



Parc
naturel
régional
des Volcans
d'Auvergne

#Inventer **demain**

DOCUMENT
DE TRAVAIL

Diagnostic du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne
en vue de la préparation de la charte 2028 » 2043 du Parc

> PATRIMOINE NATUREL, EAU, AIR, RISQUES NATURELS



Pour la préparation de ce diagnostic de territoire en matière de **PATRIMOINE NATUREL, EAU, AIR, RISQUES NATURELS**, de mi-2024 à mi-2025, le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne remercie tout particulièrement :

- > l'ensemble des **structures et personnes ressources** qui ont apporté leurs connaissances et leurs regards (partenaires institutionnels, administratifs et techniques, EPCI, socioprofessionnels, élus du territoire, membres du COTEC et du COPIL...)
- > le prestataire **Acer Campestre** (www.acer-campestre.fr)



- > la **Région Auvergne-Rhône Alpes** ayant financé cette étude et accompagnant la révision de la charte du Parc



- > les **services de l'Etat**, accompagnant la révision de la charte du Parc.



A noter le présent rapport fait la distinction entre :

- > le « Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne », le territoire classé et ses multiples acteurs
- > le Syndicat mixte du Parc, l'organisme de gestion et d'animation du Parc.



Atelier de concertation des partenaires organisé le 27 mai 2025 à Condat © SMPNRVA

SOMMAIRE

1 PREAMBULE	5	8 RESSOURCE EN EAU, MILIEUX AQUATIQUES ET POLITIQUES DE L'EAU.....	88
1.1 Contexte international	5	8.1 Préambule	88
1.2 Contexte national	6	8.3 Politiques de gestion de l'eau, de l'échelle européenne à l'échelle locale	89
1.3 Contexte local	7	8.4 Hydrogéologie	91
1.4 Changement climatique en toile de fond	9	8.5 Masses d'eau souterraines	91
2 ESPECES ET BIODIVERSITE	13	8.6 Etat des masses d'eau souterraines	92
2.1 Milieux naturels	13	8.7 Pressions sur la ressource en eau	100
2.2 Habitats naturels	15	8.8 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des carrières	109
2.3 Espèces à enjeux	26		
2.4 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux de la biodiversité	30		
3 CONTINUITES ECOLOGIQUES	33	9 RISQUES ET MILIEUX NATURELS	111
3.1 Préambule et définitions	33	9.1 Risques présents	111
3.2 Trame forestière	35	9.2 Rôles favorables de milieux naturels	119
3.3 Trame agropastorale	36	9.3 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des risques naturels	121
3.4 Trame bleue	37		
3.5 Trame noire	38		
3.6 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux de la continuités écologiques	40		
4 SITES NATURELS PATRIMONIAUX PROTEGES/PRESERVES	42	10 PUITS DE CARBONE	122
4.1 Acteurs du patrimoine naturel	42	10.1 Préambule	122
4.2 Grands inventaires	45	10.2 Méthodologie	123
4.3 Politiques de protection et de préservation du patrimoine naturel	46	10.3 Stock de carbone	124
4.4 Prospective au regard de la Stratégie nationale pour les aires protégées 2030	59	10.4 Détérioration des puits de carbone forestiers en France	128
4.5 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des sites gérés	60	10.5 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des puits de carbone	129
5 MILIEUX OUVERTS	61	11 QUALITE DE L'AIR	130
5.1 Situation sur le territoire	61	11.1 Principaux polluants, effets sur la santé et l'environnement	130
5.2 Approche surfacique	64	11.2 Expositions des populations	130
5.3 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des milieux ouverts	69	11.3 Situation sanitaire sur le territoire du Parc	136
6 MILIEUX FORESTIERS	71	11.4 Emissions des polluants	136
6.1 Panorama forestier du territoire	71	11.5 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux de la qualité de l'air	139
6.2 Enjeux milieux et espèces dans l'espace forestier	74		
6.3 Gestion forestière et biodiversité	75		
6.4 La forêt face au changement climatique	76		
6.5 Dispositifs Sylv'Acctes, Sylvae et autres initiatives	77		
6.6 Accueil du public et support d'activités de plein air	78		
6.7 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des milieux forestiers	79		
7 EXPLOITATION DU SOUS-SOL ET CARRIERES	82	12 CONFLITS ET CONCILIATION D'USAGES	140
7.1 Panorama territorial	82	12.1 Préambule	140
7.2 Besoins en matériaux et gisements	83	12.2 Principales activités de plein air concernées	141
7.3 Schéma Régional des Carrières d'Auvergne-Rhône-Alpes	84	12.3 Gestion de la fréquentation	147
7.4 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux des carrières	87	12.4 Sensibilisation des usagers et accompagnement des acteurs locaux	152
		12.5 Analyse AFOM relative aux éléments de contexte et enjeux de la conciliation des usages	155
		13 LES ENJEUX RELATIFS AU PATRIMOINE ET AUX RESSOURCES NATURELS	158
		14 ANNEXES.....	159
		14.1 Tableaux des espèces menacées	159
		14.2 Tableau des carrières présentes par région naturelle du Parc	167
		14.3 Tableau de l'état masses d'eau superficielles	169
		14.4 Tableau de l'état des masses d'eau souterraines dans le Parc	175
		14.5 Tableau du stockage de carbone par type d'occupation du sol	176
		14.6 Tableau des effets des polluants identifiés dans l'air	177

1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE INTERNATIONAL

La Convention sur la diversité biologique (CDB), issue du Sommet de la Terre qui s'est tenue à Rio de Janeiro, en 1992, reconnaît, pour la première fois, la conservation de la biodiversité comme étant une « préoccupation commune à l'humanité » et une partie intégrante au processus de développement. Ratifiée à ce jour par environ 190 pays, dont la France depuis le 1^{er} juillet 1994, cette convention vise trois objectifs : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des espèces et des milieux naturels, ainsi que le partage juste et équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques.



Le Groupe d'experts intergouvernemental sur L'EVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) met en évidence l'importance cruciale de l'intégration de la biodiversité dans les stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Selon ses préconisations, la protection et la restauration des écosystèmes naturels, comme les forêts, les zones humides et les mangroves, jouent un rôle clé dans l'absorption du carbone et la préservation de la biodiversité.

De plus, l'adaptation des écosystèmes aux nouvelles conditions climatiques doit inclure des *actions pour limiter la perte d'habitats et la fragmentation des milieux naturels*. Le GIEC souligne également l'urgence d'agir pour éviter des pertes irréversibles d'espèces et maintenir les services écologiques vitaux pour les sociétés humaines. Enfin, les politiques doivent promouvoir la durabilité des pratiques agricoles et de gestion des terres afin de réduire les impacts négatifs sur la biodiversité tout en améliorant la résilience aux changements climatiques.



Le GIEC pour LA BIODIVERSITE ET LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES (ou IPBES, pour Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), est un organisme scientifique intergouvernemental créé en 2012. L'IPBES a été mis en place afin de fournir aux gouvernements des évaluations scientifiques objectives concernant l'état de la biodiversité et des services écosystémiques, en vue d'aider à la prise de décision politique mondiale en matière de conservation et de gestion des ressources naturelles. Un de ses rapports les plus marquants, en 2019, a alerté sur le fait qu'un million d'espèces sont menacées d'extinction et que la biodiversité est en déclin rapide à l'échelle mondiale, avec des conséquences graves pour les sociétés humaines. Le rapport a également souligné que la **perte de biodiversité met en péril de nombreux services écosystémiques dont dépend le bien-être humain**.

La nouvelle législation européenne sur la restauration de la nature, publiée au journal officiel de l'UE le 29 juillet 2024, doit permettre de restaurer les écosystèmes dégradés dans tous les pays de l'UE, de contribuer à la réalisation des objectifs de l'UE en matière de climat et de biodiversité et d'améliorer la sécurité alimentaire. Pour atteindre les objectifs globaux de l'UE, les États membres doivent restaurer au moins 30% des habitats concernés par la nouvelle législation (forêts, prairies, zones humides, rivières, lacs et fonds coralliens) pour remettre en bon état d'ici 2030 ceux qui sont en mauvais état, puis 60% d'ici 2040 et 90% d'ici 2050.



Les pays devront également prendre des mesures visant à **augmenter l'indice des oiseaux communs des milieux agricoles**, car les oiseaux sont de bons indicateurs de l'état général de la biodiversité. La restauration des tourbières drainées étant l'un des moyens les plus rentables de réduire les émissions de carbone dans le secteur agricole, les pays de l'UE doivent **restaurer d'ici 2030 au moins 30% des tourbières drainées** (dont au moins un quart doit être remis en eau), 40% d'ici 2040 et 50% d'ici 2050 (dont au moins un tiers doit être remis en eau).

1.2 CONTEXTE NATIONAL

La Stratégie Nationale de la Biodiversité 2030 traduit l'engagement de la France au titre de la convention sur la diversité biologique. Concernant les années 2022 à 2030 et succédant à deux premières stratégies qui ont couvert respectivement les périodes 2004-2010 et 2011-2020, elle a pour objectif de :

- > réduire les pressions sur la biodiversité
- > protéger et restaurer les écosystèmes
- > susciter des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité.

Son ambition est de préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir pour cela l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité.

Cette stratégie vise ainsi à mettre en place des changements transformateurs de la société, qui sont autant d'axes structurants. Ces derniers se déclinent en « objectifs » qui exploitent les contributions territoriales et citoyennes ainsi que les avis des instances et groupes de travail nationaux :

- > axe 1 : « Des écosystèmes protégés, restaurés et résilients »,
- > axe 2 : « Des ressources naturelles et des services écosystémiques utilisés de manière durable et équitable »,
- > axe 3 : « Une société sensibilisée, formée et mobilisée »,
- > axe 4 : « Un pilotage transversal, appuyé par la connaissance et orienté sur les résultats »,
- > axe 5 : « Des financements au service des politiques de biodiversité ».

La loi de 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement vise à stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution.

Elle prévoit :

- > la **constitution d'une Trame Verte et Bleue** (TVB). Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constitue le cadre de la TVB
- > la mise en œuvre de **mesures de protection, valorisation et réparation des milieux et espèces naturels** et de compensations des dommages causés à ceux-ci
- > la mise en œuvre d'une **stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres** identifiant les lacunes du réseau actuel afin de placer sous protection forte, d'ici dix ans, 2% au moins du territoire terrestre métropolitain
- > la création d'aires marines protégées et de Parcs naturels marins
- > un plan de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines
- > la réalisation des DOCOB des sites Natura 2000 d'ici à 2013
- > des plans de conservation ou de restauration compatibles avec le maintien et le développement des activités humaines afin de protéger les espèces végétales et animales en danger critique d'extinction.



La loi du 9 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a pour ambition de protéger et de valoriser le patrimoine naturel, pour faire de la France le pays de l'excellence environnementale et des croissances verte et bleue. Elle prévoit :

- > un régime de réparation du préjudice écologique
- > le principe de non-régression du droit de l'environnement (maintien du même niveau de biodiversité avant et après un projet d'aménagement)
- > le principe de solidarité écologique (tenir compte des effets environnementaux possibles d'une décision sur les territoires voisins)
- > le renforcement de l'inventaire du patrimoine naturel et la mise en place de stratégies pour la biodiversité
- > l'intégration de la dimension environnementale dans l'urbanisation commerciale
- > la création de l'Office français de la biodiversité (OFB) – anciennement Agence française pour la biodiversité (AFB) – à compter du 1er janvier 2020
- > une protection accrue des espèces, avec notamment des Plans Nationaux d'Actions (PNA) pour toutes les espèces menacées considérées en danger et des zones prioritaires pour la biodiversité pour les espèces protégées dont la survie dépend de milieux naturels préservés. **Des espèces dans le Parc des Volcans d'Auvergne sont bénéficiaires de PNA : les Pie-grièche, le Milan royal, la Tourterelle des bois, les chiroptères, la Loutre, le Loup, les papillons diurnes patrimoniaux, les libellules ou encore les insectes pollinisateurs.**

La Loi Climat et Résilience adoptée en 2021 vise à renforcer l'ambition de la France en matière de lutte contre le changement climatique et à favoriser la transition écologique. Elle comporte un ensemble de mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer l'efficacité énergétique et favoriser les énergies renouvelables. La loi inclut des objectifs ambitieux pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, notamment en matière de mobilité durable, de rénovation énergétique des bâtiments et de **préservation de la biodiversité**.

Cette loi, dans son article 175, définit l'objectif de réduire l'artificialisation des sols et de compenser toute nouvelle artificialisation par une équivalence en renaturation ou en reconversion de surfaces. Cette **politique de zéro artificialisation nette (ZAN)**, vise à stopper l'étalement urbain en limitant la consommation de sols naturels, agricoles et forestiers.

S'inscrivant dans une logique de préservation de la biodiversité, de lutte contre le changement climatique et de gestion durable des territoires, elle encourage le renouvellement urbain, la densification des zones existantes et la réutilisation des friches industrielles. La loi précise que les documents d'urbanisme des collectivités locales, notamment les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), doivent intégrer cette exigence de ZAN. L'objectif est de parvenir à une « artificialisation nette nulle » d'ici 2050, c'est-à-dire que toute nouvelle urbanisation soit compensée par des actions de restauration des sols et des écosystèmes.

La loi Climat et Résilience 2021 prévoyait initialement la réduction de moitié de l'artificialisation des sols par rapport à 2011-2021. Elle devait être effective en 2030. Ensuite, une nouvelle réduction de moitié en 2040 devait prendre le relais. Enfin, l'objectif zéro net en 2050 devait être atteint.

Des changements ont été apportés par la **loi Trajectoire de Réduction de l'Artificialisation Concertée avec les Elus (TRACE)** en 2025 : elle assouplit un certain nombre de dispositions : méthode de calcul plus souple et plus accessible pour les élus, délai pour atteindre l'objectif de 2034 (au lieu de 2030), quota de 10 000 hectares supplémentaires réservés aux projets d'intérêt national, renforcement du rôle des élus locaux dans la planification des projets d'urbanisme, objectifs pouvant être fixés par le Régions.

1.3 CONTEXTE LOCAL



"Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes"

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Issu de la Loi Notre, le SRADDET porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. Il intègre et se substitue aux schémas existants (dont le SRCE) pour plus de lisibilité et de cohérence et constitue un cadre de référence réglementaire pour les politiques menées par les acteurs territoriaux sur leur territoire et a été conçu selon deux principes :

- > donner une référence à porter et à valoriser auprès des partenaires institutionnels
- > établir une feuille de route pour la stratégie de développement durable de la Région Auvergne-Rhône-Alpes jusqu'en 2030.

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional le 20 décembre 2019 et approuvé par le préfet de Région le 10 avril 2020. La stratégie régionale exprimée par le SRADDET se décline selon quatre objectifs généraux.

1. construire une région qui n'oublie personne
2. développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires
3. inscrire le développement régional dans les dynamiques transfrontalières et européennes
4. innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

Les objectifs stratégiques 1, 3 et 7 déclinent les principales ambitions du SRADDET en matière de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques. Les ambitions suivantes croisent les thèmes étudiés dans le cadre de la révision :

- > préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières
- > valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables et ordinaires de la région
- > rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés
- > privilégier le recyclage du foncier à la consommation de nouveaux espaces
- > préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique
- > préserver les espaces et le bon fonctionnement des grands cours d'eau de la région
- > préserver les pollinisateurs tant en termes de biodiversité qu'en termes de filière apicole
- > mobiliser les citoyens et acteurs sur le changement climatique et l'érosion de la biodiversité en soutenant et diffusant les bonnes pratiques

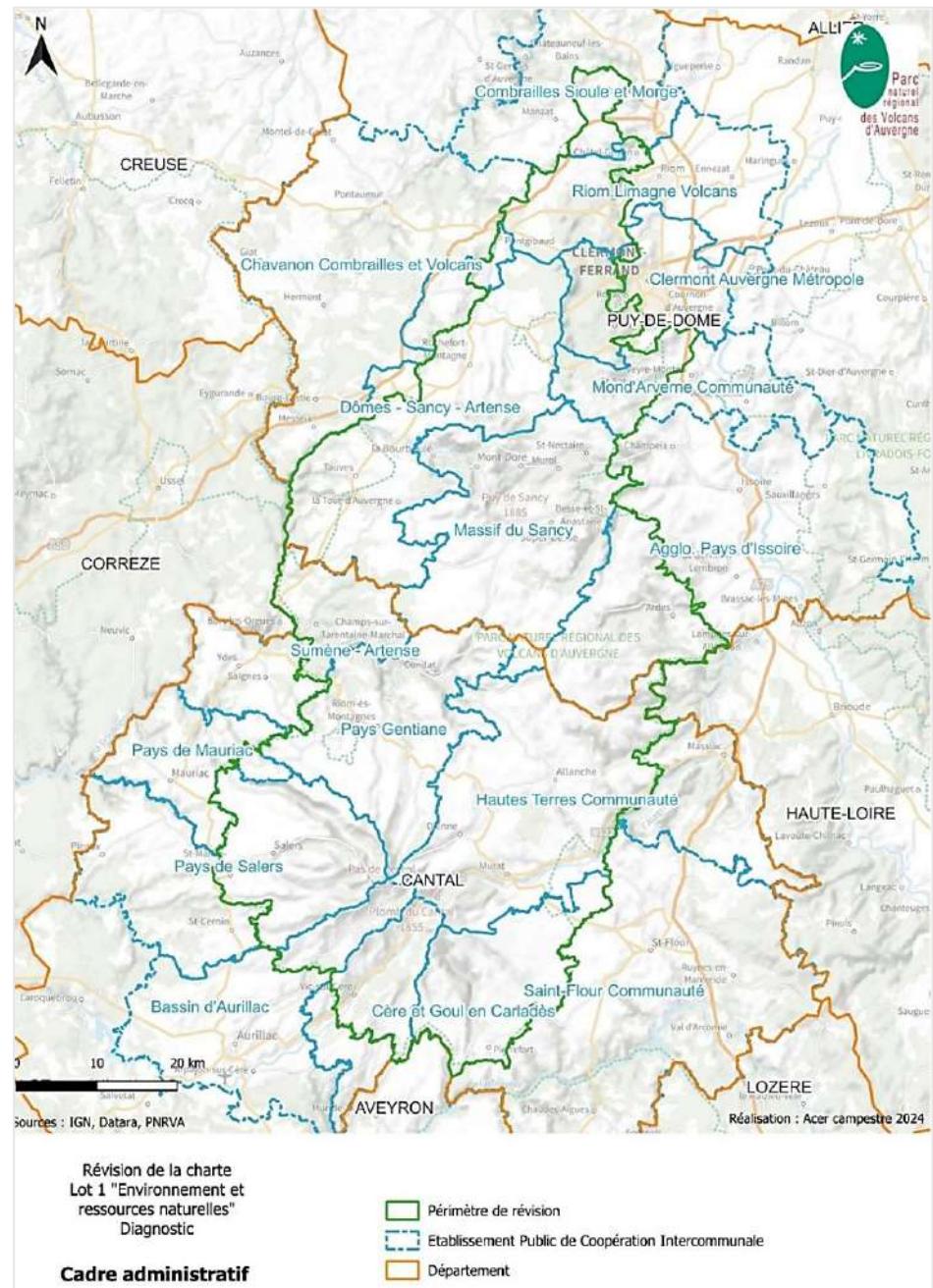
La future charte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne va définir les grandes orientations du territoire pour préserver et valoriser la biodiversité, les paysages, les espaces naturels, les continuités écologiques ou encore le patrimoine culturel, matériel ou immatériel.

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT)¹ vont quant à eux définir les grandes orientations de l'aménagement du territoire à l'échelle des différents bassins de vie. Sur la base d'un diagnostic, ils doivent définir des objectifs de préservation de la biodiversité en cohérence avec l'ambition affichée dans la charte du Parc.

Carte «

Les EPCI et Départements associés à la révision de la charte du Parc

¹ 3 SCOT approuvés sont présents sur le Parc (Pays Haut Cantal Dordogne, Issoire Val d'Allier Sud, Est Cantal ; 3 sont en révision en 2025, à savoir ceux du Pays du Grand Clermont, du Bassin d'Aurillac Carladès Chataigneraie et du Pays des Combrailles.



1.4 CHANGEMENT CLIMATIQUE EN TOILE DE FOND

Le changement climatique constitue une réalité exerçant des **pressions nouvelles ou accrues sur les milieux naturels et les espèces du territoire** ainsi que sur les activités qui s'y exercent. Si ses impacts sont souvent envisagés à des échéances de plus ou moins long terme, l'étude de l'évolution récente du climat montre qu'ils sont **déjà bien à l'œuvre**. Une étude sur l'évolution du climat passé et à venir,² réalisée à l'échelle du territoire du Parc des Volcans d'Auvergne met en évidence les tendances à l'œuvre et la situation actuelle.

1.4.1 Des températures qui augmentent

A l'échelle du Parc des Volcans d'Auvergne, les températures moyennes varient avec l'altitude entre 11,3°C (Saignes) et 5,5°C (Mont-Dore) avec une décroissance moyenne de 0,54°C tous les 100m d'altitude. Les étés ont une température moyenne inférieure à 20°C et les hivers à 5°C.

Ces données générales se déclinent différemment selon les petites régions naturelles. Le plateau de l'Artense est exposé à températures plutôt douces et un nombre moyen de jours chauds (température moyenne de 15 à 19°C en été et 70 jours avec des températures supérieures à 25°C) qui diminuent dans les Monts Dômes, et deviennent fraîches dans les autres régions (Cézallier, Monts Dore et Massif cantalien) avec moins de jours chauds (entre 20 et 50), davantage de jours de gel (parfois plus de 100) et des températures annuelles moyennes entre 8 et 10°C.

Des particularités locales s'expriment, influençant notamment la répartition des milieux naturels ou l'influence du climat avec notamment :

- > une influence des conditions climatiques variable selon l'exposition, l'inclinaison des pentes, le couvert végétal
- > en automne et en hiver, des phénomènes de basses couches et d'inversions de températures impliquant notamment davantage d'ensoleillement et des températures plus douces en altitude

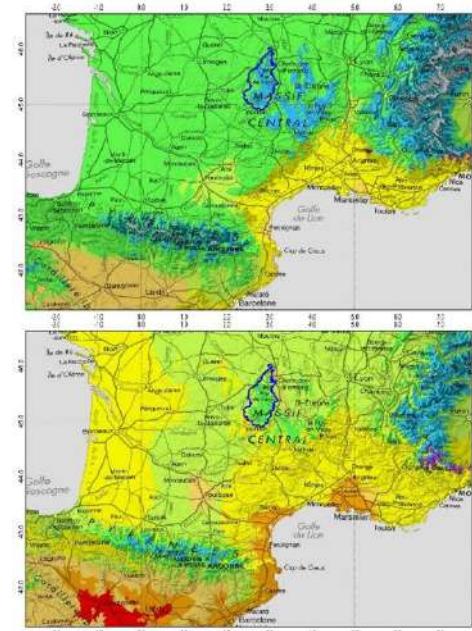
En termes de dynamiques, **la température a augmenté partout d'au moins 1,1°C entre les périodes 1961-1990 et 1991-2020 et même de 1,5°C en été**.

Le nombre de jours chauds (températures maximales supérieures à 25°C) a augmenté partout d'au moins 12 jours par an quand le nombre de jours de gel a diminué d'au moins 17 jours sur le même pas de temps. Les augmentations de température ont des impacts sur la qualité de vie des êtres vivants (bien-être animal, croissance de la flore, recherche de fraîcheur des humains).

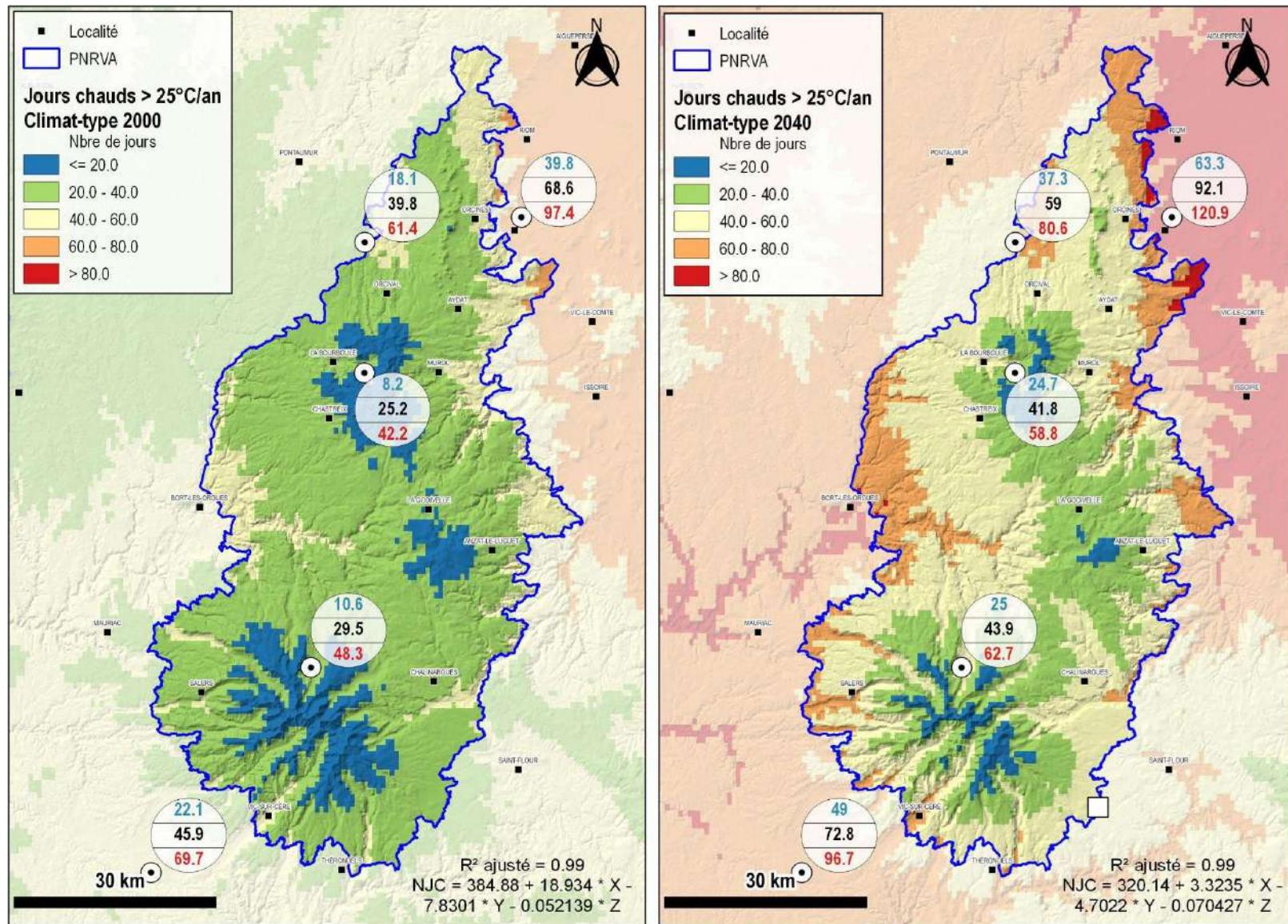
L'étude précitée montre de façon assez certaine que dans les 10 ans à venir, la température devrait augmenter de +0,4 à +0,5 °, avec toutefois :

- > **des variations territoriales :**
 - o une augmentation plus rapide au Nord, moindre vers Saint-Flour
 - o une augmentation plus importante dans vallées cantaliennes (> +2°C) et très importante au printemps en altitude dans le massif cantalien (>3,5 à 4°C)
- > **des variations selon les saisons :**
 - o au printemps : +2 à +3°C (surtout Monts Dore et Pays des Couzes)
 - o en été : +1 à +1,5°C
 - o en octobre : +1,5°C.

L'isotherme mensuel (0°C) montera de +250 à 300 m altitude et disparaîtra en mars.



² Source : étude des changements climatiques sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Alexandre Poiraud et Frédéric Serre / Parc naturel régional des volcans d'Auvergne, 2024.



Nombre de jours chauds (sup. à °C) par an en 2000 à gauche, estimé en 2040 à droite © Etude de l'évolution du climat dans le Parc des Volcans d'Auvergne - Alexandre Poiraud

Cf. [autres éléments de prospective quant aux effets du changement climatique sur la ressource en Eau](#)

1.4.2 Des précipitations abondantes qui se maintiennent à l'échelle annuelle mais varient selon les saisons

Soumis à une influence océanique majoritaire, le Parc des Volcans d'Auvergne connaît des précipitations fréquentes, assez bien réparties dans l'année et d'intensités modérées. Un gradient Ouest-Sud-Ouest – Est-Nord-Est est observable avec une décroissance des niveaux de précipitation au gré de ce gradient du fait de l'impact des massifs montagneux.

Les précipitations sont très variables en volumes entre les massifs recevant environ 2 000 mm/an et entre 800 et 1 000 mm d'apports à l'Est. Cette hétérogénéité est particulièrement marquée l'hiver (ratios de 1 à 6 entre les massifs et l'Est du territoire) et moindre en été (rapport de 1 à 2 seulement). Cela conduit entre autres à une altération du régime océanique dans le Cézallier et à une situation contre-intuitive de plus gros volumes de précipitations l'été que l'hiver dans la Chaîne des Puys. Les phénomènes de précipitations abondantes (600mm/24h) se produisent en moyenne 1 fois par an et se cantonnent aux massifs.

Les tendances nationales présentent des scénarios d'augmentation des précipitations dans le nord de la France et de forts déficits dans le sud ; en revanche, la situation du Parc des Volcans d'Auvergne l'expose à une situation intermédiaire moins contrastée. L'étude de l'évolution des précipitations depuis le début du XX^{ème} siècle met en avant une très forte variabilité interannuelle (les années se suivent et ne se ressemblent pas).

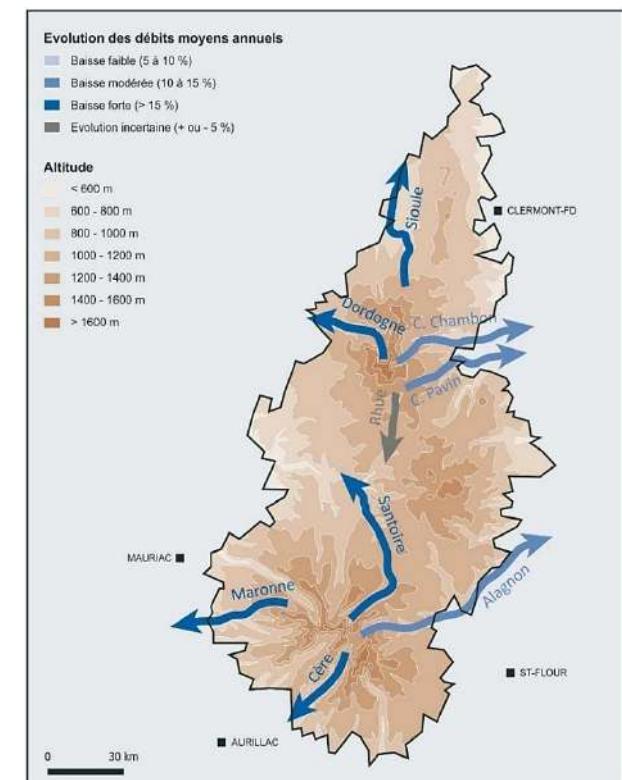
Seule la partie sud-ouest du territoire semble significativement impactée par une moindre pluviométrie notamment hivernale et au début du printemps. Si le volume annuel moyen varie peu, une tendance faible semble se dessiner sur une variation des répartitions intra-annuelles en fonction des mois et des saisons. Les précipitations automnales semblent se renforcer avec notamment une hausse en novembre.

Si les tendances en termes de précipitations ne sont pas tranchées, la corrélation avec la hausse certaine et relativement importante de la température permet de mettre en évidence **l'augmentation généralisée de l'évapotranspiration et donc de la sécheresse relative des sols.**

Les débits des cours d'eau étant relativement dépendants des précipitations sur leur bassin versant, et par ailleurs de la température récente (mois passé), cela explique **l'accroissement observé de la fréquence et de la durée des étiages sévères. Les débits journaliers et annuels sont significativement en baisse pour l'ensemble des cours d'eau principaux du territoire** (hormis pour la Rhue où la situation est plutôt stable).

L'analyse saisonnière met en évidence des baisses particulièrement notables au printemps et en été (baisses respectives d'au moins 3 et 6% du débit entre les périodes 1961-1990 et 1991-2020). La diminution de la fréquence des crues est également une tendance solide, impactant le fonctionnement des cours d'eau (périodes d'épuration et d'oxygénation accrue des cours d'eau et mobilisation de matériaux annexes favorables à leur bon fonctionnement). Les baisses des débits hivernaux, automnaux et l'allongement des étiages sévères sont à confirmer.

Globalement, en plus des milieux aquatiques, **l'augmentation de la sécheresse relative des sols a un impact sur l'ensemble des activités qui dépendent d'une eau de qualité en quantité (production fourragère, pérennité forestière, tourisme de pleine nature, production d'énergie renouvelable, eaux embouteillées, thermalisme...).** Par ailleurs, ces activités, du fait de leur déroulement peuvent avoir un effet sur les milieux aquatiques, en termes quantitatifs s'ils maintiennent leur niveau de prélèvement dans un contexte de diminution, ou en termes qualitatifs du fait du risque de concentration des pollutions (moindre capacité de dilution) et d'augmentation de leurs impacts.



Evolution des débits annuels entre 1961-90 et 1991-2020
© Source Météo-France - Réalisation F. Serre

1.4.3 Un enneigement de plus en plus précaire

Contrairement aux températures et aux précipitations, l'enneigement est moins documenté dans les stations de suivi météorologiques.

Toutefois, on observe que les chutes de neige présentent un profil très variable avec une limite assez nette vers 1 200 m d'altitude. En deçà, la neige tombe environ pendant 20 à 60 jours et se maintient en un manteau de 15-20 cm pendant une centaine de jours tandis que la durée des chutes augmente rapidement au-delà, avec un manteau de plus de 50 cm en moyenne pendant environ 6 mois. Les épisodes pluviaux-neigeux et les redoux constituent des facteurs de précarité importants dus aux flux d'ouest et de sud qui entraînent une forte variabilité topographique selon l'orientation des versants.

La conjonction de précipitations variables d'une année à l'autre et d'une augmentation des températures moyennes, y compris en hiver, explique les observations relatives à la **baisse de l'enneigement entre les périodes 1961-1990 et 1991-2020 d'au moins 12% pour le nombre de jours de chute et la durée de la neige au sol**. L'épaisseur moyenne du manteau neigeux diminue également.

Outre l'économie liée à la neige, ces baisses d'enneigement modifient l'alimentation hydrique printanière des milieux aquatiques qui bénéficiaient d'une alimentation progressive au gré de la fonte des neiges.

1.4.4 Des influences venteuses variables aux évolutions incertaines

Toute comme l'enneigement, le facteur relatif au vent présente une moins bonne représentation en termes de données disponibles. Les vents forts (> 16m/s) sont relativement fréquents du fait de l'altitude et de la faible rugosité paysagère de certaines parties du territoire. Ils sont présents de 50% du temps dans les massifs, à 10% du temps dans le Cézallier et l'Est du Cantal et même moins en Artense et en Chaîne des Puys relativement préservées. Ils s'expriment en particulier en hiver et au printemps. L'influence principale est océanique, mais les influences méditerranéennes (Sud) et continentales (Nord-Est) ne sont pas rares et concernent des secteurs du territoire différents.

En termes d'impacts sur les milieux, les vents exercent une influence sur la sécheresse superficielle des sols et peuvent entretenir des phénomènes d'érosion. Lors d'épisodes de tempêtes, ils peuvent conduire à des chutes d'arbres potentiellement importantes (si cela correspond à des dynamiques naturelles de régénération de la forêt, en plantations cela peut être accentué par les modes de gestion ou l'état sanitaire).

Au-delà d'une projection, le diagnostic du territoire met en évidence **l'effectivité du changement climatique sur le territoire**.

Le climat a déjà évolué dans les 3 dernières décennies, en comparaison de ce qu'il était entre 1961 et 1990. Par ailleurs, ce **phénomène semble s'accélérer depuis 4-5 ans** à la fois en termes de caractéristiques climatiques et d'effets sur les milieux et les pratiques.

L'étude commanditée en amont de la révision, caractérisant l'évolution récente, la situation actuelle et les perspectives du changement climatique sur le Parc des Volcans d'Auvergne constitue un atout. Elle permet de disposer de données factuelles et scientifiquement solides.

Toutefois, les difficultés de communication pour faire connaître ces réalités déjà à l'œuvre et la méconnaissance des coûts de prévention et de réparation des effets du changement climatique constituent des faiblesses, considérant également les difficultés d'acceptation de la réalité et donc les freins à l'action.



Les Monts Dore à la basse saison © F-Plane SMPNRVA

2 ESPECES ET BIODIVERSITE

A RETENIR

- > Le Parc des Volcans d'Auvergne jouit d'une biodiversité riche, tant du point de vue de ses habitats (tourbières, prairies sèches, landes acidiphiles à callune, rochers subalpins, forêts anciennes) que de celui de la faune (espèces d'oiseaux dont rapace notamment) et de la flore (on peut citer la saxifrage à feuille d'Épervière, unique en France).
- > Le territoire étudié est avant tout un grand espace prairial ; la typicité des prairies vient de leur ancienneté.
- > Les milieux tourbeux, trésor du territoire, sont encore en grande partie en-dehors des espaces protégés
- > La destruction des zones humides et le changement climatique sont les deux principales menaces qui pèsent sur les milieux naturels ; viennent ensuite l'intensification des pratiques agricoles mais également la déprise agricole ; l'intensification des modes d'exploitation forestière et l'urbanisation viennent compléter la liste.
- > Le territoire se caractérise par un rôle à jouer au niveau national dans la préservation de tout un ensemble d'espèces de la faune et de la flore (déterminées à enjeu prioritaire ou fort).

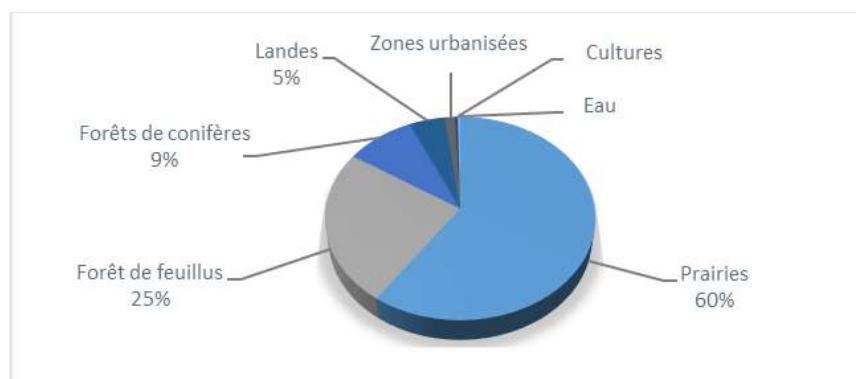
CHIFFRES CLES

- > 60 % du périmètre de révision en espace prairial et 34 % en forêt
- > 16 691 ha de zones humides dont a minima 1 077 ha de tourbières
- > Sur le territoire du Parc, 96 associations végétales sont considérées comme menacées soit 32 % des associations recensées.

2.1 MILIEUX NATURELS

2.1.1 Données générales

Ce premier jeu de données³ permet d'obtenir un aperçu de la répartition des grands ensembles.



Répartition des grands types de milieux dans le périmètre d'étude de la révision de charte

2.1.2 Milieux ouverts

Note : ce milieu est détaillé dans une partie spécifique « les milieux ouverts »

Le territoire étudié est avant tout **un grand espace prairial**, avec des distinctions à faire entre les ensembles plus ou moins humides.

De façon générale, **au-delà du couvert important en prairies permanentes, leur typicité vient de leur ancienneté** : il ne s'agit pas de prairies semées qui le sont depuis plus de 5 ans comme au sens de la politique agricole commune, mais de secteurs herbacés avec une végétation spontanée depuis plusieurs siècles et non issus d'une implantation humaine, avec un sol prairial peu perturbé et une biodiversité et des dynamiques propres, à l'instar des forêts anciennes.



Milieux ouverts du Cézallier
© Eve Hilaire Studio des 2 prairies

³ Source : Theia-land. Cartes d'occupation du sol de la France métropolitaine à partir de données Sentinel-2A et Sentinel-2B. Ces cartes offrent une résolution de 10 m avec une nomenclature en 24 classes.

2.1.3 Milieux boisés

La forêt couvre 34 % du périmètre de révision de la future charte (données Theialand). Elle est un élément central ou temporaire dans le cycle de vie de nombreuses espèces animales et accueille des espèces floristiques à enjeux, détaillées à la suite.



Forêts du Falgoux © R-Landeau SMPNRVA

Note : ce milieu est détaillé dans la [partie spécifique « forêt et gestion forestière »](#)

2.1.4 Zones humides

Dans le cadre de la révision de la charte, les équipes techniques du Syndicat mixte du Parc = ont mobilisé les différentes sources de données existantes pour compiler une couche des zones humides unifiée, qui distingue notamment les eaux libres, mais surtout les zones de tourbière des autres zones humides. Pour les milieux tourbeux, l'approche sélective qui a été privilégiée fait qu'il s'agit d'un chiffrage « à minima ».

16 691 ha de zones humides sont répertoriés soit 4 % du périmètre de révision⁴ :

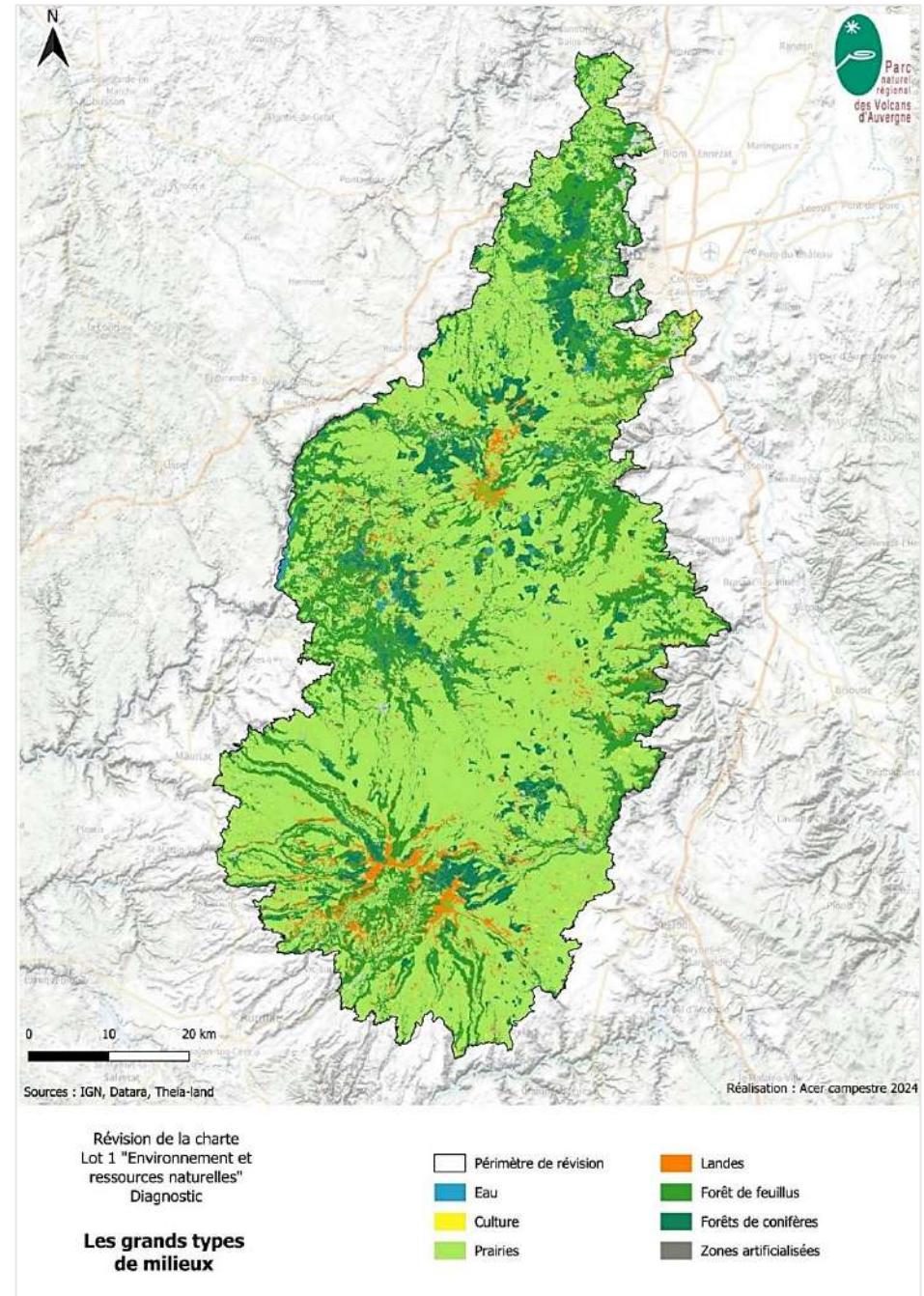
- > eau libre : 1 576 ha
- > milieux tourbeux inventoriés à ce jour : 1 077 ha⁵. ce chiffre comptabilise les habitats tourbeux au sens strict répertoriés. Il ne se fonde pas sur une approche fonctionnelle, qui conduirait à définir des complexes plus vastes englobant des patchs de tourbières, d'eau libre et d'habitats classés zone humide.
- > zones humides (pouvant présenter des patchs de tourbe) : 14 038 ha.

Les zones humides sont particulièrement bien représentées sur les territoires de l'Artense et du Cézallier. D'où la réflexion en cours avec le projet RAMSAR sur ce territoire. **Les milieux tourbeux, trésor du territoire, sont encore en grande partie en-dehors des espaces protégés** (cf. [thème spécifique](#)).

⁴ Cette moyenne est supérieure à la moyenne nationale chiffrée à 3% sur www.zones-humides.org

⁵ D'autres milieux tourbeux restent à inventorier et étudier

Occupation du sol dans le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne



2.2 HABITATS NATURELS

Classification

L'extraction de la liste des végétations du territoire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (source CBNMC) identifie 409 entrées. 142 alliances différentes sont répertoriées : *communautés végétales ayant des caractéristiques écologiques similaires, souvent liées par un ensemble d'espèces dominantes communes*.

Au sein de ces alliances, **296 associations végétales** sont décrites (pour 1345 en Auvergne-Rhône-Alpes) : *groupement végétal constitué d'un ensemble d'espèces végétales qui vivent ensemble dans un même espace et présentent des caractéristiques écologiques similaires*. Parmi ces associations végétales, on recense 44 typologies différentes liées à la Directive Habitats Natura 2000.

Au-delà de la classification, il est intéressant de s'intéresser au statut de conservation de ces communautés végétales regroupées en habitats naturels. La Liste rouge des habitats du territoire du Conservatoire botanique national du Massif central recense et évalue l'état de conservation des différents types d'habitats naturels présents dans le Massif central. Ce travail s'inscrit dans une démarche de conservation de la biodiversité, en permettant d'identifier les habitats les plus menacés et d'orienter les actions de gestion et de protection des espaces naturels.

L'organisme utilise cette liste pour mieux comprendre les dynamiques écologiques des habitats, et pour soutenir les actions de conservation en collaboration avec les gestionnaires de terrains et les collectivités locales. Elle a été mise à jour en 2022⁶.

La synthèse régionale « permet d'estimer que **25 % des milieux naturels et semi-naturels de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont menacés** et 23 % sont quasi-menacés ». Sont considérés comme menacés, les associations végétales en danger critique (CR), en danger (EN) et vulnérables (VU).

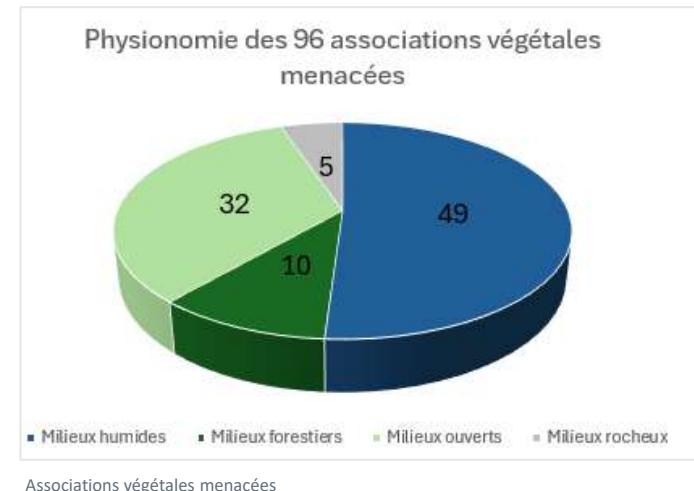
Sur le Parc, 96 associations végétales⁷ sont considérées comme menacées soit 32 % des associations recensées.

68 autres associations sont répertoriées comme quasi-menacées, c'est à dire placées dans l'antichambre des végétations menacées.

Les associations végétales menacées se retrouvent principalement :

- > dans les **milieux humides** : bas-marais, hauts-marais, marais de transition, magnocariçaies, mégaphorbiaies, pelouses vivaces humides, prairies humides, herbiers aquatiques, boulaires pineraies tourbeuses
- > dans les **milieux ouverts** : pelouses pionnières, pelouses vivaces, pelouses vivaces sèches, prairies.

Note : les milieux forestiers menacés sont identifiés dans l'analyse du thème Forêt et gestion forestière.



⁶ LE GLOANEC V. & MERHAN B. 2022. – Liste rouge des végétations. Région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national du Massif central, Conservatoire botanique national Alpin \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes, Région Auvergne-Rhône-Alpes, 18 p.

⁷ Une association végétale est un ensemble stable, mais non invariable, d'espèces végétales que l'on rencontre généralement associées dans les mêmes sites parce qu'elles ont d'une part des exigences écologiques semblables, d'autre part des relations de tolérance, voire d'entraide, permettant leur cohabitation.

Le travail de liste rouge identifie pour chaque association végétale menacée l'argumentaire qui appuie le classement, avec plusieurs causes possibles pour une association végétale menacée. Les principales occurrences sont les suivantes la **destruction des zones humides** et le **changement climatique** sont les deux principales menaces qui pèsent sur les milieux naturels

Viennent ensuite, en lien avec les modes d'exploitation agricole, l'**intensification des pratiques** (se traduisant entre autres par l'eutrophisation des milieux), ainsi que la **déprise agricole** qui remet en question la pérennité de certaines communautés végétales. Enfin, intervient l'**intensification des modes d'exploitation forestière** (dont les plantations de résineux) et l'**urbanisation**.

Sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, une association végétale présente est en danger critique à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes : la végétation amphibia à *Gypsophile des murs et Renoncule à fleurs nodales*, C3.513 / Natura 2000 3120/3170

- > **Au niveau des associations végétales, 18 ensembles sont identifiés « en danger »⁸ ;** les milieux humides sont sur-représentés, en lien avec l'intensification agricole et tout un ensemble de pelouses vivaces apparaissent également, en lien avec le changement climatique. Exemples d'associations végétales « en danger » sur la liste rouge Faune : Bas-marais à Bartsie des Alpes et Laîche noire, Bas-marais à Laîche des bourbiers, Haut-marais à Linaigrette engainée et Airelle des marais... Cf. [Liste complète en annexe](#).
- > **Au niveau des alliances végétales⁹, 7 ensembles sont identifiés « en danger » en liste rouge**, comme par exemple l'alliance des Bas-marais à *Rhynchosporé blanc* ou l'alliance des Boulaires-pineraines tourbeuses. Il s'agit pour l'essentiel d'alliances inféodées aux milieux humides. Cf. [Liste complète en annexe](#).

2.2.1 Préambule

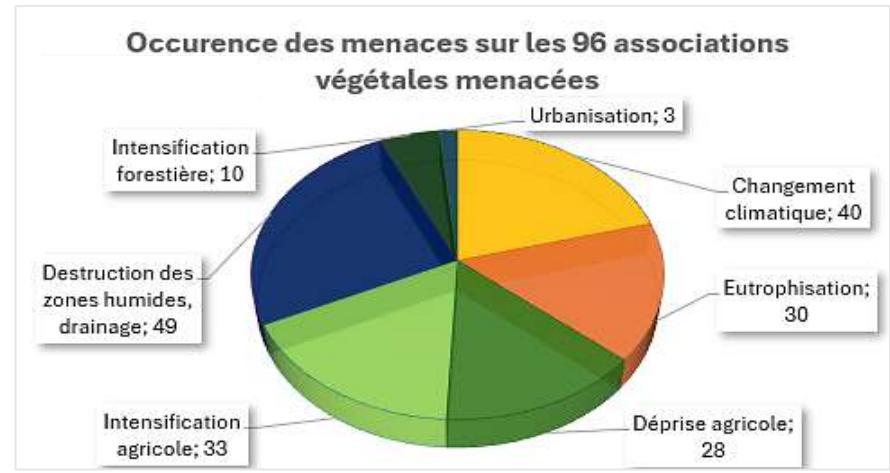
Les données « espèces » ont été compilées à partir d'une extraction de la base GéoNature, alimentée par les observations du Syndicat mixte du Parc et par les données des trois pôles de l'Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB). L'extraction date de juillet 2024 et porte sur les données postérieures à 2000. Elle recense l'ensemble des observations d'espèces sur le périmètre de révision de la charte.

L'objectif était ensuite de **cibler les espèces pour lesquelles le Parc a un rôle à jouer dans la préservation**.

La logique d'analyse développée reprend le cadre du cahier technique 88 qui régit la rédaction des plans de gestion : prise en compte du statut de conservation, analyse du rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce, point sur la représentativité du territoire pour l'espèce.

⁸ Cf. définition en page suivante

⁹ L'alliance est le niveau hiérarchique supérieur à l'association végétale. Une alliance phytosociologique englobe donc plusieurs associations végétales voisines entre-elles. C'est à dire présentant des espèces végétales et des caractéristiques écologiques en commun.



Buttes à sphagnes © G. Caillon SMPNRVA

Cette analyse a été menée par des experts spécifiques de chaque groupe identifié par le Syndicat mixte du Parc.

Pour chaque groupe un **niveau d'enjeu à l'échelle du Parc** a donc été déterminé. Le processus de détermination a été le suivant :

- > Etablissement des listes d'espèces sur la base de l'extraction de la base GéoNature
- > Identification du statut de conservation de l'espèce à 3 niveaux : en Europe / France / Auvergne-Rhône-Alpes (avec distinction nicheur / transit / hivernant pour les oiseaux)
- > Identification des espèces sensibles : espèces au statut de conservation défavorable (NT, VU, EN, CR) à l'un des trois niveaux et dont la présence est avérée au sein du périmètre de révision + espèces « repêchées » pour des spécificités de représentativité du territoire pour l'espèce.
- > Pour les espèces sensibles :
 - Analyse « à dire d'expert » par un expert désigné pour chaque groupe du rôle fonctionnel du périmètre de révision pour l'espèce : zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, de tranquillité, site de ponte, frayère...
 - Analyse « à dire d'expert » de la représentativité du périmètre de révision pour l'espèce : proportion de la population de l'espèce présente sur le territoire, effectif de l'espèce, surface occupée par un habitat + spécificité locale éventuelle : sous-espèce, faciès particulier, limite d'aire, population isolée.
- > Détermination d'un niveau d'enjeu de conservation¹⁰ sur l'aire d'étude toujours « à dire d'expert » → espèces dans un état critique (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU), dont la présence est avérée dans le périmètre, le territoire est amené à jouer un rôle fonctionnel :
 - **espèces à enjeu prioritaires** : ... qui dispose d'une représentativité forte. Sur la base des critères de représentativité, certaines espèces hors liste rouge ont été maintenues prioritaires.
 - **espèces à enjeu fort** : ...pour lesquelles la représentativité de l'aire d'étude est moins importante.

Ce travail utilise les statuts de conservation des listes rouges, utilisées principalement par l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN). Ils permettent d'évaluer le niveau de menace pesant sur les espèces à l'échelle du périmètre (ici Région Auvergne-Rhône-Alpes). Les principaux statuts de conservation utilisés dans la suite du document sont les suivants. Une espèce est site :

- > **en danger critique d'extinction (CR)** si elle fait face à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage dans un avenir très proche.
- > **en danger (EN)** si elle fait face à un risque élevé d'extinction dans un avenir proche.
- > **vulnérable (VU)** si elle fait face à un risque modéré mais croissant d'extinction.
- > **quasi menacée (NT)** si elle peut devenir vulnérable à l'avenir, mais n'est actuellement pas actuellement suffisamment menacée pour être classée dans une catégorie plus élevée.
- > **moins préoccupante (LC)** si elle est évaluée comme étant à faible risque d'extinction dans un avenir proche. Cela ne signifie pas qu'elle est totalement sans risque, mais plutôt qu'elle n'est pas menacée de manière significative.

Ne sont repris que les statuts de la liste rouge en Auvergne-Rhône-Alpes dans les tableaux des espèces menacées situés en annexe.

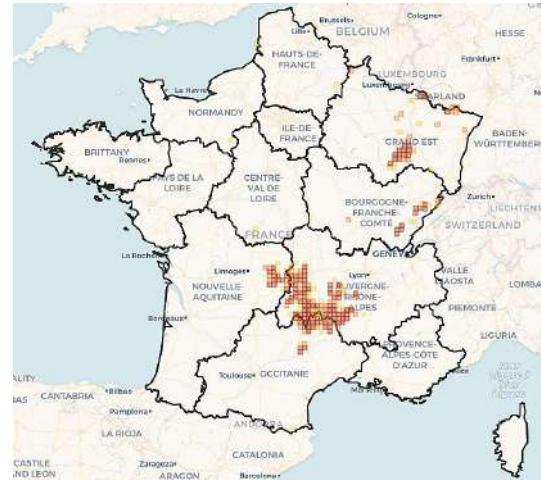
2.2.2 Avifaune

389 espèces sont recensées dans la base de données, de l'observation unique ponctuelle à l'observation régulière tout au long de l'année, Soit 64% des espèces présentes en France métropolitaine. **Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de 19 espèces, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, notamment celles-ci : Bécassine des marais (CR), Sarcelle d'hiver (CR), Sarcelle d'été (CR)...** Cf. Liste complète en annexe.

¹⁰ Un enjeu de conservation résulte du croisement entre la valeur patrimoniale d'une espèce d'une part (la contribution de l'espèce à la richesse et à l'originalité biologique du site), et un risque, ou menace, d'autre part (menaces effectives ou potentielles identifiées sur le site et pouvant compromettre la pérennité de l'espèce sur le site, à court ou moyen terme).



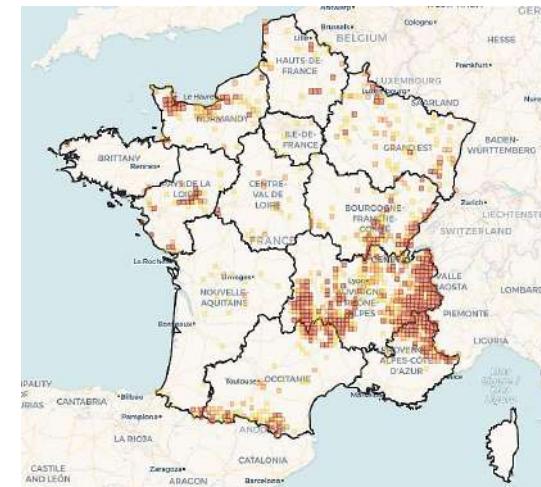
Pie-grièche grise © M-Sacré SMPNRVA



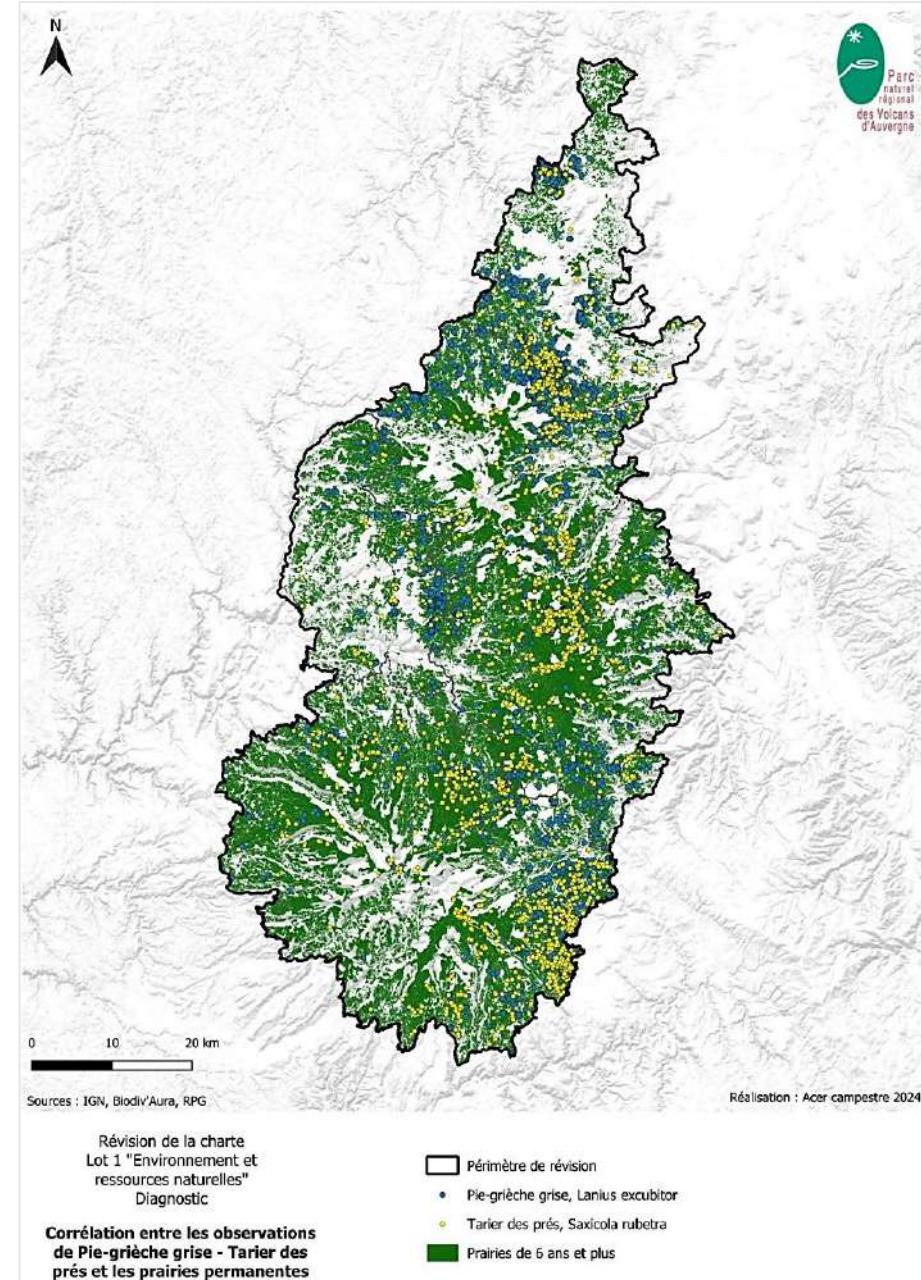
Répartition française de la Pie-grièche grise
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)



Tarier des prés © G-Caillon SMPNRVA"

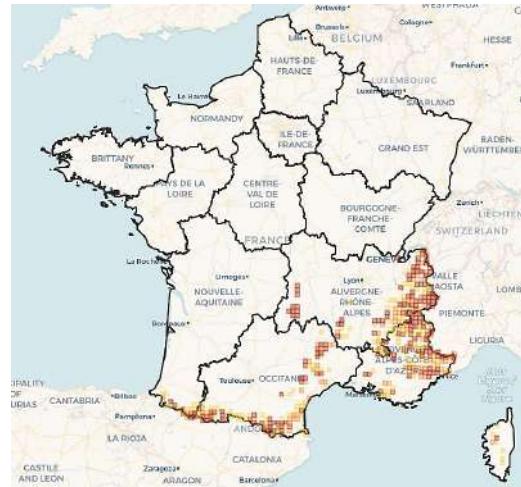


Répartition française du Tarier des prés
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)





Monticole de Roche © RNNCS SMPNRVA



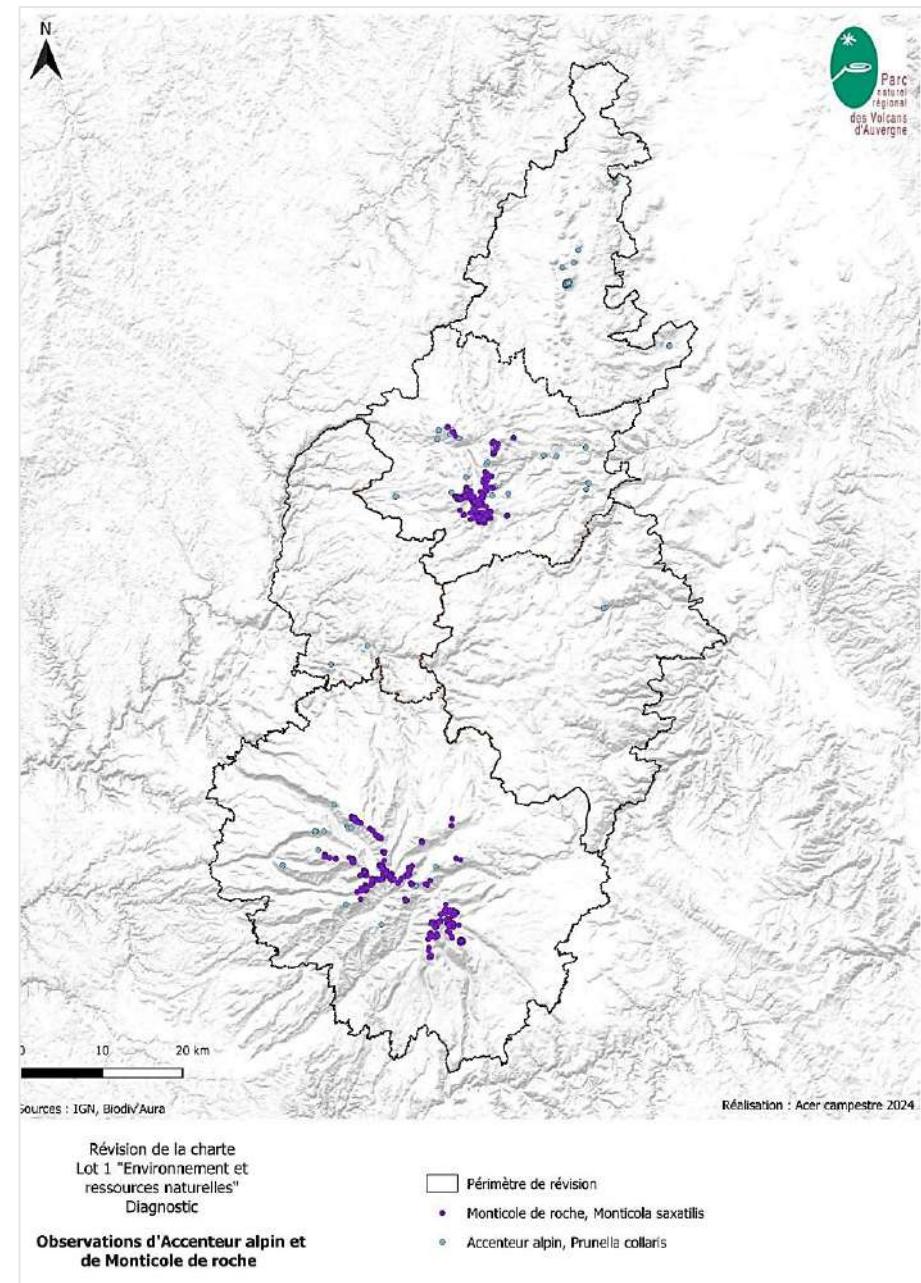
Répartition française du Monticole de roche
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)



Accenteur alpin



Répartition française de l'Accenteur alpin
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)





Chevêchette d'Europe



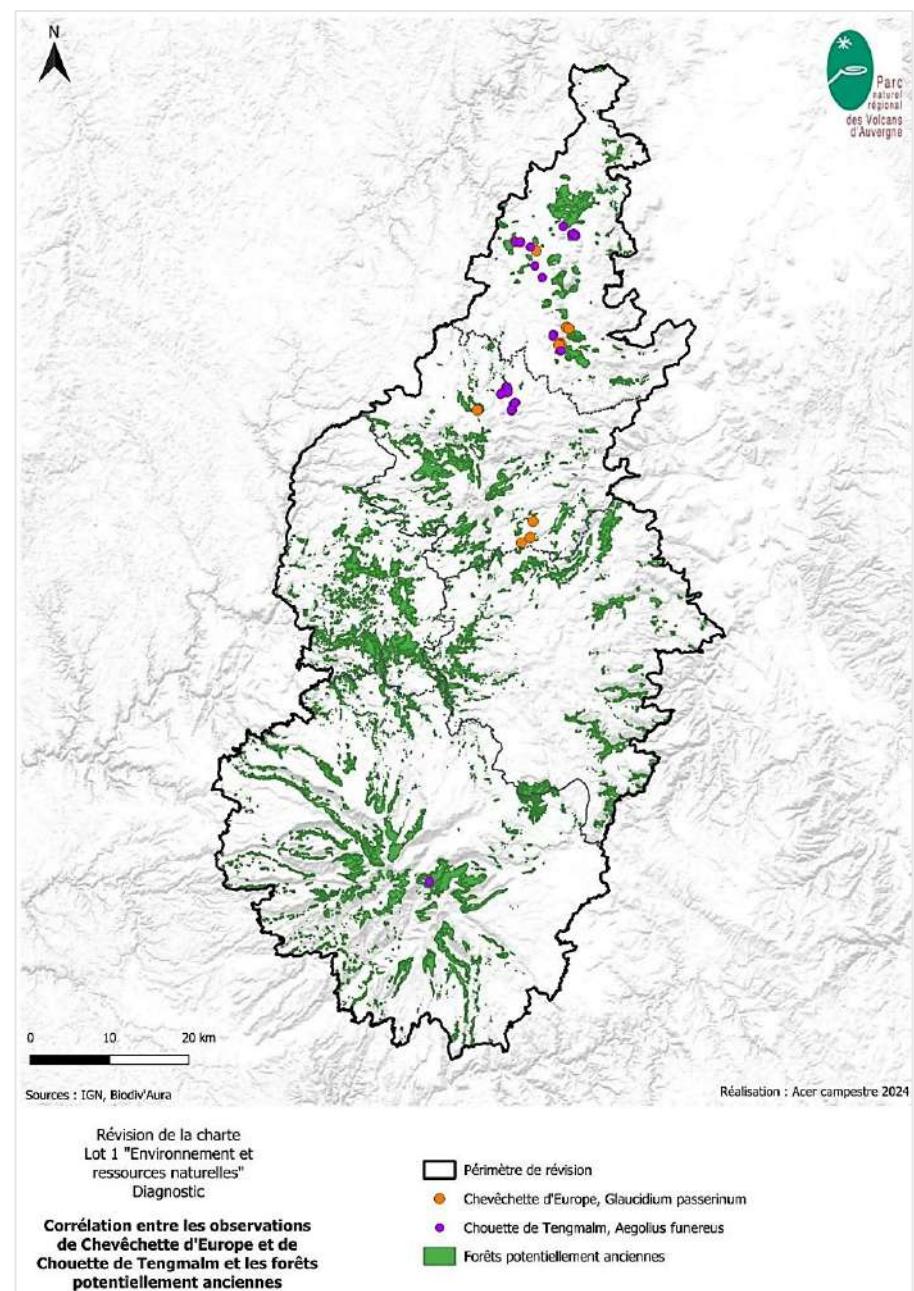
Carte de répartition française de la Chevêchette d'Europe
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)



Chouette de Tengmalm



Carte de répartition française de la Chouette de Tengmalm
en période de reproduction
(source : <https://oiseauxdefrance.org>)



2.2.3 Mammifères terrestres

83 espèces sont recensées dans la base de données. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de **8 espèces, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, telles que la Crossope aquatique (VU), la Crossope de Miller (VU), le Putois d'Europe (VU) ou le Campagnol amphibié (VU)**. Cf. [Liste complète en annexe](#).

5 des 6 espèces prioritaires sont liées aux milieux humides et aquatiques



Campagnol amphibié © PNR Marais Poitevin

2.2.5 Reptiles

11 espèces sont recensées dans la base de données. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de **5 espèces, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, comme la Vipère péliaude (VU) et le Lézard des souches (VU)**. Cf. [Liste complète en annexe](#).



Vipère péliaude © G-Caillon SMPNRVA

2.2.4 Amphibiens

12 espèces sont recensées dans la base de données. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de **4 espèces, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, comme le Triton crêté (VU), le Pélodyte ponctué (VU) ou la Grenouille agile (NT)**. Cf. [Liste complète en annexe](#).



Pélodyte ponctué © PNR Marais Poitevin

2.2.6 Chiroptères

24 espèces sont recensées dans la base de données. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de **7 espèces, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, telles la Grande noctule (VU), le Murin de Bechstein (VU) et le Noctule Commune (VU)**. Cf. [Liste complète en annexe](#).



Grande noctule



Putois d'Europe



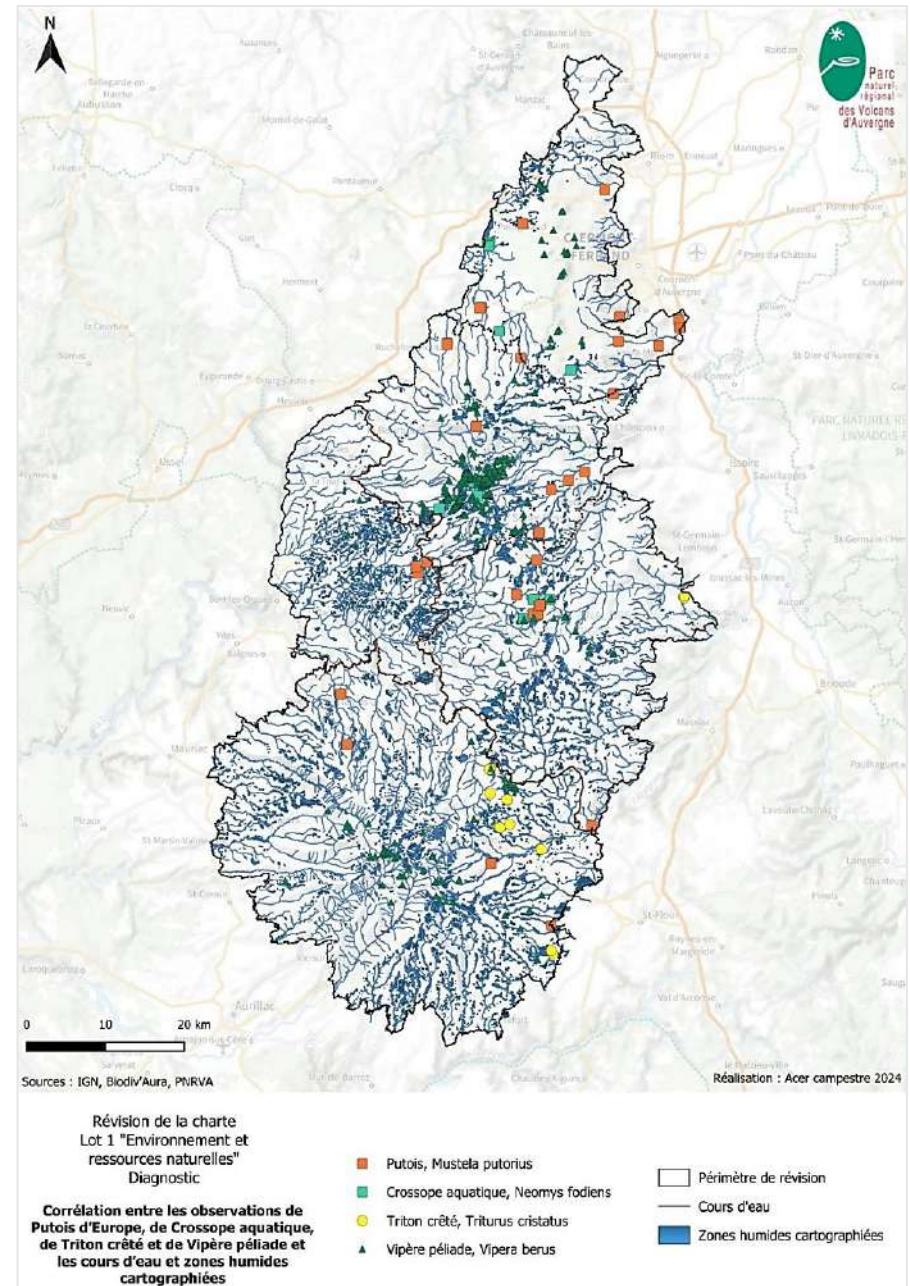
Crossope aquatique



Triton crête



Vipère péliale



2.2.7 Lépidoptères

155 espèces sont recensées dans la base de données. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a un rôle spécifique à jouer dans la préservation de 11 espèces terrestres, déterminées comme étant à enjeu prioritaire ou fort, comme l'Apollon (EN), le Semi-Apollon (EN), le Grand Sylvain (EN), le Zygène d'Ostérode (CR), l'Azurée de la Croisette (NT), l'Azuré des mouillères (NT) et du Serpolet (VU), le Moiré lustré (VU), le Morio (EN), le Damier de la Succise (NT) et Cuivré de la Bistorte (LC). Cf. [Liste complète en annexe](#).



Papillon Apollon © T-Leroy SMPNRVA

2.2.9 Crustacés

Les données compilées ne comportent qu'**une seule espèce**, classée **prioritaire** dans le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne : l'**Ecrevisse à pattes blanches (CR)**.

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de conservation AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Austropotamobius pallipes	Ecrevisse à pattes blanches	CR	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Espèce avec des populations qui se réduisent en France, en Région et même sur le Parc des Volcans d'Auvergne	Prioritaire



Ecrevisse à pattes blanches © N-Guimard SMPNRVA

2.2.10 Orthoptères

Le travail mis en place permet d'identifier 60 espèces à l'échelle du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne.

2 espèces d'orthoptères sont classées « en danger critique – CR » ou « en danger – EN » (ancienne liste – échelle de l'Auvergne) et sont considérées comme à enjeu prioritaire :

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)	Arcyptère bariolée, Poupée sibérienne, Criquet bariolé
<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus, 1758)	OE



Arcyptera fusca



Osmoderma eremita

6 autres espèces sont considérées comme à enjeu fort :

> 4 espèces sont classées « vulnérables » (Auvergne-Rhône-Alpes)

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des Genévriers
<i>Miramella alpina</i> (Kollar, 1833)	Miramelle alpestre
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (Herrich-Schäffer, 1840)	Sténobothre bourdonneur, Criquet bourdonneur
<i>Tetrix bolivari</i> Saulcy in Azam, 1901	Tétrix caucasien, Tétrix des rizières

> 2 espèces mentionnées par les spécialistes du groupe comme « quasi-menacées », en liste rouge

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Decticelle des bruyères – NT
<i>Pseudochorthippus montanus</i>	Criquet palustre – NT

2.2.11 Coléoptères

Le travail mis en place permet d'identifier 1481 espèces à l'échelle du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne.

- > 14 espèces sont classées « en danger critique – CD » ou « en danger – EN » (Auvergne-Rhône-Alpes) et sont considérées comme à enjeu prioritaire, comme l'*Osmoderma eremita*. Cf. [Liste complète en annexe](#).
- > 31 espèces sont classées « vulnérables » (Auvergne-Rhône-Alpes) et sont considérées comme à enjeu fort, telle *Cetoni schema speciosissima*. Cf. [Liste complète en annexe](#).



Osmoderma eremita © Riga



Cetoni schema speciosissima ©PNR Golfe du Morbihan

2.2.12 Poissons

15 espèces de poissons à enjeux prioritaire et fort ont été identifiées dans le cadre d'un travail indépendant de la base de données Géonature mobilisée pour les autres groupes, telles l'Anguille d'Europe (CR), l'Omble chevalier (EN) et l'Ombre du bassin de La Loire (EN), la Truite commune (VU) en lien avec le changement climatique et le Saumon Atlantique (EN). Cf. [Liste complète en annexe](#).



