



État Initial de l'Environnement



Juillet 2025

Plan Climat Air Énergie Territorial

Communauté de communes de l'Oisans

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



**MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise

Cet état initial de l'environnement constitue une synthèse de l'EIE produit dans le cadre du SCoT de l'Oisans, dans un souci d'optimisation des productions, dans un délai rapproché et sur des données identiques. Certains éléments ont pu être complétés.

Rédaction : Donna BERTRAND ; Estelle DUBOIS

Cartographie : Estelle DUBOIS



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Sommaire

Chapitre 1. Cadre physique	4
1.1. Topographie	5
1.2. Géologie & ressources du sous-sol.....	5
1.3. Occupation du sol	7
1.4. Paysage et patrimoine	9
1.5. Synthèse des enjeux - Cadre physique	12
Chapitre 2. Ressource en eau et milieux aquatiques.....	15
2.1. Le contexte réglementaire	16
2.2. Les eaux souterraines.....	17
2.3. Les eaux superficielles.....	17
2.4. Vulnérabilité de la ressource	21
2.5. L'alimentation en eau potable	21
2.6. Gestion des eaux usées.....	26
2.7. Ressource en eau et santé	28
2.8. Ressource en eau et climat	28
2.9. Synthèse des enjeux – Ressource en eau	29
Chapitre 3. Milieux naturels et trame verte et bleue.....	32
3.1. Le patrimoine naturel.....	33
3.2. La Trame Verte & Bleue	36
3.3. La biodiversité et la santé	40
3.4. La biodiversité et le climat	40
3.5. Synthèse des enjeux – Milieux naturels et TVB	41
Chapitre 4. Risques majeurs	44
4.1. Risques naturels	45
4.2. Risques technologiques.....	51
4.3. Risques majeurs et santé	53
4.4. Risques majeurs et climat	53

4.5. Synthèse des enjeux – Risques majeurs.....	54
Chapitre 5. Santé et environnement.....	57
5.1. Les nuisances sonores	58
5.2. Le transport d'électricité.....	58
5.3. Les sites et sols pollués	59
5.4. La gestion des déchets	59
5.5. Nuisances, pollutions et santé	61
5.6. Nuisances, pollutions et climat.....	61
5.7. Synthèse des enjeux – Nuisances & Pollutions.....	62

Table des cartes

Carte 1. Relief sur le territoire de la Communauté de commune de l'Oisans...	6
Carte 2. Géologie simplifiée.....	6
Carte 3. Occupation des sols.....	8
Carte 4. Trame agricole.....	8
Carte 5. Sites inscrits et classés.....	10
Carte 6 : Carte de synthèse du cadre physique.....	13
Carte 7. Hydrographie.....	19
Carte 8. Zones humides.....	20
Carte 9. Protection de la ressource en eau.....	22
Carte 10. Assainissement.....	27
Carte 11 : Carte de synthèse sur la ressource en eau.....	30
Carte 12. Zonages réglementaires et contractuels.....	35
Carte 13. Espaces naturels inventoriés.....	35
Carte 14. Synthèse de la fonctionnalité écologique du territoire (source : Etude de la TVB, Agence VISU, 2013).....	38
Carte 15. Trame verte.....	39
Carte 16. Flore patrimoniale.....	39
Carte 17 : Carte de synthèse sur la biodiversité.....	42
Carte 18. Zonage réglementaire du PPRN de Bourg-d'Oisans.....	47
Carte 19. Risque d'avalanche.....	49
Carte 20. Mouvements de terrain.....	49
Carte 21. Risque incendie.....	50
Carte 22. Radon.....	50
Carte 23. Risque de rupture de barrage.....	52
Carte 24. Risque minier.....	52
Carte 25 : Carte de synthèse sur les risques.....	55
Carte 26 : Carte de synthèse sur les nuisances.....	63

Table des figures

Figure 1. Évolution du prix du m ² au Bourg-d'Oisans (Immobilier Figaro).....	7
--	---

Table des tableaux

Tableau 1. Occupation du sol - Source CLC.....	7
Tableau 2. État des masses d'eau souterraines (SDAGE RM 2022-2027).....	17
Tableau 3. État des lacs (SDAGE RM 2022-2027).....	18
Tableau 4. Débits disponibles (EIE du SCoT).....	22
Tableau 5. Évaluation des besoins en eau potable par commune – Étude CCO 2025.....	24
Tableau 6. Station d'épuration du territoire (Portail de l'assainissement collectif, 2025).....	26
Tableau 7. Risque d'inondation.....	46
Tableau 8. Classement sonore des infrastructures routières (Services de l'État, 2023).....	58

Glossaire

AURA : Auvergne Rhône Alpes

CCO : Communauté de communes de l'Oisans

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

STEP : Station d'Épuration

SRC : Schéma Régional des Carrières



Chapitre 1. Cadre physique

1



1.1. Topographie

Le territoire de l'Oisans présente **un relief de haute montagne** marqué et contrasté. Son altitude varie de moins de 400 m (366 m à Livet-et-Gavet) jusqu'à plus de 4 000 m, avec un point culminant au Pic Lory (4 087 m). Ce territoire est structuré autour de **la plaine du Bourg d'Oisans**, vaste cuvette glaciaire située vers 700 m d'altitude, encadrée par de puissants massifs : **Belledonne, Grandes Rousses, Taillefer et Écrins**.

Les glaciers ont façonné ces vallées, créant des formes caractéristiques : vallées élargies, ombilics glaciaires, roches moutonnées et arrêtes arasées. Le paysage est ainsi constitué d'une alternance de fonds de vallées encaissées et de pentes abruptes, parfois rocheuses, avec des dénivelés importants et des sommets dépassant fréquemment les 2 500 m. Cette diversité topographique génère des paysages impressionnants et structurés, tout en conditionnant fortement l'occupation humaine et la répartition des milieux naturels.

1.2. Géologie & ressources du sous-sol

Le territoire de l'Oisans est principalement constitué de roches cristallines issues du socle hercynien, telles que granites, schistes, micaschistes et gneiss. Ces formations dominent l'ensemble des massifs (Belledonne, Grandes Rousses, Taillefer, Écrins). La plaine du Bourg d'Oisans, quant à elle, est marquée par des formations sédimentaires plus limitées, comme des calcaires noirs et argileux, issues de la couverture jurassique.

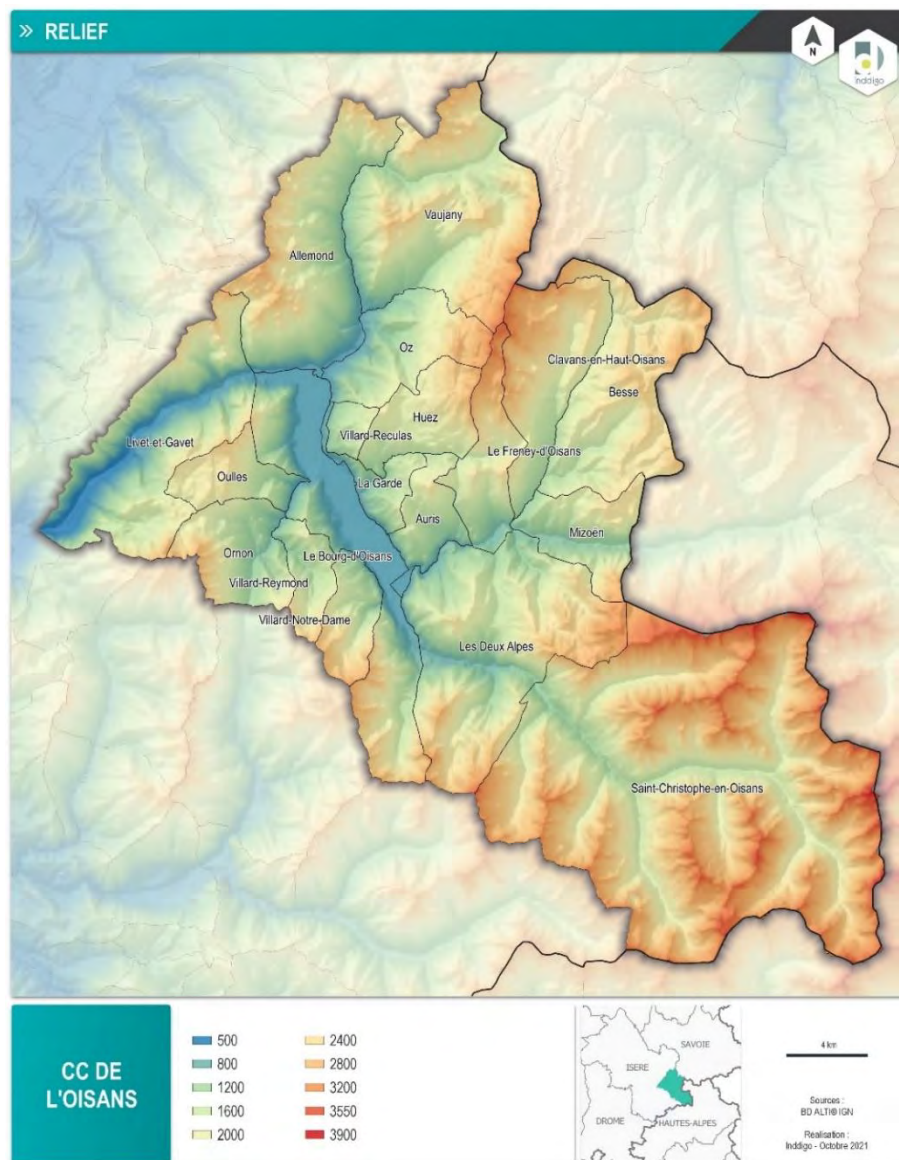
Cette géologie variée résulte d'une histoire géologique complexe, combinant soulèvement alpin, érosion glaciaire et modelage fluvial. Elle conditionne la répartition des milieux naturels (végétation

acidophile sur terrains cristallins, formations calcicoles sur substrats calcaires) ainsi que les ressources disponibles et certains risques naturels (mouvements de terrain, chutes de blocs, coulées torrentielles).

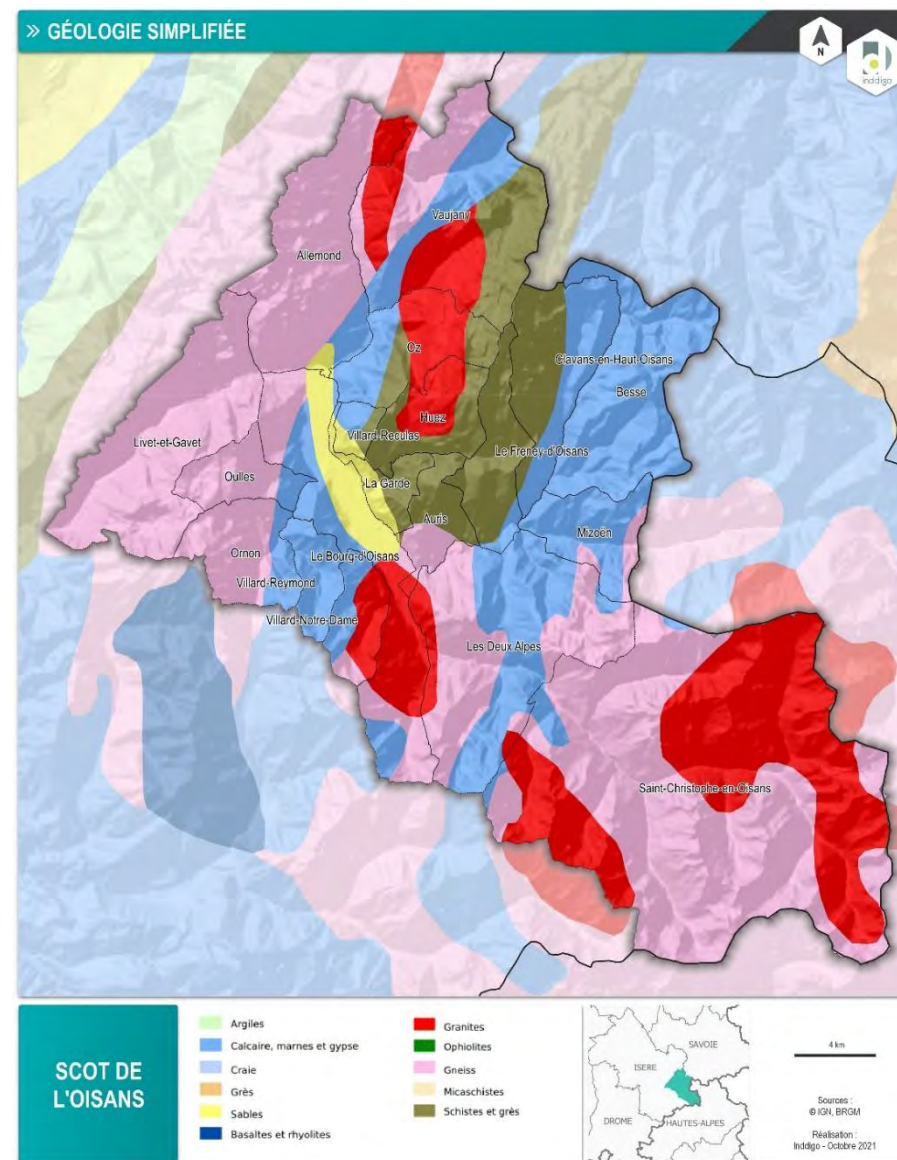
En termes de ressource en matériaux, l'Oisans possède quelques ressources minérales exploitées, notamment des matériaux alluvionnaires issus des vallées glaciaires et torrentielles (graviers, sables) ainsi que des matériaux rocheux extraits en carrières (granulats). Cependant, les volumes extraits restent modestes et en diminution au fil des dernières décennies, en raison notamment des contraintes environnementales et paysagères importantes sur ce territoire de montagne.

En 2021, le territoire de l'Oisans comptait **quatre carrières en fonctionnement** : France Dénégement Infernet, France Dénégement Hermettan, CMSE (ex-CMCA) et France Dénégement Gravier TP. Ces sites exploitent principalement des roches massives et des éboulis (granite, schiste, gneiss) pour approvisionner les chantiers locaux et ceux de l'agglomération grenobloise. L'extraction de matériaux reste en diminution depuis la fermeture en 2013 de la carrière alluvionnaire du Bourg d'Oisans, située sur un captage d'eau potable.

L'anticipation des besoins futurs en matériaux reste un enjeu local, tant pour la satisfaction des besoins de construction et d'entretien des infrastructures que pour la gestion raisonnée des impacts sur les milieux et paysages. Le territoire dispose également d'anciennes carrières ou zones d'extraction désaffectées nécessitant un suivi en termes de sécurisation et de réhabilitation.



Carte 1. Relief sur le territoire de la Communauté de commune de l'Oisans



Carte 2. Géologie simplifiée

1.3. Occupation du sol

1.3.1. Une dominance des milieux naturels

Le territoire de l'Oisans est très largement dominé par des milieux naturels et semi-naturels. En 2018, les **forêts et milieux semi-naturels représentaient plus de 95 % du territoire**, incluant forêts, landes, pelouses d'altitude, glaciers et roches nues. La part des **territoires artificialisés (urbanisés, infrastructures) reste faible, avec environ 0,96 % des surfaces**, tandis que les surfaces agricoles (hors pelouses et pâturages naturels) couvrent **environ 3 % du territoire**.

Les espaces ouverts avec peu ou pas de végétation couvrent près de la moitié du territoire intercommunal, et la tendance est à l'augmentation des surfaces boisées au détriment de ces espaces ouverts. Ce contexte reflète la forte prédominance des milieux montagnards peu anthropisés, concentrant l'agriculture et l'urbanisation dans les fonds de vallée, notamment autour du Bourg d'Oisans.

Tableau 1. Occupation du sol - Source CLC

	Territoires artificialisés (ha)	Territoires agricoles (ha)	Forêts et milieux semi-naturels (ha)	Surfaces en eau (ha)	Zones humides (ha)
1990	491	2510	75868	554	<1
2000	689	2592	75588	554	<1
2006	705	2459	75706	554	<1
2012	728	2435	75706	554	<1
2018	728	2435	75706	554	<1

1.3.2. Un territoire soumis à pression foncière

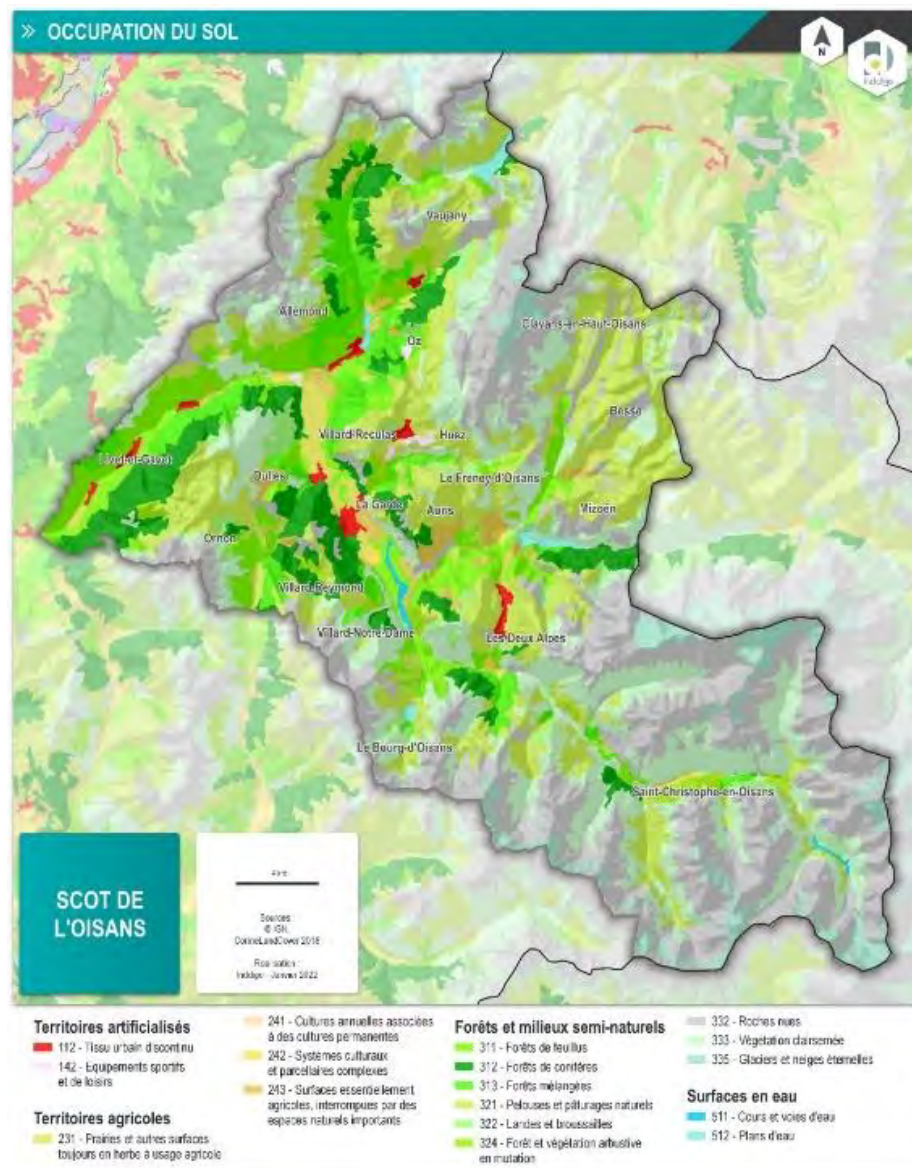
Le territoire de la CCO est soumis à une pression foncière notable, liée à son attractivité touristique, à la rareté du foncier disponible en zone de montagne et à une forte proportion de résidences secondaires.

