



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU PCAET DU GRAND ANNECY

Rapport environnemental
Communauté d'Agglomération du Grand Annecy
Février 2020
Conseil communautaire Juin 2021

Résumé non technique

Présentation générale et méthodologie

Etat initial de l'environnement, tendances et enjeux

Analyse des effets du plan (y compris incidences Natura 2000)

Justification du plan retenu par rapport aux variantes

Mesures ERC (éviter, réduire, compenser)

Dispositif de suivi



SOMMAIRE

Table des matières

Sommaire	2
Table des illustrations	4
1. Résumé non technique et méthodologie	5
1.1. Résumé non technique	5
1.2. Méthodologie proposée.....	21
2. Présentation générale	23
2.1. Contexte de l'étude	23
2.2. Objectifs du PCAET.....	23
2.3. Étude de la vulnérabilité au changement climatique	24
2.3.1. Constat du réchauffement climatique.....	24
2.3.2. Le réchauffement climatique futur en France	25
2.3.3. Le réchauffement climatique à l'échelle du territoire Annecien.....	26
2.4. Articulation avec les autres plans et programmes sur le territoire	29
État initial de l'environnement.....	33
3. Milieu physique	34
3.1. Sols	34
3.1.1. Composition des sols	34
3.2. Hydrographie et ressource en eau	35
3.2.1. Qualité de l'eau.....	35
3.2.2. Quantités et besoins de la ressource en eau	37
3.3. Les ressources non renouvelables	38
3.4. Ressources renouvelables	39
3.5. Climat, air et émissions de gaz à effet de serre.....	39
3.6. Vulnérabilité au changement climatique du milieu physique.....	39
4. Milieu naturel	40
4.1. Contexte régional	40
4.2. Occupation des sols	40
4.2.1. Le boisement	41
4.3. Habitats naturels protégés dont Natura 2000	42
4.4. Trame verte et bleue, corridors écologiques	44
4.5. Les risques naturels	46
4.5.1. Le risque inondation	46
4.5.2. Le risque feu de forêt	47
4.5.3. Le risque avalanche	48
4.5.4. Le risque mouvement de terrain	48
4.5.5. Le risque sismique	49
4.6. Vulnérabilité au changement climatique du milieu naturel	50
5. Milieu humain.....	51
5.1. Population et risques sanitaires	51
5.1.1. Démographie	51
5.1.2. Santé	52
5.2. Parc bâti.....	52
5.3. Activités économiques	52

5.4. Infrastructures de transport	52
5.5. Risques technologiques.....	53
5.6. Déchets	56
5.7. Nuisances	57
5.7.1. Bruit lié aux infrastructures de transport terrestre	58
5.7.2. Bruit lié à l'aviation	59
5.7.3. La pollution industrielle des sols.....	59
5.8. Vulnérabilité au changement climatique du milieu humain.....	59
5.9. Synthèse : Identification des tendances et des enjeux.....	60
6. Analyse des effets du PCAET du Grand Annecy et mesures d'évitement, de réduction et de compensation	67
6.1. Incidences des grands axes stratégiques	68
6.2. Incidences sur le milieu physique et mesures d'évitement ou de réduction	69
6.3. Incidences sur le milieu naturel dont les zones Natura 2000, et mesures d'évitement et de réduction	78
6.4. Incidences sur le milieu humain et mesures d'évitement et de réduction	85
7. Justification du scénario retenu.....	93
8. Indicateurs de suivi	95
Bibliographie	97

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Lien entre le Plan Climat et les autres documents réglementaires	6
Figure 2 : détail de la méthodologie appliquée pour évaluer les incidences du PCAET.....	14
Figure 3 : Démographie sur le Grand Annecy (Source : Atlas Regards sur le Grand Annecy).....	23
Figure 4 : Évolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990 (Source : Météo France).....	25
Figure 5 : Évolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005 (Source : Météo France).....	26
Figure 6 : Évolution des températures moyennes annuelles et saisonnières à Cran-Gevrier. 1945-2016 - Altitude 426m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy)	26
Figure 7 : Évolution des températures maximales annuelles et du nombre de journées estivales à Thônes. 1951-2016 - Altitude 630m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy).....	27
Figure 8 : Évolution des cumuls annuels et saisonniers de précipitations à Cran-Gevrier. 1950-2016 - Altitude 426m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy)	27
Figure 9 : Évolution du nombre de jours de gel par an à Thônes. 1951-2016 - Altitude 630m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy).....	28
Figure 10 : Évolution du bilan hydrique annuel et estival à Meythet. 1995-2016 - Altitude 455m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy).....	28
Figure 11 : Articulation réglementaire des documents de planification climat-air-énergie.....	29
Figure 12 : Fiche de présentation du PREPA. (Source : Direction générale de l'énergie et du climat, Mai 2017) .	30
Figure 13 : Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes, 2014	31
Figure 14 : Les documents articulés avec le PCAET du Grand Annecy.....	32
Figure 15 : État géologique de la Haute Savoie (Source : flore-haute-savoie-asters.com)	34
Figure 16 : Carte des reliefs du territoire (Source : Topographie-map.com).....	35
Figure 17 : Etat écologique et efforts à déployer. (Source : contrat de bassin Fier et Lac d'Annecy).....	36
Figure 18 : Principaux cours d'eau du Grand Annecy et leurs caractéristiques.....	36
Figure 19 : Cartographie des masses d'eau souterraines sur le Grand Annecy. (Source : Contrat de bassin du Fier et du Lac d'Annecy)	37
Figure 20 : Niveau d'eau de la station de forage de Chavanod. (Source : ADES)	38
Figure 21 : Occupation des sols sur le Grand Annecy (Source : Corine Land Cover 2012).....	40
Figure 22 : Taux de boisement des communes (Source : Corine Land Cover, données 2012)	41
Figure 23 : Cartographie des espaces protégés sur le Grand Annecy (Source : INPN)	42
Figure 24 : Trame verte et bleue sur le Grand Annecy	45
Figure 25 : Plans de prévention des risques sur les communes. (Source : DREAL Haute-Savoie)	46
Figure 26 : Risques et aléas inondation sur le territoire du Grand Annecy	47
Figure 27 : Évolution de l'Indice Feu Météo > 20 en Haute-Savoie. (Source : Profil Climat "CA du Grand Annecy »)	48
Figure 28 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles du Grand Annecy.....	49
Figure 29 : Démographie du Grand Annecy (Source : INSEE)	51
Figure 30 : Cartographie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. (Source : geo.data.gouv).....	54
Figure 31 : Canalisations de transport de matières dangereuses. (Source : Géorisque)	55
Figure 32 : Cavités sur le territoire du Grand Annecy. (Source : géorisque).....	56
Figure 33 : Cartographie des secteurs affectés par des nuisances sonore routières ou aériennes	57
Figure 34 : Classement en catégories sonores des différentes voies de circulation (Source : Centre d'Information sur le Bruit).....	58
Figure 35 : Classement des infrastructures de transport terrestre.	58

1. RESUME NON TECHNIQUE ET METHODOLOGIE

1.1. Résumé non technique

Afin de faciliter l'appropriation de l'Évaluation Environnementale Stratégique par le public, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique présenté ci-après et qui synthétise la démarche et ses résultats.

Présentation générale du Plan Climat

La communauté d'agglomération du Grand Anancy compte 43 communes pour 206 835 habitants (données INSEE 2016), dont 63% sur la ville d'Annecy, et s'étend sur 540 km².

Conformément à la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la communauté d'agglomération est obligée de réaliser un **plan climat-air-énergie territorial (PCAET)** sur le territoire, plan qui fait l'objet de la présente évaluation environnementale stratégique, et devra être mis à jour à l'issue d'une période de 6 ans (2020-2025).



L'articulation des plans et démarches existants avec le PCAET

De manière directe, le PCAET du Grand Anancy doit prendre en compte le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du bassin annécien**, soumis à évaluation environnementale et approuvé en 2014, et doit être compatible avec le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Les Plans locaux d'urbanisme des communes qui composent l'agglomération doivent quant à eux prendre en compte le PCAET.

De manière indirecte, le PCAET doit contribuer et s'articuler avec d'autres documents ou stratégie à l'échelle nationale ou régionale, comme la stratégie nationale Bas-Carbone ou le Plan Régional Santé Environnement de la région Auvergne-Rhône-Alpes, qui vise à réduire les inégalités territoriales de santé liées à l'environnement. Sur des champs thématiques plus particuliers, d'autres documents ont été consultés et associés à la réflexion sur la stratégie (SDAGE, Contrat de Bassin, PLH, PPR, PDU, Programme agricole, Schéma Agglo Nature).

Quels sont les objectifs d'un Plan Climat Air Énergie Territorial ?

II. – Le plan climat-air-énergie territorial définit, sur le territoire de l'établissement public ou de la métropole

1° Les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;

2° Le programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique.

(Article L229-26 du code de l'environnement)

La trajectoire énergétique de Grand Anancy est établie conjointement aux travaux de préparation de la **candidature au label Cit'ergie** en 2022, et la convention « **Territoires à énergie positive** » dans laquelle le Grand Anancy s'est engagé aux côtés du Parc Naturel Régional des Bauges et des Communautés d'Agglomération du Grand Chambéry et de Grand Lac.

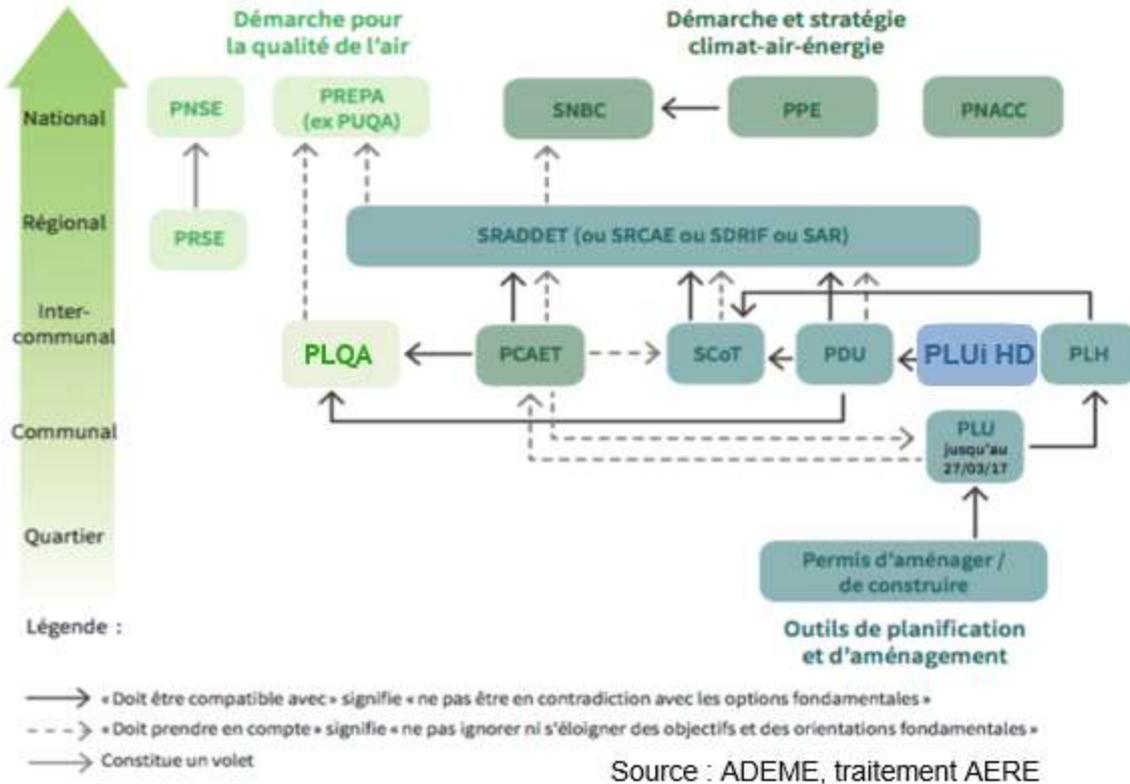
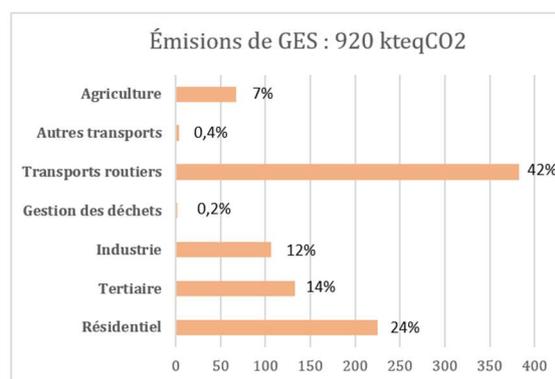
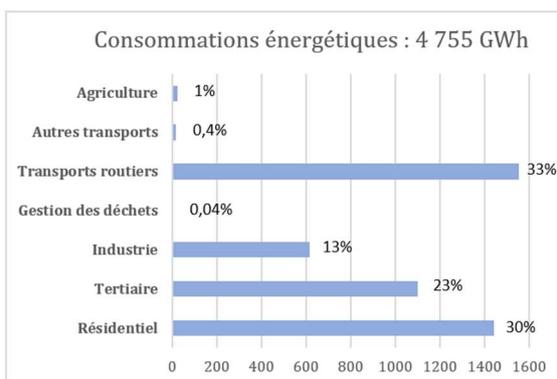


Figure 1 : Lien entre le Plan Climat et les autres documents réglementaires

État initial de l'environnement et enjeux du territoire

La phase de diagnostic a permis de dégager les enjeux suivants sur les thématiques climat-air-énergie :

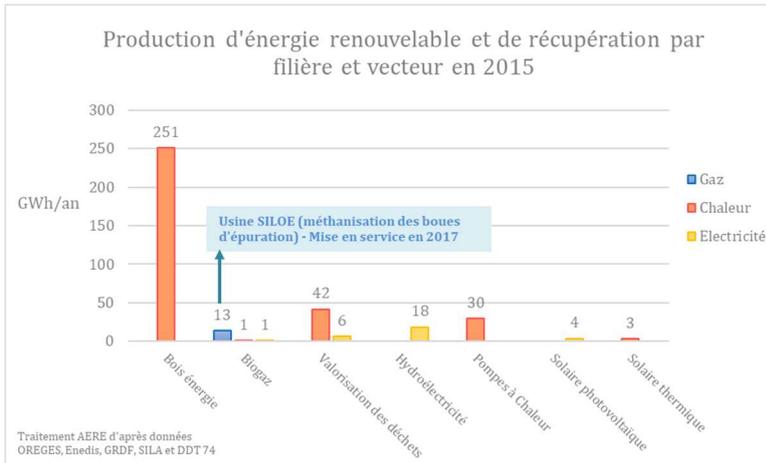
Émissions de gaz à effet de serre (GES) et consommations énergétiques du territoire



Le transport routier représente le plus grand poste de consommation, ainsi que celui le plus émetteur de GES du territoire. L'industrie et le résidentiel représentent quant à eux la moitié des consommations d'énergie, pour un tiers des émissions de GES.

La réduction des consommations d'énergie, et en conséquence des émissions de GES, doit permettre d'**atténuer le changement climatique**.

► Production d'énergie renouvelable : 356 GWh



La production d'énergie renouvelable représente 7,5% de la consommation du territoire, et 92% de cette production se fait sous forme de chaleur.

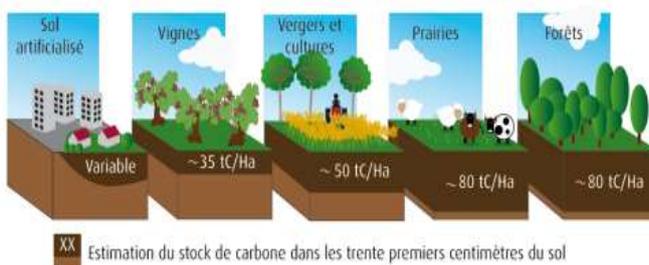
Face aux ambitions du Grand Anancy de multiplier par 2 sa production d'ici 2030 pour atteindre 24% de la consommation, le développement des énergies renouvelables est nécessaire.

Il est également primordial pour substituer les énergies fossiles par des moyens de production à moindre impact environnemental.

► Qualité de l'air

Le Grand Anancy émet 5 671 tonnes de polluants, dont 40% de NO_x (émis à 66% par le transport) et 34% de COV_{NM} (émis à 61% par le résidentiel). Le bilan global sur la qualité de l'air du territoire est assez satisfaisant, bien que les concentrations en ozone à certains endroits pourraient devenir préoccupantes avec l'accélération du nombre des jours de fortes chaleur et de canicules et symptomatiques d'une pollution non négligeable en NO_x et COV_{NM}. Les cartographies de relevé de concentration en polluants indiquent toutes de fortes concentrations le long des axes routiers. Des améliorations sont donc encore attendues.

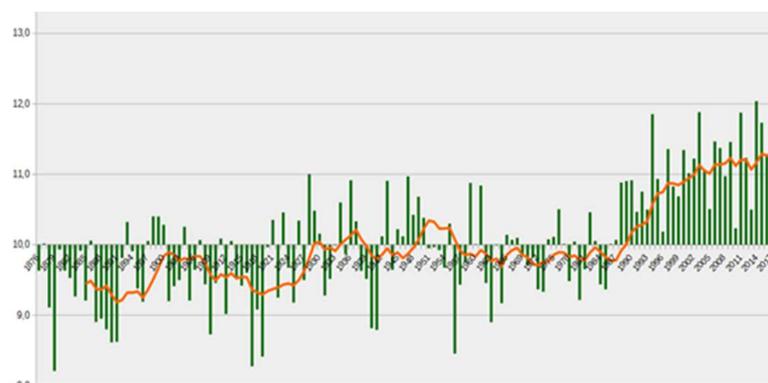
► Séquestration carbone



Les sols, forêts, cultures et le bois d'œuvre sur le territoire stockent actuellement environ 19 millions de tonnes de carbone. Chaque année, le territoire émet néanmoins 920 kt_{eq}CO₂ et absorbe 107 kt_{eq}CO₂, principalement dans la forêt. Le bilan est donc positif et représente 12% des émissions de CO₂ du territoire.

Pour compenser en partie les émissions, il est important de renforcer cette séquestration.

► Vulnérabilité au changement climatique



Température moyenne annuelle à Anancy depuis 1876

Le Grand Anancy pourrait connaître des phénomènes accrus de vagues de chaleur, sécheresse, précipitations et tempêtes avec des conséquences sur la santé des habitants, le bâti, l'agriculture, la forêt, la faune et la flore.

Les mesures prises pour limiter les effets du nouveau régime climatique représentent l'**adaptation** au changement climatique et constituent un enjeu pour le territoire.

Ces enjeux sont complétés des points d'attention environnementaux identifiés dans l'état initial de l'environnement, faisant l'état des lieux des problématiques environnementales sur le territoire :

	État initial	Tendances d'évolution, incluant les effets probables liés au changement climatique
Sols et géologie	Des sites aux sols pollués par l'industrie 11 communes concernées par un PPR sur le mouvement de terrain Risque sismicité moyen (4/5)	Augmentation des risques de glissement de terrain avec le changement climatique
Hydrographie et ressources en eaux	Eau potable : globalement conforme aux normes de qualité Eau de surface : globalement de moyenne qualité Eau souterraine : Bon état général car présence de protection naturelle Vulnérabilité au risque d'inondation de 11 communes (concernées par un PPRi)	Baisse des niveaux de nappes constatée en 2017 et en 2018 Baisse du niveau du Lac d'Annecy en 2018 Augmentation du risque inondation Risque accru de concentration des polluants si diminution de la pluviométrie estivale Baisse des capacités d'infiltration liée à l'artificialisation des sols Agriculture fortement vulnérable à la raréfaction de la ressource en eau Conflits d'usages économiques lors des épisodes de sécheresse
Ressources non renouvelables	2 carrières en exploitation, pour environ 175 kt extraites annuellement.	Renouvellement des autorisations
Ressources renouvelables	7,5% de la consommation d'énergie pourvue par des EnR, en majorité bois énergie	A la hausse, tendance progressive pour le solaire
Climat, air et émissions de GES	Des émissions de GES principalement issues du transport, du résidentiel et du tertiaire. Émissions de polluants atmosphériques principalement du résidentiel, du transport et de l'industrie	Proportionnel aux activités, plutôt à la baisse. Naissance de la problématique de surchauffe urbaine, peu présente auparavant Baisse des émissions de polluants atmosphériques, exceptés de l'ozone, dont les pics perdurent avec l'augmentation des jours de forte chaleur et de canicule
Occupation du sol	Taux de couvert arboré élevé, particulièrement sur les massifs Mélange de feuillus et de conifères Part de l'espace agricole inférieure à la moyenne nationale, et centrée sur l'élevage bovin	Espace agricole en diminution (prairies et cultures) Pelouses sèches progressivement urbanisées Changement des essences forestières Élevage bovin vulnérable au manque d'eau dans les alpages.

Habitats naturels protégés (dont Natura 2000)	<p>55 sites classés ZNIEFF de type I et II sur 33 000 hectares</p> <p>Plus de 3 000 hectares de zones Natura2000</p> <p>Deux sites ZICO</p> <p>Deux arrêtés de protection du biotope</p> <p>Une réserve naturelle nationale</p> <p>Un ensemble de faune et flore d'intérêt</p>	<p>Milieus humides menacés par la perte des activités traditionnelles car plus fauchés</p> <p>Zones Natura 2000 : menacées par la pollution des eaux de surface</p> <p>Possible modification de la diversité et de l'abondance des espèces liée au changement climatique</p> <p>Une biodiversité vulnérable à l'augmentation des concentrations de polluants (dont atmosphériques)</p>
Trame verte et bleue, corridors écologiques	<p>Une trame bleue concentrée sur le Lac d'Annecy et ses affluents, ainsi que le Fier et ses affluents</p>	<p>Dégradation de la continuité écologique et risque de fragmentation du territoire pour les corridors.</p>
Population et risques sanitaires	<p>Population en croissance démographique</p> <p>Taux de vieillissement supérieur à la moyenne nationale</p> <p>Risques sanitaires accrus du fait du changement climatique</p>	<p>Poursuite des tendances actuelles</p> <p>Meilleure prise en charge des personnes âgées</p> <p>Risque de canicule accru avec le changement climatique</p>
Parc bâti	<p>Forte proportion d'appartements (69%)</p> <p>Logements moyennement anciens</p> <p>Premier poste de consommation d'énergie</p>	<p>Augmentation du parc</p> <p>Amélioration de l'efficacité énergétique du parc par les nouvelles constructions et les rénovations tendanciennes</p>
Activités économiques	<p>Une économie majoritairement basée sur les services (50% des emplois)</p> <p>44 zones d'activités (735 hectares)</p> <p>Une industrie bien représentée, avec des filières d'excellence et quelques grandes industries</p> <p>270 exploitations agricoles (709 emplois) dont 85% pour l'élevage de bovins</p> <p>Un important bassin d'emploi pour la sylviculture (1 600 emplois)</p> <p>Un tourisme conséquent, avec 10 millions de visiteurs annuels (environ 7 000 emplois)</p>	<p>Développement des circuits courts</p> <p>Impact du changement climatique sur l'agriculture et la sylviculture</p>
Infrastructures de transport	<p>Une part modale piétonne élevée (18%)</p> <p>Une importante dépendance à la voiture (64%)</p> <p>Une autoroute traversant le territoire sur le côté ouest</p> <p>132 km d'aménagements cyclables</p> <p>15,8 millions de voyageurs en 2016 sur les nombreuses lignes urbaines et interurbaines</p>	<p>Non connues</p> <p>220 km d'aménagements cyclables prévus d'ici 2030</p>

	<p>3 gares dont celle d'Annecy, sans lignes à grande vitesse</p> <p>Un aéroport, orienté vers l'aviation d'affaires et de loisirs</p> <p>Un réseau d'autopartage en développement, avec plusieurs IRVE installées</p>	<p>Non connue</p> <p>Une station BioGNV en cours d'installation</p>
<p>Risques technologiques</p>	<p>48 ICPE dont 7 à enjeux prioritaires et 5 à enjeux sur la ressource en eau</p> <p>Transport de matières dangereuses, conduites d'hydrocarbures et de gaz traversant la partie ouest du territoire</p>	<p>Pas de projets d'évolution recensés</p> <p>Peu d'évolutions</p>
<p>Déchets</p>	<p>Déchets traités par incinération.</p> <p>Enfouissement des mâchefers et autres résidus finaux hors territoire</p> <p>Déchets ménagers sur le Grand Annecy : 496 kg/hab/an en 2017</p>	<p>Augmentation de la part de déchets recyclés et diminution de la part des déchets incinérés et enfouis.</p>
<p>Nuisances</p>	<p>5 communes concernées par le PEB de l'aéroport d'Annecy</p> <p>De nombreuses voies routières classées pour le bruit par arrêtés préfectoraux, principalement sur l'axe Saint-Félix/Fillière</p>	<p>Évolution corrélée à celle du trafic</p>

Principaux enjeux pour le PCAET

Le croisement de cet état initial avec les leviers d'actions du PCAET a mené à déterminer les 13 enjeux principaux suivants, classés par niveau d'importance et à prendre en compte dans la politique climat-air-énergie du Grand Annecy.

Enjeux majeurs PCAET

- Mise en place d'actions de réduction de la pollution atmosphérique liée au transport via le développement de mobilités douces et le développement des alternatives au "tout voiture"
- Mener une forte politique de rénovation des bâtiments résidentiel et tertiaire et prise en compte de l'énergie et du climat dans les documents d'urbanisme
- Augmenter la production d'énergies renouvelables pour limiter la dépendance du territoire aux énergies fossiles et fissiles
- Mener une politique de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques dans les secteurs les plus émetteurs (transport, résidentiel, industrie)

Enjeux importants PCAET

- Economiser l'eau, améliorer la qualité des eaux superficielles et renforcer la politique de prévention du risque d'inondation, dans la perspective de pressions liés au changement climatique
- Préserver les terres agricoles, dans une approche diversifiée et de haute valeur environnementale, créatrice d'emplois et de souveraineté alimentaire
- Maintenir/Créer des activités grâce à la transition énergétique du territoire, en lien avec les services (écomobilité, activités sylvicole et agricoles durables, rénovation...)
- Maintenir une faible problématique de surchauffe urbaine
- Contribuer à la baisse des nuisances sonores grâce à la diminution de la circulation automobile et l'isolation acoustique des bâtiments

Enjeux modérés PCAET

- Préserver les espaces naturels les plus sensibles du territoire (zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors écologiques, ...)
- Préserver la continuité écologique en empêchant la dégradation de la Trame Verte et Bleue et les fragmentations des corridors du territoire
- Surveiller la saisonnalité des précipitations et les risques de feu de forêt
- Développer la filière du tri et la valorisation des déchets ménagers

La stratégie territoriale

La stratégie adoptée par la collectivité se veut ambitieuse et répond ainsi aux attentes exprimées par les citoyens et les entreprises lors des ateliers du projet de territoire « Imagine le Grand Annecy ». L'ambition du territoire est pleinement affirmée dans la formule « chapeau » du projet de territoire :

« 2050 : le Grand Annecy, exemplaire en matière de développement durable et d'innovation en Europe »

Cette exemplarité environnementale est portée dans la stratégie opérationnelle par l'ambition d'accéder au titre de **capitale verte européenne**. Portée par la collectivité, l'obtention de cette reconnaissance doit permettre de fédérer tous les acteurs autour d'un élément de fierté pour le territoire. Elle viendra ainsi récompenser les efforts engagés au travers du PCAET, en particulier en matière de mobilisation des acteurs et d'accompagnement du changement.

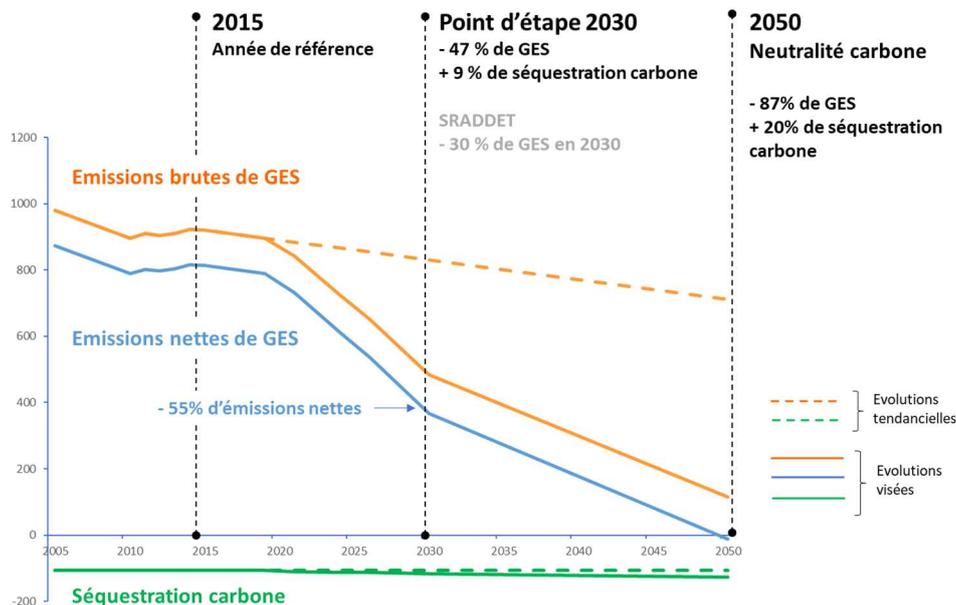
Déclinaison des ambitions en objectifs stratégiques

Le scénario territorial Climat-Air-Énergie a décliné ces ambitions en trois objectifs principaux :

- **Respecter les engagements nationaux inscrits dans la Stratégie Nationale Bas, en visant la neutralité carbone en 2050**, c'est-à-dire réduire les émissions de gaz à effet de serre et les compenser par la séquestration de carbone.
- **Pour tenir compte des derniers rapports du GIEC, aller au-delà de cette ambition et limiter la contribution du Grand Annecy à l'augmentation de la température terrestre moyenne à horizon 2100 à 1,5°C par rapport à l'époque préindustrielle**. Le territoire s'engage ainsi à aller plus loin que l'Accord de Paris sur le Climat.
- **Tendre vers la trajectoire de la démarche du territoire à énergie positive (TEPOS) à horizon 2050**, c'est-à-dire équilibrer la consommation d'énergie et la production locale d'énergie renouvelable

Neutralité carbone en 2050 – Objectifs chiffrés

La stratégie du Grand Annecy se traduit par diminution substantielle des émissions de GES, s'écartant rapidement de l'évolution tendancielle pour être réduites de 87% à horizon 2050. En complément, la séquestration carbone est confortée et augmentée de 20% d'ici 2050.



Axes stratégiques et plan d'actions

Pour suivre son scénario de transition énergétique, le territoire a élaboré une stratégie structurée autour d'une ambition « chapeau » reprise du projet de territoire, associée à la candidature au titre de capitale verte européenne et déclinée en 4 axes stratégiques et 14 orientations opérationnelles :

« 2050 : le Grand Annecy, exemplaire en matière de développement durable et d'innovation en Europe »

Annecy, capitale verte européenne

AXE 1 – MOBILISER L'ENSEMBLE DES ACTEURS ET LES CITOYENS AUTOUR DU PLAN CLIMAT

- 1.1. Un plan climat citoyen : les ateliers permanents du climat**
- 1.2. Les collectivités, moteurs de la transition**
- 1.3. Favoriser l'engagement des acteurs économiques**

AXE 2 – MAÎTRISER NOS CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

- 2.1. Contribuer à la transition par l'aménagement du territoire**
- 2.2. Planifier une mobilité durable**
- 2.3. Accélérer la transition vers des logements sobres en énergie**
- 2.4. Atténuer les impacts du secteur économique**

AXE 3 – VALORISER LES RESSOURCES DU TERRITOIRE

- 3.1. Mettre à profit la richesse sylvicole du territoire**
- 3.2. Développer les circuits courts et l'économie circulaire**
- 3.3. Renforcer la production locale d'énergies renouvelables**

AXE 4 – METTRE EN PLACE UNE STRATÉGIE OPÉRATIONNELLE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- 4.1. Préserver durablement la santé en adaptant l'habitat, l'environnement urbain et les activités humaines au changement climatique**
- 4.2. Maîtriser et partager équitablement la ressource en eau**
- 4.3. Assurer la sécurité des biens et des personnes face aux risques naturels renforcés**
- 4.4. Protéger les écosystèmes fragilisés par les pressions humaines et le changement climatique pour favoriser la séquestration carbone**

Analyse des incidences environnementales du plan d'action

Enfin, l'analyse des incidences environnementales de l'ensemble des actions sur les 3 milieux : physique, naturel et humain a été réalisée au cours de leur élaboration et a permis de les construire en limitant leur impact potentiel. Ces trois milieux incluent les sous-thématiques suivantes :

- milieu physique : sols/sous-sols, eau, ressources non renouvelables, énergie et climat, qualité de l'air ;
- milieu naturel : ZNIEFF, zones humides, zones Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, trame verte et bleue ;
- milieu humain : santé et nuisances, parc bâti, activités économiques, infrastructures de transports, risque technologique, déchets.