Anguille d'Europe

2.2.13 Mollusques

6 espèces de mollusques sont à enjeux prioritaire et fort, comme l'Anodonte des étangs (VU) et le Vertigo des aulnes (NT). Cf. [Liste complète en annexe](#).



Anodonte des étangs

2.2.14 Flore

A partir des données fournies par le Conservatoire Botanique National du Massif Central¹¹, ont observés

- > 3141 taxons de plantes
- > 2233 taxons de champignons¹².

Dans le groupe des plantes vasculaires phanérogames, plusieurs espèces peuvent être mises en avant sur les bases des listes rouges nationales et régionales (espèces VU / EN / CR). 193 espèces sont identifiées sur la liste rouge régionale.



Lycopodiella inundata



Polystichum lonchitis

35 espèces de Fougères et Lycopodes ont été recensées dans la base de données.

- > 2 espèces sont classées en danger (EN) sur la liste rouge régionale : *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, 1964 et *Woodsia alpina* (Bolton) Gray, 1821
- > 3 espèces sont classées vulnérables (VU) sur la liste rouge régionale : *Lycopodium annotinum* L., 1753, *Asplenium viride* Huds., 1762 et *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, 1799

La base de données référence aussi 635 espèces de mousses et hépatiques. Au total, 883 taxons (657 mousses, 222 hépatiques et 4 anthocérotes), correspondant à 848 espèces, sont considérés comme faisant partie de la bryoflore de la région Auvergne. Parmi ceux-ci, 437 (49,4 %) sont classés comme menacés (HUGONNOT V. & CELLE J. 2014).

[Compléments à venir]

¹¹ Les données ont été fournies par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) en février 2025, à partir de sa base de données Lobelia, dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, à la fonge, aux végétations et à leurs habitats. Elles reposent sur 406 546

observations et l'observation de 5 554 taxons depuis 2000 au sein périmètre de révision (les données antérieures n'ont pas été considérées dans le cadre de ce diagnostic).

¹² Non analysés ici

2.3 ESPECES A ENJEUX

Le travail mené sur les différents groupes a conduit à identifier des espèces à enjeux prioritaire et fort. A partir de la base de données mobilisée, il est possible de proposer une cartographie des observations de ces espèces.

Ainsi, sont proposées ci-après :

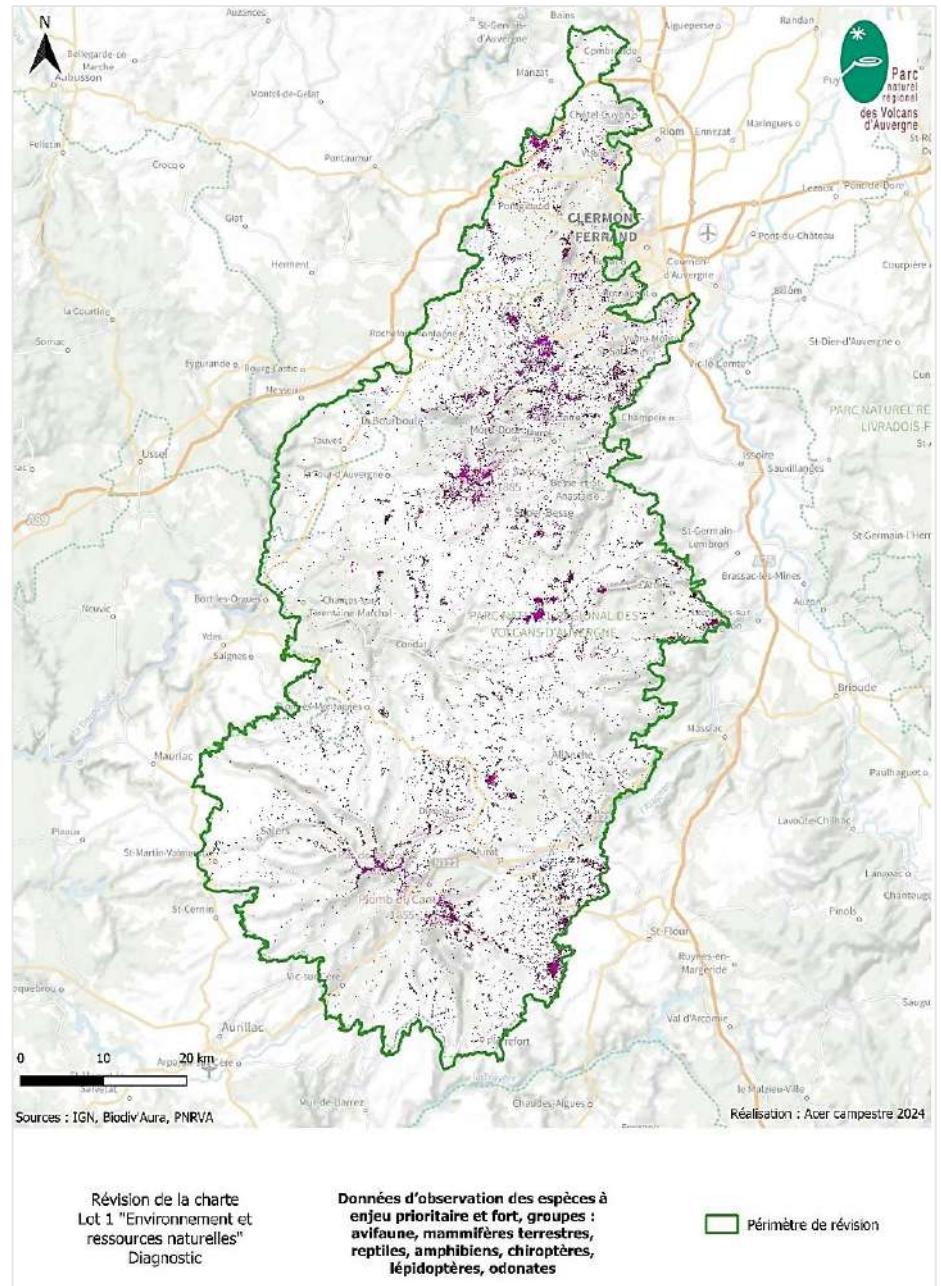
- > une carte générale des observations d'espèces à enjeux prioritaires et fort sur le périmètre de révision
- > une déclinaison de cette carte par entité naturelle, avec en superposition les espaces protégés.

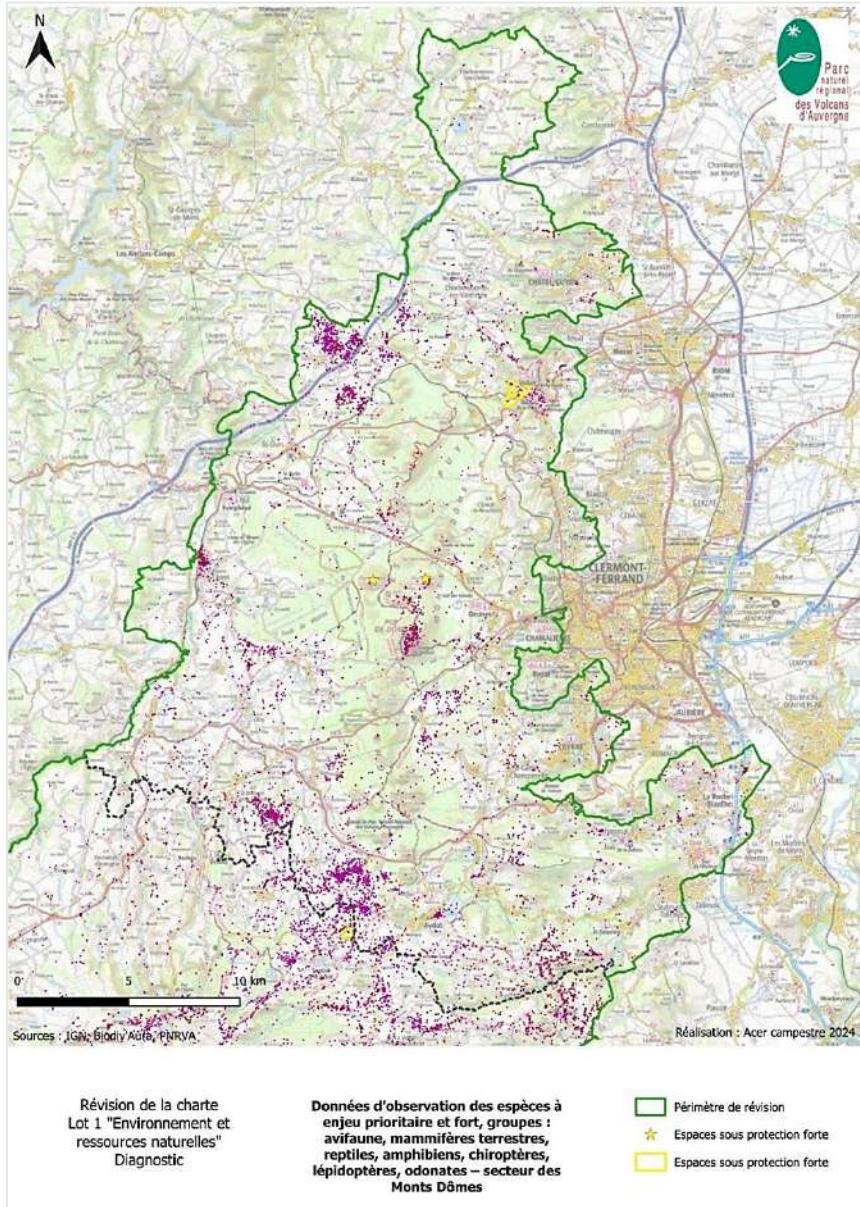
Note : il ne s'agit pas de cartographies de la répartition de ces espèces.

En effet, ce sont des observations qui sont liées :

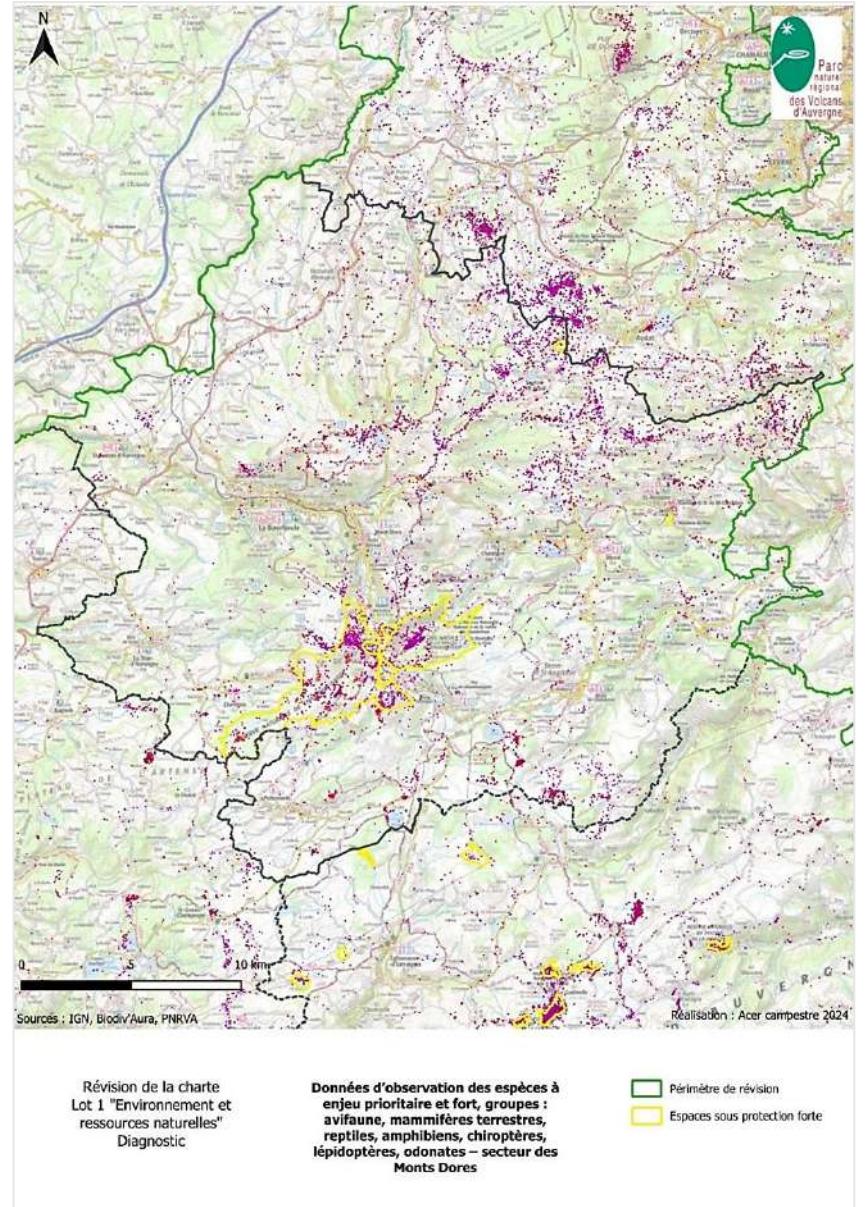
- > à la pression exercée par les observateurs
- > à la présence de naturalistes dans un secteur
- > à la présence d'un espace protégé avec des programmes de suivi
- > à une campagne de collecte de données organisée dans le cadre d'un atlas de la biodiversité
- > aux programmes des différentes associations naturalistes
- ...

Ces observations permettent toutefois de mettre en évidence des secteurs où les espèces à enjeux sont plus concentrées qu'ailleurs.

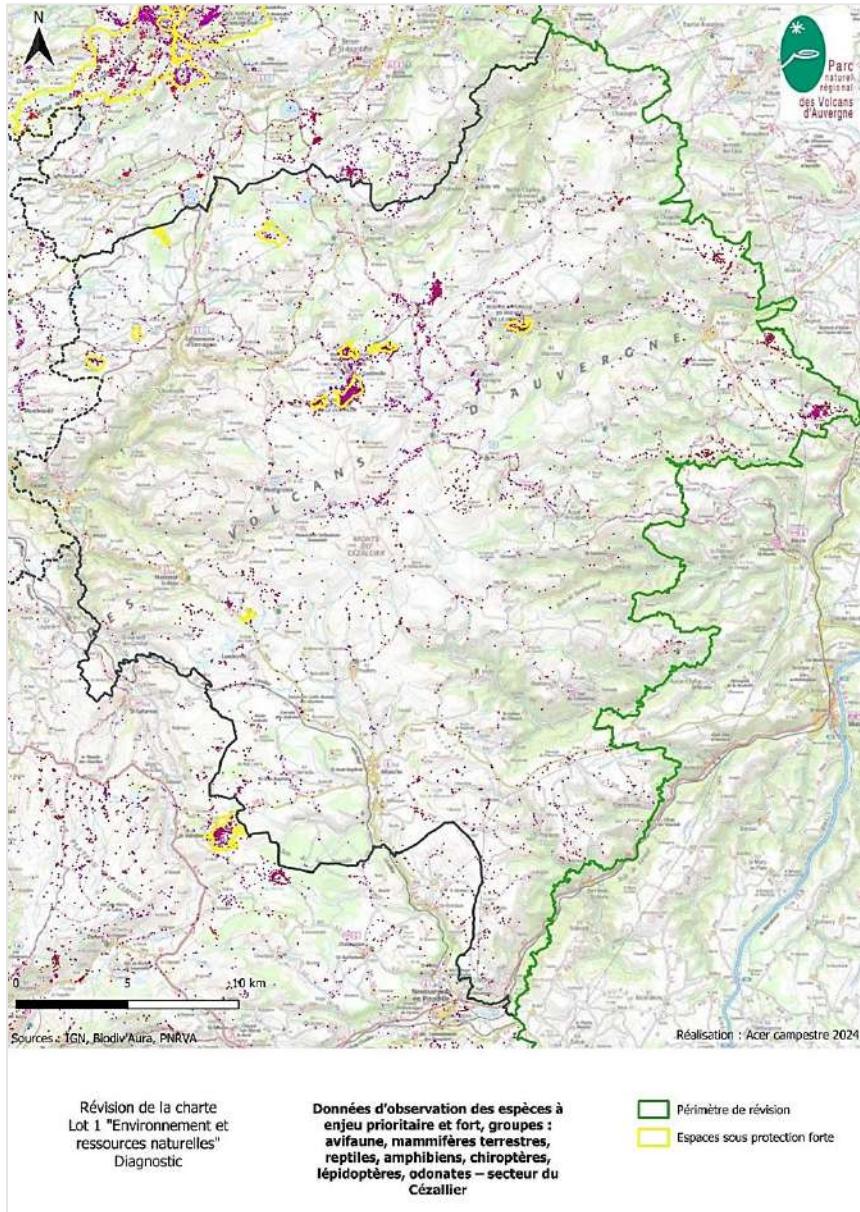




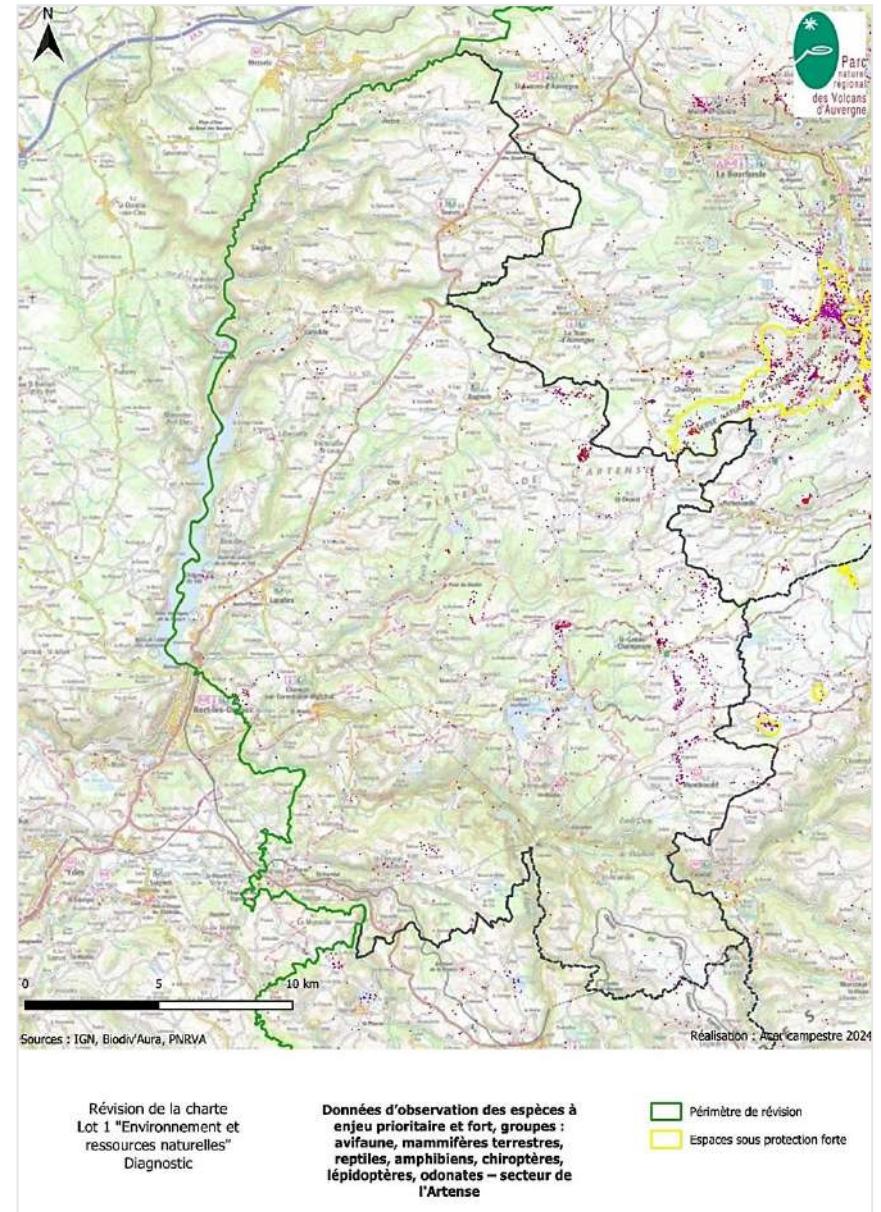
Zoom sur les Monts Dômes



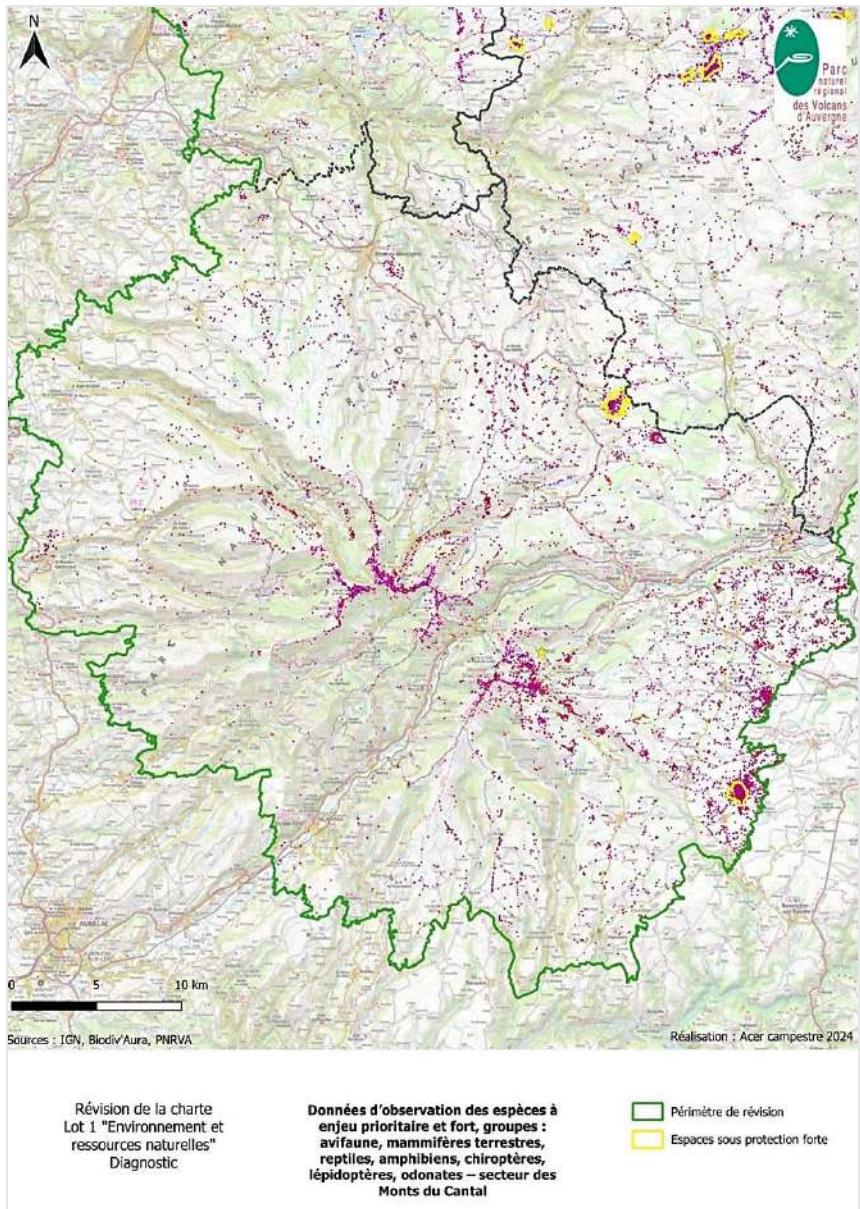
Zoom sur les Monts Dômes



Zoom sur le Cézallier



Zoom sur l'Artense



2.4 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DE LA BIODIVERSITE

	ATOUTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Un territoire de « biodiversité ordinaire » :</p> <ul style="list-style-type: none"> + espèces encore présentes avec des densités importantes alors que l'effondrement est en cours dans beaucoup d'autres régions françaises + Biodiversité domestique : races locales de la faune et variétés locales de la flore <p>Un territoire de « biodiversité patrimoniale » :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Populations importantes d'espèces patrimoniales pour lesquelles le Parc a une responsabilité de préservation + Tourbières : patrimoine fort du territoire, diversité spécifique + Territoire reconnu pour ses souches sauvages de poissons <p>Mosaïque diversifiée de milieux, qui contribue à la résilience face aux effets du changement climatique</p>	<p>Une biodiversité en déclin, pas forcément au centre des préoccupations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erosion de la biodiversité visible comme sur l'ensemble des territoires - Difficulté à porter un discours qui questionne les impacts sur la biodiversité des systèmes de production agricole et sylvicole majoritaires ; la biodiversité reste vue comme une contrainte et non comme un levier
Savoir-faire	Nombreux acteurs de l'environnement avec leurs programmes propres, intégration possible à l'échelle du Parc naturel régional	Manque de valorisation de la biodiversité au travers des filières économiques locales pourtant contributrices
Eléments d'actualité	<p>Des espèces à enjeux qui questionnent les pratiques en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Loup (officiellement présent depuis 2018, pas de meute installée), > Vautour (observations en hausse, gestion possible des animaux morts en milieu naturel) 	Baisse de la qualité écologique des rivières : particulièrement visible sur le plan piscicole sur les Couzes Pavin et Chambon en aval de Besse et du Chambon
Connaissance / concepts / idées	<p>Des outils à disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Outils de surveillance et suivis en place (ex PSDRF) dans les sites gérés + Nouvelle liste rouge des champignons + Echange de données facilité et en constante amélioration entre les partenaires de l'observatoire régional de la biodiversité (ORB) 	<p>Des connaissances lacunaires hors des espaces gérés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déficit de connaissance sur les milieux naturels en-dehors des sites gérés - Monts du cantal : massif sous-prospecté - Absence de cartographie d'occupation des sols - Absence de cartographie des habitats hors sites protégés notamment zones humides - Absence de cartographie des sols

OPPORTUNITES	MENACES
<p>Le Parc des Volcans d'Auvergne, un territoire clef pour expérimenter les transitions :</p> <ul style="list-style-type: none"> + agroenvironnement pour la préservation et la valorisation des milieux ouverts + sylviculture avec de nouvelles pratiques : couvert continu... <p>Une implication des acteurs locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Conjonction d'intérêt entre la pratique de la pêche et la préservation de milieux de qualité + Développement des participations citoyennes <p>Des outils d'actions via le foncier :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Foncier public en général (surface potentiellement importante) dont biens de section : réservoirs de biodiversité ordinaire, opportunité pour des activités économiques durables <p>Politiques / dynamiques de territoires</p>	<p>Impacts du changement climatique sur les conditions de vie des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réchauffement des eaux des lacs d'altitude : impact sur les Isoètes... - Changement des cortèges piscicoles à basse altitude avec le réchauffement climatique : impact sur la pratique de la pêche, questionne la gestion piscicole et la capacité à maintenir les populations de souches "sauvages" - Apollon / Semi-apollon / Merle de roche / Azurés / Flore / ... : disparition des espèces et des habitats favorables - accélération de la minéralisation de la matière organique qui conduit à une eutrophisation générale des milieux de montagne - phénomène non linéaire, avec le risque d'effondrement des populations une fois le point de rupture franchi <p>Impacts du changement climatique sur les activités humaines augmentant la pression sur les espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phénomène croissant de dérangement hivernal de la faune (ski hors-piste, raquettes) ; pression maintenue via d'autres activités avec la réduction de l'enneigement (randonnée) - Evolution des pratiques agricoles, sylvicoles, touristiques... <p>Augmentation des pressions globales sur la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trajectoires actuelles d'évolution des pratiques agricoles, sylvicoles ou l'extension urbaine : réduction des populations, déconnexion des populations, perte de diversité génétique, ... - Essor de projets d'aménagement (agrivoltaïsme, parcs éoliens, hydroélectricité, retenues collinaires) pouvant constituer de nouvelles pressions sur les milieux naturels fragiles ; doctrine à établir dans la future charte en lien avec les autres acteurs - Lien entre les pressions sur la biodiversité et le développement de nouvelles maladies humaines ou animales et de leurs vecteurs (MHE, nouvelles souches de FCO dans les cheptels, PKD - MRP - maladie rénale proliférative - pression sur Truite fario, Truite arc-en-ciel, Saumon, Ombre - développement dans des eaux riches en Azote et Phosphore et "réchauffées", maladie qui progresse en altitude

	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des débits des cours d'eau, augmentation des températures, nouvelles maladies : phénomène multifactoriel avec conséquences sur les espèces des cours d'eau - Pression accrue des espèces exotiques envahissantes (Ambroisie, Séneçon du Cap, ...) ; Concurrence de l'Ecrevisse de Californie sur l'Ecrevisse à pattes blanches, sur zones de contact, disparition de la patte blanche en 2/3 ans : populations de plus en plus restreintes sur têtes de bassin : enjeu de préservation (création de zones protégées et gestion des éventuels travaux) - Fréquence accrue de phénomènes extrêmes : Risque incendie (réalité nouvelle ; création de nouvelles dessertes : risque de rupture de continuités écologiques, d'intensification de l'exploitation forestière et de création de nouvelles entrées pour les pratiques de loisirs), risques de sécheresses, de crues, de températures extrêmes ...
Eléments d'actualité	<p>Politiques publiques en faveur de la préservation et restauration de la biodiversité en général :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Objectif « Zéro artificialisation nette » (ZAN) posé par la Loi Climat et résilience du 22 août 2021 + Règlement européen sur la restauration de la biodiversité + dans un contexte de changement climatique <p>Préservation et restauration des milieux naturels remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Projet d'observatoire des lacs volcaniques
Connaissance / concepts / idées	<p>Services rendus par la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Rapaces, Renard, Mustélidés (Belette, Hermine), effet positif sur les pullulations de Campagnol terrestre / idée de "partenaires des agriculteurs" + Développement de la réflexion sur les services écosystémiques et sur les solutions fondées sur la Nature + Concept "One health" – santé globale des écosystèmes et des Hommes <p>Développement des observatoires et atlas de la biodiversité (RLV, SYTEC Est Cantal, Clermont Auvergne Métropole, commune de Cros...) et en préparation à l'échelle du Parc pour 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> + Projet d'observatoire des lacs volcaniques

3 CONTINUITÉS ECOLOGIQUES

A RETENIR

- > La réflexion sur les continuités écologiques vise à maintenir et préserver un réseau d'espaces et d'échanges sur le territoire national, pour que les milieux naturels puissent fonctionner entre eux, et pour que les espèces animales et végétales puissent se déplacer pour s'alimenter, se reproduire, se reposer...
- > L'état actuel des connaissances permet d'identifier les secteurs à investiguer plus en détail dans le cadre de la réécriture des documents d'urbanisme ou de la mise en œuvre d'aménagements routiers
- > Un territoire éligible pour la création d'une réserve internationale de ciel étoilé.

CHIFFRES CLES :

50% des bourgs du Parc pratiquent aujourd'hui une forme d'extinction nocturne de leur éclairage public

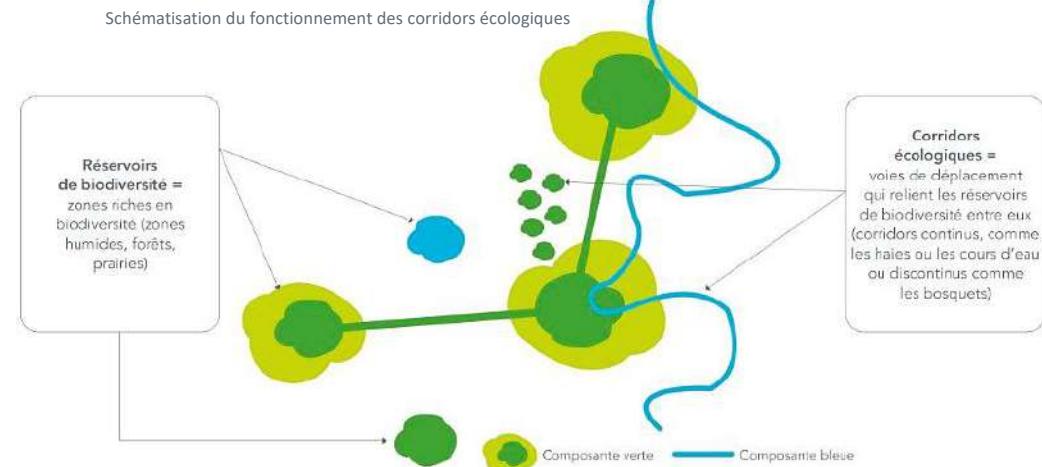
3.1 PREAMBULE ET DEFINITIONS

Concrétisation de processus de réflexions initiés depuis le sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, le concept de Trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 en France l'un des grands projets nationaux issus du Grenelle de l'Environnement (2009) et sa déclinaison législative. Cet outil d'aménagement du territoire doit permettre de maintenir et préserver un réseau d'espaces et d'échanges sur le territoire national, pour que les milieux naturels puissent fonctionner entre eux, et pour que les espèces animales et végétales puissent se déplacer pour s'alimenter, se reproduire, se reposer...

La Trame verte et bleue contribue ainsi au maintien des services que rend la biodiversité : qualité des eaux, pollinisation, prévention des inondations, amélioration du cadre de vie... Elle constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale pour la biodiversité 2030 : stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, parcs naturels régionaux, Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, politique ENS des Départements...

En complément de la protection d'espèces et d'espaces remarquables (avec l'encadrement des activités qui y sont possibles), la réflexion sur les continuités écologiques permet de franchir un pas supplémentaire, en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces directement dans l'aménagement du territoire.

La prise en compte de la Trame verte et bleue au niveau local, notamment par le biais des documents d'urbanisme réalisés par les collectivités (SCoT, PLUi, PLUi-HD, PLU), mais aussi grâce à la mobilisation d'outils contractuels, permet d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire. Même si la Trame verte et bleue vise en premier lieu des objectifs écologiques, elle permet également d'atteindre des objectifs sociaux et économiques, grâce au maintien de services rendus par la biodiversité (production de bois, production alimentaire, bénéfices pour l'agriculture, autoépuration, régulation des crues...), grâce à la valeur paysagère et culturelle des espaces qui la composent (amélioration du cadre de vie, accueil d'activités de loisirs...), mais aussi grâce à l'intervention humaine qu'elle nécessite sur le territoire (gestion des espaces, ingénierie territoriale...).



Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes, porté par la Région, approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020, distingue les trames par grands types de milieux naturels et semi-naturels, comme la trame agropastorale, la trame de milieux cultivés, la trame forestière, ainsi que la trame des milieux aquatiques et humides qui sont majeure en Auvergne. Pour leur prise en compte et déclinaison, le SRADDET AURA indique les cadres et outils régionaux à mobiliser. Dès lors, les documents locaux d'urbanisme doivent prendre en compte ses objectifs et être compatibles avec ses règles générales.

Le Parc bénéficie de la démarche **Contrat Vert et Bleu (CVB)** porté par la Région. Ce programme d'actions 2020-2025 associe 28 partenaires (collectivités, associations, organismes publics ou privés), sur 51 actions et un budget de 5,58 millions d'euros. Il vise à maintenir ou restaurer des continuités écologiques à l'échelle de son territoire.

En 2024, la stratégie européenne de restauration de la nature réaffirme cette politique de continuité entre des réservoirs via des corridors

La **trame verte** désigne initialement l'ensemble des espaces naturels terrestres (forêts, prairies, espaces cultivés...) reliés entre eux pour permettre la circulation des espèces. La **trame bleue** est son pendant pour les milieux aquatiques ; elle vise à préserver et relier ces milieux pour favoriser la circulation des espèces aquatiques, en particulier pour les migrations et la reproduction. Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante ; ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. D'autres concepts sont venus préciser ou compléter la description des réseaux :

- > la sous-trame orange mettant en avant le réseau de pelouses et landes sèches
- > la sous-trame grise ou sous-trame lithique identifiant le réseau des murets de pierre sèche ou les amoncellements issus de l'épierrage des champs
- > la trame turquoise constituant un sous-ensemble opérationnel à la croisée des trames verte et bleue. C'est l'espace fonctionnel nécessaire à certaines espèces, interface qui comprend à la fois des éléments de la trame verte et de la trame bleue
- > la trame brune concernant la conservation des sols, face à l'artificialisation et la fragmentation spatiale des sols naturels (en lien avec l'urbanisme ou les pratiques agricoles)
- > la trame noire concernant la pollution lumineuse ; elle vise à constituer un réseau d'espaces sans éclairage artificiel
- > la trame blanche concernant le bruit et la pollution sonore ; elle intègre la question du bruit et plus largement du son dans le paysage
- > la trame olfactive concernant le système olfactif très développé chez de nombreuses espèces vivantes ; elle vise les perturbations créées par des activités humaines qui peuvent perturber le déplacement de ces espèces,
- > la trame aérienne liée aux équipements pouvant poser problème aux espèces qui volent (éoliennes, aérodromes, lignes à haute tension).

Pour le Parc des Volcans d'Auvergne, une hiérarchisation a été effectuée en 2021 par le Syndicat mixte du Parc dans le cadre de sa réflexion sur la trame noire. Ont ainsi été identifiés des réservoirs biologiques et corridors écologiques, hiérarchisées en deux niveaux (1-meilleure qualité et 2), ainsi que les discontinuités, hiérarchisées quant à elles de rang A ou B, plus forte.



Le Contrat Vert et Bleu des Volcans d'Auvergne



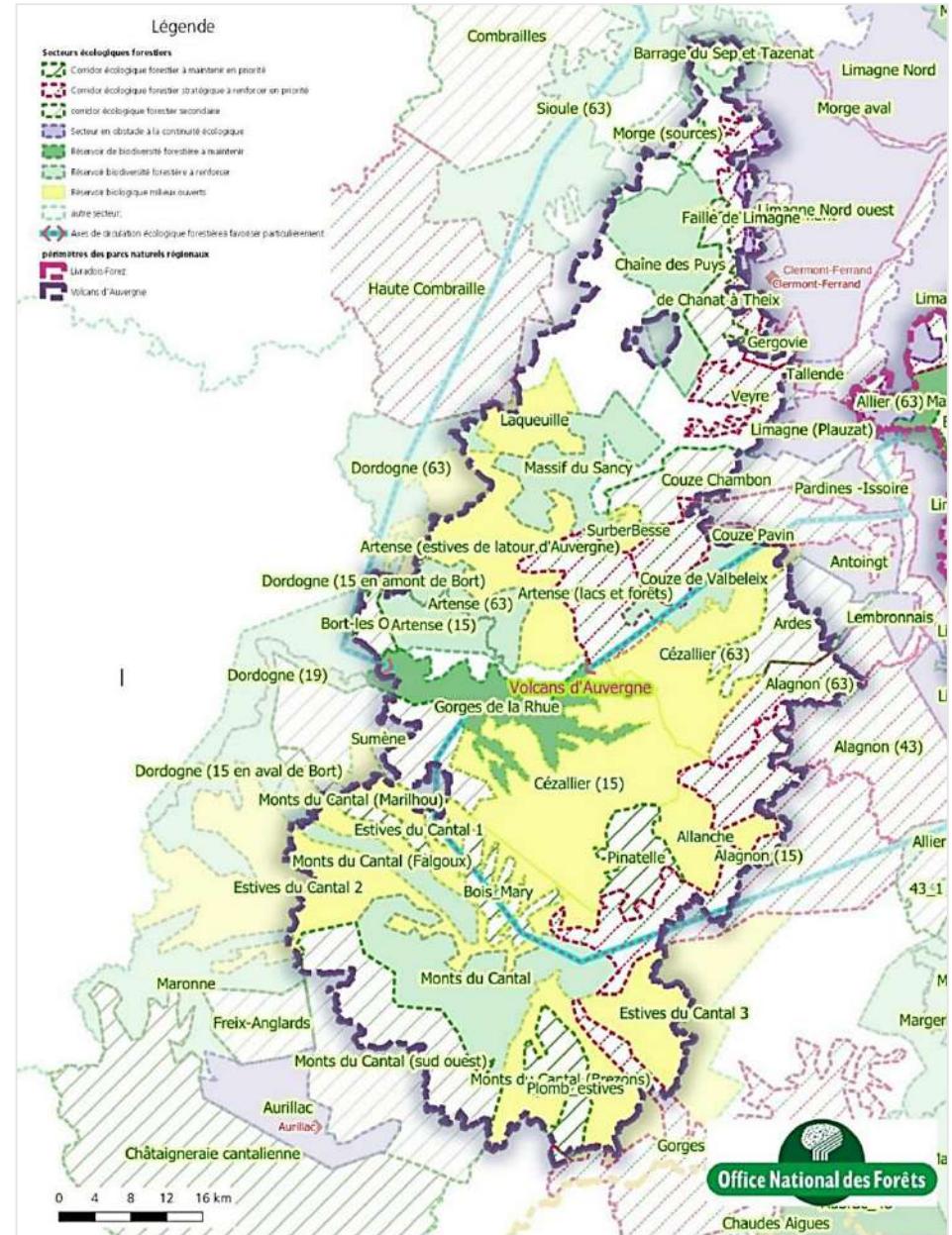
Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

3.2 TRAME FORESTIERE

Une étude réalisée par l'Office National des Forêts en 2023 analyse les continuités écologiques forestières à l'échelle de l'Auvergne. Au regard du Parc des Volcans d'Auvergne, elle identifie :

- > **des réservoirs de biodiversité forestière prioritaires :**
 - o un réservoir à maintenir en priorité, le massif des Gorges de la Rhue*
 - o des réservoirs de biodiversité forestière à renforcer (chaîne des Puys, massif du Sancy, massif de l'Artense, Couze de Valbeleix, Monts du Cantal)
 - > **des corridors écologiques forestiers :**
 - o des corridors à maintenir en priorité (massif de la Pinatelle, contreforts des monts du Cantal)
 - o des corridors à renforcer, dont des axes de circulation écologiques stratégiques à favoriser, reliant les monts du cantal, le massif de la Rhue, la Couze de Valbeleix, la forêt de la Comté (hors Parc), le massif du Sancy et la Chaîne des Puys.
- A l'échelle du Parc, le diagnostic ainsi met en évidence :
- > * un unique réservoir de biodiversité forestier suffisamment vaste et ancien pour être qualifié de « réservoir à maintenir » - les gorges de la Rhue - ; à ce titre, ce secteur revêt donc une importance régionale voire nationale
 - > que les autres grands massifs forestiers sont relativement pauvres en forêts anciennes et sont donc qualifiés de réservoirs de biodiversité « à renforcer ».
 - > un déficit de forêts, notamment anciennes, le long de certains axes de circulation écologique stratégiques.

A noter : séparant les massifs forestiers des Volcans d'Auvergne de ceux du Livradois-Forez et occupée par de grandes cultures, une forte urbanisation et de grandes infrastructures, la Limagne constitue une rupture de continuité écologique majeure.



Identification des secteurs prioritaires pour le maintien et la restauration des continuités écologiques forestières (extrait du rapport « Extension de la trame de vieux bois des forêts publiques » coordonné par J. Obstancias, juin 2023)

3.3 TRAME AGROPASTORALE

En l'absence de modélisation basée sur les coûts de déplacement, une méthode simplifiée de type dilatation - érosion a été utilisée. La méthode par dilatation-érosion permet d'identifier des corridors potentiels basés sur la distance maximale pouvant être parcourue par les espèces, sans cependant prendre en compte le « coût de déplacement » au travers des différents types de milieux traversés.

La modélisation a été effectuée sur les espaces considérés comme corridors de niveau 1 dans l'occupation du sol produite par le PNR des Volcans d'Auvergne ; cela correspond à une distance maximale de 100 m parcourable par les espèces en dehors des corridors de niveau 1. Les espaces de surface inférieure à 5 000 m² ont été supprimés afin de ne retenir que les corridors peu morcelés et réellement fonctionnels.

Les obstacles constitués par le milieu urbain ont été identifiés par intersection entre les corridors ainsi définis et les tissus urbains issus de l'occupation du sol.

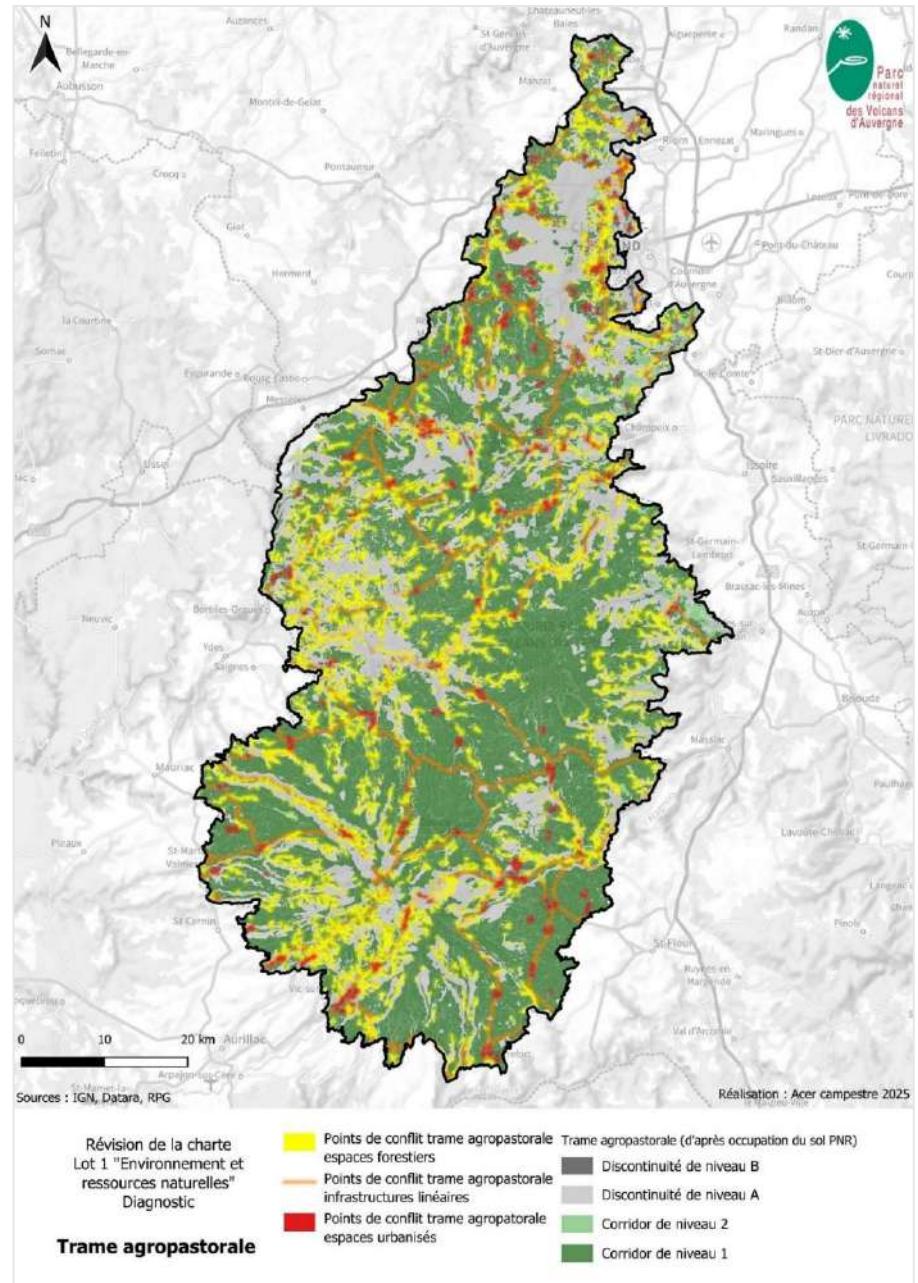
Les obstacles d'une surface inférieure à 10 000 m² ont été supprimés considérant qu'un espace de moins de 100 m de large peut être franchi par les espèces.

Dans le même ordre d'idée, l'intersection entre les espaces forestiers (uniquement les ensembles forestiers de plus de 5 ha) et les corridors potentiels a été modélisée, pour identifier les obstacles forestiers.

Enfin les zones de conflit avec les infrastructures linéaires ont été définies par intersection avec les routes d'importance supérieure ou égale à 4 dans la BD Carto de l'IGN.¹³



Marmotte © SMPNRA



¹³ Afin de simplifier les calculs, les espaces urbanisés et les espaces forestiers ont fait l'objet d'une généralisation par érosion dilatation sur, respectivement, 10 m et 20 m.

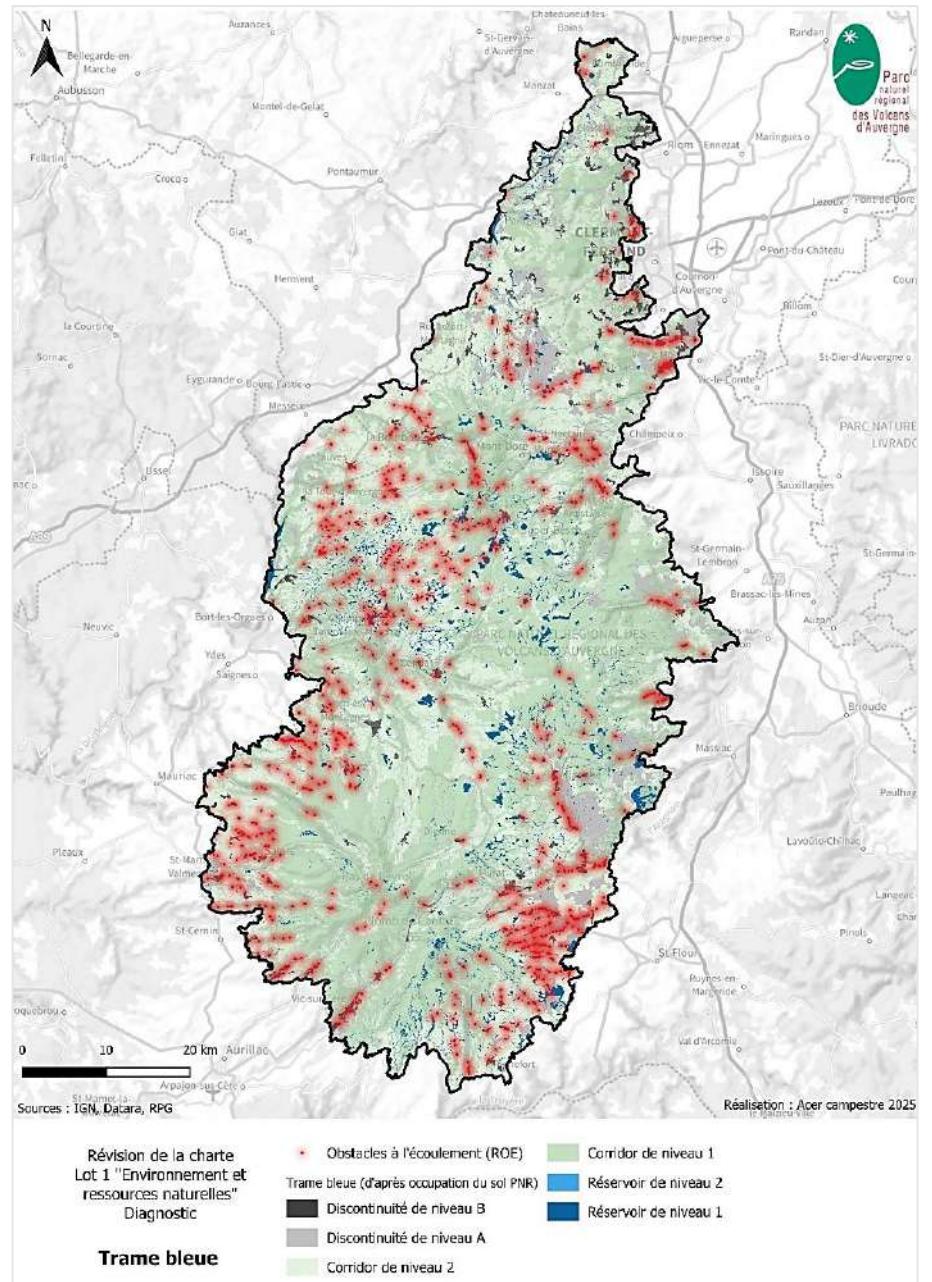
3.4 TRAME BLEUE

Les réservoirs et corridors présentés sont ceux issus de l'occupation du sol produite par le Parc des Volcans d'Auvergne. Les obstacles retenus sont ceux issus du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) tels les seuils, barrages, radiers..., ne disposant pas de dispositif de franchissement (passe à poisson, rivières de contournement...). Les limites de cette base de données doivent être notées : saisie en continu, territoire non couvert de façon homogène, persistance de points malgré la gestion de certains obstacles...

Cette approche permet de mettre en avant des **secteurs à investiguer plus en détail dans le cadre de la réécriture des documents d'urbanisme ou de la mise en œuvre d'aménagements routiers**. Le diagnostic de terrain doit alors valider la pertinence du corridor et proposer des mesures d'amélioration ou de sécurisation du franchissement du point de conflit.

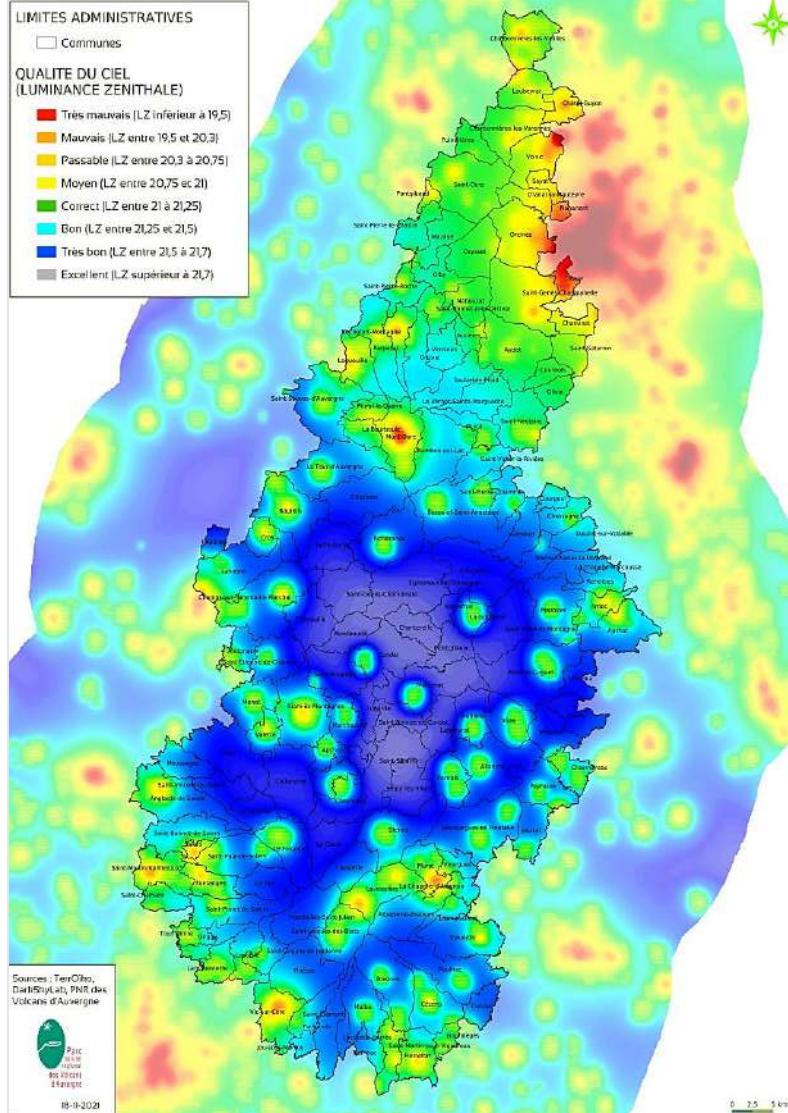


Complexe du Lac de Lastioulles © M-Sagot

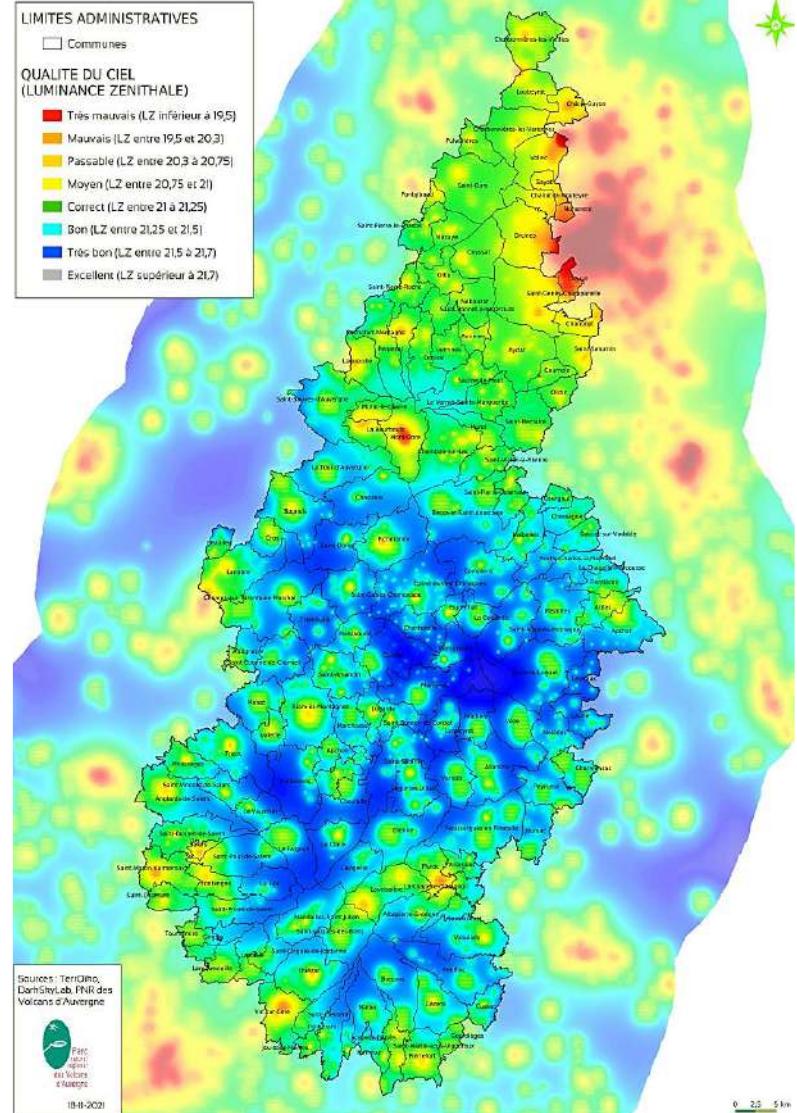


3.5 TRAME NOIRE

Le travail de diagnostic¹⁴ a permis de dresser deux cartes simulation de la pollution lumineuse, d'une part en cœur de nuit et par ciel clair et, d'autre part, en extrémités de nuit et par ciel clair :



← Représentation de la pollution lumineuse en cœur de nuit et par ciel clair (source Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, TerrOiko, Dark Sky Lab)



Représentation de la pollution lumineuse en extrémités de nuit et par ciel clair → (source Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, TerrOiko, Dark Sky Lab)

¹⁴ Source : réalisation d'un diagnostic et d'un plan d'actions en faveur de la Trame Noire, TerrOiko et Dark Sky Lab, 2022 ; étude dans le cadre du Contrat Vert et Bleu des Volcans d'Auvergne.

Le rapport met en avant une large zone centrale relativement préservée de la pollution lumineuse, où l'intégration de 4 communes à un programme d'extinction permettrait de créer une **vaste zone préservée de pollution lumineuse** : une réserve internationale de ciel étoilé (RICE)¹⁵. Il s'agit d'une région où le ciel et l'environnement nocturne sont protégés et présentent des qualités exceptionnelles. Ces régions sont identifiées par un label remis par l'Association internationale Dark Sky.

Des zones à enjeux ont été identifiées en croisant le diagnostic des pollutions lumineuses avec la trame verte et bleue du Parc. Le rapport invite à poursuivre l'incitation des communes à supprimer ou diminuer l'éclairage porté à proximité des cours d'eau (trame bleue), des lisières des boisements (trame forêt) et des milieux herbeux proches des bourgs (trame agropastorale).

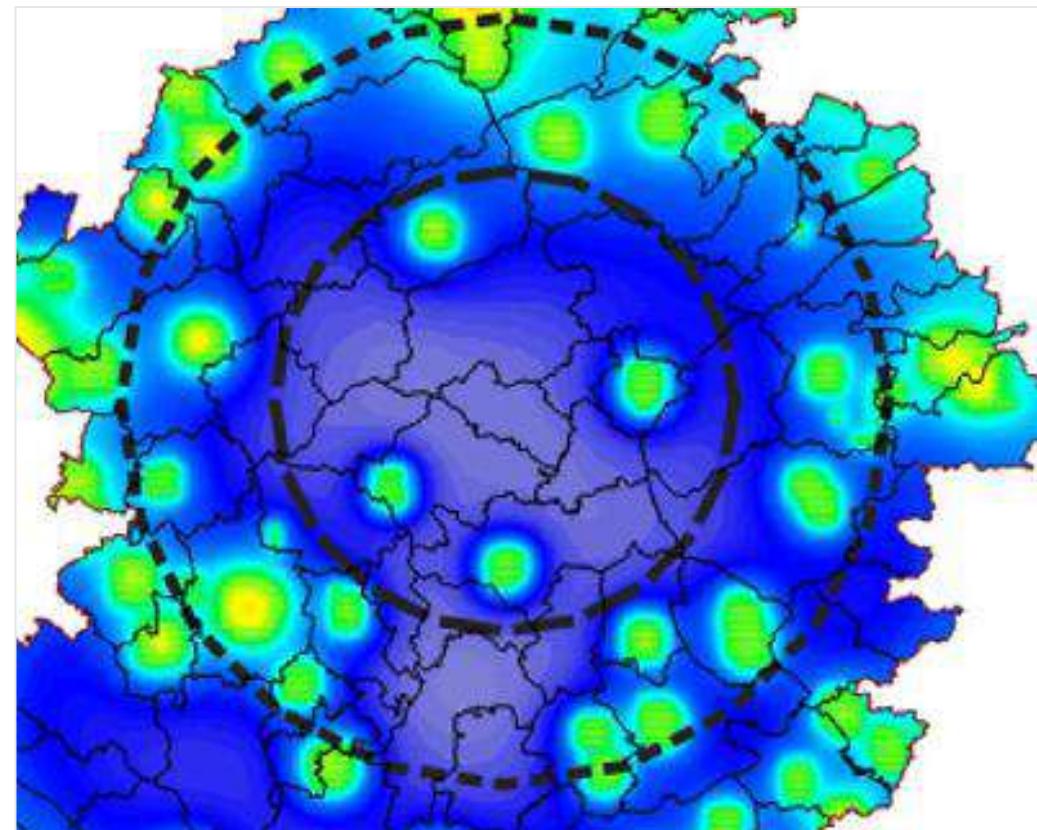
50% des bourgs du Parc pratiquent aujourd'hui une forme d'extinction nocturne de leur éclairage public.

Le mouvement pourrait être étendu sur l'ensemble de son territoire ou en termes d'ampleur sur l'ensemble de la période nocturne (impact de l'éclairage en extrémités de nuit).

Le rapport fait le constat que la trame bleue est particulièrement impactée par la pollution lumineuse, en lien notamment avec l'implantation humaine historique à proximité de l'eau.

Il propose donc de placer les enjeux de pollution lumineuse sur la trame bleue comme la priorité (suppression ou réduction de l'éclairage sur l'ensemble des traversées de villages et sur les lacs).

Les estives sont le deuxième territoire d'action identifié et les auteurs préconisent d'organiser des actions de sensibilisations à la trame noire auprès des acteurs des stations de ski du territoire notamment.



Zone centrale du Parc des Volcans d'Auvergne préservée de pollution lumineuse



Ciel étoilé dans les Monts Dore © B-Moisan SMPNRVA

¹⁵ Le PNR du Vercors a labellisé une RICE en juillet 2023, en parallèle du travail sur la révision de sa charte (5^e de France).

3.6 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DE LA CONTINUITES ECOLOGIQUES

	ATOUTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Un territoire plutôt transparent à différentes échelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> + 86% du territoire du Parc est identifié comme réservoir de biodiversité ou comme corridor écologique diffus + Le territoire du Parc est un réservoir à l'échelle du Massif central, à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes (réseau des PNR) et constitue un maillon dans le maintien d'une continuité entre Alpes et Pyrénées 	<p>Trame verte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuités écologiques (haies, talus) : le maintien est encore fragile - Cézallier, maillage faible historiquement > objectif paysager à définir - Améliorations possibles dans les techniques d'entretien des voiries et réseaux divers pour préserver la biodiversité, mais aussi renforcer le rôle de continuité écologique - déficit de forêts anciennes le long de certains corridors écologiques forestiers majeurs – déficit potentiellement généralisé de boisements écologiquement matures (vieux bois et très gros bois vivants, bois mort, dominance d'essences autochtones de maturation) <p>Trame bleue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - beaucoup de petits obstacles aux continuités (franchissements busés) et ripisylves très limitées voire inexistantes par endroits, impact de la pollution lumineuse - un dense réseau de voiries (autoroutes, nationales, départementales notamment) qui impacte les déplacements des espèces et leur survie ; un tissu urbain localement dense (Monts Dômes, Monts Dore) engendrant des discontinuités
Savoir-faire		Pratique du brûlis
Eléments d'actualité		<p>Trame thermophile :</p> <p>Dynamique régressive liée à la sécheresse intéressante par endroits mais menace de l'urbanisation et de l'essor du photo(agri)voltaïsme, alors que les espaces de coteaux étaient préservés des dynamiques d'intensification agricoles et forestières</p>
Connaissance / concepts / idées	Travaux récents sur la trame noire sur les continuités écologiques forestières	<p>Déficit de connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maillage de haies - trame lithique (murets) et du compartiment « sol » - trame de forêts écologiquement matures (forêts subnaturelles).

	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Politiques agricoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Les Surfaces d'intérêt écologique (SIE) peuvent permettre de renforcer le maillage + Territoire rural adapté pour une mutation progressive vers une agriculture agroécologique + Plan de relance et Pacte pour la haie : dynamique de plantation favorable à l'heure actuelle <p>Politiques forestières :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Plan National d'Action « Vieux Bois et Forêts Subnaturelles » + Développement des approches de gestion forestière intégrant une dimension fonctionnelle de l'écosystème forestier (trame de vieux bois, sylviculture mélangée à couvert continu...) <p>Politiques urbaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Réflexion continuités écologiques développée par les EPCI dans le cadre des SCoT et PLUi + Politique Zéro Artificialisation Nette 	<p>Augmentation des pressions globales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensification des pratiques agricoles dans un contexte économique tendu pour les éleveurs : impact sur la structuration paysagère ; complexité des reprises d'exploitations agricoles avec risque de perte de structures paysagères si l'exploitation part à l'agrandissement - Même dynamique d'intensification en forêt (cf. thème dédié)
Savoir-faire	<p>Effets bénéfiques des haies : ombrage, ressource fourragère d'appoint (arbres), gestion des flux d'eau, filtration / épuration, structuration paysagère, accueil de la faune auxiliaire ...</p> <p>Action semences locales du CEN (récolte et mise à disposition de graines dans le cadre de projets)</p>	
Eléments d'actualité		<p>Développement des énergies renouvelables impactant les continuités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au titre des réservoirs (changement d'occupation du sol), mais aussi des corridors (entrave au déplacement des espèces) ; en particulier concernant les microcentrales et picocentrales – concurrence directe avec la préservation de la biodiversité dans un contexte de baisse des débits déjà avérée : nouveaux obstacles aux écoulements pour les créations et détournement continu de la ressource en eau.
Connaissance / concepts / idées	<p>Possibilité de création d'une réserve de ciel étoilé</p> <p>Equilibre global des écosystèmes permettant une meilleure régulation des espèces (dont celles ayant un impact négatif sur les pratiques humaines)</p>	

4 SITES NATURELS PATRIMONIAUX PROTEGES/PRESERVES

A RETENIR

- > La Stratégie nationale pour les Aires Protégées 2030 (SAP) ambitionne de protéger 30 % du territoire national et des eaux maritimes d'ici 2030, dont 10 % en protection renforcée via la création de nouvelles zones protégées et l'extension des aires existantes
- > Les secteurs qui concentrent les enjeux sont relativement bien connus.
- > La surface sous statut de protection forte est très réduite dans l'Artense.
- > Les gorges de la Rhue sont plébiscitées par de nombreux acteurs.

CHIFFRES CLES

- > 25 % du périmètre d'étude de la future charte peut être considéré comme un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- > En 2021, 1,8 % de l'espace étaient sous protection forte à l'échelle nationale. En 2024, sur le périmètre d'étude de la révision de la charte (soit le périmètre classé et plusieurs zones envisagées à la marge en extension), 3752 ha (soit 0,9 % de l'espace) est sous protection forte.
- > Pour assurer l'ambition de 10 % à l'échelle du Parc des Volcans d'Auvergne, il faudrait classer près de 38 000 ha supplémentaires d'ici 2030.
- > 23 000 ha pourraient être « candidats » pour l'extension du réseau des aires protégées dans le Parc.

4.1 ACTEURS DU PATRIMOINE NATUREL

Tout un réseau d'acteurs intervient dans la prise en compte du patrimoine naturel sur le territoire :

Acteurs → ↓ Vocations	Europe	Etat et représentants locaux	Région	Départements	Syndicat mixte du Parc	Autres EPCI / Etablissements publics / communes	Réseau des acteurs locaux
Stratégie et planification	<ul style="list-style-type: none"> o Directive cadre sur l'eau o Stratégie de l'union européenne en faveur de la Biodiversité à l'horizon 2030 o Loi européenne sur la restauration de la Nature 	<ul style="list-style-type: none"> o Plans Nationaux d'Action o Stratégie Aires Protégées o Stratégie nationale biodiversité 2030 o Politique Trame Verte et Bleue 	<ul style="list-style-type: none"> o SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) – volet politique de préservation de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> o Plan de gestion Chaîne des Puys – faille de Limagne 2021/2027 o Délibération cadre Chaîne des Puys – faille de Limagne 2030 dont les 5 axes vont guider la refonte du plan de gestion 2028 /2036 : préserver, accueillir, transformer, partager, rayonner. o Politique des espaces naturels sensibles (ENS) : 63 & 15 o Stratégie biodiversité adoptée dans le Cantal o Schéma départemental des ENS 2017 – 2026 dans le Puy-de-Dôme 	<ul style="list-style-type: none"> o Charte du PNRVA 	<ul style="list-style-type: none"> o Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) o Plan Local d'Urbanisme (intercommunal) – PLU(i) o Carte communale o Politiques des ENS d'Initiative locale (ENSIL) comme portées par exemple par Riom Limagne et Volcans Communauté. 	<ul style="list-style-type: none"> o Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) o Dordogne 2050

Acteurs → ↓ Vocations	Europe	Etat et représentants locaux	Région	Départements	Syndicat mixte du Parc	Autres EPCI / Etablissements publics / communes	Réseau des acteurs locaux	
Protection réglementaire et foncière		<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté préfectoral de Protection de biotope, d'habitat naturel, ou de géotope ○ Réserve Naturelle Nationale ○ Réserve biologique intégrale ○ Réserve nationale de Chasse et de Faune Sauvage ○ Site Classé Site Inscrit au titre des paysages ○ Grands Sites de France ○ Mesures compensatoires aux projets d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réserve Naturelle Régionale 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Politique ENS : acquisition, financement de la gestion 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ilots de sénescence sur les propriétés du syndicat mixte 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prescriptions des règlements : ○ Article L151-23 / Article L.113-29 / Article L.151-41 / Article L.113-1 / OAP « trame verte et bleue » ○ Acquisitions d'espaces naturels en propre, ou par délégation de l'action au titre des ENS 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisitions du conservatoire d'espaces naturels ○ Acquisitions d'espaces naturels et gestion conservatoire par des particuliers ou des collectifs ○ Obligation réelles environnementales (ORE) 	
Gestion / contractualisation		<ul style="list-style-type: none"> ○ Politique Natura 2000 (ZSC, ZPC, SIC) ○ Politique agricole commune – Plan stratégique national (dont Projets agro-environnementaux et climatiques et mesures associées) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aménagements forestiers de l'ONF 	<ul style="list-style-type: none"> ○ PNR ○ CVB : contrat vert et bleu (politique non renouvelée au moment de l'écriture du diagnostic) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion des ENS départementaux ○ Périmètre de protection des espaces agricoles et naturels périurbains - PAEN ○ Gestion de la Chaîne des Puys-faille de Limagne au titre du patrimoine mondial ○ Gestion du Grand site de France Chaîne des Puys – puy de Dôme 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestionnaire délégué (APPB/APPHN, Réserves, ENS, Natura 2000, MAE) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestionnaire délégué (ENS) ○ Compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) ○ Accords territoriaux de Rivières dans le cadre du contrat Accord territorial Morge Buron Merlaude 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestionnaires délégués

Inventaire	<ul style="list-style-type: none"> o Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF), zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) o Inventaire des géotopes 		<ul style="list-style-type: none"> o Conduite d'inventaires sur les sites ENS 	<ul style="list-style-type: none"> o Mobilisation des compétences internes sur les sites en délégation de gestion ou dans le cadre de PNA sur habitats et espèces diverses 	<ul style="list-style-type: none"> o Inventaire des zones humides o Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) o Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) 	<ul style="list-style-type: none"> o Conduite d'inventaires
Expertise	<ul style="list-style-type: none"> o Centre National de la recherche scientifique o Office français de la biodiversité o Office national des forêts 		<ul style="list-style-type: none"> o Ingénierie territoriale et techniciens des services dédiés 			

Focus sur la stratégie Biodiversité du Cantal

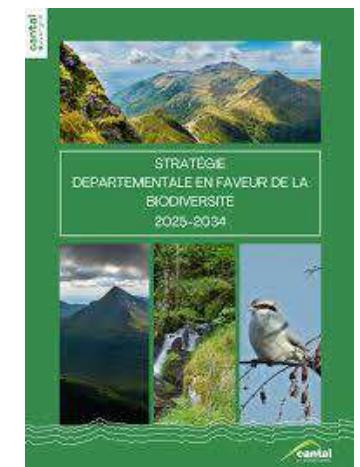
Le Conseil départemental a approuvé, le 16 décembre 2024, sa « Stratégie Départementale Biodiversité » pour les dix prochaines années (2025-2034), qui a pour ambition de définir et structurer les orientations et actions du Conseil départemental en faveur de la biodiversité. Les principes suivants ont prévalu à sa définition :

- > la consolidation des politiques et outils de la collectivité en faveur de la préservation du patrimoine naturel,
- > l'intégration de cette préoccupation dans tous les champs d'intervention du conseil départemental.

L'ensemble du travail de recherche, d'analyse et de concertation a permis d'établir **4 enjeux** qui prennent en considération les caractéristiques du patrimoine cantalien, ses atouts et intérêts, les menaces et pressions subis et les milieux prioritaires identifiés :

- > des milieux naturels fonctionnels et résilients face à l'ensemble des menaces
- > une ressource en eau préservée en quantité et de bonne qualité
- > une meilleure appropriation des atouts de la biodiversité par tous
- > une connaissance renforcée et partagée.

Ils sont déclinés en 11 objectifs stratégiques. Le plan d'actions qui en découle comprend 23 actions, dont 15 actions nouvelles en tout ou partie et 16 actions ou sous-actions sous maîtrise d'ouvrage départementale.



4.2 GRANDS INVENTAIRES

L'inventaire des **Zones Naturelles d'Importance Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) est un inventaire national mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national et non une mesure de protection juridique directe.

On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

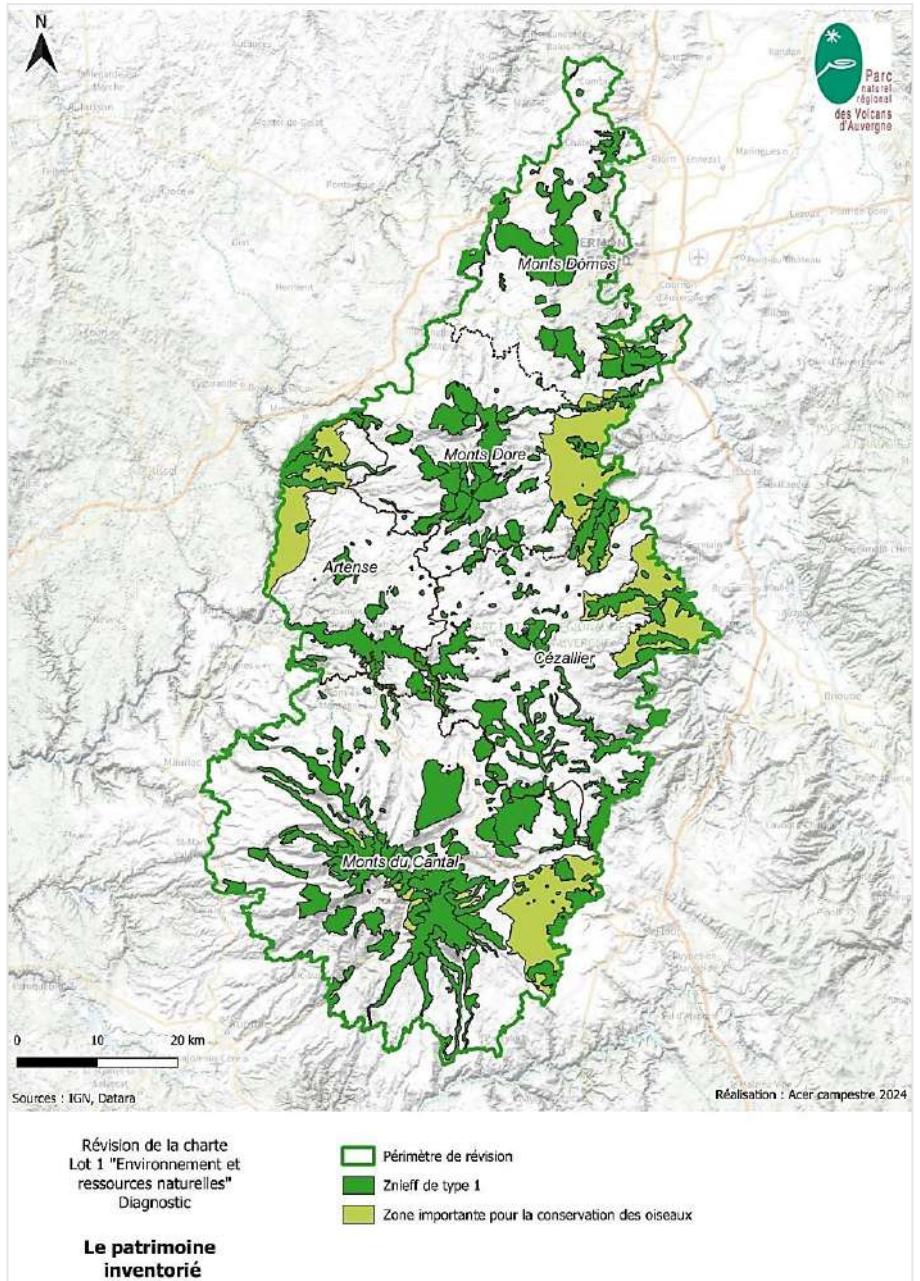
- > **une ZNIEFF de type 1** est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type 2 plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- > **une ZNIEFF de type 2** est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Dans le cadre de la directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages (cf. politique Natura 2000), la France a décidé d'établir un inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Les chiffres clefs du périmètre d'étude de la révision de charte :

- > 25 % du territoire peut être considéré comme un « point chaud » de la biodiversité régionale (classé en Znieff de type 1).
- > A l'échelle de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, 18 % du territoire est classé en Znieff de type 1.
- > 14 % du territoire est également classé comme zone importante pour la conservation des oiseaux.

ZNIEFF de type 1 et les ZICO présentes dans le Parc des Volcans d'Auvergne



4.3 POLITIQUES DE PROTECTION ET DE PRESERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

4.3.1 Espaces naturels patrimoniaux sous protection forte

Sur ces espaces, la protection du patrimoine naturel à enjeux mis en avant est la priorité dans la mise en place de la gestion. Le périmètre et la réglementation en vigueur sont définis dans des arrêtés de création de l'espace protégé.