Cette pression se traduit par une hausse du prix du foncier et des logements, rendant l'accès au logement plus difficile pour les résidents permanents, en particulier les actifs locaux. Elle peut aussi engendrer une consommation d'espaces naturels ou agricoles, soulevant des enjeux d'aménagement durable du territoire. Cette dynamique appelle à une régulation fine de l'urbanisation, en cohérence avec les capacités d'accueil et les objectifs de préservation des ressources naturelles.

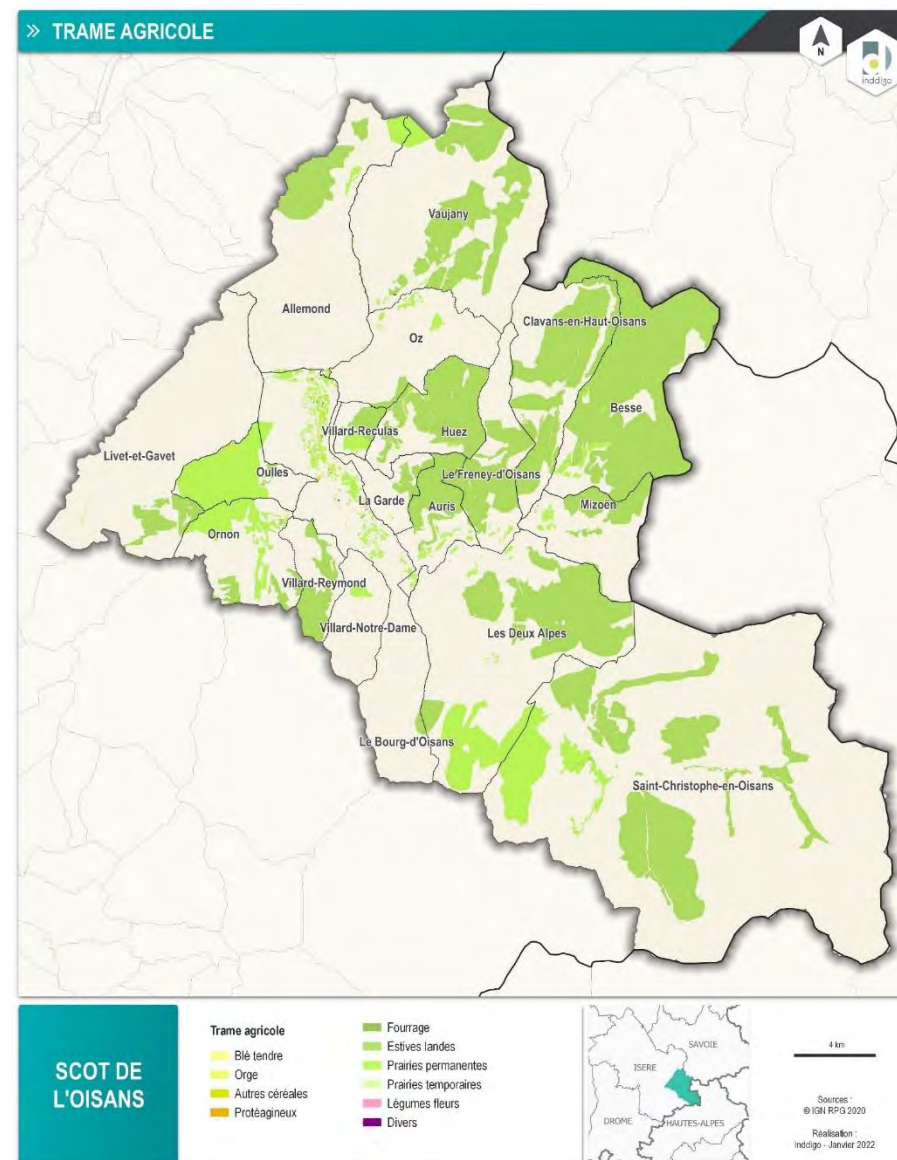
En 2022, d'après l'INSEE, le territoire compte 23 285 logements dont 75% de résidences secondaires et logements occasionnels. Les appartements représentent 75% du parc de logements. De plus, au Bourg-d'Oisans, en juillet 2025, le prix du m² a augmenté de +3% sur 1 an et de +39% sur 5 ans. Cette hausse s'observe à la fois sur le neuf et sur l'ancien, pour un appartement ou une maison.



Figure 1. Évolution du prix du m² au Bourg-d'Oisans (Immobilier Figaro)



Carte 3. Occupation des sols



Carte 4. Trame agricole

1.3.3. Ressources du sol et du sous-sol et santé

L'artificialisation des sols, même limitée en montagne, impacte la biodiversité, les paysages, la qualité de l'eau et le stockage du carbone, avec des répercussions indirectes sur la santé. Par exemple, la préservation des îlots de fraîcheur, assurée par les espaces agricoles, forestiers et naturels, est essentielle pour le confort thermique des habitants.

L'activité d'extraction des matériaux (carrières) peut générer des nuisances (bruit, poussières, vibrations) affectant le cadre de vie. Le SRC définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à leur exploitation durable, en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage.

1.3.4. Ressources du sol et du sous-sol et climat

Sur les espaces agricoles de montagne de l'Oisans, les évolutions climatiques risquent d'entraîner des modifications significatives des indicateurs agro-climatiques, telles que des changements dans les dates de récolte et une augmentation de la fréquence des épisodes de chaleur et de sécheresse. Ces phénomènes peuvent accroître la variabilité des rendements, affecter la qualité des productions (par exemple, stress hydrique sur les prairies d'altitude) et augmenter le risque de gel tardif, qui reste une menace importante malgré la réduction globale des jours de gel annuels. La montée en température estivale favorise également l'émergence de nouveaux ravageurs adaptés aux milieux de montagne. Par ailleurs, l'élevage montagnard pourrait souffrir d'un stress thermique accru et d'un besoin en eau plus important.

La résilience agricole passe notamment par le maintien des pratiques traditionnelles, telles que la gestion des pâturages et des prairies de fauche, ainsi que par l'adoption de variétés fourragères plus précoces et résistantes aux conditions climatiques extrêmes. La protection des sols et la gestion durable des ressources en eau sont aussi essentielles.

Au-delà de l'agriculture, l'occupation du sol de montagne joue un rôle important sur le microclimat local. Les espaces ouverts, pelouses d'altitude et zones forestières contribuent à réguler la température et à limiter la formation d'îlots de chaleur, qui restent par ailleurs peu marqués en raison de la faible artificialisation. Le maintien des corridors écologiques et la préservation des haies pastorales favorisent l'adaptation des milieux naturels et agricoles face au changement climatique.

1.4. Paysage et patrimoine

1.4.1. Des paysages alpins

4 massifs structurants délimitent le territoire : Belledonne au Nord, les Grandes Rousses à l'Est, le Taillefer à l'Ouest et les Ecrins au Sud.

L'Oisans dispose de nombreux sites paysagers reconnus (La Meije, plateau d'Emparis, Lac du Lauvitel, La Bérarde, Lac Blanc, Cascade de Sarenne, Lac de La Fare...). Le patrimoine paysager particulièrement riche s'organise autour de reliefs puissants et dominants avec des parois abruptes. Les paysages sont typiquement alpins et remarquablement contrastés. Ils se caractérisent par de puissants massifs montagneux, des vallées encaissées, des glaciers, des alpages et des fonds de vallée ouverts, générant une mosaïque de séquences visuelles : alternance de forêts, prairies, villages perchés et hauts sommets. La topographie produit des effets d'ouverture et fermeture, de portes paysagères, et offre de multiples belvédères et points de vue spectaculaires. Les routes balcons, motifs récurrents, permettent de découvrir ces paysages vertigineux et structurés.

Les vues en belvédères majestueuses sont parfois mises en scène autour de routes paysagères comme celles reliant La Garde à Auris et Huez à Villard Reculas, ou la voie d'accès à La Bérarde.

On compte 6 sites classés et 24 sites inscrits dont 22 dans la vallée du Vénéon.

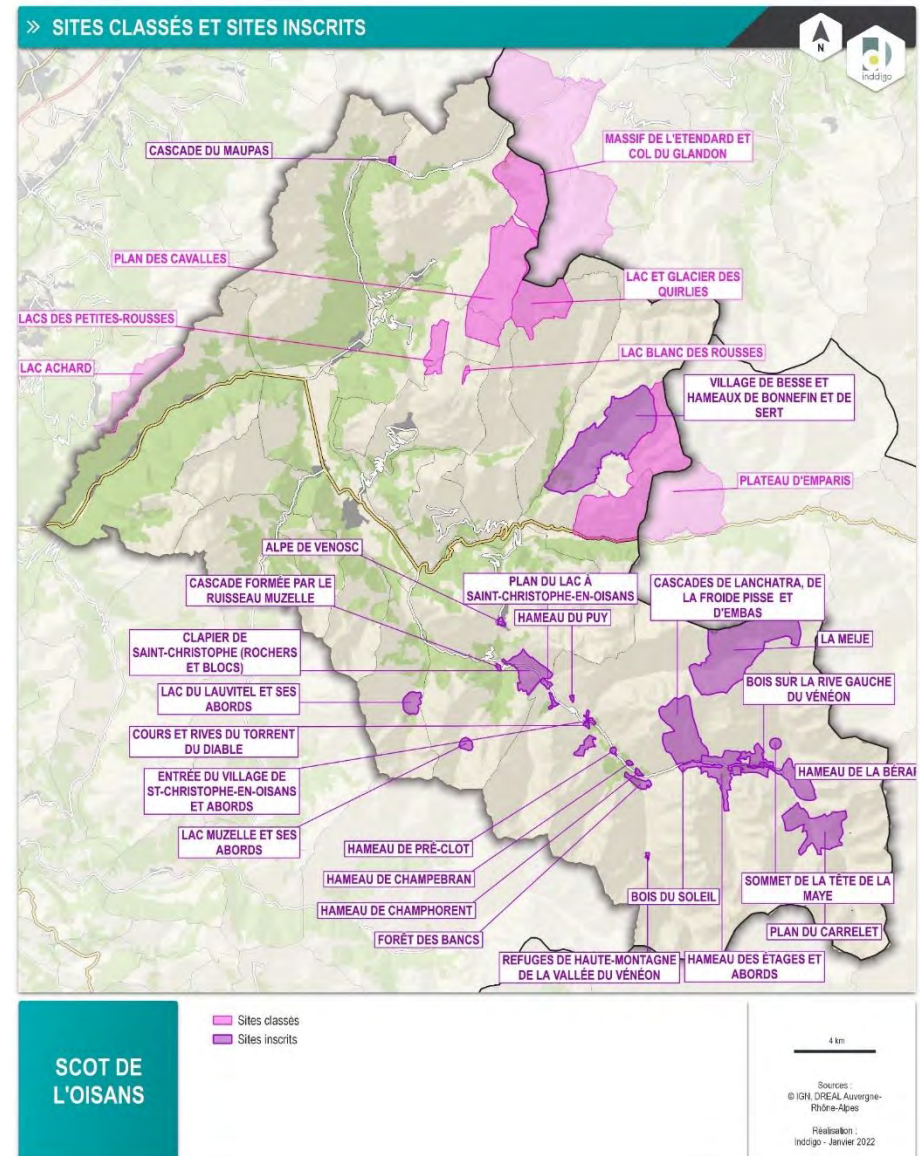
1.4.2. Un riche patrimoine architectural

Le territoire de l'Oisans dispose d'un patrimoine riche, mêlant sites religieux, villages traditionnels, vestiges miniers et patrimoine industriel lié à la houille blanche. On y trouve plusieurs monuments historiques, comme la centrale hydroélectrique des Vernes et le site minier d'Huez. En complément, d'autres sites ou édifices bénéficient de protections ou labels patrimoniaux (ex. Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine à Besse-en-Oisans, label « Patrimoine en Isère » pour l'église de Livet et ses vitraux, le pavillon Keller à Livet-et-Gavet, le cimetière de Saint-Christophe-en-Oisans, ainsi que l'église Notre-Dame des Neiges à Huez).

Plusieurs silhouettes de villages emblématiques offrent des points de vue remarquables (Besse, Saint-Christophe-en-Oisans, La Garde, Oulles, Villard-Notre-Dame, Mizoën...), avec des formes urbaines adaptées aux pentes (hameau-rue, structures en peigne) et une forte valeur patrimoniale, notamment dans la vallée du Ferrand.

Le bâti traditionnel en pierre et lauze, les oratoires et moulins, ainsi que les villages d'altitude, témoignent d'une adaptation fine aux conditions montagnardes et d'une histoire agropastorale, minière puis industrielle. Nombre de moulins sont aujourd'hui en ruine ou ont disparu (quelques-uns étant entretenus par des associations).

Le diagnostic du SCoT de l'Oisans fait apparaître des enjeux de valorisation pour certains ensembles : dans la basse vallée de la Romanche, le retrait de l'industrie génère un « sentiment d'abandon » qui pose la question de la valorisation du patrimoine industriel ; par ailleurs, les formes urbaines issues du développement des stations se sont d'abord affranchies de l'architecture vernaculaire avant un retour à une image plus « chalet ». À l'inverse, plusieurs sites bénéficient déjà d'outils ou d'actions qui structurent la mise en valeur (mentionnés précédemment). Ainsi, ces enjeux de valorisation apparaissent contrastés.



Carte 5. Sites inscrits et classés

1.4.3. Le paysage et la santé

La santé des occupants et utilisateurs des bâtiments constitue une attente croissante de la société et une préoccupation majeure des pouvoirs publics. Le bâtiment est en effet porteur d'une valeur symbolique forte de protection et de refuge. La veille scientifique et technique dans le domaine du bâtiment et la veille sanitaire ont conduit à détecter des sources et conditions de pollution présentant des risques pour la santé.

En particulier pour le territoire de l'Oisans, les bâtiments anciens typiques des territoires de montagne, souvent en pierre et bois, nécessitent une attention particulière lors des rénovations pour prévenir des risques sanitaires liés à l'amiante, au plomb ou au radon, souvent accentués par les conditions climatiques (froid, humidité).

Le patrimoine bâti montagnard joue un rôle important dans le bien-être des habitants, offrant un cadre propice aux échanges sociaux et au développement, notamment pour les enfants. Les qualités intérieures (volume, acoustique, éclairage, matériaux) sont essentielles pour un environnement sain et agréable, renforçant indirectement le sentiment de bien-être.

1.4.4. Le paysage et le climat

Les conséquences du changement climatique sur les paysages peuvent être le risque d'assèchement et d'incendie des boisements ainsi que le risque d'assèchement des cours d'eau, de leurs ripisylves et des zones humides associées.

Afin de s'adapter aux évolutions climatiques projetées, il est possible de travailler sur les formes urbaines. Dans les espaces péri-urbains, le modèle de la ville archipel est à préserver pour conserver les atouts de la proximité des espaces agricoles et naturels. Il est à renforcer par une intégration de la végétation dans les cœurs des bourgs notamment (haies et alignements d'arbres, vergers urbains, etc.).