L'analyse a été menée en suivant, pour chaque thématique environnementale et chaque action, le logigramme présenté ci-dessous :

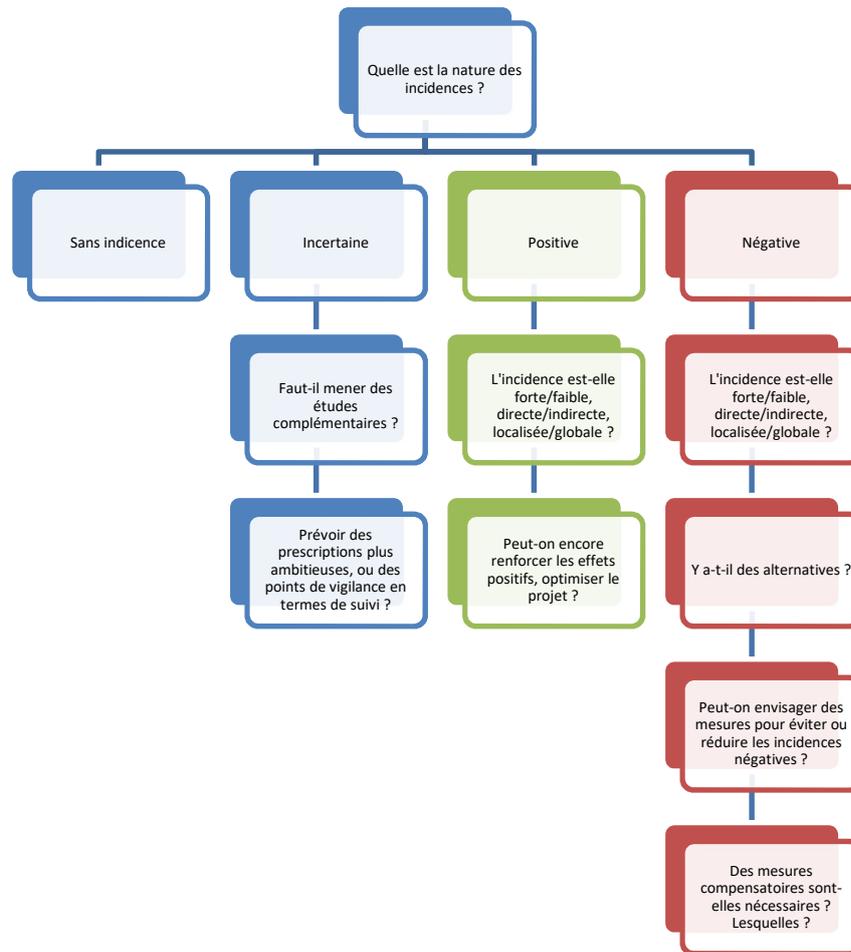


Figure 2 : détail de la méthodologie appliquée pour évaluer les incidences du PCAET

Les résultats de l'analyse des incidences environnementales des actions sont présentés à l'aide du code couleur ci-dessous :



Cette analyse a été effectuée sur l'ensemble des actions, elle est consultable dans le rapport complet de l'EES. Dans ce résumé non technique, l'analyse est limitée à des exemples d'actions principales (car structurantes) pour plus de lisibilité.

Incidence des principales actions sur le milieu physique

Actions		Sols/ Sous-sols	Eau	Ressources non renouv.	Énergie climat	Air
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	-	0	0	0	0
7	Impliquer les communes dans la mise en œuvre du plan climat	0	0	0	0	0
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Annecy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	+	+/-	++	+
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	+	+	+	+
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUi-HD	+	0	+	++	++
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	+/-	0	0	+	+
27	Favoriser les modes actifs	+/-	0	0	+	+
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	0	0	0	+	+
36	Massifier la rénovation des logements	0	0	+/-	++	++
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants, et supprimer le fioul pour des chauffages individuels performants et ENR	0	0	0	++	++
40	Massifier la rénovation du tertiaire	0	0	+/-	++	++
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	0	+	+	+	+
44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois de construction)	+/-	0	0	++	+/-
46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	++	++	0	++	+
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	0	0	0	++	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	+/-	0	+/-	++	0
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	+/-	0	0	++	+
54	Végétaliser : planter des arbres	++	+	0	++	+
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	++	+	0	++	+
56	Végétaliser les toitures	0	+	0	++	+
59	Désimperméabiliser et végétaliser les sols	++	+	+	++	++
60	Valoriser l'eau de pluie	0	++	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	++	0	+	0

62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter les usages aux niveaux extrêmes du lac	0	++	0	+	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	+	++	0	+	0
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	+	0	0	0
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	0	0	0	0	0
68	Établir un plan directeur de séquestration du carbone	+	0	0	++	0

Incidence des principales actions sur le milieu naturel

Actions		ZNIEFF	Zones humides	Zone Natura 2000	Espace Naturel Sensible	Trame Verte et Bleu
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	0	0	0	0	0
7	Impliquer les communes dans la mise en œuvre du plan climat	0	0	0	0	0
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Annecy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	0	0	0	0
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	0	0	0	0
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUi-HD	+	+	+	+	+
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	0	0	0	0	0
27	Favoriser les modes actifs	0	0	0	0	0
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	0	0	0	0	0
36	Massifier la rénovation des logements	0	0	0	0	0
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants, et supprimer le fioul pour des chauffages individuels performants et ENR	0	0	0	0	0
40	Massifier la rénovation du tertiaire	0	0	0	0	0
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	0	0	0	0	0
44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois de construction)	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	0	0	0	+	0
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	0	0	0	0	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	0	0	0	0	0
54	Végétaliser : planter des arbres	0	0	0	0	0
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	0	0	0	0	0
56	Végétaliser les toitures	0	0	0	0	0
59	Désimperméabiliser et végétaliser les sols	+	+	+	+	+
60	Valoriser l'eau de pluie	0	0	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	0	0	0	0
62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter les usages aux niveaux extrêmes du lac	0	0	0	0	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	0	0	0	0	0
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	+	+	+	+
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	+	0	+	+	+
68	Établir un plan directeur de séquestration du carbone	0	0	0	0	0

Incidence des principales actions sur le milieu humain

Actions		Santé Nuisances	Parc bâti	Activités éco.	Infrastructure Transport	Risque techno.	Déchets
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	0	0	+	0	0	0
7	Impliquer les communes dans la mise en œuvre du plan climat	0	0	0	0	0	0
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Annecy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	+	0	0	0	0
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	0	+	0	0	+
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUi-HD	0	++	+	+/-	0	0
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	+	0	0	++	0	0
27	Favoriser les modes actifs	+	0	0	++	0	0
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	+	0	+	++	0	0
36	Massifier la rénovation des logements	+/-	++	+	0	0	-
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants, et supprimer le fioul pour des chauffages individuels performants et ENR	+	+	+	0	0	+/-
40	Massifier la rénovation du tertiaire	+/-	++	+	+/-	0	-
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	+	+	+	0	0	+
44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois de construction)	0	0	+	0	0	0
46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	0	0	+	0	0	+
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	+/-	+	+	0	+/-	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	0	0	++	0	0	-
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	+/-	0	++	0	-	++
54	Végétaliser : planter des arbres	++	0	+	0	0	0
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	++	+	+	0	0	0
56	Végétaliser les toitures	++	+	+	0	0	0

59	Désimpermeabiliser et végétaliser les sols	+	0	0	0	0	0
60	Valoriser l'eau de pluie	0	0	+	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	0	0	0	0	0
62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter les usages aux niveaux extrêmes du lac	0	0	++	0	0	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	0	0	0	0	0	0
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	0	0	0	+	0
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	0	0	0	0	0	0
68	Établir un plan directeur de séquestration du carbone	0	0	0	0	0	0

Principales préconisations de limitation des incidences

Les principales mesures d'évitement et de réduction mises en place par le Grand Anancy, préconisées par l'évaluation environnementale stratégique, sont directement présentées ci-dessous. L'intégration du processus d'évaluation environnementale à l'ensemble du processus d'élaboration du PCAET a permis d'éviter ou de réduire les impacts à la source, et le recours à des mesures compensatoires n'a pas été nécessaire.

Les incidences du plan d'actions sur l'environnement sont dans l'ensemble positives. Par ailleurs, l'impact de certaines actions ne peut pas véritablement être évalué, et c'est notamment le cas des actions d'organisation ou de suivi (comme l'action 7). Leur impact a donc été catégorisé « neutre » ou « indéterminé », même si leur incidence est indirectement positive sur les milieux puisqu'elles permettent le développement des autres actions.

L'analyse détaillée montre que seules quatre actions (les actions 50, 51 et les actions 36 et 40) pourraient avoir un impact identifié comme négatif sur le milieu humain, via le développement d'installations ENR et la rénovation des bâtiments.

L'évaluation environnementale, outre l'analyse des impacts, suggère un ensemble de mesures intégrées aux fiches action, visant à réduire leurs incidences. Les principales préconisations sont les suivantes :

Ressources non renouvelables

La promotion des matériaux biosourcés, recyclés ou recyclables et la bonne gestion des déchets de chantier de rénovation des bâtiments et des systèmes ENR et des batteries électriques en fin de vie pourraient renforcer les impacts positifs du plan d'action.

Le recours à des artisans labellisés permet de limiter les mauvaises pratiques de chantiers de rénovation. Il est à envisager la structuration de nouvelles filières de recyclage, de réutilisation et revalorisation des matériaux. Il est important de privilégier la réutilisation au recyclage, car plus sobre en énergie.

Espaces naturels et biodiversité

L'exploitation accrue de la forêt peut engendrer diverses perturbations pour le sol, la biodiversité et le fonctionnement hydrographique des espaces naturels. Les plans et méthodes de gestion sylvicole devront faire l'objet de mesures de précaution concernant la régénération de la ressource forestière.

Par ailleurs, il est stratégique de maintenir le maximum de capacités des écosystèmes forestiers à s'adapter au changement climatique. On recherchera la mise en œuvre d'une gamme de sylviculture diversifiée et la protection contre les incendies devra être intégrée aux actions sylvicoles.

Développement des énergies renouvelables

Le développement des installations d'énergie renouvelable susceptibles d'avoir un impact sur le milieu environnement devra faire l'objet d'une étude d'impact environnementale conformément aux réglementations en vigueur. Il conviendra de veiller à privilégier les solutions techniques ayant le plus faible bilan carbone.

Mobilité

L'autopartage et le covoiturage ne doivent pas venir substituer des trajets fait habituellement en transport en commun, en vélo ou à pied. L'implantation de l'offre doit donc être réfléchi et priorisée en ce sens.

La qualité de l'air et l'impact des éventuelles infrastructures nécessaires à la réalisation des objectifs sur l'environnement seront systématiquement pris en compte.

Urbanisme

La planification d'un urbanisme identifiera clairement les risques principaux qui seront amplifiés par le changement climatique, et les communes aux plus forts enjeux. Le confort d'été sera pris en compte.

Concernant les changements d'affectation des sols, la collectivité valorisera l'utilisation de revêtements perméables ou absorbants.

Agriculture et alimentation

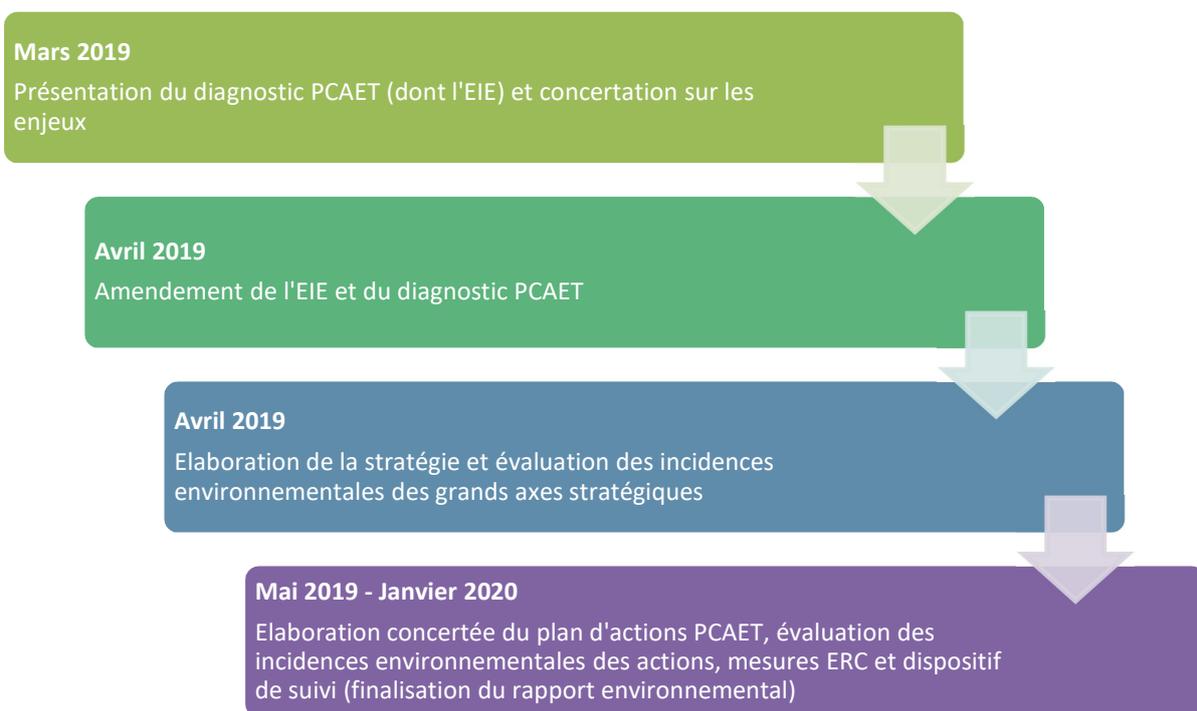
L'installation de maraîchers pour répondre à la demande locale des consommateurs est parfaitement identifiée. Le plan pourrait également traiter des moyens à mobiliser pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation de viande. Une sensibilisation sera à minima proposée.

1.2. Méthodologie proposée

L'Évaluation Environnementale Stratégique (EES) est un processus permettant d'évaluer et de limiter les incidences sur l'environnement d'un plan ou programme ; elle est obligatoire pour le **Plan Climat Air Energie Territorial** (PCAET) depuis le décret [n°2016-1110 du 11 août 2016](#) qui a modifié l'article R. 122-17 du code de l'environnement. L'EES aide à la fois à son élaboration, à la bonne information du public et permet d'éclairer l'autorité qui arrête le PCAET. Les enjeux environnementaux, pressions et dynamiques sont ainsi hiérarchisés selon les thématiques, sur un territoire précis.

Dans le cas du PCAET du Grand Annecy, la prise en compte de l'environnement et des points de vigilance mis en évidence par l'EES a été réalisée en continu, intégrée aux réflexions sur chaque objectif et action, à l'occasion des comités techniques, comités de pilotage (collège expert et territorial élargi à des partenaires extérieurs à la collectivité) et du dispositif de concertation grand public prévu dans le cadre du PCAET.

Ci-dessous les temps forts du PCAET et de l'EES intégrée :



Nous rappelons que contrairement à l'élaboration des documents d'urbanisme où les compétences environnementales et les compétences en matière d'aménagement sont historiquement distinctes au sein des équipes de maîtrises d'œuvre, l'approche environnementale transversale et multicritère est une approche « standard » pour les PCAET. Le processus itératif de l'évaluation environnementale et la rédaction du rapport environnemental qui en résulte viennent donc surtout formaliser et rendre visible une pratique déjà effective dans la plupart des cas.

L'article L122-6 du code de l'environnement rappelle que *"Le rapport sur les incidences environnementales contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le plan ou le programme, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres plans ou programmes relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur."*

Conformément à cet article, des informations de l'EIE du PCAET du Grand Annecy sont issues des travaux du SCoT du bassin annecien. D'autres éléments proviennent du Contrat de Bassin (pas de SAGE présent sur le territoire), des PLU et du SRCAE, ou bien de documents du territoire pour ne pas dédoubler le travail lorsque cela n'était pas nécessaire. Des compléments et des précisions sont en revanche apportés sur les thématiques plus fortement impactées par le plan, dans un **principe de**

proportionnalité par rapport aux enjeux et aux données disponibles. Sont ainsi identifiés les quatre catégories d'enjeux suivants, associées à un code couleur :



Cependant pour rappel, par la définition et le contenu que lui donne le législateur depuis son origine¹, le PCAET vise à améliorer la qualité environnementale des territoires concernés : si certaines mesures d'un PCAET peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement, elles sont a priori peu nombreuses et sont quasiment systématiquement soulevées par la concertation (éolien, qualité de l'air...), obligatoire pour les PCAET.

Par ailleurs, le PCAET étant un document principalement stratégique, tout son contenu n'a pas une portée opérationnelle directe et des incidences quantifiables. Pour les objectifs et les actions « amont », non localisées et/ou non quantifiées à ce stade, l'évaluation environnementale fine est différée à la réalisation d'études d'impact ultérieures, établies à l'occasion des procédures d'urbanisme opérationnelle classiques (permis d'aménager, de construire...) ou d'autorisation environnementale de certaines installations (ICPE, etc.). Une évaluation **qualitative** de l'incidence sur l'environnement est en revanche a minima proposée pour toutes les actions :



Des tableaux récapitulatifs seront produits afin d'apporter plus de lisibilité aux travaux d'évaluation.

A noter : En complément de l'article R. 122-20 du code de l'environnement définissant le contenu du rapport environnemental, nous nous sommes inspirés du modèle de CCTP élaboré par le CEREMA en janvier 2017 pour réaliser l'évaluation environnementale stratégique du PCAET du Grand Annecy.

¹ La réglementation relative au PCAET est renseignée dans l'Article L229-26 du code de l'environnement, le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 et l'arrêté du 4 août 2016 relatifs au PCAET.

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. Contexte de l'étude

Le territoire concerné par ce PCAET est issu de la fusion entre la communauté d'agglomération d'Annecy et les communautés de communes du pays d'Alby-sur-Chéran, du pays de la Fillière, de la rive gauche du lac d'Annecy et de la Tournette. Il rassemble 34 communes pour 206 835 habitants et une superficie de 539 km².

En 2013, un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) a été réalisé sur l'ancienne agglomération d'Annecy (13 communes et 144 040 habitants). Ce premier PCET, s'étalant de 2013 à 2018, est donc poursuivi par le présent PCAET, qui reste obligatoire pour la communauté d'agglomération du Grand Annecy.

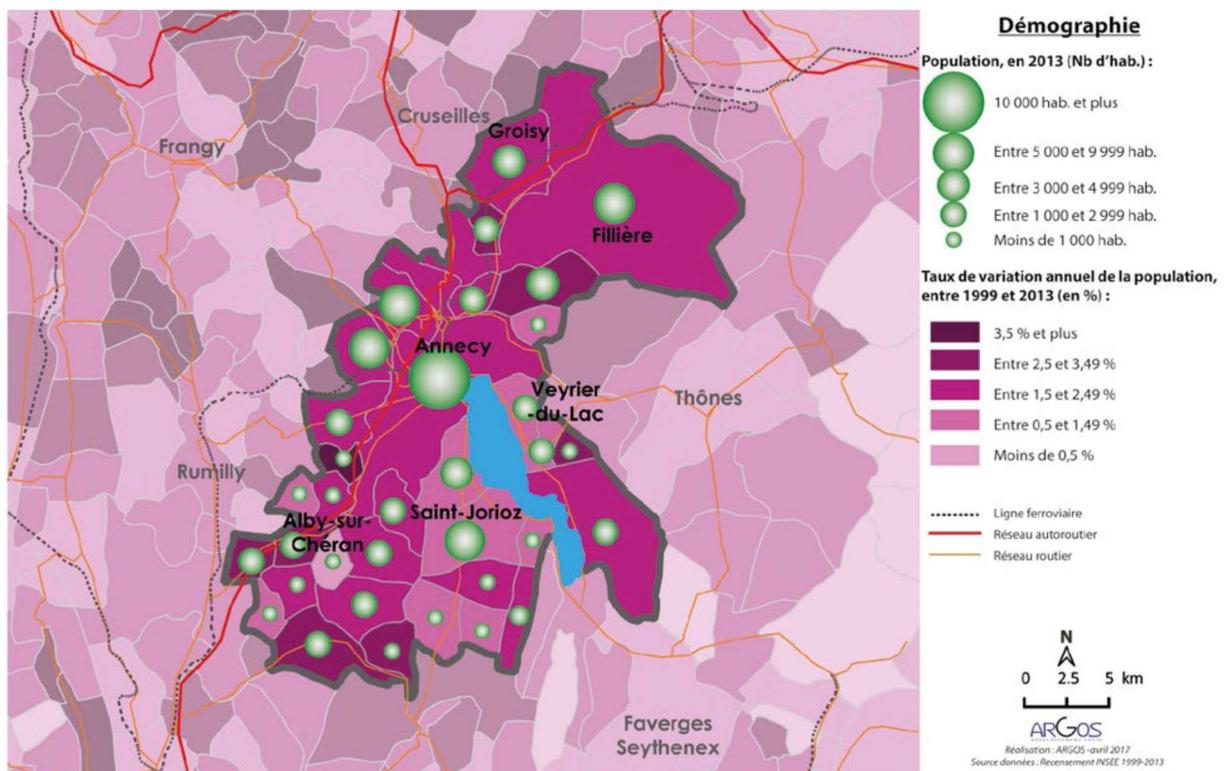


Figure 3 : Démographie sur le Grand Annecy (Source : Atlas Regards sur le Grand Annecy)

2.2. Objectifs du PCAET

La communauté d'agglomération du Grand Annecy est obligée par la loi d'effectuer un bilan des émissions de gaz à effet de serre sur le périmètre de son patrimoine et de ses compétences et de joindre une synthèse des actions envisagées pour réduire ces émissions qui devra être mise à jour dans 3 ans. Elle est par ailleurs obligée d'adopter un plan climat-air-énergie territorial sur le territoire, plan qui fait l'objet de la présente évaluation environnementale stratégique et devra être mis à jour à l'issue d'une période de 6 ans.

Conformément à la loi, le PCAET définit :

1. Les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;
2. Le programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique.

2.3. Étude de la vulnérabilité au changement climatique

Des éléments de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ont été intégrés dans ce rapport, à la suite de l'état initial de l'environnement de chaque milieu. Les enjeux climatiques d'aujourd'hui induisent de nombreux impacts, qu'il est possible d'estimer au vu des vulnérabilités d'un territoire donné.

2.3.1. Constat du réchauffement climatique

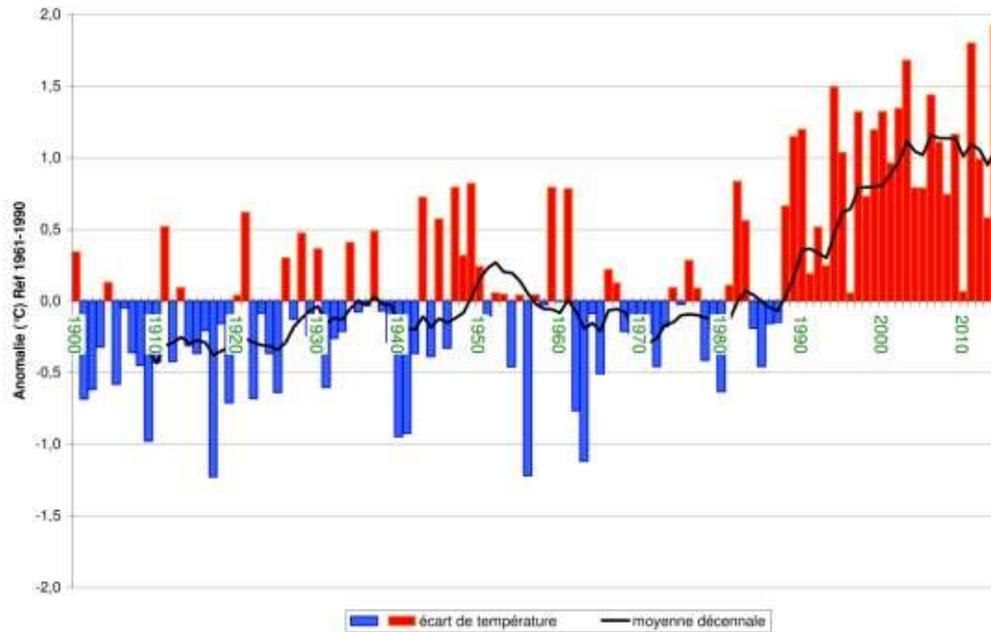
Le **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)** expliquait en 2007 le lien entre les activités humaines et le réchauffement climatique. En 2013 et 2014, leurs rapports successifs, avec des ajouts méthodologiques, confirment ces déclarations.

Aujourd'hui, on constate à l'échelle nationale :

- Une augmentation de **1°C** de la température moyenne au cours du **XX^e siècle** (figure ci-dessous, montrant les écarts de température par rapport à la moyenne 1961-1990, soit **1,8°C** d'écart en 2015) ;
- Une variation des précipitations marquée entre l'hiver et l'été, provoquant des sécheresses météorologiques et du sol (augmentation marquée de leur fréquence et intensité depuis 1990) ;
- Une augmentation du niveau de la mer, d'environ **1,7 mm** par an en moyenne entre 1902 et 2011 et **3,2 mm** par an entre 1993 et 2014 (Source : Météo France) ;
- Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements de vagues de chaleur, une diminution de la durée d'enneigement.

« On détecte **l'influence des activités humaines** dans le réchauffement de l'atmosphère et de l'océan, dans les changements du cycle global de l'eau, dans le recul des neiges et des glaces, dans l'élévation du niveau moyen mondial des mers et dans la modification de certains extrêmes climatiques. On a gagné en certitude à ce sujet depuis le quatrième Rapport d'évaluation. Il est **extrêmement probable** que l'influence de l'homme est la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du **XX^e siècle**. »

Extrait du résumé à l'intention des décideurs, 5^{ème} rapport du GIEC 2013



*Figure 4 : Évolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990
(Source : Météo France)*

En région Rhône-Alpes, Météo France met en avant qu'il s'agit d'une hausse des températures pouvant aller jusque 4°C d'ici 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005, et donc un plus grand nombre de journées chaudes. Du côté des précipitations, peu d'évolutions sont prévues, mais les sols seront bien plus asséchés en raison de la hausse des températures et de variations pluviométriques défavorables au rechargement des nappes.

2.3.2. Le réchauffement climatique futur en France

Le GIEC prévoit une **amplification** et **accélération** des phénomènes cités ci-dessus, dus à de nouvelles émissions de gaz à effet de serre. Les différents scénarios établis (nommés RCP) permettent de modéliser le changement climatique. Ils sont basés sur une réduction importante des émissions pour le premier, à la prolongation des émissions actuelles pour le plus pessimiste. Il est également prévu que les événements extrêmes seront plus fréquents et intenses, avec des impacts notamment sur les inondations.

Ainsi, les projections prévoient une augmentation des températures moyennes à la surface du globe de 0,3°C à 0,7°C entre 2016 et 2035 par rapport à la période 1986-2005. Météo France précise qu'en l'absence de politique climatique, les températures pourraient augmenter de 4°C d'ici 2100, par rapport à la période 1976-2005. Les précipitations varieront selon les régions (tendance à une augmentation dans les régions au Nord, et une diminution dans celles plus au Sud). Enfin, le nombre de jours de gel continuera de diminuer, ceux de forte chaleur et sécheresse d'augmenter.

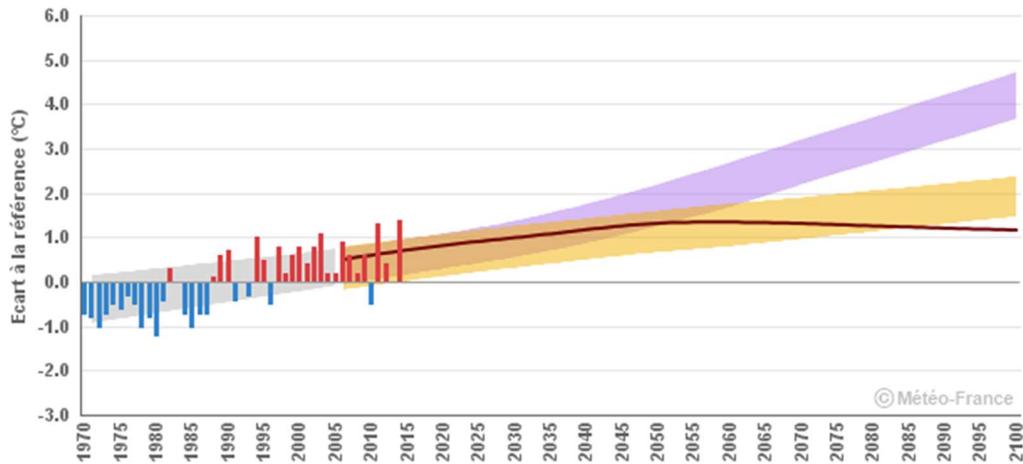


Figure 5 : Évolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005 (Source : Météo France)

2.3.3. Le réchauffement climatique à l'échelle du territoire Annecien

Températures moyennes

Les paramètres climatiques étudiés sont issus de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Annecy, sur l'ancienne commune de Cran-Gevrier, station référence du CA du Grand Annecy.

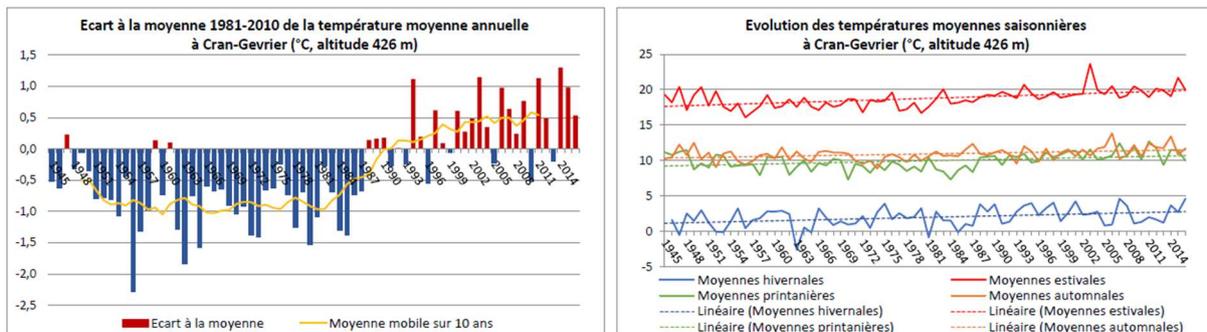


Figure 6 : Évolution des températures moyennes annuelles et saisonnières à Cran-Gevrier. 1945-2016 - Altitude 426m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy)

L'analyse saisonnière indique une augmentation plus marquée du printemps et de l'été. Ces valeurs sont également constatées sur les autres stations suivies en Auvergne-Rhône-Alpes, et toutes dénotent une forte augmentation depuis les années 80.

Evolution des températures moyennes	
Hiver	+1,6 °C
Printemps	+1,6 °C
Été	+2,4 °C
Automne	+1,2 °C
Année	+1,7 °C

Parmi les différents scénarii étudiés (5^{ème} rapport du GIEC), seul le RCP2.6 (politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2) stabilise l'augmentation des températures.

Journées chaudes

Les données climatiques suivantes sont issues de la station de mesure météorologique du réseau Météo France, située à Thônes. Bien que la commune ne soit pas sur le territoire, sa proximité avec le territoire est suffisante à être représentative.

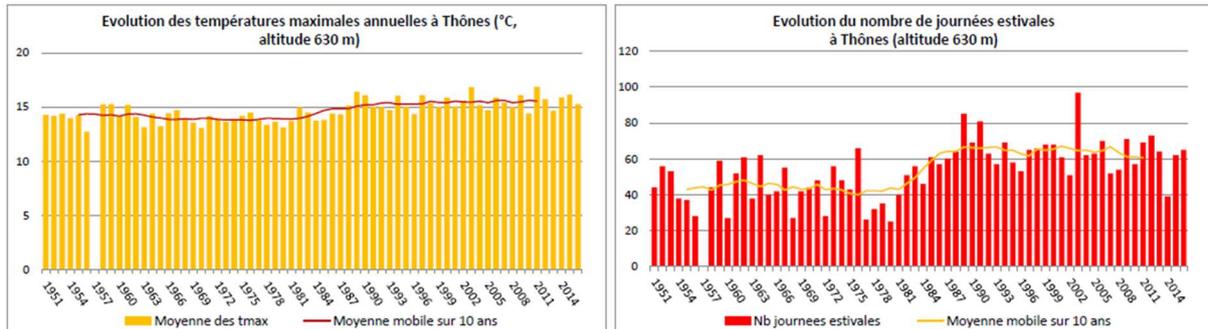


Figure 7 : Évolution des températures maximales annuelles et du nombre de journées estivales à Thônes. 1951-2016 - Altitude 630m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Anancy)

Une augmentation de la moyenne des températures maximales est observée, de l'ordre de +2,1°C entre 1951 et 2016. En suivant cette tendance, le nombre moyen de journées estivales a augmenté de 19 jours sur la même période. Sur la commune de Thônes, un seul jour de forte chaleur est à constater, en 2003.

Précipitations

Les données qui suivent proviennent de la station de Météo France d'Anancy, située sur l'ancienne commune de Cran-Gevrier.