Réserves naturelles nationales

- > **Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy** (1894 ha) : « La faune de la réserve naturelle est essentiellement montagnarde : mouflons, chamois, marmottes, chevreuils. Les trois premières espèces ayant été réintroduites. On y trouve également plus de 130 espèces d'oiseaux dont le monticole de roche, l'accenteur alpin ou le merle à plastron et 60 espèces de papillons dont l'apollon et le cuivré de la bistorte. La flore est extrêmement riche, principalement dans les zones sommitales. Près de 1200 taxons sont répertoriés dont 80 bénéficient d'un statut de protection ou de rareté. »
- > **Réserve naturelle nationale de la Vallée de Chaudefour** (820 ha) : « La flore de la réserve naturelle compte plus de 1 600 espèces. La grande diversité des milieux permet d'accueillir des espèces protégées au niveau national comme le saule des Lapons et la Droséra à feuilles rondes, des espèces protégées au niveau régional comme le Pavot jaune et l'Erigeron des Alpes ou encore des espèces ou sous-espèces endémiques comme la jasione crépue d'Auvergne et la saxifrage de Lamotte. La faune est typique des milieux montagnards. A côté des espèces introduites comme le mouflon, le chamois et la marmotte se développe une faune spécifique des zones d'altitude parfois des sous espèces endémiques comme l'apollon, qui ne vole qu'au-dessus des limites supérieures de la forêt. Beaucoup de ces espèces ne sont représentées que par quelques individus comme le monticole de roche, dont on ne connaît que 2 couples sur la réserve naturelle. A ce jour 976 espèces animales ont été recensées sur la vallée. »
- > **Réserve naturelle nationale du Rocher de la Jacquette** (36,15 ha) : « Crée à l'origine pour la protection du hibou grand-duc, la réserve est aujourd'hui reconnue pour sa richesse remarquable en insectes. Pentes raides exposées Sud ou plateau d'altitude aux ambiances fraîches, les espèces montagnardes et méridionales y trouvent des conditions privilégiées. Plus de 115 espèces de papillons de jour ont été observées sur la réserve (les 3/4 de celles connues dans tout le département Puy-de-Dôme), dont plusieurs protégées en France : Semi-apollon, Azuré du serpolet... 40 espèces de sauterelles et criquets ont été identifiées, près de 250 coléoptères dont au moins 20 considérées comme bioindicatrices de qualité des forêts françaises et une, extrêmement rare, endémique du Massif Central. Plus de 430 plantes vasculaires ont été recensées dont 2 espèces protégées nationalement : Orchis punaise, Gagée jaune. Depuis 2004, des moutons reviennent chaque été pâturer la réserve naturelle. Objectif : maintenir la végétation basse des prairies et pelouses sèches et faire régresser les fourrés. Cette gestion éco-pastorale est accompagnée par quelques travaux de débroussaillage. »
- > **Réserve naturelle nationale des Sagnes de La Godivelle** (143,95 ha) : elle protège un ensemble « de tourbières et d'habitats para-tourbeux, ainsi qu'un cortège faunistique et floristique à valeur patrimoniale régionale et européenne. Situé à 1200 mètres d'altitude, le site s'inscrit dans un ensemble de tourbières réparties au cœur du plateau volcanique du Cézallier, pays d'estive. Initialement créée pour protéger l'avifaune nicheuse, les inventaires naturalistes ont mis en évidence la forte valeur de l'écosystème tout entier. Les habitats tourbeux abritent des biocénoses relictuelles des dernières glaciations, une flore remarquable avec de nombreuses espèces rares en France, et une faune adaptée aux conditions climatiques difficiles. »

De haut en bas, les réserves naturelles nationales de Chastreix -Sancy, la Vallée de Chaudefour, du Rocher de La Jacquette et des Sagnes de La Godivelle © SMPNRVA



Réerves naturelles régionales

- > **Réserve naturelle régionale des Cheires et grottes de Volvic** (61,3 ha) : « Trois anciennes carrières hébergent le plus important gîte d'hibernation de chiroptères connu en Auvergne et la réserve a avant tout été créée pour garantir sa protection. En moyenne 500 individus de 15 espèces différentes, dont 9 régulières, sont comptés chaque hiver, ce qui représente 20% des effectifs en Auvergne. Les espèces les mieux représentées sont le grand murin et les grand et petit Rhinolophes. La présence du murin à oreilles échancreées est elle aussi à noter, Volvic étant quasiment le seul gîte d'hibernation d'Auvergne pour cette espèce et ses effectifs sont en augmentation. La RNR est intimement liée à la source de l'eau de Volvic, car elle prend place autour des captages et en amont et se situe dans son intégralité sur l'Impluvium des eaux de Volvic. »
- > **Réserve naturelle régionale des Tourbières du Jolan et de la Gazelle** (155,8 ha) : « Sa position en tête de bassin versant (limite entre les bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne) en fait une zone humide de la plus haute importance au niveau du réseau hydrographique et de son fonctionnement. La réserve naturelle est essentiellement occupée par des habitats d'intérêt régional voire national : tourbière haute-active, tremblants, boisements hygrophiles, fosses de tourbage et prairies hygrophiles. ».

Les réserves couvrent 3129 ha au sein du périmètre d'étude, soit 0,75 % de la surface.



De haut en bas, Réserves naturelles régionales des Cheires et grottes de Volvic © LPO, et des Tourbières du Jolan et de la Gazelle © SMPNRVA

Espacés bénéficiant d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), d'habitat Naturel (APPN) et de Géotope (APPG)¹⁶

APPB :

- > Narse de Lascols (100,7 ha)
- > Tourbières de Rascoupet et du Greil (11,27 ha)
- > Narse d'Espinasse (14,81 ha)
- > Tourbière de la Morthe (16,32 ha)
- > Tourbière de Chambedaze (59,43 ha)
- > Tourbière de l'Esclauze (33,84 ha)
- > Tourbière de la Souge à la Souze (15,05 ha)
- > Marais salé de Saint-Nectaire (2,68 ha)

APPN :

- > Puy de Côme (83,4 ha)
- > Puy Pariou (147,82 ha)

APPG :

Chaussée des Géants à La Tour d'Auvergne



486 ha en arrêté de protection sont identifiés au sein du périmètre d'étude, soit 0,12 % de la surface.

Tourbière de Souge à la Souze
© Ph-Boichut SMPNRVA

¹⁶ L'arrêté de protection de biotope, d'habitat naturel ou de géotope est un arrêté pris par un préfet pour protéger un habitat naturel, ou un biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées, ou un site géologique remarquable.

Réserve biologiques dirigées et intégrales

Le statut de réserve biologique est un outil de protection propre aux forêts publiques, visant à protéger leur patrimoine naturel remarquable. Il existe deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques intégrales (RBI), dans lesquelles les exploitations forestières et les travaux sont exclus ; et les réserves biologiques dirigées (RBD), dans lesquelles les interventions sylvicoles ou les travaux spécifiques sont orientés uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Dans le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, la première RBI a été créée récemment : « Chamalières et Peyre Ourse » (147,49 ha).

147,49 ha en réserve biologique intégrale sont identifiés au sein du périmètre d'étude, soit 0,04 % de la surface.

4.3.2 Espaces naturels patrimoniaux préservés

L'Etat et les acteurs locaux mènent des politiques complémentaires sur des espaces qui peuvent être qualifiés de « préservés », où les différentes parties prenantes volontaires cherchent à mettre en place des modalités de gestion de l'espace compatibles avec les enjeux identifiés au niveau du patrimoine naturel. Il s'agit ici de rechercher un compromis à l'échelle du territoire.

Sites Natura 2000

Cette politique vise à conserver à long terme des espèces de faune et de flore sauvages et des habitats naturels de l'Union Européenne. Chaque site Natura 2000 dispose d'un document cadre, le document d'objectif (« DocOb »), qui vise à gérer l'espace dans le but principal de préserver les enjeux naturels identifiés.

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux Directives européennes :

- > la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, appelée plus généralement **Directive Oiseaux**, prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen.

4 sites Natura 2000 classées en Zones de Protection Spéciale (ZPS) intersectent le périmètre d'étude de la révision de charte, pour une surface de 58 839 ha :

Code du site	Nom du site
FR7412001	ZPS Gorges de la Dordogne
FR8310066	ZPS Monts et Plomb du Cantal
FR8312005	ZPS Planèze de Saint Flour
FR8312011	ZPS Pays des Couzes



Vallée du Falgoux dans les Monts du Cantal © A-Bley

- > la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, plus généralement appelée Directive Habitats. **24 sites intersectent le périmètre d'étude de la révision de charte, pour une surface de 30 630 ha :**

Sites Natura 2000 « Directive Habitats »

Code du site	Nom du site
FR8301042	Monts Dore
FR7401103	Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents
FR8301035	Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes
FR8301039	Artense
FR8301056	Tourbières et zones humides du nord-est du massif cantalien
FR8302012	Gites à chauve-souris du pays des Couzes
FR8302013	Gites de la Sioule
FR8301040	Cézallier
FR8301055	Massif cantalien
FR8301068	Gorges de la Rhue
FR8302018	Site de Salins
FR8301052	Chaîne des Puys
FR8302017	Site de Palmont
FR8301059	Zones humides de la Planèze de Saint-Flour
FR8301036	Vallées et coteaux thermophiles du nord de Clermont-Ferrand
FR8301067	Vallées et gites de la Sianne et du bas Alagnon
FR8301060	Zones humides de la région de Riom-ès-Montagnes
FR8302032	Affluents rive droite de la Truyère amont
FR8302041	Vallées de la Cère et de la Jordanne
FR8302034	Vallées de l'Allanche et du Haut Alagnon
FR8302035	Entre Sumène et Mars
FR8301095	Lacs et rivières à loutres
FR8302016	Site de Compaing
FR8301096	Rivières à Ecrevisses à pattes blanches



Tourbières de Brujaleine et Champagnac © SMPNRVA

➔ 20 % du périmètre de révision de la future charte est géré au titre de la politique Natura 2000 (83 780 ha – en supprimant les superpositions des deux Directives).

Espaces Naturels Sensibles des Départements (ENS)

Cette politique revient aux Départements, s'agissant d'un outil de protection d'espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français. L'article L.142-1 du code de l'urbanisme donne les termes de cette politique telle qu'elle est conçue par le législateur : « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. ». Il dispose pour cela de deux outils : la taxe d'aménagement qui permet de donner une assise financière à la politique, et le droit de préemption, outil de maîtrise du foncier.

La Stratégie départementale Biodiversité du Cantal confirme la place des Espaces Naturels Sensibles au cœur des actions de préservation et de gestion du patrimoine naturel du département.

La démarche de mise en œuvre de la politique ENS a été confirmée dans ce cadre : la gestion des sites labellisés est confiée à une collectivité locale, reconnue comme porteur de projet du site ENS. Après la validation du schéma directeur de gestion du site, les actions définies sont mises en œuvre dans le cadre d'un contrat ENS, désormais établi pour 6 ans, entre le porteur de projet et le Conseil départemental.

11 sites bénéficient du label ENS dans le département du Cantal (à compter du 01/11/2025), dont 6 sont inclus dans le périmètre d'étude de la révision de la charte :

Nom du site	Surface ENS	Porteur du projet	Remarques
Lac du Pêcher	31,96 ha	Hautes Terres communauté	Contrat ENS 2023-2027 / avenant prochainement
Estives du plateau de Chastel-sur-Murat	242,89 ha	Hautes Terres communauté	Avenant Contrat ENS 2024-2029
Roche de Landeyrat	9 ha	Hautes Terres communauté	Avenant Contrat ENS 2023-2028
Bois du Marilhou	399,79 ha	Commune de Trizac	Gouvernance en question ; réflexion sur les partenariats en cours
Cirque de Récusset	923,39 ha	Syndicat mixte du Puy Mary	Bilan-évaluation du précédent contrat réalisé / projet de nouveau contrat en attente de validation
Pas de Cère	47,96 ha	Cère et Goul en Carladès communauté	Phase de bilan et de définition d'un nouveau contrat



Lac du Pêcher © SMPNRVA

Le **Département du Puy-de-Dôme** s'est doté de la compétence en 1994, avec la double entrée « protéger et valoriser ». depuis, menant aux côtés de partenaires locaux une politique active de préservation et de valorisation de milieux et espèces singuliers, il a progressivement créé un réseau d'espaces sur son territoire. Un schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles guide la politique pour la période 2017-2026. 24 sites sont labellisés ; 9 sites départementaux et 15 sites d'initiative locale (portés par une commune ou un groupement de communes), 9 sont inclus dans le périmètre de révision de la charte, pour une surface de 1970 ha :

Nom du site	Gestionnaire actuel (2025)	Porteur	Surface
Cote Verse	Commune de Volvic	Commune de Volvic	94,02 ha
Etang Grand	Ligue de Protection des Oiseaux d'Auvergne	Communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans	40,09 ha
Lac des Bordes	Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Conseil départemental du Puy-de-Dôme	14,56 ha
Lac de Guéry	Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Conseil départemental du Puy-de-Dôme	728,38 ha
Lac Pavin et Creux de Soucy	en cours de recrutement (précédemment le syndicat mixte du Parc des Volcans d'Auvergne)	Commune de Besse-Saint-Anastaise	523,11 ha
Montagne du Mont	Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Conseil départemental du Puy-de-Dôme	46,12 ha
Butte et Marais de Saint Pierre le Chastel	Commune de Saint-Pierre le Chastel	Commune de Saint-Pierre le Chastel	63,22 ha
Tourbière de Jouvion	Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Conseil départemental du Puy-de-Dôme	11,10 ha
Lac de Servières	Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Conseil départemental du Puy-de-Dôme	286,71 ha

3752 ha soit 0,9 % du périmètre de révision de la future charte sont gérés au titre de la politique ENS des conseils départementaux.

Note : au moment de la révision de la charte du Parc, la surface gérée au titre des ENS est la même que celle sous protection forte, sachant que l'ENS 63 « Montagne de Mont » est inclus dans la RNN de Chastreix-Sancy et que le l'ENS15 « Tourbière du Jolan » est inclus dans la RNR « Tourbières du Jolan et de la Gazelle.

Politique foncière du Conservatoire d'espaces Naturels d'Auvergne

Les Conservatoires d'espaces Naturels achètent ou obtiennent des terrains en donation, en vue de mettre en place des politiques de préservation du patrimoine naturel via une gestion conservatoire. Cette gestion peut inclure la mise en place de plans de gestion spécifiques, la restauration de certains habitats, la surveillance de la biodiversité, ou encore des interventions sur les milieux pour maintenir des équilibres écologiques fixés par les objectifs



Lac des Bordes et ses milieux tourbeux © Philippe Tournebise

de gestion. Le CEN Auvergne gère un réseau de 281 sites pour une surface de 3029 hectares. Il gère également plusieurs vergers conservatoires de variétés fruitières anciennes. Son action repose sur la maîtrise foncière et d'usage des sites naturels mais aussi sur l'accompagnement technique des acteurs locaux.

505 ha sont gérés au titre de la politique d'acquisition foncière du Conservatoire d'espaces naturels

Site UNESCO Chaîne des Puys – Faille de Limagne

Depuis le 2 juillet 2018, le « Haut lieu tectonique Chaîne des Puys – faille de Limagne » est inscrit sur la liste du patrimoine mondial pour ses critères géologiques exceptionnels : avec l'escarpement de faille, le relief inversé de la montagne de la Serre et le volcanisme de la Chaîne des Puys, cet unique bien naturel de la France hexagonale illustre le phénomène de rupture continentale, qui constitue sa Valeur Universelle Exceptionnelle. La lisibilité et la préservation de ces édifices géologiques sont liées aux activités humaines (agriculture, sylviculture, habitat, déplacements, aménagements, protection des milieux naturels).

Cette inscription est l'aboutissement d'une longue démarche de 11 années, d'un partenariat opéré pour la gestion du site, entre le Département du Puy-de-Dôme, les universitaires locaux pour le volet scientifique et le Syndicat mixte du Parc investi en faveur de ce site depuis sa création en 1997. Elle engage l'Etat, le Département du Puy-de-Dôme et les acteurs locaux à mobiliser les moyens nécessaires pour assurer la préservation et la transmission de ce bien naturel exceptionnel.

Un plan de gestion opérationnel du site formalise ces engagements ; il repose sur un programme d'actions volontariste, planifié et contractualisé pour une première période de six ans (2015-2020). Un nouveau programme d'actions qui s'inscrit dans la continuité du précédent a été élaboré pour la période 2021-2027. Il se divise en trois grands axes permettant de garantir la protection des différents aspects fondant la valeur universelle exceptionnelle du bien, dans un souci de développement local durable et de partage des connaissances en lien avec les missions de l'UNESCO :

- > axe 1 : préserver l'intégrité et la lisibilité des édifices géologiques et des paysages et agir sur les activités qui les façonnent ; cet axe concourt particulièrement à la préservation du patrimoine naturel du site :
 - o renforcer l'intégrité des singularités
 - o maîtriser l'occupation et l'utilisation des sols
 - o maintenir et développer des activités agricoles et sylvicoles pérennes et respectueuses du site
 - o préserver la montagne de la Serre
 - o assurer le maintien et l'amélioration de l'état écologique. Ce dernier objectif stratégique prévoit en particulier **des projets dont l'objet principal est la protection des milieux et des espèces dont les 4 derniers sont pilotés par le Syndicat mixte du Parc** : connaître la biodiversité du site, agir pour l'amélioration des trames écologiques, lutter contre les dépôts sauvages de déchets, identifier la trame noire et adapter l'éclairage public, protéger les zones humides.
- > axe 2 : gérer la fréquentation, le tourisme et concilier les usages.¹⁷
- > axe 3 : partager, accroître et transmettre les connaissances scientifiques et locales au service d'une gestion concertée du bien.

¹⁷ Cf. [description de l'axe 2 dans la partie Conciliation des usages du présent rapport](#)



Périmètre et plan de gestion de la Chaîne des Puys - faille de Limagne inscrite au patrimoine mondial



Pour la préservation et la mise en valeur des puys du Bien, l'une des modalités consiste en la préparation de Schémas Partagés de Gestion (SPG) : des documents de planification qui répondent aux objectifs du plan de gestion en tenant compte des spécificités locales, associant les acteurs locaux (propriétaires, éleveurs de l'estive, Communes, services de l'Etat, forestiers...). Ils planifient sur 10 ans un certain nombre de démarches et d'aménagements de différentes natures : réouverture de paysages, reconquête des espaces pastoraux, accompagnent des éleveurs dans le changement de leurs pratiques, préparation d'itinéraires de randonnée, restauration ou suppression de sentiers, création ou réorganisation d'aires d'accueil et de stationnement, communication en vue d'améliorer la conciliation des usages, accompagnement de la gestion forestière et création d'îlots de senescence, amélioration des connaissances écologiques et de suivi de l'évolution du site...

Pour la mise en œuvre du plan de gestion (dont celle des PSG), dans un cadre contractuel et avec l'appui financier de la Région Auvergne Rhône-Alpes et de Clermont Auvergne Métropole, le Département du Puy-de-Dôme et le Syndicat mixte du Parc des Volcans d'Auvergne ont renforcé leur partenariat en créant en 2020 une équipe mutualisée de gestion et de préservation basée au siège du Syndicat mixte du Parc. Cette équipe intervient quotidiennement sur le périmètre du Bien inscrit au Patrimoine mondial. Ses interventions consistent en la mise en œuvre et le suivi d'opérations multiples visant à assurer à la fois la préservation des sites et l'accueil du public. En 2023, elle a lancé la mise en œuvre concrète des premières opérations, notamment la réalisation d'études naturalistes, l'expérimentation du rouleau brise-fougères, la maîtrise d'œuvre des aménagements (cheminement, stationnement, réouvertures paysagères), le soutien et l'accompagnement de l'Estive dans son adaptation des pratiques.

Principaux sites ayant fait l'objet d'une intervention¹⁸ depuis 12 ans (certains dans le cadre de SPG) : Pariou, Côme, Jumes Coquille, la Vache Lassolas, Côme, Charmont, Combegrasse, La Rodde, Boursoux, la Mey, Pourcharet

> exemple d'interventions réalisées sur le puy Pariou (commune d'Orcines) :

- depuis les années 90 : surveillance des sites et sensibilisation des différents visiteurs par une équipe de garde-nature du Parc
- 1998 : campagne de sensibilisation « Fragile par nature » (animations scolaires, panneaux terrains, kit de communication avec carte postale et poster...)
- 2003 : première convention cadre entre les propriétaires et le parc concernant la réhabilitation du site, son aménagement et son entretien ainsi que la gestion de la fréquentation.
- 2006 : conservation d'un seul des sentiers sur le versant sud, et aménagement d'un escalier
- 2016 : convention cadre avec les propriétaires privés (fédérés dans le cadre de l'association Dôme Union). Organisation d'itinéraires balisés uniques.
- 2018 : réaménagement du parking des Goules, principal point de départ.
- 2019 : possibilité d'opérations de surveillance avec garderie privée.
- 2021 : interdiction d'accès au centre du cratère.
- 2022 : opération de revégétalisation de l'ancien sentier menant au centre du cratère.
- 2023 : arrêté préfectoral de protection des habitats naturels du Puy de Pariou avec une réglementation propre au site



Aménagement de soutènements au puy de Pariou
© EMG SMPNRVA

Le plan de gestion également des actions transversales (sensibilisation, surveillance, communication, outil d'accueil des visiteurs, accompagnement de l'agriculture et de la sylviculture, gestion des déplacements). La gouvernance du Bien associe de nombreux acteurs et s'appuie sur un suivi scientifique du site.

¹⁸ Cf. présentation d'autres démarches dans la

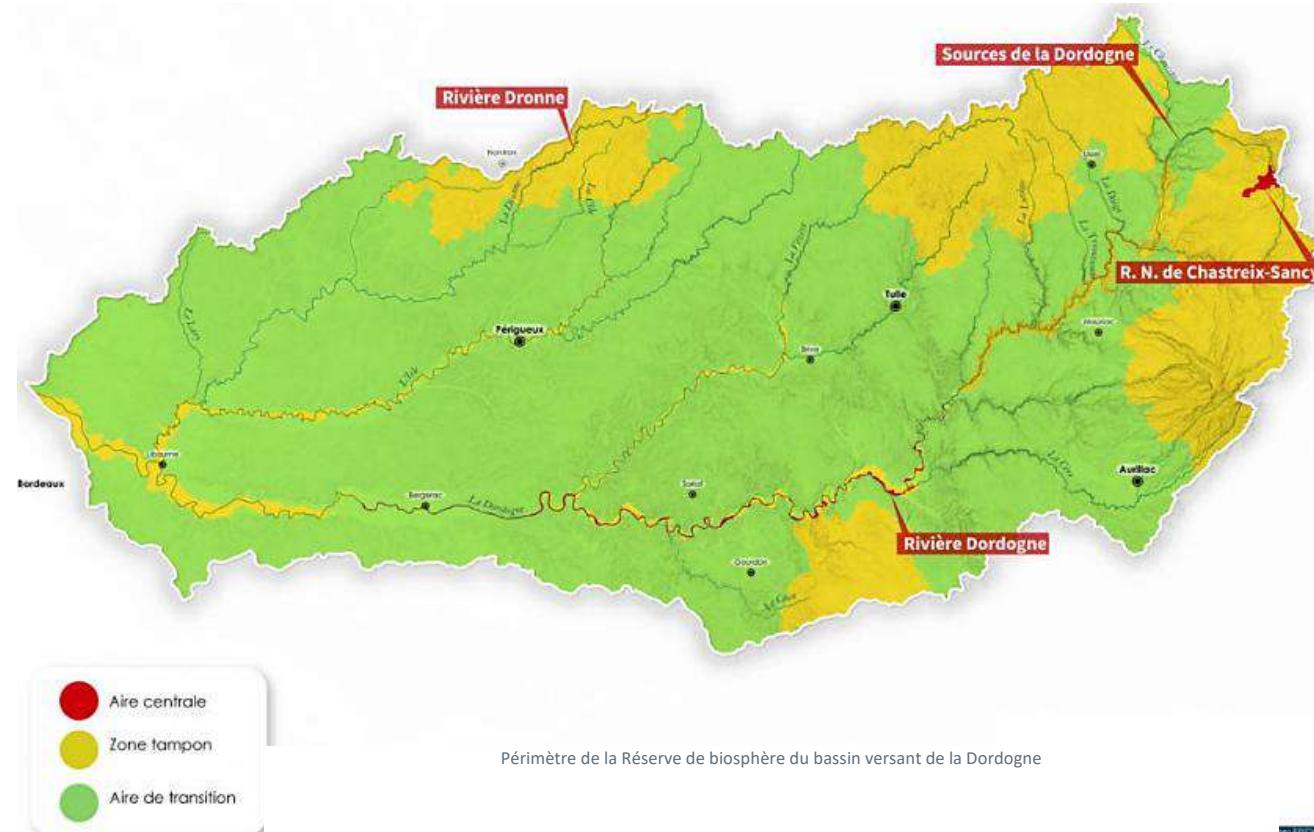
Réserve de biosphère du bassin de la Dordogne

Les Réserves de biosphère sont des lieux d'apprentissage du développement durable : des sites où l'on teste des démarches innovantes qui concilient conservation de la biodiversité, valorisation culturelle et développement économique et social. L'ensemble du bassin de la Dordogne a été classé Réserve de Biosphère par l'UNESCO le 11 juillet 2012, classement renouvelé pour 10 ans en juillet 2024.

En reconnaissant le Bassin de la Dordogne comme Réserve de biosphère, l'UNESCO valorise des choix de développement jugés, plus qu'ailleurs, respectueux de la diversité biologique et culturelle sur le territoire.

Mais l'UNESCO identifie surtout un potentiel pour aller plus loin. Plus qu'une récompense invitant à figer l'existant, il s'agit donc d'un encouragement lancé à la population du bassin, d'une invitation à s'impliquer plus encore dans l'avant-garde d'un développement réellement responsable.

Les Réserves naturelles nationales de Chastreix-Sancy et des Sagnes de La Godivelle ont été identifiées comme zone centrale de la réserve de biosphère.



Projet de reconnaissance Ramsar¹⁹

Un site Ramsar est une zone humide d'importance internationale, désignée sous la Convention de Ramsar, un traité intergouvernemental adopté en 1971 en Iran, qui vise à la conservation et à l'utilisation durable des zones humides à travers le monde.

En France la Camargue et les zones humides du marais Poitevin bénéficient du label, et à l'échelle mondiale les Everglades en Floride ou encore l'estuaire du fleuve Amazone et la forêt associée.

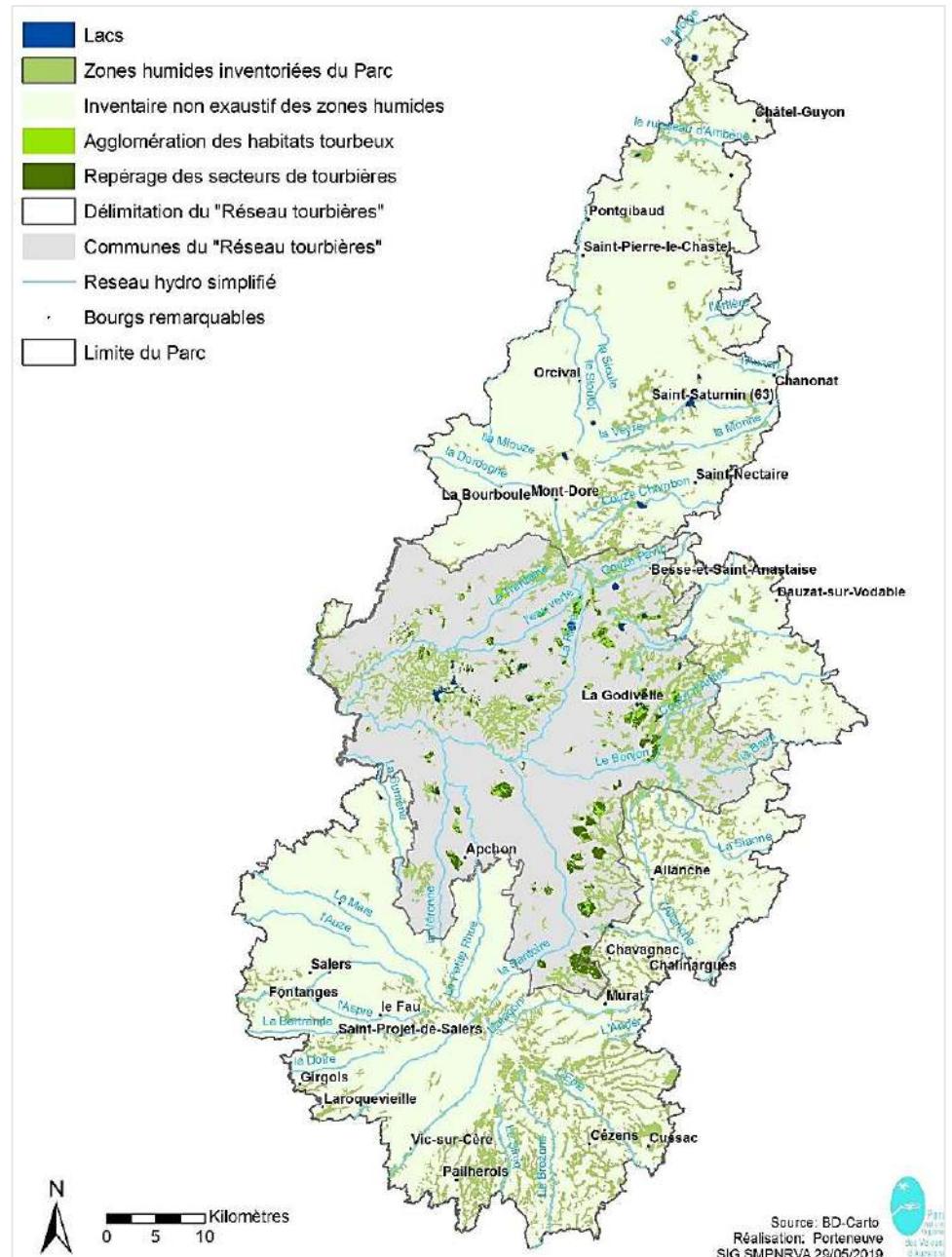
Un site labellisé fait l'objet d'une gestion visant à garantir la préservation de ses fonctions écologiques et de ses ressources naturelles.

Le document de préfiguration du projet de site Ramsar « **Réseau de tourbières et lacs du Cézallier et de l'Artense** » pointe que « *depuis sa création, les chartes successives du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne intègre les tourbières comme l'un des patrimoines naturels à préserver prioritairement en lien avec la culture et les pratiques locales.* ».

Chiffres clés du projet :

- > 36 Communes
- > 122 566 ha
- > 15 000 habitants
- > 124 complexes tourbeux répertoriés
- > 7491 ha de complexe de zones humides dont 851 ha d'habitats tourbeux au sens strict
- > 918 ha d'eau libre
- > 9 habitats d'intérêt communautaire,
- > 18 espèces de flore (comme la Ligulaire de Sibérie)
- > 64 espèces de faune dont la présence explique l'importance internationale du site (l'Isoète des lacs, la Loutre, l'Agion à lunules, l'Azuré des mouillères...).

Zones humides connues et lacs présents dans la Parc des Volcans



¹⁹ Source : Travail collaboratif – 2024 – « Candidature pour une reconnaissance internationale du réseau de tourbières et lacs du Cézallier et de l'Artense. Une synergie d'acteurs au service d'un projet de territoire » Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Aydat, 48 p.

Grand site de France ® Chaîne des Puys – puy de Dôme

Par décision du 29 juillet 2021, l'Etat a renouvelé le label « Grand Site de France Chaîne des Puys – puy de Dôme » pour 6 années. Ce label avait été obtenu initialement en 2008 et couvrait une étendue de 1 000 ha depuis son premier renouvellement en 2014. Il concerne désormais 43 000 ha et 26 communes composant la Chaîne des Puys, le plateau des Dômes et la faille de la Limagne. Exception faite de la montagne de la Serre, son périmètre correspond à celui inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Afin de remédier à l'érosion et au ravinement induits par la surfréquentation touristique, le Grand Site a dans un premier temps travaillé à la réorganisation de la gestion des flux de visiteurs par l'aménagement de chemins piétons, la réhabilitation des bâtiments et la réflexion sur leur fonction, la mise en place d'une signalétique identitaire et intégrée, ainsi que des stationnements paysagers en pied de site.

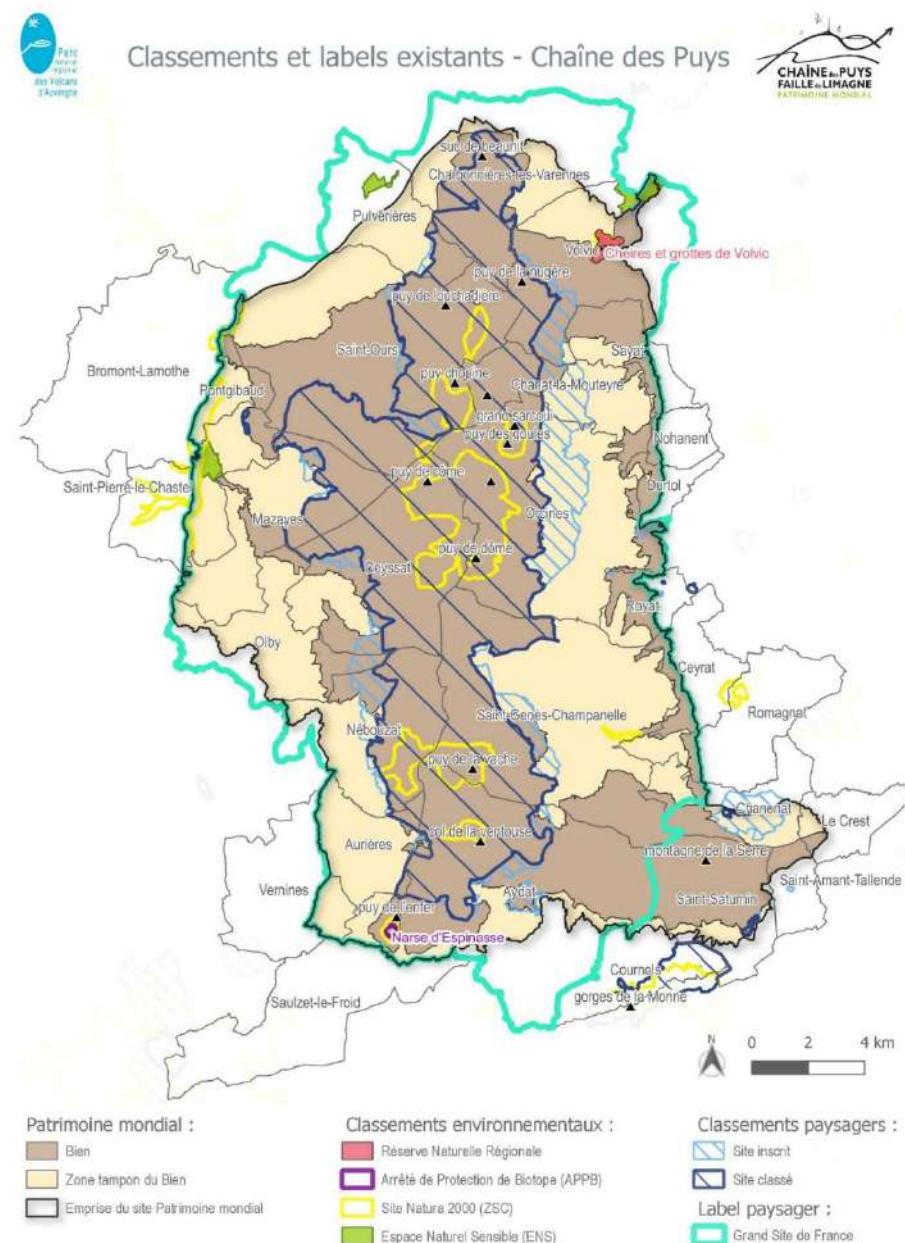
Depuis 2012, un train à crémaillère électrique remplace les 50 000 voitures et 7 000 autocars qui gravissaient chaque année les pentes du puy de Dôme. Ce nouveau mode de transport, silencieux, écologique et sécurisé, permet d'économiser 5 200 tonnes de CO₂ et de mieux réguler l'accès au sommet tout en autorisant une fréquentation durant toute l'année.

Une attention toute particulière à la qualité de l'accueil des différents publics a été mise en place avec la création d'une Maison de Site au pied du volcan et l'élaboration d'une vaste programmation d'animations culturelles et environnementales tout au long de l'année.

Enfin, afin de garantir l'ouverture des espaces (pelouses subalpines) et des mosaïques de milieux garantes de la pérennité de la richesse biologique, la présence des estives a été confortée sur le Grand Site.



Chaîne des Puys et sommet du puy de dôme © Ludovic Combe



Scopus - Cited by: 1369 - ENERGY & REnewable RESources - ParisTech - GEMBLex - scopus.ulaval@elsevier.com - Edition: d'Automne 2021

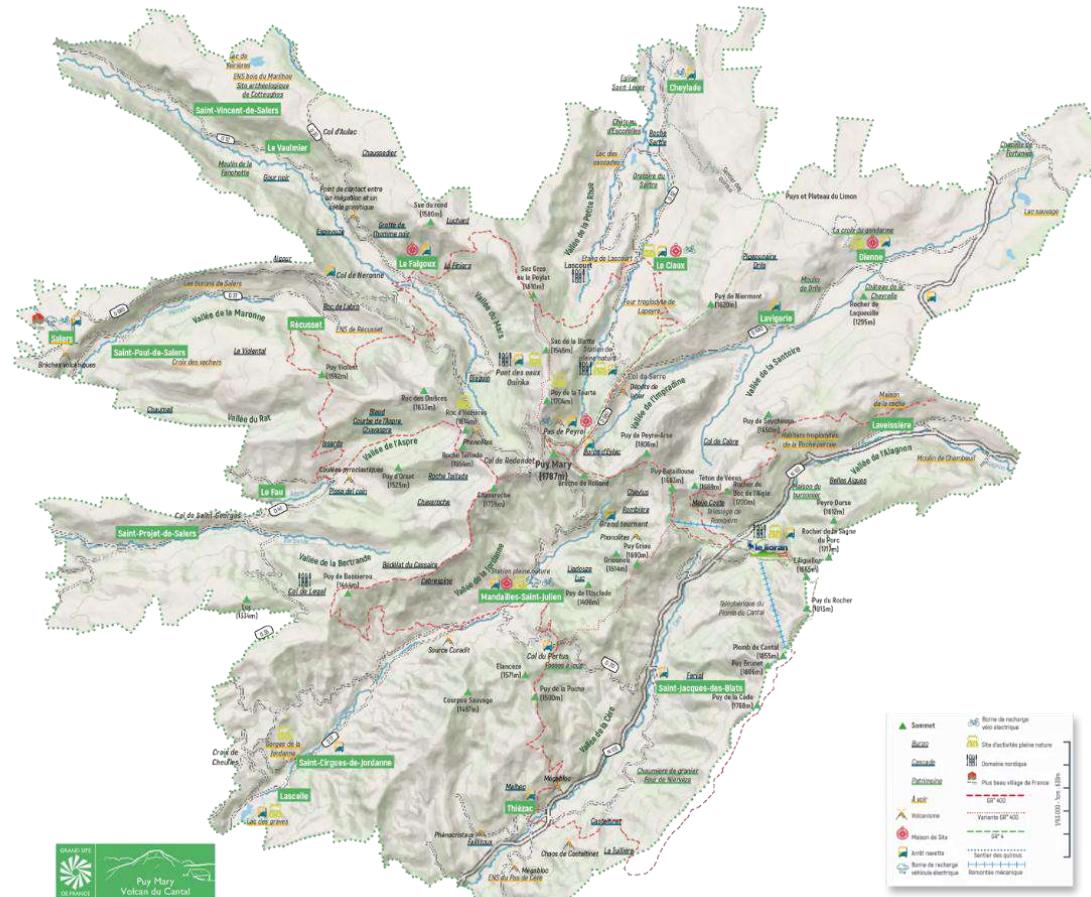
Grand site de France ® Puy Mary – Volcan du Cantal

Le 12 décembre 2012, le Puy Mary obtient le label « Grand Site de France » par décret. Renouvelée le 8 avril 2019, cette reconnaissance s'accompagne de la programmation et mise en œuvre d'un certain nombre d'actions sur 6 années :

- > préserver la singularité paysagère et patrimoniale du Grand Site de France
- > travailler au maintien d'une identité agricole forte
- > maintenir une unité paysagère et patrimoniale
- > exploiter et valoriser la forêt
- > maîtriser et gérer les flux, poursuivre l'action de réduction de l'impact de la circulation et des infrastructures routières sur la découverte des paysages
- > soigner les éléments constitutifs d'une itinérance paysagère de qualité
- > renforcer les modes alternatifs d'accès au site, vers un plan mobilité à l'échelle du Massif Cantalien
- > organiser la transmission de la connaissance, des valeurs et des richesses du Grand Site de France
- > permettre la découverte des milieux naturels exceptionnels
- > faire vivre le Grand Site de France, organiser sa découverte à travers un réseau des Maisons de Site en évolution et une offre d'interprétation renforcée
- > Soutenir l'activité locale dans les communes du Grand Site de France et valoriser l'Esprit des Lieux
- > contribuer au développement économique des vallées
- > privilégier la qualité à la quantité des offres touristiques
- > favoriser les activités de pleine nature comme levier du développement économique et touristique.

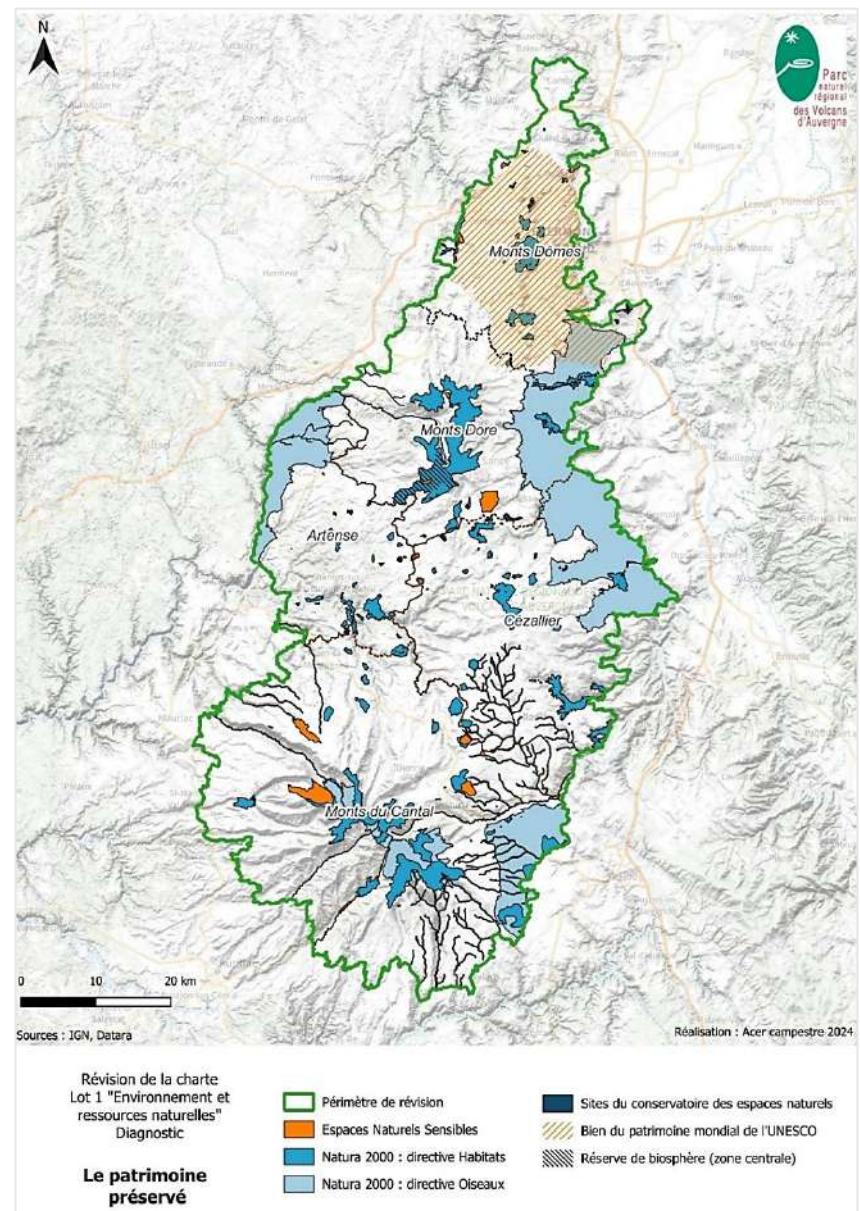
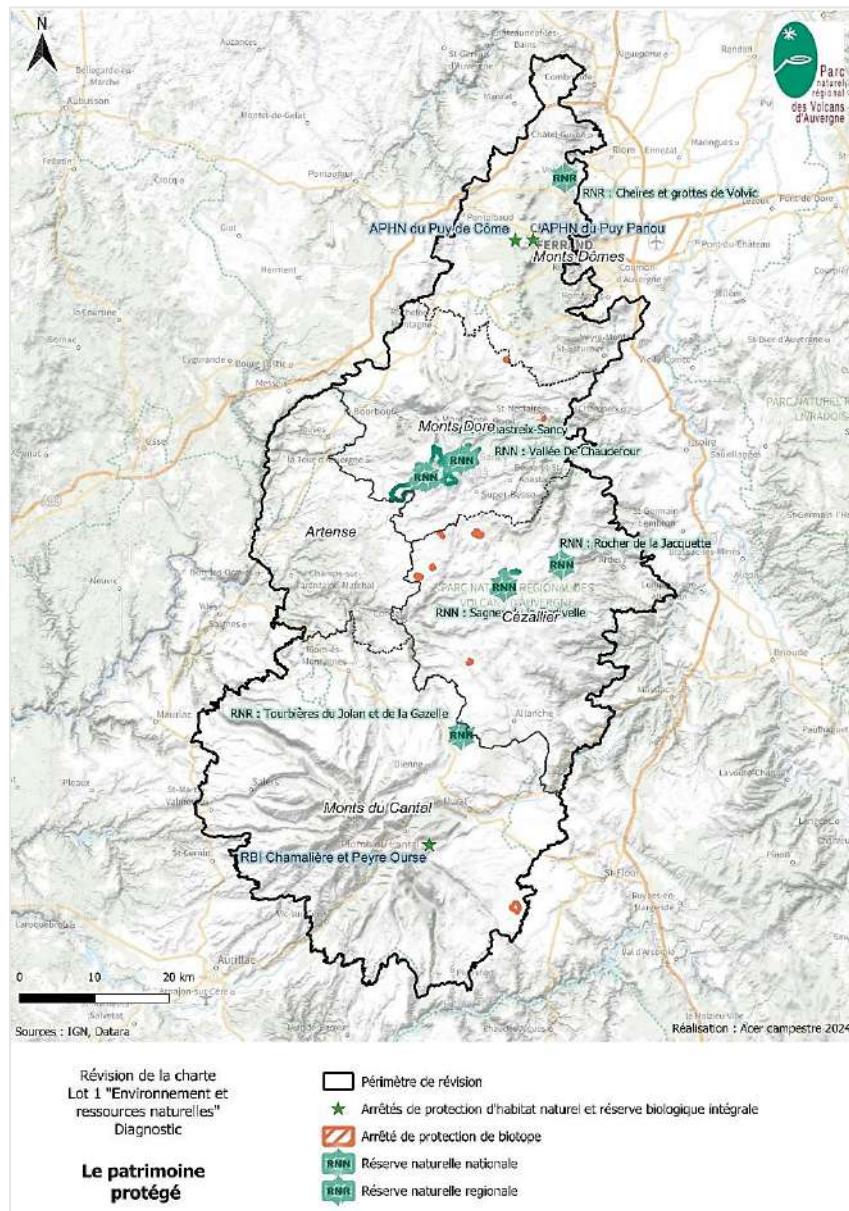
Depuis début 2021, le Grand Site de France ® Puy Mary – Volcan du Cantal s'étend un site classé fréquenté de 40 000 hectares, composé de 17 communes membres (réparties sur 5 EPCI et 5 cantons).

Cf. partie Conflits et conciliation des usages.



Périmètre du Grand site de France ® Puy Mary – Volcan du Cantal

4.3.3 Récapitulatif des espaces naturels protégés et préservés dans le Parc



4.4 PROSPECTIVE AU REGARD DE LA STRATEGIE NATIONALE POUR LES AIRES PROTEGEES 2030

La France s'est dotée en 2021 d'une stratégie unifiée pour la métropole et les outre-mer qui reconnaît le lien évident entre les enjeux terrestres et marins, concerne tous les types statutaires d'aires protégées, et s'intéresse tant à leur création qu'à leur gestion. Cette stratégie s'inscrit dans les engagements internationaux de la France, notamment dans le cadre de l'Agenda 2030 de l'ONU pour la biodiversité. **Elle ambitionne de protéger 30 % du territoire national et des eaux maritimes d'ici 2030, dont 10 % en protection renforcée.** Cela inclut la création de nouvelles zones protégées et l'extension des aires existantes. L'une des priorités de la stratégie est d'assurer la **connectivité écologique** entre les différentes aires protégées. La stratégie inclut la **concertation avec les acteurs locaux**, les associations de protection de la nature, les collectivités territoriales, et les populations locales. Elle met en avant l'importance de la gestion participative pour garantir le succès de ces espaces protégés.

En 2021, 1,8 % de l'espace étaient sous protection forte à l'échelle nationale. En 2024, sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 3752 ha, soit 0,9 % de l'espace est sous protection forte. Pour assurer l'ambition de 10 % à l'échelle du Parc, il faudrait classer près de 38 000 ha supplémentaires d'ici 2030. Ou, si le délai est rallongé, 2 500 ha par an sur les 15 ans de mise en œuvre de la future charte.



Plus des 2/3 de la surface sous protection forte se retrouve dans l'entité naturelle des Monts Dore (2737 ha). Cézallier, Monts Dômes et Monts du Cantal suivent avec entre 300 et 400 ha. **La surface sous statut de protection forte est très réduite dans l'Artense.**

Les **secteurs qui concentrent les enjeux importants vis-à-vis du patrimoine nature** sont relativement bien connus ; certains étaient déjà affichés comme réservoirs de biodiversité prioritaires à envisager dans la charte 2013 » 2028 du Parc et dans la stratégie régionale préparée par l'Etat. Ils sont repris dans la liste qui suit, complétés par de nouveaux secteurs issus de la concertation menée auprès de différents acteurs de l'environnement.

- > Etang de Fung (Olby)
- > Lac de Coinde (Trémouille)
- > Tourbière des Mourouses (Montgreleix)
- > Zones humides des Jaleines et de Tronque Soutro (Collardres)
- > Plateau du Limon et Puy de Niermont (Dienne, Le Claux, Saint-Saturnin, Ségur-les-Villas)
- > Rocher de Laqueille (Dienne)
- > Haute vallée du Siniq (Malbo, Narnhac)
- > Tourbières du Cézallier (Chambedaze, Bourdouze, la Plaine Jacquot...)
- > Tourbières de l'Artense (L'Esclauze, Pignole, Cousteix, Lacoste, Laspialades, Lac de la Crégut, Lac de Lastioulle ...)
- > Zones humides de la Planèze de Saint-Flour (Lascols, Cham de Mons...)
- > Lacs volcaniques et glaciaires
- > Gorges de la Rhue
- > Bois noir (Le Fau, Saint-Paul-de-Salers et le Falgoux)
- > Vallée du Marilhou (Trizac, Saint-Vincent de Salers, le Vaulmier)
- > Narse de Nouvialle (Roffiac, Tanavelle et Valuéjols)
- > Cirque de Grandval - Puy de la Cède (Brezons) / Cirque d'Enclos
- > Cirques jumeaux de Ferval / Arpon du diable
- > Crête du Cantal et vallée de l'impradine (Mandailles-Saint-Julien, Saint-Jacques-des-Blats, Laveissière, Lavigerie)
- > Tourbières de Chastel sur Murat (Murat, Neussargues-en-Pinatelle et Virargues)
- > Tourbières de Gaspet (Montgreleix)
- > Puy de la Vache et de Lassolas

Ces sites couvriraient une surface totale approximative de 23 000 ha. La préparation de la future charte devra aménée à concerter le territoire sur cette perspective de protection de ces milieux.

4.5 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES SITES GERES

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Des politiques déjà à l'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Animation du territoire par le Syndicat mixte du Parc depuis 1977 + Des secteurs classés en protection forte (APPB, APPHN, APPG, RNN, RNR) + Des politiques de préservation complémentaires : Natura 2000, Politique ENS des Département, Politique foncière du CENA, Sites Unesco : Chaîne des Puys - Faille de Limagne, Réserve de biosphère de la Dordogne 	<p>Une couverture des espaces protégés faible et difficile à étendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seulement 0,9% du territoire classé en protection forte - Dynamiques territoriales peu favorables à la création de nouveaux espaces protégés : territoire encore préservé dans sa globalité et opposition au principe du classement avec son cadre et ses contraintes - Sous-représentation du patrimoine géologique dans le réseau de sites protégés - Natura 2000 : quelle légitimité d'action pour le PNR en-dehors de son territoire ? Quel impact de la nouvelle organisation régionale sur l'ingénierie territoriale locale ?
Savoir-faire	Expériences acquises en matière de gestion	
Eléments d'actualité	Création de la 1 ^{ère} Réserve biologique intégrale (RBI) du Parc actée	Parc et collectivités locales gestionnaires d'espaces naturels : quelle ingénierie territoriale et quels moyens pour répondre aux nouvelles exigences et assumer la mission ?
Connaissance / concepts / idées	Dimension géologique des sites	
	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Des dynamiques de protection forte d'espaces naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> + 0,9 % du territoire classé en protection forte : stratégie des aires protégées en cours de déploiement - SAP : objectif 10 % du territoire national sous protection forte + Possibilité d'agrandir certains APPB pour redonner un sens fonctionnel et de mieux répartir les aires protégées sur le territoire + Gorges de la Rhue : site à enjeu à de multiples titres <p>Projet Ramsar</p> <p>Des potentialités :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Surface importante en sectionaux ou communaux, domaine public susceptible d'accueillir des projets en faveur de la biodiversité + Possibilité de financement des agences de l'eau en faveur des milieux aquatiques 	Instabilité des financements liés à la biodiversité
Eléments d'actualité	Règlement européen de restauration de la biodiversité	<p>Des évolutions de pratiques observables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendance en hausse de "consommation" des espaces naturels comme un produit touristique quelconque - Modification des modes de gestion de l'espace rural en réponse au changement climatique
Connaissance / concepts / idées	Ouverture de la réflexion à des échelles fonctionnelles : bassin versant, massif forestier	Modifications globales et systémiques liées au changement climatique qui s'imposent au territoire

5 MILIEUX OUVERTS

A RETENIR

- > Les milieux ouverts au sens large sont un marqueur paysager et identitaire fort du territoire
- > La corrélation entre la diversité d'une prairie et son âge est très forte : les vieilles prairies sont un véritable patrimoine agricole et naturel
- > La diversité des typologies de prairies permet de combiner les intérêts associés : types d'usages, rendements, vitesse de croissance, qualité des fourrages pour la santé animale et la qualité des produits, facilité de gestion, adéquation entre les surfaces et les volumes d'effluents produits
- > Les espèces patrimoniales y sont parfois très bien représentées, notamment dans les parcelles peu fertiles et/ou sèches ou humides
- > Des services écosystémiques apportés : capacités de stockage de carbone très importantes, infiltration et filtration de l'eau, maintien des sols...
- > Rendement agricole et préservation de la biodiversité peuvent faire l'objet d'un compromis à l'échelle de l'exploitation agricole et du Parc naturel régional

CHIFFRES CLES

- > 68 types de prairies dans le Massif central
- > prairies et pâturages permanents : 97 % de l'espace cultivé à l'échelle du périmètre de révision
- > 60 alliances de végétations de milieux ouverts sont classées vulnérables sur la liste rouge et 44 alliances de végétations de milieux ouverts sont aujourd'hui quasi-menacées : dynamiques de déprise et d'intensification agricole, eutrophisation des milieux restent les principales menaces, avec le drainage des zones humides.

5.1 SITUATION SUR LE TERRITOIRE

Les prairies et estives représentent une part importante du territoire (exemple dans le Cantal, 97 % de la surface déclarée à la PAC en 2024 est en prairie permanente ou pâturage). Elles accueillent une activité d'élevage importante qui entretient les paysages ouverts, préserve les morphologies et la biodiversité (diversité floristique, présence de nombreux insectes, oiseaux et mammifères).

5.1.1 Des prairies patrimoniales²⁰

Le Massif central est identifié comme l'un des plus grands ensembles géographiques dominés par des végétations agropastorales et toujours en herbe à l'échelle européenne. Cette réalité est exacerbée sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne : les milieux ouverts au sens large sont un marqueur paysager et identitaire fort du territoire. Ils offrent une très large palette de types de végétation, certains étendus (prairies, pelouses, landes), d'autres spatialement plus restreints (zones humides, zones rocheuses). La diversité des milieux ouverts du Massif central est intrinsèquement liée à l'activité agricole et à son évolution. Elle est indispensable à leur maintien et leur richesse floristique va dépendre directement des modalités de gestion.

Milieux ouverts dans les Monts Dore © SMPNRVA



La corrélation entre la diversité d'une prairie et son âge est très forte : les vieilles prairies sont un véritable patrimoine agricole et naturel. Les prairies anciennes, sous réserve que leur niveau de fertilisation n'ait pas trop augmenté, se montrent particulièrement riches en espèces d'intérêt patrimonial floristique, qui sont souvent des espèces à faible capacité de dispersion (plantes à bulbes par exemple). A cela s'ajoute tout une faune spécifique qui dépend directement de la qualité de ce milieu.

Mais les dernières décennies (à partir des années 60 -70) ont été marquées par une évolution rapide des pratiques agricoles à l'échelle européenne, se traduisant le plus souvent par leur **intensification** et une globale perte de diversité végétale dans les ensembles prairiaux. Le Massif central a longtemps résisté à cette dynamique, en misant sur ses filières de qualité, mais il est aujourd'hui rattrapé par la tendance. Par ailleurs, le phénomène de « **céréalisation** » des parcelles est à évaluer aux altitudes les plus basses.

²⁰ Source : Galliot J.N., Hulin S., Le Henaff P.M., Farruggia A., Seytre L., Perera S., Dupic G., Faure P., Carrère P., 2020. Typologie multifonctionnelle des prairies du Massif central. Edition Sidam-AEOLE, 284 pages.

5.1.2 Il y a prairie et prairie ...

> L'appellation « **prairies permanentes** » est la notion juridique utilisée aujourd'hui. Elle désigne une surface de production d'herbe, qui n'a pas été retournée depuis 5 ans au moins. Ainsi la notion de prairie permanente peut englober des prairies artificielles semées simplement il y a plus de 5 ans, présentant une flore très peu diversifiée et généralement fertilisées. Une prairie artificielle devenue permanente au bout de sa cinquième année, peut même être retournée et immédiatement ressemée en prairie sans perdre son statut de « prairie permanente ».



Prairie permanente dans le Parc des Volcans d'Auvergne
© SMPNRVA

> Cette réalité ne correspond pas aux vieilles prairies identifiées comme les joyaux du territoire. **Prairies semi-naturelles** est une appellation plus adaptée pour les désigner : les espèces y poussent spontanément sous l'effet des pratiques agricoles et des conditions du milieu. Pour autant, ces prairies semi-naturelles ne sont pas forcément diversifiées. Une intensité de pâturage trop forte, une fertilisation importante ou encore une utilisation trop précoce vont réduire la diversité floristique. Sur le terrain, les agriculteurs parlent de « **prairie naturelle** » pour désigner les ensembles les plus riches, ceux où les exploitants travaillent étroitement avec la nature. Le nombre d'espèces de la flore dans une prairie naturelle varie de 20 à 60 selon les secteurs considérés.

Si l'on rentre dans le détail, il est possible de distinguer les pelouses qui se développent dans des conditions écologiques contraignantes (sols peu épais, pauvreté en matières nutritives...) des prairies, qui se développent dans des conditions plus favorables et atteignent des hauteurs plus importantes. Ces espaces sont fauchés ou pâturés, et le type de pratique et les modalités de son exercice influent directement sur la composition végétale. Les exemples de conversion de pelouses pâturées en prairies de fauche fertilisées par du lisier et des apports minéraux montrent que la flore n'est pas la même que dans les prés de fauche plus anciens. **La mécanisation, l'apparition des engrains minéraux, la course à la productivité ont modifié les modalités de gestion des milieux ouverts, au détriment de la diversité initiale des formations végétales ouvertes.** Cette dynamique s'inscrit dans un contexte général de baisse du nombre d'agriculteurs et d'une pression croissante sur les milieux. Si l'Homme s'est longtemps adapté aux contraintes du territoire pour produire, il dispose aujourd'hui de moyens (machines et apports extérieurs) pour adapter le territoire en vue d'augmenter les niveaux de production.

Le corollaire de l'agrandissement des exploitations agricoles sans augmentation du nombre d'éleveurs (au contraire), est l'abandon des surfaces moins accessibles (parcelles non mécanisables, distance à la route ou au siège d'exploitation...) ou moins productives. Cela entraîne une fermeture des parcelles, par la suite difficile à gérer lors de volontés de reconquête ultérieure (fougères, genêts, noisetiers, ajoncs...). Cette évolution peut être perçue négativement par les habitants car elle met en évidence cette déprise agricole ; mais en termes de biodiversité, elle correspond à une évolution naturelle des milieux vers des fourrés, habitats intermédiaires entre les zones ouvertes et les forêts. Cette situation transitoire est favorable à une riche biodiversité (mosaïque de milieux accrue, zones de refuges).

Le foncier agricole, en surface comme en qualité, est également très exposé à différents risques (pression foncière, tourisme de masse, activités sportives, changement climatique, pratiques agricoles non adaptées). Si ce phénomène concurrentiel entre les différents usages est constaté sur la totalité du parc, il est encore plus marqué au nord-est du Parc dans le secteur particulièrement en prise avec la métropole clermontoise.²¹

²¹ Source : note d'enjeux de l'État

Les milieux ouverts semblent constituer un ensemble homogène en mosaïque avec les autres types de milieux comme les forêts, les milieux aquatiques ou les zones urbanisées. Toutefois, ces milieux présentent une très grande diversité :

- > **en termes environnementaux** ; cette diversité présente de nombreux intérêts en lien avec la différenciation des cortèges d'espèces selon les conditions (niveau d'humidité, niveau trophique, types d'usages, altitude) et donc de nombre d'espèces global. Les espèces patrimoniales y sont parfois très bien représentées, notamment dans les parcelles peu fertiles et/ou sèches ou humides. Cette diversité floristique permet par ailleurs d'accueillir une grande diversité faunistique, dont les insectes et en particulier les pollinisateurs mellifères.
- > **en termes agronomiques** ; la diversité des typologies de prairies permet de combiner les intérêts associés : types d'usages, rendements, vitesse de croissance, qualité des fourrages pour la santé animale et la qualité des produits, facilité de gestion, adéquation entre les surfaces et les volumes d'effluents produits... Le volume et la diversité des fourrages produits (avec des frais très limités) permettent aux éleveurs de bénéficier d'une alimentation très qualitative et très nutritive, limitant les besoins d'achats d'aliments extérieurs pour les bêtes. Cela en fait une ressource très économique (rapport qualité / prix). Les produits issus de bêtes nourries à l'herbe présentent des qualités nutritionnelles très favorables à la santé humaine, notamment en lien avec le ratio oméga 3 / oméga 6 et la présence accrue de vitamines et antioxydants.

Enfin, les types de sol qui supportent ces prairies permettent de disposer d'un stock et de **capacités de stockage de carbone très importantes** avec de forts taux de matières organiques. Les prairies fournissent également d'autres services écosystémiques comme le **maintien des sols** (en évitant l'érosion), **l'infiltration et la filtration de l'eau** ayant des impacts positifs sur le cycle de l'eau en termes quantitatifs et qualitatifs (en l'absence de fertilisation excessive), ou encore la préservation de la qualité de l'air. Au-delà des enjeux agro-environnementaux, la présence et la diversité des prairies sur le territoire est un élément majeur de la **structure paysagère** du territoire. Cela s'entend à l'échelle globale avec la lisibilité des formes volcaniques et les sensations d'immensité des grands espaces ; et à une échelle restreinte avec la diversité floristique permise par les multiples espèces végétales et leurs couleurs.

5.1.3 Prairies naturelles et biodiversité

Différents acteurs collaborent aujourd'hui pour démontrer que **rendement agricole et préservation de la biodiversité peuvent faire l'objet d'un compromis à l'échelle de l'exploitation agricole et du territoire du Parc naturel régional**. Des outils ont été développés dans ce sens, qui montrent les complémentarités intéressantes qui existent entre les différents types de prairie, de ceux très maigres aux plus fertiles, incluant toute la diversité des types intermédiaires. Deux approches complémentaires sont proposées :

- > à l'échelle de la parcelle : conciliation des enjeux à travers la recherche de l'équilibre agroécologique : équilibre entre niveau de production et maintien d'un certain niveau de biodiversité
- > à l'échelle de l'exploitation ou d'un petit territoire : maintien de parcelles ou de parts de parcelles peu fertilisées visant à conserver la biodiversité.

La typologie multifonctionnelle des prairies du Massif central, issue d'un projet de recherche local, **recense 68 types** dont les 39 les plus représentés ont fait l'objet de suivis accrus permettant de les caractériser. Chaque type est caractérisé par son altitude, son type d'usage majoritaire, le niveau d'humidité du sol et son niveau de fertilité). Le type MF24 (M pour Montagne entre 900 et 1300m d'altitude ; F pour Fauche ; 2 pour sol sain et 4 pour moyennement fertile), est un bon exemple d'équilibre agroécologique. Cette prairie de fauche à Knautie d'Auvergne et Trisète jaunâtre est un excellent compromis entre productivité et diversité, ce qui en fait un type emblématique. En plus de rendements importants, la flore qui la compose permet une bonne souplesse d'exploitation, est favorable à la santé des animaux et à la qualité des produits issus de l'élevage. En termes environnementaux, elle présente en moyenne 37 espèces végétales avec un bon intérêt patrimonial. Le stock de matières organiques dans le sol permet un bon stockage de carbone actuel et une capacité moyenne de stockage de volumes supplémentaires. Cette diversité floristique permet un très bon accueil des pollinisateurs, avec notamment une forte capacité mellifère et plus globalement un bon accueil de la faune. La fauche tardive de ce type de fauche est la clé de son maintien, d'où la **nécessité de ne pas intensifier les pratiques**.

© SMPNRVA



5.2 APPROCHE SURFACIQUE

5.2.1 Via le RPG²²

Le registre parcellaire graphique (RPG) est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC). Il précise l'affectation principale référencée sur chaque parcelle agricole enregistrée.

- > En 2023, à l'échelle du périmètre de révision du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 260 751 ha sont référencés en 63206 îlots différents ; **62,61 % de la surface du périmètre de révision est intégrée dans un système de production agricole**. 74 types d'utilisation agricole sont identifiés.
- > En 2012, toujours à l'échelle du périmètre de révision, 255 517 ha étaient référencés en 54 896 îlots différents, soit 61,35 % de la surface. Selon ces éléments, **la surface mobilisée pour la production agricole aurait augmenté de 5234 ha en 10 ans**. La typologie de classification ne présentait que 19 types différents, ce qui complique les comparaisons.

Extraits des données du registre parcellaire graphique de 2023

	A l'échelle du périmètre de révision en 2023 (ha)	% de la surface cultivée
Prairies de 6 ans et plus – PPH (prairie ou pâturage permanents)	242515	93 %
Prairie avec herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes – SPH (prairie ou pâturage permanents)	7536	2,89 %
Surface pastorale – ressources fourragères ligneuses prédominantes – SPL (prairie ou pâturage permanents)	1828	0,7 %
Total	254 442	96,59 %
Prairie temporaire de 5 ans ou moins – PTR	2563	0,98 %
Mais	891	0,34 %

Le RPG conforme la prédominance des **prairies et pâturages permanents**, qui occupent plus de **96 % de l'espace cultivé** à l'échelle du périmètre de révision. Les 6309 ha restants se répartissent en une grande diversité de culture dont 2563 ha de **prairies temporaires** (qui ont une richesse biologique beaucoup plus faible que les prairies naturelles), **situées en grande partie dans la périphérie Est et dans les Monts Dômes** (visible sur la carte qui suit).

Extraits de données du registre parcellaire graphique de 2012

	A l'échelle du périmètre d'étude en 2012 (ha)	% de la surface
Estives et landes	3624	1,42 %
Prairie permanente	242180	94,78 %
Prairie temporaire	6999	2,74 %
Total	252 803	98,94 %
Mais	308,82	0,12 %

La surface de prairie permanente au sens strict est restée la même autour de 242 000 ha. La surface de prairie temporaire est plus élevée, et la catégorie inclus ici possiblement certaines cultures qui ont été différenciées par la suite (mélanges de légumineuses). Dans le même esprit, la catégorie « estives et landes » de 2012 croise possiblement les surfaces de SPL + une partie de SPB. Même si les surfaces restent anecdotiques, il est intéressant de noter la progression du **maïs, dont la surface a été multipliée par 3** à l'échelle du périmètre de la révision de charte. Plusieurs acteurs ont fait un parallèle entre cette progression et deux facteurs : le réchauffement climatique et une modification des pratiques agricoles.

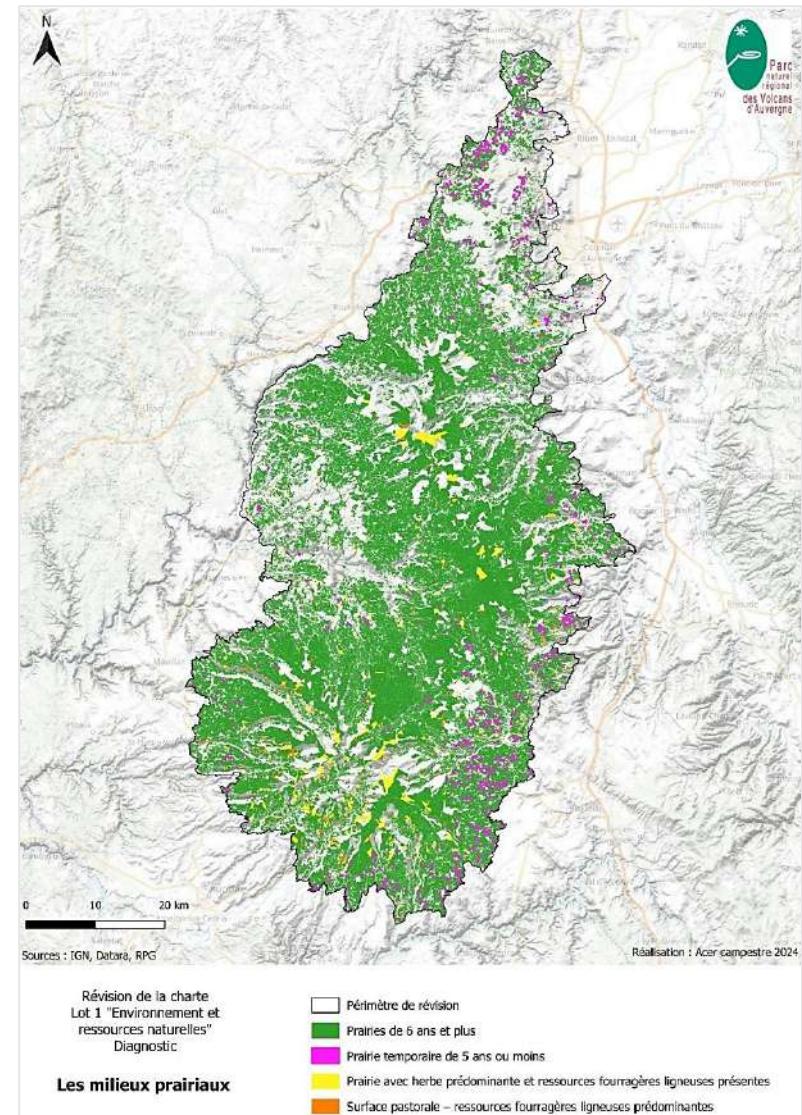
²² Source : RPG – registre parcellaire graphique / data.gouv.fr. Aucune donnée de description des prairies naturelles à l'échelle du Parc n'a pu être mobilisée dans le cadre de ce diagnostic via les partenaires du Syndicat mixte du Parc. Le RPG permet de représenter les « prairies permanentes » avec toutes les limites exposées dans le préambule introductif.

5.2.2 Via la donnée CarHab

Le projet CarHab (Cartographie des Habitats Naturels) est une initiative visant à produire des cartes détaillées des habitats naturels en France, dans le but de mieux comprendre, protéger et gérer les écosystèmes. L'objectif principal est d'améliorer la connaissance de la biodiversité, d'assurer une gestion plus efficace des espaces naturels et de soutenir la mise en œuvre de politiques de conservation. Grâce à ce projet, il devient possible d'observer les évolutions des habitats au fil du temps et d'orienter les actions de protection de la nature en fonction des résultats obtenus.

Cette donnée est disponible pour le Département du Puy-de-Dôme, mais pas encore pour celui du Cantal. Elle permet une classification plus fine des types de milieux ouverts sur ce département, en introduisant une différenciation entre prairies de fauche et pâturées, pelouses ou en identifiant les communautés végétales plus humides.

Typologie Eunis	Surface en ha (au sein de l'emprise 63 du PNRAV)	En %
Pâtures permanents mésotropes et prairies de post-pâturage	48683	23,6
Prairies de fauche montagnardes alpines	14155	6,9
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	11676	5,7
Pelouses calcaréo-siliceuses d'Europe centrale	7922	3,8
Landes subatlantiques à <i>Calluna</i> et <i>Genista</i>	6631	3,2
Communautés à grandes herbacées des prairies humides	5916	2,9
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	5333	2,6
Gazons alpins à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	4231	2,1
Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	3542	1,7
Prairies eutrophes et mésotropes humides ou mouilleuses	3039	1,5
Tourbières de transition et tourbières tremblantes	3031	1,5
Prairies de fauche planitaires subatlantiques	2047	1,0
Prairies mésiques	1218	0,6
Gazons à <i>Nardus stricta</i>	1099	0,5
Mégaphorbiaies alpines	892	< 0,5 %
Landes alpidiques venteuses à éricoidées naines	627	< 0,5 %
Landes alpigenes des hautes montagnes à <i>Empetrum</i> et <i>Vaccinium</i>	627	< 0,5 %
Landes à <i>Cytisus purgans</i> montagnardes	562	< 0,5 %
Graviers avec peu ou pas de végétation	445	< 0,5 %
Tourbières hautes actives, relativement peu dégradées	386	< 0,5 %
Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i>	286	< 0,5 %
Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	250	< 0,5 %
Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	237	< 0,5 %
Prairies humides et prairies humides saisonnières	224	< 0,5 %
Pelouses à <i>Agrostis</i> et <i>Festuca</i>	192	< 0,5 %
Landes arbustives tempérées	86	< 0,5 %
Végétations ouvertes des substrats sableux et rocheux continentaux	62	< 0,5 %
Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	29	< 0,5 %
Berges nues ou à végétation clairsemée avec des sédiments meubles ou mobiles	24	< 0,5 %
Eboulis siliceux acides des montagnes tempérées	23	< 0,5 %
Prairies oligotropes humides ou mouilleuses	5	< 0,5 %



5.2.3 Via la typologie des Prairies AOP du Massif central

Préalablement à la typologie multifonctionnelle des prairies du Massif central, une première version de l'outil portait sur les prairies incluses dans des exploitations engagées dans des AOP fromagères (2011). La chambre d'agriculture du Puy-de-Dôme a réalisé en 2018 une synthèse des classifications des parcelles suivies sur la zone AOP Saint-Nectaire (complètement incluse dans le Parc des Volcans d'Auvergne). Ces classifications de parcelles portent sur 5 000 ha évalués dans 43 exploitations. Les principaux éléments qui s'en dégagent sont les suivants :

- > **97,7% de prairies permanentes et 73% des prairies entre 900 et 1 300 m**
- > **55,5% de pâtures et 45,5% de fauches**, essentiellement fertilisées par les effluents de ferme
- > **les niveaux de fertilité sont majoritairement peu ou moyennement fertiles** :
 - 36% maigres et peu fertiles
 - 36% moyennement fertiles
 - 17% fertiles
 - 11% très fertiles
- > **les sols sont très majoritairement sains (91%)** et les autres niveaux de portance sont peu représentés (1% sec, 3% frais, 4% humide, 1% très humide), ce qui s'explique par la caractérisation des surfaces réellement utilisées par l'agriculture (retrait de certaines surfaces très humides non exploitées malgré leur présence dans une parcelle)
- > 51 types identifiés dont **5 types majoritaires en termes de surfaces et nombre d'élevages concernés (80%)** :
 - type 12 – Prairie de fauche de montagne sur sol moyen et moyennement fertile à Knautie d'Auvergne et Trisète jaunâtre (MF24)
 - type 13 – Prairie de fauche de montagne sur sol sain à frais et fertile à ombellifères (MF25)
 - type 16 – Pelouse pâturée de montagne sur sol sec à sain et maigre à Bétoine officinale et graminées à feuilles fines (MP22)
 - type 17 – Prairie pâturée de montagne sur sol sain à frais et peu fertile à Violette jaune et Avoine pubescente (MP23)
 - type 18 – Prairie pâturée de montagne sur sol sain à frais et moyennement fertile à Alchémille vert jaunâtre et Ray-grass anglais (MP24)
- > **en termes d'intérêts fromagers**, les types présents correspondent à :
 - couleur de la pâte moyenne : 2,2/4 (de 1 plutôt blanche à 4 plutôt jaune)
 - potentiel aromatique en moyenne : 3,2/4 (de 1 plutôt pauvre à 4 plutôt riche)
 - potentiel antioxydant en moyenne : 3,4/4 (de 1 plutôt pauvre à 4 plutôt riche)
 - équilibre en acide gras en moyenne : 2,5/4 (de 1 plutôt pauvre à 4 plutôt riche)
- > **en termes d'intérêts écologiques et environnementaux**, la synthèse des types présents donne les informations suivantes :
 - richesse moyenne en espèces végétales : 35
 - accueil des polliniseurs : 2,2 en moyenne (notation de 1 à 3)
 - accueil de la faune : 1,9 en moyenne (notation de 1 à 2)
 - capacité de stockage du carbone : 2,7 en moyenne (notation de 1 à 4)
 - intérêt patrimonial sur le plan botanique : 3,3 en moyenne (notation de 1 à 5)
 - diversité des couleurs de fleurs : 3,3 en moyenne (notation de 1 à 4)



Affinage du Saint-Nectaire © SMPNRVA

5.2.4 Vulnérabilité des milieux ouverts

L'approche liste rouge développée plus haut a mis en évidence les pressions sur les milieux ouverts humides et sur certaines pelouses. Le focus a été placé sur les végétations « en danger ». L'élargissement de l'angle de vue aux végétations « vulnérables » ou « quasi-menacées » permet de mettre en avant toute une série de milieux ouverts également sous pression.

60 alliances de végétations de milieux ouverts sont classées vulnérables sur la liste rouge. Elles se répartissent dans les grands types suivants :

- > 30 végétations des milieux humides : Bas-marais, Haut-marais, marais de transition, mégaphorbiaie, herbier aquatique, végétation amphibiae) ; principale menace : la destruction des zones humides (drainage, remblais, brûlage) et l'intensification agricole (dont eutrophisation)
- > 5 végétations de landes ; principale menace : la déprise agricole
- > 16 végétations de pelouses pionnières ou vivaces ; principale menace : à la fois les dynamiques de déprise et d'intensification agricole
- > 5 végétations des éboulis, rochers et paroi ; principale menace : le changement climatique
- > 4 végétations de prairies
 - Prairie à Impératoire et Dactyle aggloméré
 - Prairie fauchée à Centaurée noire et Pâturin de Chaix
 - Prairie fauchée à Raiponce en épi et Narcisse des poètes
 - Prairie humide fauchée à Agrostide capillaire et Laîche distiquePrincipale menace : à la fois les dynamiques de déprise et d'intensification agricole

44 alliances de végétations de milieux ouverts sont aujourd'hui quasi-menacées. La liste est complétée par d'autres alliances de milieux humides, de landes ou de pelouses, avec la même typologie de menaces.