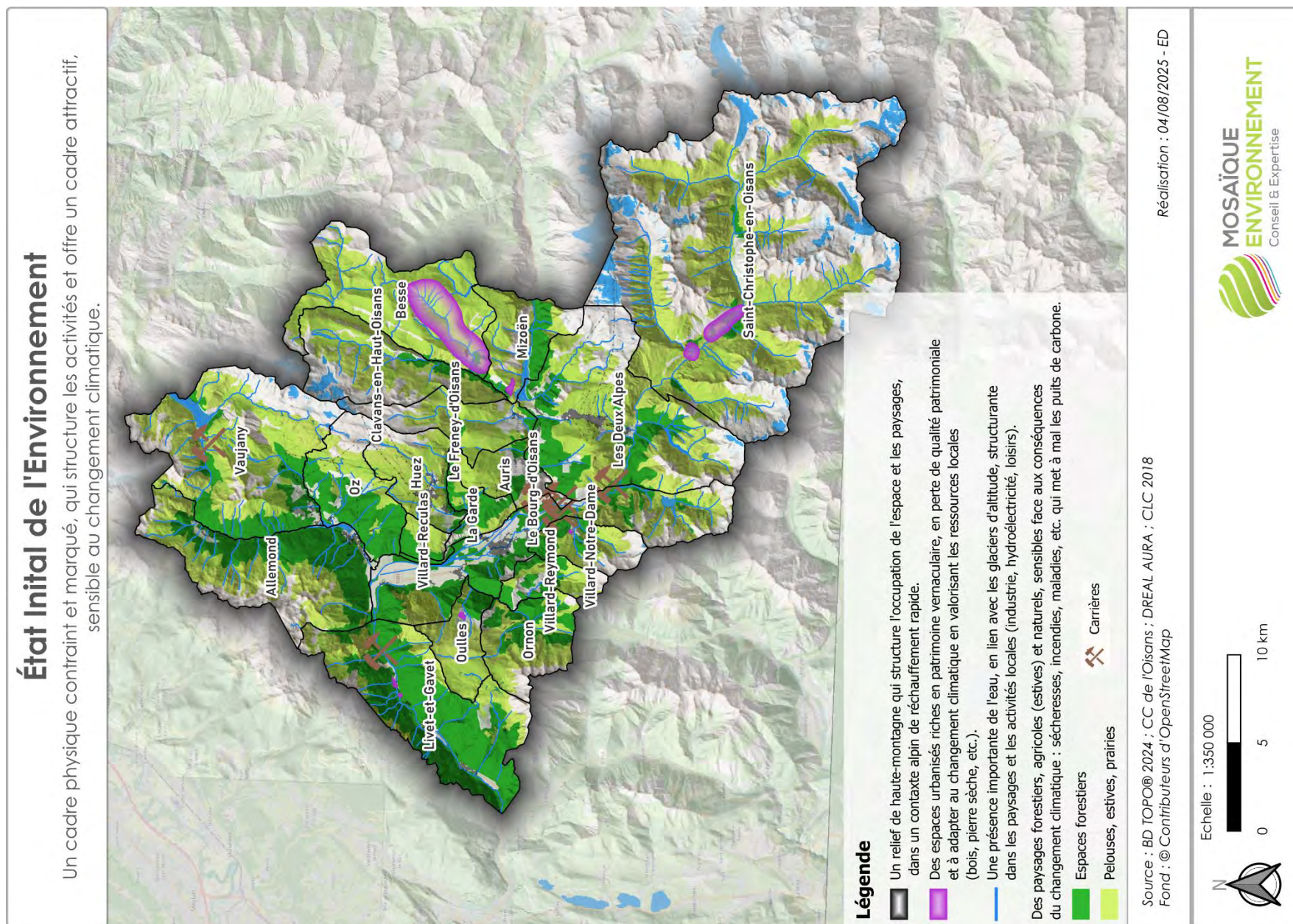
Dans un contexte de montagne, l'impact du changement climatique peut avoir des conséquences significatives sur l'évolution des paysages, notamment en période hivernale, avec une diminution de l'enneigement, mais également en période estivale avec une évolution des essences présentes. L'impact peut alors se faire ressentir à l'échelle du grand paysage et des micros-paysages.

Dans les projets de renouvellement urbain et de densification, les principes bioclimatiques peuvent être intégrés pour faciliter l'intégration architecturale en s'appuyant sur la végétalisation des espaces urbains, la valorisation de matériaux de construction traditionnels biosourcés, etc.

1.5. Synthèse des enjeux - Cadre physique

1.5.1. Enjeux environnementaux

Atouts	Faiblesses
• Un territoire de haute montagne • Une diversité topographique et géologique source de variété des paysages, des milieux naturels, des paysages et de biodiversité • Une ressource en matériaux variée et de qualité • Des paysages variés liés aux différentes caractéristiques physiques de la région, de son étendue et des différents modes d'occupation des sols • Des paysages attractifs permettant des activités touristiques et de pleine nature diversifiée. • Un patrimoine bâti caractérisé par une implantation et une architecture traditionnelle et/ou historique	• Un relief et une géologie à l'origine de risques (mouvements de terrain, inondations ...) • Un approvisionnement en matériaux qui risque de devenir difficile à terme du fait de la limitation de la création de nouvelles carrières, de la diminution du stock de matériaux et de l'augmentation des besoins • Un changement des modes d'occupation des sols (pratiques agricoles et forestières, déprise rurale, périurbanisation, ...) qui influence fortement l'évolution des paysages
Enjeux du territoire	
La satisfaction des besoins en matériaux (d'extraction, biosourcés, issus du réemploi, etc.) pour les projets de rénovation et construction, sur le long terme, privilégiant le principe de proximité : • La gestion des carrières et des extractions de matériaux dans un objectif de sobriété et de réhabilitation • La préservation des caractéristiques géologiques et géomorphologiques remarquables La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain, à travers le renouvellement urbain et les efforts de densification, dans Bourg d'Oisans, les villages et les stations : • La limitation de l'artificialisation des sols et de l'impact paysager des aménagements • L'intégration paysagère des infrastructures et projets d'aménagement La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères alpines, en articulation avec les besoins de production d'ENR et la sensibilité au changement climatique : • Le maintien de la qualité et de la diversité paysagère • La préservation des panoramas et belvédères emblématiques • La protection des sites patrimoniaux classés, inscrits et labellisés La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable, notamment la production d'ENR dans les espaces bâtis et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (rénovation, renouvellement urbain, intégration de la végétalisation) : • La valorisation du patrimoine bâti traditionnel et industriel • La conservation de l'identité montagnarde et des structures paysagères traditionnelles • La préservation des chalets d'alpage, des villages et hameaux traditionnels	



Carte 6 : Carte de synthèse du cadre physique

1.5.2. Scénario au fil de l'eau

Enjeux environnementaux en lien avec le PCAET	Priorité	État actuel	Tendance	Facteurs d'évolution
La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain, à travers le renouvellement urbain et les efforts de densification. <i>Pour préserver les activités économiques en place et en particulier l'activité agricole, la biodiversité et la qualité du cadre de vie sur le territoire, protéger les abords des captages, et maintenir les capacités de stockage de carbone du territoire</i>				Loi Climat et Résilience et objectif de Zéro Artificialisation Nette Effets du changement climatique sur l'agriculture et la forêt Ralentissement de la consommation d'espaces agricoles pour la grande culture
La satisfaction des besoins en matériaux (d'extraction, biosourcés, etc.) pour les projets de rénovation et construction, sur le long terme, privilégiant le principe de proximité : <i>Limiter les flux et nuisances associées liées au transport de matériaux en réduisant les distances parcourues et en promouvant des modes de transports alternatifs pour limiter les émissions de GES et la consommation d'énergies fossiles qui y sont liées.</i> <i>Anticiper les besoins en matériaux en lien avec la fermeture future de la carrière du territoire</i> <i>Valoriser les potentiels de réemploi des sites après exploitation (valorisation des déchets inertes)</i> <i>Valoriser les ressources locales en bois, paille, terre, pour contribuer à limiter l'épuisement des ressources.</i>				Schéma Régional des carrières AURA Une filière forestière traditionnelle et bien implantée, malgré des difficultés d'accès à certains massifs (relief) Effets du changement climatique sur les filières de matériaux biosourcés (bois) Absence de filière forte et structurée localement sur le réemploi ou recyclage des matériaux de déconstruction Des exploitations locales aux volumes extraits en diminution, qui ne permettent pas de répondre à tous les besoins
La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères alpines, en articulation avec les besoins de production d'ENR et la sensibilité au changement climatique <i>Pour le maintien de la structure et la diversité des espaces naturels, estives, forêts, préservation des valeurs panoramiques, prise en compte des effets de co-visibilité, préservation et valorisation du bâti traditionnel, maintien de fenêtres paysagères et de points de vue</i>				Poursuite de la protection des sites et éléments remarquables grâce aux nombreux outils législatifs et réglementaires Visibilité et place de plus en plus grande données au patrimoine plus « ordinaire » et participant à une meilleure valorisation des identités locales, notamment dans le cadre de la politique touristique Un contexte alpin, avec une augmentation des températures moyennes plus rapide que le reste du territoire métropolitain
La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable, notamment la production d'ENR dans les espaces bâtis et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (rénovation, renouvellement urbain, intégration de la végétalisation) <i>(concilier rénovation énergétique, développement des énergies renouvelables et qualités architecturales, végétalisation des espaces urbains)</i>				Augmentation de températures observées qui devrait entraîner la précocité des événements printaniers, le déplacement des habitats terrestres, des plantes et des animaux et une fragilité des espaces forestiers, faisant évoluer les paysages du territoire Risques de conflits entre le développement des énergies renouvelables, la protection des vues et paysages et le respect de l'identité architecturale du territoire Banalisation des paysages par une standardisation du bâti dans les villages



Chapitre 2. Ressource en eau et milieux aquatiques



2.1. Le contexte réglementaire

2.1.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Adoptée en 2000, la DCE (2000/60/CE) vise à garantir le bon état des eaux (rivières, lacs, côtes, nappes) dans l'Union européenne. Elle impose aux États membres la protection, la restauration des milieux aquatiques et la réduction des pollutions, pour une gestion durable de la ressource.

2.1.2. Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Promulguée en 2006, la LEMA renforce les objectifs de la DCE en intégrant le droit à l'eau et le changement climatique dans la gestion des ressources. Elle a également créé l'ONEMA, devenu Office Français de la Biodiversité (OFB), chargé de la surveillance et de la préservation des milieux aquatiques.

2.1.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Pour répondre aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), la France s'appuie sur les SDAGE, qui définissent la stratégie de gestion de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques. Révisés tous les six ans, ces documents à portée juridique fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée et durable de la ressource.

La CCO est concernée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté par le comité de bassin le 22 mars 2022.

Il définit neuf grandes orientations visant notamment à : adapter la gestion de l'eau au changement climatique, prévenir les pollutions, protéger les milieux aquatiques, atteindre le bon état des eaux, et renforcer la sécurité face aux inondations.

Le SDAGE évalue également le Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) à l'horizon 2027, conformément aux exigences de la DCE. Bien qu'il ne soit pas directement opposable aux tiers, le SDAGE s'impose aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et aux documents de planification (SAGE, SCoT, PLU, ...).

2.1.4. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE est la déclinaison locale du SDAGE. C'est un outil de planification visant une gestion équilibrée de l'eau, conciliant usages (eau potable, agriculture, industrie) et protection des milieux. Il s'applique à un bassin versant ou une nappe, selon une démarche concertée avec les acteurs locaux.

Le territoire de la CCO est concerné par le **SAGE Drac Romanche**. Ce SAGE couvre 117 communes et 450 000 habitants. Il a été approuvé le 15 février 2019.

2.1.5. Contrats de milieu

Un contrat de milieu (rivière, lac, baie, nappe) est un accord technique et financier entre acteurs locaux pour une gestion concertée et durable de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Il constitue un outil de mise en œuvre des SDAGE et peut décliner de façon opérationnelle un SAGE. Ce programme d'actions volontaire, généralement sur 5 ans, fixe les engagements, maîtres d'ouvrage, financements et échéances.

Le territoire de la CCO a été concerné par le premier contrat de rivière du bassin versant de la Romanche qui s'est achevé en 2019. À l'issue, un bilan complet de cette procédure a été établi. Le comité de rivière a validé à l'unanimité la mise en place d'une nouvelle démarche contractuelle sur le bassin. Il a donc été décidé d'élaborer un contrat de bassin sur la période 2022-2024. Le contrat de bassin Romanche 2022-2024 a été signé par les collectivités partenaires le 12 décembre 2022.

2.2. Les eaux souterraines

Le territoire de l'Oisans comprend deux masses d'eau souterraines, l'une étant une masse d'eau souterraine affleurante, la seconde étant à la fois affleurante et profonde.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, ces deux masses d'eau présentent un bon état qualitatif et quantitatif, l'objectif de bon état ayant été atteint en 2015. Elles ne sont pas identifiées comme masses d'eau à risque de non atteinte du bon état en 2027. Aucune pression n'est identifiée comme pouvant être à l'origine de ce risque.

Tableau 2. État des masses d'eau souterraines (SDAGE RM 2022-2027)

Code et masse d'eau	Type	État qualitatif	État quantitatif
FRDG407 - Domaine plissé BV Romanche et Drac	Affleurante et profonde	Bon Objectif atteint en 2015	
FRDG374 - Alluvions de la Romanche vallée d'Oisans, Eau d'Olle et Romanche aval	Affleurante		

2.3. Les eaux superficielles

2.3.1. Cours d'eau et plans d'eau

Le territoire de l'Oisans est parcouru par de nombreux cours d'eau à caractère torrentiel, dont les principaux sont l'Eau d'Olle, le Vénéon, la Romanche, la Sarenne et la Lignarre.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée identifie 27 de ces cours d'eau comme masses d'eau superficielles du SDAGE et décrit leur état chimique et écologique.

Code	Eau superficielle	État écologique	État chimique
FRDR10060	Ruisseau le roubier	Très bon (2015)	Bon (2015)
FRDR10063	Ruisseau de la pisse		
FRDR10151	Ruisseau la rive	Bon (2015)	
FRDR10276	Ruisseau de la pisse	Très bon (2015)	
FRDR10379	Ruisseau de tirequeue		
FRDR10645	Le rif tort		
FRDR10685	Ruisseau de la pisse		
FRDR10960	Rivière de la salse		
FRDR10981	Ruisseau de la mariande		
FRDR11068	Torrent du diable		
FRDR11279	Rif garcin		
FRDR11503	Torrent des étançons		
FRDR11572	Ruisseau le flumet	Bon (2015)	
FRDR11577	Ruisseau de la muande	Très bon (2015)	
FRDR11590	Ruisseau de la cochette		
FRDR11843	Ruisseau de la pisse		
FRDR11883	Ruisseau du vallon des étages		

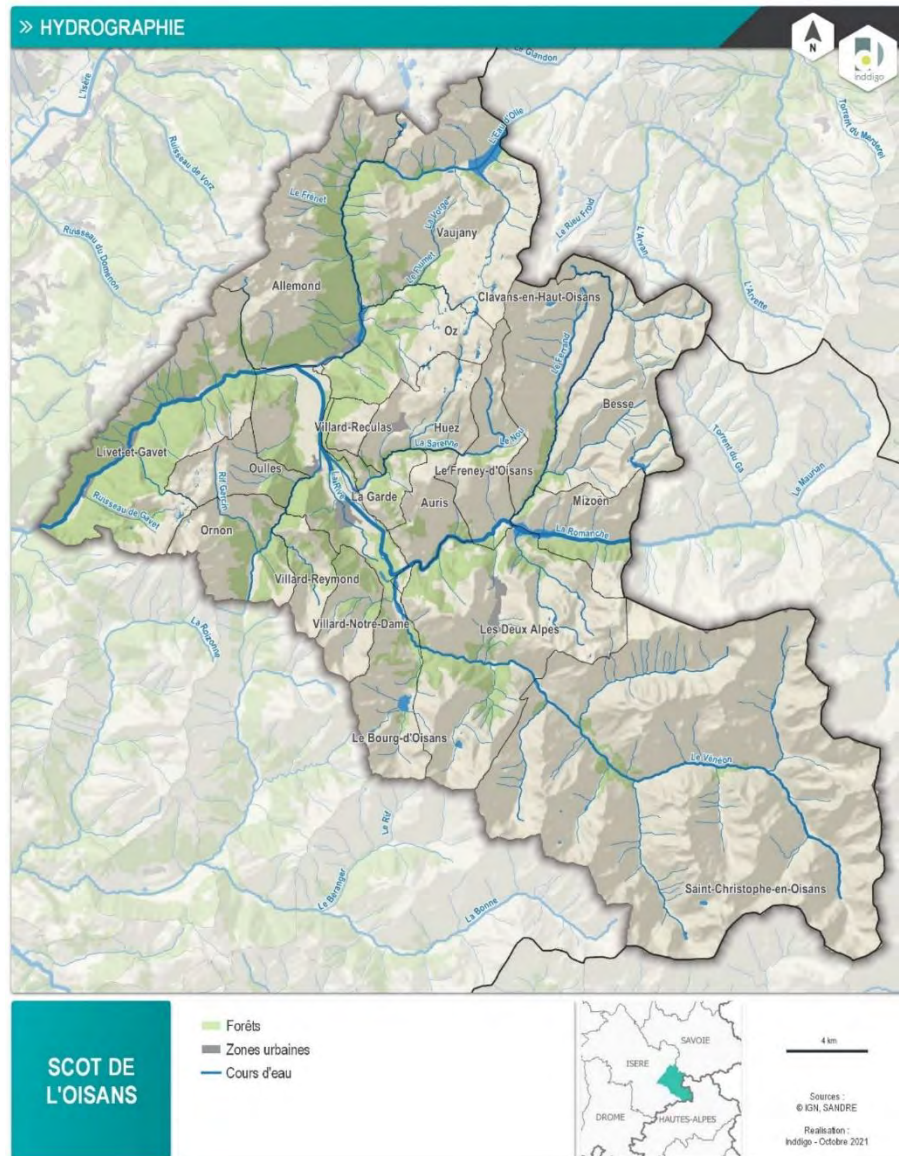
FRDR329a	Romanche de la confluence avec le Vénéon à l'amont du rejet d'Aquavallées	Moyen <i>Cause : Ichtyofaune</i> <i>Objectif d'atteinte du bon état fixé pour 2027</i>	Bon (2015)
FRDR329b	Romanche de l'amont du rejet d'Aquavallées à la confluence avec le Drac		
FRDR330	L'Eau d'Olle à l'aval de la retenue du Verney		
FRDR331	L'Eau d'Olle de la retenue de Grand Maison à la retenue du Verney	Bon (2015)	
FRDR333	La Lignarre		
FRDR334	La Sarenne		
FRDR335a	Le Vénéon		
FRDR335b	Le Ferrand de sa source à la prise d'eau du Chambon		
FRDR335c	Le Ferrand aval prise d'eau du Chambon et la Romanche de la retenue du Chambon à l'amont du Vénéon		
FRDR336	La Romanche à l'amont de la retenue du Chambon		

La grande majorité des masses d'eau présentent un état écologique et chimique déclaré "Bon" ou "Très bon", l'objectif de bon état ayant été atteint en 2015, ce qui est un signe positif pour leur qualité environnementale. On note toutefois l'état écologique moyen de la Romanche et de l'Eau d'Olle avec pression liée à l'ichtyofaune (faune piscicole). Un objectif de bon état est fixé pour 2027.

Le territoire comprend également plusieurs plans d'eau d'importance ainsi que des retenues d'altitude utilisées principalement pour la production de neige de culture. En particulier, sont identifiés 4 lacs par le SDAGE : le réservoir de Grand-Maison, la retenue du Chambon, la retenue du Verney et le lac du Lauvitel.