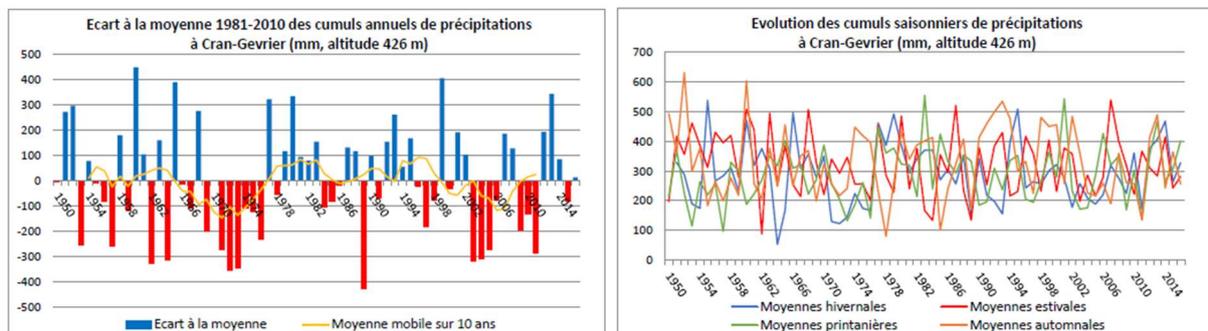


Figure 8 : Évolution des cumuls annuels et saisonniers de précipitations à Cran-Gevrier. 1950-2016 - Altitude 426m. (Source : Profil climat air énergie du Grand Anancy)

Le régime de précipitation présente une grande variabilité d'une année à l'autre. Les autres stations étudiées en Auvergne-Rhône-Alpes ne montrent pas non plus de tendance particulière. Une légère diminution sur les cumuls de précipitations entre les périodes trentennaires de 1957-1986 et 1987-2016 est à noter, de l'ordre de -1,5%, sans pour autant révéler une tendance nette.

Quant à l'évolution pour le moyen et long terme, aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle.

L'évolution des jours de fortes pluies (jours pour lesquels les précipitations dépassent strictement 20 mm sur la période de 24 heures) affiche aussi une forte variabilité interannuelle, ne laissant place à aucune tendance d'évolution nette.

Nombre de jours de gel

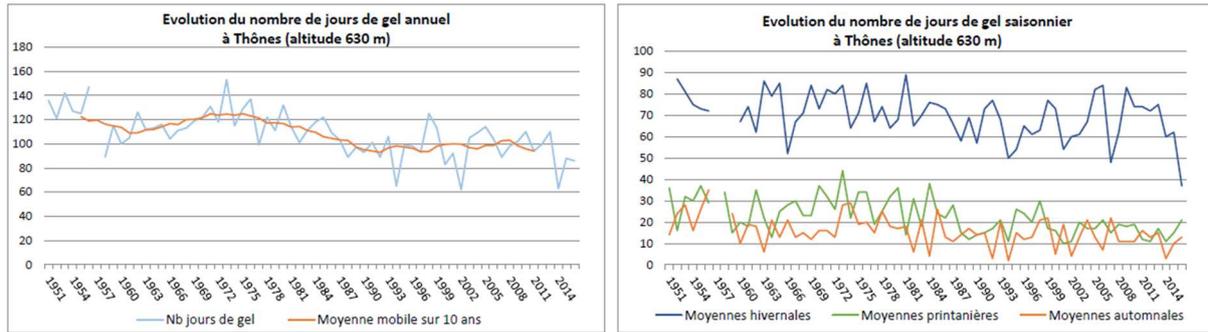


Figure 9 : Évolution du nombre de jours de gel par an à Thônes. 1951-2016 - Altitude 630m.
(Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy)

La station utilisée pour ces données est celle située à Thônes.

Le nombre de gel a fortement diminué, passant de 120 jours par an dans les années 1950 à 100 dans les années 2000. Au détail saisonnier de ces jours de gel, on constate que les trois saisons hivernale, printanière et automnale sont touchées par ces diminutions.

Bilan hydrique

Les données utilisées proviennent de la station de mesure météorologique du réseau Météo France, située à Meythet (455m).

Le bilan hydrique est un indicateur de sécheresse, calculé par la différence entre les précipitations et une estimation de l'évapotranspiration du couvert végétal issue de paramètres météorologiques. Il permet d'observer les états des apports en eau d'une année sur l'autre, et ainsi identifier les périodes de sécheresse et leurs récurrences sur le long terme.

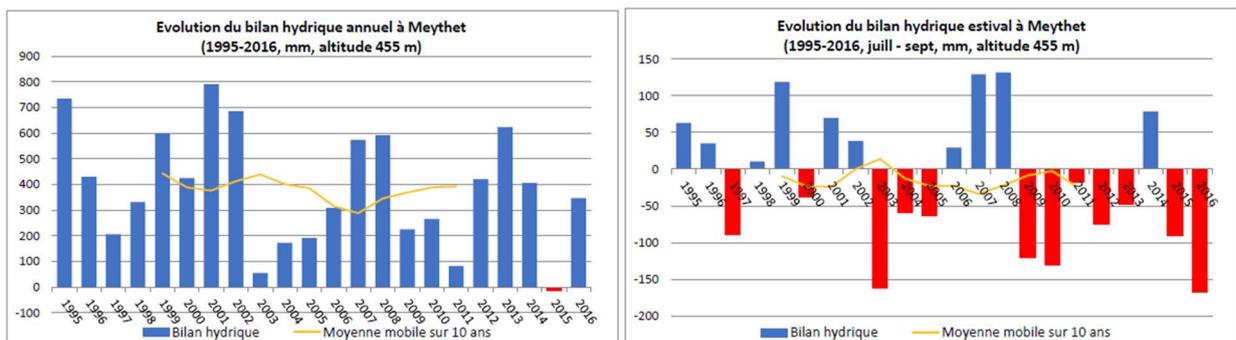


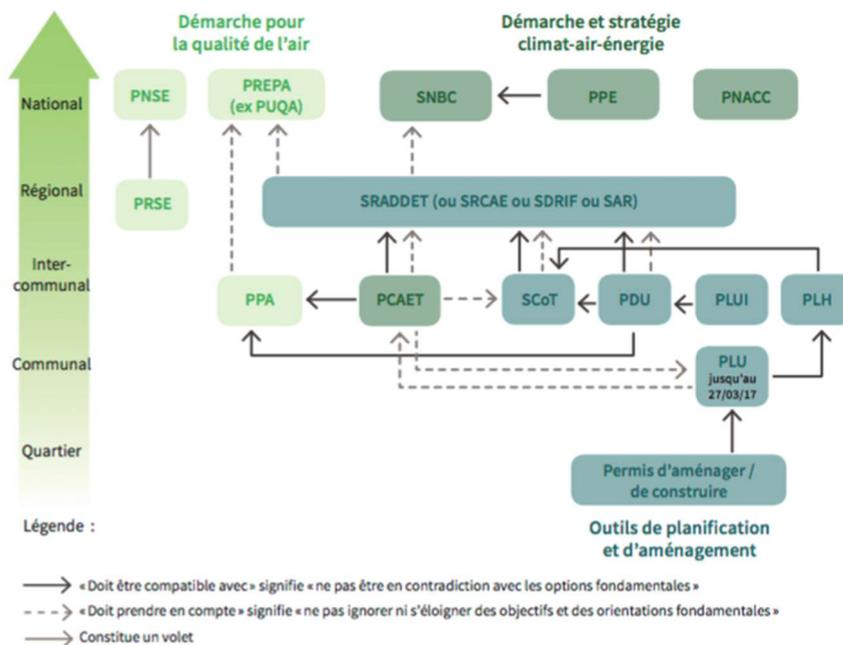
Figure 10 : Évolution du bilan hydrique annuel et estival à Meythet. 1995-2016 - Altitude 455m.
(Source : Profil climat air énergie du Grand Annecy)

Bien que la série de donnée soit trop courte pour calculer une tendance statistique fiable, on constate que le bilan hydrique annuel a diminué depuis les années 90, et ce constaté sur l'ensemble des départements d'Auvergne-Rhône-Alpes. On observe aussi des déficits hydriques de plus en plus importants sur la période estivale.

Ces évolutions climatiques ont des répercussions sur les écosystèmes, les ressources naturelles, la productivité végétale, la modification d'habitats et d'espèces, et la pollution de l'air. Elles ont aussi des répercussions sur les activités économiques, comme le tourisme, l'agriculture et la sylviculture.

2.4. Articulation avec les autres plans et programmes sur le territoire

Pour rappel, des liens de compatibilité et de prise en compte relient le PCAET à d'autres documents de planification en vigueur sur le territoire.



Source : ADEME - Guide PCAET : Comprendre, construire et mettre en œuvre 2016

Figure 11 : Articulation réglementaire des documents de planification climat-air-énergie

Il s'agit donc, lors de l'étape de l'État Initial de l'Environnement, de recenser les documents existants, leurs objectifs, enjeux et exigences. Dans un second temps, lors de l'élaboration des scénarios et mise en place du plan d'action, le PCAET devra s'assurer du respect de ces liens de compatibilité et prise en compte.

Articulation avec les exigences nationales

Les décrets et arrêtés concernant le PCAET ne fixent pas d'objectifs chiffrés en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de qualité de l'air, mais le PCAET doit être compatible avec les exigences régionales, nationales, européennes et mondiales, et notamment :

- **A l'horizon 2020** : la réduction de 20 % des émissions de GES de l'Union européenne par rapport à 1990, la réduction de 20 % de la consommation énergétique européenne par rapport à l'augmentation tendancielle, une part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale.
- Les objectifs de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la **transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** :
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
 - Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030 ;
 - Réduire la consommation primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à 2012 ;
 - Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;
 - Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2050 ;
 - Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid livrée par les réseaux de chaleur et de froid d'ici 2050.

- Le **Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)** :
 - Instauré dans le cadre la loi **relative à la transition énergétique pour la croissance verte**, le PREPA vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, COV, NH₃, PM_{2,5})
 - Les principaux enjeux sont sanitaires : ces polluants participent à la dégradation de la qualité de l'air, elle-même responsable de nombreuses maladies respiratoires et cancers
 - Il est composé d'un décret fixant des objectifs de réduction aux horizons 2020, 2025 et 2030 ainsi que d'un arrêté fixant les orientations et actions pour y parvenir
 - Les objectifs de réduction, par rapport à l'année 2005 sont :
 -

Polluant atmosphérique	PREPA	
	A partir de 2020	A partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55%	-77%
Oxydes d'azote (NO _x)	-50%	-69%
Composés organiques volatils (COVNM)	-43%	-52%
Ammoniac (NH ₃)	-4%	-13%
Particules fines (PM _{2,5})	-27%	-57%

Figure 12 : Fiche de présentation du PREPA. (Source : Direction générale de l'énergie et du climat, Mai 2017)

- La **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** :
 - L'enjeu principal est donc la **réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)** au travers d'un nouveau modèle de développement, dans le but de limiter l'augmentation de température à 2°C. Pour ce faire, les objectifs fixés en 2015 étaient les suivants (par rapport à 2013) :
 - à court/moyen terme : déclinaison en **budgets-carbone** (réduction des émissions de -27% en 2026, à l'horizon du 3ème budget-carbone). Les budgets-carbone sont des plafonds d'émissions de GES fixés par période de 4 à 5 ans, présentant également une répartition sectorielle des émissions.
 - à long terme (horizon 2050): atteinte du **facteur 4** (réduction des émissions de -75% par rapport à la période préindustrielle, soit -64% par rapport à 2013).
 - Une révision de la stratégie (dont l'adoption est prévue au deuxième semestre 2019), visant maintenant la **neutralité carbone** des pays, va fixer des objectifs plus ambitieux, de l'ordre du **facteur 8**, soit -87,5% d'émissions par rapport à la période préindustrielle.

Articulations avec les exigences régionales et autres documents

- Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** de la région Rhône-Alpes :
 - Document stratégique, il définit les orientations dans les domaines des émissions de GES, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des filières d'énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique, de qualité de l'air et d'adaptation aux effets des changements climatiques.
 - Les objectifs fixés sont résumés dans le tableau ci-après.

	Objectifs du SRCAE Rhône-Alpes		Objectifs du Grenelle
Consommation d'énergie finale	-20% de la consommation finale en 2020 par rapport au scénario tendanciel. (Environ 30% d'économie d'énergie par rapport à 2005)		-20% d'énergie finale / tendanciel en 2020
Production d'EnR	29,6% de la consommation d'énergie finale en 2020		+16% de production d'EnR / tendanciel en 2020
Émissions de GES	-17% des émissions entre 2020 et le scénario tendanciel. (Environ -30% entre 2005 et 2020)		-45% d'émissions en 2020 / 1990 -75% d'émissions en 2050 / 1990
Émissions de polluants atmosphériques	PM10	-25% en 2020 / 2007	-28% en 2020 / 2007
	NOx	-54% en 2020 / 2007	-47% en 2020 / 2007

Figure 13 : Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes, 2014

- Ses orientations structurantes sont :
 - Communiquer sur la transition énergétique pour encourager la mobilisation des acteurs
 - Communiquer et sensibiliser autour des impacts mal connus du changement climatique
 - Accompagner la formation des professionnels aux nouveaux enjeux
 - Développer ou améliorer des outils et dispositifs de communication
- Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** de la région Auvergne-Rhône-Alpes, avec une mise en œuvre effective prévue début 2019, qui remplacera le SRCAE comme document régional de référence pour les stratégies Climat-Air-Energie. Ainsi, le PCAET se devra d'être en cohérence avec le SRCAE et le SRADDET.
- Le **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr)** :
 - Il a été élaboré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), dans le but de permettre l'injection de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable ;
 - Il reprend les objectifs du SRCAE, à savoir :
 « En réponse à l'objectif 2020 de 1 200 MW installés, le S3REnr prévoit 56,7 M€ d'investissement afin de créer 940 MW de capacités d'accueil nouvelles pour les productions EnR. (Au moment de l'approbation du S3REnr le 10 juin 2015, le volume de production d'EnR en attente était de 390 MW) ».
- Le **Schéma Régional Biomasse (SRB)** : défini dans la LTECV (articles 175 et 197), c'est un document opérationnel pour développer la mobilisation et la valorisation non alimentaire de la biomasse en région. Le SRB de l'Auvergne-Rhône-Alpe est en cours d'achèvement, et devrait être adopté pour l'été 2019.
- Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** du Bassin Annecien, adopté en 2014, qui couvre toutes les communes de l'actuel Grand Anancy, mais aussi les EPCI voisins (C.C. du pays de Cruseilles, C.C. Fier et Usse et C.C. du pays de Faverges). Le territoire du SCoT couvre aujourd'hui 61 communes pour environ 250 000 habitants. Le SCoT dresse un diagnostic du territoire (démographie, secteurs économiques, environnement, urbanisme, mobilité) et établit un Plan d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

- Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** du bassin Rhône-Méditerranée : il s'agit du document présentant les directives à suivre sur l'ensemble du bassin pour préserver ou améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines, incluant les littoraux, cours d'eau et plans d'eau.
- Le **Contrat de Bassin Fier & Lac d'Annecy** : en l'absence de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur le territoire, c'est un contrat de milieu volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier. Le contrat de bassin Fier & Lac d'Annecy est entré dans sa première phase opérationnelle (2017-2019), qui sera décisive sur la possibilité de démarrer la seconde phase opérationnelle du Contrat.
- Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** Rhône-Alpes : ce document identifie les corridors écologiques et réservoirs de biodiversité, nécessitant une attention particulière pour leur préservation ou restauration. En croisant les enjeux identifiés liés au cumul de contraintes, avec l'identification de la trame verte et bleue régionale, un plan d'action est élaboré, porteur de cohérence d'ensemble au regard des initiatives déjà portées sur les territoires.
- Les **Plans de Prévention des Risques (PPR)**, notamment pour les mouvements de terrain et inondations, détaillés dans les parties relatives à ces risques.
- Le **Programme Local pour la Qualité de l'Air (PLQA)** qui vise à respecter les objectifs de qualité de l'air du PREPA à travers un plan d'actions constitué de 4 axes stratégiques et 13 actions. En concordance avec le PCAET, le PLQA est établi pour 6 ans et fera l'objet d'une évaluation à mi-parcours en même temps que le PCAET.

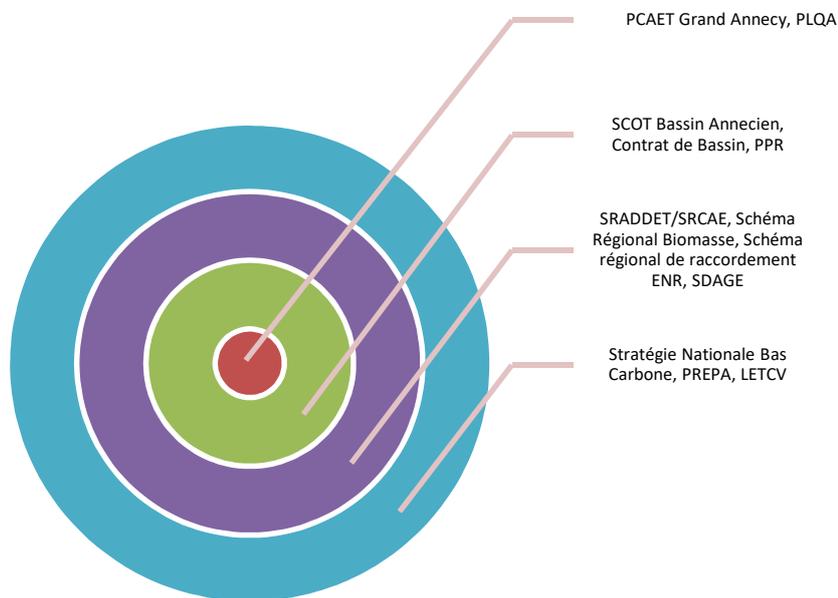


Figure 14 : Les documents articulés avec le PCAET du Grand Annecy

Articulations avec les politiques territoriales existantes

Enfin, le PCAET s'attachera à intégrer, voire renforcer sur le volet Climat-Air-Energie si besoin les politiques territoriales existantes. Il s'articulera également avec la stratégie départementale des EnR ainsi que du PLUi-H-D à venir.

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. Sols

3.1.1. Composition des sols



1. Jura et chaînons jurassiens
2. Bassins molassiques
3. Chaînes subalpines
4. Préalpes inférieures
5. Massifs cristallins externes
6. Préalpes du Chablais et klippes

Figure 15 : État géologique de la Haute Savoie (Source : flore-haute-savoie-asters.com)

D'un point de vue géologique, la région du bassin Annecien est à cheval entre les bassins molassiques franco-genevois (avec quelques chaînons jurassiens surgissant) et les chaînes subalpines. Les Bauges, Bornes et Aravis sont uniquement formées de roches sédimentaires, en alternant roches calcaires rigides et roches argileuses plastiques, propices au développement de lapiaz² en surface et de grottes en profondeur.

² Formation géologique de surface dans les roches calcaires, créée par le ruissellement des eaux de pluies qui dissolvent la roche.

Le relief du Grand Annecy est montagneux, avec plusieurs monts sur son territoire dont La Tournette, culminant à 2 350 mètres. L'altitude du Lac d'Annecy est de 447 mètres.

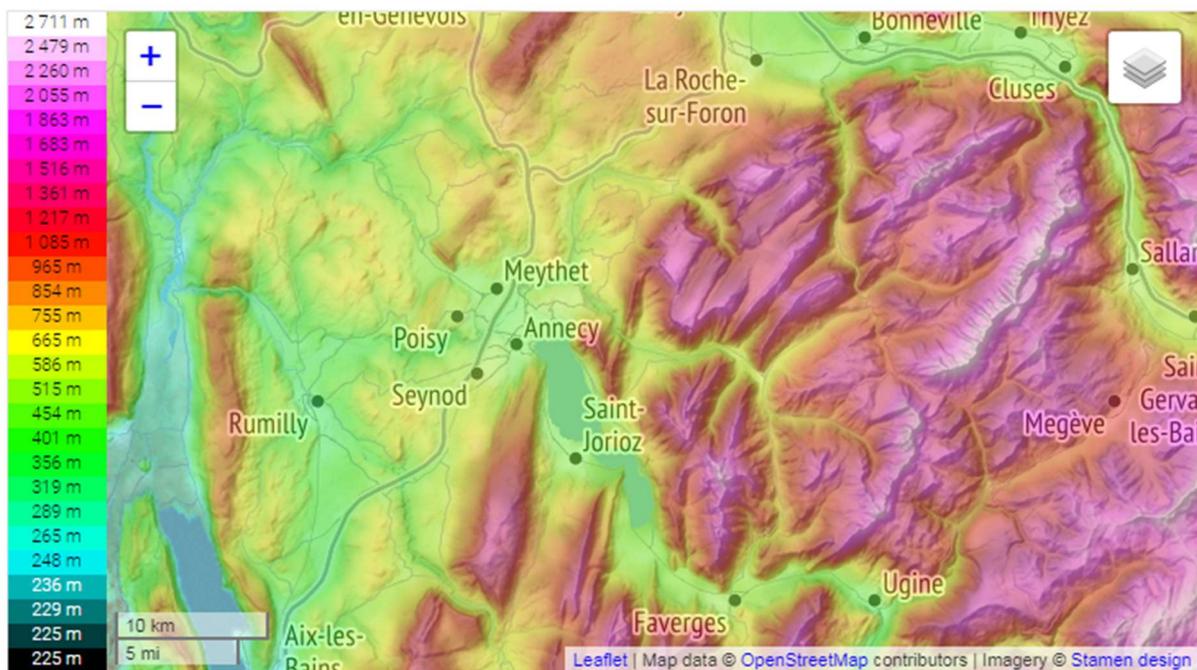


Figure 16 : Carte des reliefs du territoire (Source : Topographie-map.com)

3.2. Hydrographie et ressource en eau

Le territoire du Grand Annecy est situé sur le bassin versant du Fier et du lac d'Annecy. Bien qu'il n'existe pas de SAGE sur ce bassin versant, un contrat de bassin « Fier et lac d'Annecy », géré par le SILA, s'occupe de la planification et la gestion de la ressource en eau du territoire.

Le périmètre de ce contrat de bassin englobe en grande partie le Grand Annecy ainsi que les différents EPCI autour (CC Canton de Rumilly, CC Sources du Lac d'Annecy, CC Vallée de Thônes et CC Fier et Usse). Au total, 82 communes sont concernées pour une superficie de 950 km² et 700 kilomètres de rivières.

3.2.1. Qualité de l'eau

Les masses d'eau superficielles

Les masses d'eaux de surface concernent les rivières, lacs et étangs. Sur le bassin versant, 28 masses d'eau superficielles (certaines rivières étant coupées en plusieurs tronçons) sont répertoriées et l'état écologique et chimique a été relevé en 2015. Sur ces 28 tronçons, 8 ne sont pas en bon état (dont 2 en état mauvais : le ruisseau des Trois Fontaines et Le Thiou).

Le bon état écologique et la marche à gravir

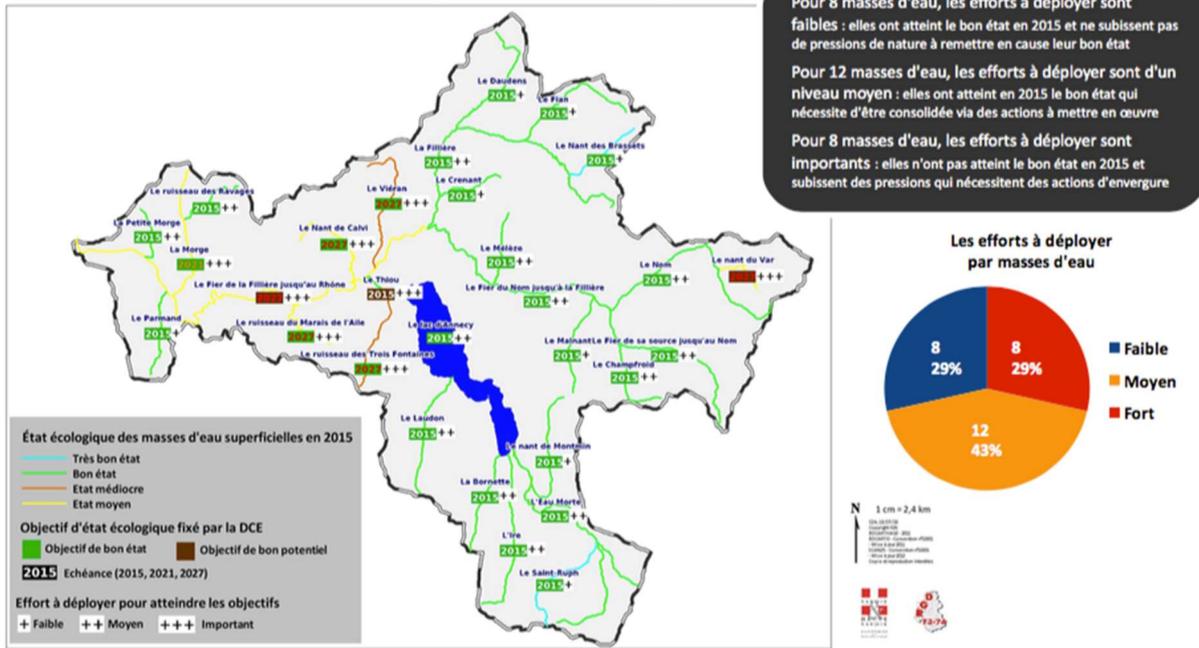


Figure 17 : Etat écologique et efforts à déployer. (Source : contrat de bassin Fier et Lac d'Anney)

25 de ces cours d'eau sont naturels et 3 ont été fortement modifiés par l'Homme. Les principaux cours d'eau du Grand Anney sont les suivants :

Cours d'eau	Description	Longueur (km)	Débit moyen (m ³ /s)	VCN 3 (m ³ /s)	QIX 5 (m ³ /s)
Le Fier	Affluent du Rhône	71,9	41,2	4,44	494
La Fillière	Affluent du Fier	24,2	4,69	0,14	130
Le Thiou	Affluent du Fier	3,5	8	-	-
Le Laudon	Apport d'eau du Lac d'Anney	9,9	0,736	0,006	22

Figure 18 : Principaux cours d'eau du Grand Anney et leurs caractéristiques

En ce qui concerne le Lac d'Anney, il s'étend sur 26,5km² et sa capacité est de 1 026 milliards de m³, renouvelés environ tous les 3,5 ans. Ses principaux tributaires sont l'Ire, la Bornette, l'Eau Morte et le Laudon. Sur le point de vue physico-chimique, le lac est en bon état, avec cependant un niveau trophique faible au regard de la végétation mais contredit par la présence d'algues et d'hydrophytes qui témoignent de la présence suffisante d'éléments nutritifs. Parmi les 41 substances prises en compte dans l'évaluation de l'état chimique, aucune ne présente de concentrations importantes.

Les masses d'eau souterraines

La CA du Grand Anney est située sur 3 masses d'eau souterraines qui sont :

- Les formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la bas-vallée du Rhône
- Les calcaires et marnes du massif des Bornes et des Aravis
- Les calcaires et marnes du massif des Bauges

Les masses d'eau souterraines

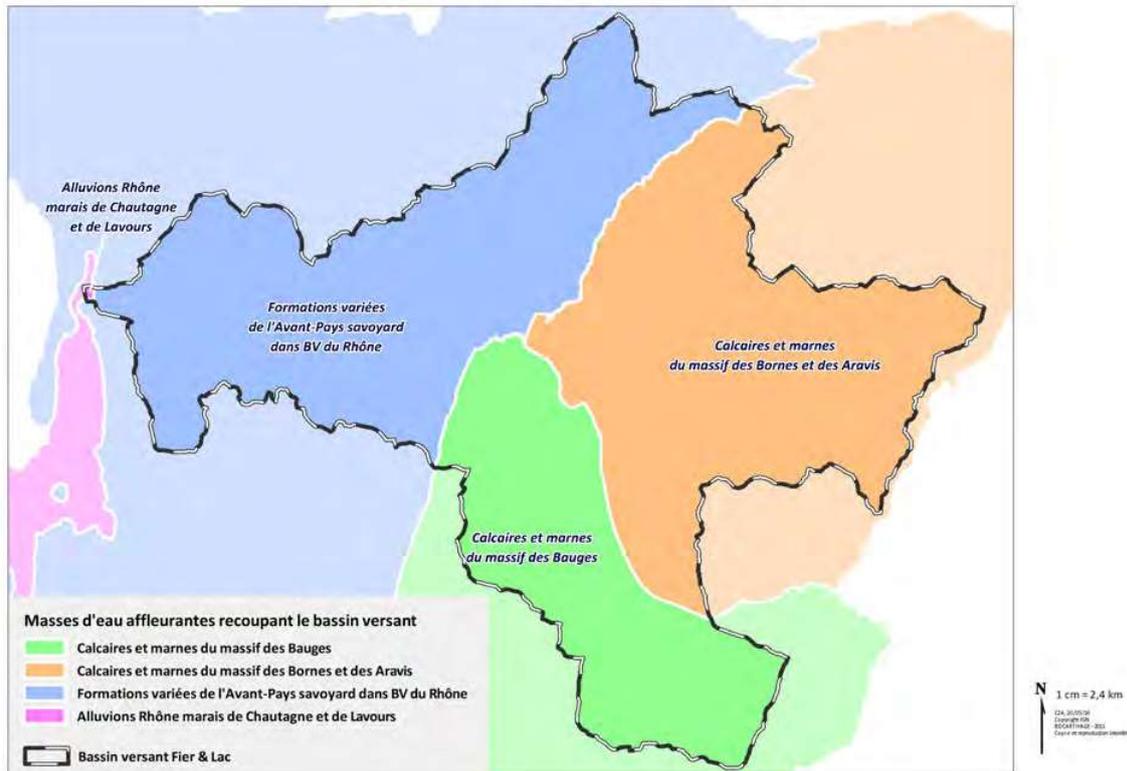


Figure 19 : Cartographie des masses d'eau souterraines sur le Grand Annecy. (Source : Contrat de bassin du Fier et du Lac d'Annecy)

Les masses d'eau souterraines dépendent de deux paramètres pour quantifier leur état global : l'état quantitatif, qui apprécie l'équilibre entre les prélèvements et la recharge naturelle, et l'état chimique, qui apprécie la qualité de l'eau au regard de concentrations d'une liste de 41 polluants.

Les 3 masses d'eau souterraines du Fier et du Lac d'Annecy sont en bon état global.

L'eau potable

L'eau potable du Grand Annecy est en gestion directe et provient de l'usine de traitement de La Puya, récemment rénovée, qui prélève à grande profondeur l'eau du Lac d'Annecy. En plus des différents systèmes de surveillance de l'usine de traitement, l'eau potable est contrôlée à hauteur de 4 000 prélèvements sur 70 points de surveillances par un laboratoire d'analyse à Vovray (Annecy). En 2017, le contrôle officiel de l'ARS (Agence Régionale de la Santé) du Grand Annecy donne 97,1% des résultats conformes en termes de qualité.

3.2.2. Quantités et besoins de la ressource en eau

Sur les 26,25 millions de m³ d'eau prélevée sur le bassin versant du Fier et du Lac d'Annecy, 80% sont destinés à l'eau potable, 16% à l'industrie et 3% à l'agriculture et plus particulièrement à l'abreuvement du bétail. D'autres besoins en eau sont recensés comme la production de neige en culture ou l'hydroélectricité, mais cette eau prélevée est en grande partie restituée, avec cependant un décalage dans le temps et/ou dans l'espace.

La majeure partie de ces prélèvements se font sur le Lac d'Annecy (environ 66%) et représente 4% de son bilan hydrologique annuel (6% d'évaporation et 90% dû au débit de ses exutoires). En deuxième position vient le Fier médian, sur lequel 15% des prélèvements sont réalisés, majoritairement sur Le Thiou.

Eaux superficielles

Le suivi du Fier depuis 1969 indique une augmentation du déficit de volume ainsi qu'une baisse du débit minimal annuel. Une augmentation de la période d'étiage est aussi constatée, avec +17 jours en 1969 et 2014.

Si le niveau du Lac d'Annecy est habituellement maintenu à 0,80m par une régulation artificielle, il subit des étiages très marqués depuis ces quelques années, jusqu'à atteindre un niveau record en 2018 de 0,01 m début décembre. Cette baisse significative est due à des conditions météorologiques exceptionnelles.

Eaux souterraines

3 stations de mesure permettent le suivi des nappes sur territoire. Parmi les 3 nappes, la formation variée de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône a subi une diminution radicale de son niveau en eau en 2017 et 2018, sur la période de septembre à décembre.

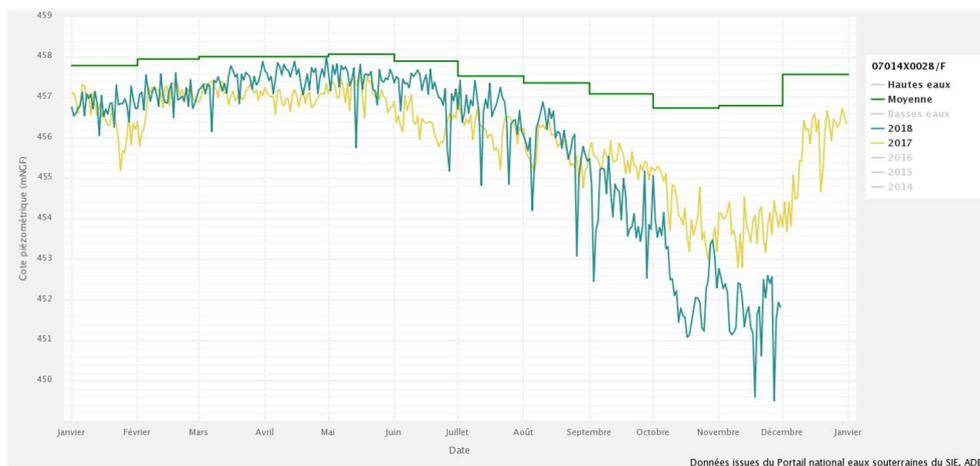


Figure 20 : Niveau d'eau de la station de forage de Chavanod. (Source : ADES)

De manière plus générale, le suivi 2017-2018 de la Haute-Savoie fait état d'un bilan défavorable en termes de quantité d'eau sur 8 des 14 forages du département.