Le nombre important de prairies placées dans cette antichambre de la liste rouge doit poser question :

- > Prairie fauchée à Knautie d'Auvergne et Trisète jaunâtre
- > Prairie fauchée à Sauge des prés et Trèfle de Molineri
- > Prairie fauchée à Pensée jaune et Trisète jaunâtre
- > Prairie flottante à Glycérie déclinée et Catabrose aquatique
- > Prairie humide à Glycérie flottante et Menthe des champs
- > Prairie humide à Renoncule rampante et Vulpin genouillé
- > Prairie humide fauchée à Canche cespituse et Enanthe à feuilles de peucédan
- > Prairie humide fauchée à Berce sphondyle et Bistorte officinale
- > Prairie humide fauchée à Trolle d'Europe et Fétuque des prés
- > Prairie humide pâturée à Cirse des marais et Jonc diffus
- > Prairie humide pâturée à Scorsonère humble et Agrostide capillaire



Troll d'Europe © SMPNRVA

Dynamiques de déprise et d'intensification agricole, eutrophisation des milieux restent les principales menaces, avec le drainage des zones humides.

La vulnérabilité des milieux ouverts tient à plusieurs influences.

- > Comme indiqué ci-dessus, les **milieux humides** voient leurs fonctionnalités altérées du fait des drainages qui accélèrent l'évacuation de l'eau, des remblais qui altèrent les propriétés du sol et empêchent l'expression de la flore, de la fertilisation qui modifie les niveaux trophiques du milieu présent ou encore du brûlage qui porte atteinte aux propriétés du sol et détruit la flore.
- Hors zones humides**, les milieux ouverts (prairies, pelouses) peuvent voir leurs caractéristiques naturelles évoluer sous l'effet des usages (fauche, pâturage, mixte) et de leur intensité (nombre de passages, périodes), de la fertilisation, de semis, des dégâts de la faune ou du climat.
- > **L'intensification ou la déprise de pratiques** ont des impacts sur la flore et sur les services agronomiques et environnementaux rendus. Ces déséquilibres les empêchent par ailleurs d'évoluer en fonction du climat notamment et impactent leur résilience.
- > Une **fertilisation** inadaptée en termes de période ou d'intensité engendre une eutrophisation du cortège floristique et impacte les milieux récepteurs (zones humides, ruisseaux) par lessivage. Les saisons marquées avec une longue période en bâtiment associées à des capacités de stockage rarement suffisantes sur un plan agronomique (même si elles sont réglementaires) conduisent les agriculteurs à conduire leur fertilisation en fonction des capacités des cuves et des plateformes de stockage et non en fonction des besoins agronomiques réels.
- > **Les apports organiques** (issus des effluents de ferme) sont parfois complétés par des engrains minéraux dont l'opportunité est à requestionner dans un contexte d'apports d'azote météorique (pluie, neige) et d'accroissement de la période végétative et donc de capacités de minéralisation de l'azote.

Globalement, la gestion homogène de la fertilisation des prairies à l'échelle d'une exploitation n'est pas en accord avec la diversité des types de prairies (et donc de besoins) et conduit à une homogénéisation des prairies de l'exploitation alors que leur diversité est un facteur clé de leur gestion (équilibre entre qualité et quantité, étalement de la pousse, diversité des ressources mobilisables...).

- > La perturbation du sol est un sujet souvent traité dans le domaine des grandes cultures du fait de perturbations physiques visibles. En revanche, le **tassement du sol** et ses conséquences en prairies permanentes est peu renseigné. En diminuant la porosité du sol, on peut envisager que la fréquentation par des engins lourds affecte la fonctionnalité et la résilience des prairies.
- > Les prairies du Parc des Volcans d'Auvergne font par ailleurs l'objet de **dégâts causés par la faune sauvage**. Si ponctuellement les Sangliers peuvent avoir un effet important en retournant les prairies, les dégâts les plus impactants sont causés par les Campagnols terrestres. Les pullulations cycliques d'un temps de retour d'environ 3 ans entraînent des pertes de fourrages majeures et perturbent la stabilité de la flore en place. Certains agriculteurs semblent observer une diminution de la diversité floristique du fait de la succession des pullulations. Bien que multifactoriel, ce phénomène semble favorisé par la présence de plantes appétentes pour le Campagnol terrestre comme le Pissenlit, par ailleurs marqueur d'une certaine fertilité.
- > **Les changements climatiques** récents se sont traduits par une hausse des températures moyennes et un maintien des volumes de précipitation à l'échelle interannuelle. Cet accroissement des températures entraîne une précocification des mises à l'herbe et des dates moyennes de récoltes (enrubannage, foin). Il permet également une utilisation plus longue des prairies à l'automne. Parallèlement, cela engendre des périodes de canicule qui arrêtent la croissance végétative et une sécheresse relative des sols (évapotranspiration) défavorable à la croissance.

Durant ces périodes, des nouvelles pratiques d'affouragement estival deviennent parfois nécessaires en attendant la reprise de la pousse. Par ailleurs, ces évolutions entraînent des tensions nouvelles sur les ressources en eau utilisées pour l'abreuvement avec le tarissement de sources et la nécessité de déployer de nouveaux dispositifs pérennes. L'ajustement de ces aménagements peut avoir des conséquences positives sur les modalités de pâturage s'ils sont disposés de façon adaptée.

5.3 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES MILIEUX OUVERTS

	ATOUTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Grande diversité de milieux ouverts :</p> <ul style="list-style-type: none"> + riches en espèces floristiques et faunistiques parfois patrimoniales notamment dans les zones d'estives + supports de multiples services agronomiques et environnementaux + au sein d'une trame plus vaste des prairies du massif central « plus grande prairie d'Europe » + Qualité esthétique des milieux ouverts reconnue, facteur d'attractivité <p>Des prairies supports de l'élevage :</p> <ul style="list-style-type: none"> + des milieux ouverts valorisés au travers de filières agricoles de qualité (alimentation herbagère privilégiée, pâturage valorisé...) + intérêt économique fort dans les systèmes d'élevage + groupes de réflexion d'agriculteurs sur l'exploitation des prairies 	<p>Des ressources alimentaires pas appréciées à hauteur de leur valeur (en termes nutritionnels et économiques) et parfois conservées jusqu'alors par défaut entraînant une conversion en cultures dès lors que les conditions climatiques deviennent plus favorables</p> <p>Dégâts réguliers des Campagnols terrestres (+/- sangliers) entraînant une fragilisation de la ressource fourragère et une évolution potentielle de la flore</p>
Savoir-faire	<p>Paysage ouvert d'élevage, externalité positive du métier d'agriculteur, pratiques agricoles actuelles de l'élevage plutôt favorables à la biodiversité</p>	<p>Pratiques de gestion agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perception faible de la diversité de prairies entraînant des pratiques de gestion (fertilisation, période d'utilisation) homogènes sur l'ensemble des prairies malgré des besoins différents - Fertilisation inadéquate gérée par les capacités de stockage (même réglementaires) plutôt que par des réalités agronomiques ; problème des volumes d'effluents trop importants en lien avec les apports d'eaux parasites (eaux de lavage ou météoriques) <p>Déconnexion des acteurs non agricoles avec les réalités et contraintes du métier (cf. conciliation des usages)</p>
Eléments d'actualité	LIFE Biodiv'France avec volet Prairies	
Connaissance / concepts / idées	<p>Observatoire des prairies en lien avec les pratiques (zone AOP St Nectaire) ou le changement climatique (Massif central)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de connaissance sur les milieux ouverts (dont pelouses sèches) - Déficit de connaissance sur l'état des sols prairiaux

	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>PNR(s) : territoires clefs pour expérimenter la transition vers l'agroécologie</p> <p>Valorisation par de nombreux acteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> + La dynamique d'implications des acteurs autour des prairies fleuries porte un message autour de la biodiversité + Réflexion marque Parc / IGP / AOP + Accompagnement des agriculteurs volontaires dans une démarche "produire moins pour gagner plus" proposé par des partenaires 	<p>Evolutions de la gestion agricole en lien avec les enjeux économiques et/ou le changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'agrandissement continu des exploitations agricoles entraîne une simplification des pratiques (moins de temps par unité de surface ou par animal) et une diminution du nombre d'agriculteurs sur le territoire. Dans un objectif de rentabilisation des investissements, les troupeaux et les stabulations s'agrandissent. - Pour assurer des rendements élevés, les niveaux de fertilisation peuvent être importants avec un recours aux engrains minéraux en complément. Cela se cumule aux apports en azote via l'atmosphère et à l'augmentation de la minéralisation de l'azote du sol (allongement de la période végétative par effet du changement climatique). Les systèmes d'effluents s'orientent vers le lisier plutôt que le fumier et la gestion des effluents est plutôt conduite par les besoins de stockage que par la nécessité agronomique (périodes et volumes épandus, recherche de surfaces d'épandage conduisant au non-respect des distances réglementaires aux milieux aquatiques). - La combinaison de ces évolutions entraîne une augmentation générale de la charge en nutriments locale qui se traduit notamment par une perte de diversité floristique dans les parcelles (expansion du ray-grass anglais) et une augmentation de la trophie des milieux aquatiques récepteurs ; la question de l'adéquation entre l'image Nature qui accompagne le marketing des produits agricoles (prairies fleuries) et la réalité des situations se pose - Par ailleurs de nouvelles pressions émergent : augmentation des surfaces en maïs ensilage et irrigation des prairies et cultures en partie basse du PNR -
Savoir-faire	<p>Sylvopastoralisme</p> <p>Banque de semence du Conservatoire Botanique pour la restauration des écosystèmes</p>	Perte d'intérêt des surfaces d'estive dans le système économique agricole : fermeture du paysage et de perte d'un savoir-faire (à nuancer suivant les régions naturelles)
Eléments d'actualité	Lien entre des prairies riches d'un point de vue floristique et limitation des pullulations de Campagnols	Corrélation entre la perte de la diversité des paysages agricoles et la perte de capacité d'adaptation face au changement climatique (résilience)
Connaissance / concepts / idées	<ul style="list-style-type: none"> + Equilibre entre les territoires pastoraux et forestiers, mieux cerner les dynamiques et poser collectivement la question des objectifs autour des landes, des attentes paysagères, du développement des pâturages boisés, etc. + Outil DIAM : diagnostic multifonctionnel du système fourrager / adéquation entre les pratiques agricoles et le potentiel des prairies 	

6 MILIEUX FORESTIERS

A RETENIR

- > Les rôles pour la société des écosystèmes forestiers sont multiples (économique, environnemental, social, protection) et il s'agit de concilier ces différentes fonctions sur un même espace (multifonctionnalité)
- > L'état sanitaire des forêts et les services rendus par ces milieux sont menacés par le changement climatique
- > La poursuite du déploiement d'une trame de vieux bois fonctionnelle (forêts écologiquement matures en libre évolution connectées entre elles par de vieux arbres de gros diamètre et bois mort maintenus dans les peuplements exploités) est essentielle au maintien de la biodiversité forestière, donc au fonctionnement des écosystèmes forestiers et à leur résilience face au changement climatique
- > L'augmentation de la surface de forêts privées disposant d'un document cadre de gestion (PSG, CBPS, RTG), permettant une gestion planifiée de la ressource en bois, est nécessaire pour assurer une valorisation durable des forêts, compatible avec les enjeux environnementaux et sociaux
- > La sylviculture mélangée à couvert continu, avec développement d'îlots de sénescence et marquage d'arbres « habitats » est identifiée comme une modalité de gestion apte à répondre aux enjeux de biodiversité, d'adaptation au changement climatique (dont le stockage du carbone) et de rentabilité économique
- > La question de l'équilibre sylvo-cynégétique se pose sur le territoire avec le développement important des populations de Cerf, qui met en péril les capacités de renouvellement (naturel et par plantation) des forêts impactées par le changement climatique
- > Des sensibilités aux feux de végétation apparaissent sur la bordure Est du Parc (faille de Limagne, Pays coupés) et dans les Monts Dore, dans le massif de la Rhue, ou encore dans les massifs de la Pinatelle et de l'Alagnon.

CHIFFRES CLES

- > 127 912 ha de forêt à l'échelle du périmètre de révision, soit 34% du territoire : les forêts de feuillus occupent près de 62 % de l'espace forestier, pour près de 21% de forêts de conifères et 14% de forêts mélangées
- > la forêt publique occupe 34 046 ha au sein du périmètre de révision de la charte, soit environ 26,6 % de l'espace forestier
- > 37 738 ha de forêts potentiellement anciennes (9 % de la surface totale du périmètre de révision, soit 31,5 % des forêts répertoriées)
- > 2/3 de la forêt privée non couverts par des documents cadre de gestion (en 2025, 13 % de la forêt privée couverte par un document cadre de gestion PSG ou CBPS+)
- > En 2023 : 11 745 ha en forêt publique et 5 099 ha en forêt privé dans la certification PEFC (gestion durable des forêts), soit moins de 15% de l'espace forestier.

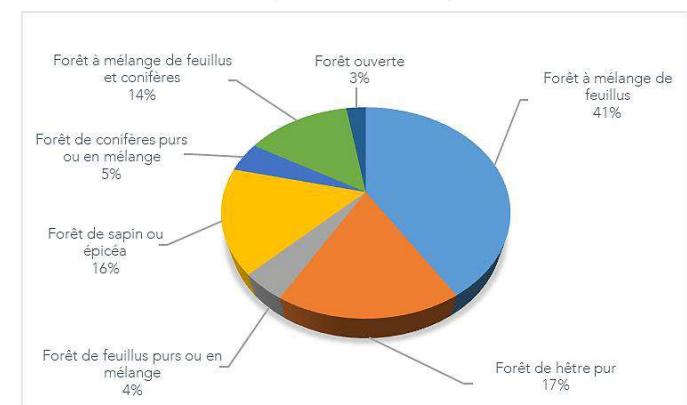
6.1 PANORAMA FORESTIER DU TERRITOIRE

Les variations d'altitudes de 400 à 1886 mètres, la nature de la roche (volcanique ou granitique), les influences climatiques, la gestion sylvicole passée et actuelle font que la forêt présente de multiples aspects. On retrouve plusieurs types de peuplements : chênaies, pinèdes, boisements spontanés à bouleaux, hêtraies sapinières, tillaies, érableaies, aulnaies-frênaies, plantations de résineux allochtones (douglas, mélèze, épicéas...).

6.1.1 Portrait général

La BD forêt® de l'IGN permet d'obtenir un panorama de l'espace forestier à l'échelle du périmètre de révision. Elle référence 127 912 ha répartis en 23 catégories, soit **34% du périmètre de révision**. Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est un parc globalement moins forestier que ses homologues. Avec plus de 40% de taux de boisement, les Monts Dômes et l'Artense se distinguent des Monts du Cantal et du Cézallier (25%), tandis que les Monts Dore se situent dans un entre-deux avec 31% de taux de boisement.

Répartition des types de forêts dans le Parc des Volcans d'Auvergne
(BD Forêt® V2 de l'IGN)



Les forêts de feuillus occupent près de 62 % de l'espace forestier, pour 21% de forêts de conifères purs et 14% de forêts mélangées. 25 745 ha recensés dans la BD forêt (et non repris dans le graphique précédent) sont occupé par des landes et milieux ouverts (dont les formations herbacées – secteurs avec moins de 25% de couvert arboré et des herbacées dominantes par rapport aux arbustifs ; qui semblent correspondre aux estives).

La forêt publique occupe 34 046 ha au sein du périmètre de révision de la charte, soit environ 26,6 % de l'espace forestier.

La propriété forestière est donc essentiellement privée, même si la part de la forêt publique est proportionnellement plus importante à l'échelle du périmètre de révision que sur les deux départements dans leur ensemble.

Les forêts privées sont très morcelées, avec une taille moyenne d'unité de gestion de 2,1ha, ce qui complique fortement la mise en place d'une gestion planifiée. En 2025, 13 % des forêts privées sont couvertes par un document cadre de gestion (Plans Simples de Gestion et Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles +).

Le développement de structures de gestion regroupant des propriétaires d'un même secteur (associations syndicales, groupements forestiers...) permet de pallier cette difficulté mais rencontre de nombreux obstacles dans sa mise en œuvre concrète (d'ordre juridique, pratique...). L'abaissement à 20ha du seuil d'exigibilité d'un plan simple de gestion (contre 25 ha précédemment) est une opportunité pour augmenter les surfaces couvertes.

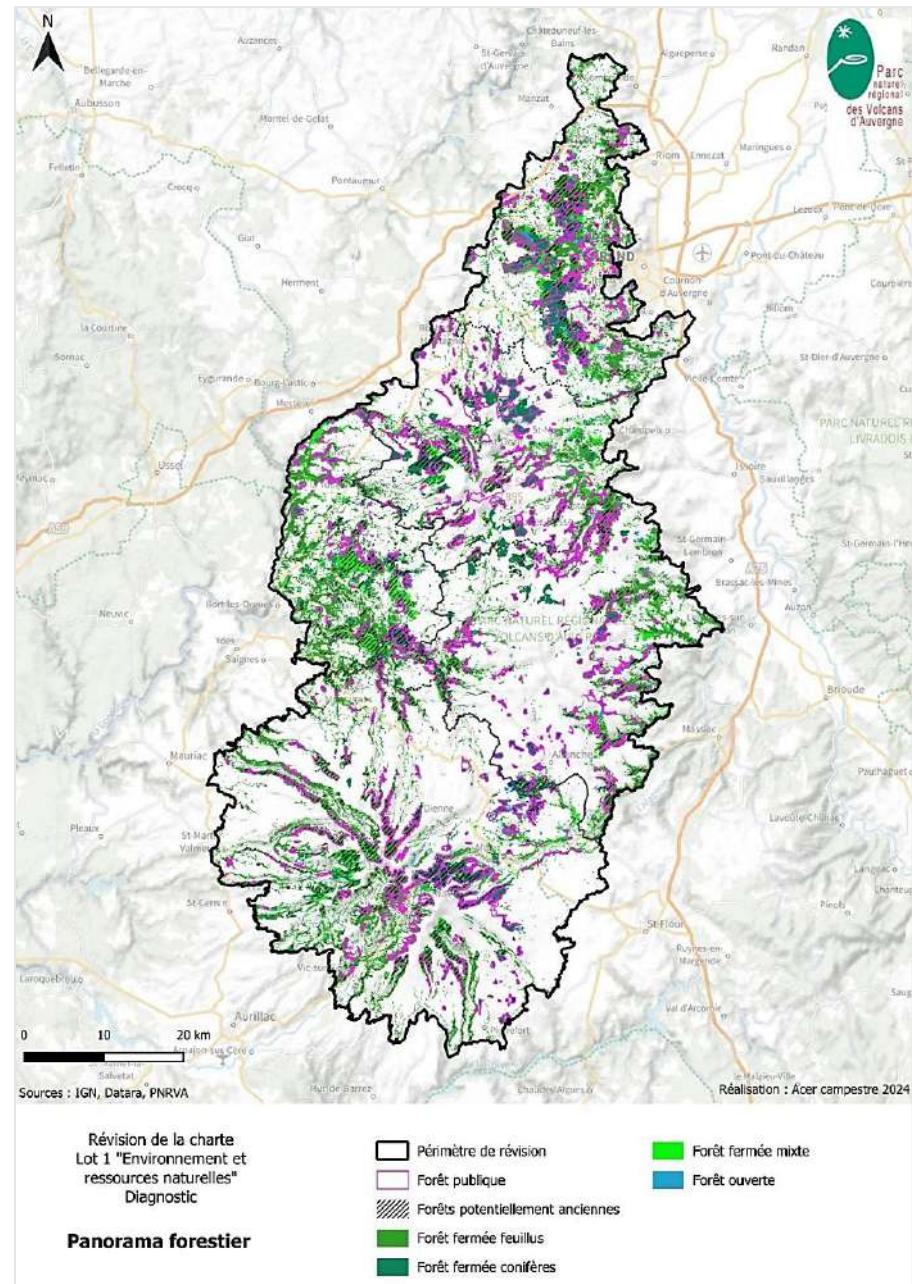
6.1.2 Rôles de la forêt

Les rôles pour la société des écosystèmes forestiers sont multiples et sont à concilier :

- > la fonction économique (production de bois, emplois non délocalisables)
- > la fonction environnementale (préservation de la biodiversité strictement ou partiellement forestière : les forêts abritent 30 à 40 % de la flore vasculaire du Massif central, la moitié des espèces de mousse, plusieurs centaines d'espèces de lichens et les ¾ des 1280 espèces de champignons recensées)
- > la fonction sociale (loisirs, culture, paysages)
- > la fonction de protection contre certains risques naturels (glissement de terrain ou encore inondations) et de lutte contre les effets du changement climatique (régulation des eaux et stockage du carbone) : 44 % du carbone stocké sur le territoire est stocké en forêt²³.

L'objectif, dans le cadre du projet de territoire que constitue la charte, est de concilier ces différentes fonctions sur un même espace (multifonctionnalité).

²³ Source : outil Aldo ADEME



6.1.3 Forêts anciennes et forêts matures

Des actions d'acquisition de connaissance et de sensibilisation sur les **forêts potentiellement anciennes**²⁴ ont été initiées. Les forêts potentiellement anciennes couvrent 31 % de la surface forestière du Parc (39 705 ha, soit 9,6 % de la surface totale du périmètre de révision). Elles sont d'intérêt prioritaire pour les continuités écologiques forestières car on y trouve des espèces forestières à faible capacité de dispersion.

Lorsque le caractère ancien est avéré et associé à une **maturité écologique** du milieu forestier (présence de nombreux vieux arbres, de bois mort abondant, d'essences majoritairement autochtones), ces forêts dites alors **matures** (également appelées « vieilles forêts » ou « forêts subnaturelles ») sont particulièrement favorables à la préservation d'espèces forestières particulièrement exigeantes : certaines espèces de coléoptères saproxyliques, des espèces cavicoles comme les Chouettes forestières (Chevêchette d'Europe et Chouette de Tengmalm), chiroptères forestiers... Un travail d'identification des forêts matures est en cours à l'échelle des Parcs du Massif central : selon la bibliographie, les forêts matures représentent au **maximum 4%** des milieux forestiers de montagne. **Ce sont donc des milieux très rares, à préserver en priorité pour leur intérêt scientifique et écologique.**

6.1.4 Trame de vieux bois

Le développement d'une trame de vieux bois fonctionnelle fait partie des actions prioritaires du Syndicat mixte du Parc en faveur de la biodiversité forestière. Le développement de cette trame s'inscrit dans la réflexion sur la trame verte et repose sur le principe d'assurer une **continuité des forêts matures** d'un point de vue écologique, par la mise en libre évolution sur le long terme de parcelles forestières et le maintien de vieux arbres et bois mort dans les peuplements exploités.

Le **réseau FRENE** permet de suivre à l'échelle régionale les peuplements inscrits en libre évolution dans les documents de gestion forestière. En 2023, les surfaces inscrites au réseau FRENE par l'Office national des Forêts (l'ONF) couvrent **2,16 % des forêts publiques** du Parc. L'ONF fixe un objectif de 8 arbres « habitats » (4 arbres vivants et 4 arbres morts) conservés pour la biodiversité par hectare dans les forêts publiques du Parc

Par ailleurs, la présence de peuplements étagés et diversifiés, de clairières forestières, de lisières étagées et diversifiées, d'ourlets forestiers dans les espaces de transition avec la prairie, de milieux aquatiques et humides intra-forestiers... sont autant d'éléments essentiels au fonctionnement des écosystèmes forestiers, qui ont vocation à être restaurés sur l'ensemble des espaces forestiers pour assurer une meilleure résilience des écosystèmes.

En termes de réflexion pour l'extension de la trame vieux bois des forêts publiques, un rapport²⁵ identifie :

- > **à l'échelle du périmètre de révision, 4 réservoirs de biodiversité forestière à renforcer** au niveau des 4 grands ensembles identifiables sur la carte précédente : Chaîne des Puys, Massif du Sancy, Artense, Monts du Cantal.
- > **au niveau des gorges de la Rhue, un réservoir de biodiversité forestière à maintenir**, ce secteur ayant été identifié comme étant à enjeux à plusieurs reprises, par différents acteurs du territoire, lors des entretiens menés dans le cadre du diagnostic.
- > **plusieurs corridors écologiques stratégiques à renforcer en priorité**, principalement sur la bordure Est du territoire, ces différents secteurs sont qualifiés de prioritaires pour le marquage d'arbres habitats : périphérie clermontoise, secteurs des Couzes (Pavin, Chambon, de Valbeleix), secteur de l'Alagnon.

Il étend la réflexion aux **opportunités d'extension des zones en libre évolution en forêt publique**, sur la base d'une analyse multicritères et propose une cartographie de propositions de libre évolution, **le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne** concentrant un très grand nombre d'unités éligibles à la mise en libre évolution, pour la plupart situées dans les réservoirs de biodiversité forestière identifiés. ➔ Ce document identifie 7 772,56 ha sur lesquels l'objectif de production pourrait être abandonné sur le territoire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Sur 18 % de cette surface (1389,17 ha), la libre évolution est déjà approuvée et elle pourrait être proposée sur 2483,26 ha supplémentaire (32 %). Une cartographie de ces secteurs est proposée dans le document.

²⁴ Une « forêt ancienne » est un ensemble boisé n'ayant pas subi de défrichement* depuis le minimum forestier**, c'est-à-dire dans la première moitié du XIXe siècle. On considère qu'entre ces deux dates, 1850 et aujourd'hui, il a existé une continuité de l'état boisé, sans changement d'affectation du sol. *Défrichement = Conversion d'une parcelle forestière en un autre usage (cultures, prairies, vignes, habitat...).

**Minimum forestier = Moment où la surface forestière a atteint son minimum.

²⁵ Extension de la trame vieux bois des forêts publiques – rapport final, Office National des forêts, coordination Jean Obstacias, juin 2023, 97p. – travail mené à large échelle sur les Départements du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme

6.2 ENJEUX MILIEUX ET ESPECES DANS L'ESPACE FORESTIER

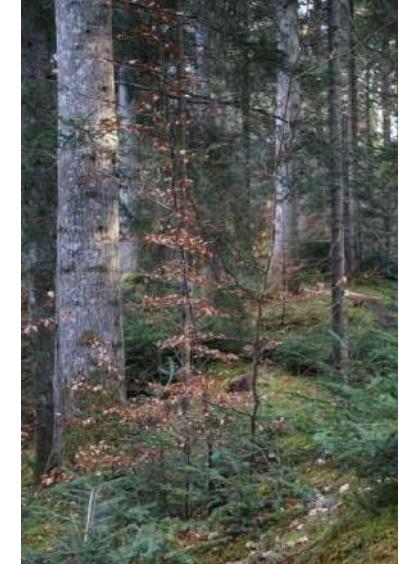
Plusieurs associations végétales à physionomie de végétation forestière sont identifiées en liste rouge (cf. thème espèces rares et/ou fragiles où une première analyse a été menée). Les Boulaie-pineraie tourbeuses (5 associations), reprises ici, ont été considérées plus haut comme des milieux humides. Les fourrés sont intégrés ici dans la catégorie milieux forestiers.

5 associations végétales « forestières » en liste rouge	Physionomie de végétation	Statut liste rouge
Boulaie à Sorbier des oiseleurs	Boulaie	VU
Pineraie de Pin à crochet tourbeuse à Camarine noire	Boulaie-pineraie tourbeuse	EN
Boulaie pubescente-pineraie tourbeuse à Potentille tormentille	Boulaie-pineraie tourbeuse	VU
Boulaie pubescente-pineraie tourbeuse à Sphaigne de Magellan	Boulaie-pineraie tourbeuse	VU
Boulaie-pineraie tourbeuse à Sphaigne des marais	Boulaie-pineraie tourbeuse	VU
Fourré à Sorbier	Fourré	VU
Fourré à Groseillier des rochers et Sorbier des oiseleurs	Fourré	VU
Fourré à Séneçon cacaliaster et Sorbier des oiseleurs	Fourré	VU
Fourré humide à Saule des lapons	Fourré humide	VU
Hêtraie subalpine à Fougère alpestre	Hêtraie	VU
Hêtraie subalpine à Doronic d'Autriche	Hêtraie	VU
Sapinière tourbeuse à Bouleau pubescent	Sapinière	VU
Sapinière froide à Lycopode à feuilles de genévrier	Sapinière	VU
Sapinière humide à Renoncule à feuilles d'aconit	Sapinière	VU
Sapinière rupestre froide à Sphaigne à cinq rangs	Sapinière	VU

Par ailleurs, la liste rouge des écosystèmes évalue selon les critères de l'IUCN (Janvier 2025) 8 écosystèmes forestiers de montagne présents dans le PNRVA dont **7 sont en danger, vulnérables ou quasi menacés**, principalement par le changement climatique, mais également par l'introduction de pathogènes allochtones, la surabondance d'ongulés sauvages, le raccourcissement des cycles d'exploitation et le remplacement de forêts existantes par des plantations.

Écosystème	Présence dans le PNRVA	Statut liste rouge*
Hêtraies subalpines	Très petites surfaces en situation sommitale	EN
Forêts mixtes montagnardes acidophiles atlantiques	Surfaces importantes sur l'ensemble du PNRVA	VU
Forêts mixtes montagnardes neutrophiles atlantiques	Surfaces importantes sur l'ensemble du PNRVA	VU
Sapinières montagnardes hyperacidiphiles	Faibles surfaces dans le PNRVA	VU
Forêts mixtes montagnardes acidophiles méridionales	Surfaces assez importantes dans le Cantal	NT
Forêts mixtes montagnardes neutrophiles méridionales	Faibles surfaces dans le Cantal	NT
Sapinières montagnardes et subalpines sur sol tourbeux	Quasi-absent du PNRVA	NT
Sapinières montagnardes sur éboulis	Quasi-absent du PNRVA	DD

L'analyse menée plus haut a aussi conduit à définir comme « enjeu prioritaire ou fort », plusieurs espèces inféodées aux milieux forestiers : Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Murin de Bechstein, Noctule Commune, Grand Capricorne, Rosalie des Alpes.



Hêtraie sapinière ©P-Duwe SMPNRVA

Chouette de Tengmalm © Romain-Riols



6.3 GESTION FORESTIERE ET BIODIVERSITE

En 2025, 87 % de la forêt privée n'est pas couverte par des documents cadre de gestion (Plans Simples de Gestion et Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles+). En 2023, 11 745 ha en forêt publique et 5 099 ha en forêt privé étaient engagés dans la certification PEFC (démarche qui certifie la gestion durable des forêts), soit moins de 15% de l'espace forestier et surface de forêts certifiées FSC. La manière dont est gérée la forêt et la conduite de l'exploitation sont des éléments qui conditionnent à la fois l'aval économique de la filière, traité par ailleurs, mais aussi, pour ce qui concerne le thème ici, l'état des forêts d'un point de vue de la biodiversité, du paysage ou encore capacité de résilience au changement climatique.

La gestion forestière s'inscrit dans un cadre législatif et réglementaire contraignant. La multifonctionnalité des forêts est inscrite dans la loi. Les principes généraux²⁶ du Code Forestier stipulent ainsi : « Tout propriétaire exerce sur ses bois et forêts tous les droits résultant de la propriété dans les limites spécifiées par le présent code et par la loi, afin de contribuer, par une gestion durable, à l'équilibre biologique et à la satisfaction des besoins en bois et autres produits forestiers. Il en réalise le boisement, l'aménagement et l'entretien conformément à une sage gestion économique. ». Les documents de gestion durable sont fondés sur l'intégration, sur le long terme, des différents enjeux de la forêt.

Les travaux récents montrent qu'une diversification en essences et en structure des peuplements forestiers est favorable à leur résilience, à leur productivité et à la biodiversité. Par ailleurs, la perte de couvert forestier (coupe rase) entraîne un risque de diminution de la fertilité chimique des sols, de perte du carbone du sol, de modification du microclimat forestier pouvant générer des difficultés à régénérer le peuplement, notamment par plantation, des risques de chablis pour les peuplements voisins ainsi que des impacts négatifs sur les paysages et la biodiversité forestière. La **Sylviculture Mélangée à Couvert Continu**, avec développement d'îlots de sénescence et marquage d'arbres « habitats », est ainsi identifiée comme une modalité de gestion apte à répondre aux enjeux d'adaptation au changement climatique, de préservation de la biodiversité, des sols et des paysages, et de production. Un savoir faire important existe déjà sur le territoire, avec de nombreuses parcelles gérées en futaie irrégulière en forêt publique et privée (mais la part de la forêt gérée selon ces modalités est inconnue).



Forêt diversifiée © P-Duwe SMPNRVA

La question du renouvellement de peuplements se pose du fait du développement des populations de cerfs et de chevreuils, notamment dans la partie cantalienne : impact sur la régénération naturelle par abrutissement et frottement ou casse sur les jeunes sujets (volet économique) et questionnement sur la résilience des peuplements face au changement climatique. Les indicateurs de changement écologique (ICE) ont été mis en place pour étudier la relation entre les ongulés et environnement forestier. Ils sont basés sur 3 catégories d'indicateurs de changement écologique : abondance relative des populations, performance des jeunes animaux, pression des animaux sur la flore.

Les dessertes forestières sont également un sujet. Si elles permettent une meilleure mobilisation de la ressource et jouent un rôle nouveau dans l'accès aux massifs face au risque incendie, elles peuvent aussi :

- > favoriser des modes d'exploitation moins compatibles avec les enjeux de biodiversité (plantations monospécifiques et exploitation par coupe rase)
- > aider à la pénétration des activités de pleine nature dans les massifs, avec les risques de dérangement liés (cf. thème spécifique sur la conciliation des usages), de départs de feux d'origine humaine
- > introduire des discontinuités dans la circulation des espèces.

Les coupes rases sont en augmentation modérée entre 2018 et 2024²⁷, avec une forte variabilité interannuelle. La région Artense concentre 42 % des surfaces coupées à blanc recensées dans le périmètre d'étude sur cette période. Les peuplements concernés sont majoritairement résineux (dont probables coupes sanitaires liées notamment aux scolytes) mais également feuillus, avec un lien présumé avec l'augmentation de la demande en bois énergie.

²⁶ Article L112-2

²⁷ Rapport interne « Surface et nature des coupes rases dans le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne entre 2018 et 2024 », 12p., 2025, SMPNRVA

6.4 LA FORET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique va avoir différents types d'impact sur la forêt :

- > **une modification des régimes climatiques locaux et impact sur les espèces** (capacité d'adaptation - disparition / arrivée de nouvelles espèces ; modification des écosystèmes forestiers), une **sécheresse accrue et stress hydrique** (affaiblissement des individus, réduction de la capacité de croissance et de la régénération, vulnérabilité accrue face aux insectes et aux maladies), un **dérèglement des cycles de croissance et vulnérabilité** face aux vagues de chaleur ou aux épisodes de gel.

Un réseau de correspondants observateurs de l'état sanitaire des forêts est en place à l'échelle de la Région Auvergne-Rhône-Alpes pour faire remonter les informations sur l'état sanitaire des forêts. Un bilan est établi chaque année.

- o A titre d'exemple, le bilan de l'année 2023 met en avant plusieurs faits marquants : jaunissement des aiguilles des mélèzes dû à un champignon, les scolytes de l'Épicéa toujours présents avec une montée en altitude et de nouveaux secteurs frappés dans le Puy-de-Dôme et le Cantal, des dégâts de hanneton dans les boisements de terres agricoles dans le Cantal ou encore l'apparition de rougissement du Douglas sur une grande partie du territoire. Le Parc des Volcans d'Auvergne est particulièrement concerné par cette problématique des scolytes sur l'Épicéa, qui voient leur développement facilité par la faiblesse des arbres, liée au stress hydrique ou à la montée des températures. L'INRAE a développé le modèle Biljou® qui permet de qualifier les épisodes de sécheresse et de les comparer avec les données historiques. La dernière décennie présente 5 années dans le « Top10 » des années les plus sèches depuis les années 70. Le sujet est donc alarmant pour les années à venir.
- o La pérennité du Sapin pectiné sur le territoire est aussi questionnée avec le changement climatique, notamment en Artense et dans les gorges de la Rhue. Cette espèce est encore largement présente dans les piedmonts suite à la colonisation d'anciens parcours à moutons et pourrait être fortement impactée dans les années à venir. Des dépérissements importants ont aussi été notés sur le Pin sylvestre, avec des problèmes à venir sur les peuplements qui se sont développés sur des sols superficiels.
- o Le Frêne est quant à lui touché depuis longtemps par la Chalarose, notamment dans les contextes de fond de vallée.

Une réflexion commune entre l'ensemble des partenaires de la thématique forêt devra être menée dans le cadre de la charte.

- > **un accroissement du risque incendie dans des territoires jusqu'ici préservés** (cf. paragraphe dédié dans la partie « Risques naturels »).

Le réchauffement climatique va augmenter la fréquence et l'ampleur des feux. Le risque est également accentué par les dépérissements forestiers. L'ensemble de la moitié Sud de la France deviendrait un territoire à risque élevé d'incendie de forêt. Cette donnée doit être croisée avec la fréquentation en hausse de la forêt pour les loisirs de nature.

L'éducation au risque incendie devient plus que jamais nécessaire (la majorité des feux est causée par les humains) mais la question des restrictions d'accès aux massifs les plus sensibles à certaines périodes se pose aussi. La Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) est financée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Elle constitue l'un des volets de la politique nationale contre les incendies de forêt. La DFCI repose sur quatre objectifs fondamentaux : la prévision des risques et le traitement des causes, la surveillance des forêts, l'équipement, l'aménagement et l'entretien de l'espace rural et forestier, l'information du public et la formation des professionnels.

Des solutions pour limiter le risque sont étudiées, comme la « sylviculture préventive », « la plantation en mosaïque » ou encore le sylvopastoralisme.



Scolytes de l'Épicéa © ONF

6.5 DISPOSITIFS SYLV'ACCTES, SYLVAE ET AUTRES INITIATIVES

6.5.1 Le Plan Sylvicole territorial des Volcans d'Auvergne²⁸

Crée en 2016, Sylv'ACCTES est une association reconnue d'intérêt général créée pour encourager et accompagner une gestion forestière vertueuse répondant aux enjeux écologiques, sociaux et économiques. Grâce à la contribution de collectivités, entreprises mécènes, particuliers, partenaires forestiers, associations de protection de la nature, elle contribue ainsi à l'adaptation des forêts au changement climatique.

En adhérant à cette association, en partenariat avec Clermont Auvergne Métropole et avec le soutien de la Région Auvergne Rhône-Alpes (Contrat Vert et Bleu des Volcans d'Auvergne), le Syndicat mixte du Parc anime depuis 2024 un "Projet Sylvicole Territorial" (PST). Coconstruit avec l'ONF, le CNPF, des gestionnaires privés, propriétaires forestiers et organismes de protection de l'environnement, puis validé par le comité scientifique de Sylv'Acctes, ce projet définit les itinéraires techniques sylvicoles susceptibles de faire l'objet de soutiens financiers de la part de Sylv'ACCTES, répondant aux enjeux de la forêt des Volcans d'Auvergne, tout en tenant compte des problématiques liées à la biodiversité et aux changements climatiques. Le PST sera valable pour trois ans, à l'issu desquels il sera évalué, éventuellement modifié puis renouvelé.

Itinéraire sylvicole	Intérêt et enjeux locaux pour sa mise en œuvre	Surface potentiellement concernée par l'itinéraire (en ha)
Maintien ou acquisition de la structure irrégulière et du mélange d'essences en sapinières hêtraies	Fort intérêt patrimonial des sapinières hêtraies montagnardes, dont il est nécessaire de garder un bon niveau de naturalité. Enjeu de maintien de ces peuplements autochtones. L'itinéraire comporte un volet expérimental pour les sapinières hors-station du fait des changements climatiques.	environ 30 000 ha
Futaies résineuse artificielles : acquisition et maintien d'un mélange d'essences, irrégularisation et accompagnement vers la régénération naturelle	Forêts pour la plupart récentes, monospécifiques (épicéa, douglas et mélèze principalement) et monostrates. Si elles présentent un intérêt économique, elles sont souvent peu favorables sur le plan de la biodiversité et du paysage et sont parfois dans des impasses sylvicoles. L'itinéraire proposé vise à améliorer les aménités environnementales et la résilience de ces peuplements, en accompagnant les dynamiques naturelles.	environ 30 000 ha
Peuplements à dominante de pin sylvestre : maintien, amélioration, diversification et accompagnement de la régénération naturelle	Enjeu de maintien de ces peuplements dont la régénération naturelle est souvent difficile à acquérir.	environ 3500 ha
Peuplements hétérogènes mélangés feuillus et/ou résineux et/ou dynamique feuillue issue d'accrus : relance de gestion, amélioration, structuration et accompagnement de la régénération naturelle	Accrus naturels, taillis simples en déficit de gestion. Enjeu de valorisation économique, environnementale et paysagère.	environ 40 000 ha

²⁸ Source : <https://www.parcdesvolcans.fr/sylvacctes>

6.5.2 Projet Sylvae

Le projet Sylvae²⁹ des Conservatoires d'espaces naturels, regroupe les actions visant l'acquisition de parcelles de forêts qui seront laissées en libre évolution dans un objectif de préservation sur le long terme. Une fois acquises par les Conservatoires d'espaces naturels, aucune coupe ni aucune intervention sur la végétation ne seront programmées. L'objectif est de laisser les arbres accomplir leur cycle biologique complet : croissance, maturité, vieillissement puis mort suivie d'une régénération naturelle.

- Le projet a conduit à l'acquisition de parcelles dans les gorges de la Rhue, dans la Chaîne des Puys, dans la vallée de la Sianne ou encore dans les monts du Cantal.



6.6 ACCUEIL DU PUBLIC ET SUPPORT D'ACTIVITES DE PLEIN AIR

Ce sujet est également abordé dans la partie dédiée au thème « Conciliation des usages » du présent rapport et le diagnostic « Tourisme et loisirs de nature »

La forêt joue également un rôle d'accueil du public, d'autant plus prégnant sur les massifs et notamment dans le secteur des Monts Dômes (de ce point de vue, le territoire n'est pas touché de la même manière). Les dessertes multifonctionnelles permettent à la fois l'exploitation forestière et la pratique d'activités de plein air : **balades, ramassage de champignons, chasse, randonnée itinérante, VTT...**

Le développement de certains loisirs tend à accroître le nombre de visiteurs en forêt (VTT à assistance électrique, trail), d'autant que les espaces boisés constituent des îlots de fraîcheur pouvant être de plus en plus fréquentés. La forêt devient un lieu de rencontre entre différents usagers qui doivent apprendre à partager l'espace et comprendre les attentes des autres.

Des tensions peuvent apparaître, notamment entre visiteurs et exploitants forestiers, d'où la mise en place de politiques pédagogiques par différents acteurs.

La forêt est aussi un lieu de sortie pédagogique pour les publics scolaires, par exemple dans le cadre des actions d'éducation à l'environnement menées par le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Elle contribue ainsi à l'une des missions fondamentales d'un PNR : l'accueil, l'éducation et l'information du public.

6.5.3 Sempervirens

« Sempervirens »³⁰ est une association de protection de la nature prônant une gestion éthique des massifs forestiers dans le Puy-de-Dôme. En 2023, elle était propriétaire de plus de 15 hectares de forêt achetés et laissés en libre évolution sur Chanat-la-Mouteyre, Saint-Ours-les-Roches et Blot-l'Eglise. Aucune coupe n'est envisagée sur l'ensemble de ces parcelles.



Pratiquants de VTT en forêt © SMPNRVA

²⁹ Source : <https://reseau-cen.org/faune-flore-habitat/sylvae>

³⁰ Source : <https://www.facebook.com/people/Association-Sempervirens/100076413218207>

6.7 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES MILIEUX FORESTIERS

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<ul style="list-style-type: none"> + Diversité de peuplements et part importante de peuplements feuillus et mixtes par rapport aux massifs voisins (Livradois, Millevaches). + Espèces emblématiques : petites Chouettes de montagne, Rosalie des Alpes, flore et bryoflore, entomofaune saproxylique, ... + Outils de gestion durable des forêts et de libre évolution : Sylv'ACCTES (SMPNRVA) et Sylvae (CEN) + Enjeu paysager de la forêt en lien avec le classement Unesco et autres sites classés (sur un territoire avec des forêts globalement jeunes) + Part importante de forêts publiques, notamment en forêt ancienne 	<ul style="list-style-type: none"> - Peu de forêts gérées en forêt privée - Quelques grands propriétaires mais morcellement très important de la propriété forestière privée : freins à la mise en gestion et à la mobilisation des bois. Démarches de regroupement du parcellaire forestier complexes – ces éléments sont une faiblesse du point de vue socio-économique mais sont potentiellement des facteurs améliorants pour les questions de biodiversité - Seulement 9% du territoire en forêt potentiellement ancienne : travail mené depuis plusieurs années, acquisition de connaissances en cours sur les forêts pouvant être qualifiées de mûres, réservoir pour une biodiversité spécifique - Peu de forêts privées certifiées PEFC ou FSC - Concentration de la réflexion "forêt" sur la partie nord du territoire du Parc alors que les enjeux se situent au sud ? - Question des dessertes forestières : massifs déjà bien équipés dans partie nord du territoire ; si co-usage DFCI à terme, implication en termes de possibilité de bouclage et coût d'entretien ; risque de facilitation des pénétrations aussi dans les secteurs touristiques ; risque de multiplication de pratiques sylvicoles comme les coupes rases avec leur impact paysager, le fractionnement des écosystèmes et la faible diversité dans les reboisements qui suivent - Multiplication des guichets pour les aides à la production sylvicole : Etat (plan de relance), Région, Département (service propre), Parc (Sylv'acces) + propositions privées : Label bas carbone, "plantons pour l'avenir" des coopératives - Etat d'avancement et animation des chartes forestières du territoire (portées par les EPCI) inconnu du syndicat mixte du Parc et probablement en partie à l'arrêt
Savoir-faire	<p>En termes de biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ilots de sénescence : outil proposé de manière systématique en forêt publique avec une idée de maintien à long terme + Arbres "bios" : outil pour identifier des arbres de dimension exceptionnelle, au port particulier, favorable à la biodiversité (marquage et suivi) + Forêt publique : référent environnement dans chaque unité territoriale pour la prise en compte des enjeux environnement lors des chantiers. Montée en compétence des techniciens ONF sur le marquage des arbres habitats + Mise en place des indicateurs de type IBP (indice de biodiversité potentielle) <p>En termes de valorisation économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Possibilité de mise en place des contrats d'approvisionnement en bois façonné : favorable aux filières locales, meilleure maîtrise de la supervision des chantiers + Développement des ventes en contrat d'approvisionnement en forêt publique <p>En termes de sylviculture :</p>	<p>Accompagnement / sensibilisation / animation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - "culture forestière" peu développée sur le territoire (élus, propriétaires forestiers) - peu de gestion et de gestionnaires en forêt privée - gestion souvent non planifiée et suivie sur le long terme - Marge de manœuvre limité du conseil en forêt privée face à la volonté du propriétaire (volonté de diversification des peuplements) - Absence de maison du bois à l'échelle du Parc - lien avec une absence de tradition forestière ? - Coordination entre forestiers et autres acteurs pour la gestion des chantiers d'exploitation à parfaire, et notamment les dérivations temporaires d'itinéraires de loisirs (coordination) <p>Dimensions économiques / filières :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque de filière locale pour valoriser les gros bois (mode de valorisation plus favorable à la biodiversité) - Absence de filière pour valoriser le Hêtre de manière qualitative - Standardisation d'un certain type de sciage et développement de grosses scieries hors du territoire au détriment des petites scieries qui disparaissent <p>Impacts sur les autres milieux :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> + Gestion en futaie irrégulière d'une part importante des peuplements résineux et de hétraie-sapinières situés en forêt publique + Expérimentations autour du renouvellement : mélanges d'essence, enrichissements 	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts des pratiques sylvicoles sur les cours d'eau et zones humides lors des opérations mécaniques (plantations, débardages...) - Enrésinement des berges (pas de ripisylve fonctionnelle) - Impacts des coupes à blancs sur l'érosion des sols notamment en pentes et risques de coulées de boue, glissements de terrain ou inondations
Eléments d'actualité	Coupes rases pour le moment limitées en comparaison des territoires voisins	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de références (arboretum) pour la réflexion sur les essences adaptées face au changement climatique. - Permettrait aussi d'alimenter la réflexion entre plantation et régénération naturelle. - Problème généralisé de main-d'œuvre pour le dégagement des jeunes plantations : travaux manuels et mécanisés, abattage...
Connaissance / concepts / idées	<ul style="list-style-type: none"> + Développement de la sylviculture mélangée à couvert continu + Expérimentation autour de la libre évolution 	Travail du syndicat mixte du SMPNRVA historiquement focalisé sur le volet environnemental des enjeux forestiers, ce qui implique qu'il n'est pas reconnu comme acteur forestier du territoire

	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<p>Foncier :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Travail des communes forestières (COFOR AURA) sur le foncier forestier - acquisition de forêts d'intérêt écologiques dans le cadre des Contrats vert et bleu + Surface en forêt soumise (domaniale et forêt des collectivités) gérée par l'ONF proportionnellement faible mais concentrée sur le territoire du Parc + Constitution possible d'ASL de gestion forestière pour la gestion de parcelles en biens non délimités + "Biens vacants et sans maîtres" : stratégie de reconquête foncière possible pour les communes <p>Intérêt croissant de la société civile pour la thématique forêt, îlots de fraîcheur</p> <p>Multiplication des travaux de recherche et expérimentations sur lesquels s'appuyer pour penser la forêt et la gestion forestière de demain</p> <p>Stratégies territoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mise en place du Plan Sylvicole Territorial des Volcans d'Auvergne en 2025, permettant au Parc de s'engager sur le volet Sylvicole des enjeux forestiers + Lancement d'une Charte forestière territoriale sur le territoire de Saint-Flour Communauté en 2025 <p>Politique forestière :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Lancement prévu en 2026 du Plan National d'Action pour les Vieux bois et les Forêts subnaturelles, permettant une attention accrue portée à ces milieux 	<p>Modalités de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phénomène de coupes rases, et notamment dans les forêts de pente très sensibles - La mécanisation de la conduite des chantiers d'abatage, qui répond à des enjeux de sécurité pour une profession très à risque, pose aussi la question des nouveaux impacts sur la biodiversité liés à l'accroissement des vitesses d'exécution. La mécanisation de l'exploitation en forêt peut amener à des parallèles avec la mécanisation en agriculture, mais les temporalités sont différentes. "La forêt bouge plus lentement que l'espace agricole" Comment concilier biodiversité - conditions de travail dignes - rentabilité économique ? <p>Développement du Cerf qui questionne l'équilibre sylvocynégétique, notamment sur le sud du territoire. Accroissement de la pression des ongulés sauvages sur la régénération : aboutissement sur jeunes plants et frottements (surcoût de la protection et durabilité en question), sélection des essences par l'aboutissement remettant localement en cause la régénération d'une forêt diversifiée et le développement des essences feuillues locales et du sapin au profit d'essences peu appétentes et dont la régénération n'est pas souhaitée (Epicéa) - dialogue difficile entre acteurs du monde de la chasse et du monde forestier et risque d'une levée de boucliers d'une partie de la population dans l'hypothèse d'un accroissement des prélèvements de Cerfs</p>

Savoir-faire

<p>Gouvernance / communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Développer une habitude de travail en commun (ONF CNPF Parc ...) sur le marquage d'îlots de sénescence et d'arbres bios + Développement des "mod'op voirie" pour améliorer la conciliation des usages lors des chantiers forestiers (Fibois) <p>Savoir-faire des forestiers à reconnaître dans les vieilles forêts reconnues pour leurs enjeux biodiversité et exploitées depuis très longtemps parfois ; réflexion sur confiance mutuelle ?</p>	<p>Manque de main d'œuvre généralisé (sciage, bûcheronnage, travaux). En particulier de moins en moins de bûcherons manuels et une spécialisation des entreprises de travaux forestiers dans la plantation et l'entretien de plantations (disparition de savoir-faire ?)</p>
--	---

Eléments d'actualité

<p>Quels choix pour demain en fonction de l'historique du territoire et des perspectives ?</p> <ul style="list-style-type: none"> + Question de réelle opportunité d'essences à planter face au changement climatique. Quelle forêt pour demain ? + Quels choix pour donner suite aux coupes d'Epicéas scolytés ? Alternatives : replantation en plein, régénération naturelle et libre évolution, travail à partir des accrus forestiers sur des arbres d'avenir, ... décision complexe en forêt privée où certains propriétaires peuvent se retrouver dans des impasses sylvicoles. + Historique de plantation qui a conduit à une situation où aujourd'hui beaucoup de boisements arrivent à maturité d'exploitation <p>Développement d'associations citoyennes qui se positionnent sur l'achat de forêt : association Recrue d'Essences (Livradois-Forez), association Sempervirens (Monts Dômes), foncière Cerf Vert branche Auvergne</p>	<p>Pression des filières :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour accroître les récoltes - pour renouveler / maintenir la ressource résineuse - Dérives des pratiques dans le cadre du plan de relance, subvention de pratiques non compatibles avec les enjeux de biodiversité (coupes à blanc et replantations résineuses) - Pressions pour le développement du bois énergie (concurrence avec les usages du bois matériau ? Pratiques d'export des rémanents et menus bois défavorables à la fertilité des sols ?) <p>Effets du changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque incendie : dans partie sud du territoire, sur sols les plus superficiels : réflexion en cours à l'ONF sur la gestion de ce risque (secteurs, types de peuplement...) et nouvelle organisation déjà en cours ; besoin de préparation, d'acculturation des professionnels et du public (fin des feux de camp en été par exemple) - dépeuplement sur la Sapinière à basse altitude ; tendance au repeuplement en Douglas (Mélèze) après coupe à blanc, dépeuplements localisés dans les pessières (scolytes) qui pourraient prendre de l'ampleur dans les années à venir
---	---

Connaissance / concepts / idées

<p>Nouvelles gestions :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Recherche sur les essences à planter face au changement climatique : espaces naturels protégés, objets d'expérimentations conciliant exploitation durable et préservation des espèces et milieux + Travail mené à l'échelle régionale sur les sylvicultures "innovantes" (projet CysiFE) pour diversifier et adapter les approches sylvicoles + Multiplication des réflexions et travaux sur la sylviculture mélangée à couvert continu <p>Outils LIDAR / FORDEAD : vaste champ d'application : aide à l'estimation des ressources, repérage des dépeuplements, mise en évidence des coupes rases</p>

7 EXPLOITATION DU SOUS-SOL ET CARRIERES

A RETENIR

- > Le sous-sol du Parc est riche en matériaux volcaniques, parfois spécifiques du territoire : pouzzolane, trachyte, pierre de Volvic, basalte
- > L'exploitation des sous-sols implique des impacts sur les paysages, les milieux naturels et la ressource en eau du territoire et des conflits d'usages avec les habitants ou le tourisme

CHIFFRES CLES

- > 30 carrières sont exploitées sur le territoire (+ 7 en fin d'exploitation), soit une production de 2 273 000 tonnes par an (quantité maximale de production)
- > 168 gisements d'intérêt national ou régional identifiés par le Schéma Régional des Carrières sur le territoire, certains sur des secteurs à forts enjeux environnementaux ou paysagers
- > Les matériaux recyclés du BTP représentent 5% des matériaux neufs destinés à la filière BTP sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand.

7.1 PANORAMA TERRITORIAL

Le sous-sol du Parc des Volcans d'Auvergne³¹ est riche en matériaux volcaniques, parfois spécifiques du territoire : pouzzolane, trachyte, pierre de Volvic, basalte.

37 carrières sont recensées sur le territoire (cf. [Liste complète en annexe](#)). Elles bénéficient toutes d'un classement ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement), dont les 3 suivantes sont en fin d'exploitation :

- > Albepierre-Bredons, exploitée par GOUZE SARL, fin d'exploitation en 2019
- > Rascoupet - Landeyrat, exploitée par Tourbes et Terreaux d'Auvergne, fin d'exploitation en 2023
- > Foufouilloux³² - Virargues, exploitée par Imérys et Chemviron, fin d'exploitation 2023.

Aujourd'hui, 30 de ces carrières³³, toujours en activité (ou proche de la fin d'exploitation), exploitent essentiellement des roches basaltiques (basalte, andésite, trachyte) et également des pouzzolanes, de la diatomite ou de la tourbe :

	Quantité maximum de production (en tonnes)	Nombre de carrière en exploitation
Diatomite	280 000	3
Granite	2 500	1
Pouzzolane	370 000	3
Sable siliceux ou silico-calcaire	125 000	2
Tourbe	20 000	2
Roche basaltique	1 475 500	19

³¹ Sources : Schéma régional des carrières de la région Auvergne-Rhône-Alpes, Arrêtés préfectoraux d'autorisation d'activité.

³² Foufouilloux sud arrêté préfectoral n°2013-1321 du 9/10/13 + Foufouilloux sud AP n°2022-485 du 07/04/2022 + AP complémentaire n°909 du 27/07/2015 + Virargues nord AP n°2013-1023 du 26/07/2013

³³ Source : SRC, Datara

7.2 BESOINS EN MATERIAUX ET GISEMENTS

Comme précisé ci-avant, la proximité du bassin de consommation en matériaux de l'agglomération clermontoise fait du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne une ressource pour l'alimentation en roche massive.

Plusieurs chantiers de très grande envergure susceptibles d'impacter la filière matériaux sont identifiés sur l'agglomération par le Schéma Régional des Carrières :

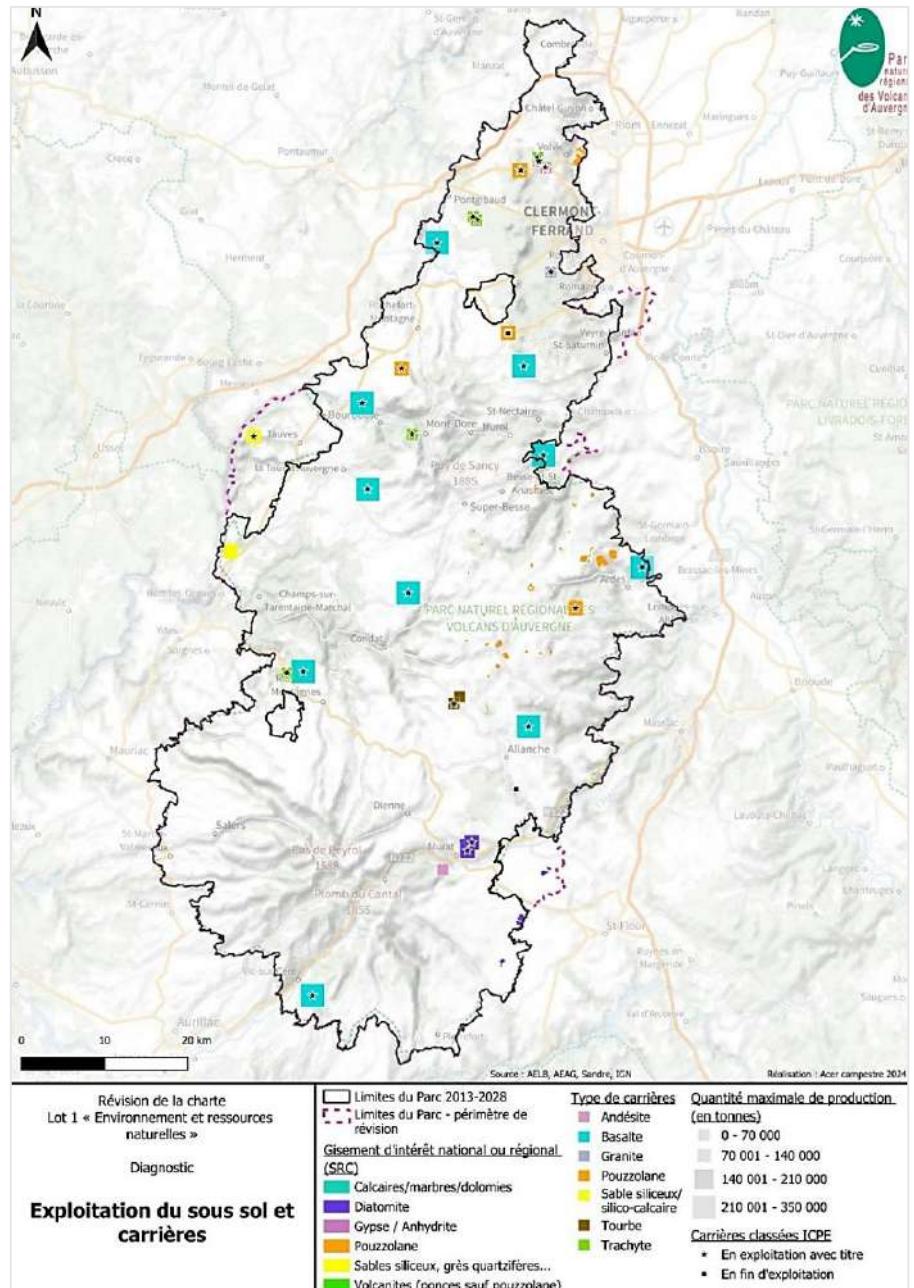
- > agrandissement du stade Gabriel Montpied (construction d'une nouvelle tribune intégrant des aménagements)
- > travaux du tramway de Clermont-Ferrand.

L'étude de l'ensemble des gisements de ressources minérales secondaires montre généralement que malgré les progrès constants réalisés en matière de recyclage, **d'importants besoins en matériaux neufs demeurent à court terme**.

L'analyse à l'échelle territoriale des possibilités de substitution par le recyclage est pertinente, compte-tenu des importants écarts et marges de manœuvre potentielles identifiées à cette échelle. Ainsi, les matériaux recyclés représentent 5% des matériaux neufs destinés à la filière BTP sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand (à titre de comparaison : 21 % sur l'aire urbaine de Grenoble).

Le Schéma Régional des Carrières identifie **168 gisements d'intérêts national ou régional** sur le périmètre de révision (167 d'intérêt national, 1 d'intérêt régional).

- La richesse du patrimoine naturel et paysager du territoire a pour conséquence qu'une grande majorité de ces gisements croisent des enjeux environnementaux et paysagers sensibles, avec sur certains secteurs des impacts potentiels sur des milieux et espèces déterminés à enjeux fort ou prioritaire (exemple du projet d'exploitation du gisement de diatomites de Nouvialle).



7.3 SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES D'AUVERGNE-RHONE-ALPES

Le périmètre d'étude intègre des carrières qui devront se mettre en conformité avec les attentes du **Schéma Régional des Carrières** (SRC) d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 8 décembre 2021, celui-ci définissant pour 12 ans les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la Région. Pour cela, il définit deux orientations majeures déclinées en un certain nombre d'objectifs :

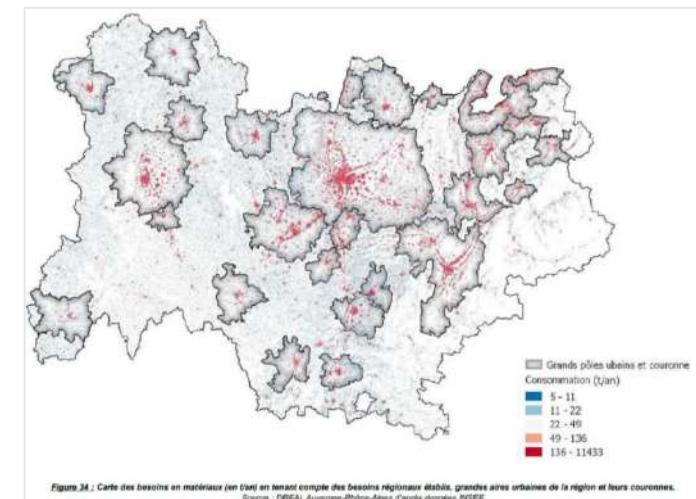
- > éviter d'exploiter les gisements de granulats en zone d'enjeu majeur, sauf dans des cas particuliers correspondant essentiellement à des aires où l'approvisionnement est tendu au regard des besoins et sauf à mettre en péril les critères de proximité.
- > préserver les intérêts liés à la ressource en eau, éviter et réduire l'exploitation d'alluvions récentes.

Par délibération du 30 avril 2021, le Comité syndical du Parc a confirmé que « le SRC d'Auvergne-Rhône-Alpes répond à des préoccupations majeures du Parc des Volcans d'Auvergne : une gestion plus durable, rationnelle et économe de l'approvisionnement en matériaux, qui se veut exemplaire dans la promotion de l'économie circulaire (recyclage des matériaux). Pour autant, la production de proximité aux abords d'une métropole et de villes moyennes, le report des roches alluvionnaires vers les roches massives, font du Parc des Volcans d'Auvergne un territoire ciblé pour d'éventuelles futures carrières. Si une grande partie du territoire n'est pas incompatible avec l'extraction de matériaux de roches massives - présence importante du socle granitique ou de vastes plateaux basaltiques -, une vigilance doit être accrue au regard des points suivants :

- > préserver les zones humides, tourbières et lacs naturels et leurs bassins versants à l'échelle régionale, afin de conserver les services écosystémiques qu'elles rendent, en particulier au regard du changement climatique
- > ne pas mettre en péril les édifices géologiques et paysagers exceptionnels du territoire, les espaces d'importance majeure pour la préservation de la ressource en eau (en quantité et qualité), ainsi que les sites reconnus pour la richesse de leur biodiversité comme le sont les zones humides et les tourbières
- > vérifier l'absence d'alternatives (matériaux de substitution) ou de gisements équivalents qui seraient moins impactant sur l'eau, la biodiversité et les paysages
- > s'assurer que les gisements fléchés pour de possibles exploitations s'inscrivent dans une approche de sobriété foncière, en lien avec les objectifs nationaux de limitation de l'artificialisation des sols. »

Par ailleurs, il est important de préciser que lors de l'inscription de la Chaîne des Puys – faille de Limagne à l'UNESCO, le Comité du patrimoine mondial a recommandé la fermeture des carrières de pouzzolane en activité du site. Cette recommandation a été transcrit dans le Schéma Régional des Carrières de la façon suivante : « Cas particulier du site UNESCO Chaîne des Puys faille de Limagne, (dossier d'inscription 1434rev) où pour l'ensemble du périmètre (bien et zone tampon) **aucune nouvelle autorisation, extension ou prolongement des carrières de pouzzolane actives n'est délivrée**. L'activité d'extraction à caractère patrimonial comme la pierre de Volvic identifiée dans le dossier d'inscription peut toutefois perdurer dans le cadre du droit commun et des orientations du schéma applicables. Des travaux de sécurisation d'anciennes carrières peuvent intervenir du moment qu'ils sont précédés d'une étude globale du site prenant en compte les attributs géologiques, paysagers, naturalistes et de sécurité. **Les travaux ne peuvent en aucun cas donner lieu à une nouvelle exploitation, même temporaire.** ». C'est à ce titre que la carrière du puy de la Toupe a cessé toute exploitation et a réalisé les travaux préconisés par une étude paysagère relative à la réhabilitation du site. **Une étude a été conduite pour accompagner les entreprises concernées par cette fermeture programmée des carrières de pouzzolane en Chaîne des Puys.**

Schéma Régional des Carrières d'Auvergne-Rhône-Alpes



Concernant le SRC, la note d'enjeux de l'Etat précise qu'il « permet par ailleurs de rationaliser l'usage des matériaux et propose un cadre facilitant le report des carrières dans des zones de moindre enjeu, et qui conjugue avec le besoin d'une alimentation en granulats de proximité avec les besoins identifiés par le territoire. En effet, les besoins de granulats 0-80 mm à usage de béton sont en rapport avec le développement de logement du territoire et sont convertis en tonnes/ habitants selon une étude de l'ADEME. Le SRC a donc développé une démarche visant à « préserver la possibilité d'accéder aux gisements de report » (orientation III) et proposé une méthodologie à destination des SCoT, visant à préciser leurs besoins réels dans le cadre de l'état initial de l'environnement.

A noter, dans le cadre de la répartition des carrières sur un territoire, l'intérêt d'une bonne prise en compte les besoins des SCoT en matériaux de construction de logements neufs et de matériaux spécifiques aux bâtiments.

Dans cet objectif de préservation des accès, des gisements de report granulaires ont été identifiés dans le SRC et sont présentés dans la cartographie annexe et plus précisément sur le site cartographique « DatARA » : https://carto.open-datar.fr/1/carte_schema_carriere_r84.map.

Les zones de report de granulats ont été identifiées hors enjeux majeurs et rédhibitoires et représentent moins d'un quart de la surface du Parc avec 23,4 % de la surface, ce qui démontre de la nécessité d'y porter attention et de ne pas empêcher l'accès à ces gisements (les zones hors enjeu majeur représentant 65,85 % du Parc).

Les projets nouveaux sont peu nombreux à ce jour, aussi au regard des possibilités d'améliorer la qualité de réaménagement des carrières en cours offertes lors d'un renouvellement, la charte pourrait utilement proposer, en conformité avec le SRC de « privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières » (orientation II).

Il est à relever, à l'aide de la cartographie associée et des dates de cessation d'exploitation des carrières, que la pointe Sud Est du territoire ne comporte plus de carrière granulaire à usage BTP de proximité à ce jour. Les projets nouveaux seront à privilégier dans les zones de report (sans toutefois exclure de manière absolue la possibilité de carrières en zone d'enjeu majeur). Cette disposition, présentée dans l'orientation VII du schéma, est déclinée au cas par cas dans le dossier d'autorisation. Le cas échéant, les carrières situées en enjeu majeur bénéficieront d'une durée d'autorisation moins importante afin de limiter leur impact sur la durée (de 8 à 15 ans maximum).

L'ensemble du périmètre du bien Unesco, intégré au périmètre du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et situé au Nord de celui- ci, dispose d'un zonage rédhibitoire depuis son classement au patrimoine mondial et les carrières granulaires existantes à usage de granulat (hors carrières ornementales) doivent à ce jour être déplacées (des études sont en cours). La possibilité de déplacer des carrières granulaires situées en enjeu rédhibitoire, au sein de ces gisements de report doit être évaluée au cas par cas sur la base de matériaux équivalents dans leurs usages.

Le Syndicat mixte du Parc pourra jouer un rôle dans l'accompagnement de ces carrières et notamment dans leur recherche de nouveaux sites d'exploitation. »



Carrière d'exploitation de pierre volcanique (établissement Mallet)

Zones d'enjeux du Schéma Régional des Carrières (SRC) dans le Parc National des Volcans d'Auvergne

LEGENDE

Dates d'échéance des carrières

- Avant 2025
- 2025-2030
- Après 2030
- Non renseigné

Gisements d'intérêt national

Zones d'enjeux rédhibitoires

Zones d'enjeux majeurs

Zones de gisements de report granulaire

Parc National des Volcans d'Auvergne

Plan IGN v2

Surface du parc : 388 906 ha

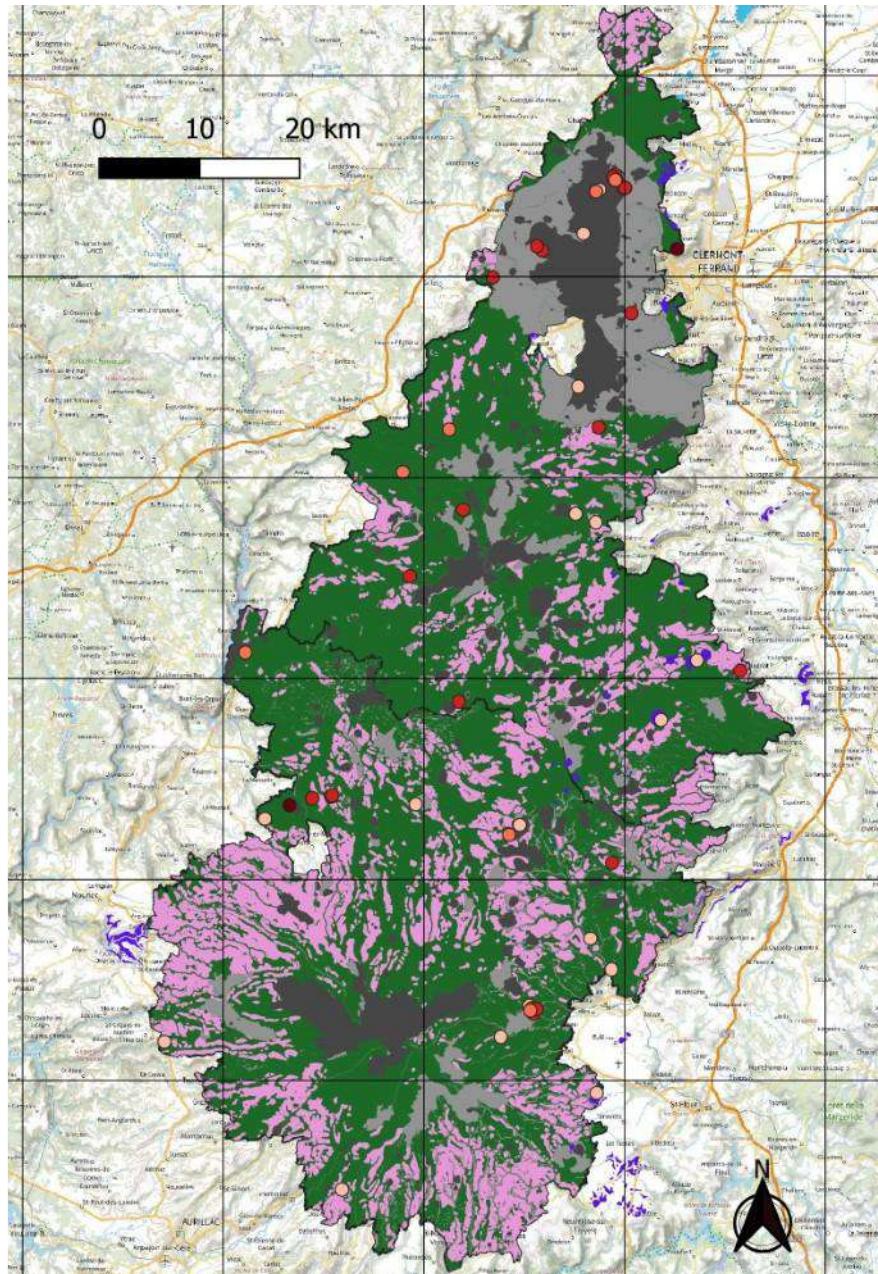
Surface des gisements de report : 91 000,6 ha

Surface des zones d'enjeux majeurs : 132 815 ha

Surface des zones d'enjeux rédhibitoires : 64 340,6 ha

SRC du projet :EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93 - Projeté

Carte annexée à la note d'enjeux fournie par l'Etat



7.4 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES CARRIERES

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires		<ul style="list-style-type: none"> - Impact sur les paysages, les milieux naturels et la ressource en eau - Interdictions de nouvelles carrières de granulats en rivières conduisant au développement de carrières d'extraction de roches massives impliquant de gros volumes et industrialisant la filière sur ce point
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> + 30 carrières sont exploitées sur le territoire (+ 7 en fin d'exploitation) et en grande majorité classées ICPE + Des modes d'exploitation respectueux de la géomorphologie (selon les formes volcaniques) moins impactant dans le paysage + Des réhabilitations réussies + Des exploitations de roche volcanique à caractère restreint et gérées avec une relative parcimonie permise par l'aspect confidentiel des volumes disponibles (phonolite) et la valorisation locale peu consommatrice par rapport à des filières industrielles + Ressources géologiques sources de valorisation artisanale 	<ul style="list-style-type: none"> - Certaines exploitations très impactantes en termes de paysages du fait du type de roche ou de la localisation - Peu de communication sur l'activité de carriers et les réhabilitations de sites
Eléments d'actualité		Conflits d'usage identifiés avec les habitants ou encore avec le tourisme
Connaissance / concepts / idées	Le sous-sol du Parc est riche en matériaux volcaniques, parfois spécifiques du territoire : pouzzolane, trachyte, pierre de Volvic, basalte	Sols et sous-sols méconnus malgré leur rôle dans l'adaptation des milieux
Politiques / dynamiques de territoires	Schéma Régional des Carrières approuvé fin 2021 ayant pour but de gérer durablement la ressource minérale et interdisant l'exploitation de la tourbe (absence de nouvelles carrières et perspectives de restauration des tourbières exploitées à court terme).	<p>En lien avec les ressources géologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pollutions et nuisances liées à de nouvelles exploitations (nouvelles infrastructures notamment routières, augmentation de la circulation de camions...) ; accroissement des besoins en matériaux spécifiques du territoire et rares (phonolite) - Besoins en granulats dans les zones urbaines voisines conduisant à une augmentation des besoins à proximité - <p>En lien avec la ressource en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploitation supplémentaire de la ressource en eau et des aquifères - Multiplication des forages pour d'autres fonctions (géothermie, alimentation en eau du bétail)
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> + Accompagnement des porteurs de projet par le SM PNR <p>Techniques de réhabilitation des carrières simultanément à la progression de la zone d'extraction permettant de limiter la zone impactée par l'activité instantanément, de profiter de la renaturation spontanée (milieux rupestres, zones en eau, recolonisation végétale...) et de diminuer l'impact paysager</p>	
Eléments d'actualité		<ul style="list-style-type: none"> - Carrières de Lithium (à venir ?) <p>Gisements d'intérêt identifiés sur des secteurs sensibles (notamment carrière de Diatomée sur la zone humide à fort enjeu de la Narse de Nouvialle)</p>

8 RESSOURCE EN EAU, MILIEUX AQUATIQUES ET POLITIQUES DE L'EAU

A RETENIR

- > Un maillage hydrographique important et une grande diversité de milieux naturels associés : lacs, zones humides, marais, tourbières...
- > Le contexte de changement climatique, et les sécheresses récentes, entraîne des étiages de plus en plus prononcés et des pressions grandissantes sur les masses d'eau superficielles et souterraines (recharge déficiente des nappes, concentration des polluants, augmentation des températures, eutrophisation des cours d'eau et des lacs, phénomènes extrêmes...).
- > La responsabilité de ce territoire concernant la ressource en eau (quantitatif et qualitatif) est forte par rapport à ceux situés à l'aval.
- > Une ressource clé du territoire pour de multiples usages (AEP, agriculture, tourisme, hydroélectricité, défense incendie ...). La raréfaction de la ressource en eau implique à la fois des impacts sur les milieux naturels et les activités humaines, et une multiplication des conflits d'usage et des pressions sur la ressource (augmentation des prélèvements, évolution des pratiques agricoles...).
- > Les tensions autour de la ressource impliquent la mise en place d'une gestion durable et partagée de la ressource en eau sur le territoire.

CHIFFRES CLES

- > Le réseau hydrographique du territoire est dense avec 4 875,6 km de cours d'eau et 117 plans d'eau (lacs, étangs)
- > Le territoire comprend 310,9 km de cours d'eau classés en liste 2 et 2 889 km de cours d'eau classés en liste 1 ; 60% des cours d'eau du territoire sont ainsi classés en liste 1.
- > De nombreuses masses d'eau superficielles en état écologique moyen à mauvais (43%).
- > 14 lacs situés sur le Parc des Volcans d'Auvergne suivis au sein du projet d'observatoire ; 70% des lacs naturels du bassin Loire Bretagne situés dans le Parc
- > 156 millions de m³ en 2022 prélevés sur le territoire (tous usages confondus) = consommation moyenne annuelle de 2,9 millions de français. Cela reflète l'importante ressource présente sur le territoire et son rôle stratégique pour l'alimentation en eau potable des habitants intra mais également extra territoriaux.
- > Les prélèvements liés à l'eau potable ont augmenté de 7% en 10 ans
- > En 10 ans, on observe une augmentation des prélèvements liés à la production de neige de culture (+25,5%), aux établissements thermaux (+6,1%) et à l'embouteillage et à la distribution d'eau de source (+2,2%).