Tableau 3. État des lacs (SDAGE RM 2022-2027)

Lac	État écologique	État chimique
FRDL68 Réservoir de grand-maison	Bon	
FRDL74 Retenue du Chambon		
FRDL75 Retenue du Verney		
FRDL76 Lac du Lauvitel	Très bon	Bon



Carte 7. Hydrographie

2.3.2. Zones humides

Une **zone humide**, au sens de la Loi sur l'eau, caractérise les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

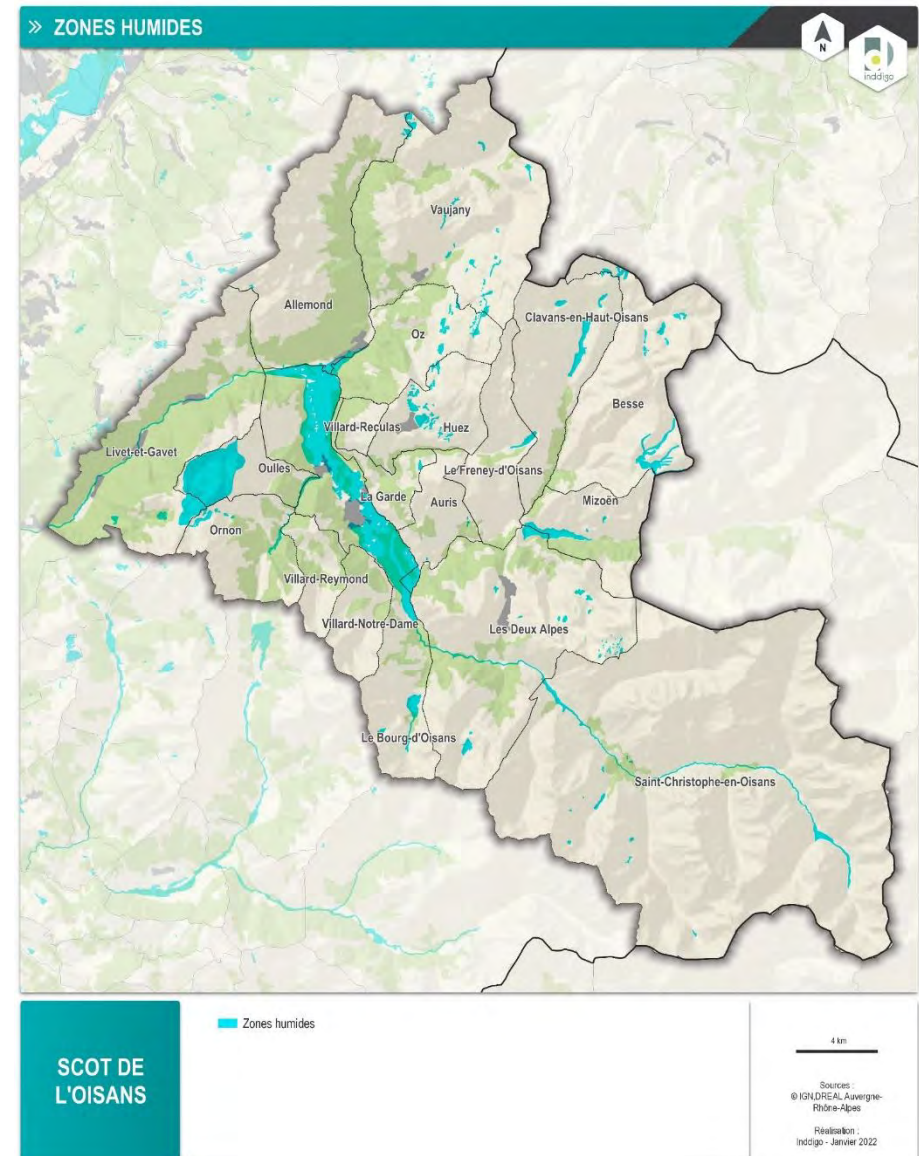


Les zones humides sont reconnues comme étant des milieux remarquables pour la biodiversité et pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques et rendent également des services précieux pour les activités humaines (recharge des eaux souterraines, atténuation des crues et de l'érosion, réserve d'eau, stockage du carbone, épuration de l'eau, recharge sédimentaire, ...).

Les zones humides sont bien représentées sur le territoire, avec plus de 100 zones humides de plus de 1 000 m² (3 395 ha) et plus de 622 zones humides ponctuelles recensées.

Elles comprennent marais, tourbières, vasières et forêts alluviales, jouant un rôle essentiel dans la régulation hydrologique, l'épuration de l'eau, et l'accueil d'une biodiversité spécifique, dont de nombreuses espèces rares ou menacées.

Parmi les sites emblématiques figurent la plaine du Bourg d'Oisans, ancien lac glaciaire drainé, et le plateau du Taillefer, remarquable par la diversité de ses habitats tourbeux. Les zones humides sont cependant fragiles et menacées par l'aménagement touristique, le sur-piétinement, l'eutrophisation et le changement climatique, qui accentue leur assèchement



Carte 8. Zones humides

2.4. Vulnérabilité de la ressource

Plusieurs dispositifs réglementaires visent à protéger la ressource en eau. Les zones vulnérables aux nitrates correspondent aux territoires agricoles où les eaux sont menacées par des pollutions diffuses d'origine azotée, et font l'objet de programmes d'action. Les zones sensibles, définies par la directive « eaux résiduaires urbaines », sont exposées à l'eutrophisation liée aux rejets d'azote ou de phosphore. Les zones de sauvegarde des ressources stratégiques identifient des secteurs à préserver pour l'alimentation future en eau potable. Les zones de répartition des eaux (ZRE) concernent les bassins où la ressource est insuffisante par rapport aux besoins, et impliquent une régulation des usages. Enfin, les captages prioritaires nécessitent des mesures spécifiques contre les pollutions diffuses.

Le territoire de la CCO n'est concerné par aucun de ces zonages.

2.5. L'alimentation en eau potable

2.5.1. Gestion et organisation

La gestion des réseaux est assurée directement par les communes, à l'exception de celles disposant de grands domaines skiables (Huez, Les Deux Alpes) et Villard-Reculas.

2.5.2. Origine de la ressource

L'alimentation en eau potable de l'Oisans repose sur 62 points de prélèvement incluant des captages d'eau souterraine, des forages, des prises d'eaux superficielles, ainsi que l'utilisation de lacs naturels ou de retenues d'altitude.

Les ressources proviennent principalement de captages souterrains et de prises superficielles, dont plusieurs sites stratégiques : le captage de la Fare au Bourg d'Oisans, les captages de la Selle et la nappe du Grand Nord aux Deux Alpes, le Lac Blanc à Huez, et la retenue de Grand-Maison à Vaujany.

Les communes d'Auris et Villard-Reculas ne possèdent pas de point de captage d'eau potable et sont donc dépendantes de la ressource captée sur d'autres communes avoisinantes. Mizoën partage la ressource avec Clavans-en-Haut-Oisans.

2.5.3. Qualité et protection

La qualité de l'eau distribuée respecte globalement les normes de potabilité. Toutefois, des contaminations bactériologiques ponctuelles ou épisodiques ont été relevées sur certains réseaux (Saint-Christophe en Oisans, Ornon, Besse), liées notamment aux pratiques agricoles en alpages, aux restaurants d'altitude ou à des temps de séjour trop longs dans les réservoirs. Aucune contamination significative par nitrates ou pesticides n'a été observée.

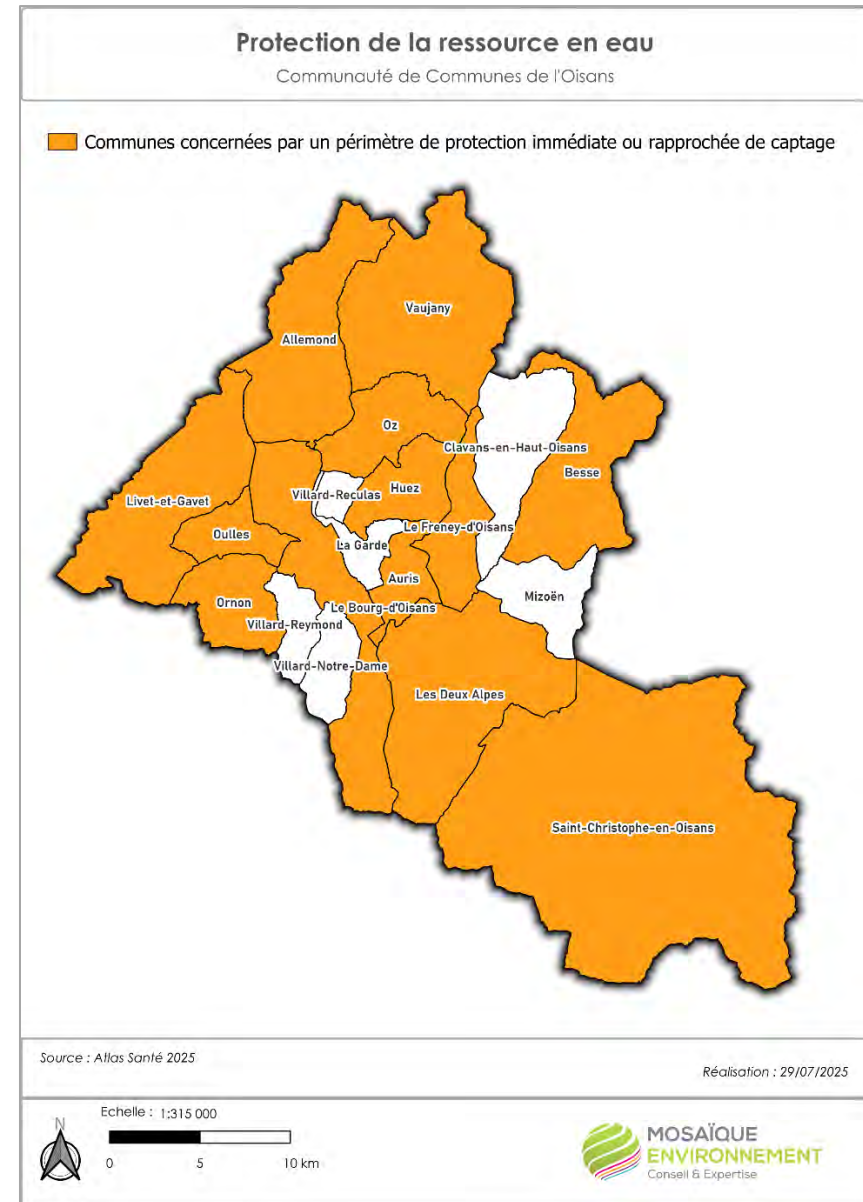
La plupart des captages bénéficient de périmètres de protection réglementaires. La protection est cependant hétérogène selon les sites, certaines zones amont étant plus vulnérables aux pollutions de surface en raison d'une faible couverture protectrice.

Les captages d'eau potable et leurs périmètres de protection immédiats ne sont pas cartographiés dans le présent document, en raison de la sensibilité de ces données et des mesures de confidentialité qui les encadrent.

Tableau 4. Débits disponibles (EIE du SCot)

Commune	Nombre de captages	Débit retenu global (m ³ /jour)
Le Bourg-d'Oisans	4	3 784
Les Deux Alpes	6	8 379
Huez	1	8 640
Auris	2	120
Villard-Reculas	1	4
Livet-et-Gavet	5	5 114
Allemond	6	2 590
Le Freney-d'Oisans	2	110
Vaujanny	5	7 829
Oz	4	1 901
Besse	3	319
Clavans-en-Haut-Oisans	NC	806
Mizoën	NC	
La Garde	NC	NC
Ornon	6	1 238
Oulles	3	5
Saint-Christophe-en-Oisans	9	480
Villard-Notre-Dame	NC	67
Villard-Reymond	NC	69

Les communes de Clavans-en-Haut-Oisans, Mizoën, La Garde, Villard-Reculas, Villard-Notre-Dame et Villard-Reymond ne sont pas concernées par des périmètres de protection immédiate ni rapprochée de captages.



Carte 9. Protection de la ressource en eau

2.5.4. Adéquation besoins - ressource

Les données de cette partie proviennent de l'étude actualisée en 2025 lancée par le Syndicat d'Assainissement des Communes de l'Oisans.

L'évaluation des besoins en eau pour la consommation humaine en situation actuelle se base pour chaque commune, sur :

- l'hypothèse d'une consommation domestique moyenne de 150 l/j par usager (qui est supérieure à la consommation moyenne observée sur le territoire),
- les usagers étant la somme de la population permanente (source INSEE 2021) et du nombre de lits touristiques (évalué sous l'angle de la capacité d'accueil opérationnelle, voir la délibération n° CCO_2023_97 du 08/06/2023),
- auxquels s'ajoutent les fuites, lorsqu'elles ont pu être estimées, produit de l'indice linéaire des pertes en réseau en m³/km/j et du linéaire du réseau de distribution (source SCERCL ou SISPEA).

Les bilans montrent globalement des situations excédentaires, notamment pour Bourg d'Oisans, Les Deux Alpes, Huez, Livet-et-Gavet, et Vaujany, permettant de couvrir les consommations actuelles et futures, voire d'envisager des exportations d'eau. La réduction des fuites reste toutefois un levier essentiel d'équilibre.

En situation actuelle, 2 communes apparaissent en déséquilibre : Frenay-d'Oisans et Oulles.

Pour la première, le déficit constaté n'est pas lié à une insuffisance de la ressource en eau, mais au plafond de prélèvement actuellement autorisé. En effet, les besoins des réseaux dépassent l'autorisation en vigueur, alors même que la ressource disponible permettrait de couvrir largement la consommation (taux d'utilisation de 40 % des débits disponibles à l'étiage). Une révision des volumes de prélèvement autorisés permettrait ainsi d'ajuster la demande de dérivation pour chaque ressource, en fonction des besoins de chaque réseau.

À Oulles, le déficit est structurel, avec des difficultés récurrentes d'approvisionnement en eau. Un travail est engagé avec l'ARS pour sécuriser la ressource via la mise en œuvre d'un nouveau captage.

Tableau 5. Évaluation des besoins en eau potable par commune – Étude CCO 2025

Commune	Population (INSEE 2021)	Lits touristiques: capacité d'accueil opérationnelle (délibération n° CCO_2023_97 du 08/06/2023)	Indice linéaire des pertes en réseau en m3/km/j (indicateur P106.3, si case verte: SISPEA 2023 / si case incolore: SCERCL 2020)	Linéaire du réseau de distribution (source rapport SCERCL 2020)	Besoins actuels en AEP pour la consommation humaine avec ajouts pertes réseau (si données existantes) (m3/j)	Débit autorisé (ou équivalent) (m3/j)	Bilan en situation actuelle (m3/j)	Taux actuel d'utilisation de la ressource	Bilan en situation actuelle
Le Bourg-d'Oisans	3063	4656	15.1	49.653	1908	3784	1876	50%	Excédentaire
Les Deux Alpes	1933	33883	8.1	44.9	5736	8379	2643	68%	Excédentaire
Huez	1281	26888	10.3	35.328	4589	8640	2968	66%	Excédentaire
Auris	179	5552	17.1	9.972	1030	120			
Villard-Reculas	65	1068	1.96	3.46	177	4			
Livet-et-Gavet	1264	384	42	30.829	1542	5114	3572	30%	Excédentaire
Allemond	940	2512	19.69	23.029	971	2590	1619	37%	Excédentaire
Le Freney-d'Oisans	250	581	61.4	4.813	420	110	-310	381%	Déficitaire
Vaujany	348	3555	NC	17.677	585	7829	7243	7%	Excédentaire
Oz	213	4824	14.9	12.143	937	1901	964	49%	Excédentaire
Besse	151	845	2.01	4.47	158	319	160	50%	Excédentaire
Clavans-en-Haut-Oisans	89	447	NC	NC	80	806	557	31%	Excédentaire
Mizoën	190	342	35	2.55	169				
La Garde	99	591	NC	NC	103	Ø	NC	NC	NC
Ornon	160	706	47	6.874	453	1238	785	37%	Excédentaire
Oulles	13	123	11	1.0573	32	5	-27	640%	Déficitaire
Saint-Christophe-en-C	102	1422	2.47	11.001	256	480	224	53%	Excédentaire
Villard-Notre-Dame	28	113	NC	1.948	21	67	46	32%	Excédentaire
Villard-Reymond	41	235	2.36	1.179	44	69	25	64%	Excédentaire
Total	10409	88725		261	19212	41455			

2.5.5. Autres usages

Les ressources en eau sont également sollicitées pour d'autres usages.

■ Hydroélectricité

Le bassin de la Romanche constitue un enjeu national majeur en matière de production hydroélectrique. Le territoire de l'Oisans compte trois grandes retenues (Grand-Maison, Chambon, Verney) et douze centrales EDF. En 2020, six centrales situées sur la Romanche ont été remplacées par l'unique aménagement de Romanche-Gavet, entraînant une augmentation de 40 % de la production électrique. En 2024, il était prévu la démolition de cinq barrages et trois des six centrales (Pierre-Eybesse, Les Roberts, Les Clavaux). La centrale des Vernes, classée Monument historique depuis 1994, est en revanche conservée et rénovée.

■ Neige de culture

Cet usage concerne les domaines skiables du territoire. La production de neige artificielle repose sur six retenues d'altitude :

- Les 2 Alpes : 1 retenue (Grand Plan du Sautet)
- L'Alpe d'Huez : 4 retenues (Marmotte 1, Marmotte 2, Piégut, Herpie)
- Oz : 1 retenue (l'Alpette)
- Vaujany : 1 retenue (Montfrais)

Les retenues sont alimentées par diverses sources : eaux de ruissellement, trop-plein de nappe, lacs, dérivations de cours d'eau, sources ponctuelles, voire un piquage sur le réseau d'eau potable. Le Lac Blanc contribue notamment au remplissage des retenues des Marmottes, et une autorisation de prélèvement existe spécifiquement pour la production de neige.

L'agriculture, la métallurgie et les activités d'extraction prélèvent aussi localement des volumes d'eau, parfois importants, notamment pour l'alimentation, la production industrielle et le refroidissement.