Le PLUi du Pays d'Alby (représentant 11 communes) a réalisé le bilan des besoins-ressources en eau pour son territoire, en prenant en compte les ressources en 2015 pour des besoins estimés en 2025. Il en ressort un résultat positif, avec en théorie (selon les volumes d'importation théoriques disponibles) 421 m³/j de marge pour les 4 053 m³/j de besoin en eau.

3.3. Les ressources non renouvelables

Deux carrières sont exploitées sur le territoire du Grand Annecy :

- La carrière de **Cusy**, située sur un gisement d'éboulis calcaires et d'une superficie de 9 hectares, est exploitée depuis 30 ans par la société MATHIEU ET FILS. La production est d'environ 100 000 tonnes annuelles de matériaux concassés et criblés et de sables.
- La carrière à ciel ouvert de roches massives de matériaux calcaires, située Route de Thônes à **Annecy** et d'une superficie de 8 hectares, est exploitée par la société SAS Carmaco. La production annuelle moyenne est de 75 000 tonnes.

D'autres carrières sont recensées par le BRGM mais ne sont plus en activité à ce jour.

3.4. Ressources renouvelables

Les ressources renouvelables sont traitées dans le rapport de diagnostic du PCAET, dans le paragraphe sur les potentiels de production d'EnR.

3.5. Climat, air et émissions de gaz à effet de serre

Le climat montagnard alpin du Grand Annecy est sous la double influence des Alpes, configurant un climat montagnard et plutôt froid, et du lac d'Annecy qui atténue les températures. Ainsi, un vrai microclimat s'est instauré sur le territoire, avec des hivers froids mais pas rigoureux et des étés chauds sans pour autant être caniculaires. De plus, le relief du territoire permet facilement d'aller trouver de la fraîcheur dans les hauteurs en été. La pluviométrie est assez importante, avec 906 mm annuels en moyenne et l'ensoleillement est de 1942 heures. Un vent sec et chaud, le Foehn, souffle de manière occasionnelle sur la région.

Les thématiques de la qualité de l'air et des émissions de gaz à effet de serre sont traitées dans le diagnostic PCAET.

3.6. Vulnérabilité au changement climatique du milieu physique

La vulnérabilité du milieu physique du territoire réside principalement dans son hydrographie et ses ressources renouvelables.

Concernant la ressource en eau, le changement climatique va induire un assèchement des sols de plus en plus marqué, un renforcement des étiages estivaux des cours d'eau et plus globalement des débits des rivières du printemps à l'automne, la baisse du niveau du lac d'Annecy, le tarissement des nappes souterraines et la diminution de l'enneigement.

La ressource en bois –très utilisée sur le territoire– est vulnérable au changement climatique qui induit une augmentation du risque de feux de forêts.

Bien que minoritaire sur le territoire, l'hydroélectricité est fortement vulnérable face aux changements constatés et à venir du débit des rivières.

Le risque d'inondation va probablement s'aggraver, du fait d'une augmentation de la saisonnalité des précipitations, entraînant des événements pluvieux intenses dans des périodes où les sols auront déjà atteint leur capacité d'infiltration maximale. Les réseaux d'assainissement non dimensionnés pour de tels événements seront alors saturés et les nappes phréatiques ne pourront plus non plus absorber l'eau. Cette même saisonnalité pourrait entraîner la dégradation de la qualité de l'eau durant les périodes plus sèches par l'augmentation de la concentration en polluants. Durant ces périodes, les demandes en eau risquent d'augmenter pour l'agriculture et les usages domestiques et industriels, rendant le territoire vulnérable aux conflits d'usages sur la ressource en eau.

4. MILIEU NATUREL

4.1. Contexte régional

Le territoire du Grand Annecy se situe à l'ouest de la Haute-Savoie et est fortement lié à son identité montagnarde. En pleine zone de transition entre les pré-Alpes et l'avant pays Genevois, ce territoire est encadré par les massifs des Bauges au sud, des Bornes à l'est et les derniers plis jurassiens au nord. Cette géographie induit des paysages très contrastés avec des plaines de faibles altitudes, un lac de 2700 hectares, et des sommets dépassant les 2 300 mètres.

La présence du lac et des massifs induit une biodiversité très riche sur le Grand Annecy. Ainsi, le territoire accueille une partie du PNR des Bauges, plusieurs réserves naturelles ainsi que de nombreuses ZNIEFF de type I et II et de sites Natura 2000. Au total, ce sont environ 32500 hectares qui sont classés ou protégés pour l'environnement, la faune et la flore, représentant 60% de la superficie totale du Grand Annecy.

4.2. Occupation des sols

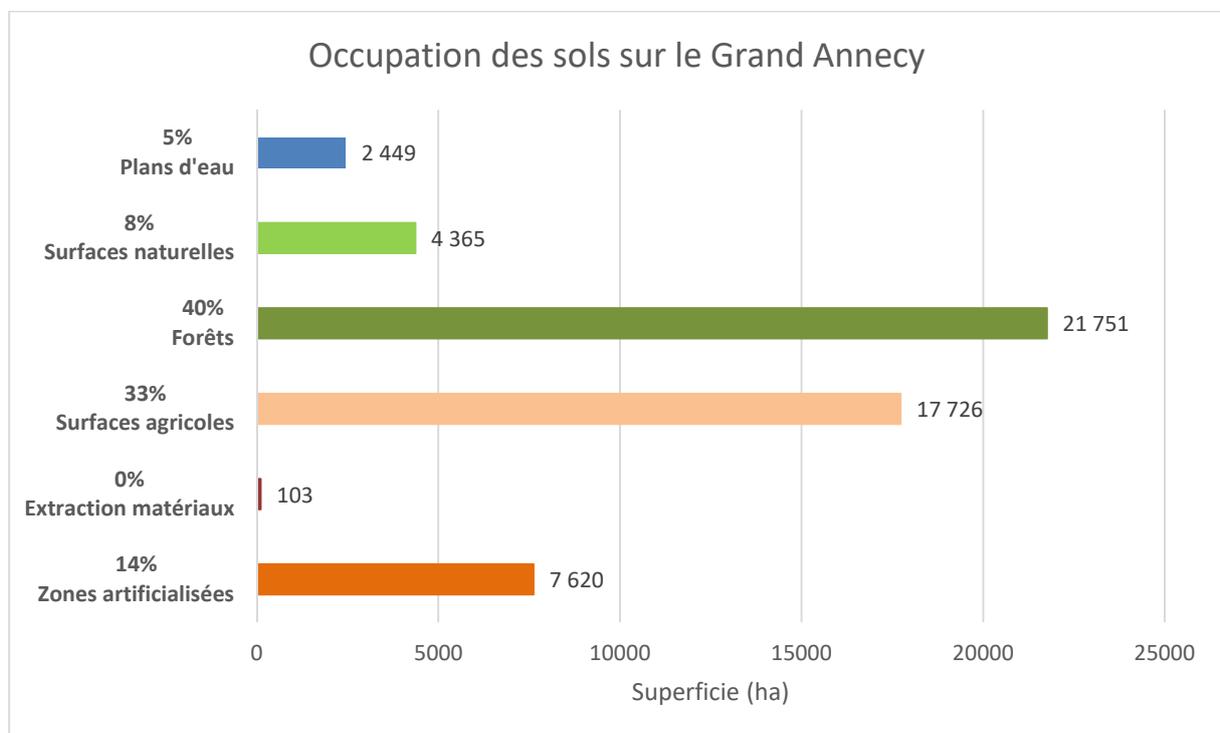


Figure 21 : Occupation des sols sur le Grand Annecy (Source : Corine Land Cover 2012)

Le territoire du Grand Annecy est en majeure partie constitué de forêts et de surfaces agricoles. Les surfaces artificialisées représentent 14% du territoire, essentiellement du tissu urbain discontinu (73%) et de zones industrielles et de commerces (20%). Avec une augmentation de 15,2% de surfaces urbanisées entre 2000 et 2012, la pression foncière entraîne des conflits d'usages entre urbains et agriculteurs.

4.2.1. Le boisement

Patrimoine important du territoire, la forêt représente des multiples intérêts pour le Grand Annecy :

- Économique : d'après l'Atlas du Grand Annecy, la filière bois représente près de 1 600 emplois sur le territoire. Utilisée comme bois d'œuvre, bois d'industrie ou bois-énergie, la forêt représente une source économique importante.
- Écologique : réel réservoir de biodiversité, la forêt permet le développement de nombreuses espèces animales et végétales.
- Puits de carbone : la forêt représente une part importante de la séquestration carbone du territoire.
- Ludique : promenades, chasse, cueillette de champignon.

Le territoire est marqué par des communes très arborées au sud (correspondant au PNR des Bauges) et à l'est (massif des bornes) et possède un taux de boisement d'environ 45%, supérieur à la moyenne française (31%).

Les forêts sont en majorité situées entre 700 et 1 500 mètres d'altitude et constituées de futaie mixte (39%), de futaie de conifères (23%) et de mélange de futaie de feuillus et taillis (18%). A cela s'ajoute quelques forêts ouvertes, landes et autres mélanges de conifères et taillis.

Comme dans l'ensemble du département, la forêt a tendance à augmenter naturellement (sans actions de l'Homme). Cependant, des changements d'essences commencent à être observés, avec une tendance de feuillus remplaçant les résineux.

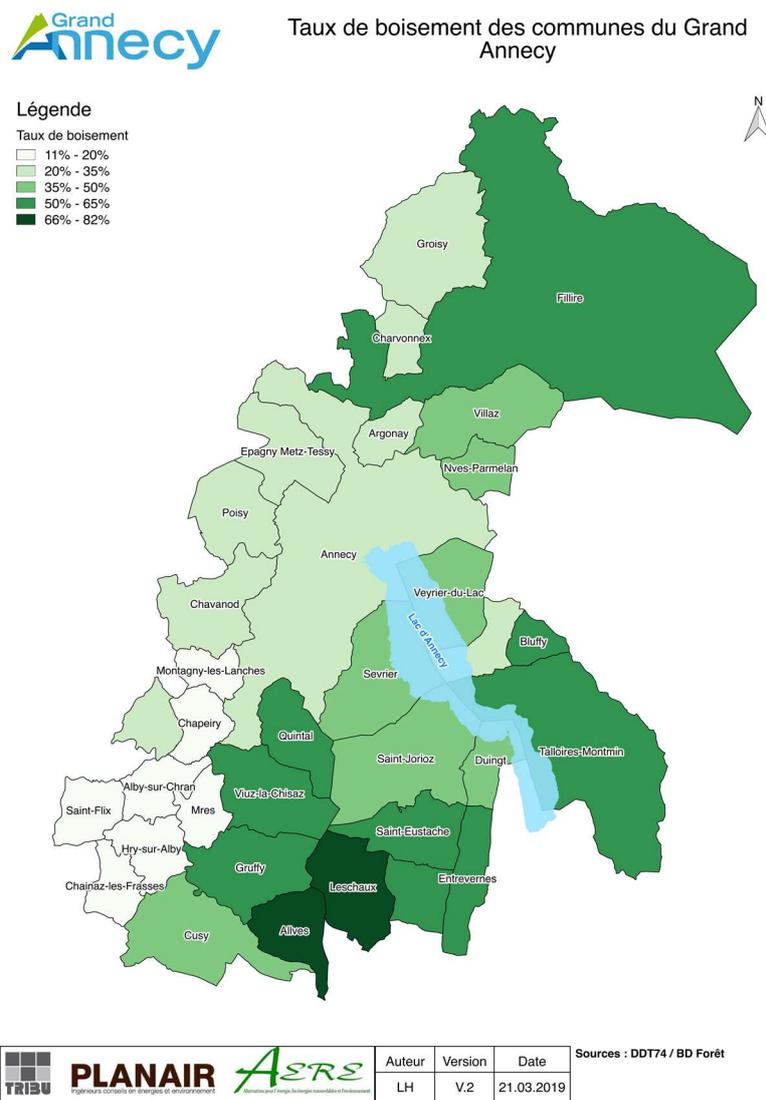


Figure 22 : Taux de boisement des communes (Source : Corine Land Cover, données 2012)

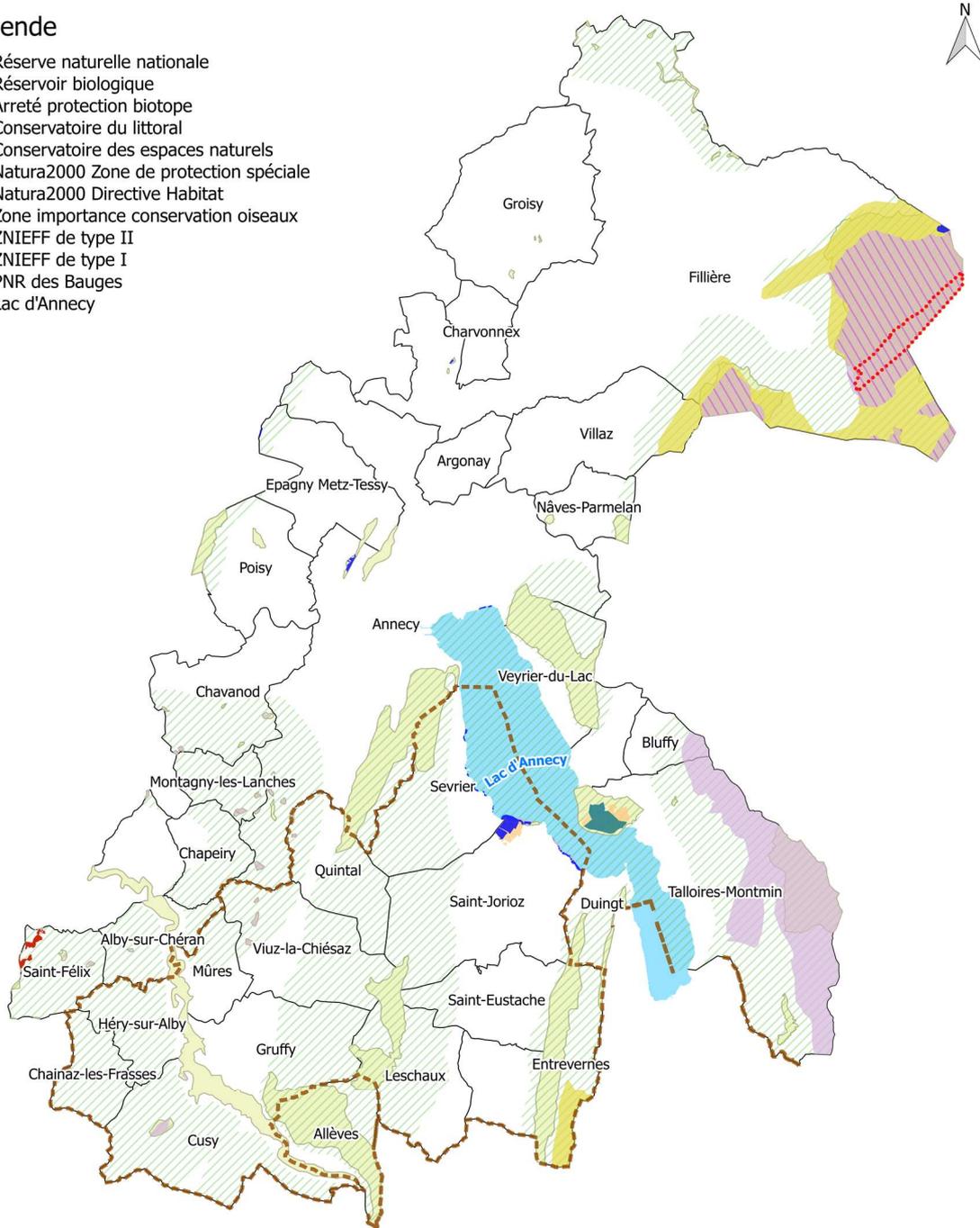
4.3. Habitats naturels protégés dont Natura 2000



Les espaces naturels protégés sur le Grand Anancy

Légende

- Réserve naturelle nationale
- Réservoir biologique
- Arrêté protection biotope
- Conservatoire du littoral
- Conservatoire des espaces naturels
- Natura2000 Zone de protection spéciale
- Natura2000 Directive Habitat
- Zone importance conservation oiseaux
- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I
- PNR des Bauges
- Lac d'Anancy



Auteur	Version	Date
LH	V.1	21.02.2019

Figure 23 : Cartographie des espaces protégés sur le Grand Anancy (Source : INPN)

ZNIEFF

Les Zones d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique sont des secteurs définis comme « présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteur de grand intérêt biologique ou écologique, abritant au moins une espèce ou un habitat déterminant. Souvent incluse dans une ZNIEFF de type 2, elle représente un « point chaud » de la biodiversité régionale. ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. »

Le territoire du Grand Annecy comporte :

- 45 sites classés ZNIEFF I représentant un total de 5 803 hectares.
- 10 sites classés ZNIEFF II, représentant un total de 27 038 hectares.

Les Arrêtés de Protection du Biotope

Quatre communes sont concernées par un arrêté de protection biotope : Annecy, Epagny Metz-Tessy, Sevrier et Saint-Jorioz. Ces arrêtés sont en majorité destinés à protéger des marais, roselières et tourbières, dont les deux plus grands sont :

- La roselière du lac d'Annecy borde le lac sur les communes de Saint-Jorioz, Sevrier et Annecy sur des parties très morcelées et s'étend au total sur 22,7 hectares. Cet arrêté a pour but de protéger et maintenir les macrophytes (roselière aquatiques, scirpe, nénuphars) et les roselières terrestres, indispensables à la reproduction, l'alimentation, le repos et la survie de nombreuses espèces protégées au plan national (castor, invertébrés aquatiques, oiseaux et poissons).
- Le « marais de l'Enfer », qui se situe à cheval entre Saint-Jorioz et Sevrier, et s'étend sur 21 hectares. Ce marais présente un biotope très riche pour un ensemble d'espèces animales et plus particulièrement certains oiseaux, ainsi que des conditions favorables au développement de la Gentiane pneumonanthe et du Liparis de Loesel.

Au total, sur le Grand Annecy, 58 hectares de zones naturelles sont concernés par un arrêté de protection biotope.

Les Espaces du Conservatoire du Littoral

Le conservatoire du littoral a pour mission d'acquérir des sites soumis à des pressions sur le littoral (tourisme, urbanisme, ...) pour assurer leur préservation et leur valorisation. Ainsi, sur le Grand Annecy, 4 sites ont été acquis par le conservatoire du littoral, pour une superficie totale de 102,8 hectares, dont le marais de l'Enfer ainsi qu'une partie de la réserve naturelle nationale du Roc de Chère.

La réserve Naturelle Nationale

D'une superficie totale de 69 hectares, la réserve naturelle nationale du Roc de Chère est une avancée rocheuse boisée, dominant le lac d'Annecy par des falaises. Cette réserve contient à minima 738 espèces animales et végétales, dont 400 angiospermes, 177 insectes, 64 oiseaux, 32 fougères, 25 gastéropodes, 14 mammifères, 7 reptiles et 6 amphibiens.

Les sites Natura 2000

Quatre sites Natura 2000 de la directive habitat sont recensés sur le territoire du Grand Annecy, dont un, les Frettes du massif des Glières, est classé zone de protection spéciale :

- Les Frettes du massif de Glières, situé sur la commune de Fillière, s'étendent sur 1 665 hectares.
- Le massif de la Tournette, sur les communes de Talloires-Montmin et Bluffy, s'étendent sur 1 556 hectares
- La cluse du lac d'Annecy, sur les communes de Saint-Jorioz et Talloires-Montmin, s'étendent sur 109 hectares
- Le réseau de zones humides de l'Albanais, qui s'étendent sur 72 hectares répartis dans le sud-est du Grand Annecy.

Réservoir biologique

Le réservoir biologique des montagnes des Frettes, sur la commune de Fillière, a pour vocation de protéger une population de tétras-lyre, ainsi qu'une pessière subnaturelle d'altitude. Il s'étend sur 230 hectares.

Zone d'importance pour la conservation des oiseaux

Le Grand Annecy recense 2 sites classés ZICO :

- La montagne des Frettes et le plateau des Glières, identifié au même titre que pour le réservoir biologique, en vue de protéger l'avifaune galliforme (dont le tétras-lyre) et autres oiseaux rupicoles.
- Le massif des Bauges, sur la commune d'Entrevernes, est aussi concerné par une ZICO qui a pour objectif la sauvegarde de l'importante avifaune typique des milieux montagnards.

4.4. Trame verte et bleue, corridors écologiques

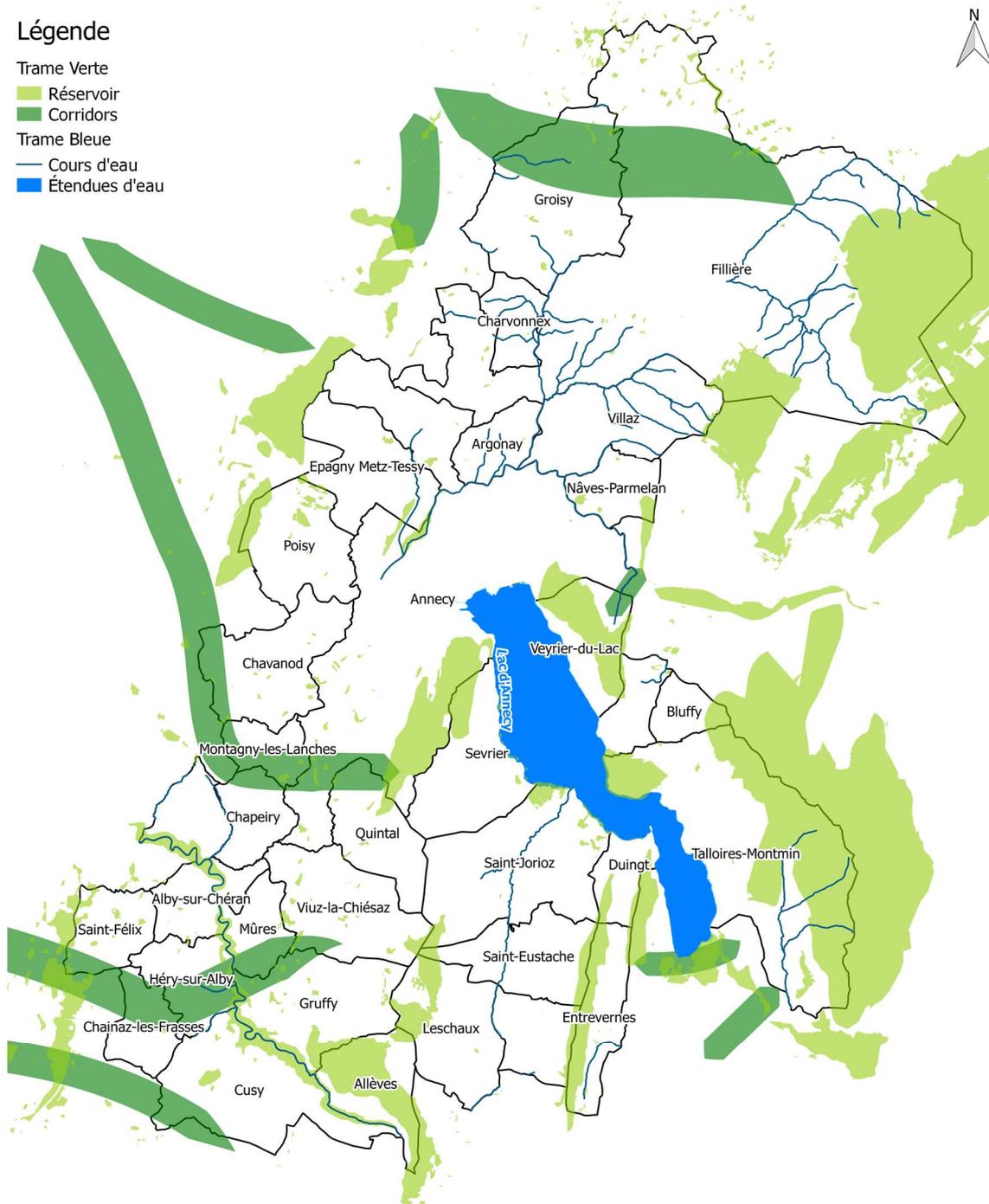
La **trame bleue** repose sur les cours d'eau, les étangs et les zones humides. Sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, une liste des cours d'eau nécessitant une protection a été établie et sur ces tronçons, aucune autorisation n'est accordée pour la construction de nouveaux ouvrages, s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

La **trame verte** est principalement représentée par les réservoirs boisés, concentrés sur le massif des Bornes à l'est du territoire. Les corridors sont toutefois plus présents à l'ouest du territoire, reliant le Grand Annecy à la montagne de Mandallaz.

Présence de la Trame Verte et Bleue sur le Grand Anancy

Légende

- Trame Verte
 - Réservoir
 - Corridors
- Trame Bleue
 - Cours d'eau
 - Étendues d'eau



			Auteur	Version	Date	Sources : DDT74 / IGN / INPN
			LH	V.1	21.02.2019	

Figure 24 : Trame verte et bleue sur le Grand Anancy

4.5. Les risques naturels

Les risques naturels recouvrent l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, ouvrages et équipements. De différentes natures (canicule, éruption volcanique, avalanche, inondation ou feux de forêts), ces risques sont susceptibles d'être dangereux sur les plans humain, économique et environnemental.

Plans de prévention des risques :					
Communes	Mouvement de terrain	Crue ou montée d'un cours d'eau	Avalanche	Inondation	Séisme
Alby sur Chéran	x	x			
Allèves	x	x			
Anecy	x			x	x
Argonay	x			x	x
Epagny Metz Tussy	x	x			x
Fillière	x	x	x	x	
Menthon-St-Bernard	x	x			
Poisy	x	x			x
Saint Jorioz	x			x	
Talloires	x	x	x		
Veyrier du Lac	x	x		x	

Figure 25 : Plans de prévention des risques sur les communes. (Source : DREAL Haute-Savoie)

4.5.1. Le risque inondation

11 PPRi sont recensés sur le territoire du Grand Anecy, pour des risques d'inondation (crue de cours d'eau à faible pente) ou de crues torrentielles ou montée rapide de cours d'eaux (cours d'eau à pente moyenne). Seule la commune de Fillière est concernée par les deux types de risques. Bien que le risque d'inondation soit présent, aucun cours d'eau du territoire ne contient de tronçon de vigilance crue.

Des stations hydrométriques sont présentes sur les communes d'Alby-sur-Chéran, Allèves, Argonay, Fillière et Saint-Jorioz.

Le Grand Anecy est soumis à un risque de débordement de nappe sur la majeure partie de son centre, lié à la présence du lac et des rivières telles que le Thiou et le Fier, ou plus au sud le Chéran.

L'historique des inondations recense plusieurs orages qui ont fait sortir de leur lits certains ruisseaux étés 1996 et 1993, des débordements de lac en hiver 1990 ainsi qu'en 1956, 1944, 1922, 1918 et 1910.

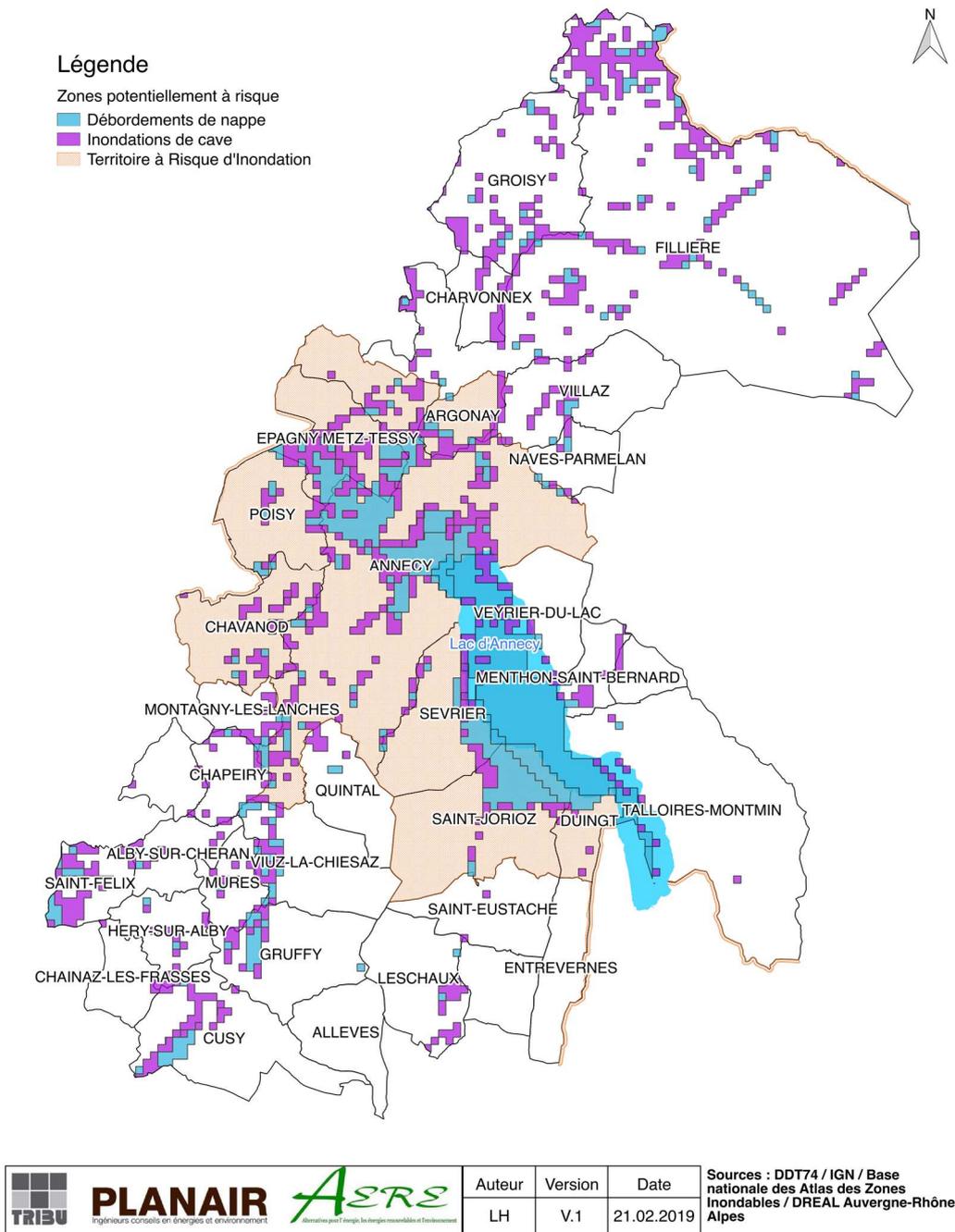


Figure 26 : Risques et aléas inondation sur le territoire du Grand Anancy

4.5.2. Le risque feu de forêt

Avec les tendances actuelles climatiques, les jours favorables aux feux de forêts sont en train d'augmenter. Ainsi, le nombre de jours annuels où l'IFM (Indice Feu Météo, basé sur la description d'un niveau de risque en fonction du contexte météorologique) est supérieur à 20 (risque maximal) est passé de 0,9 entre 1959 et 1988 à 3,3 entre 1986 et 2015.

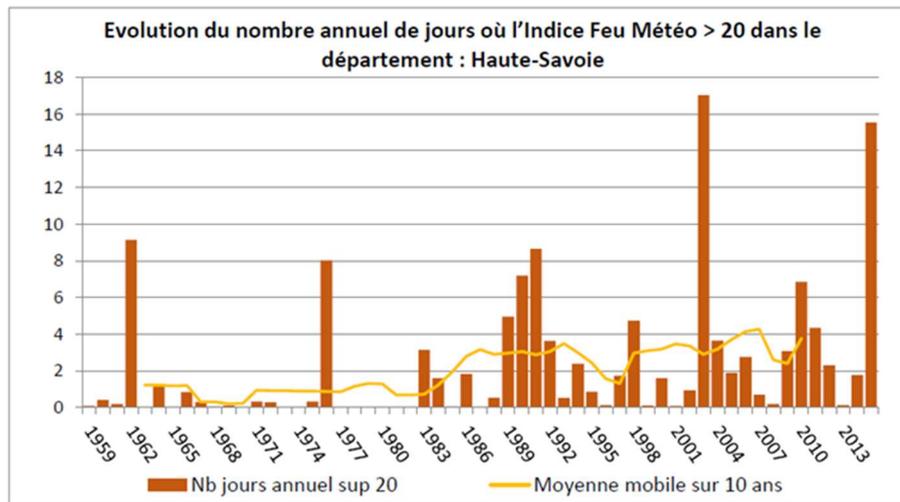


Figure 27 : Évolution de l'Indice Feu Météo > 20 en Haute-Savoie. (Source : Profil Climat "CA du Grand Annecy »)

4.5.3. Le risque avalanche

Les communes de Fillière et Talloires sont concernées par un PPR sur les avalanches.