8.1 PREAMBULE

Longtemps qualifié de « château d'eau de la France », une image plus adaptée serait celle d'un parapluie où il tombe beaucoup d'eau mais qui la stocke peu.

La gestion de l'eau et des milieux aquatiques ne se raisonnant pas à une échelle administrative, mais à celle d'un bassin versant (soit un territoire sur lequel l'eau s'écoule vers un exutoire commun), le Parc des Volcans d'Auvergne peut être considéré comme **une tête de bassin versant** car toute l'eau qui tombe :

- > sur sa partie Nord-Est, alimente des rivières qui se jettent dans l'Allier (puis dans la Loire jusqu'à l'océan à Nantes)
- > sur sa partie Nord-Ouest et **550**, rejoint l'océan à Bordeaux, après avoir emprunté la rivière de la Dordogne, puis l'estuaire de la Gironde.
- ➔ Cette situation "amont" du territoire explique en partie sa forte densité de sources et de petits écoulements et justifie la forte responsabilité des acteurs locaux pour assurer aux territoires situés à l'aval une alimentation en eau suffisante et toujours de qualité.



Cours d'eau dans le Parc des Volcans d'Auvergne
© P-Boichut SMPNRVA

8.3 POLITIQUES DE GESTION DE L'EAU, DE L'ECHELLE EUROPEENNE A L'ECHELLE LOCALE

8.3.1 DCE

Visant à donner une cohérence d'ensemble, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. **L'objectif général était d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen**, mais cette échéance a été reportée à 2021 ou 2027 pour de nombreuses masses d'eau.

8.3.2 LOI LEMA

La loi 2006-1772 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) adoptée le 30 décembre 2006 a conforté les instances de bassin et l'approche écosystémique conciliant milieux et usages. Ses objectifs majeurs sont l'atteinte des objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau d'octobre 2000 (en particulier le bon état des eaux) et l'amélioration des conditions d'accès à l'eau pour tous.

8.3.3 SDAGE

Pour atteindre les objectifs environnementaux de la directive, un plan de gestion est mis en place à l'échelle de chaque bassin hydrographique : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Bénéficiant d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisés tous les 6 ans, les SDAGE fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègrent les obligations définies par les Directives.

Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est concerné par 2 SDAGE, en de révision pour la période 2028-2033

- > Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 approuvé le 10 mars 2022. Il comporte dans ses orientations fondamentales : réduire les pollutions, agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau et préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. ...
- > Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 approuvé le 18 mars 2022 : réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ; maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ; gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ; préserver les têtes de bassin versant ; faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.

8.3.4 SAGE

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Le SAGE fixe, coordonne et hiérarchise des objectifs généraux d'utilisation, de valorisation et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides. Il est élaboré collectivement par les acteurs de l'eau du territoire regroupés au sein d'une assemblée délibérante, la commission locale de l'eau (CLE), véritable noyau décisionnel.

Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est concerné par 4 SAGE : Allier Aval, Alagnon, Sioule, Dordogne amont.

Le Parc des Volcans d'Auvergne, à cheval sur les 2 grands bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne



8.3.5 Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement de rivière, mais également de lac ou de bassin) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 3 ou 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux...). Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil départemental, conseil régional, EPCI, syndicats intercommunaux ...). Un comité de pilotage composé des principaux acteurs l'anime et le suit.

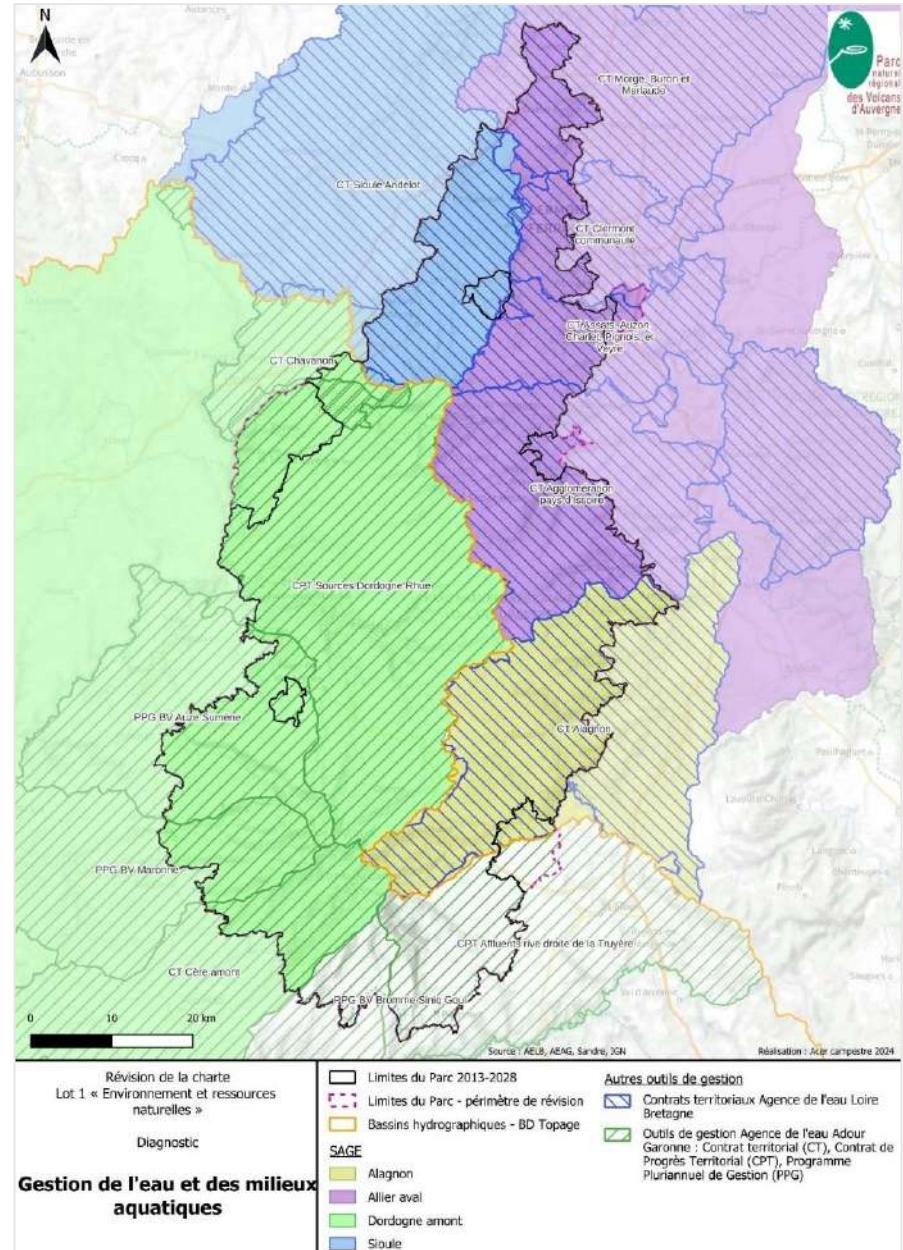
Le territoire est concerné par 13 contrats de milieux :

- > Contrat territorial Alagnon
- > Contrat territorial des Couzes au Livradois
- > Contrat de Progrès Territorial des affluents de la Truyère
- > Contrat de Progrès Territorial Dordogne Rhue
- > Contrat de progrès territorial Chavanon
- > Contrat territorial Sioule Andelot
- > Contrat territorial Morge, Buron et Merlaude
- > Contrat territorial 5 rivières (Assats, Auzon, Charlet, Pignols et Veyre)
- > Contrat territorial Clermont métropole
- > Programme Pluriannuel de Gestion Auze Sumène
- > Futur Programme Pluriannuel de Gestion Bromme-Siniq-Goul
- > Futur Programme Pluriannuel de Gestion Maronne
- > Contrat de Progrès Territorial Cère amont

et le projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau du bassin Allier aval (en cours d'élaboration).

8.3.6 Acteurs de la gestion de l'Eau

La gestion quantitative et qualitative de l'eau est une **gestion multi-acteurs** impliquant les syndicats de gestion, les Agences de l'eau, les Communes, les EPCI, l'Etat et le Syndicat mixte du Parc. Certains outils, tel les LIFE (Dore Sancy 2024-2031) ou encore la Réserve de biosphère du bassin versant de la Dordogne, mais également d'autres outils de gestion des milieux naturels animés par le Syndicat mixte du Parc (tels que N2000, les ENS, les RNN et les RNR) permettent également la mise en place d'actions de gestion et de restauration des masses d'eau et des milieux associés du territoire.



8.4 HYDROGEOLOGIE

Sur un plan hydrogéologique, on distingue essentiellement 3 types d'aquifères sur le territoire du Parc.

- > Le **volcanisme**, dont les formations fournissent 30 % de la ressource et donnent l'image de marque des aquifères auvergnats (Volvic, le Mont-Dore, La Bourboule).
- Parmi les formations volcaniques les plus récentes (volcanisme quaternaire), la **Chaîne des Puys** est constituée par un alignement de cônes stromboliens et de coulées sur environ 30 km du nord au sud.

Le centre de la Chaîne des Puys constitue un énorme réservoir aquifère, où les précipitations s'infiltrent, circulent très lentement en se purifiant, puis s'écoulent au contact du socle dans les anciennes vallées remblayées sous les coulées qui jouent le rôle de drain.

Le débit total de la Chaîne des Puys est d'environ 3000 L/s, dont un tiers est prélevé aujourd'hui.

- Les **autres massifs (Monts Dore, Cézallier, Monts du Cantal)** sont des systèmes plus anciens et complexes. Ils forment des systèmes aquifères multicouches, de bonne perméabilité.

Les captages exploitent uniquement le recouvrement de la première coulée et donnent des débits très irréguliers, souvent faibles en étiage et dont la qualité est difficile à préserver. La présence d'aquifères plus profonds au niveau de la deuxième voire de coulées plus profondes moins vulnérables est cependant probable.

- > **Les vallées glaciaires** sont surtout développées dans les combes rayonnantes des Monts du Cantal. Elles renferment des dépôts d'alluvions importants (de l'ordre de 50 m d'épaisseur), bien protégés en surface et constituant des réserves potentielles caractérisées par une eau d'excellente qualité.



Vallée du Mars © A-Bley

- > **Le socle** est enfin constitué de terrains cristallophylliens (micaschistes, gneiss) et cristallins (granite). Ces formations sont dotées de ressources en eau faibles à très faibles.

8.5 MASSES D'EAU SOUTERRAINES

La délimitation des masses d'eaux³⁴ souterraines est fondée sur des **critères hydrogéologiques**, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes. Ces masses d'eau sont caractérisées par six types de fonctionnement hydraulique, leur état (libre/captif) et d'autres attributs. Afin de simplifier l'identification des masses d'eau et de pallier les manques de connaissances sur les aquifères, le terme « captif » est assimilé à « sous couverture ».

Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques ou encore par la géologie.

³⁴ La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II).

Pour constituer des masses d'eaux souterraines, seuls ont été retenus les aquifères pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables.

Le manque de connaissance (fonctionnement, qualité...) des masses d'eau du territoire a été souligné par de nombreux acteurs du territoire. Les données présentées ci-dessous proviennent de l'état des lieux 2019 des SDAGE, aucune étude à échelle du territoire n'a été réalisée.

Le territoire est concerné par 15 masses d'eau souterraines :

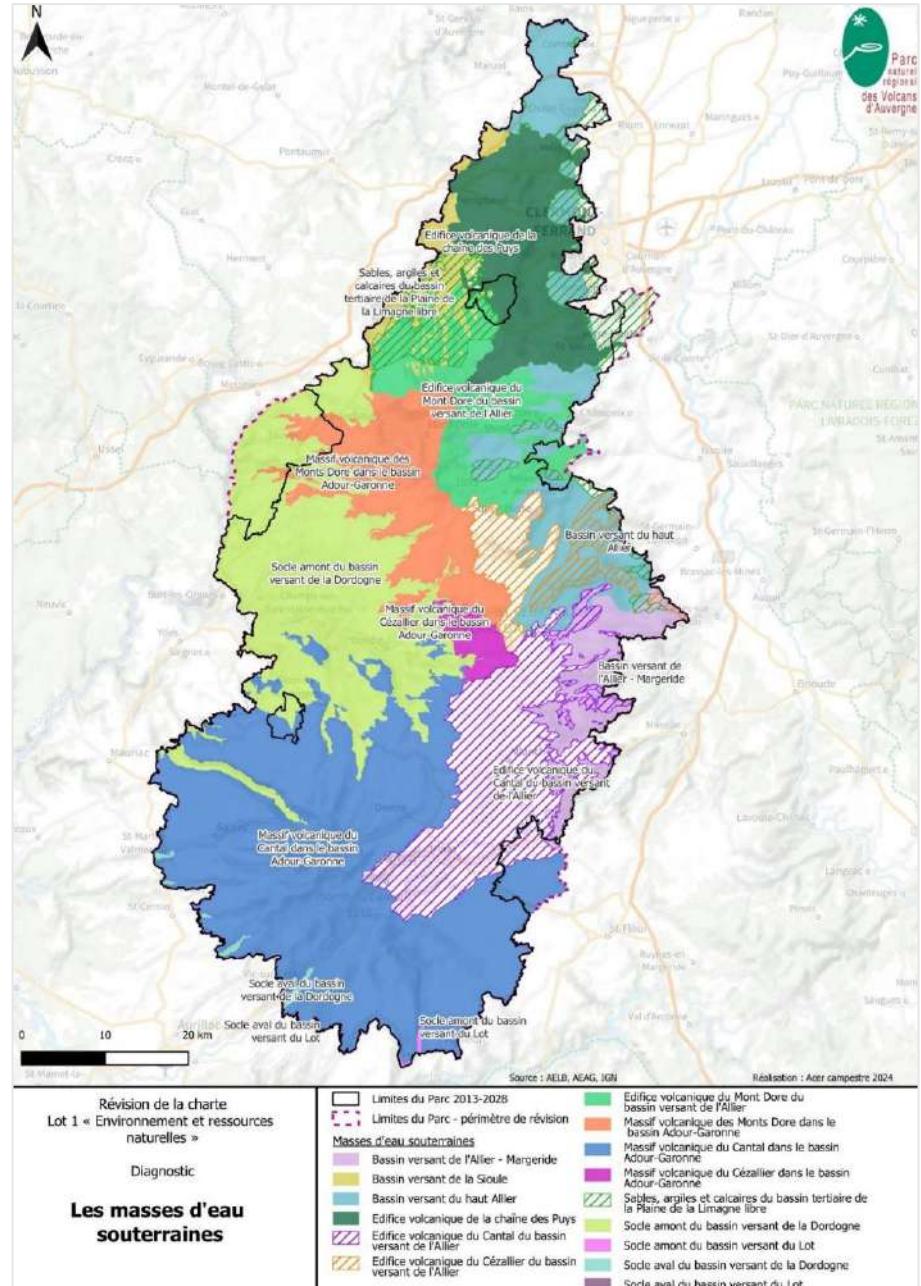
- > bassin versant du haut Allier
- > bassin versant de la Sioule
- > bassin versant de l'Allier – Margeride
- > édifice volcanique de la chaîne des Puys
- > édifice volcanique du Cantal du bassin versant de l'Allier
- > édifice volcanique du Mont Dore du bassin versant de l'Allier
- > édifice volcanique du Cézallier du bassin versant de l'Allier
- > sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre
- > socle amont du bassin versant de la Dordogne
- > socle amont du bassin versant du Lot
- > massif volcanique du Cantal dans le bassin Adour-Garonne
- > massif volcanique des Monts Dore dans le bassin Adour-Garonne
- > massif volcanique du Cézallier dans le bassin Adour-Garonne
- > socle aval du bassin versant de la Dordogne
- > socle aval du bassin versant du Lot.

8.6 ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

8.6.1 Notions

La DCE définit le « bon état » d'une eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".

- > **Le bon état quantitatif** d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.
- > **L'état chimique** est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entraînent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées, et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.



La sensibilité d'un aquifère est définie d'après la qualité des eaux, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle) et l'importance des réserves et de l'usage de la ressource (captages).

La vulnérabilité d'un aquifère dépend quant à elle de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de sa nature et de son épaisseur.

Plusieurs types de masse d'eau peuvent être définis selon les situations :

- > *dominante sédimentaire non alluviale* : les masses d'eau souterraine formées de couches sédimentaires non alluviales généralement d'extension régionale comprenant un (monocouche) ou plusieurs (multicouche) systèmes aquifères en liaison hydraulique étroite. Ces masses d'eau peuvent être libres, captives ou comporter des parties libres et des parties captives. Essentiellement à porosité d'interstice, elles comprennent aussi parfois des secteurs karstiques. Elles peuvent, dans des cas très particuliers, être redélimitées pour des questions de pression. Elles sont principalement localisées dans les grands bassins sédimentaires non ou peu tectonisés et dans certaines zones métamorphiques ayant un comportement hydraulique similaire.
- > *édifice volcanique* : un édifice volcanique tertiaire ou quaternaire, généralement de plus de 100 km², ayant conservé une géométrie, une morphologie ou une structure volcanique identifiable. Les écoulements souterrains y sont considérés comme libres même si localement il existe des niveaux captifs dans les alluvions sous-jacentes aux laves. Les édifices volcaniques autres que ceux répondant aux conditions de la première phrase sont associés à la classe des masses d'eau souterraine sur lesquelles ils reposent.
- > *socle* : les masses d'eau souterraine identifiées par une lithologie spécifique caractérisée en surface par un horizon altéré (altérites : réservoir de stockage) discontinu reposant sur un substratum fracturé de lithologie indifférenciée constituant un horizon perméable en grand mais à perméabilité fortement variable. Les écoulements superficiels sont prépondérants par rapport aux écoulements souterrains. Certaines masses d'eau ayant une lithologie différente de celle du socle mais ayant un comportement de milieu fissuré peuvent être associées à la classe « Socle » : il s'agit par exemple des masses d'eau comprenant des formations très anciennes comme les formations du Carbonifère du nord et de l'est de la France.

Sur le territoire d'étude, les masses d'eau souterraines³⁵ sont actuellement toutes classées en bon état quantitatif et chimique (cf. [Liste complète en annexe](#)).

Il est à noter que :

- > la majorité des masses d'eau souterraines du territoire sont à écoulement libre et sont donc plus sensibles aux pollutions diffuses.
- > le « bon état quantitatif » issu de l'état des lieux 2019 ne reflète pas forcément les fluctuations annuelles récentes des nappes d'eau souterraine³⁶. Les niveaux des masses d'eau souterraines du territoire ont été fortement impactés par les sécheresses consécutives des dernières années : le niveau à l'étiage de la majorité des nappes du territoire était qualifié de « modérément bas » en 2022 et de « bas » en 2023. Après une recharge 2023-2024 déficitaire, la nappe des Volcans d'Auvergne rattrape graduellement son retard avec les pluies printanières et estivales, mais des niveaux peuvent encore être bas au droit de la chaîne des Puys.



Dans la Chaîne des Puys, l'eau s'infiltra pour reposer sur le socle granitique imperméable (paléo vallées) - Photo © SMPNRVA

³⁵ Source : Etats des lieux 2019 des SDAGE 2022-2027, fiches détaillées (BV Adour-Garonne)

³⁶ Source : BRGM, décembre 2024

8.6.2 Réseau hydrographique

Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne se situe à cheval entre les bassins hydrographiques Loire-Bretagne et Adour Garonne.

Le réseau hydrographique du territoire est dense avec :

- > **4 875,6 km de cours d'eau³⁷**, dont
 - o 310,9 km de cours d'eau classés en liste 2
 - o 2 889 km de cours d'eau classés en liste 1 (soit 60% des cours d'eau du territoire)

Région naturelle	Linéaire de cours d'eau ³⁸
Artense	592,1 km
Cézallier	1 149,7 km
Monts Dômes	402,5 km
Monts Dore	837,0 km
Monts du Cantal	1 894,3 km
4 875,6 km	

A noter : affluent de la Grande Rhue, le Bonjon est devenu le premier cours d'eau du Cantal à obtenir le label « Site Rivières Sauvages » le 24 juin 2025 : d'une longueur de près de 20 km, il prend sa source à 1450 mètres d'altitude dans le Puy-de-Dôme, avant de traverser majoritairement le territoire cantalien. Cette labellisation s'inscrit pleinement dans l'objectif de préservation, de gestion et de restauration des sites prioritaires, adopté en décembre 2024 dans le cadre d'une Stratégie Biodiversité ambitieuse pour la période 2025-2034.

- > **117 plans d'eau tels les lacs, étangs** (nombre largement sous-estimé), soit **1 949 ha** selon la caractérisation de la BD Topage, à l'exception de la région des Monts Dômes : en effet, la nature très poreuse des sols de la Chaîne des Puys fait que son réseau hydrographique est rare et disséminé.

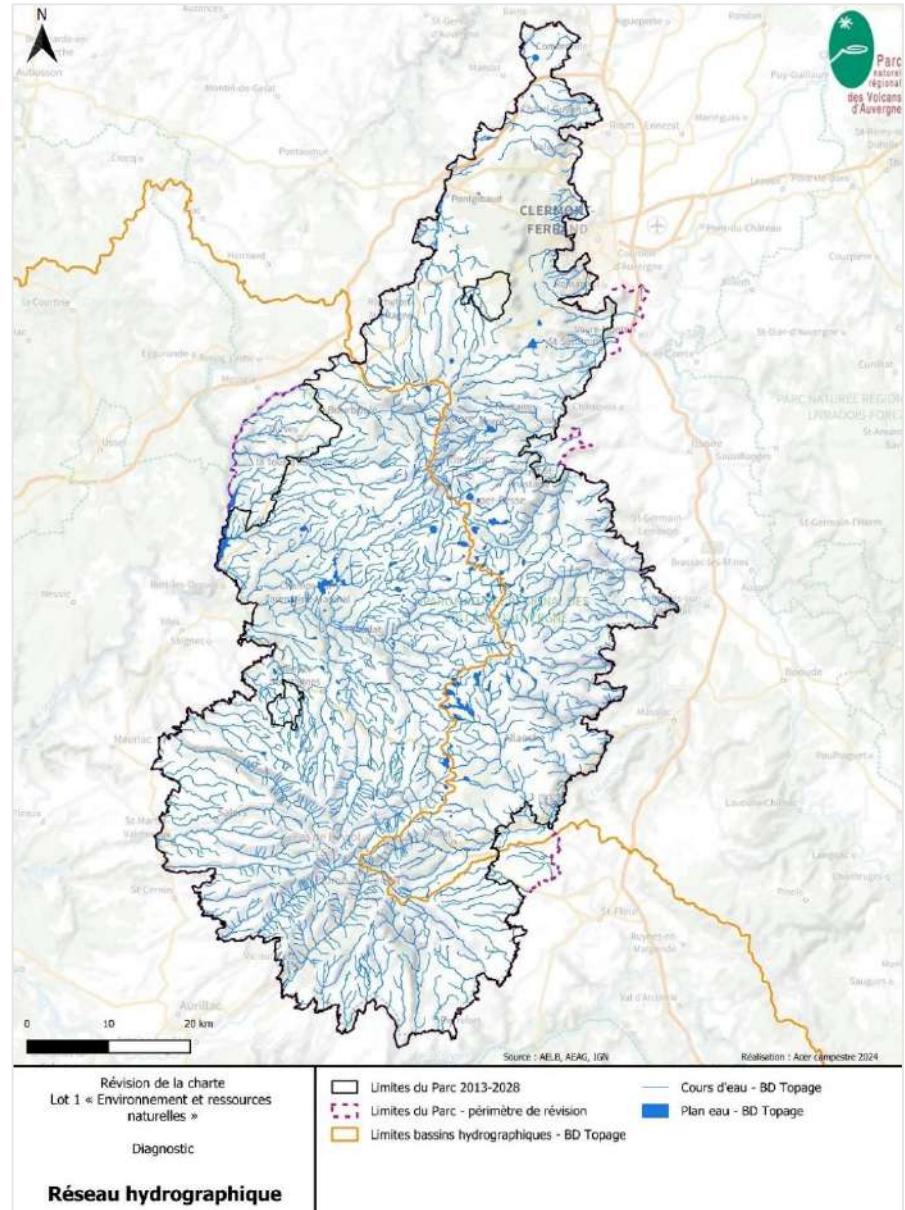
³⁷ L'article L.214-17 du Code de l'Environnement prévoit le classement de certains cours d'eau en liste 1 et 2.

- Liste 1 : elle est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et des cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins. L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques.

Sur ces cours d'eau, aucune autorisation ou concession, pour la construction de nouveaux ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique, ne peut être accordée. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières.

- Liste 2 : elle concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes.

³⁸ Source : BD topage



8.6.3 Lacs naturels

Les lacs naturels du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne sont nombreux et remarquables. La plupart abrite des espèces rares et fragiles... leur variété ne retrouve dans aucune autre région de France. Leurs origines géologiques sont différentes :

- > **une origine glaciaire** pour le Lac d'En-bas de la Godivelle, la Landie...
- > **une origine volcanique**, issus de cratères comme en témoigne leur forme circulaire, pour le Gour de Tazenat, le Lac Pavin, le Lac d'en-haut de la Godivelle... ou créés par une coulée de lave barrant une rivière comme pour le Lac d'Aydat, le Lac du Guéry ou le Lac Chambon. Les lacs volcaniques du

Parc des Volcans d'Auvergne sont des milieux naturels d'exception à l'échelle française et même européenne. En effet, on compte seulement quelques dizaines de lacs d'origine volcanique en Europe. Ceux du Parc des Volcans ont également la particularité d'être situés autour de 1000 m d'altitude et de présenter une qualité relativement préservée.

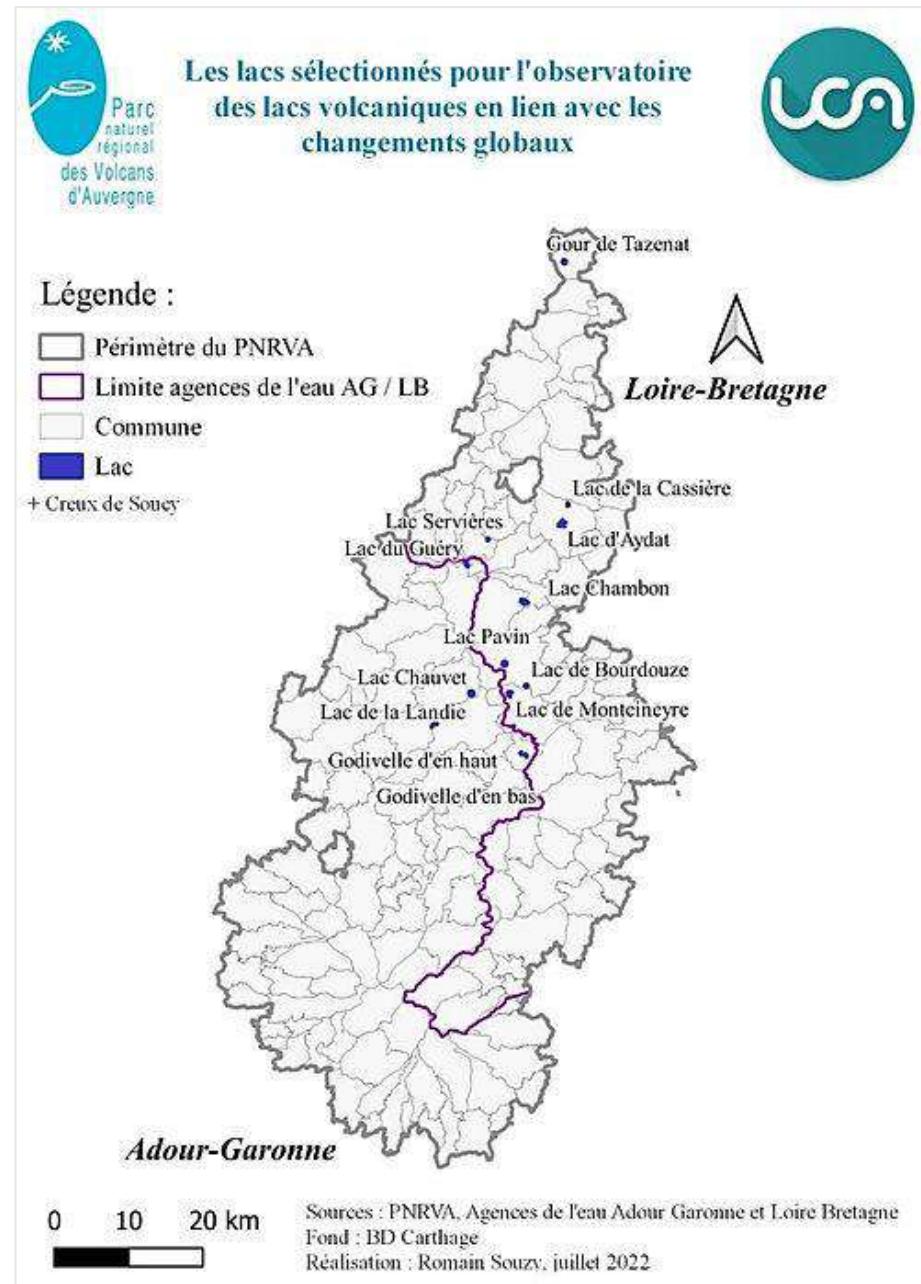


Lac d'En-Haut (origine volcanique) et lac d'En-Bas (origine glaciaire) de La Godivelle
© Marc Sagot

Les lacs naturels des Volcans d'Auvergne sont tous fragiles. La plupart montre des **signes d'une eutrophisation accélérée** : un développement d'algues lié à un enrichissement en nutriments, notamment le phosphore provenant des activités humaines (assainissement domestique, activités agricoles ou industrielles). Cette évolution pose des problèmes :

- > pour certains usages (eau potable par exemple) et activités économiques (pêche, baignade, agriculture)
- > pour la biodiversité : disparition d'espèces végétales (herbiers à Isoëtes et Litorelles...) et animales remarquables et fragiles (écrevisses à pieds blancs, omble chevalier...), développement d'espèces indésirables comme les cyanobactéries, qui peuvent s'avérer toxiques.

Afin de limiter l'apport de ces nutriments dans les lacs, des programmes d'actions sont conduits par le Syndicat mixte du Parc, les Départements et leurs partenaires sur les prairies situées dans le bassin d'alimentation, à destination des agriculteurs et des collectivités : contrats territoriaux de lacs et d'autres dispositifs (animation Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, études et création d'un observatoire des lacs...).

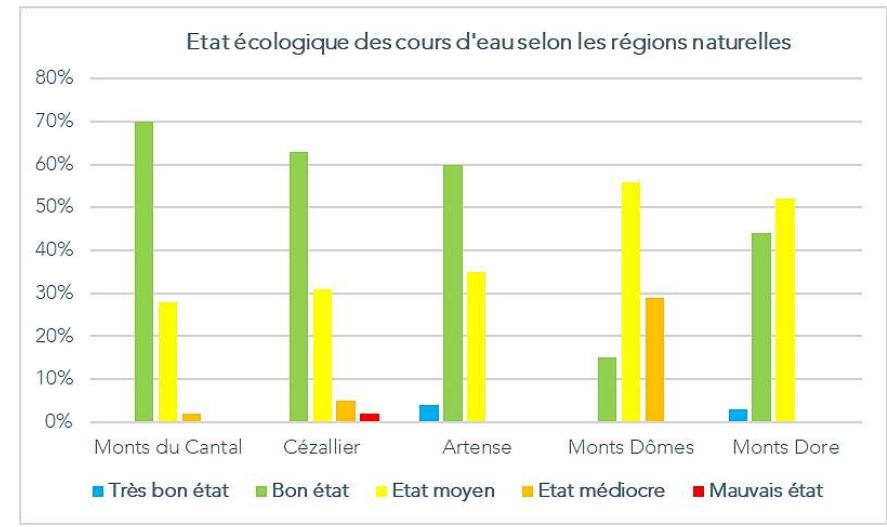


8.6.4 Qualité des eaux superficielles

La DCE définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état chimique et l'état écologique de celle-ci sont au moins « bons ».

- > **L'état chimique** d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon état (respect) et mauvais état (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).
- > **L'état écologique** d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

Etat écologique des cours d'eau ³⁹	Cours d'eau	Plan d'eau
Très bon état	1	
Bon état	64	8
Etat moyen	41	
Etat médiocre	9	3
Mauvais état	1	1



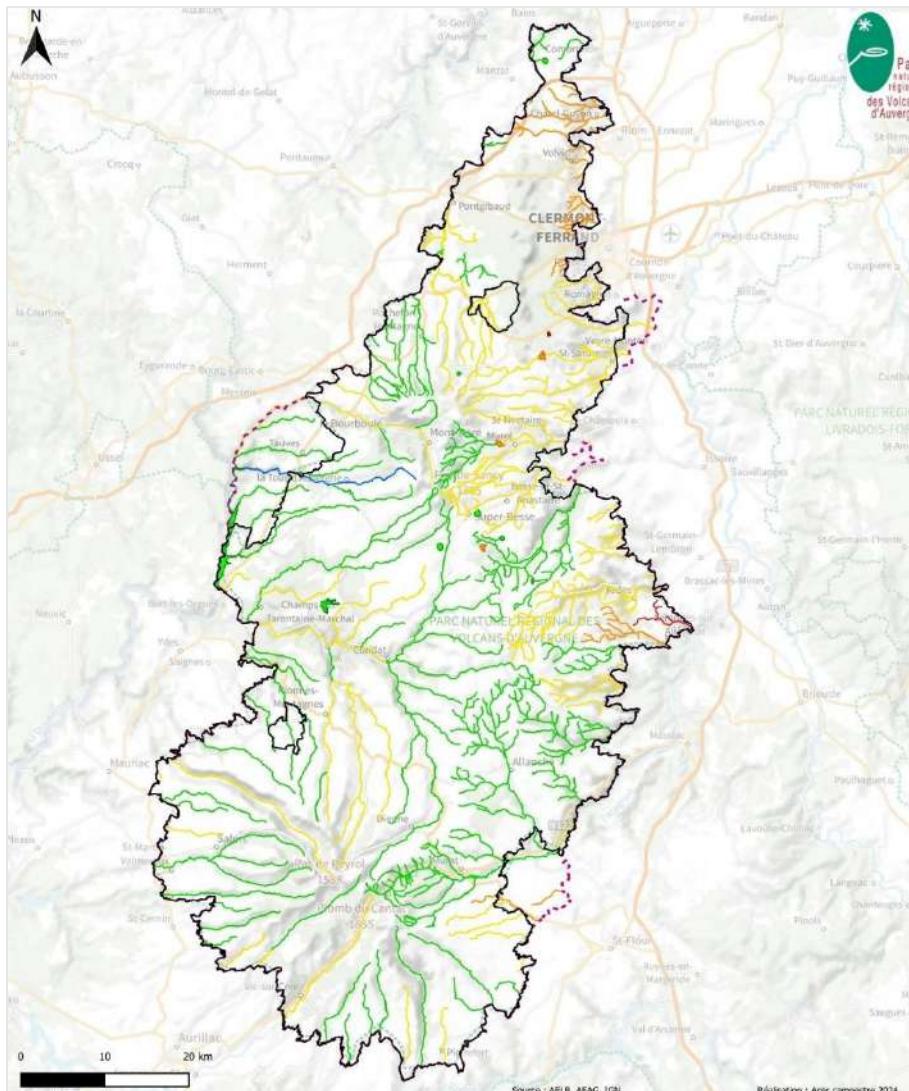
- En comparant les données de qualité écologique de l'état des lieux des SDAGE 2016-2021 et celles des SDAGE 2022-2027, on observe entre 2013 et 2019 que :

- > 44% des masses d'eau cours d'eau ont connu une dégradation de leur état écologique dont 8% avec une dégradation importante (descente de 2 à 3 niveaux)
- > 48% des masses d'eau cours d'eau ont un état écologique stable
- > 8% des masses d'eau cours d'eau ont connu une amélioration de leur état écologique.

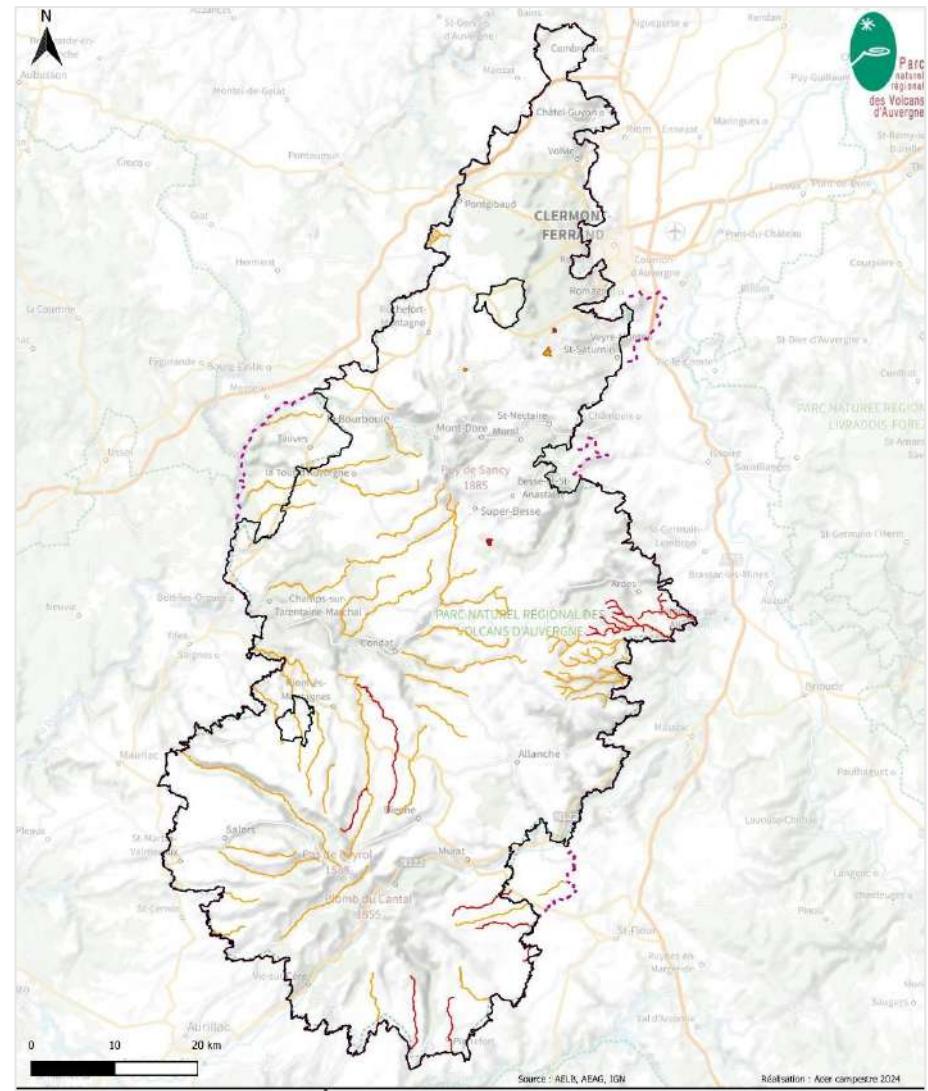
La pression sur l'hydrologie peut expliquer en partie la détérioration de l'état écologique global dans un contexte de maintien des autres pressions. Une part importante de l'évolution du classement est à mettre au compte de l'amélioration de la méthode d'évaluation (règles différentes, meilleure modélisation), de l'amélioration de la surveillance des eaux (plus de mesures, nouveaux indicateurs) et de la caractérisation des pressions. Ces évolutions ont ainsi mené au **déclassement de nombreux cours d'eau classés auparavant par modélisation et « dire d'expert » en « Très bon état », surtout par leur localisation en tête de bassin**, cela concerne 39 des 51 cours d'eau déclassés. Des masses d'eau peuvent aussi présenter une fluctuation autour du seuil de bon à moyen. L'ensemble des pressions doivent être levée pour retourner au bon état et le temps de réponse des milieux est plus long que les délais entre chaque évaluation.

Cf. [tableau de l'état des masses d'eau souterraines du Parc en annexe](#)

³⁹ Source : EDL 2019 SDAGE 2022-2027



Limites du Parc 2013-2028	Etat écologique des cours d'eau
Limites du Parc - périmètre de révision	Très bon état
Etat écologique des plans d'eau	Bon état
Bon état	Etat moyen
Etat médiocre	Etat médiocre
Mauvais état	Mauvais état



Limites du Parc 2013-2028	Evolution état écologique des plans d'eau
Limites du Parc - périmètre de révision	Forte dégradation
Etat écologique des cours d'eau	Dégradation
Très bon état	Evolution état écologique des cours d'eau
Bon état	Forte dégradation
Etat moyen	Dégradation

8.6.5 Vulnérabilité des masses d'eau superficielles et souterraines

Zones sensibles à l'eutrophisation

En excès, les apports en nutriments azotés et phosphorés contribuent à déstructurer l'équilibre de production primaire (plancton, algues et certains végétaux supérieurs), entraînant ainsi un effet délétère sur les écosystèmes, c'est le phénomène d'eutrophisation. Peu à peu la lumière atteint difficilement les strates d'eau inférieures par l'opacité de la surface. La photosynthèse de ces couches d'eau est alors ralentie et la production de dioxygène diminue. De plus, la décomposition de la matière organique produite nécessitant une quantité accrue de dioxygène, sa disponibilité est encore réduite. **Cela conduit à une diminution de la biodiversité floristique et faunistique, à une modification du milieu, et à la disparition d'habitats naturels à enjeux avec les espèces liées.**

L'article R211-94 du code de l'environnement, transposant dans le droit français l'article 5 et l'annexe II de la directive Eaux Résiduaires Urbaines (91/271/EEC UWWT) définit les zones sensibles comme les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophiées ou pourraient devenir eutrophiées à brève échéance si des mesures ne sont pas prises ; et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont la cause de ce déséquilibre, être réduits.

83% du territoire est situé en zone sensible à l'eutrophisation.



Lac Pavin © Ph-Boichut SMPNRVA

Zone sensible à l'eutrophisation par BV sur le territoire ⁴⁰	Surface (ha)
La Cère amont	18 941
La Dordogne amont	41 681
Le Lot amont	37 461
La Loire amont	183 373
La Rhue amont	66 063
Total	> 347 519 ha

Zones vulnérables nitrate

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. La directive européenne 91/676/CEE dite « Nitrates » a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les zones vulnérables), où sont imposées des pratiques agricoles particulières sous la forme d'un programme d'actions obligatoire. Ces zones vulnérables et ce programme d'action font régulièrement l'objet d'actualisations.

Sur le territoire, **4 communes sont classées en zone vulnérable nitrates (délimitation communale) : Châtel-Guyon, Charbonnière-les-Vieilles et Loubeyrat à l'extrême nord du territoire et Dauzat-sur-Vaudable à l'est**, ce type de pollution étant une problématique d'importance sur le Val d'Allier proche.

⁴⁰ Source : SDAGE Loire-Bretagne et Adour-Garonne

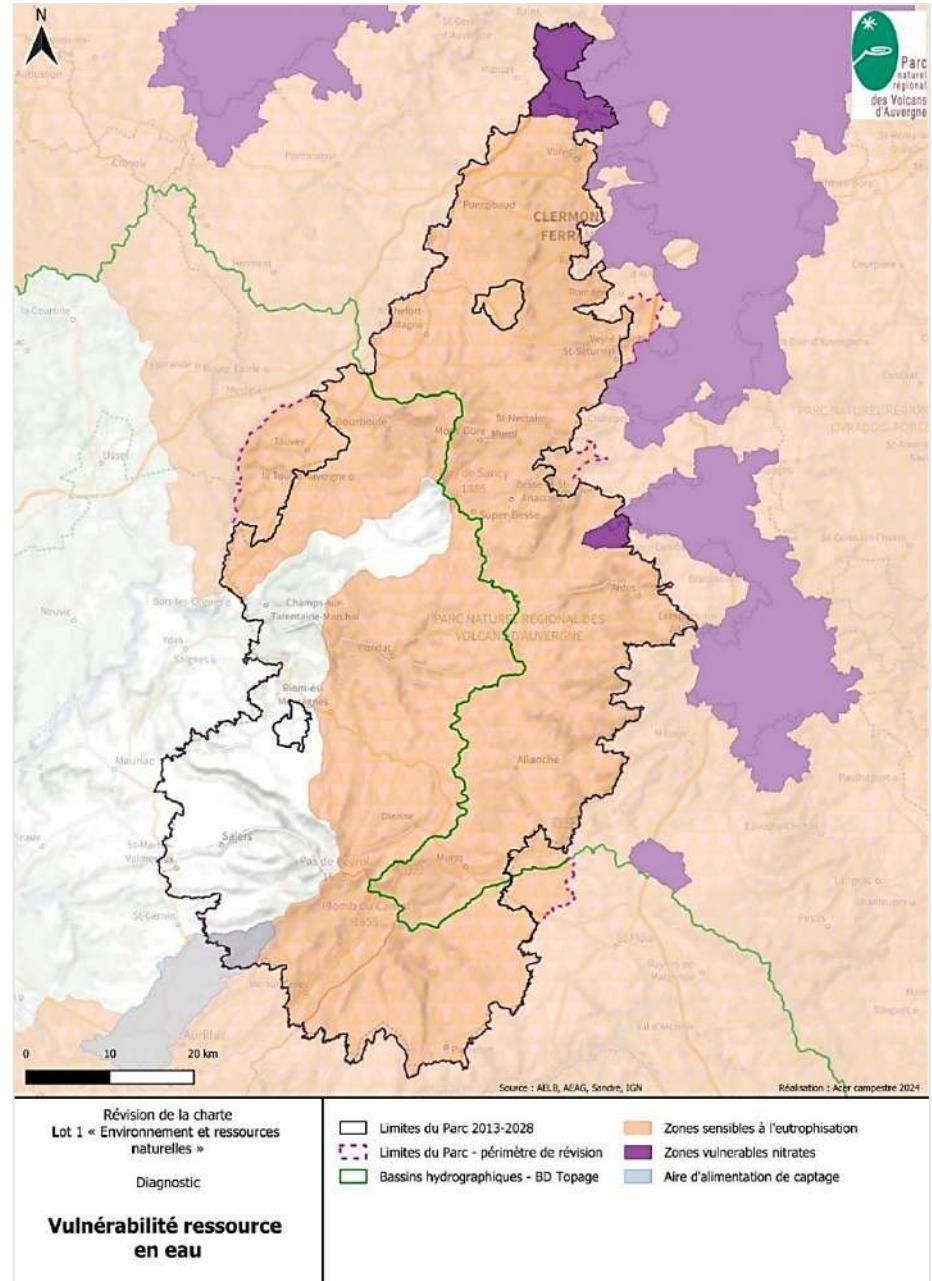
Ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et aires de captage

Dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, la notion de ressources stratégiques apparaît dans l'orientation 6E – Réserver certaines ressources à l'eau potable sous la terminologie « Nappe réservée en priorité à l'alimentation en Eau Potable » (NAEP) désignées comme faisant partie des « zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable dans le futur » :

La configuration géologique du bassin Loire-Bretagne permet de disposer de certaines ressources souterraines de bonne qualité dont certaines sont naturellement protégées et donc peu ou pas affectées par les pollutions anthropiques. Il convient de conserver ce patrimoine, tant en qualité qu'en quantité, en maîtrisant la réalisation de nouveaux ouvrages de prélèvement et en dédiant préférentiellement son exploitation à l'alimentation en eau potable par adduction publique. Cette préservation du patrimoine existant est d'autant plus importante dans un contexte de changement climatique. Par ailleurs, il est nécessaire que les collectivités bénéficiant de cette ressource renforcent les actions d'économies d'eau et mènent des campagnes d'information pour que ces ressources ne soient pas gaspillées, notamment en période de sécheresse ou de pénurie. Elles veilleront également à ce que leur réseau d'adduction tende vers un rendement satisfaisant (cf. disposition 7A-5).

Les coulées volcaniques de la Chaîne des Puys sont identifiées comme NAEP. Bien que le niveau statique de la nappe se situe à une grande profondeur (parfois à plus de 100 m), le caractère perméable des formations sus-jacentes, essentiellement des scories, leur confère une très grande vulnérabilité. La qualité des eaux souterraines de la chaîne des Puys est en grande partie due à une quasi-absence d'activités anthropiques sur le bassin d'alimentation.

Le territoire est concerné également par **deux aires d'alimentation de captage : PR Moulin de Jalles et Champs captant du Broc.** L'aire d'alimentation de captages (AAC) désigne la surface sur laquelle l'eau qui s'infiltra ou ruisselle alimente le ou les captage(s). Ce zonage, à l'initiative du préfet, a pour objectif de désigner la zone où des actions seront mises en place pour la protection de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses).



8.7 PRESSIONS SUR LA RESSOURCE EN EAU

8.7.1 Prélèvements de la ressource en eau

Note : les données réelles sur les prélèvements réalisés sur la ressource en eau sont très difficiles à obtenir. En effet, tous les prélèvements ne font pas l'objet d'une déclaration ou demande d'autorisation aux services de l'Etat. Les volumes sur lesquels se basent cette analyse peuvent donc être largement sous-estimés notamment pour l'agriculture, les cultures vivrières ou les loisirs.

La Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) constitue aujourd'hui la source nationale de données concernant les prélèvements quantitatifs sur la ressource en eau. Il convient de prendre conscience du périmètre de la banque, de manière à mieux comprendre les données :

- > les données présentes actuellement dans la banque sont des volumes prélevés mesurés ou estimés puis déclarés par les usagers soumis à la redevance pour prélèvement auprès des agences et offices de l'eau
- > cela comprend uniquement les volumes supérieurs à 10 000 m³ ou 7000 m³ en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) ; les petits volumes ne sont donc pas dans le périmètre des redevances, mais ils sont néanmoins alimentés par les producteurs quand disponibles
- > certains usages sont exonérés de redevance : les exhaures d'eaux de mines, les travaux souterrains, le drainage pour le maintien à sec des bâtiments et ouvrages, l'aquaculture, la géothermie, la lutte antigel des cultures pérennes, les prélèvements effectués dans le cadre d'une prescription administrative (préservation d'écosystèmes aquatiques, réalimentation des milieux naturels...). Ces informations ne figurent donc pas actuellement dans la banque.

Prélèvements d'eau en 2022 sur le périmètre de révision⁴¹ :

Région naturelle du Parc	Volumes		Usages			Type de masses d'eau	
	Volumes prélevés en m ³	AEP	Barrage hydroélectrique - eau turbinée	Industrie et activités économiques (hors irrigation, hors énergie)	Irrigation	Part de prélèvement eaux superficielles	Part de prélèvement eaux souterraines
Artense							
Cézallier							
Monts Dômes							
Monts Dore							
Monts du Cantal							
Périmètre de révision							

* Remarque : l'absence de prélèvements déclarés lié à l'hydroélectricité sur la région naturelle de l'Artense est sujet à débat, plusieurs centrales hydroélectriques étant présentes sur les cours d'eau de l'Artense (la Tarentaine, la Rhue...).

⁴¹ Source : BNPE

→ Sur le périmètre de révision, tout usage confondu, les **prélèvements s'élèvent à 156 millions de m³ en 2022**. Ce chiffre est à comparer avec la consommation domestique moyenne des Français (149L d'eau potable par jour, soit 54 m³ par an en 2020⁴² : **les prélèvements en eau du territoire correspondent à la consommation moyenne annuelle de 2,9 millions de français**. Cela reflète l'importante ressource présente sur le Parc et son rôle stratégique pour l'alimentation en eau potable des habitants du et en dehors du territoire.

Les prélèvements du territoire sont **issus à 94% des eaux superficielles**. Ce pourcentage est toutefois très variable en fonction des régions naturelles.

- > **70% des prélèvements sont liés aux barrages hydroélectriques.** Il convient de noter que les volumes d'eau prélevés liés aux barrages et à la production d'énergie (très majoritaires en volume) sont en grande majorité restitués aux cours d'eau, contrairement aux autres usages. Ces prélèvements présentent toutefois des impacts sur la ressource en eau, dans la mesure où ils créent des tronçons court-circuités (dérivation de l'eau de son cours d'eau voire de son sous-bassin versant dans certains cas) ou présentent des problématiques liées au stockage de l'eau (qualité, réchauffement, évaporation...).
- > **Le second poste de prélèvements sur le territoire est l'eau potable** (28,1%). Ce pourcentage s'élève à 92% si l'on retire l'usage hydroélectrique.
- > **Enfin à l'échelle du territoire, l'industrie et les activités économiques représentent 2,4% des prélèvements.**
Hors prélèvements hydroélectriques, cet usage représente :
 - o jusqu'à 10,1% des prélèvements dans la région des Monts Dômes (principalement liés aux eaux d'embouteillage)
 - o 12,4% des prélèvements des Monts Dore (prélèvements liés à l'industrie et aux activités économiques)
 - o 2,7 % des prélèvements des Monts du cantal
 - o 7,9% des prélèvements du périmètre de révision.

En 10 ans, on observe une augmentation des prélèvements liés à :

- o la production de neige de culture (+25,5%)
- o aux établissements thermaux (+6,1%)
- o à l'embouteillage et à la distribution d'eau de source (+2,2%).

A l'inverse, les prélèvements liés à l'industrie laitière et à l'extraction de matériaux ont diminué (-26,9%).

Prélèvements de la ressource en eau par type d'industrie ou d'activités économiques en m³ et par régions naturelles du Parc en 2022^[3]

Prélèvements en 2022	Artense	Monts Dômes	Monts Dore	Monts du Cantal	Périmètre de révision	Evolution entre 2012 et 2022 sur le périmètre de révision
Etablissement thermal						
Industrie fromagère						
Station de ski (neige de culture)						
Embouteillage et distribution d'eau de source						
Extraction de matériaux et activités dérivées						
Autres						

[tableau en cours d'actualisation]



Barrage hydroélectrique de la Bourboule



⁴² Source : www.notre-environnement.gouv.fr

^[3] Source : BNPE

L'absence de données de prélèvements agricoles pour l'irrigation est dû aux spécificités agricoles du territoire : forte part d'élevage avec des prélèvements en eau principalement liés à l'abreuvement du bétail ou au fonctionnement de l'exploitation. L'abreuvement du bétail ne faisant pas l'objet d'un comptage volumétrique spécifique (forages spécifique, prélèvements inférieurs au seuil de la BPCE ou prélèvements issus de l'AEP dans les zones à dominante d'élevage laitier), les prélèvements liés aux activités agricoles sont difficilement quantifiables sur le territoire. Le volume correspondant à l'alimentation des troupeaux est estimé dans une étude de l'INRA en 2013 relative à l'abreuvement des bovins laitiers à un volume journalier moyen de 90 à 100 L/j par animal (variable en fonction du type de bovin).

Sur l'ensemble du territoire, on observe une baisse des prélèvements totaux entre 2012 et 2022⁴³, la majorité des prélèvements des usages ayant diminué (barrages -10%, industrie -0,7%, irrigation -100%), à l'exception des prélèvements à destination de l'eau potable (+7%).

Région naturelle du Parc	Volumes prélevés en m ³ en 2012	Volumes prélevés en m ³ en 2022	➔ Evolution depuis 10 ans
Artense			
Cézallier			
Monts Dômes			
Monts Dore			
Monts du Cantal			
Département Puy de Dôme			[tableau en cours d'actualisation]
Département Cantal			
Périmètre de révision			

Cette baisse de 6% cache toutefois de fortes disparités en fonction des régions naturelles :

- > Artense :
 - o augmentation des prélèvements entre 2012 et 2022 liée principalement aux prélèvements AEP (+22%)
 - o diminution des prélèvements liés à l'industrie ont diminué (-59%)
- > Cézallier :
 - o forte augmentation des prélèvements en AEP (+93%)
 - o diminution des prélèvements entre 2012 et 2022 du fait de la diminution des prélèvements d'eau turbinée par les barrages (-44%)
- > Monts Dômes : diminution des prélèvements entre 2012 et 2022, liée à la diminution des prélèvements en AEP (-12%) et de l'industrie (-5%)
- > Monts Dore : augmentation des prélèvements entre 2012 et 2022, principalement liée aux prélèvements AEP (+112%), aux eaux turbinées par les barrages (+9%) et à l'industrie (+17%)
- > Monts du Cantal :
 - o augmentation des prélèvements entre 2012 et 2022, liée principalement aux prélèvements des barrages (+20%)
 - o diminution des prélèvements pour l'AEP (-10%), pour l'industrie (-10%) et pour l'irrigation (-100%).

⁴³ Source : BNPE

8.7.2 Alimentation en eau potable

Source : note d'enjeux de l'Etat préparée en 2025 pour la révision de la charte du Parc

- « S'agissant de l'alimentation en eau potable, la gestion de la ressource en eau est gérée à la fois par des syndicats importants et par de nombreuses communes en régie directe.

Des difficultés ponctuelles relatives à la fourniture d'eau potable ont pu être constatées sur certains de ces secteurs et la capacité de résilience des communes ayant pris cette compétence se pose au vu de la raréfaction de la ressource.

Il est observé encore des problèmes de qualité d'eau et de rendement sur les petits réseaux du territoire en raison de leur **vieillissement** et du **défaut de protection des captages ou du défaut de maîtrise de la qualité** (absence de traitement ou traitements insuffisamment gérés), les problèmes étant plus marqués sur les réseaux privés. À titre d'exemple, le bilan du classement 2023 réalisé et diffusé par les fiches d'information annexées à la facture d'eau, pour la partie Puy-de-Dôme du Parc révèle que 18,2 % des eaux sont de mauvaise qualité sur les réseaux publics contre 26,7 % sur les réseaux privés. Des difficultés sont également constatées dans la gestion des réseaux d'eau potable par les Associations Syndicales Libre (ASL).

Ces difficultés conduisent à des demandes de **restrictions temporaires d'usages pour contamination bactériologique** sur des réseaux du secteur (9 en 2023 sur la seule partie puydomoise) et peuvent conduire à des épisodes de restrictions d'usages vis-à-vis de la consommation, mais aussi des fermetures d'établissements accueillant des touristes ou d'éventuels obstacles à la production fromagère. Ces constats doivent être mis en lien avec les faibles moyens (techniques et financiers) dont disposent les gestionnaires, une **protection des captages encore insuffisante** et parfois la **vétusté des installations**.

A cela s'ajoute une caractéristique « agressive » de l'eau qui, du fait d'une faible minéralisation, peut avoir tendance à corroder les canalisations (ce qui engendre des travaux de maintenance et de renouvellement des tuyaux plus importants).

- La gestion de la qualité de l'eau au niveau de ce territoire passe aussi par la **gestion quantitative** (les capacités des ressources en eau ont tendance à diminuer contrairement aux besoins), les coupures d'eau sur un réseau public engendrant potentiellement des problèmes de qualité (intrusion d'eaux parasites, modification d'écoulements dans les canalisations, casses...).

En 2023, toutes les zones hydrographiques du territoire ont été concernées par des restrictions avec un niveau de gravité croissant au fil de l'étiage. À titre d'exemple, en 2024, pour les eaux superficielles, le niveau d'alerte a été franchi pour la zone Alagnon ; pour les eaux souterraines (alimentation en eau potable) le niveau alerte a été déclenché pour la zone volcanique du Sancy. Cf. sujet traité dans la partie Risque naturel de sécheresse.

Dans la partie cantalienne du Parc, le déficit de la ressource en eau pose la **question du partage de l'eau** prélevée dans la source la plus proche, entre l'usage du buron et les besoins de l'activité agricole liée à l'estive à proximité, mais également celle du maintien des AOP sous leur forme actuelle dont l'AOP Salers.

Le périmètre du Parc couvre un grand nombre de captages d'eau destinés à la consommation humaine (estimé à 1197 sur les 2 départements 15 et 63).

- > Enfin, les implantations ou l'offre proposée, en termes d'accueil touristique et de productions agroalimentaires, ne sont pas toujours en adéquation avec les ressources disponibles localement pour garantir la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la restauration.

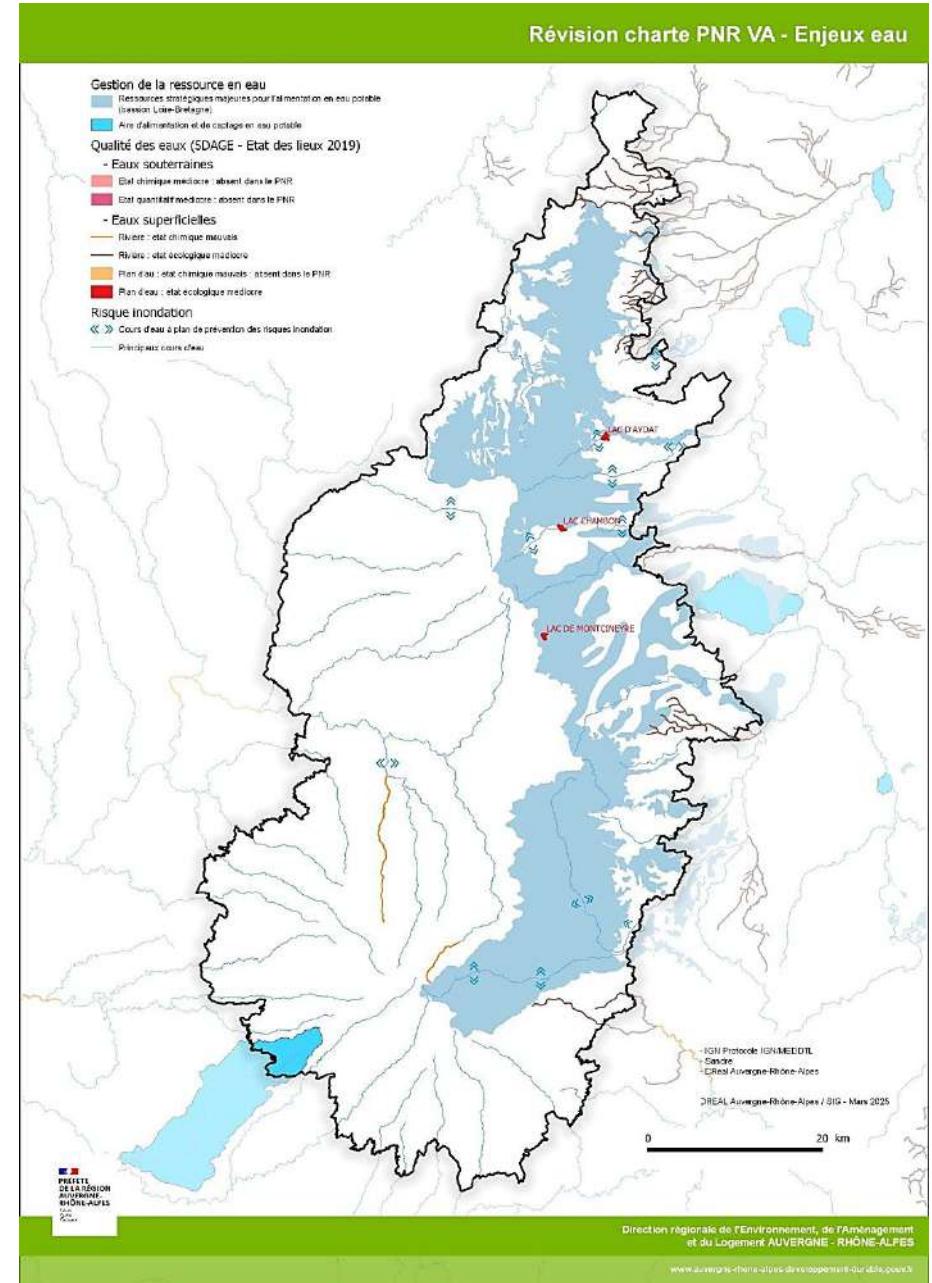
Pour illustrer cette difficulté on peut citer l'exemple du site du Puy-Mary qui bénéficie d'aménagements à vocation commerciale de restauration alimentés en eau par des ouvrages vétustes et des ressources insuffisantes en étiage (Pas de Peyrol, Col d'Eylac).

Un autre exemple concerne la difficulté pour les petits ateliers de transformation laitière (production de lait et de fromages) qui, du fait de leur isolement, ne disposent pas toujours d'un accès au réseau public d'eau potable pour garantir la sécurité sanitaire de leur production.

À l'instar d'autres territoires de montagne, la demande en eau s'accroît ponctuellement dans les stations de ski en période hivernale, sous l'effet des pics de fréquentation touristique. La satisfaction des demandes liées à ces afflux saisonniers de population (hébergement, restauration...) se cumule aux besoins quotidiens des populations locales.

Confrontées à une baisse tendancielle de l'enneigement naturel, sous l'effet du changement climatique, les stations ont de plus en plus recours à l'enneigement artificiel. Ces pressions sur l'eau sont sources de tensions sur la ressource et de conflits d'usage.

Les activités humaines, associées aux effets du changement climatique, participent d'une vulnérabilité croissante de cette ressource en apparence abondante, avec acuité dans les Communes « supports » de stations de ski (communes disposant d'au moins une remontée mécanique ou d'un domaine de ski nordique). Le changement de régime des précipitations, l'augmentation des températures associée à la baisse de l'enneigement naturel ont ainsi d'importantes conséquences directes sur la disponibilité de la ressource en eau, notamment en période hivernale.⁴⁴



⁴⁴ Data Lab essentiel – Commissariat général au développement durable – l'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression – Mars 2019

8.7.3 Pollutions et rejets

Il existe différents types de facteurs de dégradation de l'état des masses d'eau liés à des pollutions et rejets.

Assainissement domestique

L'essentiel de ces eaux sont traitées, mais étant rejetées dans les cours d'eau, leur teneur en azote ou en phosphate impacte les eaux superficielles. En effet, les rejets issus des installations d'assainissement collectif et non collectif peuvent être des sources de pollutions en cas de non-conformité de l'abattement en sortie de station ou de tout autre dysfonctionnement des équipements, du réseau de collecte et de transfert. De plus, lors des événements pluvieux de forte intensité, les réseaux unitaires peuvent se mettre en charge, provoquant l'activation de déversoirs d'orage et des déversements au milieu avant traitement.

Comme le précise la note d'enjeux de l'Etat, « la cartographie de l'état des masses d'eau superficielles fait apparaître plusieurs secteurs présentant un état médiocre ou un mauvais état (ex : Loubeyrat, Châtel-Guyon ou Volvic), voire une non-conformité pour le réseau d'assainissement des eaux usées (c'est notamment le cas d'Orcines agglomération pour l'assainissement de Solagnat). Cette situation, source de pollution, perdure depuis 2018 et constitue un frein pour l'accueil de nouveaux logements et de nouvelles activités. »

Sur le territoire, des réseaux vieillissants, peu entretenus ou encore en majorité unitaires peuvent en effet impacter les masses d'eau. Des actions sont menées, notamment par les collectivités, afin de résorber les points noirs.

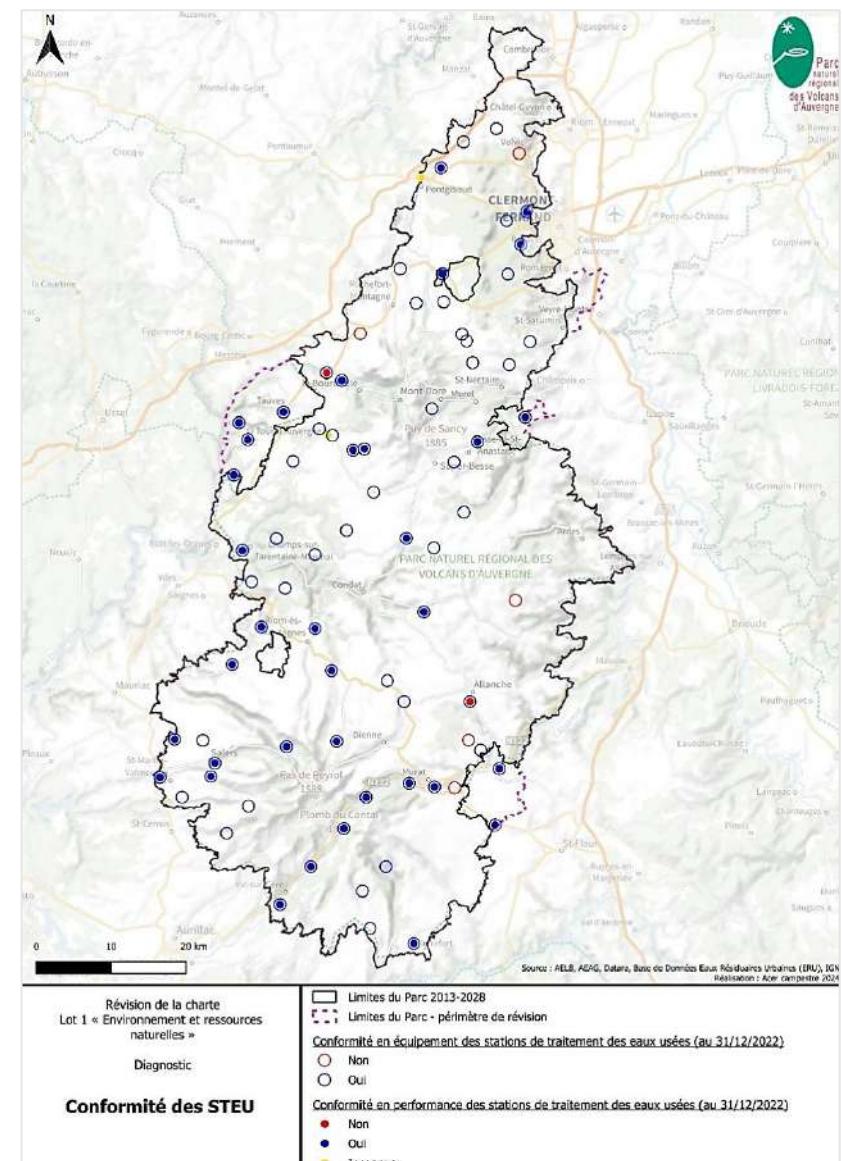
Il ressort de la cartographie présentée ci-contre que le territoire comprend encore plusieurs stations d'épuration non conformes en performance et/ou en équipement au 31/12/2022, impliquant des rejets potentiellement impactants pour les cours d'eau (5 non conformes en équipement et 2 non conforme en performance).

Sur le bassin versant de l'Alagnon, et notamment sur les masses d'eau Allanche, Alagnon amont et Sianne, de nombreux rejets directs en cours d'eau sont encore présents, notamment sur le petit chevelu. Ces rejets sans abattement de la pollution domestique peuvent être problématiques sur des milieux à faible débit.

Pressions d'origine agricole

Les pollutions d'origine agricole peuvent être diffuses (rejets répartis sur une partie importante de la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, essentiellement par transport ou infiltration, par le biais des eaux de pluie ou d'irrigation) ou ponctuelles (rejets directs localisés sur un site unique).

- > Les activités d'élevage, majoritaires sur le territoire, génèrent des effluents (lisiers et fumiers) dont les caractéristiques dépendent des animaux élevés et du mode d'exploitation.



Ces derniers peuvent présenter un risque pour les milieux : **les substances nutritives (azote et phosphore principalement) contenues dans les effluents d'élevage épandus sur les cultures et les prairies peuvent en effet être entraînées par les précipitations jusqu' dans les cours d'eau et les nappes souterraines** notamment en cas de mauvaises pratiques (mauvaise prise en compte des besoins des prairies, périodes d'épandage inappropriées, distance à un point d'eau mal prises en compte). Certaines mauvaises pratiques d'épandage sont liées à des capacités de stockage des effluents trop faibles, même dans le respect de la réglementation. Les autres effluents agricoles (restes de préparations phytosanitaires, eaux de lavage des équipements) ne doivent pas être rejetés dans les milieux avant traitement spécifique. En cas de traitement insuffisant ou de rejet direct, ils sont susceptibles de provoquer une pollution des milieux.

- > Pour les producteurs fromagers, il faut ajouter à ces effluents **le lactosérum, ou petit lait, correspondant à 80 % du volume du lait brut et composé d'eau et de nombreuses protéines (charge polluante très forte)**. L'étude « effluents fromagers » réalisée sur le territoire du contrat de rivière Haute Dordogne (NCA pour EPIDOR, 2005) estimait que la charge polluante liée au rejet du lactosérum représentait environ 25 % de celle issue des fumiers-lisiers. Les eaux blanches, issues du lavage des salles de traite et du matériel (cuves etc...), sont peu chargées en éléments polluants mais peuvent représenter un volume très important : il est estimé à près de 3,5 L par litre de lait produit. Contrairement au lactosérum, ces eaux blanches n'ont pas d'intérêt agronomique mais comportent les résidus des produits de lavage souvent riches en phosphore.
- > Par ailleurs, **l'accès des animaux aux cours d'eau et le piétinement lié** est parfois impactant pour les milieux aquatiques. En effet, il est fréquent d'observer le long des cours d'eau des « loupes » d'érosion correspondant aux points privilégiés par les animaux pour accéder à l'eau et qui peuvent à terme aboutir à la destruction des berges, la diminution des surfaces prairiales et la disparition de la végétation arbustive arborée composant la ripisylve. Cela constitue une source importante de matières en suspension pouvant recouvrir et colmater certains habitats aquatiques, notamment les frayères. Les déjections des animaux présents dans les cours d'eau peuvent également être à l'origine d'apports directs en nutriments, mais aussi d'une contamination bactériologique avec la présence de germes fécaux en grande quantité. Cela impact non seulement la biodiversité aquatique mais également les élevages s'abreuvant à l'aval et l'ensemble du réseau aquatique aval.

Les gestionnaires des milieux aquatiques du territoire mettent en œuvre des actions de sensibilisation et d'accompagnement des agriculteurs notamment dans le cadre des contrats territoriaux :

- > mise en défens des cours d'eau ou des zones humides
- > mise en place de passages pour le bétail et de points d'abreuvement

- > paiements pour services environnementaux (suppression de drains et comblement de fossé en zones humides)
- > maintien et entretiens de prairies ou d'éléments végétaux
- > diversification des prairies.

Le Syndicat mixte du Parc s'investit particulièrement auprès des exploitants agricoles pour l'installation d'équipements (avec le concours financier de la Région Auvergne-Rhône-Alpes notamment) : abreuvoirs et franchissements de ruisseaux (passerelles, ponts demi-buse, passages à gué). Ils permettent aux animaux de profiter de la ressource en eau, essentielle dans les pâtures, tout en préservant la qualité de cette ressource, notamment en termes de bactériologie. Ils sont systématiquement associés à une mise en défens des berges pour encourager les animaux à les utiliser et éviter la fréquentation des berges. Pour cela, des clôtures sont implantées à une largeur variable, selon les conditions du terrain.

Le "programme effluents fromagers" 2008-2012, mis en place pour reconquérir la qualité de l'eau de la retenue de Bort les Orgues (dans le cadre du Contrat de rivière Haute-Dordogne) prévoyait d'améliorer la gestion des effluents agricoles des exploitations fromagères sur le territoire de la Haute Dordogne.



Aménagement d'une passerelle sur l'estive des Listes
© E-Mardiné SMPNRVA



Installation d'un abreuvoir © SMPNRVA

Ce programme a permis la mise en place d'une nouvelle gestion des effluents fromagers, des eaux blanches, du lactosérum et des effluents d'élevage (traitement des eaux blanches, autoconsommation bovine ou porcine du lactosérum, valorisation agronomique des effluents d'élevage) et l'abattement de 56% des apports générant les pollutions diffuses d'origine fromagère. Les actions engagées par les producteurs fromagers, pouvant être jugées comme une contrainte au départ, s'avèrent être un atout technique, économique et environnemental pour les exploitations.

→ **Malgré les difficultés pouvant être rencontrées, de plus en plus d'agriculteurs prennent conscience des enjeux et modifient leurs pratiques. La mise en place d'animation agricole est indispensable afin de sensibiliser les exploitants et de limiter les mauvaises pratiques encore présentes sur le territoire.**

Le changement climatique introduit un risque fort de **mutations des prairies naturelles**, principalement du fait de la variabilité interannuelle de production fourragère qu'il est susceptible d'engendrer (en cas de sécheresses ou canicules par exemple). Les sécheresses répétées augmentent la dépendance des agriculteurs à des fourrages produits en dehors de la ferme. Pour s'adapter, les éleveurs mettent en place différentes stratégies qui jouent sur l'équilibre entre la diminution du cheptel, l'abandon des parcelles, « l'optimisation » du pâturage, de la fertilisation ou la conversion des prairies permanentes en prairies temporaires, voire en culture annuelle. Ce phénomène est déjà noté depuis plusieurs années sur le territoire.

L'évolution des parcelles de prairies permanentes en culture fourragère, notamment en maïs, dont l'arrivée sur le territoire est évoquée, est généralement associée à une augmentation d'apport d'intrants (pour la fertilisation, la protection des cultures ou l'irrigation).

Le travail sur les espèces et habitats naturels a montré que l'un des enjeux du territoire, est le **maintien de prairies permanentes naturelles**, en encourageant les pratiques de pâturage et de fauche adaptées. Le maintien de ces prairies passe également par leur protection vis-à-vis des dégradations potentielles. Pour cela, **les haies** jouent un rôle primordial : favorisation de l'infiltration, limitation du ruissellement, lutte contre l'érosion des sols, limitation de l'assèchement des sols (brise-vent, ombrage, ...), hébergement de la faune auxiliaire prédatrice des campagnols... **La promotion de l'élevage herbager** économiquement rentable est également un enjeu de façon à conserver des prairies diversifiées et les services qu'elles rendent, dans un contexte où le changement climatique rend possible des pratiques autrefois inenvisageables.

Produits phytosanitaires ou vétérinaires

La présence de produits phytosanitaires dans les eaux de surface est principalement d'origine agricole. La concentration de phytosanitaires dans les eaux résulte à la fois de la nature des sols sur lesquels ils ont été épandus, de leur utilisation (cultures, prairies, surface imperméabilisée), des pratiques d'application et des conditions climatiques.

La pression phytosanitaire est notamment identifiée comme menaçant le bon état qualitatif de la masse d'eau souterraine Socle aval du bassin versant de la Dordogne.

Des résidus de médicaments (vétérinaires mais également humains) peuvent aussi être retrouvés dans l'eau. Lors de la prise d'un médicament, toutes les molécules ne sont pas assimilées ou dégradées par l'organisme et se retrouvent dans les milieux aquatiques (lessivage des effluents agricoles, réseaux d'eaux usées), pouvant ainsi entraîner des conséquences sur la santé humaine, la faune et la flore. Il existe toutefois peu de données relatives à la rémanence de ces produits ou de leurs molécules de dégradation dans les sols et les eaux, et les écosystèmes.

Le Syndicat mixte du Parc et ses partenaires sont impliqués depuis 2022 dans le projet ELEVE consistant à accompagner les éleveurs de bovins à une utilisation raisonnée de traitements antiparasitaires dans le but de limiter leurs effets négatifs sur l'environnement ; la rémanence de ces produits est en effet bien connue et impacte la faune coprophage et par voie de fait le reste de la chaîne trophique et les capacités de destruction des bouses. Dans ce cadre de ce projet, il s'agit de ne prévoir des traitements antiparasitaires que lorsque cela est nécessaire, en fonction des parasites réellement présents. Cela doit permettre d'éviter le développement de résistances, de limiter les frais vétérinaires et de diminuer l'impact sur la faune non-cible. 22 vétérinaires volontaires se sont ainsi engagés à suivre 54 éleveurs auvergnats, localisés sur des zones ciblées à forts enjeux environnementaux.



Troupeau de Salers dans les Monts du Cantal © SMPNRVA

Altérations des continuités écologiques et hydromorphologiques

La quantité et la qualité de la ressource sont également impactées par l'altération de la morphologie des cours d'eau et de leur fonctionnement biologique du fait d'aménagements comme la **rectification de cours d'eau, la canalisation, l'endiguement, les obstacles à l'écoulement...** Cela peut modifier les processus biologiques, physiques et chimiques qui permettent aux écosystèmes aquatiques de réaliser une auto-épuration de l'eau.