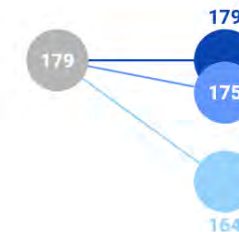
🐾 Point sur l'enneigement naturel

L'enneigement constitue un facteur déterminant pour l'économie touristique hivernale de l'Oisans. Selon les données de Climadiag, pour l'EPCI, à haute altitude (3 900 m), le nombre moyen de jours avec plus de 50 cm de neige au sol entre novembre et avril est actuellement de 179 jours. À l'horizon 2050, ce nombre pourrait diminuer à 175 jours en scénario médian, avec une valeur basse à 164 jours et haute conservant les 179 jours actuels, selon les hypothèses climatiques.

Cette évolution, bien que modérée à très haute altitude, traduit une tendance générale à la baisse de l'enneigement naturel hivernal, avec un impact potentiel sur la pratique des sports d'hiver, notamment dans les zones situées à des altitudes plus basses.

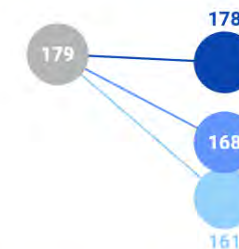
* Nombre de jours enneigés à haute altitude

2050 



* Nombre de jours enneigés à haute altitude

2100 



● Valeur de référence

● Valeur haute 2100

● Valeur médiane 2100

● Valeur basse 2100

2.6. Gestion des eaux usées

2.6.1. Assainissement

■ Gestion et compétences

Sur le territoire, le Syndicat d'Assainissement des communes de l'Oisans et de la basse Romanche (SACO) assure la collecte, le transit et le traitement des eaux usées (compétence assainissement collectif), il assure également le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC : contrôle des dispositifs et accompagnement des particulier pour la mise aux normes de leurs installations d'assainissement) hormis pour les communes de La Garde, Mizoën, Oulles, Vaujany, Villard Notre Dame et Villard-Reculas qui ont conservé leur compétence.

La gestion de l'assainissement est un enjeu important pour le territoire qui connaît des variations importantes de population au cours de l'année en lien avec l'activité des stations. Pour faire face à ces fortes variations saisonnières, le SACO a validé un programme de travaux de 46 millions d'euros sur 15 ans en juillet 2012, basé sur les conclusions du schéma directeur d'assainissement réalisé dans le cadre des études préalables du contrat de rivière. Ces financements ont permis le développement de plusieurs équipements.

■ Assainissement collectif

Le territoire dispose de 7 stations de traitements des eaux usées pour un total de 96 135 équivalents habitants. 4 autres stations sont en cours d'études : La Bérarde à St Christophe, Le Rivier à Allemond, Ornon village, et Articol à Allemond.

La station Aquavallées, la plus grosse du territoire (61 667 EH), sur la commune du Bourg d'Oisans était saturée en haute saison (78 254 habitants raccordés) et faisait face à une importante surcharge hydraulique liée à des intrusions d'eaux claires. Elle ne permettait pas de répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne (DCE) pour l'atteinte du Bon État Écologique de La Romanche concernant

l'azote et le phosphore. Pour ces raisons la station a subi des travaux d'extension et de mise aux normes et a été mise en service en juin 2019 portant la capacité initiale de la station de 61 667 EH à 86 000 EH et permettant le traitement de l'azote et du phosphore et de relier de nouvelles communes à la station (Besse, Clavans, Mizoën, soit 1075 EH raccordés).

Les risques de pollution industrielle restent limités. Les risques liés aux rejets d'eaux souillées issues de stations-services, piscines municipales ou hôtels-restaurants (notamment sur les Deux Alpes, Huez, Bourg d'Oisans) dans le réseau public communal sont maîtrisés et quantifiés.

Tableau 6. Station d'épuration du territoire (Portail de l'assainissement collectif, 2025)

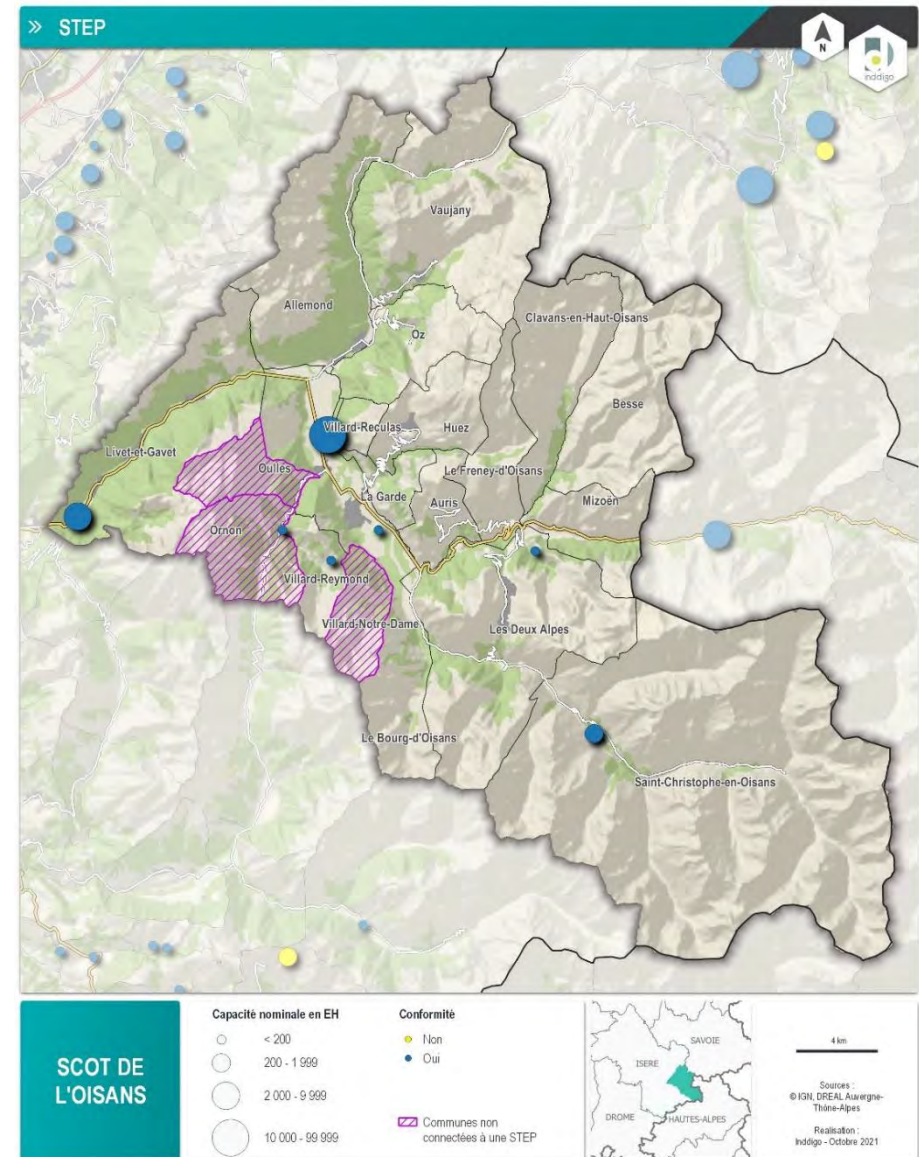
Station d'épuration	Capacité en Équivalents Habitants	Charge max en entrée en 2023	Communes raccordées	Conformité
Aquavallées (Bourg d'Oisans)	86 000 EH	54 356 EH	Allemond, Auris en Oisans, Besse, Le Bourg d'Oisans, Clavans-en-Haut-Oisans, les Deux Alpes, Le Freney d'Oisans, La Garde, Huez, Mizoën, Oz, Vaujany, Villard Reculas	E : Oui P : Oui C : En cours
Le Couard (Bourg d'Oisans)	200 EH	64 EH	Quartier du Couard	E : Oui P : Oui C : N.C.
Basse Romanche (Livet et Gavet)	9 400 EH	1 580 EH	Livet et Gavet, Séchillienne, Saint-Barthélemy-de-Séchillienne, La Morte	E : Oui P : Non C : Oui
Cuculet (Les Deux Alpes)	120 EH	88 EH	Hameau de Cuculet	E : Oui P : Oui C : N.C.

Village (Villard Reymond)	75 EH	25 EH	<i>Village de Villard Reymond</i>	E : Oui P : Oui C : N.C.
Villaret (Villard Reymond)	20 EH	15 EH	<i>Hameau du Villaret</i>	E : Oui P : Oui C : N.C.
Les Granges (Saint Christophe en Oisans)	400 EH	167 EH	<i>Saint Christophe en Oisans</i>	E : Oui P : Non C : N.C.

P : Performance / E : Équipement / C : Collecte

■ Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif reste marginal, concentré sur quelques communes et hameaux. Des efforts de mise en conformité sont menés, avec un taux de conformité des installations non collectives passé de 19,4 % en 2015 à 31,5 % en 2020.



Carte 10. Assainissement

2.6.2. Eaux pluviales

Un zonage d'assainissement pluvial a été réalisé en 2011 sur l'ensemble des communes. Un inventaire et diagnostic technique des réseaux d'eaux pluviales a été conduit en 2020. Il n'a pas donné lieu à l'actualisation du zonage d'assainissement pluvial à ce stade.

2.7. Ressource en eau et santé

La pollution de l'eau peut être de plusieurs types : physique (limpidité altérée, température modifiée), chimique (nitrates, métaux et autres micropolluants), organique (entraînant une surconsommation d'oxygène indispensable à la vie aquatique) ou microbiologique, avec l'introduction de germes pathogènes (bactéries, virus, parasites).

Les risques pour la santé humaine peuvent être microbiens et se manifester à court terme par des pathologies, le plus souvent de nature digestive. Ces pathologies font généralement suite à des contaminations accidentelles ou à des pannes dans la procédure de désinfection de l'eau.

Bien que ces situations soient rares, une contamination importante par des agents chimiques (métaux, pesticides, nitrates ...) peut survenir lors de déversements accidentels. Dans ce cas, les risques sanitaires sont immédiats.

2.8. Ressource en eau et climat

Le changement climatique affectera l'approvisionnement en eau potable en Oisans. La ressource, souvent liée aux eaux superficielles glaciaires et de fonte de neige, est particulièrement sensible aux variations climatiques, avec une capacité de stockage limitée. En lien avec le développement touristique et les activités agricoles, la demande en eau devrait augmenter alors que la ressource pourrait diminuer, risquant d'engendrer des conflits d'usage.

Si aujourd'hui les stations de hautes altitudes ne sont que peu impactées par les évolutions climatiques, les perspectives tendent à prévoir une réduction de cette activité pour des raisons climatiques. L'autre impact indirect est le recours croissant à la neige de culture et donc à la pression sur la ressource hydrique, elle-même fortement bouleversé par les évolutions climatiques.

Les retenues comme le barrage Romanche Gavet ou celui du Chambon, essentiel pour la gestion de l'eau et la production hydroélectrique, pourraient connaître des perturbations de remplissage, notamment en raison des sécheresses récurrentes observées ces dernières années. Le territoire bénéficie toutefois d'un fonctionnement hydrologique en transfert de bassin, permettant des interconnexions pour équilibrer la distribution de l'eau. L'enjeu est donc d'assurer une gestion cohérente entre la demande et la ressource sur l'ensemble du massif.

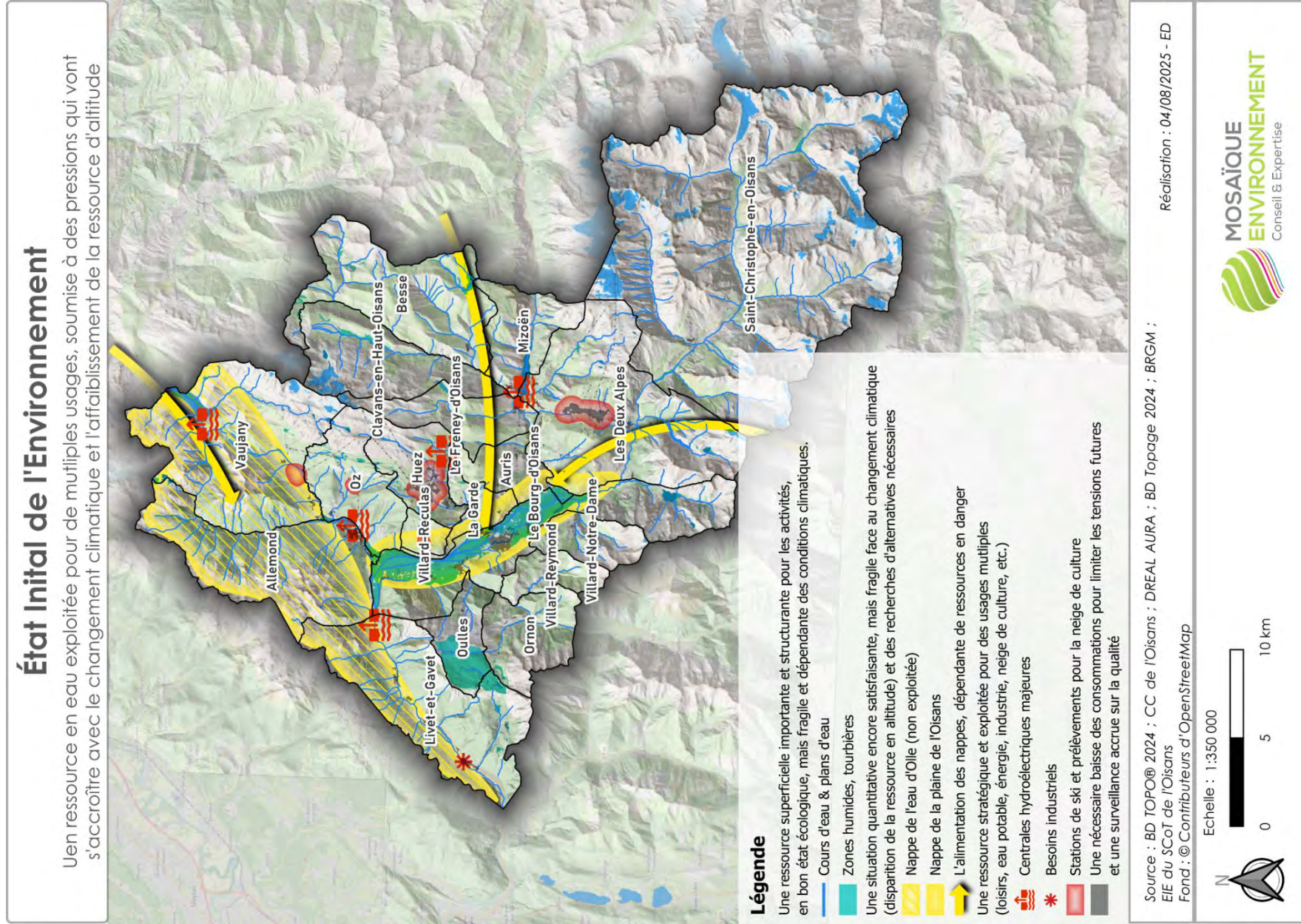
Le changement climatique aggrave aussi la qualité de l'eau et les enjeux d'assainissement, favorisant la prolifération de bactéries et l'eutrophisation, ainsi qu'une moindre dilution des pollutions en période de faibles débits. La qualité de l'eau en Oisans reste fragile face à ces pressions.

Sur le réseau hydrographique, les épisodes d'assecs deviennent plus fréquents, avec des ruptures de la continuité écologique (trame bleue) et une réduction des débits en aval, aggravées par l'assèchement des zones humides qui jouent un rôle crucial dans le maintien des débits d'étiage en été. Les milieux aquatiques, soumis à des pressions anthropiques telles que l'aménagement des cours d'eau et la pollution, voient leur résilience diminuer face au changement climatique.