Concernant la commune de Fillière, ce risque concerne seulement quelques couloirs avalancheux sur sa partie montagneuse. Les événements marquants sur la commune proviennent de coulées neigeuses sur la RD55 dans le Bois du Pellet. En 1982 et en 2005, deux avalanches particulièrement importantes ont coupé la route, tué 4 personnes et détruit un dispositif paravalanches. Le versant nord de la montagne de Sous-Dine est aussi concerné par ce risque, principalement pour les randonneurs à skis, en hiver ou au printemps.

Concernant la commune de Talloire-Montmin, le phénomène d'avalanche est fortement représenté et concerne quelques hameaux. Certains chalets d'alpage, refuges ou bâtiments agricoles sont susceptibles d'être affectés par des avalanches ou leur souffle. La vulnérabilité de cette commune reste cependant modérée.

4.5.4. Le risque mouvement de terrain

Le risque de mouvement de terrain du territoire est disparate, avec de grandes zones sans risques, et de nombreuses zones à risque fort. 11 communes sont concernées par un PPR sur le risque mouvement de terrain : Annecy, Argonay, Alby-sur-Chéran, Allèves, Balme de Sillingy, Epagny, Fillière, Menthon-Saint-Bernard, Poisy, Saint-Jorioz et Veyrier du lac.

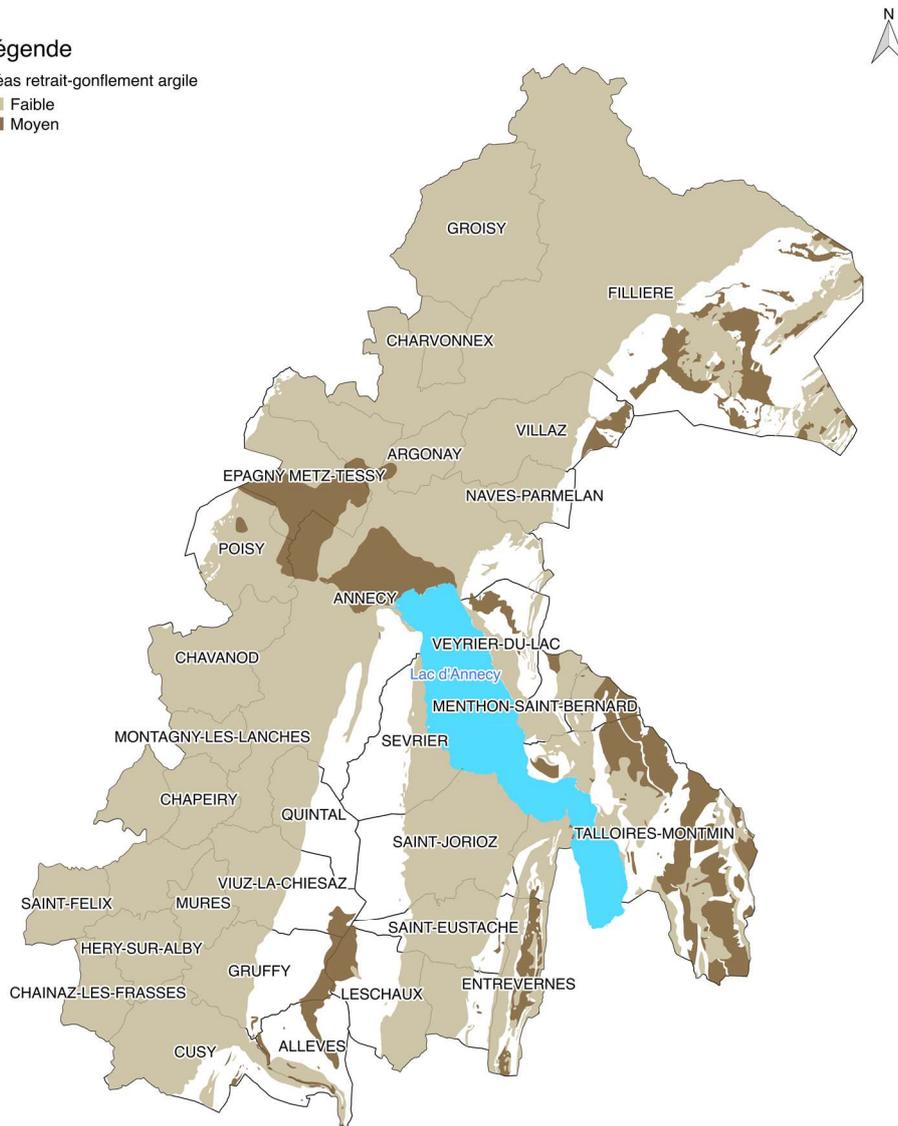
D'un point de vue global, toutes les communes du Grand Annecy sont à risque mouvement de terrain.

Le risque de retrait-gonflement d'argile

Phénomène de mouvement de terrain lent continu, le retrait-gonflement des argiles entraîne des variations de volume du sol, lié à la quantité d'eau présente, qui se traduisent par des mouvements différentiels de terrain désordonnés, affectant principalement le bâti individuel. Une étude du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minière) a produit une cartographie des zones à aléas faible, moyen et élevé sur la région Auvergne-Rhône-Alpes : 3% de la région est en zone moyen et 38% en zone faible. Aucune zone forte n'a été observée. En ce qui concerne le Grand Annecy, le territoire est plus exposé à ce risque que la moyenne régionale, avec 64% de son territoire concerné par un aléa faible et 9% par un aléa moyen. A l'échelle du département, 13 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, toutes durant l'été 2003. Parmi ces 13 communes, les plus impactées sont les plus urbanisées, à savoir Annecy, Annecy-le-Vieux, Les Ollières, Metz et Tessy).

Légende

- Aléas retrait-gonflement argile
- Faible
 - Moyen



	PLANAIR Ingénieurs conseils en énergies et environnement		Auteur	Version	Date	Sources : DDT74 / IGN / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes / BRGM
			LH	V.1	21.02.2019	

Figure 28 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles du Grand Anancy

4.5.5. Le risque sismique

L'ensemble du territoire du Grand Anancy est à risque sismique moyen (4/5). Une faille sismique est localisée en partie sur le territoire, sur la commune de Poisy et d'Epagny-Metz-Tessy. Ainsi, les communes d'Annecy, Argonay, Epagny-Metz-Tessy et Poisy sont concernées par un PPR_{séisme}.

3 séismes historiques d'amplitudes entre 5 et 7.5 sur l'échelle de Richter ont eu leur épicerne sur le territoire du Grand Anancy.

Dans l'ensemble, depuis 1600, on recense 22 séismes d'intensité au moins égale à V sur l'échelle MSK (correspondant au réveil d'un dormeur) ressentie sur le bassin annécien. Les plus grandes intensités ont eu lieu en 1822 et en 1996, allant jusqu'à une intensité de VII, correspondant à des dommages de constructions, sans destructions de celles-ci.

4.6. Vulnérabilité au changement climatique du milieu naturel

Le milieu naturel du Grand Annecy présente plusieurs types de vulnérabilités au changement climatique :

- **Espèces** : l'augmentation des températures et la diminution de la ressource en eau en période de sécheresse risque d'affecter la diversité et l'abondance des espèces. Les essences présentes sur le territoire peu adaptées à ces nouvelles conditions disparaîtraient peu à peu pour laisser place à des essences méditerranéennes³. Leur développement serait également modifié de par l'avancée des floraisons, le bouleversement de la chaîne alimentaire et de la pollinisation.
- **Espaces agricoles** : la part des espaces agricoles diminue déjà aujourd'hui au profit d'espaces urbanisés. Les conflits d'usage de l'eau associés à la prolifération et l'apparition de nouveaux nuisibles pouvant entraîner un recours aux pesticides, causeraient une dégradation de la qualité de l'eau et une diminution des récoltes.
- **Espaces protégés** : les nombreux espaces protégés (ZNIEFF, Natura 2000, zones humides) sont très sensibles aux changements climatiques. Leur richesse est déjà bouleversée par des dégradations de la qualité des eaux superficielles et souterraines, qui impactent la santé des espèces et modifient les tracés des corridors écologiques. Des conséquences importantes sont à prévoir sur le déplacement des espèces et la fragmentation des zones à la biodiversité abondante.

Le milieu naturel est aussi plus vulnérable à l'augmentation de risques naturels, tels que :

- L'augmentation de coulées de neige humide
- Mouvements de terrains liés au retrait-gonflement des argiles
- Des feux de forêt plus fréquents, en raison de la hausse des températures et de la diminution des précipitations, propices aux départs et propagation de feux.

Pour plus de détails, voir le rapport du diagnostic de vulnérabilité du Grand Annecy au changement climatique.

³ Source : Modélisation des aires de répartition des espèces arborées actuelles, Badeau, Dupouey, 2007.

5. MILIEU HUMAIN

5.1. Population et risques sanitaires

5.1.1. Démographie

Nouveau périmètre	Population (2014)	Part de la population sur le territoire	Nouveau périmètre	Population (2014)	Part de la population sur le territoire
Alby-sur-Chéran	2637	1%	Leschaux	285	0%
Allèves	417	0%	Menthon-Saint-Bernard	1963	1%
Annecy	130257	63%	Montagny-les-Lanches	722	0%
Argonay	3141	2%	Mûres	752	0%
Bluffy	412	0%	Nâves-Parmelan	1014	0%
Chainaz-les-Frasses	726	0%	Poisy	8200	4%
La Chapelle-Saint-Maurice	124	0%	Quintal	1272	1%
Chapeiry	801	0%	Saint-Eustache	531	0%
Charvonnex	1355	1%	Saint-Félix	2429	1%
Chavanod	2773	1%	Saint-Jorioz	5917	3%
Cusy (Haute-Savoie)	1908	1%	Saint-Sylvestre	618	0%
Duingt	994	0%	Sevrier	4404	2%
Entrevernes	220	0%	Talloires-Montmin	2080	1%
Epagny Metz-Tessy	7847	4%	Fillière	9414	5%
Groisy	3669	2%	Veyrier-du-Lac	2363	1%
Gruffy	1655	1%	Villaz	3549	2%
Héry-sur-Alby	1013	0%	Viuz-la-Chiésaz	1373	1%
			Grand Annecy	206 835	100%

Figure 29 : Démographie du Grand Annecy (Source : INSEE)

5.1.2. Santé

Les risques sanitaires sont plus importants pour les populations vieillissantes et d'un niveau socio-économique moins élevé que la moyenne. D'autres facteurs interviennent, comme l'état de santé global et la localisation en aire urbaine de la population. Sur le territoire du Grand Annecy, le risque provient principalement du vieillissement de la population, qui est alors moins résistante aux maladies, pollutions et épisodes caniculaires. La hausse des températures et l'allongement de la période estivale laissent présager l'arrivée et le développement de **contaminations inhabituelles** (Dengue, Chikungunya...) notamment avec la présence croissante de moustiques tigres.

Enfin, la proportion de personnes touchées par des **maladies allergiques** va probablement aussi augmenter si l'on prend en considération que « *les alternances pluie-soleil profitent à la croissance des herbes et dès que le soleil est présent ces pollens se dispersent dans l'air* » (d'après le Réseau National de Surveillance Aérobiologique, RNSA).

Facteurs aggravants la progression des maladies allergiques :

- Apparition de **nouveaux pollens** due aux déplacements des essences
- Augmentation de la **durée** de pollinisation
- Augmentation du **nombre de grains** émis dans l'air
- Renforcement du **pouvoir allergisant** dû à la pollution atmosphérique
- Augmentation de la **sensibilité** de la population

Ces températures élevées s'accompagneront de pics de pollution, notamment d'ozone, gaz toxique irritant, déjà problématique en termes de concentrations sur le territoire. La tranche de population plus sensible sera sujette à des problèmes d'asthmes, d'insuffisances respiratoires et cardiaques, ce qui conduira à une **surmortalité** les mois les plus chauds.

Différentes mesures visent à **préserver** la santé des habitants du territoire et prévenir les risques sanitaires :

- Le **Projet Régional de Santé** (PRS) de la région Auvergne-Rhône-Alpes adopté en 2018 : il dirige les actions à prendre en matière de santé environnementale, d'accès à l'offre de santé et de prise en charge et d'accompagnement des patients ;
- Le **Plan Régional Santé-Environnement**, qui vise à réduire l'exposition aux facteurs environnementaux responsables de pathologies (qualité de l'eau, de l'alimentation, des bâtiments, de l'air) ;

5.2. Parc bâti

Le parc bâti est traité dans le rapport de diagnostic du PCAET.

5.3. Activités économiques

Les activités économiques sont traitées dans le rapport de diagnostic du PCAET.

5.4. Infrastructures de transport

Les infrastructures sont traitées dans le rapport de diagnostic du PCAET.

5.5. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'activité humaine et menacent les personnes, les biens ou l'environnement. Ils ont pour cause la manipulation, le transport et le stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Certaines installations sont susceptibles de générer des risques et sont donc soumises à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le risque industriel

Lorsqu'un accident survient dans un établissement industriel, il est qualifié comme tel et les conséquences sur l'environnement sont variables. Sur le territoire, on recense 48 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 1 Seveso. Les établissements classés Seveso sont des sites répertoriés classés selon le degré de risques qu'ils peuvent entraîner. La réglementation introduit deux seuils suivant la quantité de substances dangereuses utilisées :

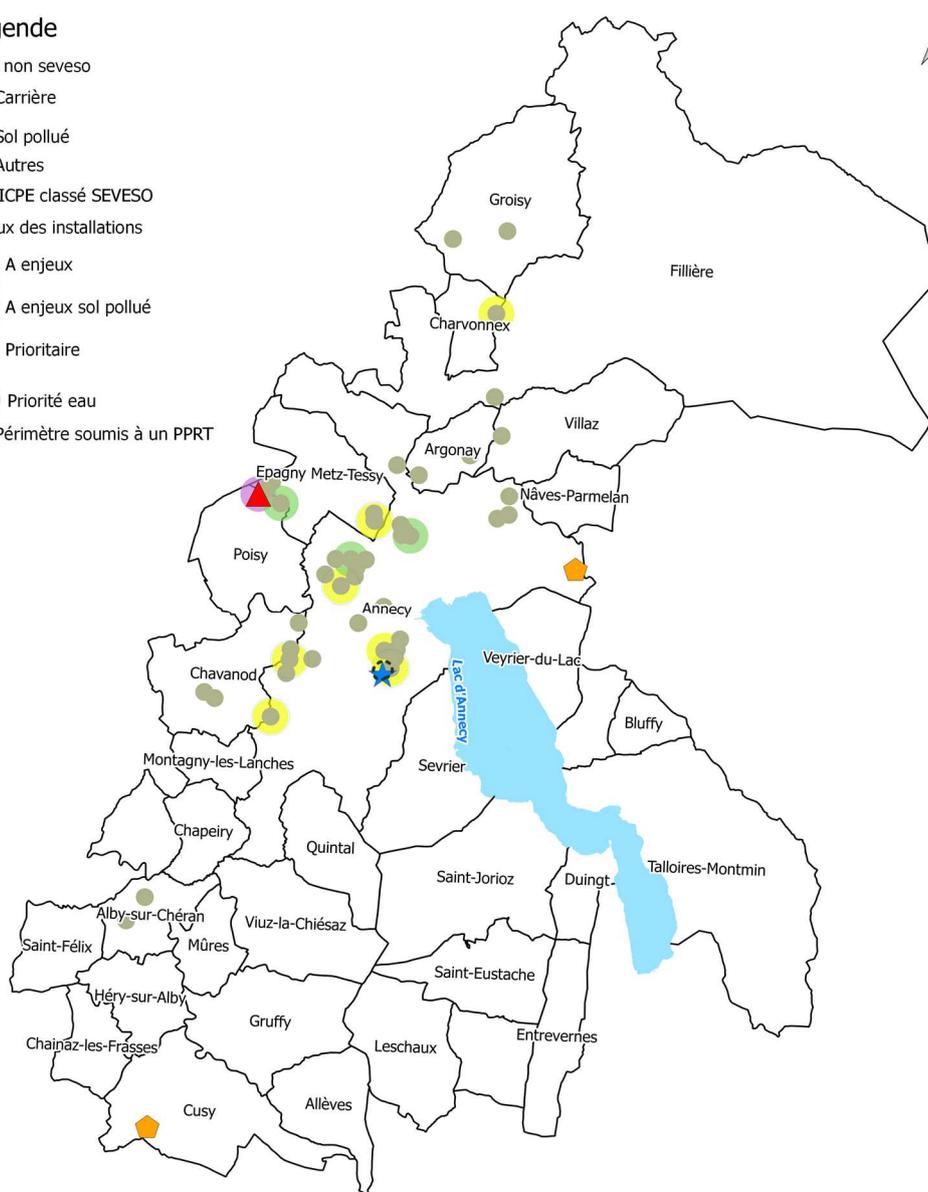
- risque important : « seuil bas »
- risque majeur : « seuil haut »

Ces installations Seveso doivent mettre en œuvre et actualiser une Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM), une Étude De Danger (EDD), un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) et un Plan d'Opération Interne (POI).

Les risques technologiques sur le Grand Anecy Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Légende

- ICPE non seveso
- Carrière
- Sol pollué
- Autres
- ICPE classé SEVESO
- Enjeux des installations
- A enjeux
- A enjeux sol pollué
- Prioritaire
- Priorité eau
- Périmètre soumis à un PPRt



			Auteur	Version	Date	Sources : DDT74 / IGN / geo.data.gouv
			LH	V.1	21.02.2019	

Figure 30 : Cartographie des Installations Classée pour la Protection de l'Environnement. (Source : geo.data.gouv)

Sur le territoire, l'établissement Seveso est le dépôt pétrolier de Haute-Savoie, classé à risque majeur et situé sur la zone industrielle de Vovray, à Annecy. Face à ce risque, un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt) a été prescrit et approuvé et met en œuvre des mesures de protection des populations.

Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) provient de l'éventualité d'accidents lors du transport desdites matières. Le transport peut être routier, ferroviaire, maritime ou par voie de canalisation. Les accidents sur ce type de transport peuvent occasionner explosions, incendies, nuages toxiques ou dispersion de matières. En fonction de la toxicité de la matière, cela peut avoir différentes incidences allant de la pollution de l'environnement à des risques sanitaires.

L'arrêté n° 98-985 du 24 décembre 1998 stipule que, depuis le 1^{er} janvier 1999, le transport de matières dangereuses est interdit sur les routes du bassin versant du lac d'Annecy, excepté pour l'approvisionnement et/ou l'expédition en hydrocarbures et autres produits dangereux nécessaire au fonctionnement des établissements situés dans la zone.

Le transport de matières dangereuses se fait aussi via les diverses canalisations du territoire, transportant hydrocarbures et gaz. Aucune canalisation de transport de produits chimiques n'est présente sur le territoire :

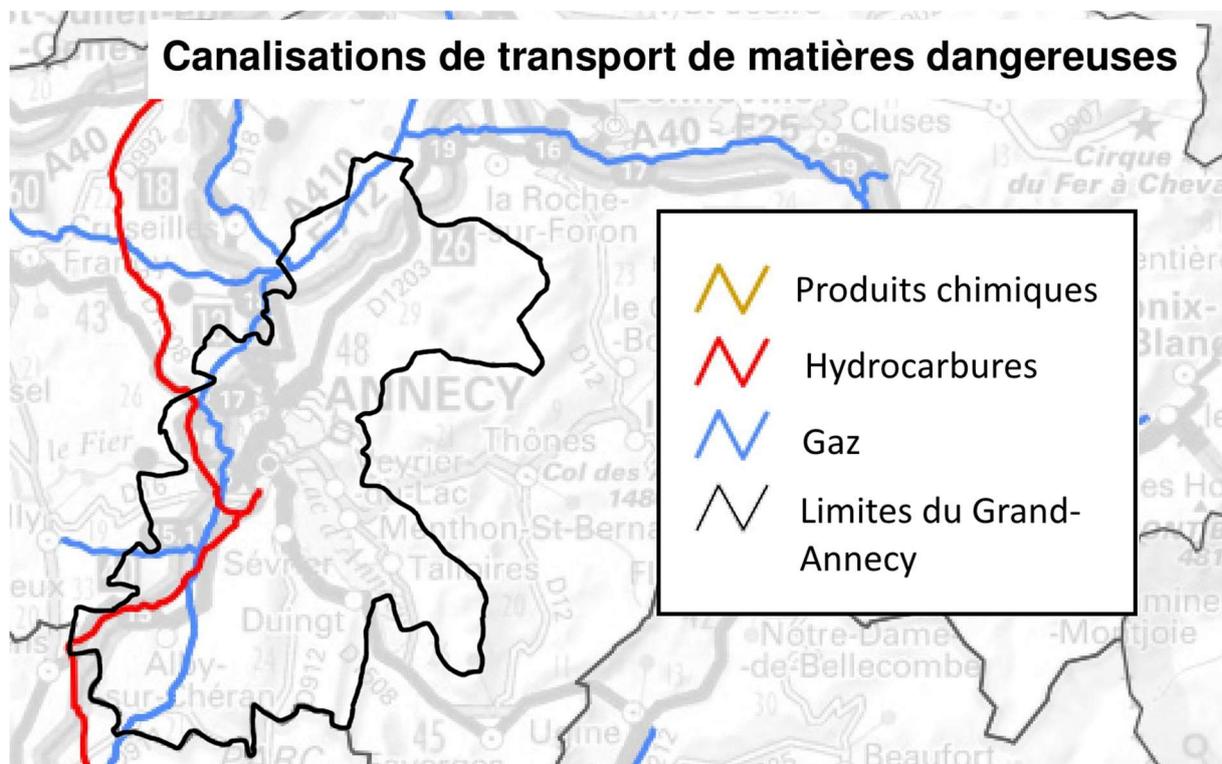


Figure 31 : Canalisations de transport de matières dangereuses. (Source : Géorisque)

Le risque minier

Le sous-sol haut savoyard est riche en minéraux et minerais divers, exploités depuis l'antiquité. Sur la commune d'Entrevernes, une mine de lignite a été exploitée pendant près d'un siècle et demi, à partir des années 1800.

De nombreuses cavités naturelles sont présentes sur le territoire, ainsi que des ouvrages souterrains civils et militaires. Aucun risque majeur n'est cependant identifié et le territoire n'est concerné par aucun PPR_{miniers}.

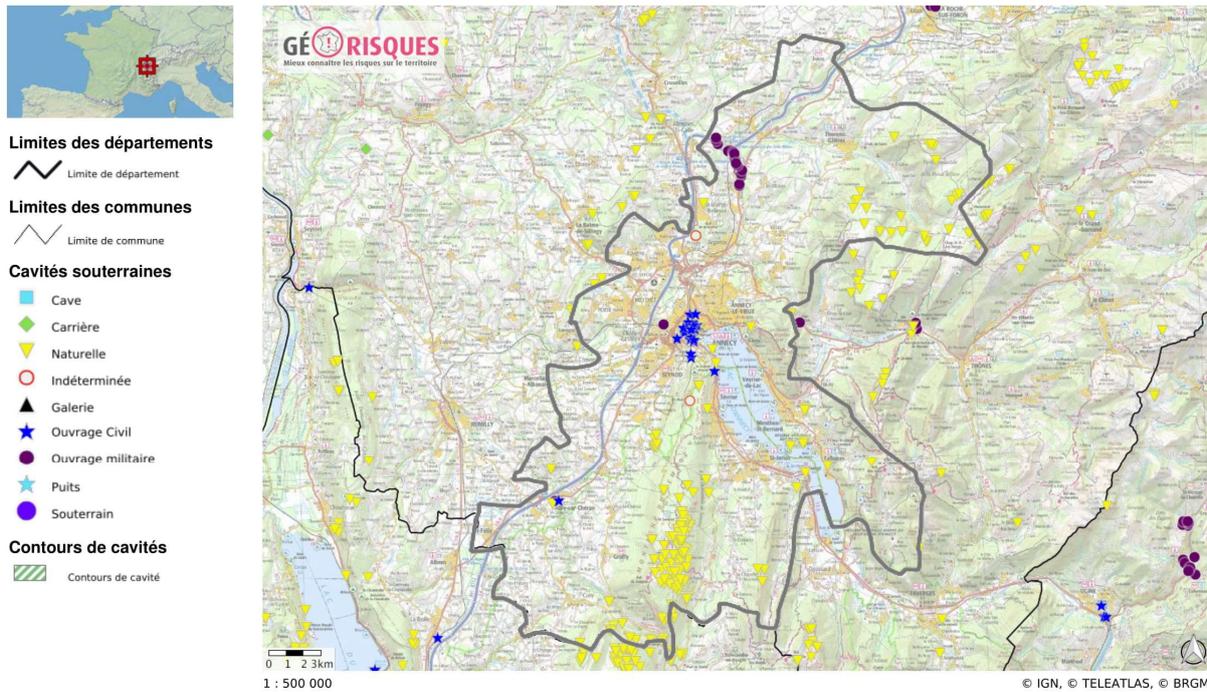


Figure 32 : Cavités sur le territoire du Grand Anecy. (Source : géorisque)

5.6. Déchets

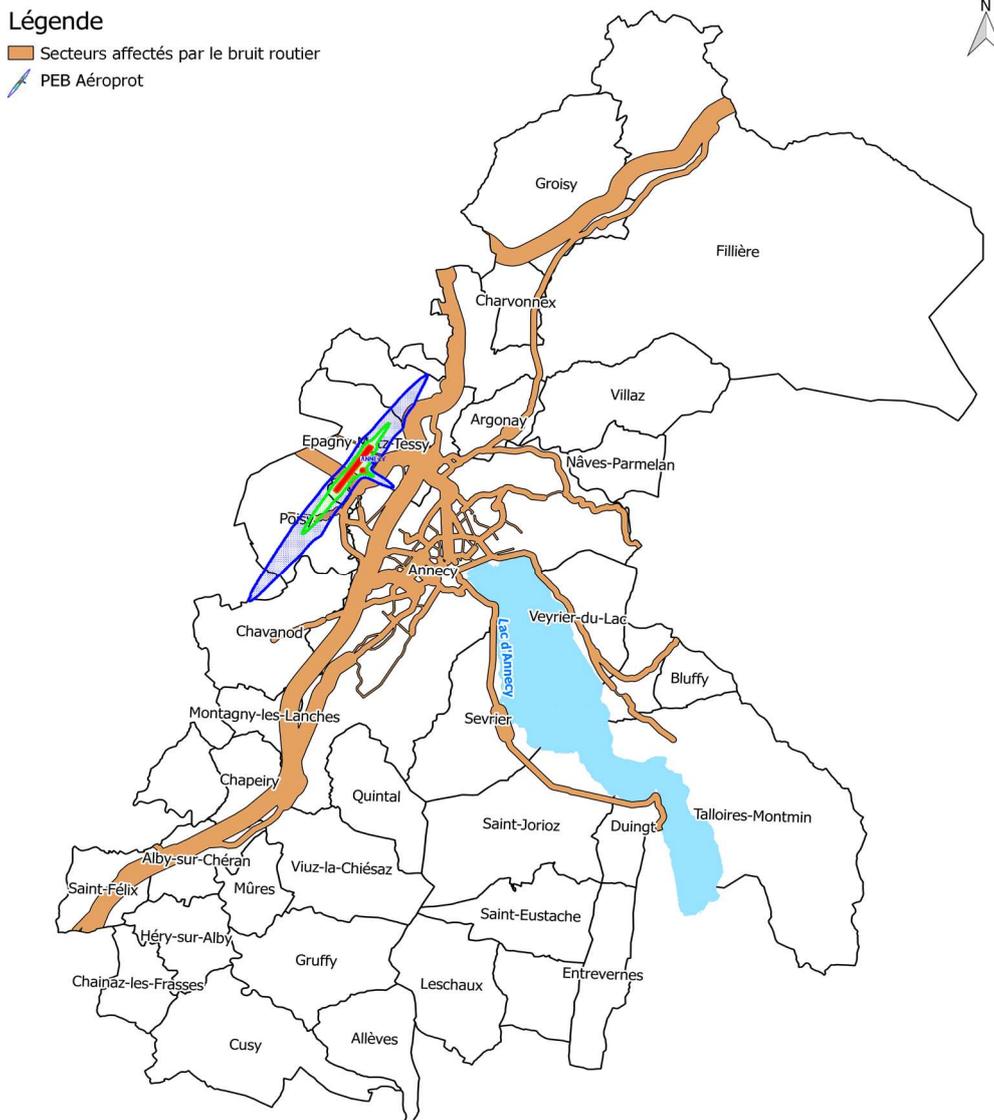
Comme précisé dans le rapport de diagnostic du territoire, le Grand Anecy enfouit 4% de ses déchets. Les sites d'enfouissement ne sont pas localisés sur le territoire du Grand Anecy, mais répartis dans différentes communes : Haut-Bocage (03) et Saint-Sauves-d'Auvergne (63) pour les ordures ménagères et Chatuzange-le-Goubet (63) pour les ordures ménagères, les résidus de balayage, les mâchefers non valorisables et les résidus de criblage mâchefers.

5.7. Nuisances

Les nuisances sonores entraînent des conséquences sur la qualité de vie et sa santé humaine, et sont d'ailleurs considérées comme les premières nuisances à domicile. Elles sont produites par les infrastructures de transport, à la fois routières, ferroviaires et aériennes, mais aussi par les activités industrielles, artisanales, les bruits de voisinage et les activités et sportives de loisirs.



Secteurs affectés par le bruit routier et aérien



	PLANAIR Ingénieurs conseils en énergies et environnement		Auteur	Version	Date	Sources : DDT74 / IGN / Cartelie / Haute-Savoie.gouv
			LH	V.1	21.02.2019	

Figure 33 : Cartographie des secteurs affectés par des nuisances sonore routières ou aériennes

5.7.1. Bruit lié aux infrastructures de transport terrestre

Les infrastructures de transport terrestre dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent :

Catégorie de la voie	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	Largeur du secteur
1	$L > 81$	$L > 76$	300 m
2	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	250 m
3	$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	100 m
4	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	30 m
5	$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	10 m

Figure 34 : Classement en catégories sonores des différentes voies de circulation (Source : Centre d'Information sur le Bruit)

Concernant les infrastructures ferroviaires, celles-ci sont classées à partir de 50 trains par jour.



Classement sonore routier et ferroviaire

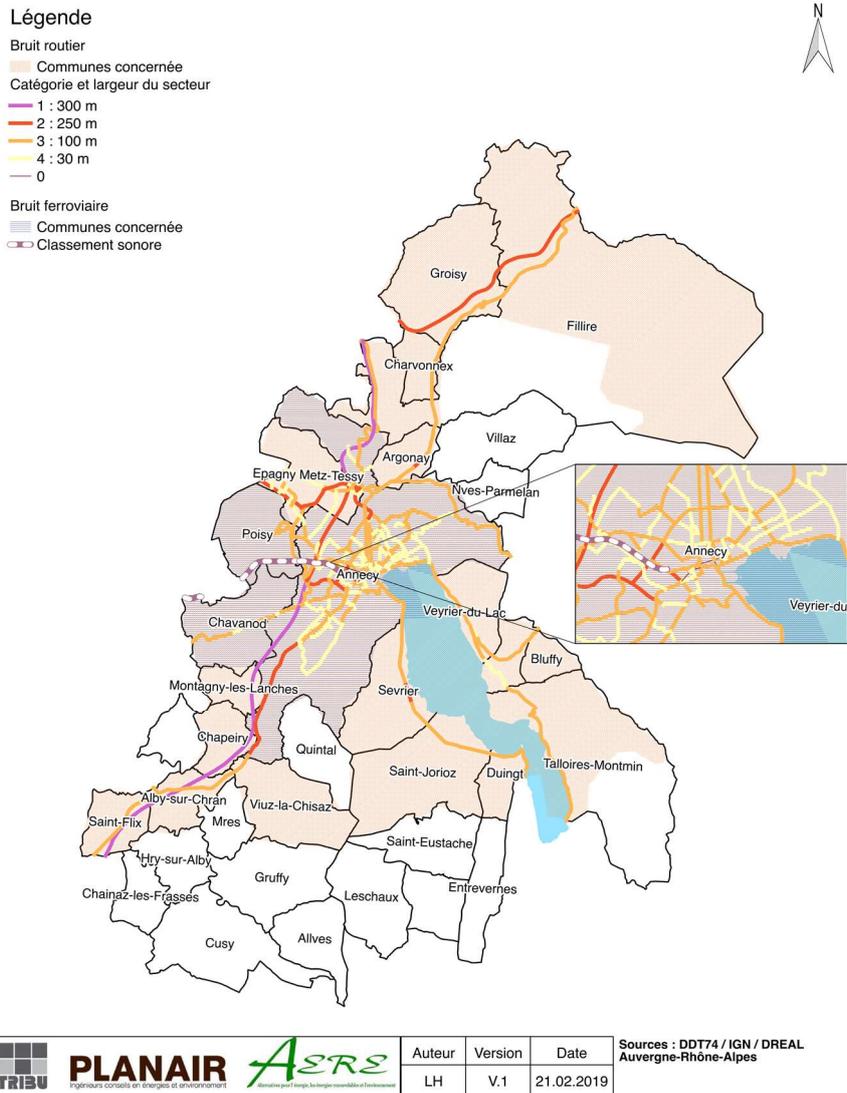


Figure 35 : Classement des infrastructures de transport terrestre.