- > De nombreux obstacles à l'écoulement sont présents sur le territoire. La base de données du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) identifie **871 obstacles (existants, en constructions ou détruits partiellement)**. Cette base de données itérative n'est toutefois pas exhaustive.
- > **La présence de nombreuses microcentrales hydroélectriques** sur certains bassins affecte les régimes morphologiques et hydrobiologiques de nombreux cours d'eau : Haute Dordogne, Rhue aval, Petite Rhue, Tarentaine, Goul, Alagnon...
- > **Le piétinement des berges et du lit des cours d'eau** est également un phénomène fortement présent sur le territoire, par la présence importante de l'élevage et des zones d'estives. Celui-ci est d'autant plus impactant sur les têtes de bassin versant du fait du petit calibre des cours d'eau. Certains lacs, comme le Lac de Montcineyre ou le Lac d'En Haut, lac naturel ayant le statut de réserve d'eau potable de secours, sont également concernés par cette problématique.

Activités industrielles ou sylvicoles

Le territoire est peu industrialisé, les principales industries et activités économiques concernent surtout les secteurs de l'agro-alimentaire (production de lait et fromages...), l'extraction de matériaux (diatomée, roches basaltiques, tourbe dans le Cézallier et les Monts du Cantal), l'embouteillage d'eaux de source et les activités de la filière bois.

Outre les prélèvements en eaux, certaines activités peuvent avoir un impact sur la ressource et les milieux, notamment en cas de pollutions accidentelles ou liées à de mauvaises pratiques : déversement de produits dangereux ou dysfonctionnement d'assainissement (exemple : rejets de poussière de diatomite dans le Rau de Foufouilloux en 2018), modification ou destruction des milieux naturels : érosion sédimentaire liée à une coupe rase forestière à proximité des cours d'eau, passage d'engins directement dans le lit des cours d'eau, drainage de zone humide, projet de carrière sur zone humide, plantation d'espèces inadaptées en bord de cours d'eau...

Activités touristiques

Outre les prélèvements d'eau liés au tourisme hivernal (production de neige artificielle par les stations de ski) et thermal abordés dans la partie des prélèvements, le développement du tourisme de fraîcheur ou de nouvelles activités de plein air sur le territoire peut provoquer une surfréquentation de certains espaces naturels aquatiques, auparavant épargnés. Or, la hausse de la fréquentation peut impacter les milieux par le piétinement, la présence de déchets, les apports bactériologiques (déjections canines), la pollution chimique des crèmes solaires en cas de baignade... (précision de la note d'enjeux de l'Etat : « *les observations menées ont également mis en lumière la prolifération de cyanobactéries sur les sites de baignades du secteur, proliférations liées aux teneurs trop riches en nutriment (azote et phosphore, d'origine agricole et assainissement) dans des plans d'eau bénéficiant d'un faible renouvellement d'eau. Pour l'activité de baignade de loisirs, la qualité de l'eau dans les piscines d'établissements touristiques (campings et hôtels) est encore insuffisante d'un point de vue sanitaire, en raison notamment du manque de maîtrise de suivi du traitement.* »)

Une attention particulière doit également être portée à l'adaptation des systèmes d'assainissement et à la hausse de la consommation d'eau potable, surtout en été (précision de la note d'enjeux de l'Etat : « *l'assainissement des eaux usées peut également s'avérer complexe dans ce secteur au regard des variations de population entraînant un accroissement ponctuel des volumes d'eaux usées à traiter* »).

8.8 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES CARRIERES

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<ul style="list-style-type: none"> + Un maillage hydrographique important et une grande diversité de milieux naturels associés : lacs, zones humides, marais, tourbières... + De nombreux cours d'eau prennent leur source sur le territoire, en tête de bassin, avec des régimes hydriques importants (hors étiage). La responsabilité de ce territoire pour la qualité de l'eau est forte par rapport à ceux situés à l'aval. + Régime hydrique important représentant un atout face au changement climatique + Des milieux aquatiques et humides protégés : APPB, Réserves naturelles, Réserve de biosphère, ENS... 	<ul style="list-style-type: none"> - Le contexte de changement climatique, et les sécheresses récentes, entraîne des étiages de plus en plus prononcés et des pressions grandissantes sur les masses d'eau (recharge des nappes, concentration des polluants) - Une ressource clé du territoire pour de multiples usages impliquant diverses pressions (AEP, agriculture, tourisme, industrie, défense contre les incendies, hydroélectricité ...) - Certaines pratiques destructrices des milieux humides (drainage, urbanisation, exploitation directe de la tourbe) - Réseaux d'assainissement et AEP vieillissants (pollutions, pertes)
Savoir-faire		<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques et peuplements forestiers : érosion des sols en pente (coupes rases, dessertes), populations de résineux dans la chaîne des Puys fortement consommatrices en eau)
Eléments d'actualité	<ul style="list-style-type: none"> + Des masses d'eau souterraines en bon état quantitatif et qualitatif (DCE) + Présence de têtes de bassin versant et de ressources stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable (zones de sauvegarde SDAGE, aires de captage...) + Des prélèvements en eau, majoritairement liés à l'hydroélectricité et à l'AEP, en baisse sur le territoire avec toutefois de fortes disparités en fonction des régions naturelles (BNPE, prélèvements >10000 m³ donc non exhaustifs) 	<ul style="list-style-type: none"> - De nombreuses masses d'eau superficielles en état écologique moyen à mauvais (43%). Les pressions sont majoritairement liées aux prélèvements (AEP, industrie), aux rejets (activités agricoles, assainissement, industrie) et aux altérations hydromorphologiques. - De nombreux obstacles à l'écoulement La majorité des masses d'eau souterraines à écoulement libre (vulnérables aux pollutions diffuses). - Une majorité du territoire (83%) est située en zone sensible à l'eutrophisation. Eutrophisation de certains lacs naturels et anthropiques en cours (+ question du comblement naturel). 4 communes classées en zone vulnérable nitrates.
Connaissance / concepts / idées		Manques de connaissances : fonctionnement des masses d'eau souterraines, prélèvements...

	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<ul style="list-style-type: none"> + L'amélioration de la qualité des eaux dans le cadre de la mise en œuvre des plans de gestion + Mise en place de plusieurs SAGE et contrats territoriaux, comprenant de nombreux objectifs en matière de gestion durable de la ressource et développant différents outils (PAEC, paiements pour services environnementaux...) + Des investissements réalisés sur les réseaux AEP par les collectivités 	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution du climat local avec une augmentation globale des températures, des vagues de chaleur, des précipitations plus importantes mais moins bien réparties entraînant des phénomènes extrêmes (inondations) et des sécheresses. - Raréfaction de la ressource en eau, baisse des débits des cours d'eau : impact sur les milieux naturels et les activités humaines (agriculture, tourisme, eau potable), multiplication des conflits d'usage et de la pression sur la ressource...
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> + Réflexion sur les usages de demain : hydroélectricité, stations de ski, élevage... 	
Eléments d'actualité	<ul style="list-style-type: none"> + Projet de labellisation Ramsar de l'ensemble des lacs naturels et des tourbières du Cézallier et de l'Artense 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'impacts importants⁴⁵ sur le cycle de l'eau et les écosystèmes de la création de retenues pour le stockage de l'eau souhaitées pour l'agriculture et le tourisme (réduction de l'irrigation naturelle des sols et effet sur sa biodiversité, réduction des apports à la rivière, assèchement du bassin versant, diminution de la recharge des eaux souterraines en hiver, eutrophisation de l'eau retenue, prolifération de micro-organismes toxiques, perte d'eau par évaporation, obstacle à la continuité écologique...) - Retournement des prairies naturelles vers les cultures fourragères, avec augmentation des besoins en eau d'irrigation et des pollutions diffuses, pour sécuriser la production fromagère - Augmentation des prélèvements non maîtrisés de la ressource en eau (non évalués par la BNPE) - Augmentation des demandes de prélèvements industriels (embouteillage, carrières) et hydroélectricité - Tensions autour du partage de la ressource en eau impliquant la mise en place d'une gestion durable et partagée de la ressource
Connaissance / concepts / idées	Programme LIFE : Dore Sancy	Difficultés à faire évoluer les consommations liées à la perception de "château d'eau" du massif

⁴⁵ Sources : OFB...

9 RISQUES ET MILIEUX NATURELS

9.1 RISQUES PRESENTS⁴⁶

9.1.1 Risques de sécheresse

Le cycle de l'eau est intégralement affecté par le changement climatique : perturbation des régimes pluviométriques, du ruissellement... Ces changements ont de fortes répercussions sur les milieux aquatiques, dont l'état dépend de la ressource en eau. Ils sont en effet particulièrement exposés aux modifications des températures atmosphériques et des cours d'eau, à l'intensification des événements extrêmes menant à des variations brutales du débit et du niveau d'eau.

Le changement climatique peut :

- > accentuer le risque de sécheresse, avec une diminution drastique du niveau des cours d'eau, lacs, étangs et mares ayant un impact sur les espèces
 - > en cas de pénurie d'eau, provoquer, par effet de moindre dilution, la concentration des pollutions modifiant l'équilibre biologique et chimique de l'eau, pouvant aboutir à une mortalité importante de différentes espèces (poissons, invertébrés benthiques, végétation aquatique...)
 - > entraîner également un réchauffement de la lame d'eau des cours d'eau et milieux humides, et donc une baisse de la teneur en oxygène dissous et une augmentation des phénomènes d'eutrophisation.

En termes de conséquence pour l'alimentation en eau potable, la note d'enjeux de l'Etat précise à ce propos qu' « en 2023, toutes les zones hydrographiques du Parc ont été concernées par des restrictions avec un niveau de gravité croissant au fil de l'étiage.

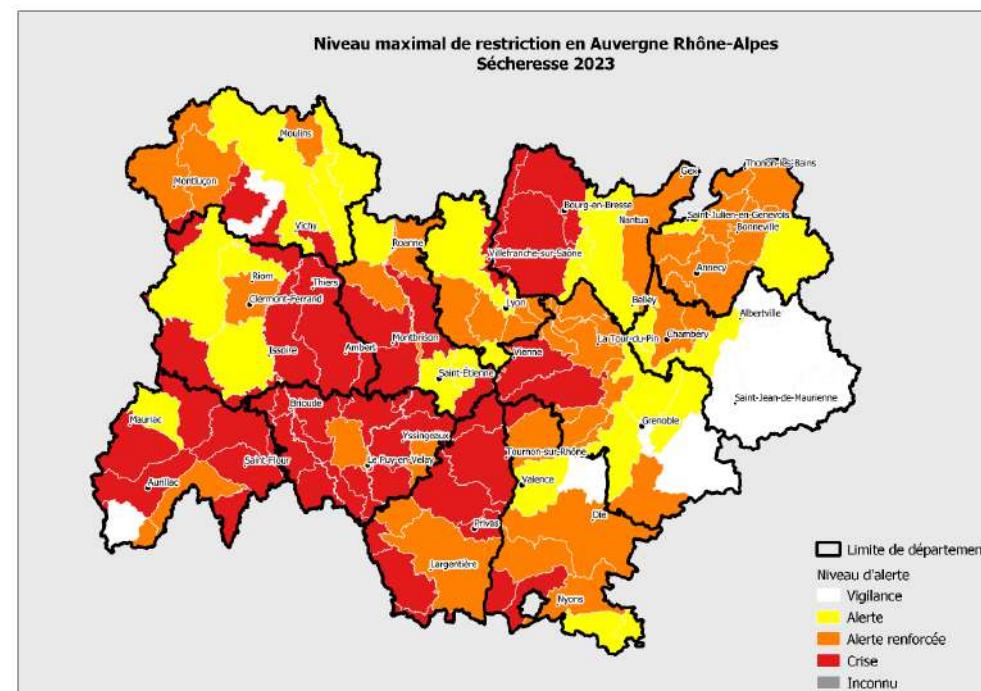
En 2023, un arrêté préfectoral de restriction pour l'alimentation en eau potable a également été pris sur les communes desservies par la galerie de Goulet hors cadre de l'arrêté préfectoral sécheresse.

À titre d'exemple, en 2024, pour les eaux superficielles, le niveau alerte a été franchi pour la zone Alagnon, et pour les eaux souterraines (alimentation en eau potable) le niveau alerte a été déclenché pour la zone volcanique du Sancy.

Dans la partie cantalienne du Parc, le déficit de la ressource en eau pose la question du partage de l'eau prélevée dans la source la plus proche, entre l'usage du buron et les besoins de l'activité agricole liée à l'estive à proximité, mais également celle du maintien des AOP sous leur forme actuelle dont l'AOP Salers. »



Sécheresse estivale dans les milieux naturels du Parc © SMPNRVA



⁴⁶ Note : la partie cantalienne du Parc compte un PPR multirisques, prescrit sur la commune de Vic- sur-Cère et d'autres projets de révision/élaboration de PPR pourraient être envisagés.

9.1.2 Risque d'inondation

Le Parc est particulièrement exposé au phénomène de ruissellement, notamment du fait de sa topographie. Toutes ses communes ont fait l'objet d'au moins un arrêté de catastrophe naturelle lié au risque ruissellement/coulée de boue et de nombreux événements sont survenus au cours de ces dernières années.⁴⁷

Le réchauffement climatique risque d'intensifier et de multiplier les épisodes de pluies extrêmes et donc le risque d'inondations engendrant notamment un risque d'érosion accru dangereux pour les constructions et les infrastructures de déplacement de l'Homme et détériorant les berges et la ripisylve essentiels aux espèces inféodées aux milieux aquatiques. Certains phénomènes exceptionnels de crues torrentielles peuvent également impacter certaines populations piscicoles.

De même, **l'imperméabilisation des sols constitue également un facteur aggravant** de ce type de risque. L'enjeu est de prendre en compte les risques dans le développement des communes en préservant par exemple les zones d'expansion des crues, en n'aggravant pas les risques lors des extensions urbaines et en limitant l'imperméabilisation des sols.

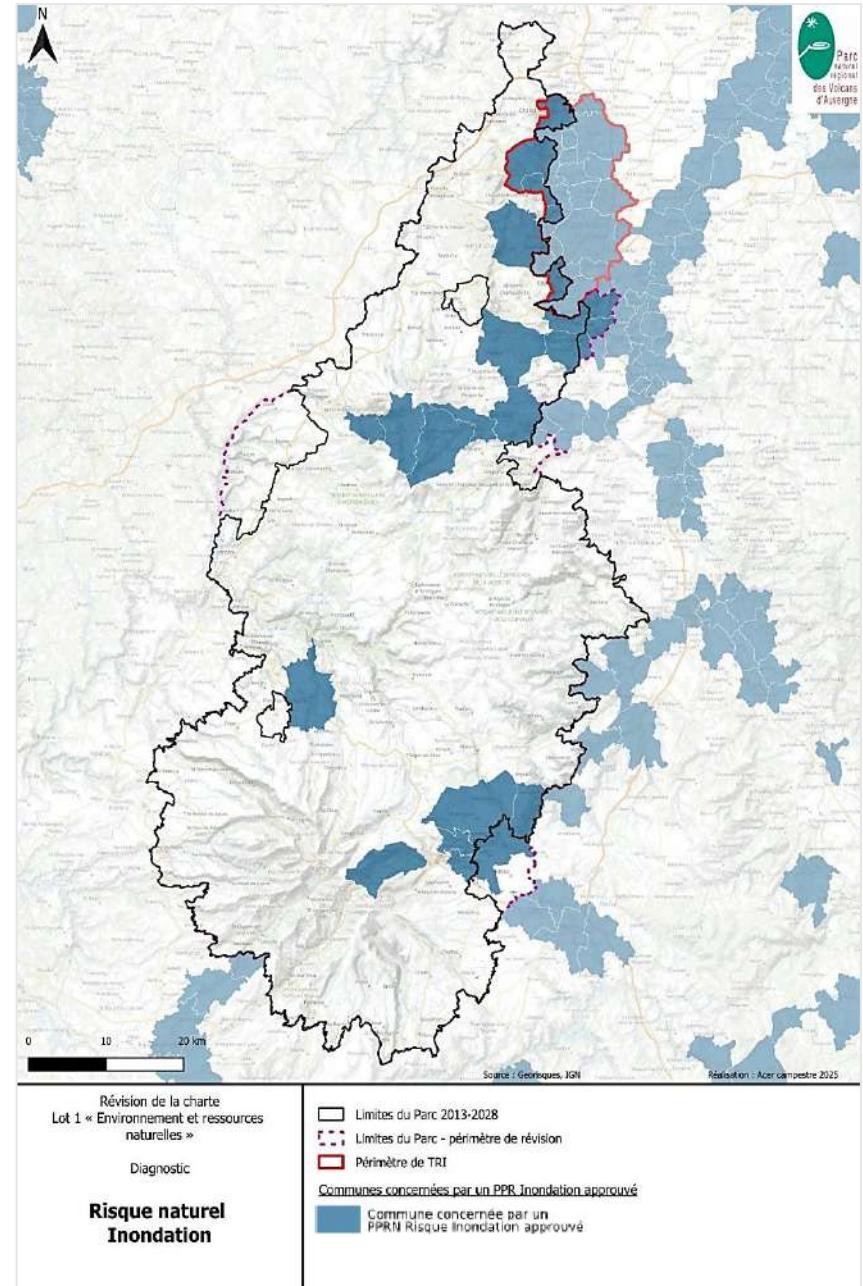
Sur l'extrême Nord du Parc, certaines communes sont incluses dans l'un des **Territoires à Risques importants d'inondation (TRI)**⁴⁸ du bassin Loire-Bretagne, arrêtés par le préfet de bassin fin 2012 dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive européenne Inondation sur le bassin Loire Bretagne et actualisés par arrêté en date du 22 octobre 2018. Le TRI de Clermont-Ferrand (Châtel-Guyon, Ceyrat, Nohanent, Sayat, Volvic) fait l'objet d'une cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation pour trois niveaux d'aléa (événements fréquent, moyen et extrême), arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 2013.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) évalue les zones pouvant subir l'aléa inondation, et propose des mesures techniques et réglementaires. Ils sont élaborés sous la prérogative de l'État (prescrits et approuvés par le préfet), en lien avec les services instructeurs dont la Direction Départementale des Territoires, les services chargés des études techniques (Bureaux d'études, Service RTM, Irstea, Cerema...), les collectivités locales et les habitants (via des enquêtes publiques).

⁴⁷ Source : note d'enjeux de l'État

⁴⁸ Le risque inondation, submersion rapide ou lente d'une zone pouvant être habitée, correspond principalement au débordement de fleuves ou rivières lors de crues. Une inondation peut avoir plusieurs origines : débordements de cours d'eau, ruissellement urbain ou agricole, remontées de nappes, crues des torrents de montagne, ruptures de digues... L'imperméabilisation de sols due à l'expansion urbaine, en plus du changement climatique, accentue ce risque inondation. Il est donc important de prendre ce risque en compte, ainsi que les différentes mesures nécessaires afin de limiter et de se préparer au mieux à ce phénomène.

Au niveau national, la directive inondation se traduit par l'élaboration d'une Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI) qui se décline sur l'ensemble des bassins hydrographiques français à travers les Plans de Gestion des Risques Inondation (PRGI). Le PRGI « Rhône-Méditerranée » pour la période 2022-2027 a été approuvé le 21 mars 2022. Il identifie 31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).



23 communes du périmètre en révision sont concernées par des PPRI, identifiants différents types de risques inondation (par ruissellement et coulée de boue et/ou par crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau et/ou par une crue à débordement lent de cours d'eau), notamment⁴⁹ :

- > l'Alagnon amont et l'Alagnon aval, côté Cantal
- > Riom-ès-Montagnes, approuvé le 25 octobre 2005
- > l'Ander dont la révision est programmée (15)
- > Bassin de l'Auzon, approuvé le 9 mai 2007, actuellement en révision (63)
- > Bassin de la Veyre, approuvé le 22 décembre 2008, en cours de révision (63)
- > Couze Chambon, approuvé le 22 décembre 2008, en cours de révision (63)
- > Dordogne, approuvé le 22 décembre 2008 (63)
- > Agglomération clermontoise, approuvé le 8 juillet 2016 (63)
- > Agglomération riomaise, approuvé le 18 juillet 2016 (63).

Une inondation par remontée de nappe est une inondation provoquée par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol. Les nappes phréatiques sont alimentées (rechargées) par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol. Leur niveau varie de façon saisonnière :

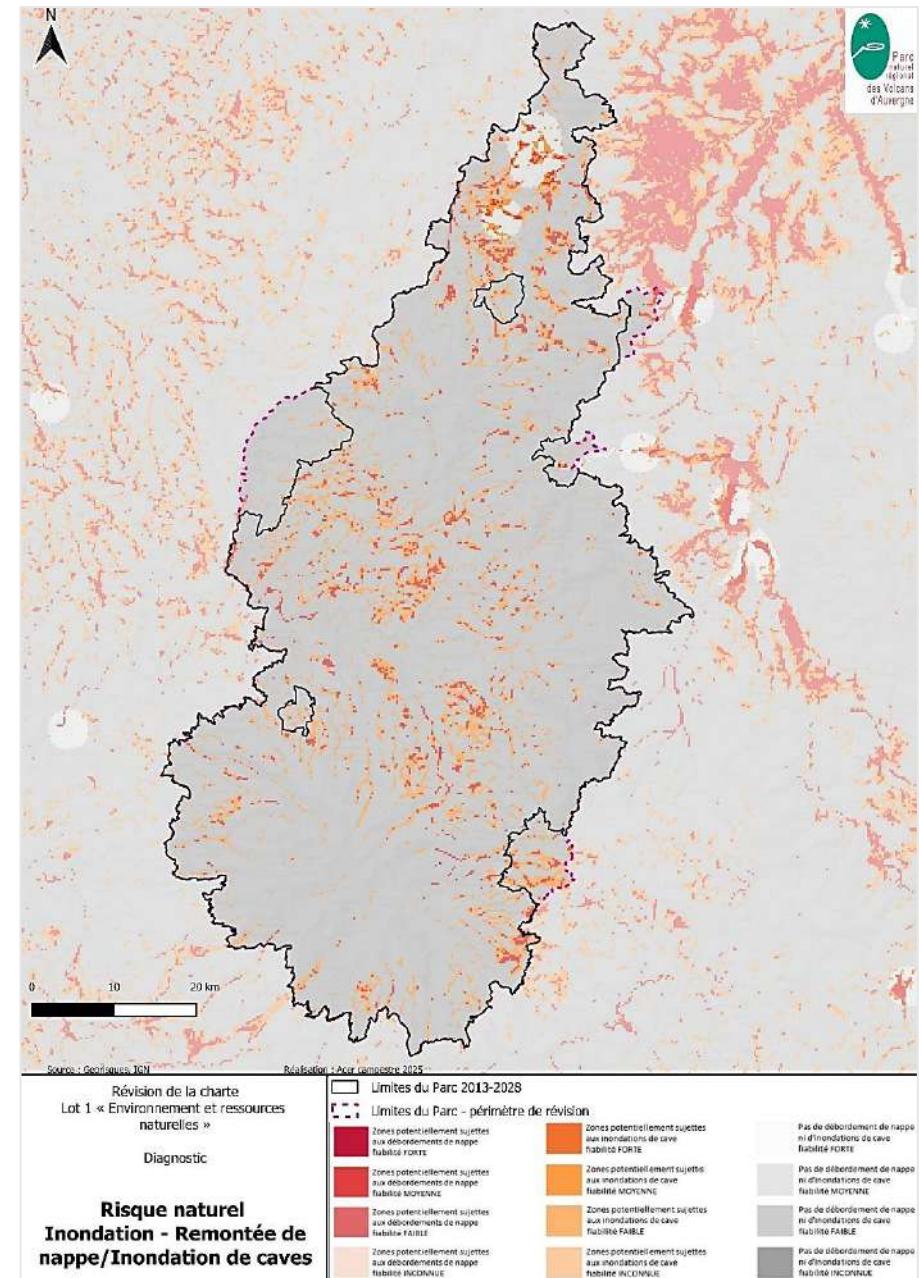
- > la recharge des nappes a principalement lieu durant la période hivernale car cette saison est propice à l'infiltration d'une plus grande quantité d'eau de pluie : les précipitations sont plus importantes, la température et l'évaporation sont plus faibles, et la végétation, peu active, préleve moins d'eau dans le sol
- > à l'inverse, durant l'été, la recharge des nappes est le plus souvent faible, voire nulle.

Les nappes dont la remontée est susceptible de provoquer des inondations sont les nappes phréatiques dites "libres" (qui ne sont pas séparées du sol par une couche de terrain imperméable), dont la zone non saturée (couche de terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air) est mince.

La réalisation de la carte ci-contre par le BRGM, a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées, ont permis, par interpolation, de créer une grille nationale des cotes maximales probables pour une période de retour d'environ 100 ans.

Par soustraction aux côtes du modèle numérique de terrain de la BD ALTI, les valeurs de débordement potentielles ont ensuite pu être obtenues.

Par ailleurs, la fiabilité des résultats a été évaluée en s'appuyant sur deux critères : fiabilité du modèle numérique de terrain et fiabilité des données eaux souterraines. Cette cartographie nationale est donc à considérer comme un outil d'identification maximisant de grandes zones potentiellement soumises à la remontée de nappe.



⁴⁹ Source : note d'enjeux de l'État

9.1.3 Risque d'avalanche

Si aucun PPR n'est actuellement prescrit, les collectivités gestionnaires de stations sont formées à ce risque et le prennent en compte dans tout projet exposé. Il convient néanmoins de rappeler la survenue d'une avalanche meurrière sur le Sancy en février 2024. Dans le Cantal, la cartographie de l'aléa avalanche a été définie en 2023.

9.1.4 Risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain correspondant aux déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres³ à plusieurs millions de mètres³. La gamme de vitesses de déplacements est très variable : lents (quelques millimètres / an) à très rapides (quelques centaines de mètres / jour).

Risque d'instabilités de terrains

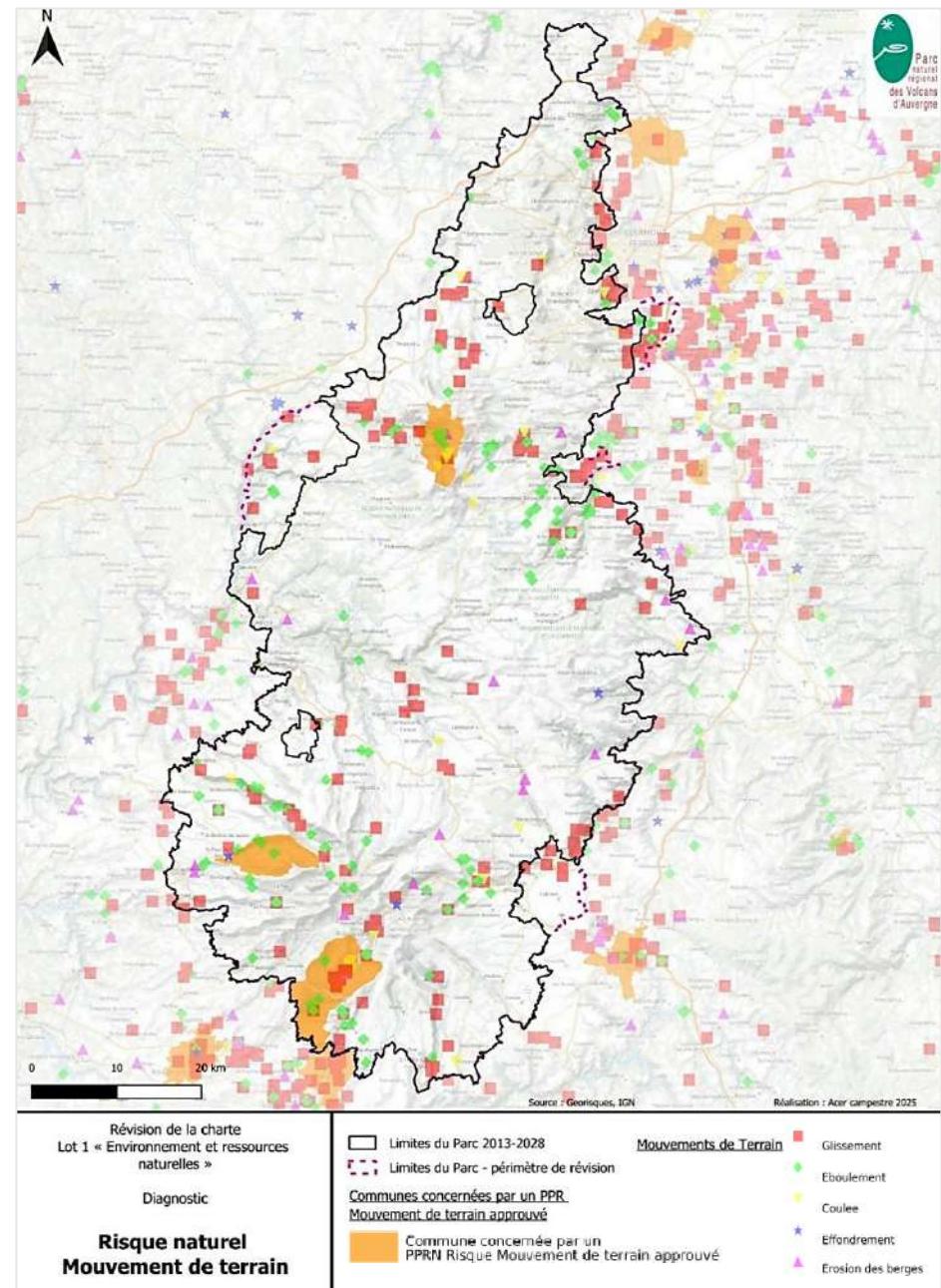
Les mouvements de terrain « gravitaires » se caractérisent par des déplacements de masses de terrain sur une pente, plus ou moins soudains et rapides, sous l'effet de phénomènes naturels (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme...) ou anthropiques (déforestation, anthropisation des versants, exploitation minière, travaux d'aménagement...).

Les liens entre le changement climatique et les risques d'éboulement et de glissement de terrain ne sont pas encore clairement établis par les scientifiques aujourd'hui. Toutefois, des observations menées ces dernières années dans les Alpes ont mis en évidence une augmentation potentielle du nombre de glissements de terrain superficiels en raison de la hausse des précipitations violentes⁵⁰.

- > Le Parc des Volcans d'Auvergne est concerné par **plusieurs Plans de Prévention des Risques mouvements de terrain (PPRmvt)** : Thiézac (15), Vic-sur-Cère (15), Saint-Paul de Salers (15) et le Mont Dore (63). Des zones soumises aux mouvements de terrain sont également identifiées sur Chanonat et le massif du Sancy.
- > **11 communes du Puy-de-Dôme sont soumises au risque minier⁵¹** du fait de l'évolution de cavités souterraines et de vides résiduels liés aux anciens sites miniers abandonnées et sans entretien après arrêt de l'exploitation : Anzat-le-Luguet, Bagnols, Labessette, Perpezat, Pontgibaud, Rochefort Montagne, Saint-Ours, Saint-Pierre-le-Chastel, Saint-Pierre-Roche, Single et Trémouille- Saint-Loup.

⁵⁰ Prudent-Richard, G. et al., 2008. Changements climatiques dans les Alpes : Impacts et risques naturels. Rapport Technique N°1, ONERC, Pôle Grenoblois d'études et de recherche pour la prévention des Risques Naturels (PGRN), Région Rhône-Alpes, 100 p.

⁵¹ Source : note d'enjeux de l'État



Risque de retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement se caractérisent par une variation des quantités d'eau dans certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquant des gonflements en périodes humides et des tassements en périodes sèches, affectant principalement le bâti individuel.

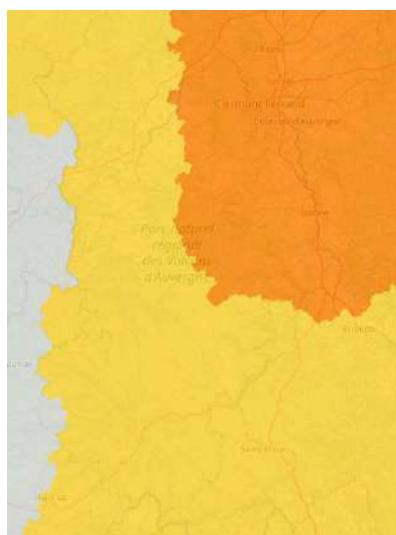
Ces phénomènes mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une ampleur lors des périodes sèches des années 1989-1991, 1996-1997 et plus récemment au cours de l'été 2003.

- Le changement climatique pourrait à l'avenir augmenter les périodes sèches et par conséquent le risque de retrait-gonflement des argiles.

9.1.5 Risque de sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissantes en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

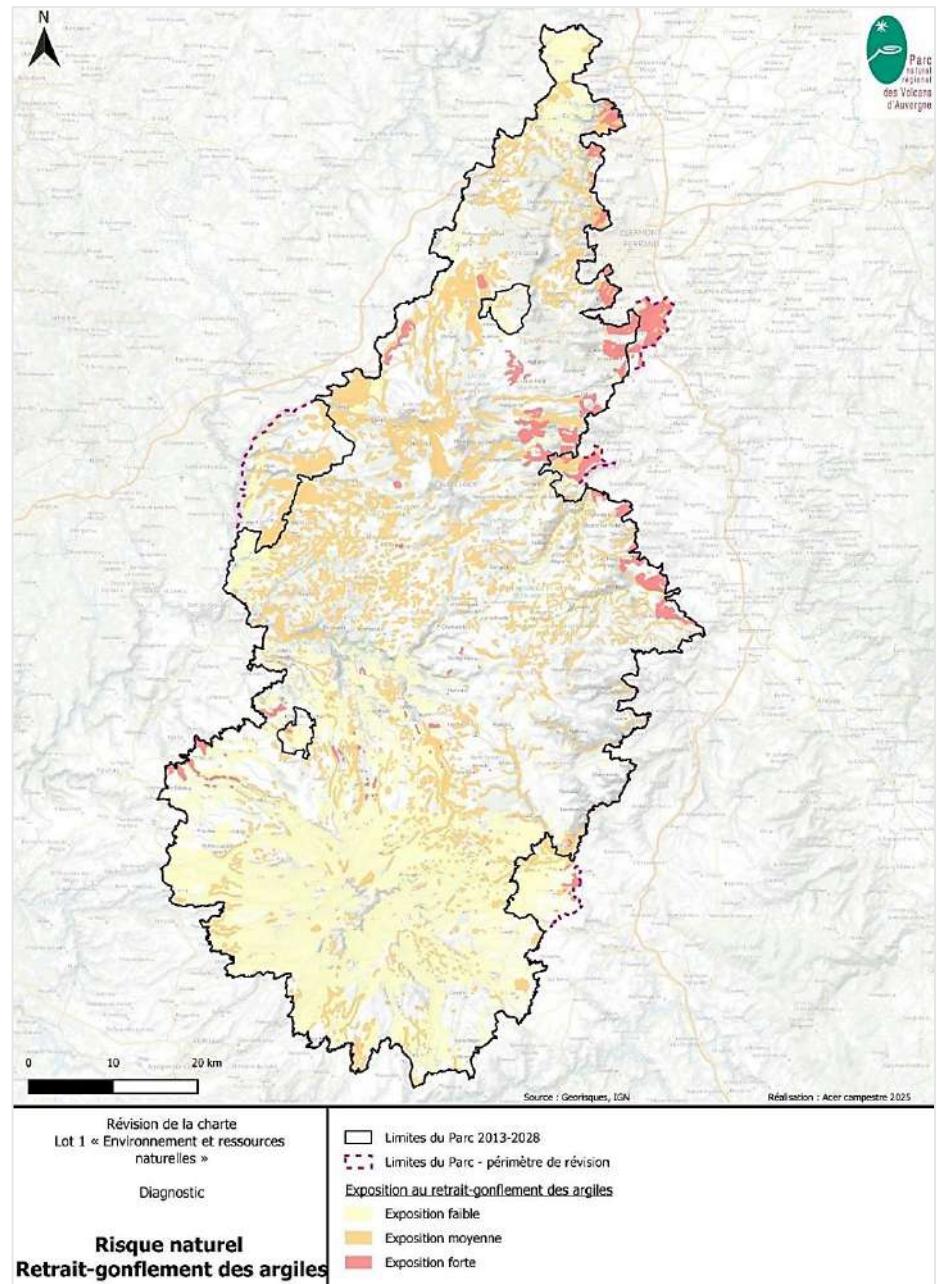
Ce nouveau zonage est entré en vigueur le 1er mai 2011.



Il découpe le territoire français en 5 zones de sismicité (très faible, faible, modérée, moyenne, forte). Dans les zones 2 à 5, les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ». Cela concerne environ 21 000 communes.

- Le Parc est partiellement concerné par un zonage de risque modéré (orange) sur le quart nord – est du territoire. Le reste du périmètre est concerné par un risque faible (jaune).

Zonage sismique (Source : Géorisques)



9.1.6 Risque d'émission de radon

Le Parc des Volcans d'Auvergne est un territoire en zone d'aléa fort de présence de radon en raison de la typicité des sous-sols, granitiques et volcaniques.

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore. Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs, qui peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées. Sa concentration dans les bâtiments représente donc un risque pour la santé. Ce gaz toxique est considéré en France comme la seconde cause de mortalité par cancer du poumon après le tabac.

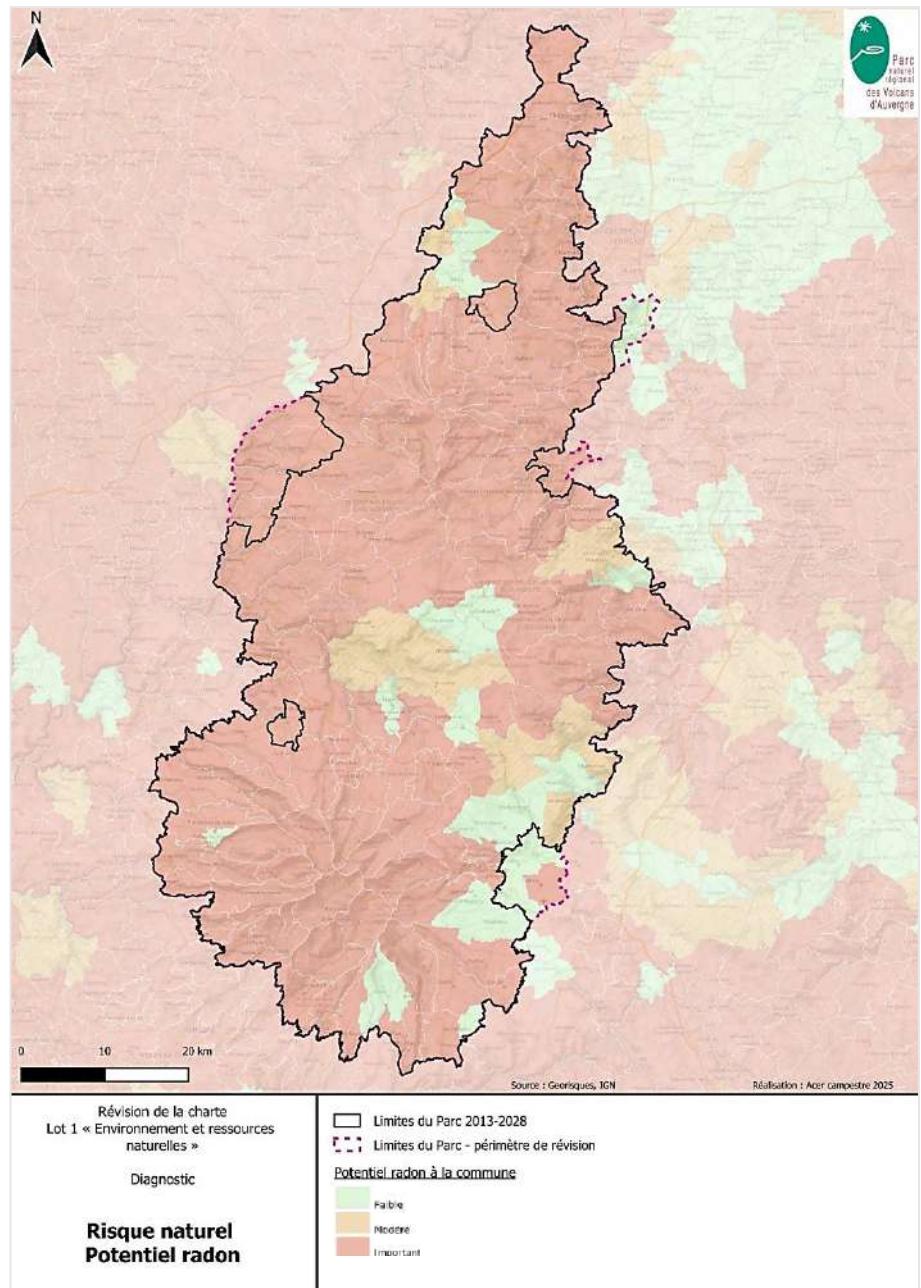
Une cartographie du potentiel du radon des formations géologiques a été établie par l'IRSN et conduit à classer les communes en 3 catégories :

- > **catégorie 1 (vert)** : teneurs en uranium les plus faibles⁵².
- > **catégorie 2 (orange)** : teneurs en uranium faibles, mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments⁵³.
- > **catégorie 3 (rouge)** : une partie des surfaces communales présente des teneurs en uranium plus élevées comparativement aux autres formations.⁵⁴

⁵² Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif central, Polynésie française, Antilles...). Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2% dépassent 300 Bq.m⁻³.

⁵³ Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

⁵⁴ Dans le cas des communes de superficie importante, les formations concernées n'occupent parfois qu'une proportion limitée du territoire communal. Dans ce cas, la cartographie par commune ne représente pas la surface réelle d'un territoire affectée par un potentiel radon mais, en quelque sorte, la probabilité qu'il y ait sur le territoire d'une commune une source d'exposition au radon élevée, même très localisée. Afin de visualiser différentes zones au sein du territoire communal et de mieux apprécier le potentiel radon réel sur ce territoire, il convient de se référer à la cartographie représentée selon les contours des formations géologiques.



9.1.7 Risque d'incendies⁵⁵

Le Parc des Volcans d'Auvergne est exposé dans sa totalité au risque feux de forêt.
Deux incendies ont touché des milieux naturels du Sancy ces dernières années :

- > le 28 décembre 2016, 15 à 20 hectares sur le secteur du puy de Cacadogne, entre Le Mont-Dore et Le Chambon-sur-Lac
- > les 7 et 8 avril 2025, 150 hectares de la réserve naturelle de Chastreix-Sancy (près de 200 ha sur le Puy Redon).



Incendie au Mont Redon en avril 2025 © SMPNRVA

Les effets du changement climatique vont aggraver le risque incendie de forêt et de végétation, les conditions météorologiques exerçant une grande influence sur la propagation, la fréquence et l'intensification des feux :

- > des températures plus élevées favorisent la transpiration des plantes et la baisse de l'eau contenue dans les sols.
(la végétation s'asséchant, elle devient plus sensible au développement des incendies)
- > une diminution des pluies durant l'été dans certaines régions, saison propice aux incendies, aggrave le phénomène
- > l'évolution des essences composant les massifs forestiers pourra également favoriser l'éclosion et la propagation des incendies. Le risque est également accentué par les déperissements forestiers.

⁵⁵ Un incendie de forêt ou de végétation peut être défini comme une combustion, qui se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace, dans un milieu végétalisé. On parle d'incendie de forêt lorsqu'une forêt, un maquis ou une garrigue, d'une surface minimale de 0,5 hectares d'un seul tenant, est touché par les flammes et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Les incendies dits de végétation concernent eux des formations subforestières de type landes herbeuses ou très peu arbustives, des prairies, des surfaces agricoles, des surfaces en friches, des talus...

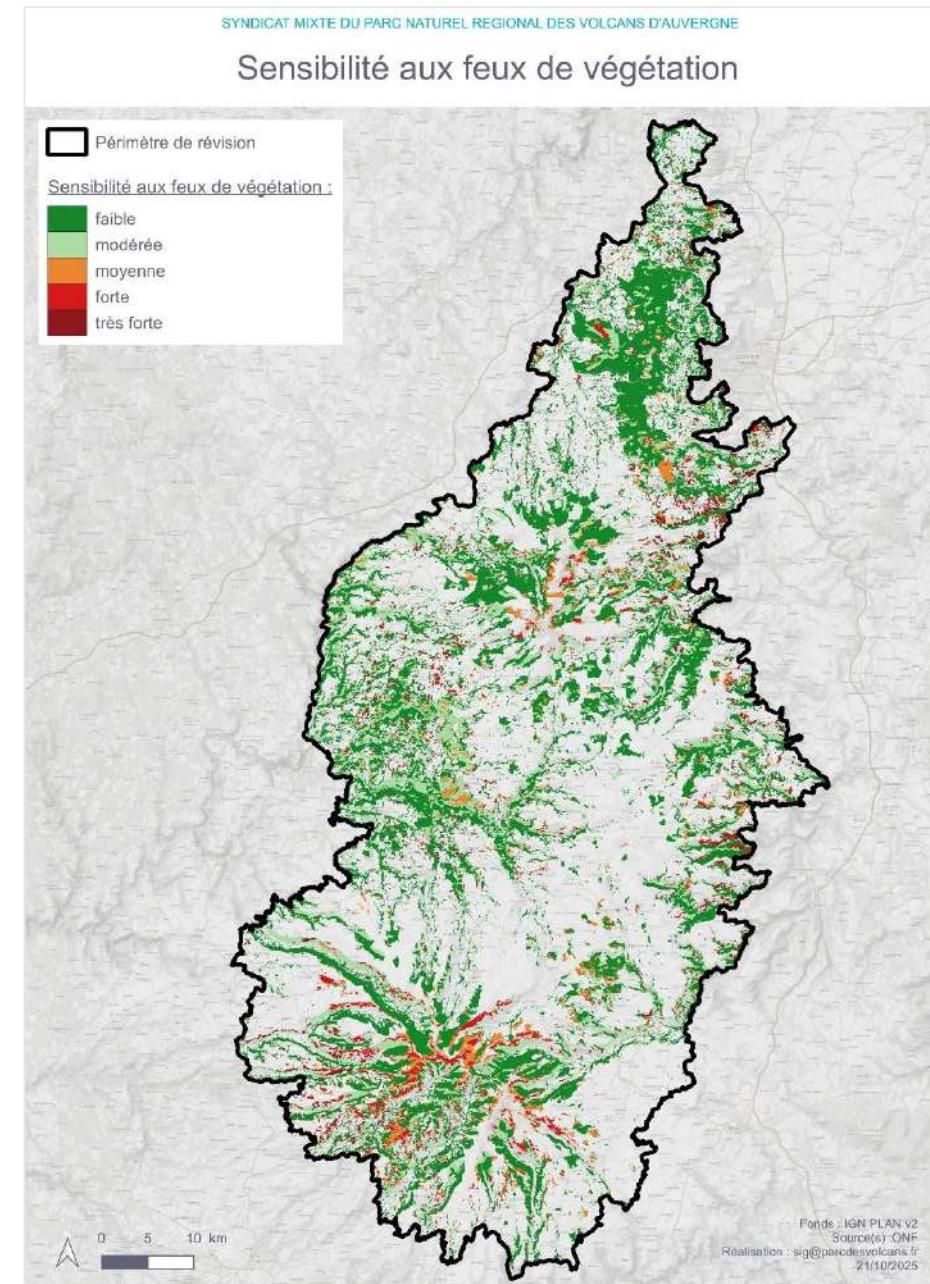
Par ailleurs, on distingue également les feux selon la saison entre les feux d'été et les feux d'hiver ou de printemps. Cette notion est valable pour les feux de forêt et implique des différences de propagation, car ces feux ne touchent pas forcément les mêmes types de peuplement.

En France métropolitaine, pour la période 2006-2021, la moyenne annuelle des superficies brûlées était d'environ 15 000 hectares, pour 12 000 feux.

En Europe, sur la même période, la moyenne annuelle s'élevait à environ 350 000 hectares brûlés.

Il existe trois types de feux de forêt et de végétation : les feux de sol, les feux de surface et les feux de cimes :

- > les feux de sol brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières. Alimentés par combustion interne, leur vitesse de propagation est faible
- > les feux de surface brûlent les strates basses de la végétation, c'est-à-dire la partie supérieure de la litière, la strate herbacée et les ligneux bas ;
- > les feux de cimes : ils brûlent toutes les strates de végétation y compris la partie supérieure des arbres (ligneux hauts). Ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et le combustible sec.



Sensibilités au feu de végétation éditée par l'ONF en 2023 pour le Puy-de-Dôme

Le risque incendie va augmenter sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Cette donnée doit être croisée avec la fréquentation en hausse de la forêt pour les loisirs de nature, notamment avec la recherche d'îlots de fraîcheur.

Le phénomène des feux de forêt et de végétation ne concerne plus uniquement le Sud de la France, les études conduites au niveau national laissent présager une extension future des zones à risque vers le nord de la France. Selon un rapport du Sénat, d'ici 2050, près de 50 % des landes et forêts métropolitaines pourraient être concernées par un niveau élevé d'exposition aux feux de forêt contre un tiers en 2010. Cette extension des zones à risque est un des effets du changement climatique.

L'éducation au risque incendie devient plus que jamais nécessaire (la majorité des feux étant causée par les humains), mais la question des restrictions d'accès aux massifs les plus sensibles à certaines périodes se pose aussi. La Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) est financée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Elle constitue l'un des volets de la politique nationale contre les incendies de forêt. La DFCI repose sur quatre objectifs fondamentaux : la prévision des risques et le traitement des causes, la surveillance des forêts*, l'équipement, l'aménagement et l'entretien de l'espace rural et forestier, l'information du public et la formation des professionnels.

* Des moyens dédiés aux patrouilles de sensibilisation et de contrôle réalisées par l'ONF en massifs forestiers ont été développés⁵⁶ (MIG DFCI), ces actions ayant pour but premier la sensibilisation du public notamment vis-à-vis de l'emploi du feu, en particulier dans le cadre des pratiques agricoles (écoubage, brûlage de végétaux) et de loisirs (barbecues, feux de camps.).

Des solutions pour limiter le risque sont étudiées, comme la « sylviculture préventive », « la plantation en mosaïque » ou encore le sylvopastoralisme.

Puy-de-Dôme

Le dossier départemental des risques majeurs du Puy-de-Dôme 2023 indique que le nombre de jours favorable aux feux de végétation s'accroît dans le département. Dans le Département, la lutte contre les incendies peut s'avérer complexe en raison de la proximité des zones boisées avec les zones habitées. L'habitat est dispersé dans le Département et de nombreux reboisements ont été effectués à la suite de la déprise agricole et de la politique du Fond Forestier National. L'accès aux massifs est rendu difficile par une desserte jugée insuffisante et par le relief accidenté (35% des surfaces boisées sont dans des pentes supérieures à 30 %).

Une carte de sensibilité au feu de végétation a été éditée par l'ONF en 2023 pour le Puy-de-Dôme. Des sensibilités fortes et très fortes aux feux de végétation apparaissent sur la bordure Est du Parc et dans les Monts Dore. De nombreux secteurs sont ensuite en sensibilité modérée ou moyenne.

Cantal

Le dossier départemental des risques majeurs du Cantal 2022 indique que seules deux communes du département ne sont pas exposées aux feux de forêt. L'apparition de risques modéré ou moyen est noté dans le massif de la Rhue. Une évolution de l'aléa est notable dans les massifs de la Pinatelle et de l'Alagnon. Dans le cantal, aucune commune du périmètre de révision ne se situe en risque majeur ou en risque important. Ce classement est en cours de révision.



L'importance de la forêt au Falgoux © R-Landeau SMPNRVA

⁵⁶ Source : note d'enjeux de l'État

9.2 ROLES FAVORABLES DE MILIEUX NATURELS

9.2.1 Milieux boisés⁵⁷

Gros bois, bois morts sur pied et au sol, mélange d'espèces ou encore diversité des strates, les forêts constituent des espaces tampons et des obstacles face aux risques gravitaires (glissements de terrain, chutes de pierres et de blocs, éboulements et avalanches). Elles en limitent les conditions de déclenchement et atténuent les impacts des projectiles rocheux et des avalanches.

Face au risque incendie, une mosaïque de milieux forestiers, constituée d'espaces ouverts garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et d'espaces fermés limitant la croissance du sous-bois et conservant l'hygrométrie, permet également d'arrêter l'incendie et d'augmenter les zones non parcourues par le feu. Des peuplements diversifiés en espèces à faible inflammabilité peuvent également limiter l'éclosion et la propagation du feu et ainsi réduire le risque incendie.



Bois mort et forêt diversifiée dans le Parc des Volcans d'Auvergne © SMPNRVA

Des forêts diversifiées en structure d'âge, en composition en espèces et en patrimoine génétique au sein d'une même espèce favorisent la stabilité des peuplements et maximisent la protection globale contre les risques gravitaires et la préservation de la biodiversité. En fonction de la combinaison des mélanges en espèces, elles peuvent contribuer à limiter la propagation du feu et ainsi réduire le risque incendie. Cette complexité des forêts diversifiées permet en outre leur régénération à la suite des perturbations.

Le rôle de protection et de régulation joué par les forêts, qui peut être reconnu par un statut particulier du Code forestier, est pourtant souvent méconnu ou peu valorisé par rapport à d'autres fonctionnalités, telles que la fourniture de bois et de produits non ligneux.

Les forêts situées dans une zone de propagation d'un phénomène naturel peuvent être considérées comme des forêts à fonction de protection. Selon l'article L141-1 du code forestier, « *Peuvent être classés comme forêts de protection [...]* » :

1. *les bois et forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables*
2. *les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations*
3. *les bois et forêts situés dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population. »*

Les actions de préservation, de gestion durable et de restauration des écosystèmes forestiers sont donc cruciales pour augmenter la résilience des territoires face aux effets des changements climatiques. Ce sont en outre des alternatives pérennes et moins coûteuses que les infrastructures grises, et qui apportent des bénéfices pour la conservation de la biodiversité.

⁵⁷ UICN Comité français, 2022. Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques gravitaires et incendie en France. Paris, France.

Révision Charte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne > [Diagnostic du territoire](#) - Août 2025

Page 119

9.2.2 Milieux naturels liés à l'eau⁵⁸

Les zones humides remplissent de multiples fonctions et services : stockage de l'eau en cas de crue et lutte contre la sécheresse, phytoépuration par les végétaux, stockage du carbone... Les milieux humides sont généralement présents dans les lits majeurs en relation avec la nappe phréatique qui accompagne la rivière, mais aussi sur l'ensemble du bassin versant d'un cours d'eau, tout particulièrement dans les secteurs de source en pied de versant.

Les zones humides peuvent agir de différentes manières, notamment en permettant :

- > le stockage temporaire dans les zones d'expansion
- > le transfert de l'eau, par exemple vers les nappes phréatiques,
- > ou encore en ralentissant le ruissellement.

Situées en tête de bassin versant, **les tourbières** participent à la régulation naturelle du cycle de l'eau dans les secteurs d'altitude et jouent un rôle de prévention des inondations : les tourbières régulent l'eau en période de crue en absorbant comme une éponge, grâce à la présence massive des sphagnes, des mousses qui possèdent un très fort pouvoir de rétention d'eau puisqu'elles peuvent retenir jusqu'à 40 fois leur volume d'eau.

A l'inverse, quand le niveau de l'eau est au plus bas, les tourbières restituent petit à petit l'eau dont elles se sont gorgées et alimentent les cours d'eau.

Espaces de transition boisés entre cours d'eau et milieu terrestre, **les ripisylves** se rencontrent le long des berges des rivières. Cordons boisés, elles rendent de multiples services :

- > protection contre le rayonnement solaire direct et donc contre l'élévation de la température
- > amélioration de la qualité de l'eau et lutte contre l'érosion des berges.

Les ripisylves accueillent une grande diversité d'espèces et d'habitats naturels. Elles forment des obstacles souples et plus ou moins perméables aux écoulements des crues et constituent des milieux tampons entre le cours d'eau et les activités humaines.

La végétalisation des berges permet leur stabilisation, limite leur érosion et aide au dépôt de sédiments en cas de crue. Cependant, pour réduire l'impact des inondations, il faut veiller à ce que la végétation, comme les encombres (arbres morts entraînés par le courant, branchages laissés à proximité du cours d'eau...), n'aggrave pas le risque.

L'accumulation de matériaux alluvionnaire ou végétaux dans certaines zones à enjeux peut être problématique. Il est donc nécessaire d'entretenir le lit en traitant ces embâcles, débris et atterrissements, qu'ils soient flottants ou non. Cela doit se faire d'une façon sélective et localisée, selon les territoires (urbain ou rural), à proximité d'une zone à enjeux ou non. En assurant la diversité des écoulements et des habitats, un entretien raisonnable évite ainsi de dégrader l'état écologique du cours d'eau. À l'inverse, un entretien systématique risquerait d'entraîner une perte de la rugosité du cours d'eau et une déstabilisation des berges, augmentant alors l'importance des crues.



Milieux humides dans le massif du Sancy © SMPNRVA

⁵⁸ CEPRI. (2025). Guide des Solutions fondées sur la Nature pour l'adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d'inondation. Projet Life ARTISAN.

9.3 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES RISQUES NATURELS

Politiques / dynamiques de territoires	<p>ATOOTS</p> <ul style="list-style-type: none"> + Des milieux naturels et agricoles diversifiés et globalement préservés et des pratiques qui constituent un atout pour s'adapter au changement climatique : prairies naturelles, élevage extensif, diversité des peuplements forestiers, milieux aquatiques et humides 	<p>FAIBLESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Territoire exposé à divers risques naturels (inondations, mouvements de terrain, incendies...)
	<p>OPPORTUNITES</p> <ul style="list-style-type: none"> + Intégration de l'adaptation au changement climatique au sein des politiques d'aménagement (désimperméabilisation, renaturation, réponse aux îlots de chaleur urbains au sein de l'espace public...) + Mise en place de solutions et d'expérimentations fondées sur la nature sur le territoire + Education aux risques 	<p>MENACES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration de l'adaptation au changement climatique au sein des politiques d'aménagement (désimperméabilisation, renaturation, réponse aux îlots de chaleur urbains au sein de l'espace public...) - Mise en place de solutions et d'expérimentations fondées sur la nature sur le territoire - Education aux risques
Connaissance / concepts / idées	<ul style="list-style-type: none"> + Etudes climats réalisées sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne 	<ul style="list-style-type: none"> + Quelle évolution des risques face aux changements climatiques sur le territoire ?

➔ Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est exposé à des risques naturels de natures diverses.

L'enjeu principal est l'évolution des risques qui pourrait découler du changement climatique (risque inondation, risque mouvements de terrain, risque feux de forêt...).

L'anticipation des évolutions des aléas (probabilité que des phénomènes se produisent) et des vulnérabilités (exposition des humains et de leurs activités) est essentiel dans le cadre de l'adaptation au changement climatique.

10 PUITS DE CARBONE

A RETENIR

- > Rôle important de certains milieux du territoire dans le stockage du carbone : les milieux forestiers, les prairies, les haies et les zones humides (notamment les tourbières) qui jouent un rôle très important dans le stockage de carbone malgré leurs surfaces réduites.
- > Le stockage de carbone dans le sol est lent et difficilement reconstituable en cas de dégradation des milieux (sols forestiers, tourbières, prairies naturelles).
- > Augmentation des pressions sur les sols agricoles et forestiers (évolution des pratiques) et les milieux humides (drainage, urbanisation, exploitation de la tourbe toujours en cours...)
- > L'artificialisation des sols ou le déboisement pour reconversion en prairie impliquent des émissions de carbone
- > Diminution du stockage de carbone par les puits de carbone forestiers liée en grande partie au changement climatique : mortalité des arbres, baisse de la croissance (sécheresse)

CHIFFRES CLES

- > 50 288 ktCO₂ sont stockés sur le périmètre (tout type d'occupation du sol confondu) : 69% dans les sols, 29% dans la biomasse, 2,1% dans la litière forestière et enfin 0,8% dans les produits bois.
- > Sur le territoire, les forêts représentent 44 % des stocks de carbone (7% forêts mixtes, 25% forêts de feuillus, 12% forêts de conifères), les prairies 46 %, les zones humides 4%, les cultures 3% et les haies 2%.
- > Séquestration nette annuelle de 712 921,9 tCO₂/an, en majorité liée à l'accroissement biologique des forêts.

10.1 PREAMBULE

Le stockage du carbone est devenu un enjeu majeur dans la lutte contre le changement climatique, visant à réduire les concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. La « neutralité carbone en 2050 » est l'objectif principal retenu par la France pour sa politique d'atténuation du changement climatique, en application de l'accord de Paris conclu en 2015. C'est-à-dire capturer autant de carbone que les émissions résiduelles de gaz à effet de serre. La séquestration carbone correspond au captage et au stockage du CO₂ dans les écosystèmes (sol et biomasse) et dans les produits issus du bois. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone.

Des processus naturels font intervenir la séquestration de carbone, c'est par exemple le cas de la photosynthèse, qui permet aux végétaux de convertir le carbone présent dans l'atmosphère en matière, lors de leur croissance. On appelle **puits de carbone** l'ensemble des réservoirs capable de capter et stocker le CO₂ présent dans l'atmosphère : les forêts, les marais côtiers, les tourbières, le bocage, le phytoplancton, les prairies. Ce carbone est néanmoins réémis lors de la combustion ou de la décomposition des végétaux, il est donc important que ce stock soit géré durablement, par exemple par la reforestation ou l'afforestation (plantation d'arbres ayant pour but d'établir un état boisé sur une surface longtemps restée dépourvue d'arbre) accompagnée d'une utilisation durable du bois.

→ Dans ce contexte, le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, avec ses paysages uniques, offre un potentiel important pour le piégeage naturel du carbone. Le territoire va pouvoir jouer un rôle dans le cycle du carbone en absorbant le CO₂ grâce à ses sols, sa végétation et des écosystèmes diversifiés. La préservation et la restauration de certains espaces naturels tels que les tourbières, les forêts ou les prairies naturelles assure la préservation à long terme de stocks naturels de carbone dans les sols et dans la biomasse, améliore la captation tout en ayant des effets positifs pour la biodiversité, pour l'eau et les paysages.

Cette dynamique soulève des questions sur les stratégies à mettre en place pour maximiser cette capacité de stockage, tout en prenant en compte les interactions complexes entre les facteurs géologiques, biologiques, climatiques et les activités humaines.

10.2 METHODOLOGIE

Deux aspects de la séquestration de carbone sont distingués et estimés par l'Observatoire régional climat air énergie d'Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE) en s'appuyant sur l'outil ALDO de l'ADEME :

- > les stocks dans les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois),
- > les flux de carbone liés aux changements d'affectation des sols (artificialisation, boisement, accroissement net des végétaux). Ces flux peuvent être positifs lorsqu'ils entraînent une séquestration nette de CO₂ (accroissement de la végétation) ou négatifs lorsqu'ils provoquent une libération de CO₂ dans l'atmosphère (artificialisation d'un sol par exemple).

Les éléments pris en compte dans la méthodologie d'estimation des stocks et flux de carbone se basent sur :

- > l'occupation des sols et ses changements,
- > le mode de gestion des milieux : pratiques agricoles, gestion sylvicole... (données non disponibles à échelle du périmètre de révision). **L'échelle du périmètre de révision n'a pas permis d'apporter des précisions aux calculs concernant les modes de gestion des milieux** (agricoles et forestiers).
- > l'utilisation de la biomasse prélevée (produits bois) : l'outil ALDO propose pour cette partie deux approches : par défaut l'approche récolte et l'approche consommation de bois. Dans le cadre de cette analyse c'est l'approche consommation qui a été choisie. Selon cette approche, le stock est affecté à un territoire à hauteur de la quantité de produit-bois que celui-ci consomme. Cette consommation réelle n'étant pas connue, elle est estimée au prorata de sa population.

10.2.1 Stock de carbone

Cet indicateur permet d'évaluer le stock de carbone par catégorie d'occupation du sol. La base Corine Land Cover (CLC, année 2018) et les BD Forêt® et HAIE® de l'IGN permettent de déterminer, par commune, les surfaces (en hectare) de chaque catégorie d'occupation du sol. Ensuite, pour chaque catégorie d'occupation du sol, on applique un ratio stock de carbone de référence (à l'hectare) pour chacun des réservoirs (sol, litière, biomasse vivante et biomasse morte).

Une méthodologie de calcul spécifique est appliquée pour les haies et les produits bois.



10.2.2 Flux de carbone

Cet indicateur permet d'évaluer le CO₂ libéré ou stocké annuellement par catégorie d'occupation du sol.

La base Corine Land Cover permet de déterminer, par commune, les variations de surfaces (en hectare) de chaque catégorie d'occupation du sol entre les deux derniers millésimes (2018 vs 2012). On applique à ces changements d'occupation du sol, des flux de référence unitaires associés pour obtenir la valeur (positive ou négative) du flux lié au changement d'affectation des sols.

Pour la biomasse forestière il est également tenu compte du flux lié à l'accroissement net des végétaux auquel on soustrait la mortalité des végétaux et les prélevements de bois afin de quantifier l'augmentation nette de la biomasse vivante (aérienne et racinaire).

Une méthodologie de calcul spécifique est appliquée pour les produits bois à partir du calcul des récoltes théoriques par usage par territoire et totales et de la distribution des stocks de carbone répartis par habitant (approche consommation citée plus haut).

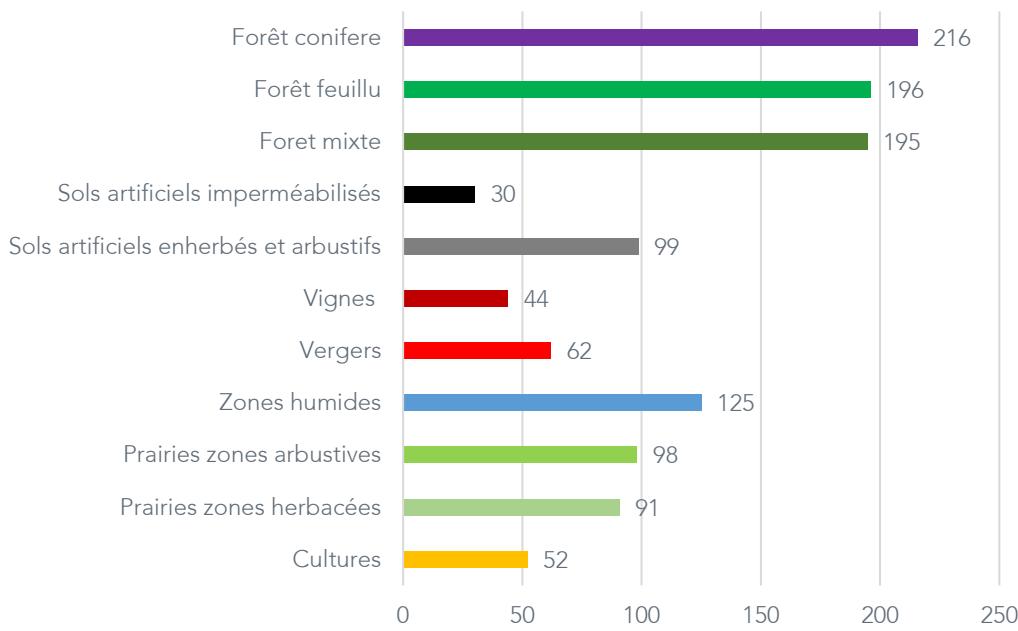
10.3 STOCK DE CARBONE

Dans le Parc des Volcans d'Auvergne, le stockage du carbone est assuré par :

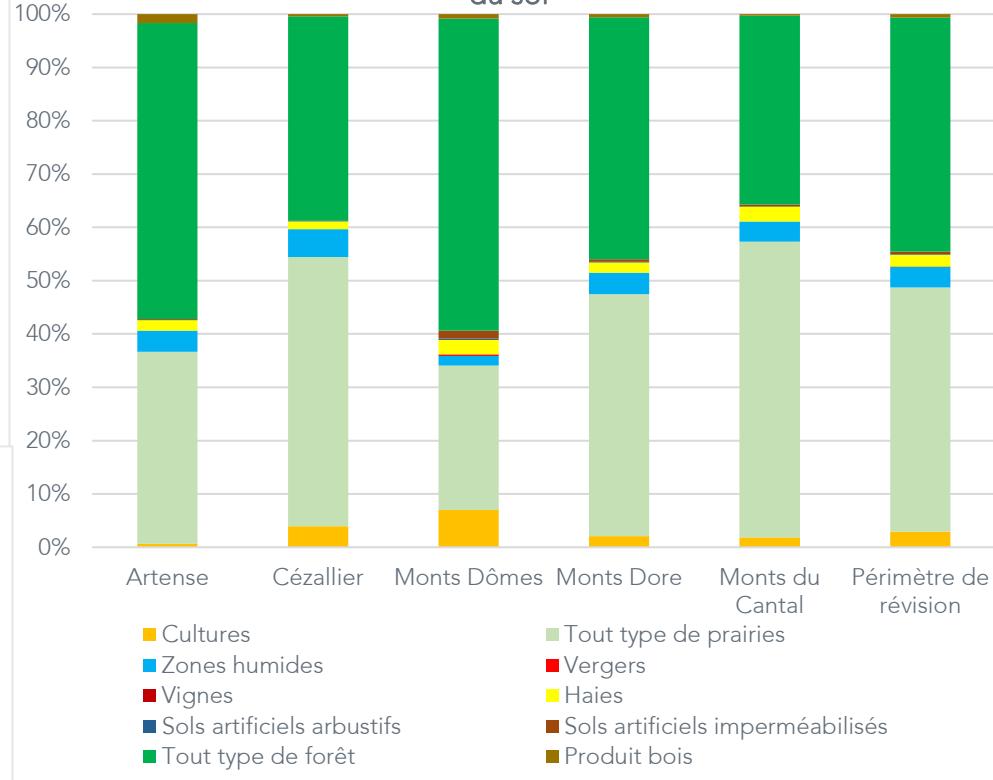
- > les forêts représentent 44 % des (7% forêts mixtes, 25% forêts de feuillus, 12% forêts de conifères)
- > les prairies 46 %
- > les zones humides 4%
- > les cultures 3%
- > les haies 2%.

Les proportions des stocks de carbone diffèrent de la répartition de l'usage des sols car un hectare de forêt stocke plus de carbone qu'un hectare de culture ou de prairie, et le carbone est stocké à la fois dans les arbres (biomasse) et dans les sols. **Les zones humides représentent un puits de carbone important avec 125 tC stockés à l'hectare sur le territoire.**

Stocks de référence par type d'occupation du sol, tous réservoirs inclus (tCO₂/ha)



Répartition du stockage de carbone par type d'occupation du sol



10.3.1 Zoom sur les tourbières

On les appelle « narses », « sagnes » ou encore « marais ». En Auvergne, les habitants nomment « tourbières » les carrières de tourbe. Les scientifiques parlent eux de zones humides colonisées par la végétation, où les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe à l'issue d'une très longue période. Aujourd'hui plus que jamais, on sait que les tourbières ont des fonctions capitales en termes de stockage de carbone, de filtration et régulation des eaux, de biodiversité spécifique...

Les tourbières sont l'écosystème terrestre qui possède la plus forte densité de carbone (1400 tC/ha) et elles représentent également l'écosystème le plus efficace pour le stockage de carbone à long terme.

Cet écosystème fragile est toutefois menacé par l'agriculture (drainage) et la sylviculture, l'extraction pour la fabrication de terreaux (carrières encore en activité dans le Cézallier), l'urbanisation, les incendies, le changement climatique... A l'échelle mondiale, 40% des tourbières n'accumulent plus de tourbe (et donc plus de carbone) du fait de ces dégradations. Leur détérioration conduit au relargage de quantités importantes de CO₂, à titre d'exemple les émissions liées à la dégradation des tourbières en France représentent 2,7 Mt CO₂/an soit les émissions de 30 000 tours du monde en avion (Source : Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne).

→ Sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, la surface des tourbières est évaluée au minimum à 1 083 ha, ce qui représenterait 1 516 ktC stocké par ces écosystèmes (pour un stockage de 1 400 tC/ha) soit 3% sur carbone stocké sur le territoire.



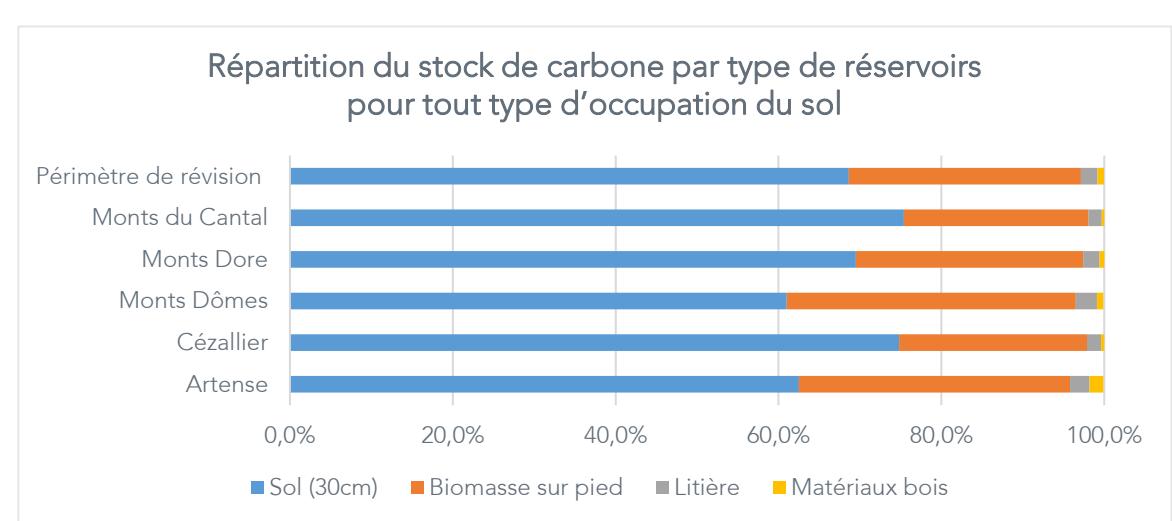
Tourbière du Cézallier E-Mardiné © SMPNRVA

10.3.2 Zoom sur la biomasse

La biomasse du territoire représente 28,5 % du stock de carbone total. Il est stocké dans la végétation et en particulier par les arbres. Les sols et la litière du territoire stockent également du carbone : respectivement 69% et 2,1% du carbone stocké.

Par ailleurs, le bois absorbe du carbone, c'est pourquoi on considère que les produits bois utilisés sur le territoire et qu'on estime stockés durablement - dans la structure des bâtiments notamment - , stockent du carbone. Ce stock est estimé à 0,8 % du stock de carbone total.

Le développement du bois-énergie, pose la question de l'usage de la forêt et du bois du massif. Malgré la réelle opportunité de remplacer des ressources fossiles (cycle long du carbone) par de la biomasse (cycle court du carbone), il reste important de se demander quels types de gestion forestière et quels débouchés permettent d'optimiser globalement le flux du carbone et de ne pas nuire au fort potentiel de stockage du territoire.



→ Au total sur le territoire, 50 288 ktC sont stockés dans les différents réservoirs.

La séquestration annuelle de CO₂ du territoire prend en compte l'absorption des surfaces forestières (liée à l'accroissement biologique), des produits bois et le changement d'usage des sols.

- Sur l'ensemble du périmètre de révision, la séquestration annuelle de carbone liée à l'accroissement biologique des forêts est évaluée à 710 000 tCO₂/an et celle liée au produit bois à 6 800 tCO₂/an.

Concernant les changements d'occupation des sols, l'artificialisation des sols émet environ 3 000 tCO₂/ an notamment lors de la conversion de prairies ou de forêts vers les sols imperméabilisés, les régions naturelles les plus concernées sont les Monts Dômes et les Monts du Cantal.

La conversion de surfaces en forêt vers des prairies, principalement sur le secteur des Monts Dômes, représente une émission de plus de 4 000 tCO₂/ an sur le territoire.

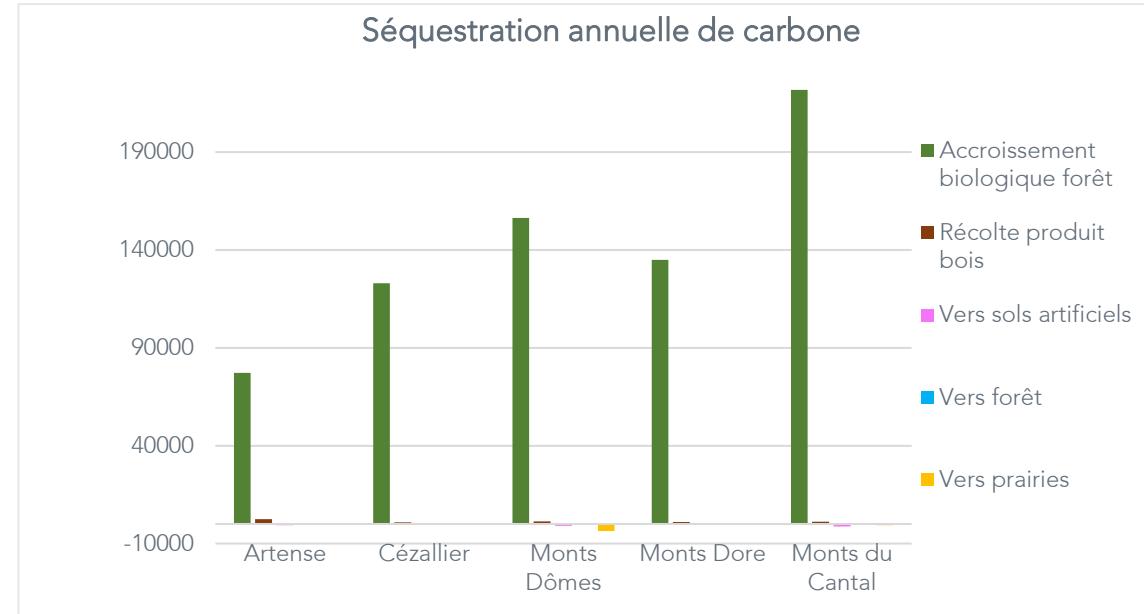
10.3.3 Zoom sur les prairies

Présentation

Les stocks importants dans les sols prairiaux et forestiers s'expliquent par un flux de carbone entrant plus important (davantage de racines et débris, couvert permanent et plus dense au niveau du sol), une décomposition plus lente de la matière organique du sol en l'absence de labour et d'aération du sol et enfin, une dégradation plus faible des racines riches en lignines. Sur prairies, le retour au sol des déjections animales, seules ou avec litière, ainsi que l'apport de composts, contribuent également à l'accroissement des stocks de matières organiques.

La dynamique de stockage du carbone dans les sols est un phénomène complexe qui est influencé par plusieurs paramètres environnementaux ou en lien avec les pratiques agricoles :

- les changements climatiques impliquent des effets antagonistes pour les prairies : l'augmentation historique de la concentration en CO₂ atmosphérique accroît actuellement la capacité des couverts végétaux à fixer le carbone atmosphérique pour le convertir en biomasse par photosynthèse. En prairies, dans l'hypothèse où d'autres facteurs limitants (disponibilité en azote ou en eau) n'interviennent pas, cela peut se traduire par une augmentation des stocks de carbone dans la biomasse aérienne et racinaire et par une restitution importante au sol, donc par un accroissement potentiel du stockage de carbone du sol.
- Cependant, le changement climatique engendre également des événements extrêmes (périodes de sécheresse ou de fortes précipitations) pouvant impliquer une réduction du stockage net de carbone dans les écosystèmes. Il apparaît donc nécessaire de s'interroger sur la vulnérabilité des stocks de carbone des sols prairiaux face au changement climatique.
- le changement d'usage des terres s'accompagne de modifications des caractéristiques physico-chimiques du milieu, du mode et du régime d'incorporation des entrées organiques et de la nature de la matière organique du sol.