2.9. Synthèse des enjeux – Ressource en eau

2.9.1. Enjeux environnementaux

Atouts	Faiblesses
• Un réseau hydrographique très développé et de bonne qualité • Un fort investissement sur les infrastructures de traitement des eaux et des déchets, permettant de répondre aux besoins du territoire, y compris en période de fréquentation saisonnière	• Une dépendance aux conditions climatiques pour l'approvisionnement à long terme en eau (ressource en altitude) • Une ressource très exploitée (eau potable, énergie, loisirs, etc.) • Des consommations estivales en augmentation avec le tourisme • Des baisses de qualité ponctuelles • Des milieux humides fragiles face au changement climatique (tourbières)
Enjeux	
La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides (qualité, quantité) : un bon état des masses d'eau superficielles • La préservation et la restauration des zones humides et tourbières du territoire, d'importance écologique et puits de carbone • Limiter les pressions sur les cours d'eau, préserver les continuités et le bon fonctionnement hydrologique des torrents La protection de la ressource en eau et la sécurisation des usages de l'eau (qualité, quantité), à l'échelle du bassin et en tenant compte de la dépendance à la ressource d'altitude, fragile face au changement climatique. • Anticiper la réduction de la ressource d'altitude, dépendant des conditions climatiques et fragile face au changement climatique • Limiter les dégradations qualitatives de la ressource • Limiter les besoins en eau dans tous les usages et assurer la non concurrence des usages, y compris avec le fonctionnement écologique des cours d'eau et plan d'eau La prise en compte du cycle de l'eau dans le développement urbain, notamment en lien avec les besoins de gestion des eaux pluviales et l'articulation avec la densification. • Tenir compte des risques de ruissellement sur le territoire, notamment dans l'espace urbain et en amont	



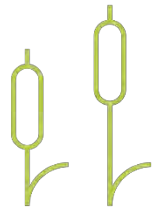
Carte 11 : Carte de synthèse sur la ressource en eau

2.9.2. Scénario fil de l'eau

Enjeux	Priorité	État actuel	Tendance	Facteurs d'évolution
La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides (qualité, quantité) <i>Pour la préservation de toute atteinte, qu'elle soit directe (imperméabilisation) ou indirecte (perturbation de l'hydrologie de cours d'eau alimentant les zones humides, préservation des cours d'eau, zones humides et milieux favorables au stockage de l'eau, à son épuration). Une attention particulière à porter à la localisation d'éventuels aménagements liés aux énergies renouvelables et aux pollutions liées aux ruissellements</i>				Évolutions importantes de la gouvernance de l'eau avec la GEMAPI Amélioration de la connaissance sur le fonctionnement et les ressources Poursuite des dynamiques de protection et gestion durable de la ressource en eau pour la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable Une ressource en eau de bonne qualité, malgré quelques sensibilités qualitatives
La prise en compte du cycle de l'eau dans le développement urbain, notamment en lien avec les besoins de gestion des eaux pluviales et l'articulation avec la densification. <i>Gestion des eaux usées, gestion alternative des eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation pour anticiper les effets du changement climatique</i>				Une situation quantitative bonne, mais une dépendance à la ressource d'altitude, très sensible au changement climatique Une ressource très exploitée localement : AEP, hydroélectricité, loisirs, neige de culture, industrie (énergie, extraction) Augmentation des phénomènes de sécheresse (durée et fréquence)
La protection de la ressource en eau et la sécurisation des usages de l'eau (qualité, quantité), à l'échelle du bassin et en tenant compte de la dépendance à la ressource d'altitude, fragile face au changement climatique. <i>En contribuant à réduire les consommations, en protégeant la ressource pour garantir la santé des habitants et en anticipant les effets potentiels d'aménagements liés aux énergies renouvelables sur la qualité de l'eau.</i> <i>En anticipant la réduction de la ressource d'altitude et en s'assurant de la disponibilité et qualité des ressources encore non exploitées (nappe de l'eau d'Olle, par exemple).</i>				Dégradations ponctuelles de la qualité des masses d'eau Augmentation des besoins dans un contexte de raréfaction de la ressource du fait du CC (baisse de la disponibilité de la ressource en altitude) Baisse de la ressource en eau et sensibilité accrue aux pollutions des nappes utilisées pour l'AEP avec des risques d'impacts sur la santé (concentration/développement de bactéries, concentration des polluants ...) Risques de conflit d'usages entre enjeux de développement des énergies renouvelables et de ressource en eau : aménagements liés aux énergies renouvelables pouvant dégrader les régimes hydrauliques de cours d'eau Une consommation en eau potable qui va poursuivre son augmentation en lien avec la dynamique démographique et l'attractivité touristique, notamment en période estivale



Chapitre 3. Milieux naturels et trame verte et bleue



3.1. Le patrimoine naturel

3.1.1. Espaces protégés

Ils permettent la préservation des habitats des espèces protégées, rares ou menacées, de l'équilibre biologique et de la fonctionnalité des milieux. La désignation des espaces naturels protégés implique des restrictions très précises en matière d'aménagement, de gestion et de fréquentation. Ils correspondent notamment aux réserves naturelles nationales, aux réserves naturelles régionales, aux parcs nationaux, et aux arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Le territoire de la CCO est compris dans le Parc National des Écrins avec une réserve intégrale au niveau du Lac du Lauvitel. Il compte une réserve naturelle nationale « Haute vallée du Vénéon » et 15 arrêtés de protection de biotope :

- Tourbière De L'Envers Du Vallon Du Quirly
- Marais Du Rif Tord
- Tourbière De La Petite Lauze
- Tourbière De Chavannus
- Tourbières De Chourier Et De La Rochette
- Tourbière De Mont Frais
- Tourbières Du Ruisseau Du Bessey
- Tourbière De La Pisse
- Tourbière Du Lac Carrelet
- Tourbière Du Lac Faucille
- Tourbières De La Vallée Du Ferrand
- Marais Du Col De La Sarenne
- Marais Du Col De La Valette
- Lanchatra Les Soreillers
- Tourbière du rif nel

3.1.2. Réseau Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 de sites écologiques doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996. Il comprend 2 types de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des habitats naturels, des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite Directive "Oiseaux" ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et/ou Sites d'Importance Communautaire (SIC) désignés au titre de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages dite Directive "Habitats, Faune, Flore" du 22 mai 1992.

Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection, et les projets et programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences.

La CCO comprend 5 ZSC et 1 ZPS.

- ZSC - FR8201738 - Plaine de bourg d'Oisans
- ZSC - FR8201753 - Forêts, landes et prairies de fauche des versants du col d'Ornon
- ZSC - FR8201735 - Landes, tourbières et habitats rocheux du massif du Taillefer
- ZSC - FR8201736 - Marais à Laiche bicolore, prairies de fauche et habitats rocheux du Vallon du Ferrand et du Plateau d'Emparis
- ZSC - FR8201751 - Massif de la Muzelle en Oisans - Parc des Ecrins
- ZPS - FR9310036 - Les Ecrins

3.1.3. Espaces inventoriés

a. Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

Les ZICO représentent des zones reconnues d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur délimitation se définit à partir d'un inventaire, basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis.

Une ZICO est présente sur le territoire : Il s'agit du Parc National des Écrins, zone ZICO d'une surface de 30 535 ha sur le territoire de la CCO.

b. Les Espaces Naturels Sensibles

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels.

Le territoire compte 3 Espaces Naturels Sensibles : Tourbières Des Lacs Carrelet Et Faucille, Les Tourbières En Chourier Et La Rochette, Marais De Vieille Morte.

c. Les ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF a été initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement et mis à jour en 1996. Ces espaces participent au maintien de grands équilibres naturels, de milieu de vie d'espèces animales et végétales. Leur objectif est de recenser, de manière la plus exhaustive possible ces espaces naturels. Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, qui sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique, de superficie réduite, qui abritent au moins une espèce et / ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt

aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel au niveau local.

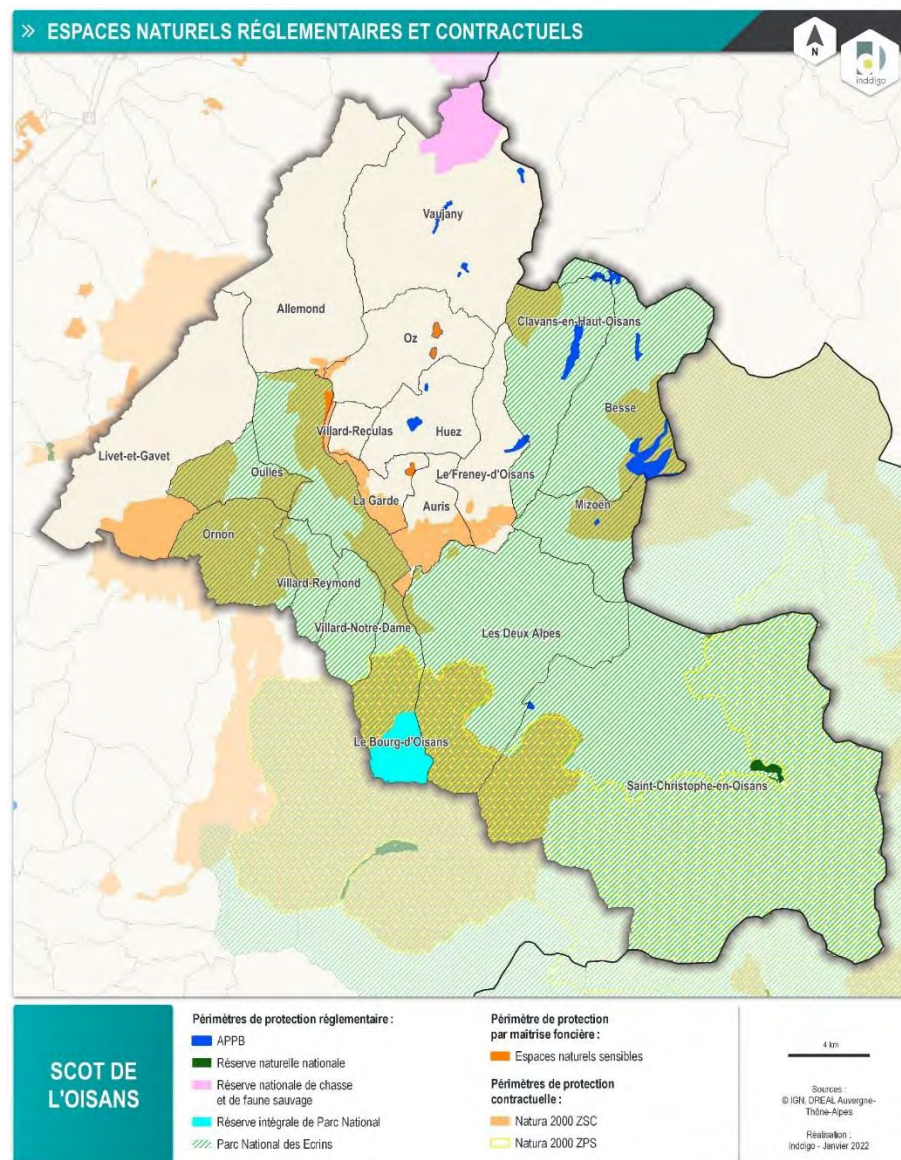
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de vastes ensembles naturels, riches ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Le territoire compte une soixantaine de ZNIEFF de type 1 et 6 ZNIEFF de type 2.

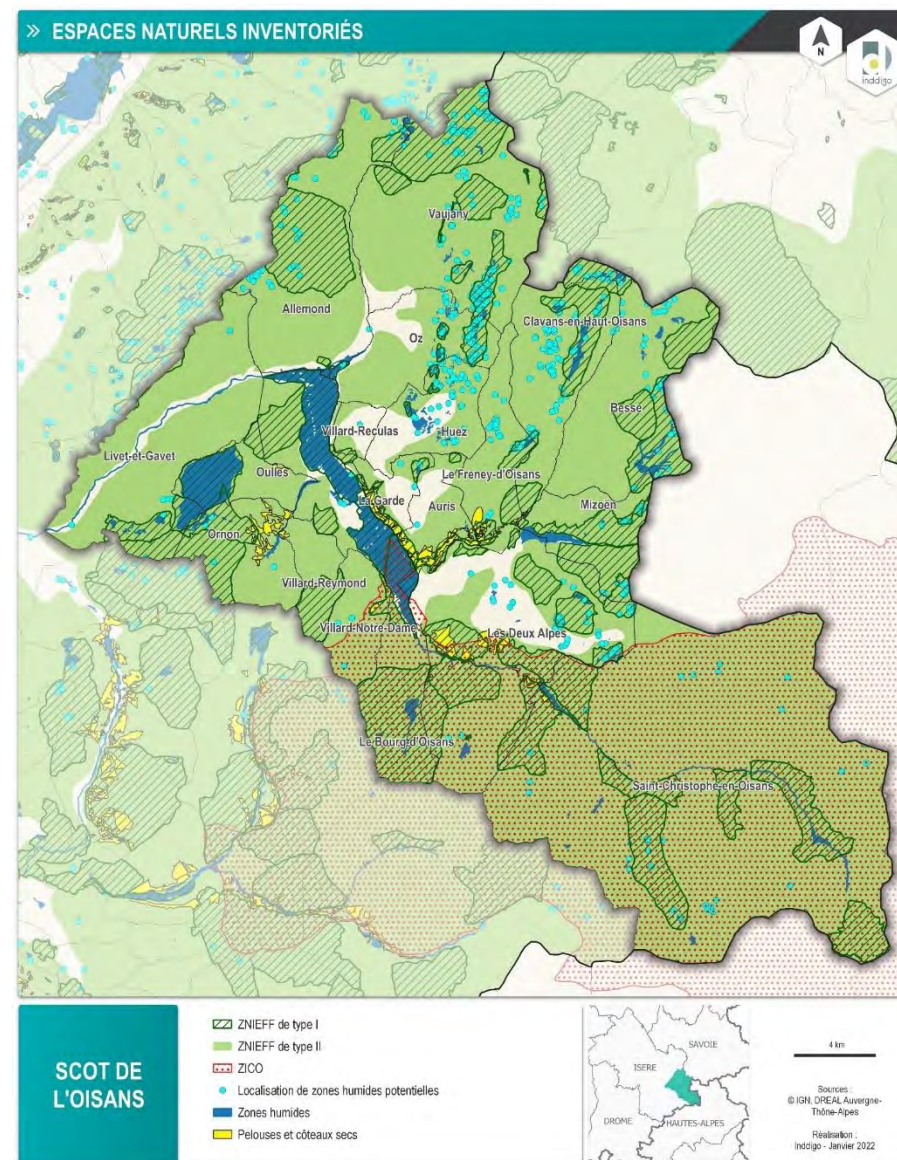
d. Les pelouses sèches

Les pelouses sèches calcicoles sont des formations végétales, composées de plantes herbacées vivaces, poussant sur des sols peu épais, à faible réserve en eau. Elles subissent les sécheresses estivales. Des engorgements sont possibles en hiver. Ces écosystèmes se développent sur des sols en grande majorité calcaires et pauvres en éléments nutritifs. Ils apparaissent préférentiellement sur des surfaces en pente où l'eau ne peut stagner et où la végétation bénéficie d'un éclaircissement intense et est soumise à des périodes de sécheresses accentuées. Ces espaces, souvent de petite superficie, sont très dispersés et caractérisés par une riche biodiversité.

Un inventaire des pelouses sèches à l'échelle départementale a été réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Isère : AVENIR. Selon cet inventaire, ce sont principalement les communes de La Garde, Auris et le Freney-d'Oisans qui sont concernées par des zones de pelouses sèches. Elles se répartissent le long des adrets de la Romanche, secteurs chauds, secs et escarpés du territoire, qui regroupent les conditions favorables au développement de ces milieux.



Carte 12. Zonages réglementaires et contractuels



Carte 13. Espaces naturels inventoriés

3.2. La Trame Verte & Bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) vise à maintenir et à reconstituer un réseau écologique pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie. Elle contribue ainsi au maintien des services que rend la biodiversité : qualité des eaux, pollinisation, prévention des inondations, amélioration du cadre de vie, etc.

La trame verte et bleue comprend une composante « verte », qui correspond aux milieux naturels et semi-naturels terrestres, et une composante « bleue » qui fait référence au réseau aquatique et humide (cours d'eau, zones humides ...). Elle est composée de **réservoirs de biodiversité** (espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée), de **corridors écologiques** (qui permettent la circulation et les échanges entre réservoirs de biodiversité) et de **sous-trames écologiques** (ensemble de milieux favorables à une espèce ou un groupe d'espèces dans une aire donnée).

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes, approuvé le 10 avril 2020, a analysé la trame verte et bleue à l'échelle régionale. Il identifie le territoire de la CCO comme un secteur de haute biodiversité et d'enjeux forts de connectivité écologique à l'échelle alpine.

Plus particulier à l'échelle locale, le territoire de l'Oisans est structuré par une Trame Verte et Bleue riche et diversifiée, fortement liée à sa géomorphologie de haute montagne et à son étagement altitudinal. La TVB y comprend principalement des continuités écologiques verticales (de la plaine alluviale aux sommets glaciaires) et transversales (vallées encaissées et versants forestiers ou rocheux).

Les composantes de sa TVB s'articulent autour :

- **Des réservoirs de biodiversité majeurs**, tels que le Parc National des Écrins, les massifs des Grandes Rousses et de Belledonne, ainsi que les vastes espaces forestiers et alpages d'altitude, abritant une faune et une flore remarquables (espèces alpines endémiques, galliformes de montagne, grands rapaces, flore de pelouses et éboulis).
- **Des corridors écologiques fonctionnels**, notamment les vallées principales (Romanche, Vénéon, Eau d'Olle, Sarenne, Ferrand et Lignarre), qui assurent la continuité longitudinale des milieux aquatiques et ripariens, mais aussi les connections altitudinales entre les zones de plaine et les habitats subalpins et alpins.
- **Des zones humides structurantes**, telles que la plaine de Bourg d'Oisans et le plateau du Taillefer, qui jouent un rôle essentiel de réservoir et de relais écologique pour la biodiversité aquatique et hygrophile.
- **Des habitats remarquables et diversifiés** (pelouses alpines, forêts subalpines, glaciers, zones humides tourbeuses et marais, formations calcicoles et acidophiles), favorisant la diversité des espèces et la résilience des écosystèmes face aux pressions climatiques et anthropiques.