5.7.2. Bruit lié à l'aviation

L'aéroport d'Annecy Mont-Blanc est concerné par un Plan d'Exposition au Bruit, approuvé en 2009 et concernant les communes d'Annecy, Chavanod, Epagny-Metz-Tessy, Fillière et Poisy. Il a pour vocation d'encadrer l'urbanisation dans les zones de bruits au voisinage de l'aéroport. Ces zones de bruit sont classées en catégories A, B, C et D et des règles de construction sont imposées sur ces différentes zones.

5.7.3. La pollution industrielle des sols

Au total, plus de 142 hectares de sols pollués sont recensés sur le Grand Annecy dans la base de données BASOL. Le dépôt de mâchefers d'Aviernoz (nouvelle commune Fillière) représente à lui seul 58 hectares, et la commune d'Annecy 67 hectares, majoritairement liés à l'industrie.

5.8. Vulnérabilité au changement climatique du milieu humain

La **population vieillissante** du territoire est plus vulnérable aux maladies cardio-vasculaires, respiratoires, allergiques et autres virus, mais également à la hausse des températures qui pourrait provoquer une surmortalité estivale.

La part importante de **logements anciens** (construits avant 1949 notamment) associée au grand nombre de **maisons** pourrait aggraver les difficultés énergétiques, de par leur consommation énergétique plus importante que les logements récents et collectifs. Les problématiques d'isolation risquent d'être de plus en plus présentes en saison estivale, ce qui va entraîner un recours à la climatisation et donc une hausse des consommations. Plus globalement, le **confort thermique** des bâtiments (publics et logements) sera affecté, puisqu'il dépend principalement de la température de l'air ambiant et des parois, la luminosité et la densité des personnes. L'évacuation de l'humidité, l'étanchéité, les matériaux et l'isolation du bâtiment ne sont pas suffisamment optimisés dans le parc ancien pour des températures élevées durant plusieurs jours.

Les **risques naturels** peuvent grandement dégrader les infrastructures, que ce soit les bâtiments ou les réseaux routiers. Des mouvements de terrain et inondations pourraient impacter les activités économiques et notamment l'agriculture (terrains cultivables inondés, diminution des rendements, déficit d'eau...).

Des **secteurs économiques** sont particulièrement vulnérables au changement climatique :

- L'agriculture, notamment l'élevage bovin sur le territoire : diminution de la ressource en eau, diminution des récoltes, apparition de nouveaux nuisibles et parasites, modification du cycle des cultures ;
- La sylviculture : évolution du climat sur le cycle de croissance des essences les rendant plus sensibles, apparition ou prolifération de parasites.
- Le tourisme hivernal : baisse significative de l'enneigement tant en durée qu'en quantité.

5.9. Synthèse : Identification des tendances et des enjeux

A l'issue du diagnostic environnemental, il convient de mettre en avant les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte dans le cadre du PCAET. Ces enjeux ont été présentés par thème dans ce document, le tableau page suivante en propose une synthèse.

Pour chaque thème, quatre colonnes présentent :

- l'état initial,
- les tendances d'évolution (en l'absence de mesures prises dans le cadre du PCAET) et les pressions,
- le pouvoir d'incidence du PCAET sur la thématique (faible/modéré/fort),
- le niveau d'importance de l'enjeu dans le cadre de l'élaboration du PCAET*



** Il est à noter que l'importance de l'enjeu est en lien avec les trois autres critères, et notamment des thématiques prioritaires du PCAET. Un enjeu majeur dans le cadre de cette EES, ne serait pas forcément ressorti dans le cadre de l'EES du SCOT ou du PLUI, qui ne traitent pas des mêmes sujets.*

	État initial	Tendances d'évolution	Pouvoir d'incidence du PCAET	Enjeux PCAET
Sols	Des sites aux sols pollués par l'industrie 11 communes concernées par un PPR sur le mouvement de terrain Risque sismicité moyen (4/5)	Augmentation des risques de glissement de terrain avec le changement climatique	Modéré (actions du PCAET en lien avec la sylviculture et politique d'adaptation au changement climatique) Pouvoir d'action indirect	Faible
Hydrographie et ressources en eaux	Eau destinée à l'alimentation en eau potable : globalement conforme aux normes de qualité. Eaux superficielles : qualité globalement moyenne. Pollution localisée le long de certains ruisseaux et sur l'agglomération d'Annecy. Eaux souterraines : bon état général , du fait de la présence de protection naturelle, et la faible part de grandes cultures céréalières. 11 communes sont particulièrement vulnérables au risque inondation (cumul risque de crue rapide et de crue torrentielle) et sont concernées par un PPRi.	Baisse des niveaux de nappes constatée en 2017 et en 2018. Une baisse du niveau du Lac d'Annecy est aussi à envisager. Augmentation du risque inondation avec le changement climatique. Risque accru de concentration des polluants si diminution de la pluviométrie estivale. Baisse des capacités d'infiltration liée à l'artificialisation des sols. Agriculture fortement vulnérable à la raréfaction de la ressource en eau Conflits d'usages économiques lors des épisodes de sécheresse	Important (mesures du PCAET sur le développement d'une agriculture moins intensive et l'adaptation au changement climatique)	Important
Ressources non renouvelables	2 carrières en exploitation, pour environ 175 kt extraites annuellement.	Renouvellement des autorisations	Faible	Faible

	État initial	Tendances d'évolution	Pouvoir d'incidence du PCAET	Enjeux PCAET
Ressources renouvelables	7,5% de la consommation d'énergie pourvue par des EnR, en majorité bois énergie	À la hausse, tendance progressive pour le solaire	Fort (objet même du PCAET)	Majeur
Climat, air et émissions de GES	Des émissions de GES principalement issues du transport, du résidentiel et du tertiaire. Émissions inférieures à la moyenne nationale Émissions de polluants atmosphériques principalement du résidentiel, du transport et de l'industrie	Proportionnel aux activités, plutôt à la baisse. Naissance de la problématique de surchauffe urbaine, peu présente auparavant Agriculture fortement vulnérable aux changements du climat Baisse des émissions de polluants atmosphériques, exceptés de l'ozone, dont les pics perdurent avec l'augmentation des jours de forte chaleur et de canicule	Fort (objet même du PCAET)	Majeur
Occupation du sol	Taux de couvert arboré élevé sur certaines zones, particulièrement sur les massifs Mélange de feuillus et de conifères. Part de l'espace agricole moins importante que la moyenne nationale, et centrée sur l'élevage bovin	Espace agricole en diminution (prairies et cultures) Pelouses sèches progressivement urbanisées Changement des essences forestière, passant de résineux à des feuillus pour les basses altitudes Élevage bovins vulnérable au manque d'eau dans les alpages.	Important (actions du PCAET en matière d'urbanisme, d'agriculture, de sylviculture, d'énergie renouvelable)	Important
Habitats naturels protégés (dont Natura 2000)	55 sites classés en ZNIEFF de type I et II sur 33 000 hectares Plus de 3 00 hectares de zones Natura2000 Deux sites ZICO	Milieus humides menacés par la perte des activités traditionnelles, entraînant la généralisation de l'agriculture intensive et la périurbanisation	Modéré à ce niveau de détail, vigilance sur les impacts d'éventuels projets EnR et l'exploitation des ressources	Modéré

	État initial	Tendances d'évolution	Pouvoir d'incidence du PCAET	Enjeux PCAET
	Deux arrêtés de protection du biotope Une réserve naturelle nationale Un ensemble de faune et flore d'intérêt	Zones Natura2000 : menacée par la pollution des eaux de surface Possible modification de la diversité et de l'abondance des espèces liée au changement climatique Une biodiversité vulnérable à l'augmentation des concentrations de polluants (dont atmosphériques)	naturelles (forêt, hydraulique, etc.) Impact de la réduction d'émissions de polluants sur la faune et la flore	
Trame verte et bleues, corridors écologiques	Une trame bleue concentrée sur le Lac d'Annecy et ses affluents, ainsi que le Fier et ses affluents	Dégradation de la continuité écologique et risque de fragmentation du territoire pour les corridors.	Modéré à ce niveau de détail, vigilance sur les impacts d'éventuels projets EnR et l'exploitation des ressources naturelles (forêt, hydraulique, etc.)	Modéré
Population et risques sanitaires	Population en croissance démographique et avec un taux de vieillissement supérieur à la moyenne nationale. Risques sanitaires accrus du fait du changement climatique	Poursuite des tendances. Meilleure prise en charge des personnes âgées Risque de canicule accru avec le changement climatique	Modéré (via des mesures d'adaptation au changement climatique)	Important
Parc bâti	Forte proportion d'appartements (69%) Logements moyennement anciens Premier poste de consommation d'énergie	Augmentation du parc Amélioration de l'efficacité énergétique du parc par les nouvelles constructions et les rénovations tendanciennes	Fort, via la prise en compte de l'énergie et du climat dans les documents d'urbanisme et la politique de rénovation des bâtiments liée au PCAET	Majeur

	État initial	Tendances d'évolution	Pouvoir d'incidence du PCAET	Enjeux PCAET
Activités économiques	<p>Une économie majoritairement basée sur les services (50% des emplois) avec 44 zones d'activités (735 hectares).</p> <p>Une industrie bien représentée, avec des filières d'excellence et quelques grandes industries.</p> <p>270 exploitations agricoles (709 emplois) dont 85% pour l'élevage de bovins.</p> <p>Un important bassin d'emploi pour la sylviculture (1 600 emplois)</p> <p>Un tourisme conséquent, avec 10 millions de visiteurs annuels (environ 7 000 emplois)</p>	<p>Développement des circuits courts</p> <p>Impact du changement climatique sur l'agriculture et la sylviculture</p>	Modéré	Important
Infrastructures de transport	<p>Une part modale piétonne élevée (18%)</p> <p>Une importante dépendance à la voiture (64%)</p> <p>Une autoroute traversant le territoire sur le côté ouest</p> <p>132 km d'aménagements cyclables</p> <p>15,8 millions de voyageurs en 2016 sur les nombreuses lignes urbaines et interurbaines</p> <p>3 gares dont celle d'Annecy fréquemment desservie, sans lignes à grande vitesse</p> <p>Un aéroport, orienté vers l'aviation d'affaires et de loisirs</p> <p>Un réseau d'autopartage en développement, avec plusieurs IRVE installées</p>	<p>Non connues</p> <p>220 km d'aménagements cyclables prévus d'ici 2030</p> <p>Non connue</p> <p>Une station BioGNV en cours d'installation</p>	Fort	Majeur

	État initial	Tendances d'évolution	Pouvoir d'incidence du PCAET	Enjeux PCAET
Risques technologiques	48 ICPE dont 7 à enjeux prioritaires et 5 à enjeux sur la ressource en eau. Transport de matières dangereuses, conduites d'hydrocarbures et de gaz traversant la partie ouest du territoire.	Pas de projets d'évolution recensés (à confirmer)	Faible	Faible
Risques naturels	Territoire faiblement soumis au risque feu de forêt	Risque en augmentation du fait de l'augmentation de la saisonnalité des précipitations Risques de feux de forêts en augmentation	Modéré	Modéré
Déchets	Déchets traités par incinération. Enfouissement des mâchefers et autres résidus finaux hors territoire Déchets ménagers sur le Grand Annecy : 496 kg/hab/an en 2017	Augmentation de la part de déchets recyclés et diminution de la part des déchets incinérés et enfouis.	Fort (actions sur les déchets du PCAET)	Modéré
Nuisances	5 communes concernées par le PEB de l'aéroport d'Annecy De nombreuses voies routières classées pour le bruit par arrêtés préfectoraux, principalement sur l'axe Saint-Félix/Fillière	Évolution corrélée à celle du trafic	Fort (via isolation des bâtiments)	Important (bruit)

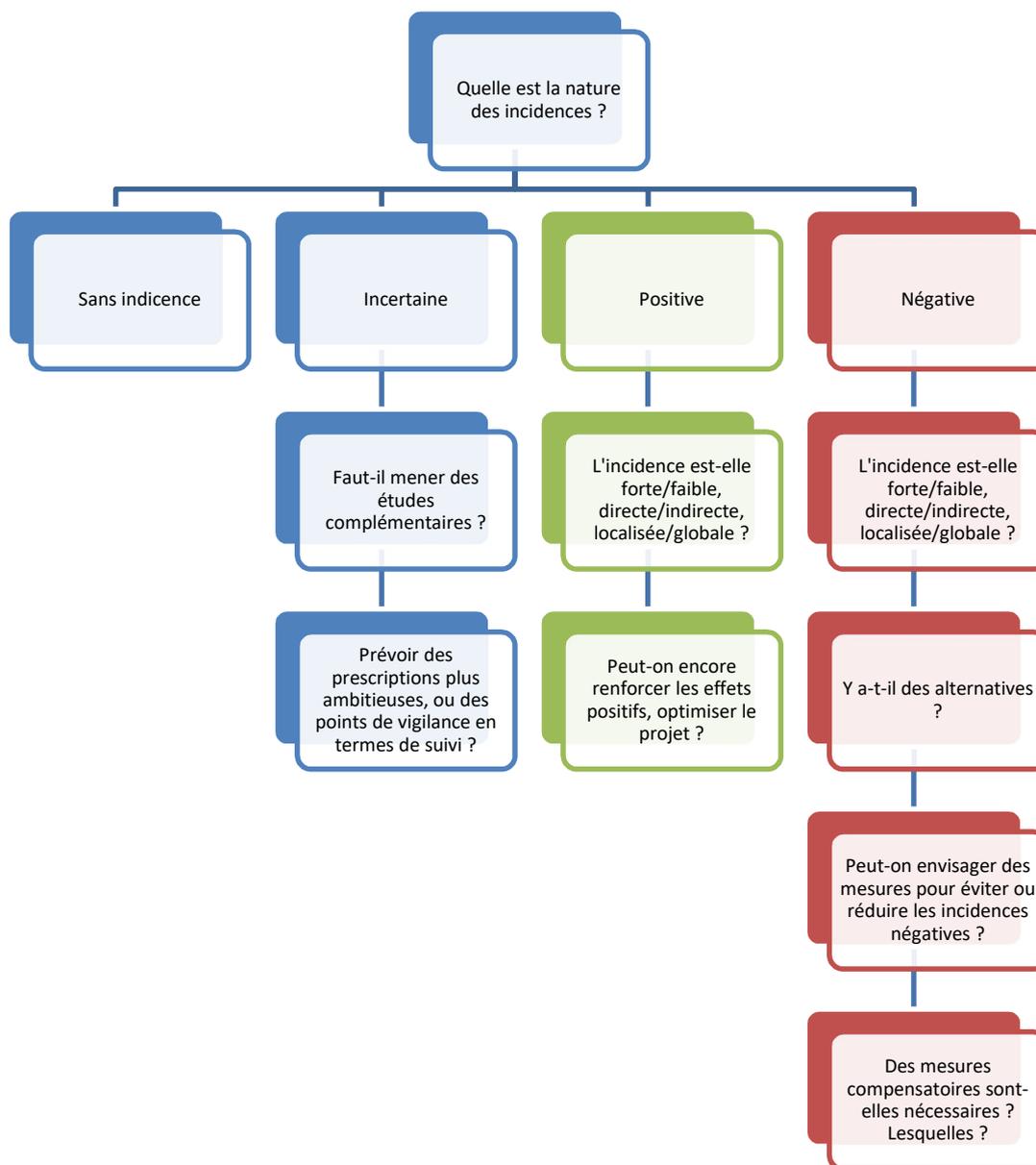
En résumé, les principaux enjeux issus de l'évaluation environnementale stratégique, à prendre en compte dans le PCAET, sont les suivants :

- Limiter la circulation automobile, augmenter les déplacements en transport en commun, le co-voiturage (trajets moyens à longs) et en modes actifs (trajets courts) afin de limiter les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre associées,
- Limiter les consommations et les émissions du secteur du bâtiment, et notamment des maisons individuelles construites avant 1975,
- Augmenter la production d'énergie renouvelable pour limiter la dépendance du territoire aux énergies fossiles et fissiles,
- Contribuer à la baisse des nuisances sonores grâce à la diminution de la circulation automobile et l'isolation acoustique des bâtiments,
- Économiser l'eau, améliorer la qualité des eaux superficielles et renforcer la politique de prévention du risque inondation, dans la perspective de pressions supplémentaires liées au changement climatique,
- Préserver les terres agricoles, dans une approche diversifiée et de haute valeur environnementale, créatrice d'emploi et de souveraineté alimentaire,
- Saisir l'opportunité de la transition énergétique pour maintenir/créer des activités sur le territoire, en lien avec les services utiles à la transition (écomobilité, activités sylvicoles et agricoles durables, rénovation...) et à faible impact environnemental,
- Maintenir une faible problématique de surchauffe urbaine,
- Préserver les espaces naturels les plus sensibles du territoire (zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors écologiques...), fragilisés par le changement climatique et l'urbanisation, lors de la programmation et du dimensionnement des équipements de production d'énergie renouvelables ou autres infrastructures nécessaires à la politique climat-air-énergie.

6. ANALYSE DES EFFETS DU PCAET DU GRAND ANNECY ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Conformément aux exigences concernant le contenu du rapport environnemental de l'évaluation environnementale stratégique, le présent chapitre étudie les incidences environnementales (positives ou négatives) du PCAET.

Pour chaque thématique environnementale étudiée et chaque action du PCAET, nous avons cherché, via la bibliographie et notre expertise, à répondre aux questions suivantes :



L'approche méthodologique retenue ici, comme évoqué dans le schéma ci-dessus, consiste à évaluer l'importance d'une incidence environnementale en intégrant **son intensité, son étendue et sa durée**.

Intensité de l'incidence : l'intensité de l'incidence désigne le niveau d'impact de l'action sur l'environnement. Cette notion se réfère à une grandeur, variable selon les actions et les thématiques. Elle peut prendre la forme d'une « puissance », « valeur », « amélioration », etc.

Étendue de l'incidence : l'étendue de l'incidence exprime la portée des effets engendrés par une intervention sur le milieu. Cette notion fait référence à une distance, une surface ou à la population qui sera touchée par les modifications d'une composante.

Durée de l'incidence : la durée de l'incidence est la période de temps où seront ressentis les effets d'une modification. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps au cours de laquelle s'exerce la source directe de l'effet, puisque celui-ci peut se prolonger une fois que le phénomène a cessé.

Toutefois l'impact sur l'environnement des actions de communication, de gouvernance, de sensibilisation ou d'animation, est souvent difficile à déterminer. Il existe tout de même une incidence positive ou négative qui ne prendra pas en compte les trois critères vus précédemment.

Une matrice à double entrée synthétise les incidences des actions du PCAET sur les différentes thématiques environnementales étudiées dans l'état des lieux (EIE). Pour limiter l'ampleur de la matrice, les 3 milieux (physique, naturel, humain) sont présentés successivement.

Trois types d'incidences peuvent être présentés :

- **une incidence positive** lorsqu'elle a un effet sur l'environnement qui améliore la qualité d'une ou plusieurs composantes. *2 niveaux (+ ; ++)* ;
- **une incidence négative** lorsqu'elle a un effet sur l'environnement de dégradation d'une ou plusieurs composantes. *2 niveaux (- ; --)* ;
- **une incidence neutre ou indéterminée** lorsqu'elle n'a pas d'effet supplémentaire sur l'environnement ou que les effets varient selon les composantes. *2 niveaux (0 ; +/-)* ;

Le code couleur suivant est utilisé :



Ce travail a été réalisé lors de la **version initiale du plan d'action** (avant amendements / validation par la collectivité), afin d'intégrer de manière le plus amont possible des mesures d'évitement et de limitation des incidences négatives.

Les mesures ERC mises en place par le Grand Annecy, préconisées par l'évaluation environnementale stratégique, sont directement présentées ci-dessous, en bleu (et non dans un paragraphe dédié).

Cependant il ne faut pas oublier que l'analyse qualitative effectuée comprend quelques limites, les incidences dépendront de la nature des projets, de leur localisation et de leurs modalités de mise en œuvre. Les études d'impacts relatives à chaque projet identifieront avec précision les impacts et mesures associés.

6.1. Incidences des grands axes stratégiques

Les 4 grands axes stratégiques du PCAET du Grand Annecy sont les suivants :

1. Mobiliser l'ensemble des acteurs et les citoyens autour du plan climat
2. Maîtriser nos consommations d'énergie
3. Valoriser les ressources du territoire
4. Mettre en place une stratégie opérationnelle d'adaptation au changement climatique

Dans cette formulation large basée sur le concept de « développement durable » (à la jonction des enjeux économiques, sociaux et environnementaux), seules des incidences positives ou neutres peuvent être

pressenties. C'est l'analyse détaillée de chaque action, ci-dessous, qui permet d'identifier d'éventuels impacts négatifs.

Toutes les actions ont fait l'objet d'une analyse qualitative et de préconisations ERC (éviter, réduire, compenser).

6.2. Incidences sur le milieu physique et mesures d'évitement ou de réduction

Matrice des impacts du PCAET sur le milieu physique		Sols/Sous-sols	Eau	Ressources non renouvel.	Énergie climat	Air
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	-	0	0	0	0
3	Favoriser l'émergence de "centrales citoyennes" de production d'énergies renouvelables	+/-	0	0	++	0
4	Mise en place d'actions de science participative sur le territoire	0	0	0	0	0
5	Apprendre à nos enfants à vivre et respecter la montagne et le paysage	0	0	0	+	+
6	Accompagner l'évolution des pratiques des manifestations sur le territoire en faveur de la transition écologique	0	0	0	++	+
7	Impliquer les communes dans la réalisation du PCAET	0	0	0	0	0
8	Actualiser et Appliquer la charte des achats durables du Grand Anancy	0	0	0	+	++
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Anancy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	+	+/-	++	+
10	Suivre l'évolution de la facture énergétique du territoire	0	0	0	+	+
11	Mettre en œuvre le plan mobilité interne du Grand Anancy	0	0	0	+	+
12	Atteindre les objectifs de la stratégie lumière pour l'éclairage public	0	0	0	++	0
13	Restauration collective climato compatible	0	0	0	+	0
14	Renforcer la prise en compte des dimensions Climat-Air-Energie des autorisations d'urbanisme	+	0	+	+	+
15	Poursuivre l'amélioration du réseau d'eau potable	0	++	0	0	0
16	Mettre en œuvre les actions du PLPDMA et du CODEC	0	0	+	+	+
17	Communiquer et sensibiliser	0	0	0	0	0
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	+	+	+	+
19	Faire du campus universitaire un prototype et une vitrine de notre savoir-faire en matière de Développement Durable et contribuer au développement d'une chaire d'économie environnementale	0	0	+	+	+

20	Ratifier la charte 'Qualité de l'air' avec le BTP 74 et les donneurs d'ordre public	0	0	0	+	++
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUIHD	+	0	+	++	++
22	Penser autrement les services du quotidien sur tout le territoire et en milieu rural	0	0	0	+	+
23	Aménager de nouveaux quartiers avec des prescription environnementales fortes pour un urbanisme favorable à la santé	+/-	0	+/-	0	0
24	Limiter l'étalement urbain	++	+	0	0	0
25	Redéfinir et aménager un espace public apaisé et de qualité et garantir la cohérence entre mobilité et politique d'aménagement du territoire	+/-	0	0	+	+
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	+/-	0	0	+	+
27	Favoriser les modes actifs	+/-	0	0	+	+
28	Soutenir le développement des plans de mobilité des entreprises	0	0	0	+	+
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	0	0	0	+	+
30	Développer le MaaS (Mobility as a Service) ou service de mobilité intégrée	0	0	0	+	+
31	Faciliter la mobilité propre des professionnels	0	0	0	+	+
32	Réduire les déplacements	0	0	0	++	++
33	Faire du Grand Annecy un lieu d'expérimentation des nouvelles mobilités basées sur les énergies renouvelables et les technologies numériques : véhicule autonome, électrique, à hydrogène, etc	0	0	+/-	+	+
34	Accompagner l'évolution des comportements et des pratiques de mobilité en s'appuyant sur la santé	0	0	0	+	+
35	Mettre en place une Zone à faible émission	0	0	0	+	++
36	Massifier la rénovation des logements	0	0	+/-	++	++
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants et supprimer le fioul pour des chauffages performants et ENR	0	0	0	++	++
38	Intégrer au PLUIHD (règlement et OAP) un niveau d'exigences environnementales des nouvelles constructions en lien avec la nouvelle réglementation	+/-	0	+	++	++
39	Rénover énergétiquement l'éclairage des copropriétés et l'inscrire dans la protection de la biodiversité nocturne.	0	0	0	+	0
40	Massifier la rénovation du tertiaire	0	0	+/-	++	++
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	0	+	+	+	+

42	Elaborer une charte d'accueil touristique écoresponsable en commençant avec les acteurs du tourisme d'affaire	0	+	0	+	+
43	Animer les campings et les commerces	0	++	0	++	+
44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois d'œuvre)	+/-	0	0	++	+/-
45	Gérer durablement les forêts	+	+	0	++	0
46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	++	++	0	++	+
47	Produire et distribuer localement des produits alimentaires de qualité	0	0	0	+	0
48	Favoriser l'écologie industrielle et l'économie circulaire dans les zones d'activité	0	+	0	+	+
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	0	0	0	++	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	+/-	0	+/-	++	0
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	+/-	0	0	++	+
52	Développer les réseaux de chaleur et de froid	-	0	0	++	+
53	Optimiser la production hydroélectrique	0	+/-	0	+	0
54	Végétaliser : planter des arbres	++	+	0	++	+
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	++	+	0	++	+
56	Végétaliser les toitures	0	+	0	++	+
57	Promouvoir l'éco conception tout azimut dans l'aménagement du territoire et la construction	+	+	++	+	0
58	Prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagement (y compris ZAE et renouvellement urbain)	+	+	0	+	+
59	Désimperméabiliser et végétaliser les sols	++	+	+	++	++
60	Valoriser l'eau de pluie	0	++	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	++	0	+	0
62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter des usages aux niveaux extrêmes du lac	0	++	0	+	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	+	++	0	+	0
64	Développer et faire connaître les lieux de nature et de fraîcheur en ville	0	+/-	0	0	0
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	+	0	0	0
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	0	0	0	0	0
68	Etablir un plan directeur de séquestration du carbone	+	0	0	++	0

L'ensemble des thématiques environnementales du milieu physique est impacté (positivement ou négativement), plus ou moins directement. À noter que :

- **La grande majorité (62 actions sur 68, soit 91 %) des actions du plan climat air-énergie territorial du Grand Annecy ont une influence positive certaine sur le milieu physique, en particulier pour les thématiques de l'énergie, du climat et de la qualité de l'air, qui sont au cœur des PCAET. Ces actions visent en effet majoritairement la diminution des consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre/polluants atmosphériques associées.**
- L'impact de certaines actions ne peut pas véritablement être évalué, et c'est notamment le cas **des actions d'organisation ou de structuration** (actions 4, 7 et 17), qui ont donc été laissées en impact « neutre » ou « indéterminé », même si cette incidence est indirectement positive sur le milieu puisqu'elles permettent le développement des autres actions.
- La thématique des « ressources non renouvelables » (hors énergie), à savoir les matériaux non renouvelables principalement, est peu impactée par le PCAET. Le sujet est abordé toutefois dans la **mesure 2**, via la **sensibilisation des habitants aux économies de ressources**. **La promotion des matériaux biosourcés, recyclés ou recyclables et la bonne gestion des déchets de chantier dans les actions concernant la rénovation des bâtiments (actions 9, 36, 40 et 41) pourraient également renforcer les impacts positifs de ces actions comme évoqué dans la mesure 57.**
- Les thématiques de l'énergie grise et de l'analyse de cycle de vie des produits gagneraient à être plus mises en avant dans les actions. La rénovation des bâtiments peut recourir à des matériaux à forte énergie grise (isolant, béton...). De même, la fabrication de certaines installations de production d'énergies renouvelables dans les cadres des actions 3, 9, 49 et 50, peut, dans une proportion cependant faible, recourir à des matériaux à forte énergie grise, comme des métaux, ou des terres rares (technologie CIGS pour les panneaux solaires ...). Toutefois, le recyclage des panneaux solaires est en place en France avec des taux de recyclage importants (de 85 à 100%). De plus, des études de l'ADEME sur le cycle de vie des énergies renouvelables montrent aussi que la mobilisation des matériaux courants (béton, acier, cuivre, aluminium), nécessaires pour une transition énergétique vers les renouvelables, n'entraîne pas de surconsommations incompatibles avec les productions annuelles mondiales, ou les réserves géologiques existantes. Par mesure de précaution. **Il conviendra de veiller à privilégier les solutions techniques ayant le plus faible bilan carbone.**
- **Actions 14, 20, 21, 23, 25 38 sur les sujets d'urbanisation** : les actions devront se faire en respectant l'objectif fixé par la mesure 24 sur l'utilisation des sols, et valoriser les espaces vacants ou friches présentes sur le territoire dans une perspective de maintien du flux de carbone.

Quelques impacts potentiels négatifs sont à anticiper, mais ils peuvent être limités et atténués par des mesures adéquates :

- **Action 11 pour le plan de mobilité** : l'autopartage ou le covoiturage ne doit pas venir substituer des trajets fait habituellement en transport en commun, en vélo ou à pied, car il serait dans ce cas contre-productif en termes de baisse des consommations d'énergie et des émissions de CO₂. Il doit se substituer plutôt à l'achat d'une deuxième voiture. **L'implantation de l'offre doit donc être réfléchi et priorisée en ce sens.**
- **Actions 3, 26, 27, 49, 50 concernant les potentiels changements d'affectation des sols** : l'aménagement de pistes cyclables ou de parkings vélos et voitures, même si cela peut paraître négligeable à l'échelle de l'ensemble des projets sur le territoire, contribue à l'imperméabilisation des sols puisque ces aménagements nécessitent le goudronnage de

plusieurs kilomètres de terrain. Aujourd'hui, les voies et aires de stationnement représentent 40% des surfaces imperméabilisées en France. L'emprise au sol d'infrastructures, telles que les parcs solaires, a aussi pour conséquence d'imperméabiliser le sol. La création de chemin d'accès aux parcs contribue à réduire les espaces agricoles ou les espaces boisés. L'utilisation de revêtements perméables ou absorbants pour l'aménagement de ces installations permet de limiter le ruissellement et de favoriser l'absorption de l'eau directement dans le sol. Le stabilisé, bitume perméable, revêtement sans liant ou avec des liants d'origine végétale, sont à privilégier pour les pistes cyclables et les chemins d'accès. Pour les espaces de stationnement l'utilisation de pavés à joints enherbés, gazon pour les parkings ponctuellement utilisés, des revêtements sans liant ou avec liant d'origine végétale, sont à privilégier. La mise en place d'espaces verts autour des aménagements et des systèmes de récupération des eaux permet également de réduire le ruissellement. Les installations solaires hors toitures seront réalisées en priorité sur ombrières, et potentiellement au sol sur des sites non valorisables (friche industrielle).