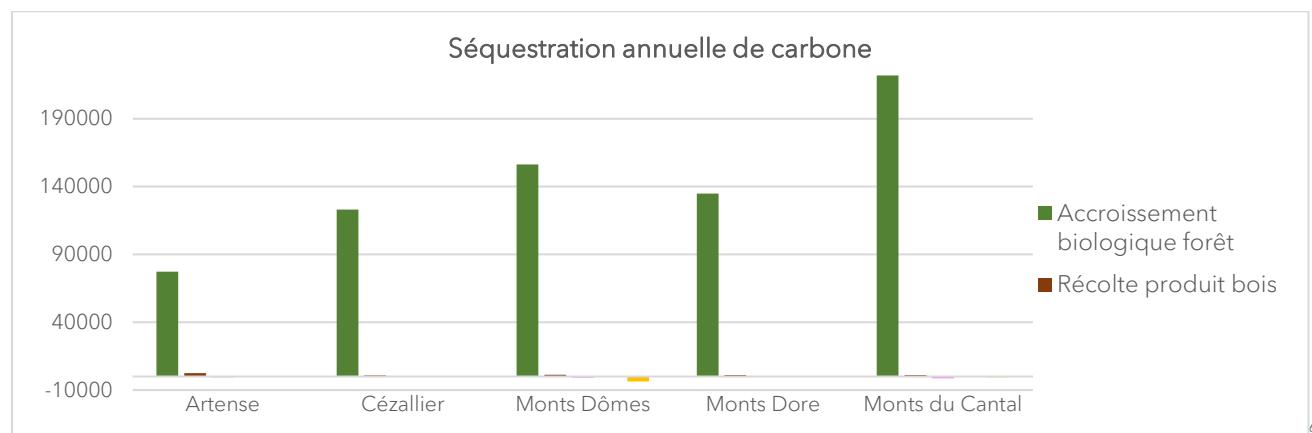


- > la dynamique d'évolution du carbone dans le sol dépend des pratiques de gestion des prairies qui peuvent avoir un effet sur les conditions physico-chimiques du milieu et de la protection physique des matières organiques du sol :
 - o l'augmentation de la durée de la rotation impliquant des prairies temporaires ou la conversion de prairies temporaires en prairies permanentes augmente le stockage de carbone
 - o l'apport modéré d'azote organique accroît la séquestration du carbone (engrais, déjections) ; à contrario, une carence en azote peut provoquer un déstockage de carbone
 - o la nature du couvert végétal influence la capacité d'un agrosystème à séquestrer du carbone : la présence de légumineuses permet une autorégulation en azote et donc le maintien du stock de carbone de l'humus (pas de carence) ;
 - o le pâturage permet un meilleur stockage du carbone que la fauche via un apport direct de matière organique par les déjections et moins d'exportation de carbone du fait de l'herbe résiduelle. Inversement, la fauche exclusive et fréquente de la prairie peut conduire à des niveaux de prélèvement trop forts (exportations de carbone importantes et répétées).
 - o l'intensité du pâturage joue également sur les niveaux de stockage, en lien avec l'herbe résiduelle. Les pâturages très ras laissent moins d'organes aériens, sources de litière puis de carbone, et le surpâturage peut engendrer une dégradation du couvert végétal. Inversement, les pâturages plus laxistes laissent davantage d'organes sénescents. Mais, il reste à établir le meilleur compromis entre performances animales et stockage de carbone par les prairies.

Source : Le stockage de carbone par les prairies. Armelle Gac et al.

L'échelle du périmètre de révision n'ayant pas permis d'apporter des précisions aux calculs concernant les modes de gestion des milieux agricoles, les flux nets annuels de séquestration des sols par les prairies n'ont pas pu être calculé par l'outil ALDO. La méthodologie GES'TIM⁵⁹ estime les valeurs moyennes de stockage suivantes pour les prairies : + 500 kg C/ha/an pour les prairies de moins de 30 ans et + 200 kg C/ha/an pour les prairies de plus de 30 ans.

Le territoire étant identifié et reconnu pour ses vieilles prairies semi-naturelles, il faut estimer avec prudence l'ensemble des prairies du territoire comme des prairies de plus de 30 ans. **On estime ainsi la séquestration du carbone par les prairies sur le territoire à 50 421 t C/an soit 185 548 tCO2/an**. Ce chiffre est toutefois indicatif, l'absence de données sur les modalités de gestion des prairies à l'échelle du territoire ne permettant pas d'évaluer précisément les flux annuels de séquestration.



⁵⁹ Gac A., deltour L., cariolle M., dollé J.-b., espagnols., flénet f., guingand n., Lagadecs., Le gall A., Lellahi A., Malaval c., ponchant p., tailleur A., 2010. GES'TIM, Guide méthodologique pour l'estimation des impacts des activités agricoles sur l'effet de serre. Version 1.2. 156 p. Institut de l'Élevage, Paris.

⁶⁰ Source : ALDO ADEME

10.4 DETERIORATION DES PUITS DE CARBONE FORESTIERS EN FRANCE

L'état des forêts est particulièrement préoccupant. Comme le rappelle le Haut Conseil pour le Climat dans son rapport annuel 2024, les puits de carbone français ont absorbé moitié moins de carbone sur la dernière décennie. Depuis 2008 et surtout depuis 2013, le puits forestier a connu une forte régression avec une intensité de séquestration du puits divisée par deux en 10 ans. Cette évolution est liée de façon concomitante à une hausse de la mortalité des arbres par l'effet de sécheresses et d'épisodes sanitaires (développement des insectes xylophages), à un ralentissement de la croissance, et dans une certaine mesure à une hausse des prélèvements. Cette diminution est ainsi en grande partie causée par les effets du changement climatique qui s'intensifient.

Flux de carbone :

Flux en tCO2e/an	Artense	Cézallier	Monts Dômes	Monts Dore	Monts du Cantal	Total Périmètre
Accroissement biologique forêt	77205,5	123060,8	156321,7	134935,4	221848,1	713371,5
Forêt feuillu accroissement biologique	63904,6	76184,8	77670,6	50862,8	129573,4	398196,2
Forêt mixte accroissement biologique	8668,7	14631,9	26891,0	27742,8	38930,8	116865,1
Forêt conifère accroissement biologique	4633,4	32244,1	51772,4	56329,8	53348,5	198328,2
Forêt peupleraie accroissement biologique	-1,2	0,0	-12,2	0,0	-4,6	-18,0
Récolte produit bois	24504	854,6	1307,3	1000,8	1138,5	6751,7
Changement occupation du sol - vers sols artificiels	-655,5	-206,0	-928,8	0,0	-1238,8	-3029,1
Forêt de feuillus vers sols artificiels imperméabilisés			-616,7			-616,7
Forêt de feuillus vers sols artificiels arbustifs			-83,1			-83,1
Cultures vers sols artificiels arbustifs			218,3		67,5	285,8
Cultures vers sols artificiels imperméabilisés			-447,2		-149,2	-596,4
Prairies zones herbacées vers sols artificiels imperméabilisés	-671,6	-211,7			-1189,1	-2072,4
Prairies zones herbacées vers sols artificiels arbustifs	16,1	5,7			31,9	53,7
Changement occupation du sol - vers forêt	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	7,4
Prairies zones arbustives vers forêt mixte			7,4			7,4
Changement occupation du sol - vers prairies	0,0	-0,5	-3582,0	0,0	-597,1	-4179,6
Sols artificiels arbustifs vers prairies zones herbacées					-88,1	-88,1
Sols imperméabilisés vers prairies zones herbacées					183,8	183,8
Forêt mixte vers prairies zones herbacées		-0,5	-3582,0		-692,8	-4275,3
Flux total	79 000,4	123 708,8	153 125,7	135 936,2	221 150,7	712 921,9

10.5 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DES PUITS DE CARBONE

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	<ul style="list-style-type: none"> + Rôle important de certains milieux du territoire dans le stockage du carbone : Les milieux forestiers représentent 44 % du carbone stocké sur le territoire Parc (principalement dans les sols forestiers) Les prairies avec 46% du carbone stocké, majoritairement dans les prairies naturelles. + Les zones humides et notamment les tourbières qui jouent un rôle très important dans le stockage de carbone malgré leur surface réduite (4% du carbone stocké) + Les haies avec 2 % du carbone stocké 	<ul style="list-style-type: none"> - Un stockage de carbone dans le sol lent et difficilement reconstituables en cas de dégradation des milieux (sols forestiers, tourbières, prairies naturelles). Dégradation des milieux humides : drainage, urbanisation, exploitation de la tourbe toujours en cours... - Emissions liées à l'artificialisation des sols ou au déboisement pour reconversion en prairie
Connaissance / concepts / idées	<ul style="list-style-type: none"> + 50 288 ktCO2 sont stockés sur le périmètre (tout type d'occupation du sol confondu) : 69% dans les sols, 29% dans la biomasse, 2,1% dans la litière forestière et enfin 0,8% dans les produits bois. + Séquestration nette annuelle de 712 921,9 tCO2/an, en majorité liée à l'accroissement biologique des forêts 	Sols : biodiversité inconnue, augmentation de la pression sur ce compartiment notamment via les pratiques agricoles et forestières
Eléments d'actualité	<ul style="list-style-type: none"> + Réflexions sur la gestion multifonctionnelle des forêts + Projet de labellisation Ramsar de l'ensemble des lacs naturels et des tourbières du Cézallier et de l'Artense 	<ul style="list-style-type: none"> - Retournement des prairies vers les cultures fourragères lié aux besoins d'autonomie des exploitations d'élevage à la suite des fréquentes sécheresses - Développement du bois énergie - L'appauvrissement des modes de gestion (composition en essences, structures, traitements...) menaçant la capacité d'adaptation des forêts au changement climatique - Diminution du stockage de carbone par les puits de carbone forestiers liée en grande partie au changement climatique : mortalité des arbres, baisse de la croissance (sécheresse)

11 QUALITE DE L'AIR

A RETENIR

- > Un air globalement de bonne qualité sur l'ensemble du territoire
- > Une diminution importante de la majorité des polluants depuis les années 2000 (SO_x, COVNM, NO_x, PM10 et PM2,5). Diminution plus faible du NH₃ (-8%).
- > Territoire sensible, par son relief, aux pics de pollution à l'ozone, notamment en période estivale
- > Le changement climatique affecte la qualité de l'air : augmentation des épisodes estivaux de pollution (ozone), intensification ou réduction des épisodes de pollution aux particules hivernaux, allongement de la saison pollinique, extension des zones propices au développement des plantes allergisantes

CHIFFRES CLES

- > Les émissions sur le périmètre de révision proviennent à 60% de l'agriculture, et plus particulièrement de l'élevage (NH₃ en grande majorité, NO_x, PM10 et PM2,5), à 27 % du résidentiel (COVNM en majorité, NO_x, PM10 et PM2,5), à 7% du transport routier (NO_x en majorité, COVNM, PM10 et PM2,5), et à 4,7 % de l'industrie (COVNM en majorité et NO_x).
- > Agriculture premier secteur émetteur de polluant (NH₃, NO_x) sur les régions de l'Artense, du Cézallier, des Monts Dore et des Monts du Cantal. Le secteur du résidentiel est le second émetteur.
- > Monts Dômes : secteur plus urbanisé avec l'influence des agglomérations clermontoise et riomoise proches, le principal secteur émetteur est le résidentiel, suivi par l'agriculture.

11.1 PRINCIPAUX POLLUANTS, EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

Les différents polluants identifiés vis-à-vis de la qualité de l'air sont les suivants :

- > les oxydes d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂)
- > les particules en suspension (PM10 – PM2,5)
- > le dioxyde de soufre (SO₂)
- > l'ozone (O₃)
- > l'ammoniac (NH₃).

Cf. [tableau en annexe des effets des polluants identifiés](#)

11.2 EXPOSITIONS DES POPULATIONS

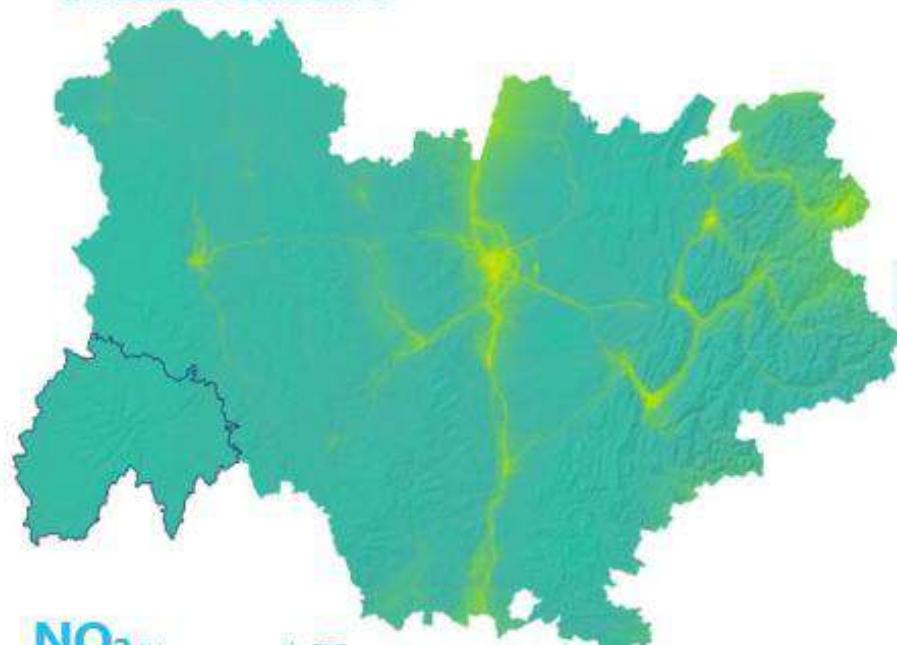
Les valeurs de concentrations de polluants atmosphériques dont sont issues les cartes de pollution, les résultats statistiques et l'exposition des populations, ont été calculées selon la méthodologie décrite dans le guide "cartographie régionale fine échelle" (Atmo Auvergne Rhône Alpes).

Situation sanitaire départementale

Les cartes de concentrations des polluants et les valeurs d'exposition des populations présentées ci-dessous aux échelles départementales et régionale concernent l'année 2023.

DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire



NO₂ Valeur recommandée OMS

Population exposée:

RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

CANTAL 700 habitants (<1 % pop)

- CA Bassin d'Aurillac
500 habitants (1% pop)

PUY-DE-DOME 197 000 habitants (30 % pop)

- Clermont Ferrand Métropole
187 200 habitants (63% pop)



NO₂

NO₂ Valeur réglementaire

Population exposée:

RÉGION 300 habitants

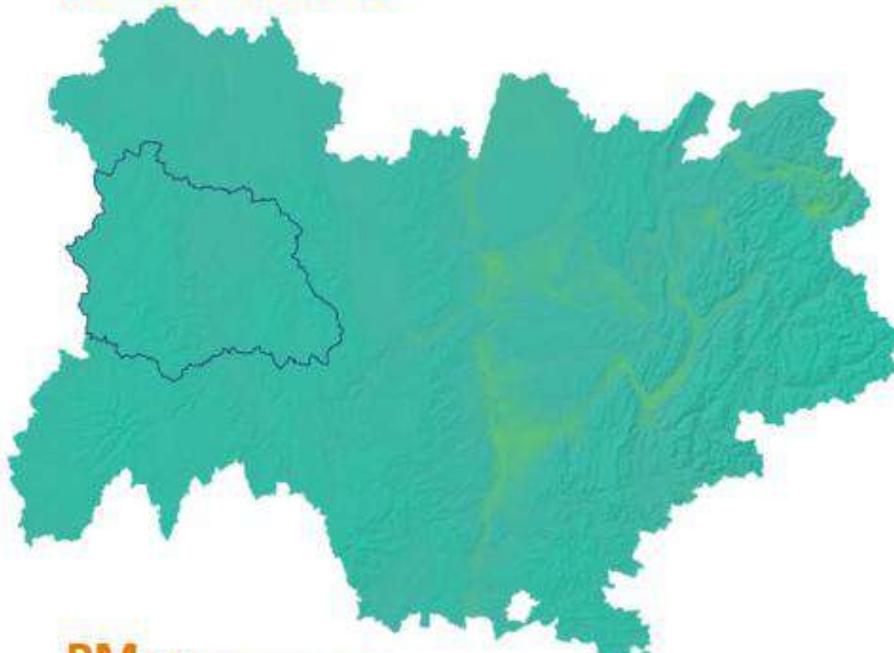
CANTAL 0 habitants

PUY-DE-DOME 0 habitants



PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire



PM2,5 Valeur recommandée OMS

Population exposée :

RÉGION 7 954 800 habitants (98% pop)

CANTAL 107 600 habitants (75% pop)

- CA Bassin d'Aurillac
49 200 habitants (92% pop)

PUY-DE-DOME 617 500 habitants (93% pop)

- Clermont Ferrand Métropole
291 800 habitants (99% pop)



PM2,5

PM2,5 Valeur réglementaire

Population exposée :

RÉGION 0 habitant

CANTAL 0 habitant

PUY-DE-DOME 0 habitant

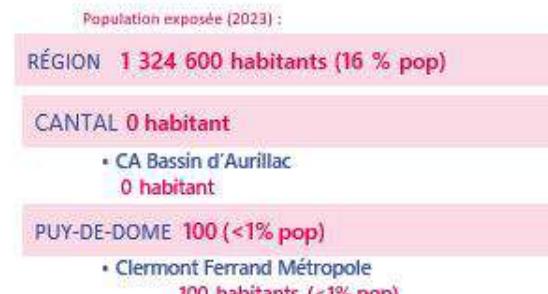
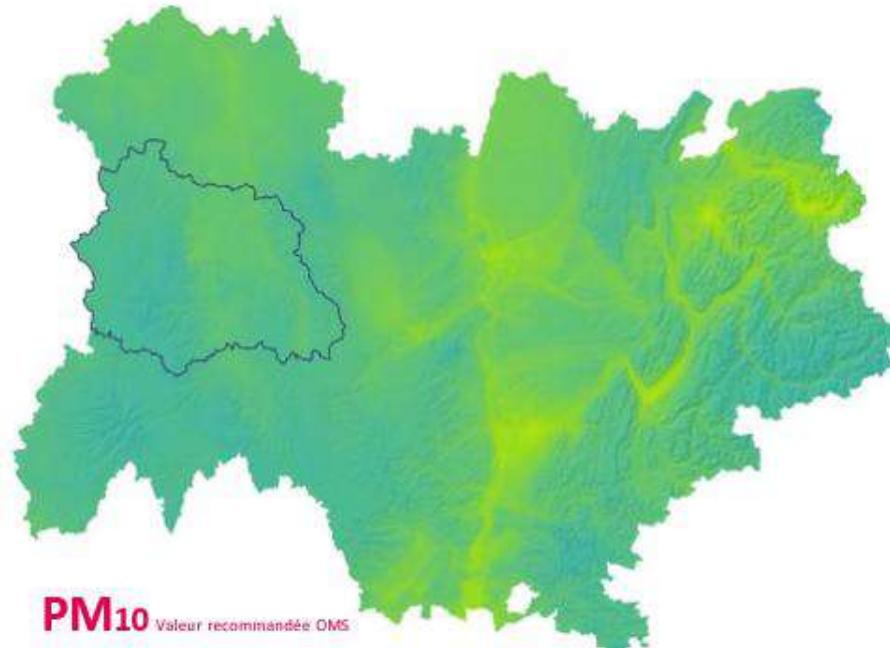


PARTICULES (PM10)

Situation sanitaire



PM10



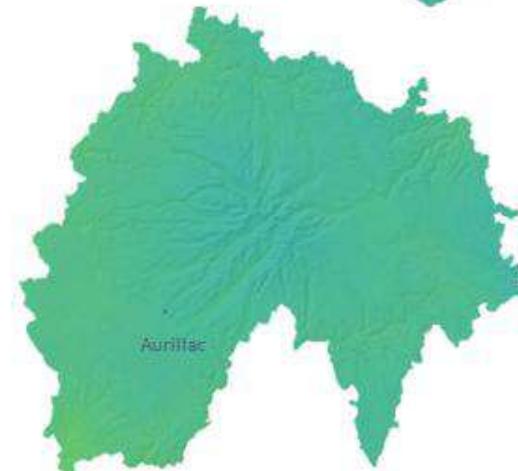
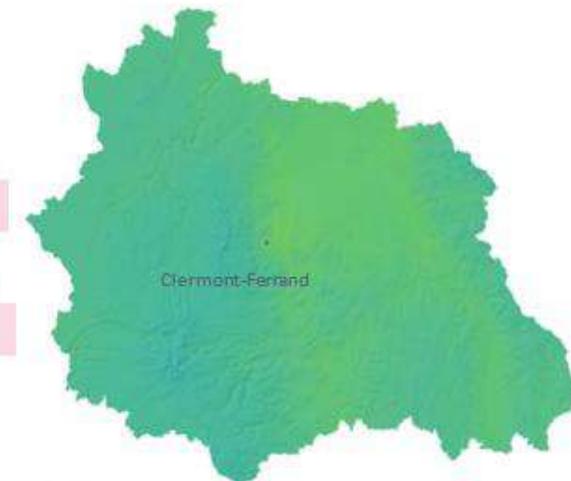
PM10 Valeur réglementaire

Population exposée (2023) :

RÉGION 500 habitants

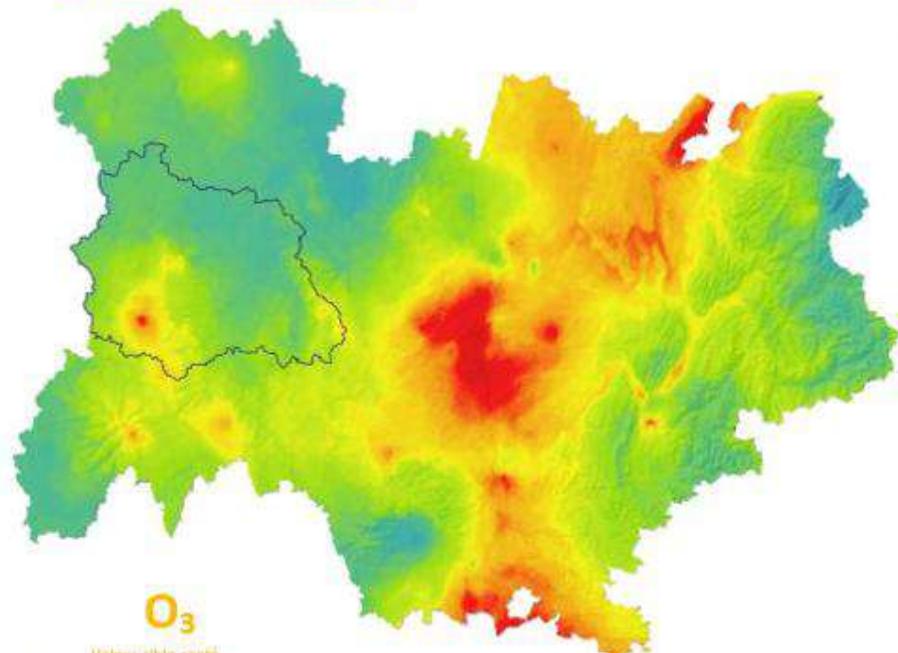
CANTAL 0 habitant

PUY-DE-DOME 0 habitant



OZONE

Situation sanitaire



RÉGION 245 700 habitants (4% pop)

CANTAL 0 habitants

- CA Bassin d'Aurillac
0 habitants

PUY-DE-DOME 0 habitant

- Clermont Auvergne Métropole
0 habitant

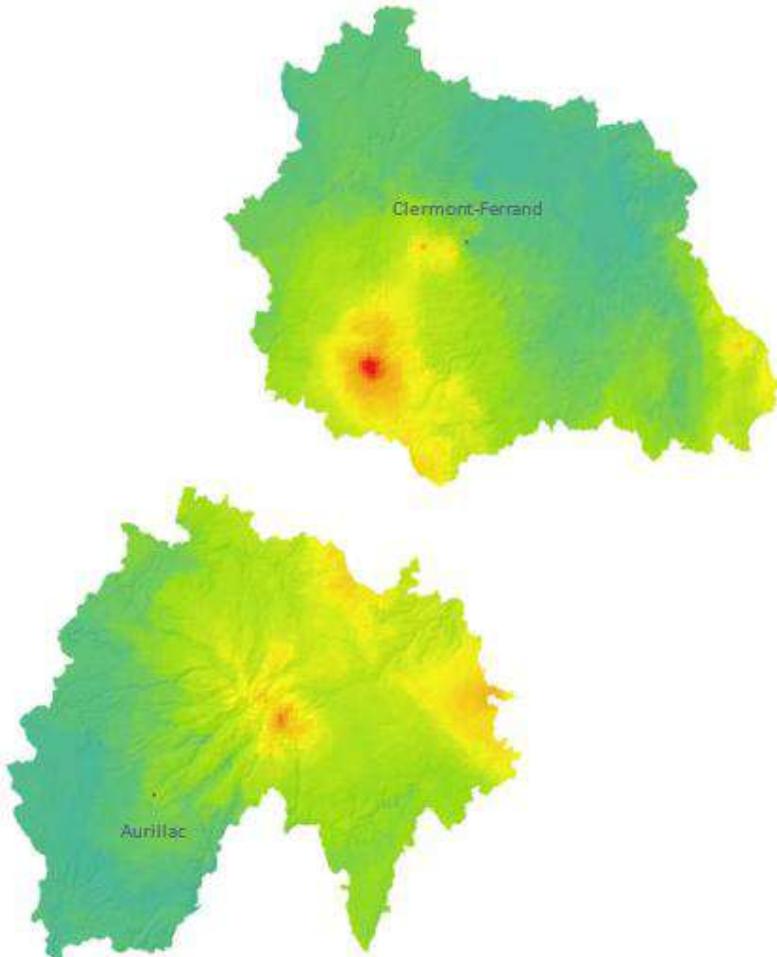
Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 µg.m⁻³
(moyenne sur 3 ans)



Valeur cible pour la protection de la santé humaine

O₃

Santé



OZONE

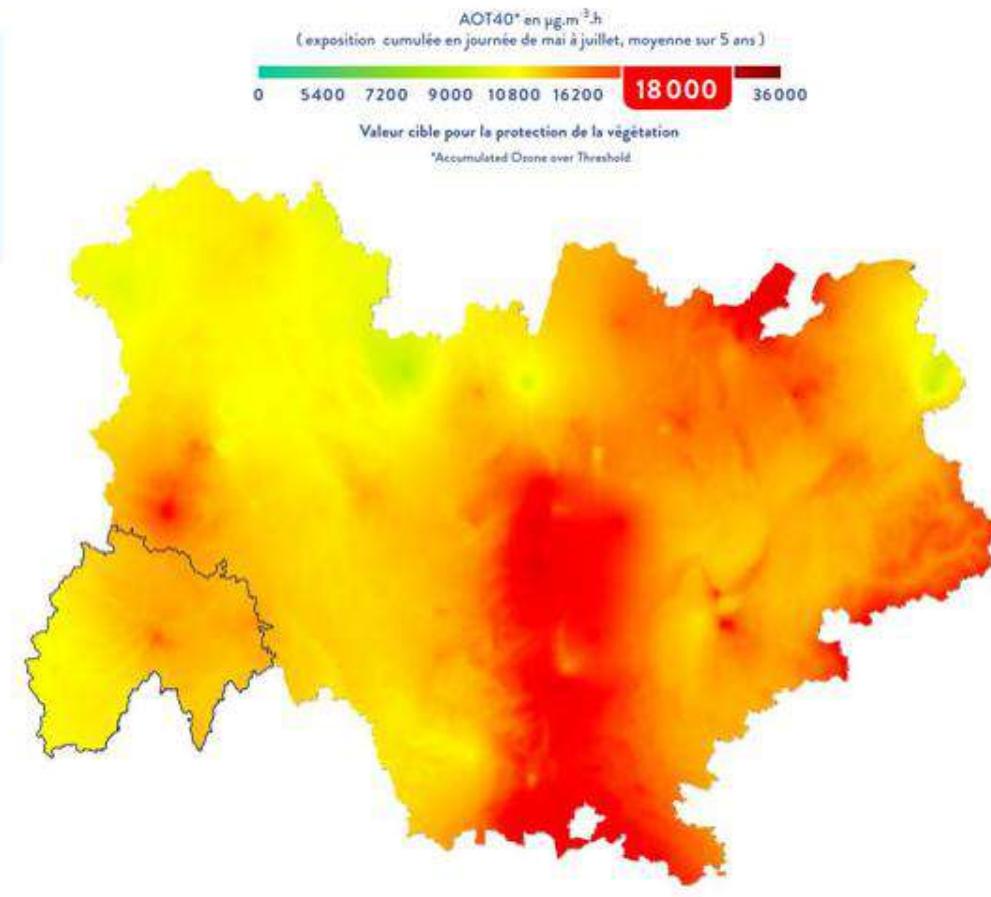
Valeur cible pour la végétation

Selon l'étude Apollo de l'ADEME, les estimations des pertes économiques dues aux effets de l'ozone, agrégées pour la France métropolitaine, demeurent en effet importantes : en 2010, jusqu'à 1 milliard € pour le blé tendre, plus d'1 milliard € pour les prairies et plus de 200 millions € pour les pommes de terre.



L'ozone présente également des effets sur la végétation notamment sur les productions agricoles

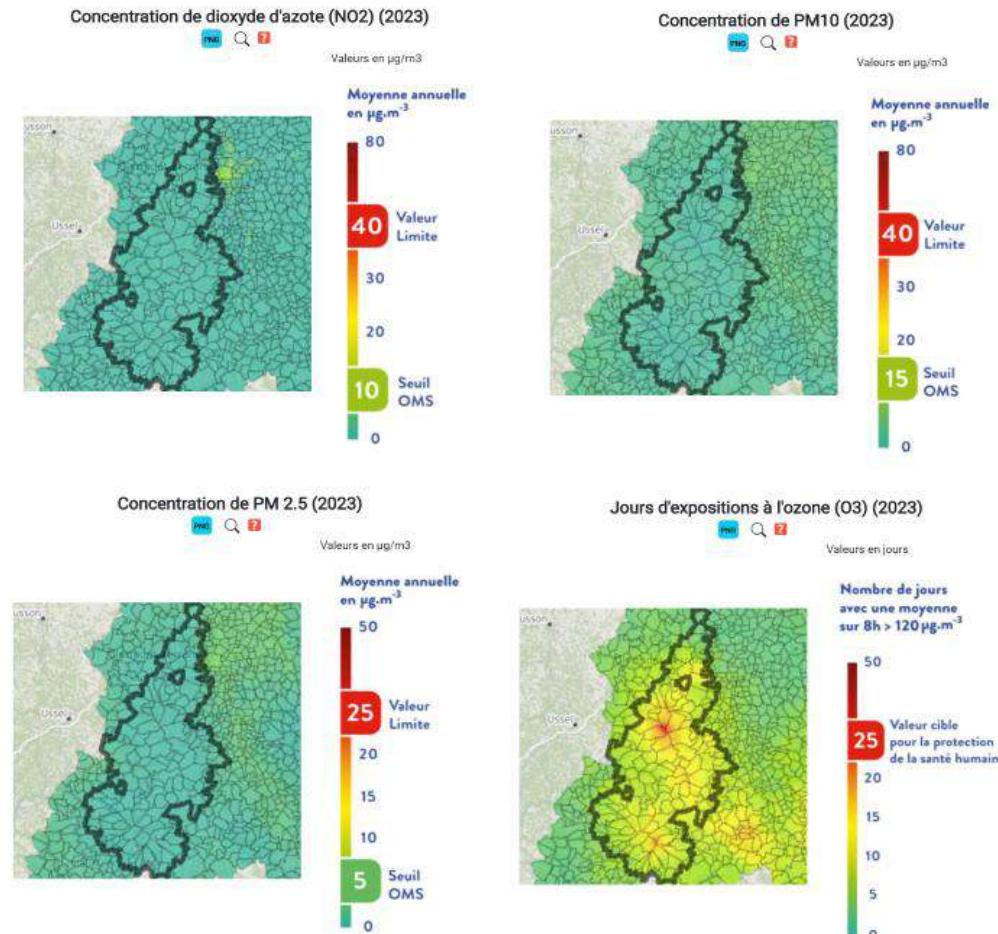
O3
Végétation



11.3 SITUATION SANITAIRE SUR LE TERRITOIRE DU PARC

Les concentrations en dioxyde d'azote NO₂ et en particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) sont faibles sur le territoire en 2023 (inférieures au seuil de l'OMS). Le nombre de jours d'exposition à l'ozone est moyen à élevé sur le territoire avec un dépassement des valeurs cibles sur quelques secteurs d'altitude. L'ozone est un polluant dit secondaire qui se forme sous l'effet des rayonnements solaires et des températures élevées. Les territoires d'altitude sont ainsi particulièrement touchés, notamment lors des pics de chaleurs estivaux.

Exposition au dioxyde d'azote, aux particules fines et à l'ozone en année 2023 :



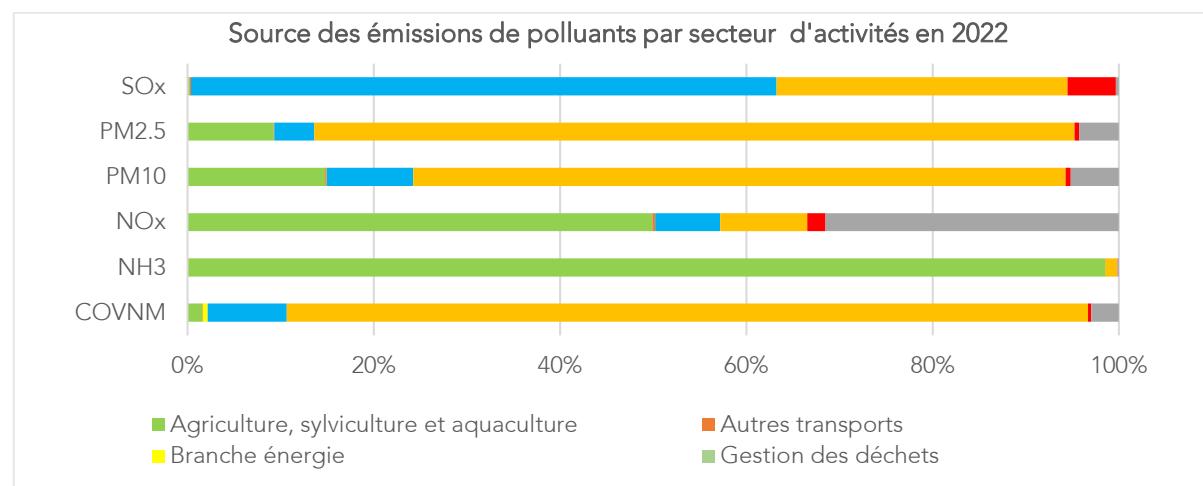
11.4 EMISSIONS DES POLLUANTS

Les émissions de polluants s'élèvent à 8 142 tonnes en 2022 sur le territoire. Les différentes émissions sont réparties de la manière suivante sur le périmètre de révision : 49% de NH3, 18,9% de NOx, 14,6% de COVNM, 8,6% de PM10, 7,2% PM2.5 et 1,7% de SOx.

Emissions de polluants (en tonnes) par grands territoires en 2022⁶¹ :

2022	PNRVA (périmètre de révision)	CA du Bassin d'Aurillac	Clermont Auvergne Métropole	Département Cantal	Département Puy-de-Dôme	
COVNM	1187	496	2314	1695	6737	
NH3	3989	780	373	7225	12361	
NOx	1536	413	2060	2436	8670	
PM10	702	201	614	1039	3368	
PM2.5	590	177	553	821	2510	
SOx	138	19	209	347	817	
Total	8142	2086	6123	13 563	34 63	

Les émissions sur le périmètre de révision proviennent à 60% de l'agriculture, et plus particulièrement de l'élevage (NH3 en grande majorité, NOx, PM10 et PM2,5), à 27 % du résidentiel (COVNM en majorité, NOx, PM10 et PM2,5), à 7% du transport routier (NOx en majorité, COVNM, PM10 et PM2,5), et à 4,7 % de l'industrie (COVNM en majorité et NOx). Le tertiaire, les autres transports et la branche énergie représentent respectivement 0,6%, 0,1% et 0,1% des émissions.

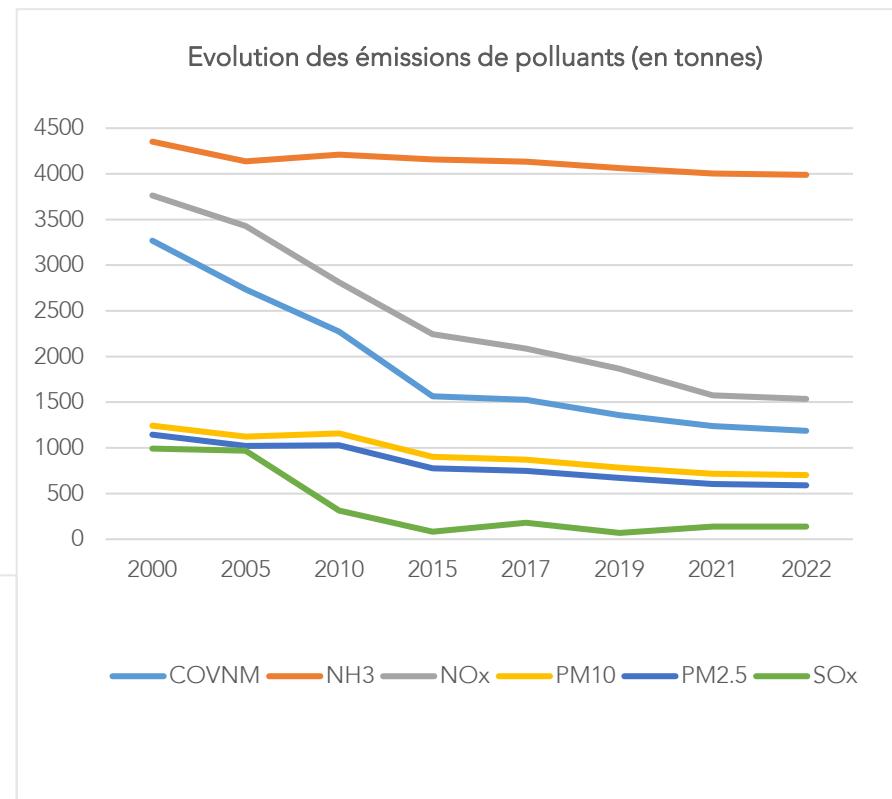
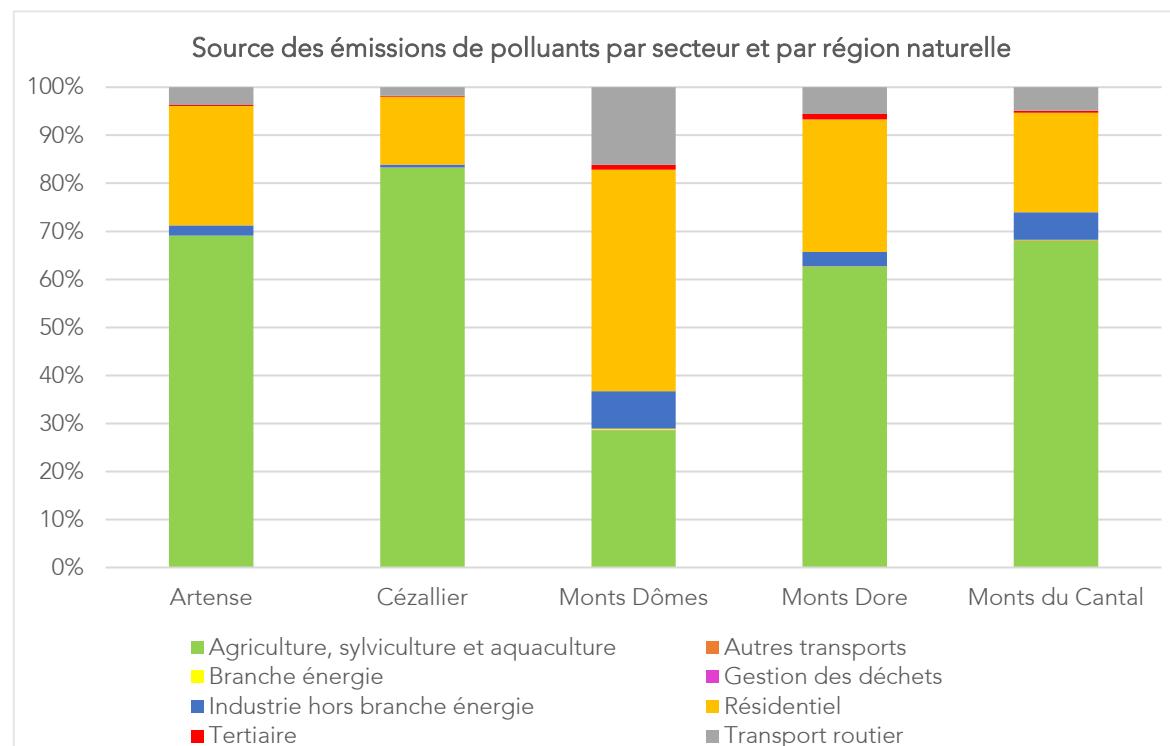


L'ensemble des émissions de polluants sont en constante baisse depuis les années 2000. La baisse du NH3 est toutefois plus faible (-8,3% depuis 2000, -3,5% sur les 5 dernières années).

⁶¹ Source : ORCAE

Lorsqu'on analyse les émissions par région naturelle, on observe les mêmes tendances sur 4 des 5 régions du territoire. Ainsi sur l'Artense, le Cézallier, les Monts Dore et les Monts du Cantal, le secteur agriculture, sylviculture et aquaculture est la principale source de polluants avec respectivement 69%, 83%, 63% et 71% des polluants émis en 2022. Le secteur du résidentiel est le second émetteur.

Sur La région des Monts Dômes, secteur plus urbanisé avec l'influence de l'agglomération clermontoise proche, le principal secteur émetteur est le résidentiel, suivi par l'agriculture/sylviculture/aquaculture et le transport routier.



11.5 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR

	ATOUTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires		<ul style="list-style-type: none"> - Territoire sensible, par son relief, aux pics de pollution à l'ozone, notamment en période estivale - Une diminution plus faible du NH3 depuis les années 2000 (-8%) qui est pourtant le principal polluant du territoire - Artense, Cézallier, Monts Dore et Monts du Cantal : l'agriculture, et plus particulièrement l'élevage, est la principale source de polluants (NH3, NOx) avec respectivement 69%, 83%, 63% et 71% des polluants émis en 2022. Le secteur du résidentiel est le second émetteur. - Monts Dômes : secteur plus urbanisé avec l'influence de l'agglomération clermontoise proche, le principal secteur émetteur est le résidentiel (COVNM, PM10, PM2.5), suivi par l'agriculture.
Eléments d'actualité	<ul style="list-style-type: none"> + Un air globalement de bonne qualité sur l'ensemble du territoire + Une diminution importante de la majorité des polluants depuis les années 2000 (SOx, COVNM, NOx, PM10 et PM2.5) : évolutions réglementaires et des pratiques 	
	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	Développement d'actions en faveur de la qualité de l'air s'appuyant sur les PCAET et PPA de l'agglomération clermontoise	Qualité de l'air affectée par les changements climatiques : augmentation des épisodes estivaux de pollution (ozone), intensification ou réduction des épisodes de pollution aux particules hivernaux, allongement de la saison pollinique, extension des zones propices au développement des plantes allergisantes.
Savoir-faire	Mise en place de pratiques d'élevage plus faiblement émettrices (gestion des effluents, épandage des engrais)	
Eléments d'actualité	<ul style="list-style-type: none"> + Diversification de l'agriculture dans un but de souveraineté alimentaire + Evolution des systèmes de chauffage polluants et peu performants 	Evolution de la fréquentation touristique entraînant des flux plus importants. Quid de la démographie ?

12 CONFLITS ET CONCILIATION D'USAGES

A RETENIR

- > Le territoire se prête à l'utilisation d'un même espace par de nombreux types d'usagers. Selon les modalités d'exercice de chaque usage, des conflits peuvent émerger entre propriétaires, pratiquants de loisirs de plein air, agriculteurs ou sylviculteurs
 - > Eau : tensions grandissantes en termes de disponibilité et de qualité de la ressource
 - > Réserves : objectifs de maîtrise des flux de visiteurs et de limitation des conflits avec les autres usagers
 - > Nouvelle pression : la randonnée aquatique qui semble prendre de l'ampleur sur le territoire
 - > Question des politiques publiques d'adaptation dans les quatre domaines alpins
 - > Situations de conflits d'usages : concentration de plusieurs activités sur un espace réduit mais aussi méconnaissance entre les modalités de pratique des activités : importance de la sensibilisation, activité clef du Parc.

CHIFFRES CLES

Nombre de visiteurs par an :

- > puy de Dôme : 650 000
 - > puy de Pariou : 180 000
 - > puy de Sancy : 230 000
 - > puy de Pariou : 100 000
 - > pas de Peyrol : 500 000
 - > lac Pavin : 180 000.

12.1 PREAMBLE⁶²

De nombreuses pratiques sont observées sur le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, générant :

- > **des impacts sur le patrimoine naturel** : l'intégrité des milieux naturels, leur pérennité, leur fonctionnalité, le maintien des espèces qu'ils abritent et des services qu'ils rendent sont affectés par les usages et les niveaux de fréquentation même s'il est difficile, d'une part, d'évaluer des seuils d'acceptabilité et, d'autre part, d'encadrer efficacement voire de limiter l'accès aux pratiquants.

> **des conflits d'usages, sur un même espace, avec des activités traditionnelles locales** selon les saisons :

 - **entre pratiquants de loisirs de nature et propriétaires privés** : la majorité des espaces étant privés, le passage de tiers sur une parcelle est soumis à l'accord du propriétaire. Les cheminements balisés font l'objet d'un accord du propriétaire selon certaines conditions : autorisations de passage, types d'usagers, présence de chiens ...
 - **entre pratiquants de loisirs de nature et agriculteurs** : lors de randonnées, certains usagers potentiellement accompagnés de guides sortent des sentiers balisés pour profiter des parcelles voisines afin de raccourcir un itinéraire, disposer d'un autre point de vue, réaliser une pause en journée ou de nuit... Or, les parcelles agricoles concernées peuvent voir leur production fourragère atteinte ou les troupeaux dérangés. Par ailleurs, les accès à ces parcelles peuvent ne pas être refermés de façon adéquate, engendrant la fuite des troupeaux. La présence de chiens peut par ailleurs inquiéter les troupeaux présents. Par ailleurs, l'évolution des modalités de pratique du pastoralisme avec la présence croissante de chiens de protection des troupeaux entraîne des craintes et des visions négatives de la part des publics non agricoles.
 - **entre pratiquants de loisirs de nature et sylviculteurs** : les dessertes forestières sont parfois empruntées par des véhicules motorisés de loisir et la fréquentation accrue et inadaptée peut entraîner une dégradation précoce.
 - **entre des pratiquants de loisirs de nature aux attentes variées** : la cohabitation dans les espaces naturels lors de la période de chasse entraîne des conflits, l'intensité de la fréquentation de sentiers étroits par des pratiquants aux allures variables est également source de tensions.



D'autres ressources comme **l'eau** voient les tensions grandir en termes de disponibilité et de qualité des ressources, entraînant des tensions croissantes. Il s'agit d'envisager la répartition de cette précieuse ressource entre les usagers (sans hiérarchie : habitants, agriculteurs, forestiers, industriels, touristes, centres de santé, production d'énergie...) et les milieux naturels aquatiques.

⁶² Le tourisme et les activités de loisirs font l’objet d’un volet de diagnostic spécifique indépendant de ce document.

12.2 PRINCIPALES ACTIVITES DE PLEIN AIR CONCERNEES

Cf. également la partie plus développée « Tourisme et loisirs de nature » du diagnostic

12.2.1 Randonnée pédestre

Comportant de nombreux sites naturels et paysages remarquables dont plusieurs massifs volcaniques et réserves naturelles, sillonné par plusieurs centaines de kilomètres de chemins balisés, le Parc des Volcans d'Auvergne offre de nombreux parcours, pour tous les niveaux. Cette activité est propice à la découverte des espaces naturels du Parc et à l'activité physique. Pour autant, ces espaces disposent d'espèces fragiles remarquables et parfois rares ; ils font parfois l'objet d'activités locales traditionnelles (pastoralisme, exploitation forestière...) qui contribuent au caractère vivant du territoire et peuvent être dérangés par cette activité.

Les secteurs les plus concernés par les conflits d'usage correspondent aux 3 secteurs de massif :

- > **la Chaîne des Puys** : la fréquentation se concentre sur plusieurs lieux emblématiques. Le premier d'entre eux est le puy de Dôme avec plus de 650 000 visiteurs par an. Le puy de Pariou (180 000 visiteurs par an), dans la partie centrale, et les puys de la Vache et de Lassolas, dans la partie sud de la Chaîne des Puys, connaissent également une fréquentation importante en raison des points de vue qu'ils offrent, de la perfection de leurs formes.
- > **le massif du Sancy** : avec environ 200 000 visiteurs par an, le sommet est soumis à une importante pression. L'accès au plus haut sommet du Massif central est favorisé par 2 téléphériques : le téléphérique de la Perdrix (au départ de Super-Besse) et le téléphérique du Sancy (au départ du Mont Dore).
- > **le massif cantalien** : concentrée sur la période estivale, la fréquentation est d'environ 500 000 visiteurs par an au Pas de Peyrol et de 100 000 au sommet, le Puy Mary, où le principal impact de la fréquentation est lié à l'accès au site : circulation motorisée et stationnement. Les places sont nombreuses (200) mais sous-dimensionnées en été compte tenu de la très forte fréquentation.

➔ **La forte fréquentation, l'extrême fragilité des sols volcaniques, des landes et des pelouses, la multiplicité des usages (pastoraux, sylvicoles) et le statut privé de nombreux chemins font de ces secteurs des zones très vulnérables.**

L'Artense et le Cézallier sont 2 plateaux concentrant un très grand nombre d'étangs, de petits lacs et de tourbières. Ces lieux très fragiles sont aussi des terres d'élevage. L'activité principale est ici davantage de l'ordre de la balade qu'il convient également de canaliser.

12.2.2 Randonnées en itinérance et bivouac

Historiquement une terre d'itinérance, notamment sous l'impulsion de l'association Chamina dès les années 1970, le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne présente une offre importante d'itinérances : 700km de GR®. Parmi les plus importantes, on peut nommer par exemple :

- > le GR30® : Tour des lacs d'Auvergne, 189 km – 9 jours.
- > le GR400® : Tour du Volcan Cantalien, 140 km en 5 boucles – 2 à 8 jours.
- > le GTVA : Grande traversée des Volcans d'Auvergne, 210 km en 11 étapes entre Clermont Ferrand et le Lioran en randonnée pédestre (2024)
- > le GTMC : grande traversée du Massif Central en VTT, 1380 km.



Fréquentation au sommet du puy-de-Dôme © SMPNRVA



Signalétique de la Grande Traversée des Volcans d'Auvergne

Le développement des itinérances est notamment favorisé par la présence de nombreuses structures permettant le transport de bagages comme la malle postale.

Pour encourager le développement de ces activités et limiter les impacts et les conflits d'usages qu'elles pourraient créer, notamment auprès des visiteurs « autonomes » et souhaitant utiliser le bivouac comme type d'hébergement, une réflexion a été lancée en partenariat avec l'IPAMAC (association regroupant les 11 Parcs naturels régionaux du Massif central et le Parc national des Cévennes). **Plusieurs aires de bivouac ont été aménagées** et sont promues sur le Parc, notamment dans le massif du Sancy (Chastreix, Picherande, Super-Besse, Chambon-sur-le-Lac). Une aire de bivouac est également prévue autour de la maison du Parc à Montlosier.

12.2.3 Ski alpin et ski nordique

Le Parc des Volcans d'Auvergne comporte **4 domaines alpins** (Chastreix, Mont-Dore, Super-Besse, Super-Lioran) et **7 domaines de ski nordique** (Domaine du Guéry, Domaine Sancy (La Bourboule, Mont Dore, Chastreix, La Tour-d'Auvergne), Domaine de Super-Besse et Besse, Domaine du Cézallier cantalien (Marcenat), Domaine nordique Haut Cantal – le Falgoux, Domaine de Prat de Bouc, Domaine du Col de Légal).

Pour faire face au réchauffement climatique, les prélèvements en eau pour assurer un enneigement artificiel ont fortement progressé. Pour autant, de nombreux efforts ont été entrepris par la plupart des stations du territoire autour de la proposition **d'activités 4 saisons**, avec notamment le soutien régional (Pôles quatre saisons, Pôles Pleine nature...) ; à noter, une Recherche action financée par l'Union européenne RECREATER sur le site de Prat de Bouc ou l'Etat (Avenir montagne)...

Un rapport national de la cour des comptes associant les chambres régionales a porté sur « l'adaptation des stations de ski dans un contexte de changement climatique ».

Si l'enquête dresse le constat d'un déclin du modèle économique du ski français, elle souligne également les difficultés des politiques publiques en matière d'adaptation et livre six recommandations pour la diversification des activités proposées.



Piste enneigée d'une station de ski du Sancy

12.2.4 Activités nautiques

De nombreux lacs existent sur le territoire (notamment dans l'Artense et le Cézallier), mais une très large majorité est privée et leurs propriétaires ne souhaitent pas que la baignade y soit possible. Ils ne sont pas aménagés.

Pour les lacs classés en Espaces Naturels Sensibles, l'interdiction de baignade est clairement mentionnée (lac Pavin, lac des Bordes, lac de Servières, lac du Guéry, étang Grand de Pulvérières).

Seuls les lacs d'Aydat, du Chambon, de La Tour d'Auvergne, de Lastioulles et des Hermines (Super-Besse) possèdent des plages aménagées et sont autorisés à la baignade. Ces lacs accueillent des bases nautiques qui peuvent proposer des activités telles que pédalo, voile, canoë, paddle. Les lacs d'Aydat, de Chambon et de Lastioulles bénéficient du label « Pavillon bleu » qui valorise un développement de type tourisme durable.



Lac de La Tour d'Auvergne © SMPNRVA

Les nombreuses cascades attirent un public en quête de fraîcheur, avec des impacts bien identifiés des barrages, cairns ou déambulations dans l'eau : perturbations du milieu et des espèces, impact bactériologique notamment en cas de présence de chiens, sensibilité à l'étiage...

L'activité de ruisseling consistant à marcher et remonter les cours d'eau n'est proposée que par un prestataire (Sancy aventure).

La randonnée aquatique semble cependant prendre de l'ampleur et l'activité est proposée par de plus en plus de professionnels et de bureaux des Guides. Plusieurs structures sont référencées sur le site du Parc et leurs espaces d'intervention sont en général les canyons cités précédemment.

Assez faible sur le Parc, **l'offre de canyoning** est essentiellement concentrée dans les Monts du Cantal, notamment au niveau de ces principaux canyons :

- > le Canyon de l'Espinasse : le plus intéressant, situé dans la vallée du Mars (commune du Falgoux),
- > les gorges de l'Alagnon (Laveissière), canyon d'initiation proche de la randonnée aquatique.
- > Les gorges de la Jordanne (Saint-Cirgues de Jordanne, vallée de Mandailles) aménagées, avec un sentier de découverte, canyon d'initiation proche de la randonnée aquatique. Les périodes de canicules ont largement contribué au succès de ce sentier qui compte environ 30 000 visiteurs par an (accès payant).

Ailleurs, les canyons étant plutôt rares, seul le Cornillou (en Artense, gorges de la Rhue, Montboudif) est fortement fréquenté pour cette pratique.

12.2.5 VTT, VTTAE

Depuis plusieurs années, la pratique du VTT et du VTTAE en montagne est en plein essor et voit progressé le nombre d'adeptes. Mais ces derniers s'aventurent de plus en plus en dehors des tracés et des chemins balisés, une pratique qui pose des problèmes de cohabitation et cause des dégradations.

12.2.6 Escalade, alpinisme

La vallée de Chaudefour est un haut lieu de l'escalade en Auvergne avec la présence de deux parois de renom : la Crête de Coq et la Dent de la Rancune. Ces deux sites sont les seuls autorisés dans la réserve et font l'objet d'une convention d'usage (cf. annexe 34 du plan de gestion). Aucune autre voie ne peut désormais être ouverte. La possibilité d'interdire temporairement l'escalade pour des raisons environnementales (présence éventuelle de rapaces) y est mentionnée. Une communication est réalisée dans les divers topoguides.

Sur le Sancy, l'escalade et l'alpinisme hivernal étaient fortement pratiqués avant 2007. Lors de la publication du décret de création de la Réserve de Chastreix-Sancy (article 12), les activités d'escalade et d'alpinisme ont été exclues des activités autorisées (à l'inverse de la randonnée, du parapente, du ski). Cette interdiction a entraîné aussitôt de fortes protestations de la part des clubs locaux, des fédérations sportives et des socioprofessionnels de la montagne. Après plusieurs années de concertation, de négociation, d'études d'impacts, de recours juridique, le Conseil d'Etat impose une modification du décret. La réserve est maintenant dotée d'une réglementation spécifique aux activités hivernales, sur le versant nord du Sancy (val de Courre). L'escalade sur rocher reste interdite. Des secteurs de forte sensibilité hivernale ont été définis.



Dent de la Rancune dans la Réserve naturelle de la Vallée de Chaudefour © SMPNRVA

12.2.7 Tourisme équestre

La pratique équestre est strictement limitée à **deux seuls itinéraires** définis qui traversent le Parc des Volcans d'Auvergne du nord au sud, sans possibilité de monter sur aucun puy : l'itinéraire Dômes-Sancy et l'itinéraire Cézallier-Limon. L'impact de cette activité est donc minime.

12.2.8 Course d'orientation

Le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est un territoire idéal pour la pratique de la course d'orientation. Plusieurs parcours permanents sont aménagés (Orcival, Aydat, Volvic...). Le territoire est également largement couvert par des cartes d'orientation spécifiques (282km² couverts pour le département du Puy de Dôme). La carte du secteur « Vulcania – volcans d'Auvergne », éditée en 2024 distingue nettement une très grande zone d'exclusion sur le secteur central.

12.2.9 Parapente

Les secteurs les plus concernés par cette pratique sont :

- > **le sommet du Puy de Dôme**, lieu réputé, où l'activité est principalement commerciale, en été, avec de nombreux vols biplaces. 6 aires réparties sur l'ensemble du sommet permettent de décoller selon toutes les orientations. L'organisation du décollage fait l'objet d'une convention d'autorisation d'occupation du domaine public signée avec le Département. 3 atterrissages sont identifiés : la Taillerie (Atterrissage principal à côté de la gare du panoramique), Laschamps et Ceyssat. Peu de conflits sont identifiés avec les nombreux visiteurs, les parapentistes représentant une attraction supplémentaire. Une information spécifique à la présence de troupeaux au Traversin et au Puy de Dôme est mentionnée sur certains sites professionnels.
- > **le sommet du Sancy** qui propose de nombreux points de décollage bien identifiés : Sancy Téléphérique, Sommet Sancy, Puy Ferrand, Puy de la Perdrix, Puy de Paillaret, Puy de Cacadogne, Roc de Cuzeau, Puy de l'Angle, Puy de Cliergue. Bien qu'en limite ou au sein des 2 réserves naturelles nationales, leur accès est autorisé, même si cela nécessite pour certains de quitter les sentiers balisés (ex : Puy Ferrand). Les atterrissages sont au Mont Dore (les Egravats) et à Super Besse (Le Madalet et le col de la Geneste).



Décollage de parapente au sommet du puy-de-Dôme © Eve Lancéry SMPNRVA

12.2.10 Tourisme de pêche

La pêche est plébiscitée dans les Départements du Puy-de-Dôme et du Cantal, avec une très forte attractivité des cours d'eau. Il s'agit d'une activité économique à part entière, représentant des milliers de pêcheurs, avec une diversité des offres, des nuitées dans les ensembles hôteliers et toute une communication des territoires. Elle s'appuie sur **un milieu halieutique reconnu comme qualitatif** au-delà des limites du territoire. Pour autant, les professionnels pointent **des menaces nouvelles** qui remettent en cause l'activité :

- > changement climatique
- > baisse des débits
- > dégradation progressive de la qualité physico-chimique d'un nombre croissant de cours d'eau,
- > chutes des populations d'espèces sauvages
- > développement de maladies
- > enrichissement des cours d'eau par l'épandage en milieu agricole...



Pêche en lac

12.2.11 Trail

Cette activité est bien présente au sein des massifs et connaît **un engouement accru**.

L'espace Grand Site du Puy Mary s'est particulièrement positionné sur la pratique du trail en proposant 26 itinéraires spécifiques (370km), labellisés par la fédération française d'athlétisme. De manière générale, le syndicat mixte du Puy Mary communique sur son espace nature avec une image très sportive et ludique, ainsi qu'en termes de bonnes pratiques pour limiter les impacts ; peu de conflits sont identifiés.



Trail des volcans

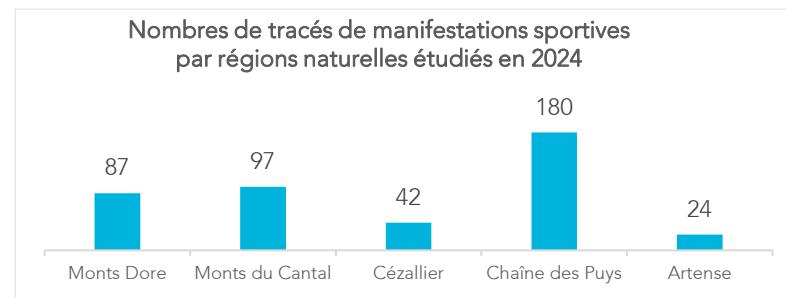
12.2.12 Manifestations sportives

Comportant de nombreux sites naturels et paysages remarquables, le Parc des Volcans d'Auvergne est particulièrement attractif pour l'organisation de manifestations sportives. C'est pourquoi, de tels rassemblements ont lieu fréquemment chaque année, sur de multiples sites du Parc, concernant de nombreuses disciplines (courses pédestres, VTT...).

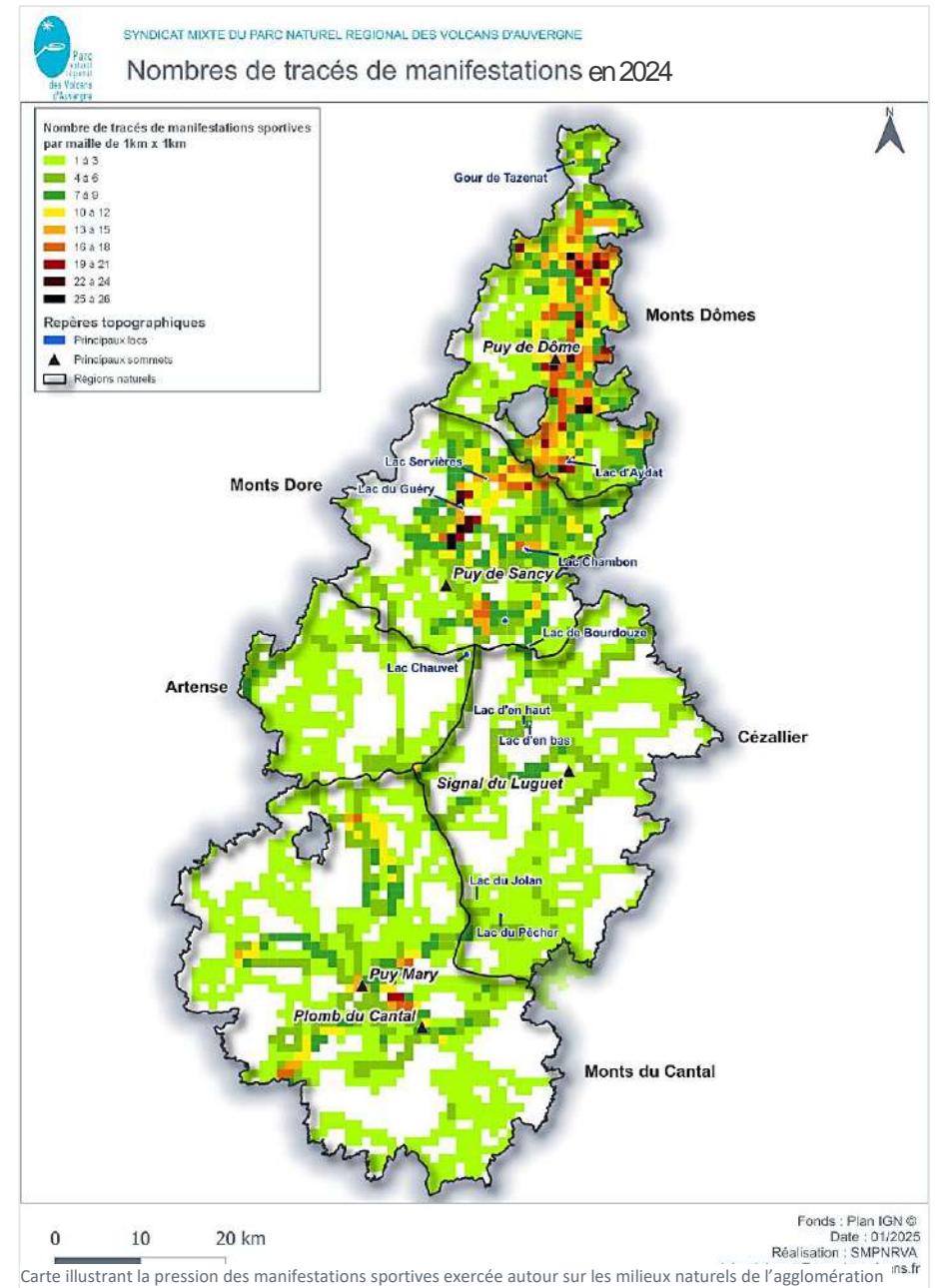
Mais ces milieux naturels étant particulièrement fragiles et abritant fréquemment des espèces rares et menacées, il s'agit de vérifier en amont de leur déroulement que ces manifestations soient compatibles avec le respect des sites, des propriétés privées et des usages traditionnels. Pour cela, le Syndicat mixte du Parc accompagne les organisateurs dans l'élaboration de leurs tracés ou encore dans leur technique de balisage. Cette démarche s'inscrit également dans le cadre de l'appui à l'instruction des demandes d'autorisation par les services de l'Etat (cf. détails complémentaires au sein de la partie « Accompagnement et formations des acteurs locaux »).

Exemple d'analyse des manifestations sportives organisées sur l'année 2024

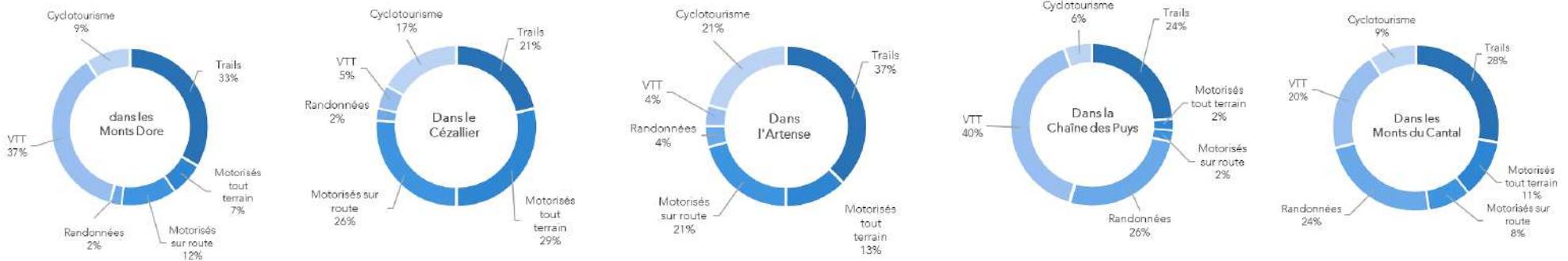
Sur 145 manifestations sportives qui se sont déroulées en 2024, en tout ou partie sur le Parc des Volcans d'Auvergne, 358 tracés ont été étudiés en amont par les équipes du Syndicat mixte du Parc afin d'apporter une réponse à la sollicitation des préfectures du Puy-de-Dôme et du Cantal pour l'émission d'un avis environnemental relatif à chacune de ces manifestations sportives.



→ La plupart des manifestations sont organisées sur les massifs : la moitié des tracés empruntent la Chaîne des Puys, tandis que les deux autres principaux concernent essentiellement les Monts Dore et les Monts du Cantal. Les principaux points de départ sont souvent situés à proximité des stations de montagne ou des principales villes du territoire (seulement 1/3 des manifestations dont le tracé passe sur le territoire du Parc débutent en dehors du Parc).



Répartition des activités pratiquées au sein des manifestations sportives en 2024, en fonction des régions naturelles du Parc :



Sur l'ensemble du Parc, les 358 tracés se sont répartis ainsi par type d'activité sportive :

- > VTT : 108
- > Trails : 104
- > Randonnées : 75
- > Motorisés tout terrain : 29
- > Cyclotourisme : 27
- > Motorisés sur route : 15

Notes :

- > les épreuves sportives aquatiques ne sont pas référencées, s'agissant d'épreuves de natation organisées dans le cadre de triathlons ou de swimruns
- > les épreuves de course à pied et de cyclisme liées aux triathlons sont intégrées respectivement dans les tracés de trail et de cyclisme.

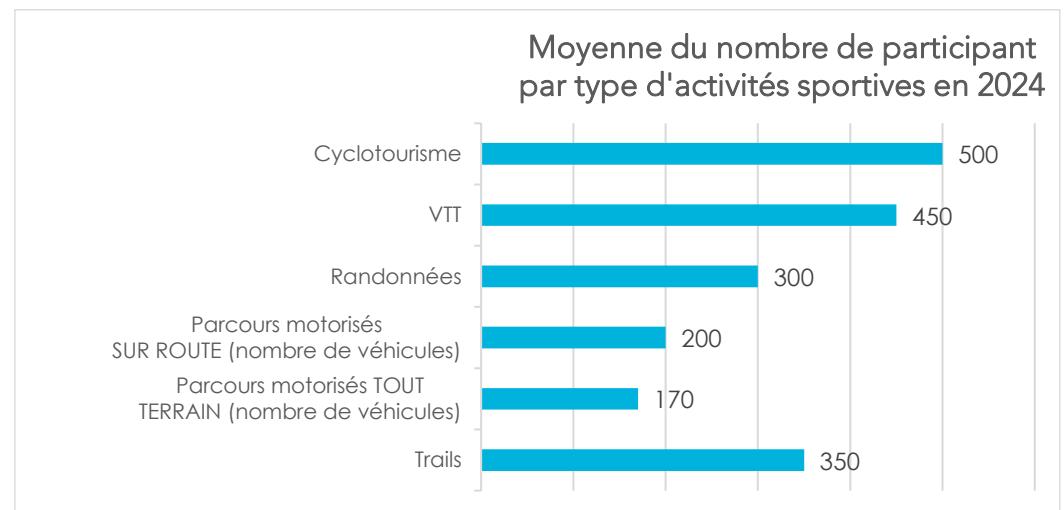
Sans pouvoir aisément établir une moyenne précise du nombre de participants par tracé⁶³, on a relevé en 2024 que le nombre maximum et minimum de participants par manifestation, soit :

- > le plus grand nombre de participants à une manifestation : 3 000
- > le plus faible nombre de participants à une manifestation : 50.

Les manifestations motorisées tout-terrain se déroulent principalement en automne, tandis que les autres types de manifestations ont lieu principalement de mai à septembre.

➔ En tenant compte du nombre de participants, du nombre de tracés et des secteurs géographiques concernés, on constate que certaines périodes de l'année sont soumises à une forte pression de fréquentation liée à la concentration des manifestations sportives.

⁶³ L'estimation du nombre de participants est calculée sur une période de 12 mois et à l'échelle de l'ensemble du Parc



12.3 GESTION DE LA FREQUENTATION

12.3.1 Des dispositions prises au sein des grandes régions naturelles du Parc

Au sein des Monts Dômes

Au titre de l'inscription de la Chaîne des Puys - faille de Limagne inscrite au patrimoine mondial et du Grand site de France ® Chaîne des Puys – puy de Dôme, ce territoire est doté d'un **plan de gestion pour la période 2021-2027** dont l'axe (axe 2) est dédié à la gestion de la fréquentation et à la limitation des conflits d'usage.

Dans son introduction, il établit que « tous les édifices géologiques ne présentent pas les mêmes enjeux et les mêmes sensibilités écologiques ou géologiques. Ainsi, tous n'ont pas vocation à être accessibles au public. Dès lors, l'ouverture paysagère ne constitue pas le seul critère à prendre en compte pour rendre un site accessible. Il faut également tenir compte de la fragilité des sols, du milieu naturel, de l'autorisation des propriétaires et des usages à privilégier pour déterminer quels seront les lieux ouverts au public et la manière d'y réguler et canaliser les activités de loisirs et de découverte.

L'accessibilité doit être organisée pour réduire au maximum les impacts possibles de la fréquentation. Il s'agit à la fois de sécuriser les cheminements tant pour les usagers, les propriétaires et gestionnaires que de préserver les caractéristiques géologiques, paysagères et environnementales du site dans le prolongement des opérations réalisées dès 1995 par le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Pour permettre l'accueil des visiteurs sur ces sites emblématiques, il convient de poursuivre le travail de préservation et d'aménagement qui canalise les marcheurs tout en offrant une bonne découverte du site. Pour assurer une meilleure répartition de la fréquentation sur l'ensemble du périmètre, il est nécessaire d'aiguiller les visiteurs vers d'autres sites qui présentent de forts potentiels mais qui sont souvent méconnus du grand public. Il s'agit d'édifices volcaniques plus confidentiels, de cheminements le long de la faille ou de sentiers permettant de découvrir l'ambiance très particulière des coulées de lave.

Enfin, la fréquentation a un impact sur les populations locales et leurs activités agricoles ou sylvicoles en raison de l'utilisation simultanée des mêmes espaces, selon des modalités concurrentes, pouvant parfois entraîner des conflits d'usage. Par ailleurs, la coexistence des activités de loisirs, des manifestations sportives et des activités professionnelles traditionnelles doit également guider l'organisation et l'usage des cheminements. Enfin, il s'agit d'accompagner cette fréquentation par une présence et une surveillance de terrain renforcée qui combinent actions de sensibilisation et, ponctuellement, de répression. »

Afin de mettre en œuvre cette ambition, l'axe 2 prévoit de nombreux projets portés par le Département du Puy-de-Dôme, le Syndicat mixte du Parc et leur équipe mutualisée⁶⁴ :

- > mettre en œuvre une stratégie de gestion des cheminements
- > valoriser les trajets de grande itinérance
- > harmoniser les contenus et supports des sentiers d'interprétation
- > gérer et entretenir les sites dans le respect de l'esprit des lieux
- > faire évoluer les activités de plein air et les manifestations sportives vers des pratiques durables et adaptées au site
- > renforcer et coordonner les opérations de sensibilisation et de surveillance
- > structurer les stationnements sur l'ensemble du périmètre
- > organiser la signalétique informative et routière
- > organiser des modes de déplacement doux et des transports en commun
- > conduire une réflexion sur la ligne de chemin de fer présente sur le périmètre
- > organiser l'accueil des camping-cars
- > faire évoluer les infrastructures routières et leur gestion vers une prise en compte accrue des paysages et de l'environnement
- > coordonner la structuration des portes d'entrée du territoire et les mettre en réseau
- > conduire une réflexion sur le devenir de sites à enjeux et mettre en œuvre ses conclusions
- > fédérer les organismes d'information touristique et harmoniser les messages délivrés
- > développer le concept de géotourisme en lien avec les sites du Massif central
- > diffuser la fréquentation touristique sur l'ensemble du Département du Puy-de-Dôme.

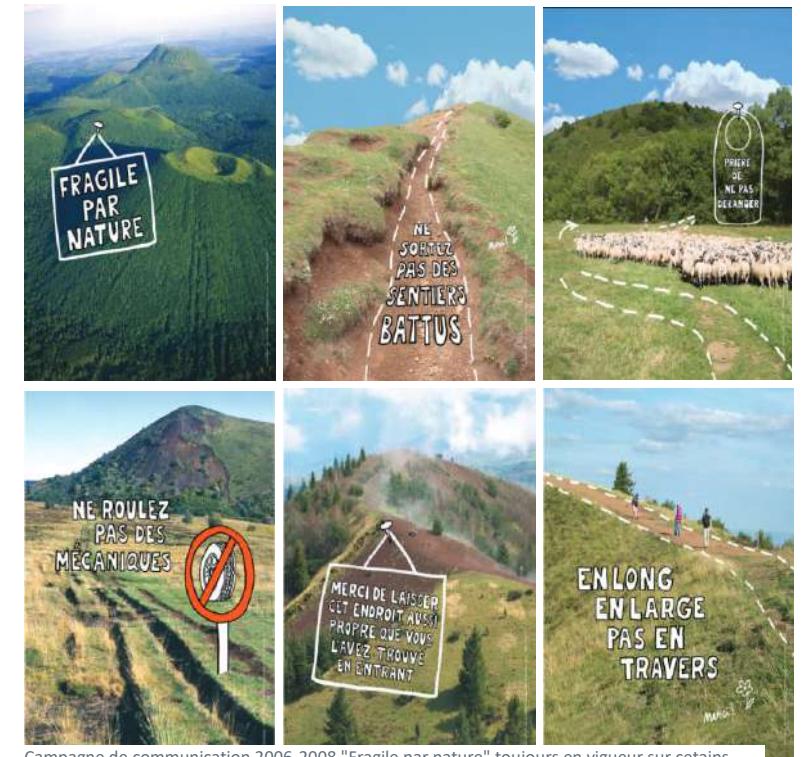
⁶⁴ Cf. présentation dans la partie de présentation des aires préservées

Quelques exemples de réalisations majeures sur le secteur centrale de la Chaîne des Puys (entre le col des Goules et le col de Ceyssat) afin de limiter les dégradations sur les milieux et les conflits d'usage en période d'estive :

- > installation d'escaliers et de plateformes en bois
- > réorganisation d'itinéraires, suppression de plusieurs sentiers sauvages
- > interdiction d'accès à l'ensemble secteur central aux groupes organisés et certains autres secteurs sont totalement interdits d'accès (comme le Traversin ou le puy de Côme). Une dérogation est possible pour les groupes organisés uniquement si l'encadrant (Accompagnateur en montagne / Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport, géologue...) est référencé par le Syndicat mixte du Parc et le Département du Puy-de-Dôme. Ce référencement est obtenu à la suite d'une formation de 2 jours et un engagement au respect du site et de la réglementation par les professionnels. Des arrêtés municipaux sont venus renforcer la réglementation nationale dans ce secteur pour limiter les conflits d'usages. Par exemple : les chiens sont autorisés, mais doivent obligatoirement être tenus en laisse, l'utilisation de chemin est limitée à certaines pratiques (véhicules motorisés, vélo/vtt, équestres, manifestations sportives...)
- > sur les puys de la Vache et de Lassolas (commune de Nébouzat et Saint-Genès-Champanelle), mise en place d'un schéma partagé de gestion en concertation entre 2021 et 2023. Parmi ses principales orientations : restauration des chemins et définition de nouveaux tracés canalisés, aménagement du parking avec aire d'accueil, mise en valeur d'éléments paysagers par l'ouverture de points de vue, installation de mobilier de médiation et de respect des divers usages.
- > sur le puy de Dôme dès 2003 et dans le cadre du Grand site de France (label obtenu en 2008), aménagement de l'ensemble du site aujourd'hui parfaitement canalisé, dont installation d'un train à crémaillère (le Panoramique des Dômes) pour permettre un accès décarbonné au sommet.
- > nombreuses actions et campagnes de sensibilisation et importante communication sur les règles d'usage est opérée au moyen de médias et supports nombreux et variés sur l'ensemble du site
- > mission de surveillance, de sensibilisation et de conciliation des usages entre activités de plein air et activités pastorales, forestières et activité de chasse, toute l'année des gardes nature, prévention renforcée avec les services de l'Etat
- > conventionnement avec les propriétaires privés
- > accompagnement des communes dans l'élaboration des arrêtés pour la circulation motorisée, les bonnes pratiques (chiens...)
- > accompagnement dans la structuration de manifestations sportives

L'animation réalisée par le Syndicat mixte du Parc au titre du site Natura 2000 et des MAEC complète la gestion de la Chaîne des Puys - faille de Limagne menée au titre de son inscription au patrimoine mondiale : l'ensemble des démarches sont mises en œuvre par l'équipe mutualisée précitée.