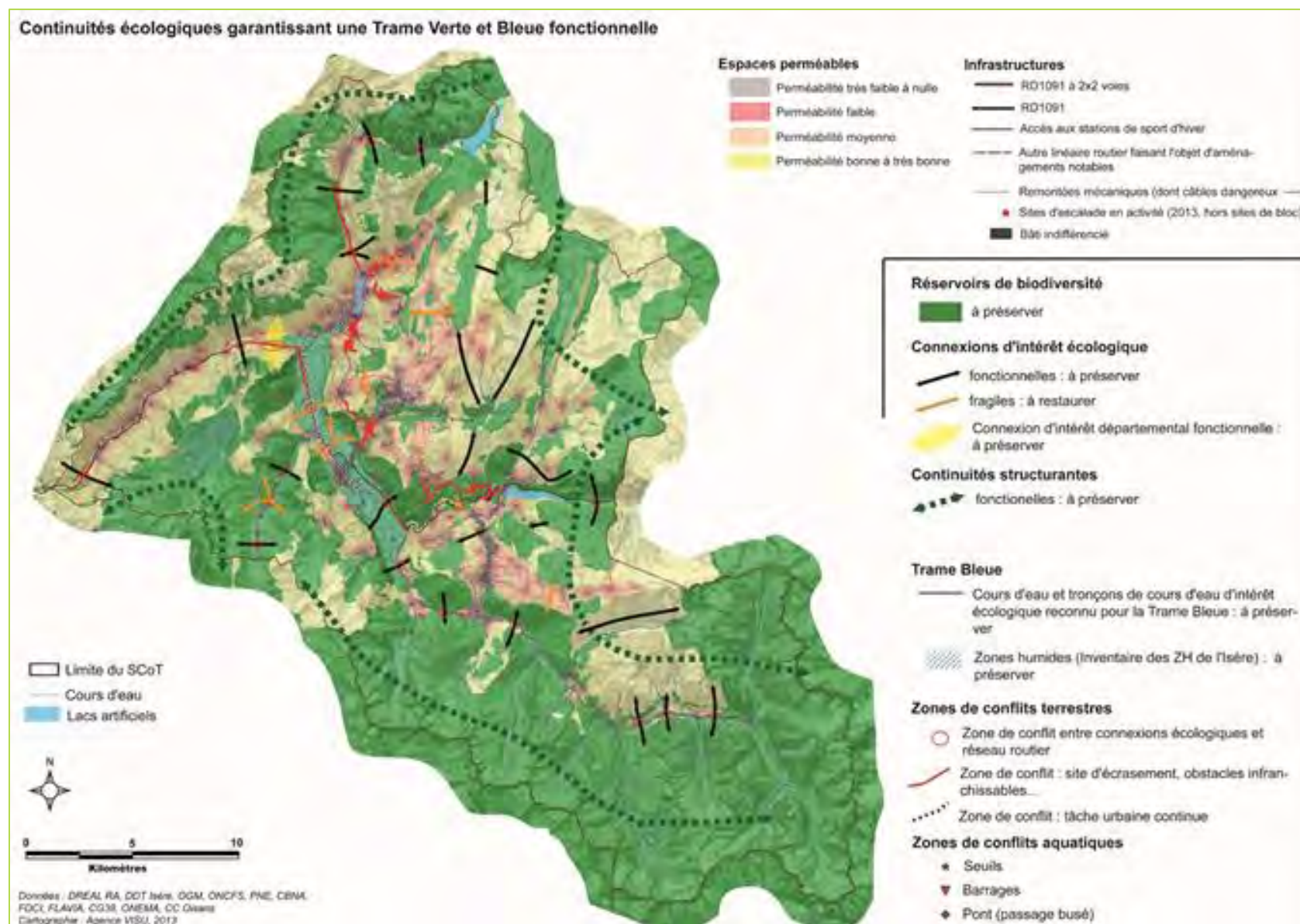
Plusieurs éléments sont à noter qui fragmentent les continuités écologiques du territoire :

- **Des infrastructures linéaires** (routes départementales, réseaux hydroélectriques)
- **L'urbanisation des vallées**, nécessitant des mesures de restauration ou maintien de la fonctionnalité écologique, notamment par la préservation des ripisylves et des habitats intermédiaires.
- **Une pression anthropique forte** : Si, d'une façon générale, les fonctionnalités écologiques sont de bonne qualité (réservoir de

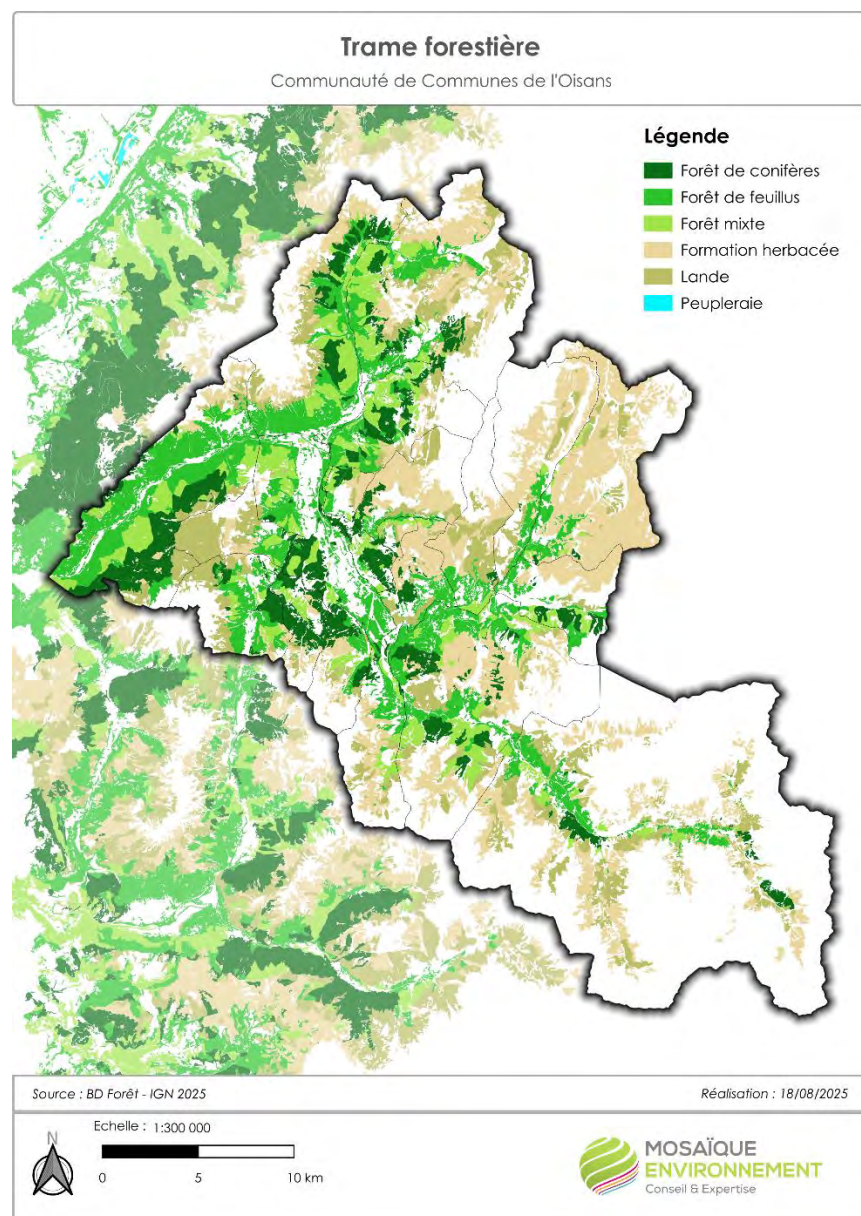
biodiversité protégé, continuité écologique encore existante), il n'en demeure pas moins une pression anthropique forte sur les zones humides de fond de vallée (plaine de l'Oisans), sur les domaines skiables mais aussi sur certains sites touristiques emblématiques (Lac du Lauvitel, plateau du Taillefer, plateau d'Emparis...).

- La déprise agricole a également un impact non négligeable sur la raréfaction des prairies de fauches et des pelouses sèches, milieux particulièrement sensibles.

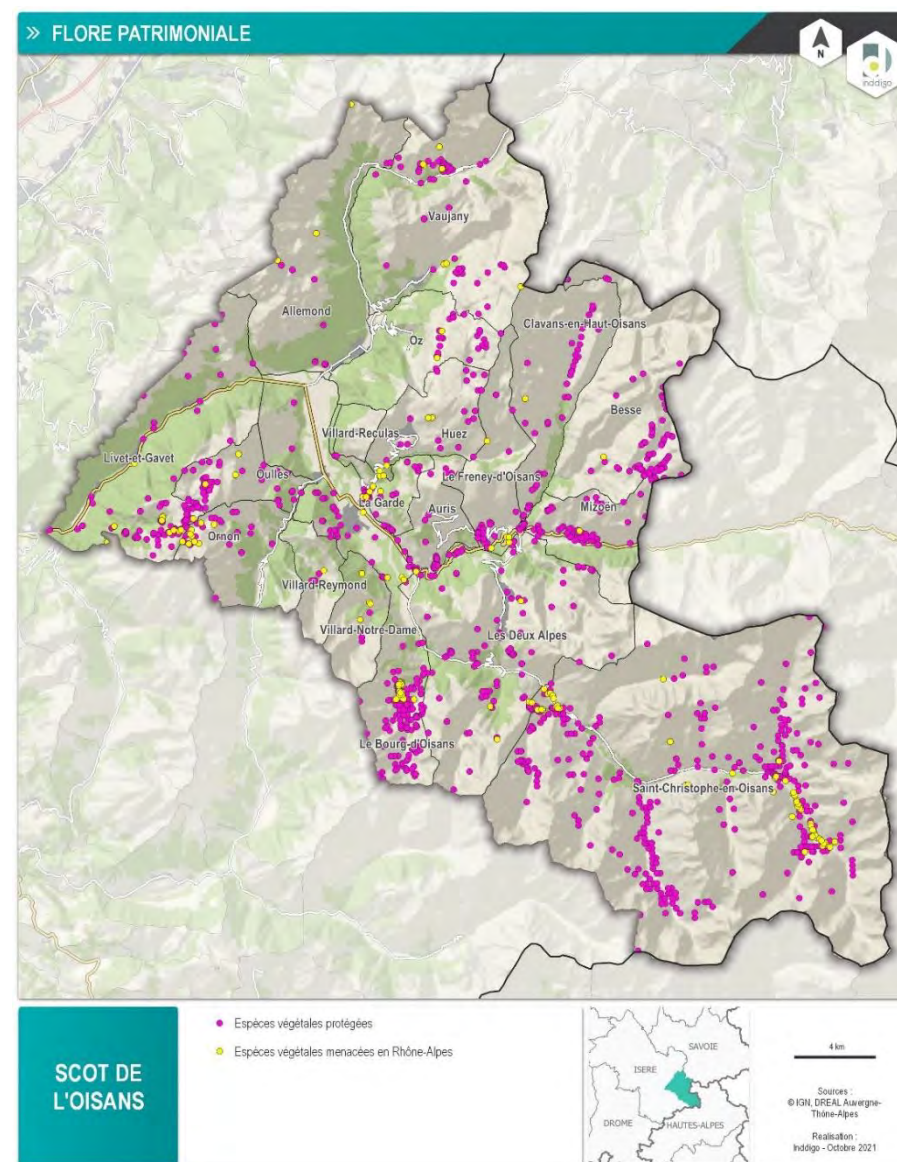
Concernant la biodiversité en place : Le territoire dispose d'un nombre conséquent de dispositifs d'inventaire et de protection constituant des réservoirs de biodiversité riches d'une faune et flore remarquables. La multiplicité de ces dispositifs met en effet en évidence la richesse écologique du territoire en lien avec son étagement de zones peu ou non accessibles. Ainsi, le territoire comporte plus de 1800 espèces végétales dont 82 sont protégées, plus de 170 espèces d'oiseaux dont 128 sont protégées, plus de 1200 espèces d'insectes dont 11 sont protégées, ou encore 19 espèces d'amphibiens et reptiles toutes protégées.



Carte 14. Synthèse de la fonctionnalité écologique du territoire (source : Etude de la TVB, Agence VISU, 2013)



Carte 15. Trame verte



Carte 16. Flore patrimoniale

3.3. La biodiversité et la santé

La biodiversité est essentielle à la vie quotidienne, notamment en montagne. La santé dépend des services écosystémiques tels que l'eau douce, la nourriture, et le bois, qui sont indispensables au bien-être des populations. Les changements climatiques à long terme influencent la viabilité des écosystèmes montagnards et modifient la répartition des plantes, des animaux, des agents pathogènes, ainsi que des habitats humains.

Parmi les services écosystémiques liés à la biodiversité, l'accès aux espaces naturels contribue directement à la santé des habitants :

- **Activité physique** : les espaces naturels de montagne favorisent les activités de plein air comme la randonnée, le ski, la pêche ou les promenades, participant ainsi à une bonne santé physique ;
- **Bien-être psychique** : la proximité avec la nature est fortement liée à une meilleure santé mentale, notamment par la réduction du stress et l'amélioration de la qualité de vie ;
- **Réduction du bruit** : la végétation aide à atténuer les bruits, renforçant la sensation de calme et de dépaysement ;
- **Confort thermique** : les arbres et la couverture végétale jouent un rôle clé dans la régulation des températures, atténuant les extrêmes thermiques, un enjeu d'autant plus crucial en altitude face au changement climatique.

3.4. La biodiversité et le climat

Le changement climatique est l'une des principales causes d'érosion de la biodiversité. Il progresse rapidement et résulte en grande partie des activités humaines, qui exercent de nombreuses pressions sur les

écosystèmes : fragmentation des habitats, surexploitation, pollution, introduction d'espèces invasives...

Sur les territoires de montagne comme l'Oisans, il est parfois difficile de quantifier précisément l'impact direct du changement climatique sur la biodiversité, mais certains signes sont déjà visibles, tels que la disparition de certaines espèces sensibles à la sécheresse ou aux variations de température.

Les phénomènes météorologiques extrêmes (canicules, sécheresses, inondations) se manifestent aussi en montagne, où ils peuvent provoquer des glissements de terrain, une modification des écosystèmes d'altitude, et affecter les ressources en eau.

La biodiversité montagnarde joue un rôle clé dans l'adaptation au changement climatique :

- Les espaces naturels, forêts et milieux humides régulent les écoulements d'eau, limitant les risques d'érosion et d'inondations ;
- La végétation contribue à la séquestration du carbone, atténuant le réchauffement climatique ;
- La diversité des habitats et des espèces favorise la résilience des écosystèmes face aux perturbations ;
- Les zones humides fonctionnent comme des éponges naturelles, stockant l'eau et rafraîchissant l'air, ce qui est crucial en période estivale.

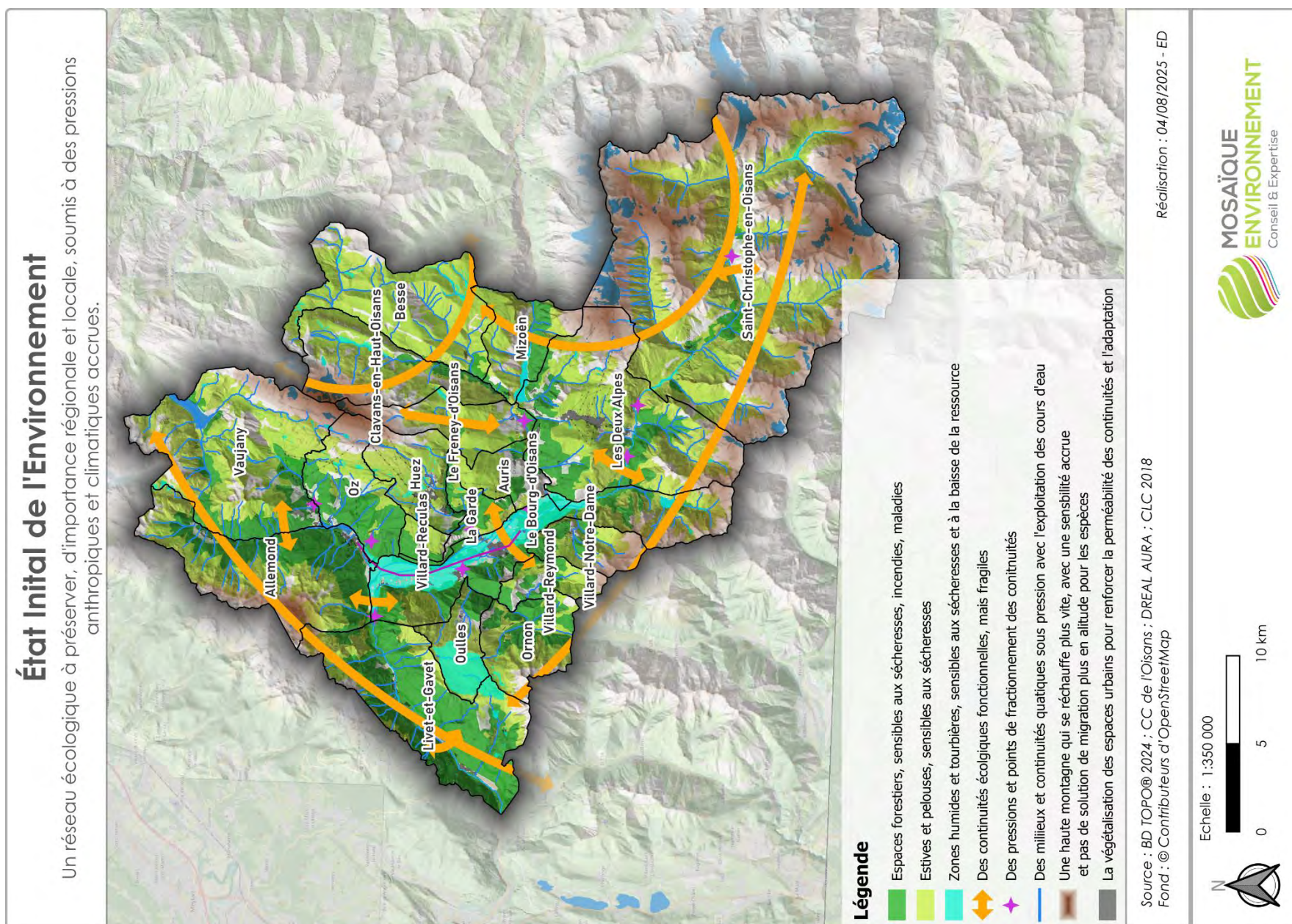
Enfin, la conservation et la restauration des continuités écologiques (trames vertes et bleues) sont essentielles pour maintenir la biodiversité et les services qu'elle rend, tout en contribuant à l'adaptation des territoires de montagne aux défis climatiques.

Les Alpes sont par ailleurs le territoire se réchauffant le plus vite sur le territoire métropolitain.