- Action 33, concernant le développement des véhicules électriques** : limitant localement la pollution atmosphérique et le recours aux carburants d'origine fossile, ils peuvent toutefois accroître les consommations d'électricité localement. Pour éviter ce phénomène, il faut intégrer leur utilisation dans une réflexion globale sur les usages de différents modes de transport et la flexibilisation des réseaux énergétiques. Conformément à l'avis de l'ADEME (avril 2016⁴), il est nécessaire que les véhicules électriques fassent « *plus que de la mobilité. Leurs batteries offrent des capacités de stockage d'énergie utiles pour contribuer à la régulation du réseau électrique et au développement des énergies renouvelables. La mise sur le marché de véhicules électriques peut être accompagnée de services énergétiques pouvant être valorisés économiquement et permettant de structurer l'offre d'électromobilité en retour. Pour minimiser son impact sur le réseau électrique, il est primordial de mettre en place des systèmes de gestion intelligents de la charge prenant à la fois en compte les contraintes d'utilisation mais également celles du réseau.* ». **C'est bien a priori le chemin pris par la collectivité dans son plan d'action.** Cette même note indique que « *le VE a des impacts négatifs sur l'environnement, majoritairement durant sa phase de fabrication, notamment sur l'acidification des milieux et le potentiel d'eutrophisation de l'eau. Sur le cycle de vie du véhicule, ces impacts sont toutefois du même ordre de grandeur pour un VE que pour un véhicule thermique (pour l'acidification des milieux, l'impact du VE est supérieur de 25% à celui d'un véhicule diesel ; pour le potentiel d'eutrophisation, l'impact du VE est inférieur de 45% à celui d'un véhicule diesel) L'utilisation en seconde vie et le recyclage des batteries permettent de diminuer ces impacts environnementaux.* ».
- Par ailleurs, concernant la « Smart City » et le développement des pratiques numériques, un point de vigilance est également à noter : **d'importantes quantités d'énergie** sont nécessaires pour fabriquer et alimenter ces appareils connectés pilotables et interrogeables à distance, parfois 24h/24 (installations domotiques, thermostats intelligents, caméras de surveillance, etc.) et faire tourner les centres de données. Selon le rapport Clicking Clean publié le 10 janvier 2017 par Greenpeace, le secteur informatique représente aujourd'hui environ **7% de la consommation mondiale d'électricité**. Il est important que ces consommations « cachées » soient minimisées pour ne pas contrebalancer les économies générées. **Par ailleurs, l'effet « rebond »** (quand la hausse du pouvoir d'achat, issue des gains d'efficacité, se reporte sur d'autres produits, d'autres services énergivores ou un accroissement de l'usage) **présenté par ces technologies devra être limité par de la sensibilisation, par exemple dans les actions 1, 2 et 17.**

⁴ Avis de l'ADEME sur le véhicule électrique, Avril 2016, <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avisademe-vehicule-electrique.pdf>

- **Actions 36 et 40 : La rénovation énergétique des logements** peut entraîner une rénovation des systèmes de chauffage. Bien que d'un point de vue consommation d'énergie primaire, il est préférable de remplacer l'électricité, sur le plan de la qualité de l'air cela va entraîner une augmentation des émissions de GES et de polluants atmosphériques, **bien que celle-ci soit réduite par la rénovation énergétique elle-même**. Aussi, les travaux de rénovation mal organisés peuvent entraîner une mauvaise gestion des déchets et le non-recyclage de matériaux ou bien l'utilisation de matériaux non recyclables facilitant les travaux. **Pour éviter ce problème, des solutions comme le recours à des artisans labélisés permet de limiter les mauvaises pratiques de chantiers de rénovation.**

- **Action 44 : Le renforcement de la filière bois peut s'associer à l'exploitation accrue de la forêt avec la création de nouvelles voies d'accès, le passage d'engins, etc. Il peut ainsi modifier les sols et le fonctionnement hydrographique local.** Or, le sol est la composante essentielle de la forêt. En effet les végétaux y tirent une bonne partie de leurs besoins comme l'eau, les sels minéraux et oligo-éléments. En cas de forte perturbation comme le tassement ou l'érosion, le sol mettra plusieurs années à revenir à son état initial avec des conséquences négatives sur la croissance des arbres, leur stabilité ou la régénération naturelle. Il est donc primordial de respecter le sol et de limiter les impacts potentiels liés à l'exploitation forestière. **Le PCAET vise à développer une gestion durable de la forêt, dont la vocation est donc de limiter les impacts négatifs sur le milieu. Cette gestion préconisera potentiellement de :**
 - Choisir du matériel adapté aux conditions locales (poids des engins avec des pneus larges, recours à des techniques alternatives type câble-mât, ...)
 - Planifier/Organiser les chantiers d'exploitation pour tenir compte des périodes où les sols sont sensibles aux tassements.
 - Circuler sur les cloisonnements pour réduire les surfaces parcourues par les engins forestiers (à ouvrir s'ils n'existent pas).
 - Circuler sur les rémanents (rebus d'exploitation laissés à l'abandon par les exploitants à cause de leur faible valeur commerciale).

Voir également le paragraphe sur les impacts en matière de biodiversité et de régénération des sols dans l'analyse des incidences sur le milieu naturel (chapitre 6.3).

- **Actions 37, 44 et 52 : l'utilisation du bois énergie ne doit pas dégrader la qualité de l'air.** Le contenu des actions montre déjà une bonne prise en compte de ce sujet, avec notamment le travail partenarial de la convention avec l'ASDER pour le Fonds Air Bois et la labellisation Flamme Verte, ou encore l'action dédiée à l'amélioration de la qualité de l'air dans le bâtiment (action 20). La production d'autres types de combustibles (plaquettes, granulés), avec un meilleur pouvoir calorifique, et non uniquement du bois bûche, pourrait également être étudiée. L'ADEME a publié un « avis » sur le sujet, dont le Grand Annecy pourra s'inspirer pour sa stratégie de communication et le développement de cette énergie et dont la principale conclusion est la suivante⁵ :

« L'ADEME encourage le développement du bois comme source d'énergie pour la production de chaleur tout en veillant à l'utilisation de combustibles appropriés et de techniques efficaces à haute performance environnementale. En effet, en raison de la présence importante dans le parc domestique d'appareils anciens (avant 2002) et de foyers ouverts, le chauffage au bois peut, en période hivernale, dans certaines régions, contribuer fortement à la pollution atmosphérique.

La réduction des impacts environnementaux du chauffage, quel que soit la source d'énergie, passe tout d'abord par la réduction des besoins, à travers l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments.

⁵ Lire la totalité de l'avis :

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_ademe_chauffageboisetqa_dec2015.pdf

Pour le chauffage au bois, la priorité doit être donnée aux équipements les plus performants. L'ADEME recommande, en priorité dans les zones où la qualité de l'air doit être particulièrement améliorée (notamment celles concernées par un plan de protection de l'atmosphère et les zones sensibles au sens des Schémas Régionaux Climat Air Énergie) :

- Pour le parc résidentiel : de réduire l'usage des appareils individuels les plus émetteurs de polluants. En l'état des connaissances actuelles, les foyers ouverts ainsi que les appareils à foyer fermé datant d'avant 2002 doivent être ciblés prioritairement et remplacés par les équipements les plus performants (porteurs du label Flamme Verte ou présentant des performances équivalentes). Les progrès techniques réalisés sur les appareils au bois depuis 2002 ont en effet permis de réduire considérablement les émissions de polluants et d'améliorer l'efficacité énergétique des équipements. »

- **Action 49 sur la géothermie** : les installations géothermiques avec captage vertical ont une incidence sur les sols. Elles doivent être réalisées dans les règles de l'art par un professionnel certifié RGE, avoir réalisé une étude de la qualité du sol, obtenu les autorisations nécessaires. [Le Grand Anancy sera vigilant à ce sujet et relaiera les points de vigilance et les bonnes pratiques soulevés par exemple sur le site <https://www.geothermies.fr/accompagner-votre-projet#demarches>](https://www.geothermies.fr/accompagner-votre-projet#demarches). En effet, la nature du sol (argileux, calcaire, humide, riches en sédiments...) a une influence sur la profondeur et la quantité de forage à réaliser, pour limiter les soulèvements ou affaissements de terrain. Les capteurs enterrés horizontaux n'entraînent quant à eux pas de risque pour les sous-sols mais impliquent certaines précautions pour le bon fonctionnement de l'installation (pas de terrasse limitant le réchauffement des sols et l'infiltration de l'eau de pluie, d'arbres risquant d'endommager les capteurs...). L'information des utilisateurs est là aussi nécessaire. [Le Grand Anancy privilégiera également la promotion des pompes à chaleur les plus performantes, de la même façon que pour les appareils bois pour l'action 37](#), (y compris pour l'aérothermie ou les chauffe-eaux thermodynamiques), telle que définies dans les critères du crédit d'impôt pour la transition énergétique, afin de limiter les consommations électriques associés à leurs usages, présentés dans le tableau ci-dessous.

Pompes à chaleur	Efficacité énergétique
- pompes à chaleur géothermiques de type eau/eau (y compris si elles intègrent un appoint)	efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage supérieure ou égale à 126% pour celles à basse température ou à 111 % pour celles à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage est calculé selon le règlement UE n° 813/2013 de la Commission du 2 août 2013.
- pompes à chaleur géothermiques de type sol/eau (y compris si elles intègrent un appoint)	efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage supérieure ou égale à 126 % pour celles à basse température ou à 111 % pour celles à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage est calculée selon le règlement (UE) n°813/2013 de la Commission du 2 août 2013 pour une température de 4 °C du bain d'eau glycolée, conformément à la norme EN15879 et une température de condensation de 35 °C
- pompes à chaleur géothermiques de type sol/sol (y compris si elles intègrent un appoint)	efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage supérieure ou égale à 126 % pour celles à basse température ou à 111 % pour celles à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage est calculée selon le règlement (UE) n° 813/2013 de la Commission du 2 août 2013 pour une température d'évaporation fixe de -5°C et une température de condensation de 35 °C.
- pompes à chaleur air/eau (y compris si elles intègrent un appoint)	efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage supérieure ou égale à 126 % pour celles à basse température ou à 111 % pour celles à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage pour le chauffage est calculé selon le règlement UE n° 813/2013 de la Commission du 2 août 2013.
Pompes à chaleur dédiées à la production d'eau chaude sanitaire (chauffe-eau thermodynamiques)	efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau définie selon le règlement délégué UE n°812/2013 supérieure ou égale à : <ul style="list-style-type: none"> • 95 % pour un profil de soutirage M ; • 100 % pour un profil de soutirage L ; • 110 % pour un profil de soutirage XL.

Source : Dépenses éligibles au CITE, Ministère de l'action et des comptes publics.
<https://www.impots.gouv.fr/portail/particulier/depenses-eligibles-au-cite>

Enfin, l'installation et **la maintenance** doivent être absolument assurées par des professionnels compétents, notamment pour éviter les risques de fuites de **fluides frigorigènes**. Aujourd'hui, les **HFC** (hydrofluorocarbures R134A, R407C) sont les gaz utilisés, ils ne concourent plus à la destruction de la couche d'ozone mais ont **300 à 11 700 fois le potentiel du CO₂ pour l'effet de serre**. Lors de la récupération-recyclage ou destruction des fluides des PAC mises au rebut, les fuites sont estimées à 20% (valeur 2005).

À noter que selon l'article L. 112-1 du code minier, les gîtes géothermiques relèvent du **régime légal des mines** (à l'exception des puits canadiens, des fondations thermiques (pieux) et des installations géothermiques installées à une profondeur inférieure à 10 mètres). Les autorisations sont différentes selon que les gîtes géothermiques sont à basse température (inférieure à 150°C) ou à haute température (supérieure à 150°C). Par ailleurs, selon la nomenclature en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, les projets de géothermie font l'objet d'une évaluation environnementale systématique, sauf pour les forages relevant du régime de la minime importance (très basse énergie). Une demande de « cas par cas » est nécessaire pour les forages de géothermie de minime importance de plus de 100 m de profondeur.

Plus d'information sur la réglementation en vigueur : <https://www.geothermies.fr/accompagner-votre-projet#demarches>

- Action 51 sur le développement du Biogaz GNV : le GNV classique, issu de ressources fossiles (et donc épuisable à terme) n'est pas très supérieur en termes de performance, en matière de CO₂, que les véhicules diesel⁶, en usage poids lourds ou VUL (pour des questions de rendement). En revanche le GNV est bénéfique en ce qui concerne les autres polluants (NO_x, SO_x...) et d'autres externalités comme le bruit, ce qui en fait un carburant à moindre impact environnemental global. L'utilisation de ce carburant est par ailleurs tout à fait possible avec des véhicules fonctionnant au biogaz et constitue donc une transition intéressante en attendant une offre bio-GNV. **Il conviendra toutefois, dans la mesure du possible et des leviers d'actions de la collectivité par rapport aux transporteurs circulant sur le territoire, de promouvoir également la sobriété (écoconduite, optimisation du chargement, des trajets...), par la diffusion de la Charte « [Objectif CO2, les transporteurs s'engagent](#) », par exemple, en parallèle des actions autour du GNV.**
- **Action 53 concernant l'étude de faisabilité d'une production hydroélectrique** sur le Thiou : **le Grand Annecy a opté pour la mise en place potentielle de nouveaux ouvrages (vis sans fin sur faible pente, micro-turbine électrique), ce qui augmente l'impact supplémentaire sur les milieux. L'étude de faisabilité sur les dispositifs envisagés devra intégrer des éléments sur la biodiversité, sur l'impact sur la sédimentation, sur les éventuelles pollutions générées etc.** Mais à priori, les systèmes de micro-station de production d'électricité représentent moins de risques que les petites centrales hydrauliques (PCH). Or les PCH émettent peu de produits polluants (il peut tout de même y avoir un risque de pollution de l'eau lié aux huiles et graisses utilisées pour la lubrification des éléments en mouvement de la station) et, selon l'étude de *Gary S. Bilotta et al* (2016)*, les effets des PCH sur la faune sont très faibles (étude menée sur 23 PCH, six données piscicoles ont été analysées : nombre d'espèces, nombre de poissons, nombre de saumons atlantiques, nombre de saumons de plus d'un an, nombres de truites communes et nombres de truites de plus d'un an). Ces conclusions sont comparables aux résultats trouvés par une étude de 2014, *Engineering and Physical Sciences Research Council 'Energy Futures'*⁷.

À noter que conformément à la réglementation en vigueur, si l'étude de faisabilité est concluante, un dossier « loi sur l'eau » sera dans tous les cas nécessaire pour obtenir les autorisations requises pour la réalisation de l'installation.

- **Action 57 sur l'écoconception** : le développement des matériaux biosourcés en tant que tel n'a pas d'impact direct sur le milieu, mais les modifications qui peuvent s'associer à l'exploitation accrue de la forêt peuvent en avoir : la création de nouvelles voies d'accès, le passage d'engins, etc. peuvent modifier les sols et le fonctionnement hydrographique local. **Les plans de gestion devront intégrer des points de vigilance sur ces éléments (comme évoqué pour la mesure 44).**
- **Action 64 sur le développement de la fraîcheur en ville** : la mise en place de nouvelles structures ayant pour objectif de réintroduire l'eau en ville, devrait se réaliser en cohésion avec les actions de gestion et de valorisation de l'eau du Grand Annecy (**actions 60 et 61**). Les mesures liées à la présence de l'eau en ville ne doivent pas se faire au détriment de la ressource, et être pleinement intégrées dans le plan de gestion de celle-ci. La sensibilisation autour de ces espaces devrait, en plus de signaler leur existence, informer des enjeux qui leur sont liés.
- **Actions 60 et 66 sur la gestion de l'eau** : La mise en place de structures exploitant la ressource en eau et de protection contre les risques naturels et sanitaires, peut avoir des impacts sur le milieu, et notamment les sols, lors de la construction de défense contre les inondations ou les chutes de blocs, de l'optimisation des ouvrages déjà existants... **La collectivité devra être vigilante sur ce point lors de la réalisation d'éventuels travaux, en lien avec l'action 65.**

⁶ ADEME, Charte Objectifs CO₂,
http://www.objectifco2.fr/docs/upload/14/ObjectifCO2_TRM_GuideGeneral_Dec2012.pdf

⁷ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/wej.12101>

6.3. Incidences sur le milieu naturel dont les zones Natura 2000, et mesures d'évitement et de réduction

Matrice des impacts du PCAET sur le milieu naturel		ZNIEF F	Zones humides	Zone Natura 2000	Espace Naturel Sensible	Trame Verte et Bleu
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	0	0	0	0	0
3	Favoriser l'émergence de "centrales citoyennes" de production d'énergies renouvelables	0	0	0	0	0
4	Mise en place d'actions de science participative sur le territoire	+	+	+	+	+
5	Apprendre à nos enfants à vivre et respecter la montagne et le paysage	+	+	+	+	+
6	Accompagner l'évolution des pratiques des manifestations sur le territoire en faveur de la transition écologique	0	0	0	0	0
7	Impliquer les communes dans la réalisation du PCAET	0	0	0	0	0
8	Actualiser et Appliquer la charte des achats durables du Grand Annecy	0	0	0	0	0
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Annecy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	0	0	0	0
10	Suivre l'évolution de la facture énergétique du territoire	0	0	0	0	0
11	Mettre en œuvre le plan mobilité interne du Grand Annecy	0	0	0	0	0
12	Atteindre les objectifs de la stratégie lumière pour l'éclairage public	0	0	0	0	0
13	Restauration collective climato compatible	0	0	0	0	0
14	Renforcer la prise en compte des dimensions Climat-Air-Energie des autorisations d'urbanisme	+	+	+	+	+
15	Poursuivre l'amélioration du réseau d'eau potable	0	0	0	0	0
16	Mettre en œuvre les actions du PLPDMA et du CODEC	0	0	0	0	0
17	Communiquer et sensibiliser	0	0	0	0	0
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	0	0	0	0
19	Faire du campus universitaire un prototype et une vitrine de notre savoir-faire en matière de Développement Durable et contribuer au développement d'une chaire d'économie environnementale	0	0	0	0	0
20	Ratifier la charte 'Qualité de l'air' avec le BTP 74 et les donneurs d'ordre public	0	0	0	0	0
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUIHD	+	+	+	+	+

22	Penser autrement les services du quotidien sur tout le territoire et en milieu rural	0	0	0	0	0
23	Aménager de nouveaux quartiers avec des prescription environnementales fortes pour un urbanisme favorable à la santé	0	0	0	0	0
24	Limiter l'étalement urbain	+	+	+	+	+
25	Redéfinir et aménager un espace public apaisé et de qualité et garantir la cohérence entre mobilité et politique d'aménagement du territoire	0	0	0	0	0
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	0	0	0	0	0
27	Favoriser les modes actifs	0	0	0	0	0
28	Soutenir le développement des plans de mobilité des entreprises	0	0	0	0	0
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	0	0	0	0	0
30	Développer le MaaS (Mobility as a Service) ou service de mobilité intégrée	0	0	0	0	0
31	Faciliter la mobilité propre des professionnels	0	0	0	0	0
32	Réduire les déplacements	0	0	0	0	0
33	Faire du Grand Annecy un lieu d'expérimentation des nouvelles mobilités basées sur les énergies renouvelables et les technologies numériques : véhicule autonome, électrique, à hydrogène, etc	0	0	0	0	0
34	Accompagner l'évolution des comportements et des pratiques de mobilité en s'appuyant sur la santé	0	0	0	0	0
35	Mettre en place une Zone à faible émission	0	0	0	0	0
36	Massifier la rénovation des logements	0	0	0	0	0
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants et supprimer le fioul pour des chauffages performants et ENR	0	0	0	0	0
38	Intégrer au PLUIHD (règlement et OAP) un niveau d'exigences environnementales des nouvelles constructions en lien avec la nouvelle réglementation	0	0	0	0	0
39	Rénover énergétiquement l'éclairage des copropriétés et l'inscrire dans la protection de la biodiversité nocturne.	+	0	+	+	0
40	Massifier la rénovation du tertiaire	0	0	0	0	0
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	0	0	0	0	0
42	Elaborer une charte d'accueil touristique écoresponsable en commençant avec les acteurs du tourisme d'affaire	+	+	+	+	+
43	Animer les campings et les commerces	0	0	0	0	0

44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois d'œuvre)	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
45	Gérer durablement les forêts	+	+	+	+	+
46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	0	0	0	+	0
47	Produire et distribuer localement des produits alimentaires de qualité	0	0	0	0	0
48	Favoriser l'écologie industrielle et l'économie circulaire dans les zones d'activité	0	0	0	0	0
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	0	0	0	0	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	0	0	0	0	0
52	Développer les réseaux de chaleur et de froid	0	0	0	0	0
53	Optimiser la production hydroélectrique	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
54	Végétaliser : planter des arbres	0	0	0	0	0
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	0	0	0	0	0
56	Végétaliser les toitures	0	0	0	0	0
57	Promouvoir l'éco conception tout azimut dans l'aménagement du territoire et la construction	0	0	0	0	0
58	Prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagement (y compris ZAE et renouvellement urbain)	+	+	+	+	+
59	Désimperméabiliser et végétaliser les sols	+	+	+	+	+
60	Valoriser l'eau de pluie	0	0	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	0	0	0	0
62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter des usages aux niveaux extrêmes du lac	0	0	0	0	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	0	0	0	0	0
64	Développer et faire connaître les lieux de nature et de fraîcheur en ville	0	0	0	0	0
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	+	+	+	+
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	+	0	+	+	+
68	Etablir un plan directeur de séquestration du carbone	0	0	0	0	0

Le programme d'actions du PCAET du Grand Annecy n'engendre pas d'incidences négatives sur le milieu naturel. 21% des actions ont au contraire une incidence positive estimée, un très grand nombre d'actions à incidence neutre (73 %), et seules 3 actions sous soumises à des points de vigilance détaillés ci-après.

Toutefois, il convient de rappeler que les actions du PCAET, document stratégique amont, sont peu localisées ; il conviendra donc au cas par cas lors de l'émergence des projets de confirmer qu'elles n'ont pas de conséquence sur les espaces naturels protégés du territoire.

Pour renforcer les bénéfices des actions sur le milieu naturel, le plan d'actions pourrait encore être renforcé sur les points suivants :

- **La prévention des incendies est à intégrer dans les actions 44 et 45**, en lien avec les actions 65, 66 (mise à jour des politiques publiques de gestion du risque) et 67. Ce risque étant amplifié par le réchauffement climatique, il semble nécessaire de prendre les mesures d'anticipation nécessaires.
- Les actions prévues sur le **milieu agricole (46 et 47)**, visant à instaurer des pratiques plus sobres et efficaces en ressources, auront un impact positif sur la qualité des sols (en lien également avec la séquestration carbone) et donc des milieux naturels associés (vie microbienne du sol, faune, flore associée). **Aller plus loin dans l'ambition de ces actions, en favorisant la conversion à l'agriculture biologique, en limitant l'usage des produits phytosanitaires ou bien en élargissant le spectre « énergie-climat » à la préservation de la biodiversité, permettrait de renforcer les incidences positives sur le milieu naturel (même si cet enjeu n'a pas été identifié comme un enjeu « majeur » du PCAET).**
- Pour une meilleure transversalité des enjeux et le croisement des réflexions entre l'adaptation au changement climatique et les risques pour la biodiversité (déjà fragilisée par la perte d'habitat), **la thématique de la biodiversité pourrait être accentuée dans les actions 21 et 58 qui concernent les documents d'urbanisme. Cet enjeu est cependant souvent déjà bien pris en compte dans les documents d'urbanisme depuis la loi SRU et les réglementations suivantes qui n'ont eu de cesse de rappeler l'importance de limiter l'étalement urbain.** Il serait de plus, cohérent de mettre en avant les enjeux liés à la biodiversité dans les **actions de végétalisation (54 à 56)**. Les co-bénéfices des politiques de végétalisation et de préservation des espaces déjà végétalisés sont évidents : lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain (même si limité sur le territoire), diminution du risque inondation et amélioration des continuités végétales, favorable à la trame verte et bleue. **Des objectifs en matière d'augmentation du stockage de carbone pourraient à terme être définis pour augmenter la force de cette action.**
- **Actions 42 et 43 : le développement du tourisme**, si des précautions suffisantes ne sont pas prises, peut perturber les fonctionnements écologiques. Les sites faisant l'objet de dispositifs de protection ou d'inventaires particuliers (ZNIEFF, Natura 2000...) sont bien suivis et connus, en revanche, **l'agglomération devra faire attention aux sites plus « communs », qui peuvent être impactés par un nouvel usage touristique. Il s'agira donc de poursuivre les efforts de l'agglomération faits dans le cadre de l'entretien respectueux de l'environnement des sentiers pédestres et de ne pas porter atteinte à la trame verte et bleue lors de l'implantation de nouvelles infrastructures touristiques.** En contrepartie, l'activité touristique peut générer des flux financiers permettant ensuite d'améliorer la préservation des sites, etc.
- **Actions 13, 46 et 47 : En améliorant la qualité de l'eau via des pratiques agricoles moins utilisatrices de produits phytosanitaires, les milieux ne pourront qu'être impactés positivement.** Le soutien à la recherche en matière d'adaptation au changement climatique dans le milieu agricole et sylvicole ne pourra également qu'être bénéfique à la compréhension des écosystèmes en présence, à leur fragilité, et donc à leur protection.
- **Actions 15, et 60 à 63 :** le travail de l'agglomération sur une **optimisation de la gestion de l'eau** aura une influence positive sur la qualité des eaux superficielles, (en travaillant notamment

sur le réseau pluvial, en étudiant les secteurs sensibles aux inondations, etc.), et donc sur les milieux naturels dans lesquels elles s'écoulent.

- **Actions 12 et 39** : les actions d'extinction nocturne des luminaires pourraient avoir d'autant plus d'impact si elles étaient corrélées géographiquement, prioritairement avec les corridors biologiques repérés dans l'état initial de l'environnement.

Quelques impacts négatifs potentiels sont à anticiper :

- **Action 27 sur les modes actifs** : le développement de vélos électriques va entraîner dans les années à venir la gestion de fin de vie de ces derniers. Ainsi, il faut envisager l'excès de batteries finissant dans les ordures ménagères et donc incinérées ou enterrées, ou bien la possibilité de retrouver des appareils usagés jetés dans la nature, entraînant une pollution chimique impactant la qualité de l'air, des sols et des cours d'eau. **Il est donc important de veiller au bon déroulement de la filière de recyclage et retraitement de ces types de déchets, ainsi qu'à la mise en place de mesures de communication sur la gestion du matériel chimique et électronique de ces vélos qui peut être récupéré chez les distributeurs de vélos ou dans les déchetteries.**
- **Action 44 : Le développement du bois énergie** doit faire l'objet de mesures de précaution concernant la régénération de la ressource forestière. De plus les activités sylvicoles doivent avoir lieu dans le respect de la biodiversité présente sur le site, en particulier dans les espaces identifiés et repérés comme à forte valeur environnementale (ZNIEFF, zones humides, zone Natura 2000). Les zones les plus sensibles pourront être exclues de toute exploitation. Le Guide « *La récolte raisonnée des rémanents en forêt* » de l'ADEME⁸ (2006) donne des préconisations générales et par type de sols, à rappeler ou porter à la connaissance des acteurs si besoin. Par exemple :
 - Dans tous les cas, faire sécher les rémanents sur place 4 à 6 mois (permet de laisser les feuilles riches en minéraux au sol).
 - Ne pas récolter toute la biomasse aérienne en laissant une part des rémanents au sol, et ce, à chaque récolte (de fait, techniquement, il est difficile de récupérer plus de 70 % des rémanents).
 - Sol riche, pour les résineux : récolter au maximum les rémanents deux fois dans la vie du peuplement.
 - Sol moyennement sensible : 1 seule récolte des rémanents dans la vie du peuplement (au-delà, fertiliser avec une quantité égale aux exportations).
 - Sol très sensible : fertiliser systématiquement après récolte des rémanents avec une quantité égale à une fois et demie les quantités minérales exportées.

Par ailleurs, en raison des incertitudes concernant le changement climatique, il est nécessaire de maintenir le maximum des capacités des écosystèmes forestiers pour s'adapter. **On recherchera la mise en œuvre d'une gamme de sylvicultures diversifiées.** À noter que certaines pratiques sylvicoles sont tout à fait compatibles avec le bon fonctionnement des écosystèmes et que l'entretien de la forêt, permet même de limiter la fermeture de certains milieux et de conserver des espèces spécifiques aux milieux ouverts.

⁸ https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140523_recolte-remanents-foret.pdf

Comme le mentionne le programme national de la forêt et du bois 2016-2026 du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt « *Les conséquences du changement climatique, la complexité et la longévité des processus naturels à l'œuvre dans les écosystèmes forestiers font de la biodiversité en forêt un enjeu particulier que la gestion sylvicole doit continuer à prendre en compte et à valoriser. Elle peut être considérée comme un « facteur de production » puisqu'elle favorise la fertilité des sols, l'adaptation aux changements par la diversité génétique et la résistance aux déséquilibres sanitaires par le maintien des équilibres biologiques. La biodiversité est aussi un facteur essentiel d'attractivité des forêts et des territoires. Connaissance et compréhension systémiques sont donc essentielles pour mettre en œuvre une gestion à la fois productive, sobre et diversifiée, garante d'objectifs durables.* »

- **Actions 3 et 50 :** À noter que la stratégie priorise volontairement le développement du solaire photovoltaïque sur les bâtiments et ombrières et non les centrales solaires au sol, évitant ainsi des impacts potentiellement négatifs sur les espaces naturels ou agricoles, et sur la faune ou la flore associés.
- **Actions 53 et 60 sur l'utilisation de l'eau :** ces actions doivent faire l'objet d'une évaluation spécifique quant à l'impact qu'elles pourraient avoir sur les milieux entourant leurs effets. La valorisation de l'eau doit s'accompagner du maintien de la faune et de la flore environnante et dépendante de cette ressource. Les installations hydroélectriques peuvent modifier la composition du sol et perturber le cycle de vie des espèces vivantes.

Remarque générale sur les actions visant à dynamiser et moderniser le territoire. L'implantation de nouvelles infrastructures, mobilité et autres, engendre une pluralité d'impacts :

- Des incidences sur l'habitat par la destruction de celui-ci. En effet l'implantation d'infrastructures dans le milieu naturel a des conséquences sur l'intégrité des habitats des espèces. Les travaux peuvent conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes sur le site d'implantation mais également à un effet de coupure et de morcellement des écosystèmes. Le stockage des matériaux, les voies d'accès au chantier, la mise en place des réseaux, ... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces vivant sur une petite étendue du territoire. Ces espèces verront leur territoire de reproduction ou de chasse, amputé et détruit et seront forcés de chercher un nouveau territoire avec toutes les difficultés que cela représente (existence d'un habitat similaire, problème de concurrence avec d'autres espèces, ...).
- Le développement des installations d'énergie renouvelable susceptibles d'avoir un impact sur le milieu environnant devra faire l'objet d'une étude d'impact environnementale conformément aux réglementations en vigueur. Il conviendra de veiller à privilégier les solutions techniques ayant le plus faible bilan carbone.
- Lorsque les travaux s'effectuent à proximité d'une zone humide, le piétinement et le tassement des sols par les personnes et les machines dégradent le milieu. Les aménagements sont susceptibles de modifier les flux et la qualité des eaux. De plus, la mécanisation s'accompagne toujours d'un risque de pollution par les hydrocarbures ou huiles.
- Il est probable que les travaux causeront la perte d'individus. Des travaux qui seraient réalisés en période de reproduction auraient un impact fort par la destruction de nids, d'œufs et petits.
- Les travaux risquent de déranger les espèces à proximité du chantier. Cela comprend aussi bien la pollution sonore, lors de la phase de travaux, que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation. Cela se traduit éventuellement par une gêne, voire une répulsion pour les espèces les plus farouches. La réalisation d'un projet au sein d'un milieu naturel peut ainsi modifier l'utilisation du site par les espèces.
- L'implantation de nouvelles infrastructures participe à l'artificialisation/ l'imperméabilisation des sols. Cela favorise le ruissellement de l'eau au détriment de son infiltration, de l'érosion des sols et

du risque d'inondation. De plus, la concentration du ruissellement intensifie le transfert de sédiments pollués des sols vers les zones humides. L'imperméabilisation des sols peut aussi provoquer un déstockage rapide et conséquent de carbone lorsque le sol n'est pas rapidement couvert (végétalisation, revêtement). L'imperméabilisation des sols est le plus souvent irréversible.

- ⇒ La réalisation d'études d'impacts et de diagnostic sur les différents habitats permettent de choisir le lieu d'implantation le moins impactant. Après le choix du lieu d'implantation, l'étude va apporter les connaissances sur la biodiversité impactée pour mettre en place des mesures spécifiques suivant la faune et la flore présentes.
- ⇒ Certains risques sont concentrés à des moments critiques de l'année, tels que la période de reproduction, de migration, de repos et de dispersion. La première option d'atténuation consisterait à éviter ces périodes sensibles et planifier la construction à des moments de l'année où l'activité des espèces locales est la plus faible. Cela est étudié de manière détaillée dans les études d'impacts environnementales.
- ⇒ Conformément aux résultats de l'étude environnementale qui sera réalisée pour chaque projet le nécessitant, les travaux seront réalisés de manière réfléchie, avec pour souci la limitation des déchets, des nuisances sonores ainsi que la dégradation du sol (tassement des terrains) par la mise en place d'un balisage des zones de travaux. Des mesures antipollution seront également à prendre (entretien des engins, aucun stockage d'hydrocarbures sur le site, production de bruits et de poussières limitée, mise en place d'une gestion des déchets).