- ➔ Bilan secteur Chaîne des Puys : une fréquentation touristique et excursionniste très forte, en partie contenue par d'importantes mesures de canalisation, de sensibilisation et une présence sur place.



Campagne de communication 2006-2008 "Fragile par nature" toujours en vigueur sur certains sites Internet

Au sein du massif du Sancy

Les dispositifs suivants de protection et de préservation des richesses naturelles fragiles et remarquables du secteur des Monts Dore contribuent très activement à la canalisation de la fréquentation.

> **Concernant la Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy**, gérée par le Syndicat mixte du Parc, l'un des principaux objectifs de la gestion du site est la maîtrise des flux de visiteurs, notamment sur le sentier des crêtes et la limitation des conflits avec les autres usagers (notamment berger). Les principaux outils sont :

- o la restauration et l'entretien de 2700 de sentiers ; le versant nord du massif est parfaitement canalisé par un escalier reliant le téléphérique au sommet ; le versant sud, très érodé, a fait l'objet de très importants travaux de restauration en 2015 (puys de Sancy et de la Perdrix), puis un ensemble des sentiers en 2019 et 2020 (crêtes du Sancy, Col d'enfer, au puy de Sancy, Petit Ferrand et puy Gros). Les actions de restauration et de lutte contre l'érosion font l'objet d'interventions annuelles, notamment avec le CAF Clermont Auvergne, des entreprises ou encore des lycées.
- o la règlementation : vélo interdits, bivouac interdit, chien interdit (excepté en laisse sur les GR)
- o l'information : 140 panneaux d'information et d'interdiction d'accès in situ, nombreux supports de communication comme « Sancy sensible »
- o la présence de gardes : présence quotidienne en période de vacances, plus de 85 journées de surveillance par an : « Points info gardes chaque semaine »
- o le suivi des tracés GPS déposés sur les différents sites internet
- o un programme d'animation et d'exposition dense.

> **Concernant la Réserve naturelle nationale de la Vallée de Chaudefour**, gérée par le Syndicat mixte du Parc et l'ONF

- o Depuis sa création en 1991, cette réserve naturelle a une forte vocation à accueillir le public, principalement en période estivale. La maison d'accueil est ouverte de mai à septembre et un très riche programme d'animation est mené chaque année. Le public est avant tout un public familial. Un partenariat est passé avec des accompagnateurs en montagne locaux pour l'organisation de sorties découvertes labellisées, en complément de celles organisées par les agents de la réserve.
- o 3 itinéraires sont balisés et entretenus. Si les dégradations et l'érosion des chemins liées à la forte fréquentation du site sont moindres que dans la Réserve naturelle de Chastreix-Sancy, des actions de restauration et de protection sont entreprises, là aussi, pour maîtriser les flux de visiteurs.
- o Les chiens, même tenus en laisse sont interdits, principalement du fait de la présence d'élevage bovin dans la vallée.



Campagne de communication « Sancy sensible »



Maison d'accueil de la Réserve naturelle de la Vallée de Chaudefour © SMPNRVA

> Pour le site Natura 2000 des Monts Dore, animé par le Syndicat mixte du Parc :

Le massif des Monts Dore offre un patrimoine exceptionnel, dû aux conditions géologiques, d'altitudes, de climat et aux activités agricoles extensives rencontrées. Il a intégré à ce titre la politique Natura 2000. Les enjeux de préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire sont liés ou doivent prendre en compte les activités économiques ou touristiques qui s'exercent sur le site.

Il s'agit essentiellement :

- **d'activités de VTT et de randonnée** ; cette dernière est particulièrement pratiquée autour de lieux reconnus tels que la Banne d'Ordanche et les crêtes du GR4 (Puy de la Tache, Puy de l'Angle – « Massif Adventif »). Les principaux enjeux sont toujours la canalisation des visiteurs (très souvent entre les parcelles), l'information sur le partage de l'espace avec l'activité d'élevage et le travail sur les itinéraires.



Crêtes du massif du Sancy ©SMPNRVA

Animateur du site Natura 2000 Monts Dore et en lien avec la Communauté de Communes du massif du Sancy, le Syndicat mixte du Parc met en place en tant que de besoin des opérations de réaménagement et d'entretien de sentiers de randonnée (parfois en organisant des chantiers participatifs), de surveillance et de médiation assurées par ses gardes nature...

- **de certaines activités agricoles** (pâturage, fauche et drainage) ; le pastoralisme joue un rôle multifonctionnel (économique, social, touristique, écologique, paysager) très favorable qui va bien au-delà du simple pâturage des animaux ; ces pratiques sont soutenues et maintenues par des mesures d'adaptation de la gestion pastorale et de débroussaillements de certaines zones.
- **et de pratiques forestières** ; là, l'enjeu est de favoriser des pratiques qui renforcent la diversité comme la préservation des bois sénescents.

Au sein de l'Artense et du Cézallier

L'accueil et information sont assurées par la **Maison de la Nature et du Cézallier** et les agents notamment de la Réserve naturelle nationale des Sagnes de La Godivelle gérée par le Syndicat mixte du Parc.

Comme précédemment, la conciliation des usages est assurée en particulier dans le cadre de l'animation des **sites Natura 2000 Artense et Cézallier**.

Par ailleurs, une importante animation a été menée dans le cadre de la démarche de reconnaissance locale et internationale (projet Ramsar) **pour la prise en compte des intérêts notamment écologiques et hydrauliques des zones humides et tourbières** très présentes sur ces deux plateaux qui constituent l'Artense et le Cézallier. Mise en place par le Syndicat mixte du Parc avec le concours de nombreux partenaires, cette opération participe à la conciliation des usages.



Document de communication « les tourbières parlons-en » / les carnets du Parc : Tourbières du Cézallier et de l'Artense

Au sein du massif cantalien

Au titre de sa labellisation Grand site de France ® obtenue en 2012, puis en 2019, la stratégie du Grand Site du Puy Mary s'appuie sur trois grands objectifs⁶⁵ :

- > **préserver et mettre en valeur la singularité paysagère et patrimoniale du Grand Site** en travaillant au maintien d'une identité agricole forte ((traitement paysager des routes et des cols, gestion d'Espaces Naturels sensibles, valorisation de sites géologiques, restauration du patrimoine bâti, accompagnement du maintien des milieux ouverts en alpage...))
- > **organiser sa découverte** (création d'un Réseau de Maisons de Site dans les vallées du Massif, mise en place de transport collectif, développement des activités de plein air...) en gérant la fréquentation et en développant la connaissance
- > **soutenir l'activité économique dans les communes en participant à la redynamisation économique des vallées** (accompagnement des porteurs de projets privés, promotion, communication, développement de produits et hébergement...).

Au cours de la première période de labellisation 2018-2024, le Syndicat Mixte du Puy Mary a réalisé d'importants investissements :

- > **amélioration de l'itinérance et de l'accueil des visiteurs afin de répartir la fréquentation sur l'ensemble du territoire ; pour cela,**
 - o Le versant nord du Puy Mary est constitué d'un **escalier en béton puis en bois**, canalisant très fortement le public et limitant l'érosion. Le versant Sud-Est (GR400), moins fréquenté, plus raide et en terrain naturel a fait l'objet en 2018 d'une restructuration avec la création de lacets et une revégétalisation. Un sentier de contournement a été créé en parallèle pour permettre aux randonneurs venant du Sud de rejoindre le Pas de Peyrol sans emprunter ce passage. En 2024, un contournement de la Brèche de Roland, devenue très érodée et dangereuse à cause de la fréquentation est rendu possible.
 - o **5 maisons d'accueil** ont été construites (communes de Le Claux, de Dienne, du Falgoux, de Mandailles-Saint-Julien et au Pas de Peyrol). afin de favoriser le maillage territorial. Chaque maison traitant d'une thématique particulière (volcanisme, nature et paysage au travers des saisons, pierre et patrimoine), les visiteurs y trouvent des expositions et toutes les informations nécessaires à leur visite : lien avec les acteurs du territoire et transmission de messages sur les bonnes attitudes. Ces maisons de site jouent aussi un rôle de service à la population comme le guichet de la poste, la permanence de la mairie...).
- > **aménagement de 2 « stations de plein nature », au col de Serre et à Mandailles-Saint-Julien** ; ces stations constituent le point de départ d'activités nature, de sorties randonnées encadrées par des accompagnateurs en montagne, de sorties escalade, d'activités de parapente encadrées par des moniteurs ; elles offrent la possibilité de location VTT/VTTAE en été, de raquette et ski de fond en hiver (départ du domaine nordique Haut Cantal).
- > **accompagnement de l'accueil de nouveaux prestataires**
- > pour alléger le trafic routier au Pas de Peyrol et faciliter les déplacements de vallée en vallée, **aménagement d'un seul parking** (stationnement interdit ailleurs) payant (4 euros, du 1er juin au 30 septembre), **soutien d'offres de découverte sans voiture et de mode de déplacements doux, mise en place en 2016 des navettes « Les Lignes du Volcan »** (actuellement 9 lignes, plus de 40000 usagers depuis 2016).
- > **la réalisation d'un Plan de Paysage Transition énergétique (PPTE)** en 2019 ; cet outil constitue même un projet de territoire bâti avec l'ensemble des acteurs locaux, autour des ressources énergétiques et de leur consommation au travers du prisme des valeurs paysagères. Son défi majeur est de placer la transition énergétique et la valorisation des paysages en amont de toutes interventions sur les espaces concernés. Il se décline en plan d'actions opérationnel construit autour de plusieurs axes : la transition énergétique, l'agriculture, la forêt, la mobilité et le tourisme, l'habitat et l'urbanisme.

L'objectif de labellisation 2025 - 2033 vise à poursuivre les efforts engagés, développer la sobriété énergétique du territoire et poursuivre la valorisation des paysages.

L'animation de sites Natura 2000 par le Syndicat mixte du Parc vient compléter les nombreuses actions menées par le Syndicat mixte du Puy Mary : réalisation de travaux de restauration et entretiens de sentiers, surveillance et médiation par les gardes nature...

Maison d'accueil au pied du Puy Mary Grand site de France : le Pas de Peyrol
© SMPNRVA



⁶⁵ Source : <https://grandsitedefrance.com/membres>

12.4 SENSIBILISATION DES USAGERS ET ACCOMPAGNEMENT DES ACTEURS LOCAUX

Reposant en grande partie et depuis de nombreuses années sur le Syndicat mixte du Parc, un certain nombre de dispositifs de sensibilisation des pratiquants de loisirs de nature sont mis en place pour supprimer ou réduire ces impacts. D'autres acteurs portent également des actions de sensibilisation sur différentes parties significatives du Parc, au bénéfice in fine de l'ensemble du territoire et du respect des milieux naturels (Départements, Auvergne estives, ONF, EPCI...).

Les situations de conflits d'usages, outre la concentration de plusieurs activités sur un espace réduit, sont issues de méconnaissance entre les modalités de pratiques de ces activités. L'une des clés consiste à sensibiliser, informer les publics sur les impératifs des autres activités afin de responsabiliser chacun et de permettre davantage de respect entre usagers du territoire voire au sein d'un type de pratiques.

12.4.1 Information

> Sur le site internet <https://decouvertes.parcdesvolcans.fr>:

- o des activités de découvertes réalisables sur le Parc, avec en premier lieu une sélection d'itinéraires de randonnées pédestre, VTT et quelques itinéraires de trails.
- o de nombreux prestataires d'activités encadrées, essentiellement des accompagnateurs en montagne pour la pratique d'activités de randonnée et de raquettes
- o quelques bureaux des guides (Sancy, Cantal) pour des activités hivernales ou aquatiques (canyon)
- o de nombreux prestataires parapentes
- o des encadrants en randonnée équestre et chiens de traîneaux - canirando.
- o une page importante est dédiée aux visiteurs non encadrés et leur confère des conseils sur l'organisation, la sécurité et les attitudes envers les activités agricoles (estives, patous...) avec un renvoi vers le guide « Nature en poche » : <https://www.decouvrir.parcdesvolcans.fr/avant-de-partir-en-balade>

> Dans le « Nature en Poche » des bonnes attitudes et bons gestes à adopter afin de limiter les conflits d'usages (chiens de protection, bivouac ...) et les impacts sur les milieux. Essentiellement à destination du grand public promeneur et randonneur, ce guide est édité chaque année à 10 000 exemplaires et diffusé via les offices du tourisme, maisons de site, maison du Parc... et est également disponible en téléchargement.

12.4.2 Animations

- > Organisation de « Runs-tchatche du Parc » : trails encadrés par des accompagnateurs en moyenne montagne et animés par les gardes nature du Syndicat mixte du Parc (pauses régulières entre des séquences de course) afin de sensibiliser les sportifs locaux aux enjeux liés à la pratique du trail sur le territoire (sensibilité des paysages et sols volcaniques, enjeux du pastoralisme, biodiversité et forêt...)
- > Proposition du concept des « P'tites virées du Parc » : décliné par les offices du tourisme, organisation de randonnées accompagnées et animées en soirée, tout l'été (50 sorties au total), à destination des locaux et touristes. Sensibilisation aux thématiques du territoire (pastoralisme), valorisation et dégustation de produits du terroir.



Site Internet « Les découvertes du Parc »

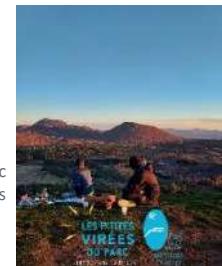


Visuels du guide extraits du "Nature en poche"

- > **Organisation de journées de sensibilisation aux activités traditionnelles du territoire**, notamment aux enjeux :
 - o du pastoralisme, à destination des publics scolaires locaux dans le cadre du projet « un berger dans mon école »,
 - o de l'exploitation des forêts avec la mise en situation « vis ma vie de bûcheron ».



VTT-tchatche du Parc
© SMPNRVA



P'tite virée du Parc
dans les Monts Dômes



Animation de sensibilisation au
pastoralisme © SMPNRVA

12.4.3 Accompagnement et formations des acteurs locaux

- > Partenariat avec le CREPS de Vichy dans le cursus de formation au Diplôme d'État Accompagnateur en montagne. Accueil de session à la maison du PNR, intervention des Gardes-nature et sensibilisation aux impacts / enjeux de l'activité. Interventions d'autres acteurs, en particulier les sylviculteurs. Une labélation des accompagnateurs au cœur de la chaîne des Puys est proposée.
- > Formation sur le territoire inscrit au patrimoine mondial « Chaîne des Puys – Faille de Limagne » à destination des enseignants, étudiants, socioprofessionnel ou habitants locaux. Gratuite et proposée intégralement sur Internet (<https://du-savoir-a-la-chaine.fr>), la formation est composée :

- o d'un tronc commun d'1h30, permettant d'acquérir les principales connaissances sur la géologie, les paysages, la propriété privée, les troupeaux en estives, la gestion forestière, la circulation motorisée, la protection et la valorisation de la Chaîne des Puys, ainsi que les bons comportements à adopter en balade
- o de 5 modules optionnels de 15 minutes chacun, pour approfondir les sujets de la forêt, du pastoralisme, des milieux rupestres, de l'eau et de la biodiversité.

Tout au long de la formation, l'internaute peut visionner :

- o des animations mettant en scène le personnage Léo, randonneur avisé dans la Chaîne des Puys et guide virtuel de la formation
- o des schémas fixes ou animés
- o des quiz et des interviews vidéo d'acteurs locaux ; les témoignages d'un berger, d'un garde-nature, d'un géologue, d'un forestier, d'un propriétaire ou encore de traileurs ou vététistes permettent de mieux connaître leur rôle, leurs attentes et de faire passer les messages.

À chaque étape, une évaluation est proposée pour vérifier l'assimilation des connaissances. En fin de parcours, une attestation de suivi et un livret synthétique des connaissances sont délivrés.



- > **Accompagnement des bergers.** Dans le cadre du Plan Pastoral Territorial des Volcans d'Auvergne 2022-2027 (axe 4 « Multi-usage et communication du domaine pastoral : tourisme, patrimoine et pédagogie »), des actions permettant de développer la sensibilisation et la médiation autour des usages pastoraux sont fléchées.
- > **Accompagnement des propriétaires forestiers**, notamment sur le site classé patrimoine mondial dans un objectif de valorisation paysagère des Puys.
- > **Accompagnement important des organisateurs de manifestations sportives dans le cadre des avis sollicités par les préfectures du Puy-de-Dôme et du Cantal** ; depuis 2023, le Syndicat mixte du Parc met en œuvre la démarche suivante :
 1. sollicitation des organisateurs : au début de l'année, **tous les organisateurs de manifestations récurrentes sont contactés**.
 2. étude des tracés : **les tracés sont étudiés**, soit directement depuis le site "ManifestationSportive", soit via l'envoi des organisateurs ; lors de cette étude, les éléments suivants sont pris en compte :
 - o présence d'espèces protégés (à l'échelle régionale ou nationale) ou inscrites aux annexes des Directives Habitat ou Oiseaux Natura 2000.
 - o présence d'enjeux lié à la nidification d'espèces protégées
 - o existence ou non d'itinéraires déjà existants (utilisation des sentiers balisés pour toutes les épreuves pédestres et VTT, et l'utilisation de chemins cadastrés pour les manifestations motorisées)
 - o présence d'autres manifestations, afin d'avertir les organisateurs et d'anticiper d'éventuels conflits d'usage
 - o présence d'éléments topographiques nécessitant une adaptation du tracé (cours d'eau, sols érodés...)
 3. en cas de modifications nécessaires du parcours, **le Syndicat mixte du Parc contacte l'organisateur et échange avec lui afin de trouver le meilleur compromis**.
 4. lorsque seules des préconisations générales sont à formuler ou qu'aucun retour particulier n'est nécessaire, le Syndicat mixte du Parc **transmet l'avis à la préfecture et à l'organisateur**.

Cette organisation, avec un interlocuteur unique par organisateur et dédié au sein du Syndicat mixte du Parc, a contribué :

- > à renforcer le retour positif des organisateurs
- > à rendre les préconisations et les modifications d'itinéraire plus claires
- > à assurer le suivi de ces manifestations en centralisant les demandes et les avis au sein d'une base de données facilitant la réalisation de bilans et de vues globales sur l'ensemble des enjeux liés aux manifestations sportives sur le territoire.



Manifestation sportive avec joëlettes dans la Chaîne des Puys © SMPNRVA

12.5 ANALYSE AFOM RELATIVE AUX ELEMENTS DE CONTEXTE ET ENJEUX DE LA CONCILIATION DES USAGES

	ATOOTS	FAIBLESSES
Politiques / dynamiques de territoires	Démarches territoriales de conciliation des usages : outils de protection et de préservation, Opérations Grands sites de France, Unesco	<p>Communication erronée autour d'une montagne accessible et ouverte de grands espaces, sans nuance sur les usages locaux, les interdictions et la propriété privée (« écrin merveilleux »)</p> <p>Multiplicité des acteurs qui se méconnaissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moins de représentation agricole et de prise en compte de leur activité (manque d'informations relatives aux événements sportifs) - Jusqu'à 5 acteurs possibles pour gérer un sentier : Fédération de randonnée, instance de balisage, Département, Collectivités locales, parfois des sous-structures locales <p>Gestion des équipements et de leurs devenirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'équipement des espaces protégés pour l'accueil du public accroît fortement la fréquentation jusqu'à mettre en danger les habitats et espèces qui ont conduit à la préservation - Existence d'anciens sentiers non entretenus mais encore promus dans différents outils : restauration / abandon ?
Savoir-faire / savoir-être	<ul style="list-style-type: none"> + Valorisation des productions des 5 AOPs fromagères + Démarche et expérience de gestion des conflits d'usage du SMPNRVA à destination des visiteurs et des acteurs socio-professionnels pour limiter les impacts sur les milieux naturels et améliorer les relations entre les usagers 	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits d'usages parfois au sein même d'un type d'usage, avec des pratiquants aux attentes différentes - Déconnexion des habitants du territoire et du public touristique de la Nature et des réalités des activités économiques qui utilisent l'espace : exemple, le métier d'agriculteur (acceptation des troupeaux sur la route, des cloches et des chiens de protection diminue etc.) - Troupeau considéré en estive comme une attraction à disposition pour la photo, la cabane du berger comme un refuge pour tous, et le bac d'eau comme une baignoire pour le chien : crispations chez les éleveurs - En forêt, la fréquence de retour des coupes sur un secteur est de 8-10 ans. La possibilité de l'exploitation et son expérience peut avoir tendance à se perdre. Besoin d'information sur la sylviculture, sur la sécurité lors des chantiers, anticiper les réactions des réseaux sociaux "provoquer les réactions plutôt que les subir"
Eléments d'actualité	Une partie des usagers sensibles à la préservation de l'environnement et des paysages	<p>Augmentation globale de la fréquentation, modifications des pratiques agricoles et sylvicoles entraînant des tensions sur les milieux naturels et entre usagers (agriculture - loisirs de pleine Nature – tourisme – chasse – sylviculture - ...)</p> <p>Crispations chez les promeneurs : peur des chiens de protection, des troupeaux, de la chasse, des accidents – besoin de signalétique et de balisage</p>
Connaissance / concepts / idées		<ul style="list-style-type: none"> - PNR : rôle de créateur de lien entre acteurs, mais vu aujourd'hui comme un acteur du tourisme et de l'environnement et plus comme un acteur « glotal » - Difficultés d'acceptation des autres usagers, de tolérance pour mieux vivre ensemble

	OPPORTUNITES	MENACES
Politiques / dynamiques de territoires	<ul style="list-style-type: none"> + Développement de la logique de "zone de tranquillité" + Meilleure communication de l'ensemble des partenaires 	
Savoir-faire / savoir-être	<ul style="list-style-type: none"> + Animation du syndicat mixte du PNR via des démarches de sensibilisation, d'information, une présence sur le terrain : + "un berger dans mon école", retour positif de l'action, à étendre aux adultes (public touristique mais aussi local) + "Nature en poche" : informant sur les richesses du territoire et les bons gestes à adopter à destination des touristes pour faciliter la cohabitation + Médiation par les garde-nature + Amélioration de la connaissance mutuelle des usagers d'un territoire et de leurs réalités : + Agriculteurs ouverts à la cohabitation mais demandent aux visiteurs de se "comporter en tant qu'invité" + Forêt : le forestier a longtemps cherché à dissimuler son activité, aujourd'hui phase charnière où le partage de l'espace doit être questionné (changement climatique, évolution des habitudes post-Covid et accroissement de la fréquentation). Quels sont les devoirs du forestier mais aussi des pratiquants d'activités de pleine Nature ? Le Parc peut jouer le rôle de médiateur dans cette réflexion (ex. Vis ma vie de bûcheron) + La conciliation des usages en forêt (loisirs, biodiversité) implique un surcoût de chantier à intégrer, qui va affecter l'économie d'une coupe. Suivant la valeur des produits de coupe, ce surcoût peut passer de négligeable à rédhibitoire, et cela pose la question d'une prise en charge externe (Fondation Unesco pour le paysage : exemple de la chaîne des Puys à valoriser) 	<p>Sports de Nature : pratiquants "lâchés" sur le territoire sans information ? Tracés GPS disponible sur Internet : un sentier visible n'est pas nécessairement un sentier balisé, et une trace téléchargée n'est pas nécessairement un sentier officiel. Problème de la propriété de la donnée</p> <p>"Formation" nécessaire au comportement face à un parc de moutons</p>
Eléments d'actualité	<p>Regain d'intérêt pour la montagne depuis le Covid, territoire très accessible pour tous publics et en autonomie mais en miroir pression accrue sur les milieux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - « Explosion » de la fréquentation dans tous les milieux, nouveaux modes d'accès (assistance électrique), nouvelles pressions (canyons, parois, sommets...) partout (hors sentiers), tout le temps - Une communication non adaptée aux enjeux : - Réseaux sociaux : milieu naturel bien de consommation ; site "à cocher", risque local de surtourisme ? - Augmentation des accidents liés aux chiens non tenus en laisse (avec patous, avec bétail ...) - (re)développement de la pratique d'orpaillage (et communication par les OT - or interdit en première catégorie piscicole) - Accroissement de la fréquentation par les "vans" en lien avec les applications développées

	<ul style="list-style-type: none"> - Offices de tourisme et sites Internet, voire livres qui promeuvent des usages non autorisés en milieu naturel : conflits avec visiteurs locaux (excursionnistes) et avec les touristes - Influencée par les effets du changement climatique : - Attractivité du territoire augmente avec le réchauffement climatique : à la fois pour les résidents et pour les touristes, nouvelles pressions / - Sites naturels avec point d'eau : accroissement de la demande de baignade avec le réchauffement climatique, impacts sur cours et plan d'eau (impact bactériologique, perturbation des espèces en périodes de basses eau) - Baisse de l'attractivité du territoire pour le tourisme de pêche avec le changement climatique ? - "Ruisseling" : randonnée aquatique nouvelle pression (en période d'étiage et de sensibilité maximale des milieux et espèces concernées)
Connaissance / concepts / idées	<ul style="list-style-type: none"> + Syndicat mixte du Parc en première ligne pour créer des espaces de discussion avant que les liens soient rompus + Initiation de la réflexion autour des paysages sonores (et question de la pollution sonore) + Evénements culturels, festifs, en lien avec l'ancre territorial => possibilités d'interconnaissance, d'échanges, de rapprochement, ...

13 LES ENJEUX RELATIFS AU PATRIMOINE ET AUX RESSOURCES NATURELS

La concertation menée au service de l'étude des caractéristiques du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et de leurs évolutions a mis en évidence des grands enjeux visant la préservation du patrimoine et des ressources naturelles du territoire.

La préservation de patrimoines et de ressources naturels exceptionnelles, ordinaires, aujourd'hui sous pressions

Le partage de la ressource en eau dans une optique de solidarité amont-aval et de préservation des milieux aquatiques

L'adaptation des pratiques pour une valorisation durable des ressources locales

Une prise de conscience et le passage à l'action pour préserver l'environnement et la santé des habitants

L'adaptation des pratiques pour la prévention des risques naturels

L'anticipation des évolutions des aléas et des vulnérabilités du territoire face aux risques naturels

14 ANNEXES

14.1 TABLEAUX DES ESPECES MENACEES

7 alliances végétales « en danger » en liste rouge

Nom français	Alliance	Physionomie de végétation	Code générique Natura 2000 (EUR28)	Menaces
Alliance des Bas-marais à Rhynchosporé blanc	<i>Rhynchosporion albae</i>	Bas-marais	7110 / 7140 / 7150	Végétations très ponctuelles, oligotrophes, de très faible superficie
Alliance des Boulaies-pineraies tourbeuses	<i>Betulion pubescens</i>	Boulaie-pineraie tourbeuse	91D0	Drainage des zones humides, envahissement par <i>Picea abies</i> .
Alliance des Haut-marais à Airelle canneberge et Bruyère à quatre angles	<i>Oxycocco palustris - Ericion tetralicis</i>	Haut-marais	7110 / 7120	Boisement naturel et anthropique, destruction des zones humides, eutrophisation.
Alliance des Haut-marais à <i>Sphagnum medium</i>	<i>Sphagnion medii</i>	Haut-marais	7110 / 7120 / 7150	Végétation de faible superficie et très sensible à diverses perturbations environnementales (hydrologiques, trophiques, enrésinement).
Alliance des Herbiers aquatiques à <i>Sphagnum cuspidatum</i> et <i>Utricularia nana</i>	<i>Sphagno cuspidati - Utricularion minoris</i>	Herbier aquatique	3160	Végétation ponctuelle, oligotrophe et très sensible aux modifications du régime hydrologique.
Alliance des Pelouses annuelles à Caualide à fruits aplatis	<i>Caucalidion lappulae</i>	Pelouse annuelle	NC	Intensification agricole.
Alliance des Prairies humides à <i>Puccinellie maritime</i> et <i>Spergulaire marine</i>	<i>Puccinellio maritimae - Spergularion salinae</i>	Prairie humide	1340	Drainage, mise en culture, aménagements, menaces sérieuses plausible

18 associations végétales « en danger » sur la liste rouge Faune

Nom français	Alliance	Physionomie de végétation	Code générique Natura 2000 (EUR28)	Menaces
Bas-marais à Bartsie des Alpes et Laîche noire	Caricion fuscae	Bas-marais	NC	Intensification agricole, destruction des zones humides, eutrophisation des eaux
Bas-marais à Laîche des bourbiers	Rhynchosporion albae	Bas-marais	7110 / 7140	Intensification agricole, destruction des zones humides, eutrophisation des eaux
Pineraie de Pin à crochet tourbeuse à Camarine noire	Eriophoro vaginati - Piceion abietis	Boulaie-pineraie tourbeuse	91D0	Drainage des zones humides, envahissement par <i>Picea abies</i>
Haut-marais à Linaigrette engainée et Airelle des marais	Sphagnion medii	Haut-marais	7110	Forte régression (boisement naturel et anthropique, destruction des zones humides).
Herbier aquatique à Laîche à becs et Sphagnum cuspidatum	Sphagno cuspidati - Utricularion minoris	Herbier aquatique	3160	Eutrophisation, destruction des zones humides.
Lande à Laîche à feuilles engainantes et Callune	Genisto pilosae - Empetror hermaphroditii	Lande	4060	Changement climatique
Lande à Racomitrie laineuse et Camarine noire	Genisto pilosae - Empetror hermaphroditii	Lande	4060	Changement climatique
Magnocariçaié à Laîche élevée	Magnocaricion elatae	Magnocariçaié	NC	En régression (drainage, eutrophisation, urbanisation).
Mégaphorbiaie à Pédiculaire feuillée et Géranium des bois	Mutellino adonidifoliae - Luzulion desvauxii	Mégaphorbiaie	6430	Changement climatique
Mégaphorbiaie à Trèfle violet et Fétuque douteuse	Mutellino adonidifoliae - Luzulion desvauxii	Mégaphorbiaie	6430	Changement climatique
Mégaphorbiaie à Vératre blanc et Luzule de Desvaux	Mutellino adonidifoliae - Luzulion desvauxii	Mégaphorbiaie	6430	Changement climatique
Pelouse vivace à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée	Galio saxatilis - Patzkeion paniculatae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Pelouse vivace à Euphraise minime et Nard raide	Euphrasio minimae - Nardion strictae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Pelouse vivace à Marguerite de Delarbret et Fétuque paniculée	Festucion variae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Pelouse vivace à Plantain des Alpes et Nard raide	Euphrasio minimae - Nardion strictae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Pelouse vivace à Trèfle violet et Avoine pubescente	Galio saxatilis - Patzkeion paniculatae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Pelouse vivace à Trolle d'Europe et Canche flexueuse	Galio saxatilis - Patzkeion paniculatae	Pelouse vivace	6230	Changement climatique
Prairie humide à Plantain maritime et Puccinelle des fontaines	Puccinellio maritimae - Spergularion salinae	Prairie humide	1340	Drainage, mise en culture, aménagements, menaces sérieuses plausible

19 espèces d'avifaune à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Tendance AURA 2024	Statut de conservation AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	Diminution	NT	Reproduction	Nicheurs rarissimes (0-5 couples) sur les crêtes des massifs du Cantal et du Sancy, en régression	Prioritaire
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	Augmentation	LC	Reproduction	Population en installation	Prioritaire
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Stable	LC	Reproduction	Belles populations sur la chaîne des Puys. Colonisation du Cantal en cours.	Prioritaire
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	Inconnue	LC	Reproduction	Nicheurs sur les trois massifs mais en régression avec une forte baisse sur le Sancy	Prioritaire
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Augmentation	NT	Reproduction, hivernage	Territoire bastion français du Milan royal	Prioritaire
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	Inconnue	EN	Reproduction	50aine de couples dans le massif cantalien ; dans le Sancy 20 à 30 couples. Population fragile.	Prioritaire
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Diminution	EN	Reproduction	PNRVA territoire bastion de l'espèce (90 % des effectifs nicheurs dans le massif central)	Prioritaire
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Diminution	VU	Reproduction	Nicheurs dans la prairie de moyenne d'altitude, assez abondant sur PNRVA, mais en très forte régression. Dynamique actuelle inconnue. Encore de beaux effectifs sur le Cézallier, l'Artense, et la Planèze.	Prioritaire
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Stable	CR	Reproduction, halte migratoire	Rôle de refuge ou de halte migratoire et reproducteurs sur les zones d'altitude.	Fort
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Diminution	VU	Reproduction	Nicheurs sur les zones humides d'altitude, en régression forte.	Fort
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Inconnue	NT	Reproduction	Régression très importante	Fort
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Diminution	VU	Reproduction	Bastion de l'espèce sur la planète de Saint-Flour.	Fort
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Diminution	VU	Reproduction	Nicheurs sur le Sancy et dans le Cézallier. En forte régression	Fort
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Inconnue	DD	Reproduction	Ponctuelle et rare mais nicheuse régulière sur un site.	Fort
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Inconnue	NT	Reproduction	Belles populations encore présentes	Fort
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Diminution	VU	Reproduction	Belles populations en altitude sur l'ensemble des massifs, principalement dans les zones humides.	Fort
Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	Inconnue	CR	Reproduction	Reproducteurs ponctuels. En déclin.	Fort
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Inconnue	CR	Reproduction	Quelques nicheurs rares sur les zones humides d'altitudes	Fort
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Diminution	EN	Reproduction, migration, hivernage	Reproducteur, migrateur et hivernant avec de gros effectifs en migration prénuptiale. Régression très forte.	Fort

8 espèces de mammifères terrestres à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation AURA 2024	Tendance AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Castor	Castor fiber	LC	Augmentation	Territoire potentiellement favorable	Présent en périphérie directe du PNRVA (Alagnon), reconquête possible	prioritaire
Crossope aquatique	Neomys fodiens	VU	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Territoire refuge probable pour l'espèce	prioritaire
Crossope de Miller	Neomys anomalus	VU	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire		prioritaire
Loutre d'Europe	Lutra lutra	LC	Augmentation	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Auvergne dans son ensemble bastion pour l'espèce ; réseau dense de zones humides, lacs et cours d'eau	prioritaire
Putois d'Europe	Mustela putorius	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Evolution difficile à estimer des populations, mais de nombreux indicateurs laissent penser que l'espèce est rare et en fort déclin.	prioritaire
Rat des moissons	Micromys minutus	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Répartition assez mal connue mais espèce probablement assez peu abondante. Présent en altitude dans les zones humides.	prioritaire
Campagnol amphibie	Arvicola sapidus	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Probablement assez peu abondant. Espèce directement liée à l'état de conservation des milieux, et des corridors aquatiques.	fort
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Espèce en fort déclin	fort
Loup gris	Canis lupus	VU	Augmentation	Territoire inclus dans sa zone d'expansion	Pas de meute connue à ce jour sur le territoire	fort
Chat forestier	Felis silvestris silvestris	LC	Augmentation	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire		fort
Campagnol des neiges	Chionomys nivalis	LC	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire		fort
Muscardin	Muscardinus avellanarius	LC	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire		fort

4 espaces d'amphibiens à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation AURA 2024	Tendance AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Triton crêté	Triturus cristatus	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; se reproduit dans les milieux bocagers ou boisés avec des haies ou des bosquets et des réseaux de pièces d'eau.	En limite d'aire de répartition. Population isolée au sud du Cézallier + Planèze.	Prioritaire
Grenouille agile	Rana dalmatina	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; espèce de plaine, qui se reproduit principalement dans les milieux forestiers, bocagers ou plus ouverts. Limite altitudinale haute vers 900 mètres aujourd'hui	Répartition sur frange Nord-Est du PNRVA (Chaîne-des-Puys, pays coupé, coteaux de Limagne). Populations très isolées dans le Cantal. En diminution avec le drainage des zones humides à proximité des milieux forestiers.	Forte
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; reproduction en contexte de carrière et de plateaux de chaux basaltiques	Populations isolées. En régression. En marge du PNRVA (pays coupé). Population en grande fragilité.	Forte
Triton marbré	Triturus marmoratus	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; se reproduit dans une large gamme de pièces d'eau, friches, bocages, boisements.	En limite orientale d'aire de répartition. Population isolée à la marge ouest du PNRVA. Population possiblement sous-évaluée	Forte

5 espèces de reptiles à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation AURA 2024	Tendance AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Vipère péliaude	Vipera berus	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; espèce inféodée aux tourbières	Très présente sur le territoire mais en régression. Sensible aux changements climatiques, dégradation des zones humides. Chaîne des Puys, Mont-Dore, Cézallier, Artense, Massif du Cantal. Auvergne considéré comme bastion et zone "refuge" Projet PNA vipère, validé en CNPN, prévu pour 2025	Prioritaire
Couleuvre vipérine	Natrix maura	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; cours d'eau et rivières.	Données très lacunaires sur le PNRVA. Ne remonte pas très haut en altitude (données max 1175 m). Indicateur de milieux aquatiques bien préservés, sensible à la pollution.	fort
Lézard des souches	Lacerta agilis	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; variété de milieux : habitats d'altitude tourbeux, landes sèches, lisières, haies, roselières sèches ou en eau, sols meubles.	Discrete, en régression globale, très peu de mentions. Difficile de connaître son aire de répartition. Davantage de données dans le Puy-de-Dôme que côté Cantal. Isolement progressif des populations.	fort
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; espèce inféodée aux tourbières, zones humides ; habitats frais souvent en altitude	Chaîne des Puys, Mont-Dore, Cézallier, Massif du Cantal. Responsabilité pour le PNRVA à l'échelle de l'Auvergne. Sensible aux changements climatiques et à la dégradation des zones humides.	fort
Vipère aspic	Vipera aspis	NT	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	En régression. Coteaux de Limagne, nord pays coupés, façade Sud-Ouest de l'Artense, pourtour massif du Cantal. Peu mobile, remonte en altitude mais très doucement, habitats dégradés. Thermophile. Répartition pouvant se chevaucher avec la V. péliaude mais sans compétition car niche écologique différente. Projet PNA vipère, validé en CNPN, prévu pour 2025	fort

7 espèces de chiroptères à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation AURA 2024	Tendance AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	LC	Augmentation	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance des forêts matures	Population réduite sur le PNRVA	prioritaire
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	NT	Augmentation	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance d'un réseau de bâtis favorables au gîte	Belles populations sur les contreforts du PNRVA	prioritaire
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	VU	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance des forêts matures et des zones humides et plans d'eau	Populations réduites au niveau régional, PNRVA bastion pour l'espèce ?	prioritaire
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	VU	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance des forêts matures	Population réduite sur le PNRVA	prioritaire
Noctule commune	Nyctalus noctula	VU	Diminution	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance des forêts matures et des zones humides et plans d'eau	Espèce peu répandue sur l'Auvergne et sur le PNRVA	prioritaire
Sérotine bicolore	Vespertilio murinus	DD	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance des zones humides et plans d'eau d'altitude	En limite d'aire de répartition	prioritaire
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	NT	Inconnue	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; importance d'un réseau de bâtis favorables au gîte	Population reproductrice a priori réduite sur le PNRVA	fort

12 espèces terrestres de lépidoptères à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation Auvergne	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	EN	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Sous-espèce endémique en très fort déclin	Prioritaire
Azuré de la Croisette	<i>Phengaris alcon</i>	NT		Métapopulation parmi les plus considérables de France. Attention cependant à <i>P. alcon rebeli</i> qui lui est beaucoup plus localisé.	Prioritaire
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>	LC		Réservoir de populations d'importance nationale et européenne. Sous-espèce endémique au PNRVA	Prioritaire
Moiré des Sudètes	<i>Erebia sudetica</i>	LC		Cantal = l'une des deux seules populations de France, sous-espèce endémique	Prioritaire
Moiré lustré	<i>Erebia arvernensis</i>	VU		Espèce de montagnes, seules populations du Massif Central dans le PNRVA	Prioritaire
Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>	EN		Espèce des massifs montagneux, population du PNRVA importante pour le Massif Central	Prioritaire
Zygène d'Ostérode	<i>Zygaena osterodensis</i>	CR		Uniquement présent sur 2 stations du Cantal pour le Massif Central	Prioritaire
Azuré de la Chevrette	<i>Cupido osiris</i>	VU		Très peu de données dans le PNRVA (bordure du Parc), espèce plutôt méditerranéenne, en limite d'aire de répartition	Fort
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	VU		Populations du PNRVA importante pour l'Auvergne.	Fort
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	NT		Populations régionales très éclatées, présente d'un noyau sur le PNRVA	Fort
Grand Sylvain	<i>Limenitis populi</i>	EN		Relativement peu de données. Populations du PNRVA importante pour l'Auvergne.	Fort
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	EN		Très fort déclin en plaine et dans le Massif central	Fort

10 espèces d'odonates à enjeu prioritaire ou fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation Auvergne	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Agrion à lunules	<i>Coenagrion lunulatum</i>	VU	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	Quasi-totalité des populations françaises sur le territoire et zone refuge	Prioritaire
Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>	NT		Responsabilité du PNRVA à l'échelle française	Prioritaire
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	CR		Très peu de données dans le Parc, mais quasi inexistante à l'échelle régionale	Prioritaire
Leucorrhine douteuse	<i>Leucorrhinia dubia</i>	VU		Responsabilité du PNRVA à l'échelle française	Prioritaire
Aeschne des joncs	<i>Aeshna juncea</i>	NT		Bien présente dans le PNRVA, espèce des massifs montagneux	Fort
Agrion à fer de lance	<i>Coenagrion hastulatum</i>	LC		Bien présente dans le PNRVA, espèce des massifs montagneux	Fort
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	VU		Population auvergnate sur le PNRVA	Fort
Sympétrum jaune	<i>Sympetrum flaveolum</i>	NT		Bien présente dans le PNRVA, forte responsabilité à l'échelle régionale	Fort
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i>	NT		Bien présente sur le Parc, espèce des massifs montagneux	Fort
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>	LC		Espèce dispersée à l'échelle régionale avec une belle population présente sur le PNRVA	Fort

15 espèces de poissons à enjeux prioritaire et fort

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de conservation AURA 2024	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce	Niveau d'enjeu
Omble chevalier	<i>Salvelinus umbla</i>	EN	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie dans certains lacs ; bioindicateur de la qualité des eaux oligotrophes	Reproduction naturelle uniquement sur le Lac Pavin	prioritaire
Ombre du bassin de la Loire	<i>Thymallus ligericus</i>	EN	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; changement climatique : sensible à la thermie des eaux	Responsabilité nationale et régionale vis-à-vis de cette sous espèce	prioritaire
Saumon Atlantique	<i>Salmo salar</i>	EN	Reproduction	Responsabilité très forte vis-à-vis de la sous espèce saumon de l'Allier	prioritaire
Truite commune	<i>Salmo trutta</i>	VU	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	responsabilité forte vis-à-vis du changement climatique, espèce emblématique	prioritaire
Anquille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	Croissance	Responsabilité nationale	prioritaire
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	NT	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; indicateur de qualité des eaux		fort
Chabot d'Auvergne	<i>Cottus duranii</i>	NT		2 sous-espèces endémiques : Chabot d'Auvergne, Chabot de Dordogne pour <i>Cottus duranii</i>	fort
Chabot fluviatile	<i>Leuciscus perifretum</i>	NT			fort
Goujon d'Auvergne	<i>Gobio alvernaiae</i>	LC		Sous-espèce	fort
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LC			fort
Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i>	EN	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire ; changement climatique : sensible à la thermie des eaux	responsabilité nationale	fort
Vairon d'Auvergne	<i>Phoxinus fayollarum</i>	LC	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	2 sous-espèces endémiques : Vairon d'Auvergne, Vairon de la Garonne	fort
Vairon de la Garonne	<i>Phoxinus dragarum</i>	LC		2 sous-espèces endémiques : Vairon d'Auvergne, Vairon de la Garonne	fort
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	NT	Réalisation de l'ensemble du cycle de vie sur le territoire	indicateur de rhéophilie qui peut disparaître aux vues des débits futurs	fort
Vandoise rostrée	<i>leuciscus burdigalensis</i>	NT		indicateur de rhéophilie qui peut disparaître aux vues des débits futurs	fort

14 espèces de coléoptères classées « en danger critique » ou « en danger

Nom latin	Note
<i>Abdera affinis</i> (Paykull, 1799)	
<i>Benibotarus taygetanus</i> (Pic, 1905)	
<i>Ceruchus chrysomelinus</i> (Hochenwarth, 1785)	
<i>Cerylon impressum</i> Erichson, 1845	
<i>Grynocharis oblonga</i> (Linnaeus, 1758)	Ostomate basilic
<i>Megapenthes lugens</i> (W. Redtenbacher, 1842)	
<i>Mycetochara quadrimaculata</i> (Latreille, 1804)	
<i>Mycetoma suturale</i> (Panzer, 1797)	
<i>Orchesia luteipalpis</i> Mulsant & Guillebeau, 1857	
<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	Pique-prune, Barbot – protection nationale / annexes 2 et 4 de la Directive Habitats Natura 2000
<i>Peltis grossa</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Rhysodes sulcatus</i> (Fabricius, 1787)	Annexe 2 de la Directive Habitats Natura 2000
<i>Triplax collaris</i> (Schaller, 1783)	
<i>Wanachia triguttata</i> (Gyllenhal, 1810)	

14 espèces de coléoptères classées « vulnérables », à enjeu fort

Nom latin	Nom vernaculaire	Note
<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panzer, 1795)		-
<i>Ampedus brunnicornis</i> Germar, 1844		-
<i>Ampedus cinnabarinus</i> (Eschscholtz, 1829)		-
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)		-
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne (Le)	Protection nationale annexes 2 et 4 de la Directive Habitats Natura 2000
<i>Cerophytum elateroides</i> (Latreille, 1804)		-
<i>Cetonuschema speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	Grande cétoine verte, Cétoine précieuse, Grande cétoine dorée, Cétoine érugineuse	-
<i>Chrysanthia geniculata</i> (W.L.E. Schmidt, 1846)	Petit Cycliste à pattes rouges	-
<i>Coraebus undatus</i> (Fabricius, 1787)	Richard en bandes organisées	-
<i>Dolotarsus lividus</i> (C.R. Sahlberg, 1833)		-
<i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758		-
<i>Erotides cosnardi</i> (Chevrolat, 1831)	Lyce discret	-
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)	Gnorime moucheté	-
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)		-
<i>Ischnomera cinerascens</i> (Pandellé in Grénier, 1867)		-
<i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776)	Lamie bûcheron	-
<i>Nematodes filum</i> (Fabricius, 1801)		-
<i>Nosodendron fasciculare</i> (Olivier, 1790)		-
<i>Pediactus depresso</i> (Herbst, 1797)		-
<i>Pedostrangalia revestita</i> (Linnaeus, 1767)	Lepture dantesque	-
<i>Philothermus evanescens</i> (Reitter, 1876)		-
<i>Platysoma angustatum</i> (Hoffmann, 1803)		-
<i>Plegaderus saucius</i> Erichson, 1834		-
<i>Poecilium pusillum</i> (Fabricius, 1787)		-
<i>Prostomis mandibularis</i> (Fabricius, 1801)	Pince-monseigneur	-
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)		-
<i>Rhizophagus aeneus</i> Richter, 1820		-
<i>Rhizophagus brancsiki</i> Reitter, 1905		-
<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes	Protection nationale annexes 2 et 4 de la Directive Habitats Natura 2000
<i>Stenagostus rufus</i> (De Geer, 1774)		-
<i>Tetratoma fungorum</i> Fabricius, 1790	Encyclopédie	-

6 espèces de mollusques sont à enjeux prioritaire et fort :

Nom vernaculaire		Nom latin	Statut de conservation France	Rôle fonctionnel du territoire pour l'espèce	Représentativité du territoire pour l'espèce				Niveau d'enjeu
Vertigo des aulnes		<i>Vertigo lilljeborgi</i>	NT	Peut effectuer tout son cycle de vie	Rare à l'échelle nationale, régionale et dans le PNR				prioritaire
Anodonte des étangs		<i>Anodonta cygnea</i>	VU		Espèce très localisée à l'échelle régionale, présente sur en bordure et dans le PNRVA				fort
Anodonte des rivières		<i>Anodonta anatina</i>	VU		Espèce référencée uniquement sur le PNRVA pour la région AURA				fort
Limnée étroite		<i>Omphiscola glabra</i>	NT		Espèce référencée de manière très épars dans la région AURA				fort
Maillotin mousseron		<i>Truncatellina cylindrica</i>	LC		Espèce référencée de manière très épars dans la région AURA				fort
Pisidie des lacs		<i>Euglesa lilljeborgii</i>	NT		Espèce référencée de manière très épars dans la région AURA				fort

14.2 TABLEAU DES CARRIERES PRESENTES PAR REGION NATURELLE DU PARC

(en grisé : carrières en fin d'exploitation)

Lieu-dit	Produit	Nom exploitation	Commune	Date échéance autorisation	Quantité moy. (t) autorisée	Qtité max auto (t)	Substance	Date création (AP)	Surface totale (ha)	Surface exploit able (ha)	Commentaire
ARTENSE											
Val	PRO6211	ROCA	Lanobre	2026		90 000	Sable siliceux ou silico-calcaire (correcteur pour Béton)		13,1	7,5	
Bachou	PRO6212	FARGES MATERIAUX ET CARRIERES	Singles	2033	15 000	35 000	Sable siliceux ou silico-calcaire (correcteur pour Béton)		5,08	2,9	
CÉZALLIER											
Rascoupet	PRO022	TOURBES ET TERREAUX D'AUVERGNE	Landeyrat	2023		10 000	Tourbe				
Le Couderc	PRO022	TOURBES ET TERREAUX D'AUVERGNE	Landeyrat	2026		10 000	Tourbe	2003			
La Montagne du Lac	PRO6225	SAS CARRIERES MONNERON	Vèze	2050		145 000	Roche basaltique	2003	18,8		
Les Aveix	PRO6225	CARRIERES ET MATERIAUX SUD-EST (CMSE)	Egliseneuve-d'Entraigues	2045	35 000	60 000	Roche basaltique		9,15	2,4	
Les Angles (Rodriguez)	PRO613	SOCIETE A. CHAMBON	Mazories	2051	30000	45 000	Pouzzolane	2017	6,2	5	
Grand Champ	PRO6225	TRAVAUX PUBLICS ARDOISIENS	Rentières	2032	30 000	40 000	Roche basaltique	2004	1,49	0,98	
MONTS DÔMES											
Puy-de-la-Toupe	PRO6225	COUDERT	Aurières	Fin exploitation		50 000	Pouzzolane	1990			fin d'exploitation liée à la recommandation du Comité du patrimoine mondial de cesser toute exploitation de carrière de pouzzolane
Les Chatelaunoux	PRO6225	ANDESITE GRANITERIE DES VOLCANS	Mazaye	2037	1500	2 000	Roche basaltique	2007	3	0,5	
Les Amontées	PRO6157	ANDESITE GRANITERIE DES VOLCANS	Mazaye	2037	1500	2000	Roche basaltique	2007	1,5		
Manson	PRO6151	Sté MICHEL TERRASSEMENT	Saint-Genès-Champanelle	2036	2 000	2 500	Granite		1		Mise en demeure, non-conformité (bruit)

Puy Tunizet B (ou Puy de Ténusset)	PRO6225	POUZZOLANES DES DOMES / DUGOUR et Fils	Saint-Ours	2030	255 000	280 000	Pouzzolane		22	16,9	Fin d'exploitation en 2030 conformément à la recommandation du Comité du patrimoine mondial de cesser toute exploitation de carrière de pouzzolane
Pissouladas	PRO6225	LES CARRIERES DES PUY'S	Saint-Pierre-le-Chastel	2044	250 000	350 000	Roche basaltique		20,32	13	
Suc de la Louve	PRO6157	MALLET SAS	Volvic	2037	6 000	10 000	Roche basaltique (trachyandésite)		0,99	0,6	
Suc de la Louve	PRO6157	CARRIERES DES GOULOTS	Volvic	2041	3 650	5 000	Roche basaltique (trachyandésite)		1,08	0,35	
Les Graniers	PRO6157	MALLET SAS	Volvic	2032		1 000	Roche basaltique (trachyandésite)				
Les Littes	PRO6157	MALLET SAS	Volvic	Fin exploitation		12 500	Roche basaltique (trachyandésite)				
Les Creux	PRO6157	ANDESITE - GRANITERIE DES VOLCANS	Volvic	2047	12 000	20 000	Roche basaltique (trachyandésite)		1,13	0,73	
Les Chavanèdes	PRO6157	ANDESITE - GRANITERIE DES VOLCANS	Volvic	2047	25 000	40 000	Roche basaltique (trachyandésite)		3,04	1,62	
La Cascade du Prat	PRO6225	CARRIERES DU SANCY	Chastreix	2041	85 000	130 000	Roche basaltique		9,2	7	
MONTS DORE											
Les Moulins	PRO6157	ANDESITE GRANITERIE DES VOLCANS	Mont-Dore	2049	8000	10 000	Roche basaltique (trachyandésite)	1997	2,93	2,57	
Puy de Vivanson	PRO6225	POUZZOLANES DU CENTRE	Perpezat	2029	30 000	45 000	Pouzzolane		6	4,8	
Les Caves de Joanes et Les Cros	PRO6225	Roux Exploitation de Carrières RECG	Saint-Diéry	2042	100 000	200 000	Roche basaltique		19,6	5	AP 2023 d'opposition au forage et au prélèvement dans l'aquifère volcanique (zone de sauvegarde)
Les Escures	PRO6225	COUDERT	Saint-Sauves-d'Auvergne	2028		80 000	Roche basaltique	1998			
Buges Rouges	PRO6225	COUDERT	Le Vernet-Sainte-Marguerite	2042	90 000	110 000	Roche basaltique	2012	7,8	6,1	Présence d'une carrière illégale sur la même commune ayant fait l'objet d'un rapport d'inspection (SARL TEIXEIRA & Fils)
MONTS DU CANTAL											
Le Rocher	PRO6157	GOUZE SARL	Albepierre-Bredons	Fin exploitation		1 200	Roche basaltique (trachyandésite)				Mise en demeure en 2019
Pierrefite	PRO225	NATUREX	Marchastel	Fin exploitation	25 000	25 000	Tourbe	1983	18,9	13	
Les Condamines	PRO6157	DUMAS GILLES	Menet	Fin exploitation			Roche basaltique (trachyandésite)				0,8
Puy d'Augoules	PRO6157	DUMAS GILLES	Menet	2042	300	500	Roche basaltique (trachyte)				0,6
Le Rocher de Laval	PRO6225	CARRIERES MONNERON	Neussargues-en-Pinatelle	Fin exploitation		116 000	Roche basaltique				0,4
La Coustie	PRO6225	ROCA	Riom-ès-Montagnes	2033		70 000	Roche basaltique	2003			
Côtes de Chanzac	PRO6225	CARRIERES MONNERON	Neussargues-en-Pinatelle	Fin exploitation			Roche basaltique		17,4	4	
Curebourse	PRO6225	VERGNE FRERES SA	Saint-Clément	2026		200 000	Roche basaltique				
Foufouilloux, Près de Nozerolles	PRO023	IMERYS FRANCE	Virargues	2023	60 000	100 000	Diatomite				33,5
Terre Blanche, Gazelle, Pré de L'Ane	PRO6221	IMERYS FRANCE	Virargues	2038	80 000	80 000	Diatomite				49,3
Foufouilloux	PRO001	IMERYS FRANCE	Virargues	2020	60 000	100 000	Diatomite				33,5

14.3 TABLEAU DE L'ETAT MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Cours d'eau⁶⁶

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions/ Enjeux
Ruisseau d'Entraigues	FRFRR480_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Le Vendeix	FRFRR107B_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
La Tialle de sa source à la retenue de Bort-les-Orgues	FRFR102	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, pressions agricoles, altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Tarentaine du confluent du Neuffonds au confluent de la Rhue	FRFR103	Adour-Garonne	Bon état	Mauvais état	Stable	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie
La Dordogne de sa source au confluent du Vendeix (inclus)	FRFR107B	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de la morphologie, nents
La Burande de sa source à la retenue de Bort-les-Orgues	FRFR104	Adour-Garonne	Très bon état	Bon état	Amélioration	Altération de la continuité
La Dordogne du confluent du Vendeix à la retenue de Bort-les-Orgues	FRFR107A	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité et hydromorphologique (hydroélectricité)
La Rhue du confluent de l'Espinchal au confluent de la Santoire	FRFR112B	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité
La Véronne	FRFR110A	Adour-Garonne	Etat moyen	Mauvais état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives et de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants
La Petite Rhue du confluent de la Véronne au confluent de la Rhue	FRFR110B	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Petite Rhue de sa source au confluent de la Véronne	FRFR110C	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Santoire du confluent du Drils (inclus) au confluent de la Rhue	FRFR111	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de la morphologie
La Rhue du confluent de la Santoire à la retenue de Marèges	FRFR112A	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Le Lander de sa source au confluent du Babory	FRFR113	Adour-Garonne	Etat médiocre	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité
L'Alleuze de sa source à la retenue de Grandval	FRFR114	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Amélioration	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la morphologie
L'Epie de sa source à la retenue de Sarrans	FRFR115	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	/
Le Brezons de sa source à la retenue de Sarrans	FRFR116	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	/
La Bromme	FRFR117	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, altération de l'hydrologie
Le Goul de sa source au confluent du Maurs (inclus)	FRFR120B	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	/
La Cère de sa source au confluent de la Jordanne	FRFR292	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, altération de la morphologie, pressions agricoles

⁶⁶ Source : Etats des lieux 2013 des SDAGE 2016-2021 - Etat des lieux 2019 des SDAGE 2022-2027, fiches détaillées (BV Adour-Garonne, Etats des lieux des contrats de milieux)

Il est à noter également une différence d'information entre les deux bassin versants concernant les pressions/enjeux des différentes masses d'eau :

- > l'ensemble des masses d'eau du bassin Adour-Garonne font l'objet d'une fiche détaillée permettant de renseigner ces informations à la différence du bassin Loire-Bretagne
- > les informations sur le bassin Loire-Bretagne ont été complétées lorsqu'elles étaient disponibles/existantes par les données de certains contrats de milieu, SAGE...

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions/ Enjeux
La Jordanne du confluent du Pouget (inclus) au confluent de la Cère	FRFR293A	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Amélioration	Rejets de stations d'épurations collectives et de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants, danger « substances toxiques » global pour les industries, prélèvements AEP, altération de la continuité, altération de la morphologie, pressions agricoles
La Jordanne de sa source au confluent du Pouget	FRFR293B	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Pressions agricoles
La Tarentaine de sa source au confluent du Neuffonds	FRFR346	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altérations hydromorphologiques, pressions agricoles
Le Labiou de sa source au lac de l'Aigle	FRFR347A	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Dordogne du barrage de Bort-les-Orgues à la retenue de Marèges	FRFR347B	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégénération	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Santoire de sa source au confluent du Drils	FRFR479	Adour-Garonne	Bon état	Mauvais état	Stable	Altération de la continuité
La Sumène de sa source au confluent du Violon	FRFR478	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Altération de la morphologie
La Rhue de sa source au confluent de l'Espinchal	FRFR480	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Altération de la continuité
L'Authre de sa source au confluent du Cautrunes (inclus)	FRFR481	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, altération de la morphologie, pressions agricoles
L'Auze de sa source au confluent du Saint Jean (inclus)	FRFR484	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Amélioration	Prélèvements AEP, altération de la continuité, altération hydrologie
Ruisseau de la Loubanère	FRFR497	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	/
Le Mars	FRFR499	Adour-Garonne	Etat moyen	Mauvais état	Dégénération	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie
La Bertrande de sa source à la retenue d'Enchanet	FRFR501	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité
Ruisseau de Marinet	FRFRR110A_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	/
La Doire	FRFR502	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, prélèvements AEP, altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Le Rigaud	FRFRL18_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Ruisseau de la Loubière	FRFRR105_1	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégénération	Rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants, altération de la continuité, altération de la morphologie
La Panouille	FRFRL18_4	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Maronne de sa source à la retenue d'Enchanet	FRFR82	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité
La Mortagne	FRFRL18_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, pressions industrielles laitières et agricoles ; enjeu écrevisse à pattes blanches
Le Vezou	FRFRL87_6	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives et de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants, altération de la continuité, altération de la morphologie
Ruisseau de l'Eau Verte	FRFRR103_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégénération	Altération de la continuité, altération de la morphologie
Le Tact	FRFRR103_2	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégénération	Altération de l'hydrologie, altération de la morphologie

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions/ Enjeux
La Gagne	FRFRR104_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, pressions industrielles laitières et agricoles ; enjeu écrevisse à pattes blanches
Le Burandou	FRFRR104_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
Ruisseau de Plantades	FRFRR107A_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives
Ruisseau de l'Enfer	FRFRR107B_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de la morphologie
Le Violon	FRFRR109_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la morphologie
La Petite Rhue d'Eybes	FRFRR110C_1	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Altération de la morphologie
Le Marilhou	FRFRR109_3	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Prélèvements AEP, altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Grolle	FRFRR110C_3	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Prélèvements AEP, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Le Lemmet	FRFRR111_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Ruisseau de la Pradiers	FRFRR111_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Ruisseau de la Bastide	FRFRR111_3	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Ruisseau de Montboudif	FRFRR112A_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la morphologie
Ruisseau de Gabacut	FRFRR112A_3	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité et hydromorphologie (hydroélectricité), pression agricole
Le Taurons	FRFRR112A_4	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Le Soulou	FRFRR112A_5	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de l'hydrologie
Ruisseau de Loubinoux	FRFRR112B_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
Ruisseau de Cézens	FRFRR115_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Le Bonjon	FRFRR112B_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de l'hydrologie
Le Siniq	FRFRR117_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie
Ruisseau de Frrippès	FRFRR113_2	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Dégradation	Altération de la morphologie
Ruisseau d'Oeuillet	FRFRR113_3	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	/
Ruisseau de Liozargues	FRFRR113_4	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Altération de la morphologie
Ruisseau de Dauzanne	FRFRR113_5	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives, prélèvements AEP, altération de la continuité, altération de la morphologie
L'Hirondelle	FRFRR116_1	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Forte dégradation	Altération de la morphologie
Ruisseau de Lacapelle-Barrès	FRFRR117_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Le Babory	FRFRR317_3	Adour-Garonne	Etat médiocre	Bon état	Dégradation	Rejets de stations d'épurations collectives et de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants, altération de la morphologie
Ruisseau de Taraffet	FRFRR346_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
Ruisseau des Granges	FRFRR347B_1	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Rejets de stations d'épurations collectives, altération de la continuité, altération de la morphologie
Ruisseau du Cheylat	FRFRR478_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la morphologie

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions/ Enjeux
Ruisseau d'Embresse	FRFRR478_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Ruisseau de Cautrunes	FRFRR481_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
Le Monzola	FRFRR484_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Altération de la continuité, altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
La Sionne	FRFRR484_3	Adour-Garonne	Etat moyen	Bon état	Stable	Altération de l'hydrologie, altération de la morphologie
Ruisseau de la Godivelle	FRFRR497_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	/
Ruisseau de Marzes	FRFRR502_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
Ruisseau du Rat	FRFRR82_1	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants, azote diffus d'origine agricole, pesticides, altération de la morphologie
L'Aspre	FRFRR82_2	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Dégradation	Altération de la continuité
L'Alagnon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allanche	FRGR0247	Loire-Bretagne	Bon état	Bon état	Stable	/
L'Alagnon depuis la confluence de l'Allanche jusqu'à la confluence avec l'allier	FRGR0248	Loire-Bretagne	Etat moyen	Etat moyen	Amélioration	Macropolluants ponctuels, micropolluants, altération morphologie et continuité
L'Allanche et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR0249	Loire-Bretagne	Bon état	Bon état	Stable	Altération morphologie et continuité
La Sianne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR0252	Loire-Bretagne	Bon état	Bon état	Stable	/
La Couze d'Ardes et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'allier	FRGR0253	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Stable	Enjeu quantitatif, absence ripisylve en amont, EEE, altération hydromorphologie, prélèvements multi-usages, altération hydrologie, enjeu déchets
La Couze Pavin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Couze de Valbeleix	FRGR0256	Loire-Bretagne	Etat moyen	Etat moyen	Stable	Enjeu ripisylve sur tête de bassin et EEE, altération hydromorphologie partie aval, pâturage (amont), prélèvements AEP et irrigation en aval, déchets
La Sioule depuis Olby jusqu'au complexe des fades-Besserves	FRGR0271A	Loire-Bretagne	Etat moyen	Etat moyen	Stable	
La Couze de Valbeleix et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Couze Pavin	FRGR0258	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Enjeu ripisylve sur tête de bassin et EEE, pâturage, prélèvements AEP
La Couze Chambon et ses affluents depuis le lac Chambon jusqu'à la confluence avec l'allier	FRGR0259	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Stable	Enjeu ripisylve sur tête de bassin et EEE, altération hydromorphologie, pâturage, prélèvements irrigation, rejets domestiques et industriels, déchets
La Veyre et ses affluents depuis le lac d'Aydat jusqu'à la confluence avec l'Allier	FRGR0260	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Stable	
L'Auzon depuis Chanonat jusqu'à la confluence avec l'Allier	FRGR0261	Loire-Bretagne	Etat moyen	Etat moyen	Amélioration	
La Miouze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR0280	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	
Le Mazaye et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR1372	Loire-Bretagne	Etat moyen	Données indisponibles	Stable	
La Bave et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR1943	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Dégradation	/
La Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby	FRGR1213	Loire-Bretagne	Etat moyen	Données indisponibles	Stable	Altérations morphologiques

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions/ Enjeux
L'Artiere et ses affluents depuis la source jusqu'à Beaumont	FRGR1230	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Amélioration	Pollutions agricoles, pesticides et altération hydrologie
Le Ceyssat et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR1297	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Amélioration	
Le Gelles et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR1338	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	
Le Veyssière et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR1355	Loire-Bretagne	Etat moyen	Etat moyen	Dégradation	
La Tiretaine depuis la source jusqu'à la confluence avec le Bedat	FRGR1494	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Stable	
Le Bedat et ses affluents depuis la source jusqu'à Gerzat	FRGR1536	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Bon état	Stable	
Le Bouzaire et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR1839	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Altération hydrologie
La Roche et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR1893	Loire-Bretagne	Mauvais état	Données indisponibles	Fort de dégradation	Altération hydrologie
La Voireuze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR1913	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Dégradation	Altération continuité
L'Auze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Alagnon	FRGR1996	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Fort de dégradation	Altération hydrologie
L'Antaillat et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Couze Pavin	FRGR2091	Loire-Bretagne	Etat moyen	Données indisponibles	Stable	
Le Lambronnnet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	FRGR2103	Loire-Bretagne	Etat moyen	Bon état	Stable	
Le Sioulot et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR2227	Loire-Bretagne	Etat moyen	Données indisponibles	Stable	
La Veyre et ses affluents depuis la source jusqu'au lac d'Aydat	FRGR2250	Loire-Bretagne	Etat moyen	Données indisponibles	Stable	
La Couze Chambon et ses affluents depuis la source jusqu'au lac Chambon	FRGR2249	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Prélèvements AEP
La Morge et ses affluents de la confluence du ruisseau de sagnes jusqu'à la confluence avec l'Allier	FRGR0262	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Bon état	Stable	Altération hydrologie
La Morge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le ruisseau de sagnes	FRGR0263	Loire-Bretagne	Bon état	Bon état	Stable	Altération hydrologie
L'Ambene et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Bedat	FRGR1656	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Amélioration	
Le Gensat et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Bedat	FRGR1587	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Bon état	Stable	
Le Maziere et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sioule	FRGR1652	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	
Le Sagnes et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la morge	FRGR1674	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Dégradation	

Plan d'eau⁶⁷

Nom de la masse d'eau	CDEu	Bassin versant	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Evolution état écologique entre 2013 et 2019	Pressions et enjeux
Retenue de Bort-les-Orgues	FRFL18	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	/	Pressions hydromorphologiques
Lac Chauvet	FRFL32	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Stable	Pressions hydromorphologiques
Lac de Lastioulettes	FRFL53	Adour-Garonne	Bon état	Bon état	Amélioration	Pressions domestiques, hydromorphologiques et agricole, état médiocre des sédiments du lac
Lac de Bourdouze	FRGL126	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Lac d'origine glaciaire entouré de zones humides (tourbières) majoritairement en défens. Certains secteurs de son bassin versant sont encore soumis à des pressions de piétinement par le bétail
Lac Pavin	FRGL125	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Amélioration	Originaire d'un phénomène volcanique explosif lié à la rencontre entre une montée de lave et de l'eau. Il s'agit d'un lac très profond et enclavé entre des versants forestiers abrupts. Il est sujet à un phénomène d'eutrophisation en lien avec les pratiques agricoles dans son bassin versant
Lac de Tazenat	FRGL128	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Lac profond. Pressions significatives liées aux apports en azote et phosphore. La fréquentation augmente en période estivale. L'impact des pressions agricoles est à surveiller.
Lac Chambon	FRGL127	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Stable	Plan d'eau créé par une coulée de lave qui est venu constituer un barrage naturel. Il a ensuite été légèrement réhaussé par un ouvrage en sortie qui permet une gestion du niveau d'eau. Sujet à plusieurs grandes problématiques comme l'eutrophisation, notamment par le phosphore stocké dans les sédiments du lac, et le risque de comblement par les sédiments charriés par la Couze Chaudefour. Impact thermique notable sur l'aval de la Couze Chambon.
Lac d'Aydat	FRGL124	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Données indisponibles	Dégradation	Lac à évolution vers hyper eutrophie. Les sédiments peuvent représenter un stock non négligeable de polluants.
Lac de la Cassière	FRGL123	Loire-Bretagne	Mauvais état	Données indisponibles	Forte dégradation	Absence de données milieu. Influence du bassin versant apparaissant importante (alimentation par ruissellement et nappe), pression agricole et touristique.
Lac des Bordes	FRGL131	Loire-Bretagne	Bon état	Données indisponibles	Stable	Ancienne tourbière dont une digue a entraîné l'immersion. C'est un plan d'eau à fort enjeu environnemental (habitats de tourbières, avifaune, odonates, ...). Ce lac a été sujet à un rejet polluant.
Lac de Servières	FRGL134	Loire-Bretagne	Bon état	Bon état	Dégradation	Pression touristique
Lac de Montcineyre	FRGL130	Loire-Bretagne	Etat médiocre	Bon état	Forte dégradation	Dépression glaciaire dont la côte s'est réhaussé à la suite d'une coulée de lave. Il est également soumis à une pression de piétinement importante notamment sur une partie de ses berges

⁶⁷ Source : Etats des lieux 2013 des SDAGE 2016-2021 - Etat des lieux 2019 des SDAGE 2022-2027, fiches détaillées (BV Adour-Garonne))

14.4 TABLEAU DE L'ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS LE PARC

Masses d'eau souterraines	Code	Bassin versant	Type de masse d'eau	Nature de l'écoulement	Etat quantitatif	Etat chimique	Pressions (BV Adour-Garonne)
Bassin versant du haut Allier	FRGG134	Loire Bretagne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	
Socle amont du bassin versant de la Dordogne	FRFG006B	Adour-Garonne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Non significatives
Bassin versant de la Sioule	FRGG050	Loire Bretagne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	
Bassin versant de l'Allier - Margeride	FRGG049	Loire Bretagne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	
Edifice volcanique de la chaîne des Puys	FRGG099	Loire Bretagne	Edifice volcanique	Ecoulements majoritairement captifs	Bon état	Bon état	
Edifice volcanique du Mont Dore du bassin versant de l'Allier	FRGG098	Loire Bretagne	Edifice volcanique	Ecoulements majoritairement captifs	Bon état	Bon état	
Edifice volcanique du Cézallier du bassin versant de l'Allier	FRGG097	Loire Bretagne	Edifice volcanique	Ecoulements majoritairement captifs	Bon état	Bon état	
Edifice volcanique du Cantal du bassin versant de l'Allier	FRGG096	Loire Bretagne	Edifice volcanique	Entièrement libre	Bon état	Bon état	
Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre	FRGG051	Loire Bretagne	Dominante sédimentaire non alluviale	Entièrement libre	Bon état	Bon état	
Socle aval du bassin versant de la Dordogne	FRFG006A	Adour-Garonne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Phytosanitaire
Socle aval du bassin versant du Lot	FRFG007A	Adour-Garonne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Non significatives
Socle amont du bassin versant du Lot	FRFG007B	Adour-Garonne	Socle	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Non significatives
Massif volcanique du Cantal dans le bassin Adour-Garonne	FRFG011	Adour-Garonne	Edifice volcanique	Ecoulements majoritairement libres	Bon état	Bon état	Non significatives
Massif volcanique du Cézallier dans le bassin Adour-Garonne	FRFG060	Adour-Garonne	Edifice volcanique	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Non significatives
Massif volcanique des Monts Dore dans le bassin Adour-Garonne	FRFG061	Adour-Garonne	Edifice volcanique	Entièrement libre	Bon état	Bon état	Non significatives

14.5 TABLEAU DU STOCKAGE DE CARBONE PAR TYPE D'OCCUPATION DU SOL⁶⁸

Stock total ktC	Artense	Cézallier	Monts Dômes	Monts Dore	Monts du Cantal	Ensemble du territoire
Cultures	43,2	392,9	535,7	170,2	329,5	1471,5
Prairies zones herbacées	2165,9	4405,0	1636,7	3296,4	9044,8	20548,7
Prairies zones arbustives	347,1	589,4	434,2	421,7	703,4	2495,7
Tout type de prairies	2513,0	4994,3	2070,9	3718,0	9748,2	23044,4
Zones humides	274,9	515,9	139,3	330,9	670,9	1931,8
Vergers	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	17,6
Vignes	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	5,1
Sols artificiels arbustifs	139,4	143,1	204,1	153,8	491,9	1132,5
Haies	0,4	4,9	20,4	10,9	2,4	39,1
Sols artificiels imperméabilisés	11,6	10,6	113,7	37,8	59,2	232,9
Forêt mixte	575,8	906,1	781,8	622,7	793,7	3680,1
Forêt feuillu	2224,5	2141,7	2442,2	1535,8	4298,3	12642,4
Forêt conifère	1069,6	746,6	1252,2	1561,5	1136,2	5766,0
Forêt peupleraie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total forêt	3869,9	3794,4	4476,2	3720,0	6228,1	22088,6
Produit bois	117,7	41,1	62,8	48,1	54,7	324,4
Total tout type d'occupation du sol	6970,2	9897,1	7645,9	8189,8	17584,9	50287,9

⁶⁸ Source : Outil Aldo ADEME

14.6 TABLEAU DES EFFETS DES POLLUANTS IDENTIFIES DANS L'AIR

Les principaux polluants	Les effets sur la santé	Les effets sur l'environnement
<p>Les oxydes d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂)</p> <p>Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion. Le pot catalytique a permis depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence, mais l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de la forte augmentation du trafic et de la durée de renouvellement du parc automobile. De plus, les véhicules diesel, en forte progression ces dernières années, rejettent davantage de NOx. Le NO₂ se rencontre également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que les gazinières, chauffe-eau...</p>	<p>A forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Les effets chroniques spécifiques de ce polluant sont difficiles à mettre en évidence du fait de la présence dans l'air d'autres polluants avec lesquels il est corrélué. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. Cependant, on estime aujourd'hui qu'il n'y a pas de risque cancérogène lié à l'exposition au dioxyde d'azote.</p>	<p>Le dioxyde d'azote participe aux phénomènes de pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est un des précurseurs, à la dégradation de la couche d'ozone et à l'effet de serre. Enfin, même si les dépôts d'azote possèdent un certain pouvoir nutritif, à long terme, ces apports peuvent créer un déséquilibre nutritif dans le sol qui se répercute par la suite sur les végétaux.</p>
<p>Les particules en suspension (PM₁₀ – PM_{2,5})</p> <p>Communément appelées « poussières », elles proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, photo chauffage, chaufferie). La surveillance réglementaire porte sur les PM₁₀ (diamètre inférieur à 10 µm) mais également sur les PM_{2,5} (diamètre inférieur à 2,5 µm)</p>	<p>Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines (taille inférieure à 2,5 µm) peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.</p>	<p>Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus visibles. Le coût économique induit par leur remise en état (nettoyage, ravalement) est considérable. Au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de neuf milliards d'Euros par an.</p>

Les principaux polluants	Les effets sur la santé	Les effets sur l'environnement
<p>Le dioxyde de soufre (SO₂)</p> <p>C'est un polluant essentiellement industriel. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles, l'automobile et les unités de chauffage individuel et collectif.</p>	<p>Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, dysphées, etc). Il agit en synergie avec d'autres substances, les particules fines notamment. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.</p> <p>Le mélange acido-particulaire peut, en fonction des concentrations, provoquer des crises chez les asthmatiques, accentuer les gênes respiratoires chez les sujets sensibles et surtout altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, toux).</p>	<p>Le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments</p>
<p>L'ozone (O₃) n'est pas directement rejeté par une source de pollution, il n'est donc pas présent dans les gaz d'échappement des véhicules ou les fumées d'usine. Il se forme par une réaction chimique initiée par les rayons UV (Ultra-Violet) du soleil, à partir de polluants dits « précurseurs de l'ozone », dont les principaux sont les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV).</p> <p>A basse altitude, dans la troposphère, l'ozone est présent en faible quantité. Lorsque sa concentration augmente, il est considéré comme un polluant dit « secondaire » car il se forme par réaction chimique entre des gaz précurseurs (NOx, COV et CO). Ces réactions sont amplifiées par les rayons solaires.</p>	<p>Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques, les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par l'ozone. La présence de ce gaz irritant peut provoquer toux, inconfort thoracique, essoufflement, irritations nasale et oculaire. Elle augmente aussi la sensibilisation aux pollens. Lorsque le niveau ambiant d'ozone augmente, dans les jours qui suivent, une hausse de l'ordre de 1 à 4% des indicateurs sanitaires (mortalité anticipée, admissions hospitalières, etc), est observée.</p>	<p>L'ozone a des effets néfastes sur la végétation et perturbe la croissance de certaines espèces, entraîne des baisses de rendement des cultures, provoque des nécroses foliaires. Il contribue par ailleurs au phénomène des pluies acides et à l'effet de serre. Enfin, il attaque et dégrade certains matériaux (le caoutchouc par exemple).</p>

Les principaux polluants	Les effets sur la santé	Les effets sur l'environnement
<p>L'ammoniac NH₃</p> <p>En termes d'origine anthropique, l'ammoniac (NH₃) est avant tout un polluant agricole, lié aux activités d'élevage (formation à partir de l'urine et de la fermentation de la matière organique) et émis lors de l'épandage des lisiers, mais aussi lors de l'épandage des engrains ammoniaqués. L'ammoniac a également une origine industrielle, puisque ses utilisations sont multiples : synthèse d'engrais, d'explosifs, de carburants, etc. Le secteur du traitement des déchets émet également du NH₃ (fermentation des boues de station d'épuration). L'ammoniac joue également un rôle majeur dans la formation des particules fines ; la compréhension des phénomènes de formation de ces particules secondaires et la participation du NH₃ à ces réactions chimiques est un enjeu majeur pour mettre en place des actions visant à limiter les concentrations de particules PM_{2,5} et PM₁₀ dans l'air.</p>	<p>Le NH₃ est un gaz incolore et odorant, très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux.</p>	<p>L'ammoniac participe au phénomène des pluies acides. Sa présence dans l'eau affecte également la vie aquatique. Pour les eaux douces courantes, sa toxicité aiguë provoque chez les poissons notamment, des lésions branchiales et une asphyxie des espèces sensibles. Pour les eaux douces stagnantes, le risque d'intoxication aiguë est plus marqué en été car la hausse des températures entraîne l'augmentation de la photosynthèse. Ce phénomène, s'accompagne d'une augmentation du pH qui privilégie la forme NH₃ (toxique) aux ions ammonium (NH₄⁺). En outre, ce milieu peut être également sujet à eutrophisation.</p>



Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

Bureaux puydômois Montlosier, 63970 Aydat | 04 73 65 64 00

Bureaux cantaliens Place de l'hôtel de ville, 15300 Murat | 04 71 20 22 10
accueil@parcdesvolcans.fr | www.parcdesvolcans.fr