6.4. Incidences sur le milieu humain et mesures d'évitement et de réduction

Matrice des impacts du PCAET sur le milieu humain		Santé Nuisances	Parc bâti	Activités éco.	InfrastructuresTransport	Risque techno.	Déchets
1	Engager un grand débat participatif et soutenir financièrement les initiatives du territoire	0	0	0	0	0	0
2	Créer la Maison de la Transition Ecologique	0	0	+	0	0	0
3	Favoriser l'émergence de "centrales citoyennes" de production d'énergies renouvelables	0	0	+	0	0	0
4	Mise en place d'actions de science participative sur le territoire	0	0	0	0	0	0
5	Apprendre à nos enfants à vivre et respecter la montagne et le paysage	0	0	0	0	0	+
6	Accompagner l'évolution des pratiques des manifestations sur le territoire en faveur de la transition écologique	+	0	+	0	0	0
7	Impliquer les communes dans la réalisation du PCAET	0	0	0	0	0	0
8	Actualiser et Appliquer la charte des achats durables du Grand Annecy	0	0	++	+	0	++
9	Gérer le patrimoine bâti du Grand Annecy en continuant à le rénover et initier les retours d'expérience	0	+	0	0	0	0
10	Suivre l'évolution de la facture énergétique du territoire	0	0	+	0	0	0
11	Mettre en œuvre le plan mobilité interne du Grand Annecy	+	0	+	+	0	0
12	Atteindre les objectifs de la stratégie lumière pour l'éclairage public	+	0	0	0	0	0
13	Restauration collective climato compatible	+	0	++	+	0	+
14	Renforcer la prise en compte des dimensions Climat-Air-Energie des autorisations d'urbanisme	0	++	0	0	0	0
15	Poursuivre l'amélioration du réseau d'eau potable	0	0	0	0	0	0
16	Mettre en œuvre les actions du PLPDMA et du CODEC	+	0	+	0	0	++
17	Communiquer et sensibiliser	0	0	0	0	0	0
18	Mettre en place le centre de ressources entreprises à Saint-Jorioz	0	0	+	0	0	+
19	Faire du campus universitaire un prototype et une vitrine de notre savoir-faire en matière de Développement Durable et contribuer au développement d'une chaire d'économie environnementale	0	0	+	+	0	+

20	Ratifier la charte 'Qualité de l'air' avec le BTP 74 et les donneurs d'ordre public	+	+	+	0	+	0
21	Intégrer la thématique Climat-Air-Energie dans le PLUIHD	0	++	+	+/-	0	0
22	Penser autrement les services du quotidien sur tout le territoire et en milieu rural	0	0	++	0	0	0
23	Aménager de nouveaux quartiers avec des prescription environnementales fortes pour un urbanisme favorable à la santé	+	+	++	0	0	0
24	Limiter l'étalement urbain	0	0	0	0	0	0
25	Redéfinir et aménager un espace public apaisé et de qualité et garantir la cohérence entre mobilité et politique d'aménagement du territoire	+	0	0	++	0	0
26	Développer un réseau de transports collectifs attractif et performant pour tous	+	0	0	++	0	0
27	Favoriser les modes actifs	+	0	0	++	0	0
28	Soutenir le développement des plans de mobilité des entreprises	+	0	+	+	0	0
29	Organiser les livraisons et les flux de marchandises	+	0	+	++	0	0
30	Développer le MaaS (Mobility as a Service) ou service de mobilité intégrée	+	0	+	+	0	0
31	Faciliter la mobilité propre des professionnels	+	0	0	+	0	0
32	Réduire les déplacements	+	0	0	+	0	0
33	Faire du Grand Ancey un lieu d'expérimentation des nouvelles mobilités basées sur les énergies renouvelables et les technologies numériques : véhicule autonome, électrique, à hydrogène, etc	+	0	+	++	+/-	0
34	Accompagner l'évolution des comportements et des pratiques de mobilité en s'appuyant sur la santé	++	0	0	+	0	0
35	Mettre en place une Zone à faible émission	++	0	0	+	0	0
36	Massifier la rénovation des logements	+/-	++	+	0	0	-
37	Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants et supprimer le fioul pour des chauffages performants et ENR	+	+	+	0	0	+/-
38	Intégrer au PLUIHD (règlement et OAP) un niveau d'exigences environnementales des nouvelles constructions en lien avec la nouvelle réglementation	+	+	+	0	0	0

39	Rénover énergétiquement l'éclairage des copropriétés et l'inscrire dans la protection de la biodiversité nocturne.	+	0	0	0	0	0
40	Massifier la rénovation du tertiaire	+/-	++	+	+/-	0	-
41	Accompagner les industriels et les TPE/PME dans les économies d'énergie et la production d'ENR en lien avec l'économie circulaire	+	+	+	0	0	+
42	Elaborer une charte d'accueil touristique écoresponsable en commençant avec les acteurs du tourisme d'affaire	0	+	++	0	0	+
43	Animer les campings et les commerces	0	+	+	0	0	+
44	Développer et structurer la filière bois (bois énergie et bois d'œuvre)	0	0	+	0	0	0
45	Gérer durablement les forêts	0	0	+	0	0	0
46	Intégrer la thématique Climat air énergie dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique agricole du Grand Annecy	0	0	+	0	0	+
47	Produire et distribuer localement des produits alimentaires de qualité	++	0	++	+/-	0	0
48	Favoriser l'écologie industrielle et l'économie circulaire dans les zones d'activité	0	0	+	0	0	++
49	Réaliser le schéma directeur des énergies sur le territoire	+/-	+	+	0	+/-	0
50	Développer le solaire photovoltaïque et thermique	0	0	++	0	0	-
51	Dynamiser la production de biogaz sur le territoire	+/-	0	++	0	-	++
52	Développer les réseaux de chaleur et de froid	0	0	+	0	0	0
53	Optimiser la production hydroélectrique	0	0	0	0	0	0
54	Végétaliser : planter des arbres	++	0	+	0	0	0
55	Végétaliser : Rendre accessible aux habitants un espace de verdure	++	+	+	0	0	0
56	Végétaliser les toitures	++	+	+	0	0	0
57	Promouvoir l'éco conception tout azimut dans l'aménagement du territoire et la construction	+	++	+	0	0	0
58	Prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagement (y compris ZAE et renouvellement urbain)	+	++	+	+	0	0
59	Désimpermeabiliser et végétaliser les sols	+	0	0	0	0	0
60	Valoriser l'eau de pluie	0	0	+	0	0	0
61	Gérer la ressource en eau	0	0	0	0	0	0

62	Améliorer les dispositifs de gestion du niveau du lac et adapter des usages aux niveaux extrêmes du lac	0	0	++	0	0	0
63	Adapter la gestion de l'eau pour l'agriculture et les alpages	0	0	0	0	0	0
64	Développer et faire connaître les lieux de nature et de fraîcheur en ville	+	0	0	0	0	+
65	Approfondir la connaissance de la vulnérabilité du territoire	+	+	+	+	+	+
66	Mettre à jour les politiques publiques de gestion du risque en intégrant le changement climatique	+	0	0	0	+	0
67	Mieux connaître les écosystèmes et la biodiversité pour mieux les protéger	0	0	0	0	0	0
68	Etablir un plan directeur de séquestration du carbone	0	0	0	0	0	0

Le programme d'actions du PCAET du Grand Annecy a globalement une incidence positive sur le milieu humain. Les thématiques du milieu humain les plus impactées positivement par le PCAET sont les activités économiques (42 actions ayant une incidence sur ce sujet), la santé (32 actions) ainsi que les infrastructures et le parc bâti (18 actions).

Seules 4 actions ont été identifiées comme ayant un impact potentiellement négatif sur le milieu humain, principalement car elles peuvent générer des déchets.

Les principaux impacts positifs, qui peuvent être améliorés pour plus de portée, sont les suivants :

- **Les actions sur la mobilité (11 et 25 à 35)** auront un impact positif sur les infrastructures de transports puisque la promotion de la multi modalité a pour corollaire de diviser les flux routiers et la congestion automobile. La pollution atmosphérique devrait ainsi être réduite, avec un impact positif sur la santé des habitants du territoire. Les nuisances sonores associées à la circulation automobile seront également diminuées. **Les bénéficiaires sur la santé de l'activité physique associée à la marche et au vélo est également à souligner.**
- **Un impact positif sur le parc bâti a été considéré : l'amélioration de la performance énergétique (efficacité et production d'énergies renouvelables) des bâtiments – actions 14, 20, 23, 36, 38, 40, 57,** permet de contribuer à la lutte contre le changement climatique, mais également un gain de confort thermique (et acoustique) et une baisse des charges pour les usagers. **Par ailleurs, la performance énergétique accroît la « valeur verte » des bâtiments** (au niveau national, la saisie dans les bases immobilières notariales des diagnostics de performance énergétique (DPE) a permis à l'association DINAMIC - Développement de l'Information Notariale et de l'Analyse du Marché Immobilier et de la Conjoncture - de chiffrer l'impact de l'étiquette « énergie » sur le prix de vente des logements. Lorsque le marché est peu tendu, l'écart entre deux lettres voisines peut atteindre 5 % voire 10 %⁹).
- **Plus de la moitié des actions** du PCAET entraînent des conséquences pour les acteurs économiques, qui doivent faire évoluer leurs pratiques, monter en compétence... Ces actions auront des retombées positives pour les acteurs qui sauront s'adapter aux changements ou qui sont présents dans les filières à forte valeur ajoutée environnementale (agriculture biologique, énergies renouvelables, mobilité durable, construction et rénovation durable...). Mais elles seront vécues plus négativement par les acteurs ne parvenant pas à effectuer cette mutation. A noter que la transition écologique engagée par le territoire devrait générer des emplois, dont une partie sera localisée sur le territoire.

⁹ La valeur verte des logements en 2016, Notaires de France, communiqué de presse – octobre 2017

Comme l'indique le guide méthodologique de l'outil TETE (Transition écologique Territoires emplois développé par le RAC et l'ADEME) « *Les évaluations en termes d'impact sur l'emploi de scénarios énergétiques, qui sont les plus reconnues en France à l'échelle nationale, montrent un effet net créateur d'emplois des politiques de transition énergétique et écologique (TEE) qui varie entre 280 000 et 400 000 emplois en 2030¹⁰. Ces études montrent que plusieurs secteurs d'activités profitent des dynamiques de la TEE : des secteurs de l'économie verte (la rénovation des bâtiments, les énergies renouvelables, le recyclage, etc.) ainsi que les services. Cependant, bien que l'effet « emplois total » de la transition soit positif, certains secteurs vont perdre des emplois. Les secteurs concernés sont notamment ceux fragilisés par les politiques de la TEE comme la mise en place d'une taxe carbone ou de normes d'émissions etc. à cause de leur dépendance aux énergies fossiles. Des secteurs seront amenés à disparaître comme les centrales à charbon, d'autres secteurs verront leur production baisser telles les industries manufacturières, d'autres secteurs devront se transformer, comme le secteur automobile ou l'agriculture intensive.* »

- Actions 13 et 47 : L'installation de maraîchers pour répondre à la demande locale des consommateurs est parfaitement identifiée. Le plan pourrait également traiter des moyens à mobiliser pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation de viande. Une sensibilisation sera à minima proposée.
- **Les actions 36 et 40 concernant la rénovation des logements** sont essentielles et, en complément des gains sur le parc bâti, elles pourront apporter des bénéfices également sur le volet santé/nuisances et activités économiques via :
 - **la lutte contre la précarité énergétique** : en œuvrant contre la précarité énergétique, on œuvre bien souvent contre la précarité globale et l'amélioration de la salubrité des logements de manière générale. La baisse de l'inconfort thermique, l'amélioration de la qualité de l'air intérieur et la baisse des charges des ménages peuvent impacter positivement la santé des habitants.
 - **l'accompagnement des entreprises locales** pour monter en compétence et se structurer pour répondre à ces chantiers performants (groupement d'artisans, formation RGE, etc.). Les entreprises qui sauront s'adapter à ces nouveaux besoins auront un avantage concurrentiel par rapport à d'autres.

Il faudra tout de même prêter une attention particulière au déploiement de la rénovation en masse des logements qui va entraîner une augmentation des déchets de chantier produits sur le territoire, et donc une augmentation de la pollution induite par le traitement de ces déchets. **Il est à envisager la structuration de nouvelles filières de recyclage, de réutilisation et revalorisation des matériaux et éléments réutilisables, comme les fenêtres, portes, volets, et tous autres éléments manufacturés de la construction. Il est important, lorsque cela est possible, de privilégier la réutilisation au recyclage, car cette pratique est plus sobre en énergie.**

La question de l'amiante est aussi à aborder dans les démarches de rénovation. La rénovation de bâtiments potentiellement amiantés doit se faire avec des entreprises certifiées. La liste de ces entreprises peut être fournie par les organismes QALIBAT ou l'AFAQ-AFNOR.

- **Action 46 sur la convention agricole** : en visant une diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture, l'action contribuera à l'amélioration de la qualité de l'eau et de

¹⁰ Ademe (2014) « Évaluation macroéconomique des visions énergétiques 2030-2050 de l'ADEME ».

- <https://www.ademe.fr/evaluation-macroeconomique-visions-energetiques-2030-2050-lademe-l>

- Négawatt (2017) « Scénario négaWatt 2017 » <https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>

- Planification pluriannuelle de l'énergie (2016) : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-pee>

l'air avec donc des impacts potentiels positifs sur la santé. Sur les activités, les changements dans les pratiques encouragées par le PCAET peuvent être perçus à court terme négativement lors d'une période d'adaptation des exploitations, mais les retombées devraient être positives à long terme (diversification des activités, baisse des pollutions, impact positif sur la santé, valorisation des productions).

- **Les actions 3, 50 et 51 concernant la massification des projets ENR**, notamment via des projets citoyens, permet également de faciliter leur acceptation. **La crainte des nuisances associée à une unité de méthanisation (nuisances olfactives, sonores, qualité du digestat...), doit être abordée dans ce cadre, afin de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour les prévenir.** Dans sa fiche technique publiée en février 2015¹¹, l'ADEME rappelle les différents impacts de la méthanisation, résumés ci-dessous, qui doivent être anticipés par la collectivité et ses partenaires :
 - La contribution à l'effet de serre : le méthane contenu dans le biogaz est un gaz à effet de serre, son captage permet ainsi d'éviter des scénarios antérieurs où le biogaz peut être émis dans l'atmosphère : émissions au cours du stockage de lisier, émissions diffuses en centre de stockage... La valorisation énergétique du biogaz est également une substitution aux énergies fossiles. À noter toutefois que des fuites peuvent être à déplorer, identifiées par des analyses du cycle de vie réalisées sur différents schémas de méthanisation, mais sans valeurs statistiques fiables à ce jour¹² (une valeur par défaut de 5 % est préconisée par le GIEC). Les émissions d'ammoniac peuvent être importantes lors des épandages du digestat, notamment pour les digestats liquides¹³, mais cet apport d'azote se substitue à celui d'engrais minéraux, dont la fabrication est énergivore en ressources fossiles. **Il est, dans tous les cas, impératif d'utiliser des techniques d'épandage limitant au maximum les pertes d'ammoniac à l'épandage** (incorporation dans le sol, utilisation de pendillard) et de tenir compte des quantités d'azote apportées par le digestat pour réduire d'autant les autres apports azotés, en particulier minéraux.
 - Odeurs : une installation de méthanisation bien réfléchiée et bien conçue ne présente pas de nuisances olfactives. **Le transport des déchets se fait dans des camions étanches spécifiques qui évitent tout contact avec l'air.** De même si les **chargements et déchargements sur site ont lieu dans un hangar fermé et étanche, dont l'air est traité dans une unité de désodorisation par traitement biologique à très haut rendement**, odeurs réduites de 90 à 99 %. Les émissions des principaux composés malodorants (acides gras, hydrogène sulfuré) lors du stockage et de l'épandage des déchets sont inférieures à celles observées pour les mêmes déchets non méthanisés, car la matière organique source de ces émissions est dégradée par le process de méthanisation.
 - Émissions de H₂S : le biogaz produit avant épuration contient entre 0 et 0,5 % de H₂S (sulfure d'hydrogène). Les risques se situent au niveau de la préfosse de stockage des substrats (émission de H₂S en cas de mélange non contrôlé de certaines matières), du local technique et des canalisations. Cependant, le H₂S étant corrosif pour les moteurs,

¹¹ Fiche technique ADEME sur la méthanisation, mise à jour février 2015,

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-methanisation-201502.pdf>

¹² Etat des connaissances des impacts sur la qualité de l'air et des émissions de gaz à effet de serre des installations de valorisation ou de production de méthane, juin 2015 I Care Environnement, Enviroconsult, Solagro pour l'ADEME, <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/etat-connaissances-qualite-air-ges-methanisation-synthese-201506.pdf>

¹³ La qualité des digestats dépend des matières initiales méthanisées (plus ou moins chargés en éléments fertilisants et en polluants) et des post-traitements appliqués. Les digestats non séparés (digestats bruts) et surtout les digestats liquides peuvent constituer un engrais azoté « quasi minéral », contrairement au digestat solide qui a les caractéristiques d'un amendement organique.

le biogaz doit faire l'objet d'une épuration qui permet de réduire la teneur en H₂S de 90 à 99 %. La réglementation prévoit aussi des valeurs limites pour le H₂S dans le biogaz en sortie d'installation, et des dispositifs de mesure de la quantité de polluants dans le gaz sont également installés.

- Impacts sanitaires : Bien qu'elle améliore sensiblement la qualité sanitaire des déchets (il est généralement admis que la plupart des agents pathogènes sont détruits lors de la méthanisation thermophile à 55 °C), la méthanisation en tant que telle ne constitue en aucun cas une technique d'hygiénisation des déchets. **Il faut donc au besoin (en cas de méthanisation mésophile ou de durée insuffisante) prévoir soit une pasteurisation du digestat à 70 °C durant deux heures, soit un compostage hygiénisant (conformément à la norme Afnor NF U 44-051) ou tout autre traitement hygiénisant (chaulage ...).**
 - Bruit : les sources potentielles de bruit liées à une installation de méthanisation sont le transport des déchets / substrats et le fonctionnement des moteurs. Le procédé de méthanisation en lui-même est silencieux. Les véhicules, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation devront être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores, et doivent être utilisés pendant les horaires de travail habituels (8h – 18h en semaine). En ce qui concerne les bruits liés aux moteurs de cogénération, une **étude acoustique** permet de prendre les mesures nécessaires (par exemple revêtement absorbant sur les murs et le plafond pour respecter les normes imposées par la réglementation).
 - Risques industriels : une unité de méthanisation est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), elle se retrouve donc soumise à une réglementation relativement stricte (régime de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration selon le tonnage/j de matières traitées¹⁴)
- Le sujet des **déchets** n'est pas majeur pour le Grand Anancy, mais reste cependant important. **14 actions** vont avoir une influence sur ce sujet, principalement en réduction des volumes de déchets.

Quelques points de vigilance et impacts négatifs sont à anticiper. Ils peuvent être minimisés et atténués grâce à certaines mesures :

- **Pour les actions touchant à la construction et à la rénovation** : L'impact « paysager » des modifications préconisées sur le PCAET n'a pas été qualifié en impact positif ou négatif car il s'agit principalement d'une appréciation subjective mais le **Grand Anancy sera attentif, dans les secteurs patrimoniaux sensibles, à préserver les caractéristiques architecturales remarquables.** Les préconisations en matière de bio-climatisme (orientation, compacité...) ou de matériaux durables (bois, paille...), ou de techniques constructives performantes (isolation par l'extérieur, taille et type d'ouverture/vitrage...) peuvent modifier l'environnement bâti. À noter cependant que le réel bâti vernaculaire possède généralement déjà de bonnes caractéristiques en matière énergétique. Ce sont plutôt les constructions plus récentes qui s'en sont éloignées. Il faut donc avoir une connaissance assez fine de la typologie des bâtiments du territoire et ne pas instaurer de « protection » paysagère sans fondement. Les habitudes constructives « banales », non identitaires, ne doivent pas freiner la rénovation ou la construction durable.
- **Actions 14, 21 et 23** : concernant la **planification de l'urbanisme**, identifiera clairement les **risques principaux qui seront amplifiés par le changement climatique, et les communes aux plus forts enjeux. Le confort d'été sera pris en compte.**

¹⁴ Le décret du 6 juin 2018 a modifié la rubrique 2781 de la nomenclature ICPE relative à la méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute.

- Il est important aussi de soulever le fait que, la réorganisation routière (mise en place de lignes de bus, de parking relais, etc.) peut aussi entraîner la densification du trafic sur certains axes, entraînant des pics de pollution localisés. *La qualité de l'air et l'impact des éventuelles infrastructures nécessaires à la réalisation des objectifs sur l'environnement seront systématiquement pris en compte.*
- **La densification** recherchée par l'**action 24** du PCAET en matière d'urbanisme, afin de limiter les besoins en transport et d'optimiser les réseaux, peut également impacter/modifier les caractéristiques paysagères rurales (silhouette des bourgs, cônes de vues, percées...) ou favoriser les îlots de chaleur urbain en concentrant l'urbanisation ; *il conviendra donc d'avoir dans les projets urbains une approche globale (multicritères) de la densité, et non seulement énergétique. Les actions de végétalisation prévues (54 à 56) sont donc à développer en lien étroit avec la densification du territoire urbain.*
- **Action 37 sur le renouvellement des systèmes de chauffage** : lors de l'accompagnement au renouvellement/changement des appareils de chauffage, le Grand Annecy devra porter attention au devenir des anciens systèmes, en s'assurant du bon fonctionnement des organismes de recyclage/tri, et en insistant auprès des particuliers sur la nécessité de recycler leurs appareils.
- **Les actions 3 et 49 à 51 de développement des énergies renouvelables** vont entraîner de nouveaux risques technologiques. Bien que ces risques soient généralement étudiés localement lors des projets, *la collectivité peut anticiper ces risques en planifiant plus globalement ces installations.*
- **Comme mentionné dans l'analyse des incidences sur le milieu physique**, les actions de développement des ENR (actions évoquées précédemment) peuvent recourir à des matériaux et des ressources non renouvelables et générer des déchets lors de l'implantation mais aussi lors du démantèlement des installations de production ENR. *La collectivité veillera donc à inclure une vigilance par rapport à ces points dans la sensibilisation auprès des porteurs de projets privés et pour ces propres installations, ou à soutenir la filière du recyclage (collecte en fin de vie des panneaux etc.). En effet, il est important de penser au futur recyclage des modules qui seront installés et donc, dès la phase de réflexion du projet, d'envisager de choisir les produits en prenant en compte leur recyclabilité et l'écoconception. Il conviendra de veiller à privilégier les solutions techniques ayant le plus faible bilan carbone.*
- **Actions 3 et 50 : L'installation de panneaux solaires** peut avoir des impacts mitigés sur le parc bâti, si l'étanchéité à l'air n'est pas réalisée correctement. *Une sensibilisation particulière des habitants sera donc à mener sur les points de vigilance lors des travaux d'installation de systèmes ENR.* De même, la promotion du chauffage au bois doit toujours être accompagnée de messages d'informations et de sensibilisation sur la qualité de l'air et la santé, pour les particuliers comme pour les collectivités (comme rappelé dans le 3^{ème} point de cette partie).
- **Les actions 33 et 68 de développement des recherches et expérimentations** vont potentiellement entraîner de nouveaux risques technologiques (non identifiés à ce jour). Bien que ces risques soient généralement étudiés localement lors des projets, *la collectivité peut anticiper ces risques en planifiant plus globalement une charte de développement des technologies.*

7. JUSTIFICATION DU SCENARIO RETENU

Le scénario (trajectoire énergétique) présenté dans le PCAET du Grand Annecy contribue aux objectifs nationaux et régionaux, comme cela est présenté dans le rapport de phase 2 (stratégie) du PCAET.

La méthode d'élaboration du projet a également été largement partagée sur le territoire et est issue d'une démarche de co-construction : les partenaires ont été conviés aux Comités de Pilotage de présentation du diagnostic, des potentiels ainsi qu'aux ateliers d'élaboration du plan d'action. De plus, le travail sur la stratégie et le plan d'actions a été volontairement itératif pour favoriser les apports de tous les acteurs et l'appropriation par tous du projet.

Par ailleurs, les actions retenues répondent aux 9 enjeux principaux issus de l'état initial de l'environnement :

Rappel des enjeux issus de l'EIE	Actions principales associées
Limiter la circulation automobile, augmenter les déplacements en transport en commun, le co-voiturage (trajets moyens à longs) et en modes actifs (trajets courts) afin de limiter les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre associées	1, 2, 11, 18, 26 à 28 6, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 34, 35
Limiter les consommations et les émissions du secteur du bâtiment, et notamment des maisons individuelles construites avant 1975	1, 2, 9, 10, 18, 36, 37, 40, 41 14, 20, 23, 38, 39, 42, 43, 57
Augmenter la production d'énergie renouvelable pour limiter la dépendance du territoire aux énergies fossiles et fissiles	3, 8, 9, 10, 36, 37, 41, 44, 49 à 51 6, 33, 38, 42, 43, 45, 52, 53, 57
Contribuer à la baisse des nuisances sonores grâce à la diminution de la circulation automobile et l'isolation acoustique des bâtiments	40 38, 42, 43, 57
Économiser l'eau, améliorer la qualité des eaux superficielles et renforcer la politique de prévention du risque inondation, dans la perspective de pressions supplémentaires liées au changement climatique	1, 2, 8, 9, 18, 21, 59 à 63 6, 15, 42, 43, 53, 64
Préserver les terres agricoles, dans une approche diversifiée et de haute valeur environnementale, créatrice d'emploi et de souveraineté alimentaire	8, 21, 44, 46, 47, 51, 63, 65, 66 24, 45
Saisir l'opportunité de la transition énergétique pour maintenir/créer des activités sur le territoire, en lien avec les services utiles à la transition (écomobilité, activités sylvicoles et agricoles durables, rénovation...) et à faible impact environnemental	1, 2, 3, 8, 10, 36, 37, 40, 41, 44, 46, 47, 49 à 51, 59, 68 4, 5, 16, 33, 34, 38, 42, 43, 45, 48, 52, 53, 57, 58
Maintenir une faible problématique de surchauffe urbaine	54 à 56, 59 52, 58, 64

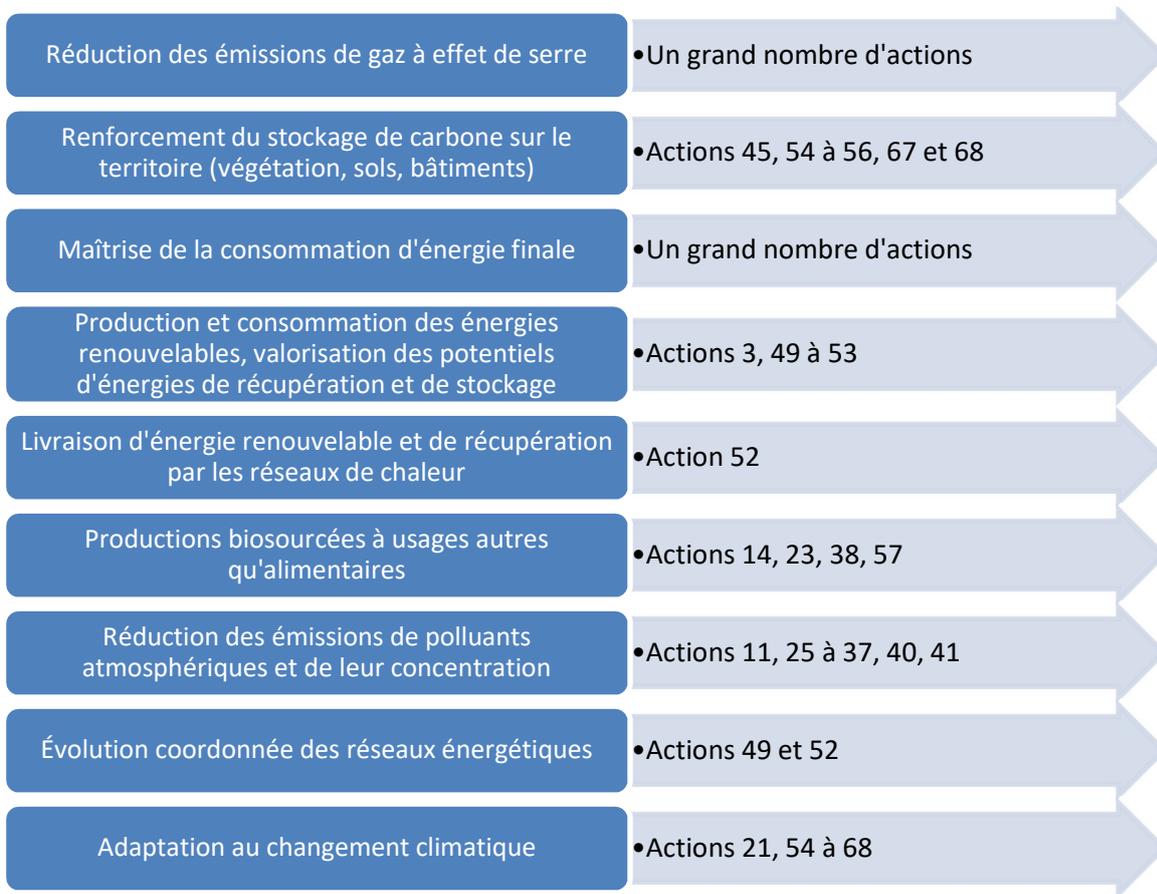
Préserver les espaces naturels les plus sensibles du territoire (Natura 2000, ZNIEFF, corridors écologiques...), fragilisés par le changement climatique et l'urbanisation, lors de la programmation et du dimensionnement des équipements de production d'énergie renouvelables ou autres infrastructures nécessaires à la politique climat-air-énergie

54 à 56, 65 à 68
45, 58

À noter également une action transversale :

- Action 7 : Les communes parties prenantes du plan climat

Enfin, la stratégie et le plan d'actions permettent également à la collectivité de se mettre en ordre de marche pour atteindre les 9 objectifs assignés aux PCAET dans le décret du Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les principales actions contributrices sont les suivantes :



Le plan d'actions retenu a également été choisi au regard des moyens humains et financiers du Grand Annecy, ainsi que des partenariats déjà créés ou initiés lors de l'élaboration du PCAET.

8. INDICATEURS DE SUIVI

L'avancement des actions et leurs résultats sont mesurés grâce à la mise en place d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs.

En complément des indicateurs figurant déjà dans les fiches actions du PCAET (et portant sur les résultats directement visés par le document, à savoir la baisse des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques et la production d'énergie renouvelable principalement), **les indicateurs suivants sont proposés pour suivre l'évolution des principaux paramètres environnementaux complémentaires traités dans l'état initial de l'environnement. Ils seront progressivement intégrés pour renforcer le suivi des résultats des actions.**

Afin de mutualiser les méthodes et la collecte d'information, le dispositif de suivi se base notamment sur :

- Des indicateurs suivis dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique du SCOT du bassin Annecien. Et pourront être mutualisés dans le cadre du PLUi-HD
- Des indicateurs issus d'autres évaluations environnementales stratégiques de PCAET ou de dispositifs de suivi nationaux ou régionaux (exemple : ONERC).

Milieu	Thématique environnementale	Indicateurs
Divers dont : Énergie, GES, air, déchets, mobilité		Indicateurs figurant dans les fiches actions PCAET
Physique	Climat	Nombre de journées estivales à Cran-Gevrier (nb/an) Une journée est considérée comme estivale si la température dépasse 25 °C. L'augmentation des températures de l'air est un des signes les plus visibles du changement climatique. L'évolution de cet indicateur est directement liée à celle de la température de l'air. Données : météo France (indicateur ONERC), via l'ORCAE
	Climat	Nombre de jours de gel à Cran-Gevrier (nb/an) Données : météo France (indicateur ONERC).
	Eau	Qualité des eaux superficielles et souterraines (%) Pourcentage des points de mesure de la qualité des masses d'eau du territoire présentant une qualité altérée (moyenne à mauvaise). Données : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
	Eau	État quantitatif des masses d'eau du territoire (%) Pourcentage de masses d'eau présentant un état quantitatif qualifié de « bon ». Données : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
	Eau	Volume d'eau prélevé dans les captages alimentant le territoire (m³) Indicateur suivi dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLUI / ADES
	Air	Nombre de jours de pollution dépassant les seuils autorisés par polluants (nb) Atmo Auvergne Rhône Alpes
	Air	Nombre de jours de pollution à l'ozone (nb/an) Atmo Auvergne Rhône Alpes

Naturel	Occupation du sol	Part des surfaces agricoles et naturelles (%) Il s'agit de la mesure de la consommation ou de la réintroduction d'espaces naturels et agricoles au fil des ans grâce au suivi des surfaces réservées à ces usages dans les PLU, mesuré en pourcentage de la surface totale de la collectivité (ha cumulé des zones N et A/ha total). Ces surfaces sont non imperméabilisées, capteuses de CO ₂ , productrices de ressources alimentaires, énergétiques, et de biodiversité.
	Occupation du sol	Surface annuelle artificialisée (ha/an) L'indicateur mesure les surfaces artificialisées chaque année a minima par l'habitat et les activités, et dans la mesure du possible également pour les autres motifs (infrastructures routières, etc.). Si l'indicateur n'est pas disponible annuellement, il s'agit de la moyenne annuelle sur une période plus large, établi à l'occasion de l'élaboration ou de la révision du PLU ou du SCOT (évaluation réglementaire de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers).
	Biodiversité	Nombre d'espèces menacées recensées (nb) La nomenclature utilisée est celle de l'INPN, selon la liste rouge régionale : en danger critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU). A défaut d'inventaire local sur le territoire, les données départementales sont suivies. https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/74/tab/especesmenacees
Humain	Agriculture	Part de surface agricole certifiée agriculture biologique ou en conversion et haute valeur environnementale (%) L'indicateur mesure le pourcentage % de SAU impliquée dans une démarche de certification environnementale (par rapport à la SAU totale) : agriculture biologique (certifiée et en conversion) et haute valeur environnementale (HVE). L'agriculture raisonnée (ou niveau 2 de certification environnementale selon les décrets et arrêtés du 20 et 21 juin 2011) n'est pas prise en compte.
	Risques	Evolution de la part du territoire (en nombre d'habitants) soumis à des PPRN Si la donnée est disponible, l'indicateur utilisée par l'ONERC « Exposition des populations aux risques climatiques » sera mis en place pour plus de pertinence.
	Bruit	Nombre de points noirs du bruit du réseau routier sur le territoire et nombre de personnes exposées à des seuils supérieurs à la réglementation. http://www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit-des-transports/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transports-terrestres

BIBLIOGRAPHIE

Rapport annuel d'activité – Contrat de bassin du Fier et du Lac d'Annecy

Schéma Régional de Cohérence Énergétique Rhône-Alpes

Atlas Regards sur le Grand Annecy

État Initial de l'Environnement - PLUi de la CC du Pays d'Alby