3.5. Synthèse des enjeux – Milieux naturels et TVB

3.5.1. Enjeux environnementaux

Atouts	Faiblesses
• Un territoire riche, préservé et étudié • Des milieux naturels, une faune et une flore riches et variés • Un territoire de haute montagne, rural, avec des zones peu ou non accessibles • Une fonctionnalité écologique de bonne qualité (corridors et réservoirs de biodiversité, outils de préservation et de gestion des espaces naturels) • Un portage politique et technique fort des thématiques environnementales par les élus et partenaires locaux (Natura 2000, ENS, sensibilisateurs nature...), l'action du Parc National des Ecrins et de l'Espace Belledonne	• Une évolution de l'occupation des sols et des pratiques qui impactent la biodiversité • Des milieux naturels sensibles (zones N) parfois menacés par une fréquentation touristique localisée et ponctuellement forte, des pressions anthropiques (développement urbain, aménagement en montagne, fréquentation touristique, surpâturage, ...), en particulier sur les zones humides, et une déprise agricole sur les prairies de fauche de montagne et les pelouses sèches • Un risque de fragmentation du territoire par le développement de l'urbanisation (réduction des continuités écologiques territoriales)
Enjeux	
La préservation de la nature ordinaire et de la biodiversité : maintien et renforcement du réseau riche de zones humides ; préservation des espaces de biodiversité dans les espaces d'activité (pastoralisme, espaces urbains, espaces de loisirs, etc.) • La préservation et restauration des tourbières et zones humides • La conciliation des activités (loisirs, exploitation forestière, pastoralisme) avec les enjeux de biodiversité dans les milieux naturels • Le suivi et la préservation des espèces et habitats caractéristiques de montagne, face au changement climatique La préservation et le renforcement des continuités écologiques, et assurer sa résilience face au changement climatique (assec des cours d'eau, assèchement des ZH, remontée en altitude, besoin de résorption des ruptures) • Le maintien des continuités écologiques • La restauration des continuités sur les points de fragmentation • La poursuite de la préservation des réservoirs de biodiversité majeur caractéristiques des milieux alpins	



Carte 17 : Carte de synthèse sur la biodiversité

3.5.2. Scénario fil de l'eau

Enjeux	Priorité	État actuel	Tendance	Facteurs d'évolution
La préservation de la nature ordinaire et de la biodiversité : maintien et renforcement du réseau riche de zones humides ; préservation des espaces de biodiversité dans les espaces d'activité (pastoralisme, espaces urbains, espaces de loisirs, etc.) <i>Pour maintenir la structure et la diversité des espaces agricoles, supports de biodiversité et permettant le déplacement des espèces (taille des tènements, place des prairies naturelles, diversité des cultures, place des espaces boisés,...) et gérer les espaces forestiers de manière adaptée pour maintenir leur multifonctionnalité (rôle dans la préservation des sols, de l'eau, de la biodiversité et des paysages, lutte contre les risques naturels, stockage de carbone, source d'énergie renouvelable...)</i> <i>Pour préserver les milieux naturels et tourbières</i> <i>Pour préserver les écosystèmes alpins, à la fragilité accrue face au changement climatique</i>				Loi Climat et Résilience et objectifs de Zéro Artificialisation Nette Poursuite des dynamiques de prise en compte et de protection des espaces naturels et d'approfondissement de la connaissance Une trame naturelle importante et un réseau écologique riche Changement des aires de répartition des espèces, y compris en altitude, avec un territoire qui se restreint, en lien avec le changement climatique, mal connu et risque d'apparition d'espèces exotiques envahissantes Une augmentation des températures moyennes plus rapide dans les Alpes
La préservation et le renforcement des continuités écologiques, et assurer sa résilience face au changement climatique (assec des cours d'eau, assèchement des ZH, remontée en altitude, besoin de résorption des ruptures) <i>Pour leur valeur intrinsèque et les services qu'ils peuvent rendre à l'homme. Préserver notamment les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, en prenant en compte ces enjeux notamment dans la localisation des possibles aménagements liés à la production d'énergies renouvelables – développer la nature en ville</i>				Impact des sécheresses ponctuelles ou répétées (assec de cours d'eau, assèchement de ZH, dépérissement des boisements, etc.) Risque d'augmentation des incendies (feux de forêts) et destruction d'habitats Des risques de conflits d'usages entre enjeux de développement des énergies renouvelables, les activités de loisirs, l'exploitation forestière et de biodiversité Érosion progressive de la biodiversité liée à la consommation de surfaces naturelles et agricoles et à la fragmentation des milieux de vie des populations avec impacts potentiels sur la santé humaine (ralentissement de la consommation foncière)



Chapitre 4. Risques majeurs



Un **risque majeur** est la possibilité d'un événement (appelé aléa) dont les effets exposent un grand nombre de personnes et de biens (appelés enjeux) à des dommages importants (humains, économiques, environnementaux), tels que les capacités ordinaires de réaction de la société peuvent être dépassées. Le risque majeur se caractérise par sa nature, par sa faible fréquence et par sa gravité (impacts sur l'environnement et dégâts matériels et humains).

On distingue deux catégories principales de risques majeurs, les risques naturels (inondations, mouvements de terrain, feux de forêts ...) et technologiques (industries, ruptures de barrages, transport de marchandises dangereuses, nucléaire ...).

4.1. Risques naturels

4.1.1. Le risque d'inondation

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

L'inondation peut se traduire par une inondation de plaine dont la caractéristique principale est la relative lenteur des écoulements, par une crue à écoulement rapide, comme les crues torrentielles, ou encore par un ruissellement en secteur urbain par exemple.

Le territoire est exposé à trois types d'inondation : inondations de plaine, crues torrentielles et ruissellements. Une majorité de communes en Oisans est concernée par l'un et/ou l'autre de ces phénomènes. La plaine de l'Oisans, traversée par la Romanche, ainsi que les territoires traversés par ses principaux affluents (l'Eau d'Olle et le Vénéon) sont particulièrement sensibles.

■ Inondations de plaine

Malgré les aménagements hydrauliques et le barrage du Chambon, les crues de la Romanche restent un risque, notamment lors de fortes pluies ou de la fonte des neiges. Ces crues entraînent une montée rapide des eaux et un fort transport de sédiments. Bourg-d'Oisans, où se concentre 30 % de la population, est particulièrement vulnérable, tout comme la RD1091. À Allemond et Oz, le risque principal vient de l'Eau d'Olle. À Bourg-d'Oisans, certains hameaux (Tannerie, Vernis) sont aussi menacés par des débordements secondaires.

■ Crues torrentielles

Elles résultent d'une concentration rapide des eaux de ruissellement dans les torrents, générant des débits violents et chargés de sédiments ou de débris. Elles peuvent devenir dévastatrices, notamment via des laves torrentielles.

Les secteurs les plus exposés sont : Le Vénéon (la Bérarde, Bourg d'Arud, les Ougiers...), La Romanche et le Rif Fournel (Frenay d'Oisans), La Lignarre (plaine des sables), La Sarenne (Essoulieux, Bassey), ainsi que plusieurs affluents à Livet-et-Gavet.

■ Ruissellements

L'urbanisation limite l'infiltration de l'eau dans le sol, augmentant les risques d'inondation, surtout dans les zones argileuses. Le secteur des Deux Alpes est particulièrement concerné. Un zonage pluvial a été établi en 2011 pour toutes les communes, et un diagnostic technique des réseaux a été réalisé en 2020, sans mise à jour du zonage.

■ Prévention du risque

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** du bassin Rhône-Méditerranée (2022–2027) fixe une stratégie à l'échelle du bassin autour de cinq objectifs : meilleure prise en compte du risque dans l'aménagement, sécurité des populations, résilience des territoires, coordination des acteurs et amélioration des connaissances.

À l'échelle locale, la **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) Drac Romanche**, adoptée en 2018, concerne notamment Allemond, Le Bourg d'Oisans et Livet-et-Gavet. Elle s'inscrit dans le cadre du Territoire à Risque Important (TRI) Grenoble-Voirion et décline les objectifs du PGRI autour de cinq axes : connaissance, ouvrages, urbanisme, gestion de crise, gouvernance et GEMAPI.

Deux PAPI (Programmes d'Actions de Prévention des Inondations) sont aussi en cours sur le territoire. Le PAPI Romanche est déjà engagé, avec des travaux prioritaires sur les digues du Bourg-d'Oisans. Un second PAPI, validé fin 2023, porte sur les affluents de la Romanche et prévoit des actions entre 2024 et 2026.

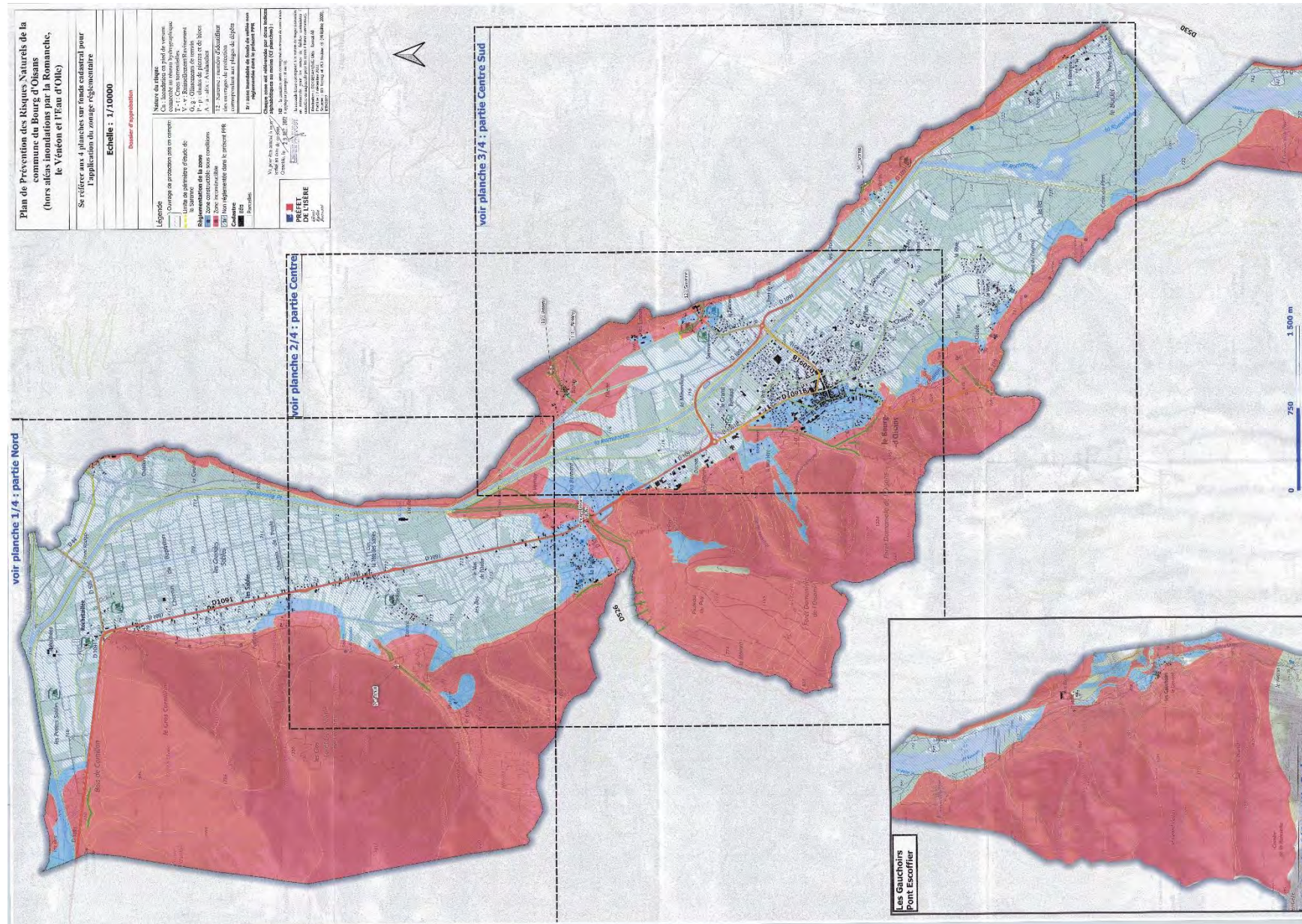
Côté réglementation, seul Le Bourg-d'Oisans dispose d'un **PPRN approuvé le 23 décembre 2022**. Cependant, 14 communes sont couvertes par une **cartographie des aléas**. Un projet de PPRi spécifique à la Romanche et à certains affluents est en cours sur les communes d'Allemond, Le Bourg d'Oisans, Livet Gavet.

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) prévisibles est prescrit pour la commune du Bourg d'Oisans pour les risques suivants :

- inondations en pied de versant,
- crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- ruissellement sur versant et ravinement,
- glissements de terrain, solifluxions et coulées boueuses,
- chutes de pierres et de blocs,
- effondrements et suffosions,
- avalanches, y compris avalanches exceptionnelles.

Tableau 7. Risque d'inondation

Commune	Carte d'aléas	Porter à connaissance
Allemond		Etabli en mars 2004
Auris-en-Oisans	Etablie en août 1972	Révisé en mars 2009
Besse-en-Oisans	Etablie en janvier 1971	
Le Bourg d'Oisans	Etablie en novembre 2014	
Clavans-en-Haut-Oisans	Etablie en novembre 1992	
Les Deux Alpes		Etabli en août 1999
Freney d'Oisans	Etablie en novembre 1973	
La Garde	Etablie en mars 1973	Etabli en août 1999
Huez	Etablie en février 2015	Etabli en mars 2000
Livet et Gavet	Etablie en novembre 2012	
Ornon	Etablie en juin 2016	
Oz		Etabli en septembre 1999
Saint-Christophe-en-Oisans	Révisée en octobre 1985	
Vaujany		Etabli en août 1999
Villard-Notre-Dame	Etablie en novembre 1992	



Carte 18. Zonage réglementaire du PPRN de Bourg-d'Oisans

4.1.1. Le risque d'avalanche

Le risque d'avalanche est très présent sur l'ensemble du territoire de l'Oisans, en raison de la combinaison entre fortes pentes, altitude et enneigement important.

Les zones exposées concernent principalement les secteurs d'altitude des massifs des Grandes Rousses, Écrins, Belledonne et Taillefer, ainsi que les couloirs d'avalanche descendant vers les vallées habitées et les infrastructures routières.

Toutes les communes sont potentiellement concernées, avec des enjeux importants pour la sécurisation des axes de communication, l'urbanisation en station et la fréquentation touristique hivernale.

4.1.2. L'aléa retrait-gonflement des argiles

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments, notamment via des fissures. Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées.

Le risque de retrait-gonflement des argiles est très faible sur l'ensemble du territoire de l'Oisans, en lien avec la nature majoritairement rocheuse et cristalline des sols.

4.1.3. Le risque de mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Ces mouvements peuvent être provoqués par diverses causes naturelles, comme la fonte des neiges ou une pluviométrie importante. Le risque peut prendre plusieurs formes : l'affaissement ou l'effondrement, la chute de pierres, l'éboulement ou le glissement de terrain.

Les mouvements de terrain constituent un risque important, lié aux fortes pentes, à la géologie, à la fracturation des roches et à la dynamique torrentielle. Ils incluent chutes de blocs, éboulements, glissements et coulées boueuses. Des événements significatifs ont déjà touché les infrastructures, comme l'illustre le glissement majeur du tunnel du Grand Chambon. Ce risque est particulièrement élevé dans les vallées encaissées et sur les versants instables, notamment lors de fortes précipitations ou de fonte des neiges.

4.1.4. Les feux de forêts

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu couvre une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Le terme incendie vaut aussi pour les formations forestières de plus petites tailles que sont le maquis, la garrigue et les landes.

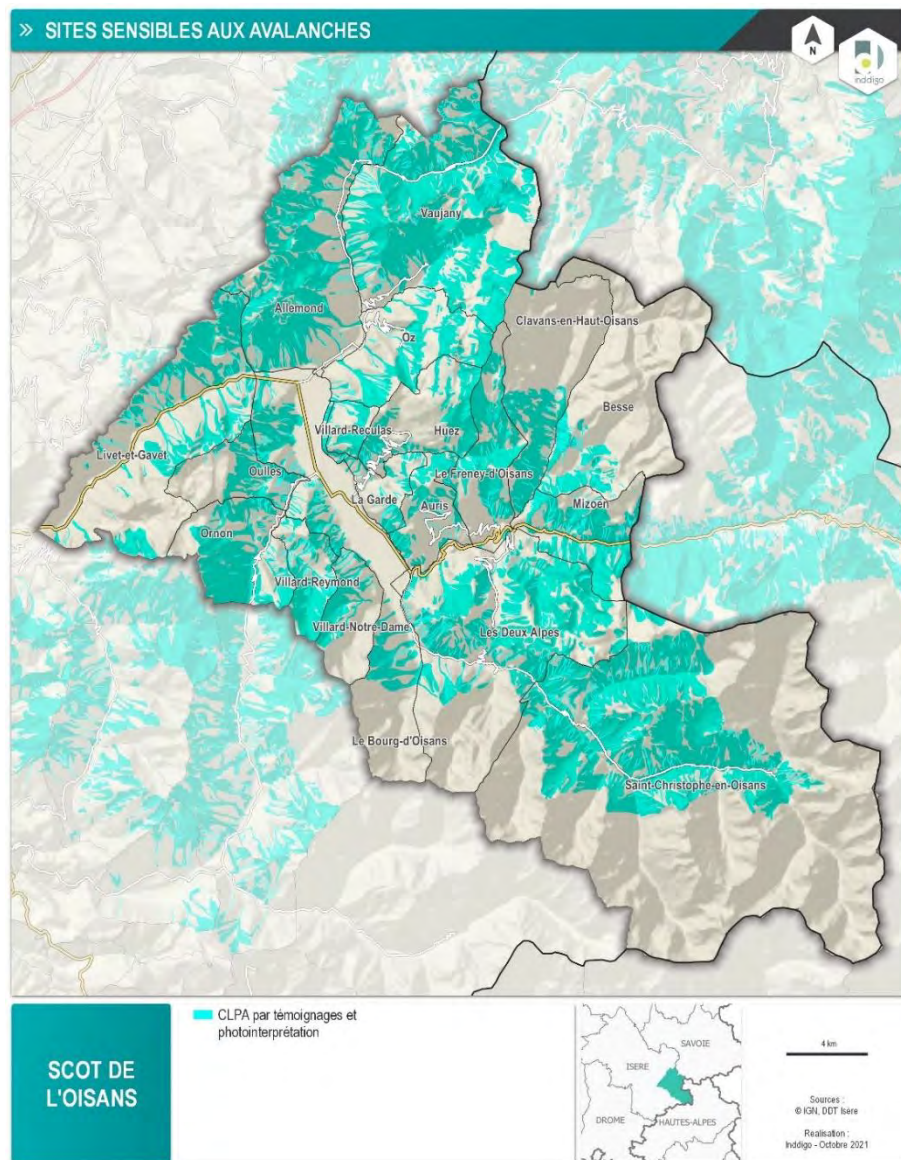
Le risque de feu de forêt est présent mais reste modéré, principalement en période estivale sèche et sur les secteurs à végétation méditerranéenne ou subméditerranéenne, en particulier sur les versants adrets boisés à basse et moyenne altitude. La progression du reboisement naturel (déprise agricole et enfrichement) peut toutefois augmenter la sensibilité du territoire à ce risque dans les prochaines décennies.

4.1.5. Le risque sismique

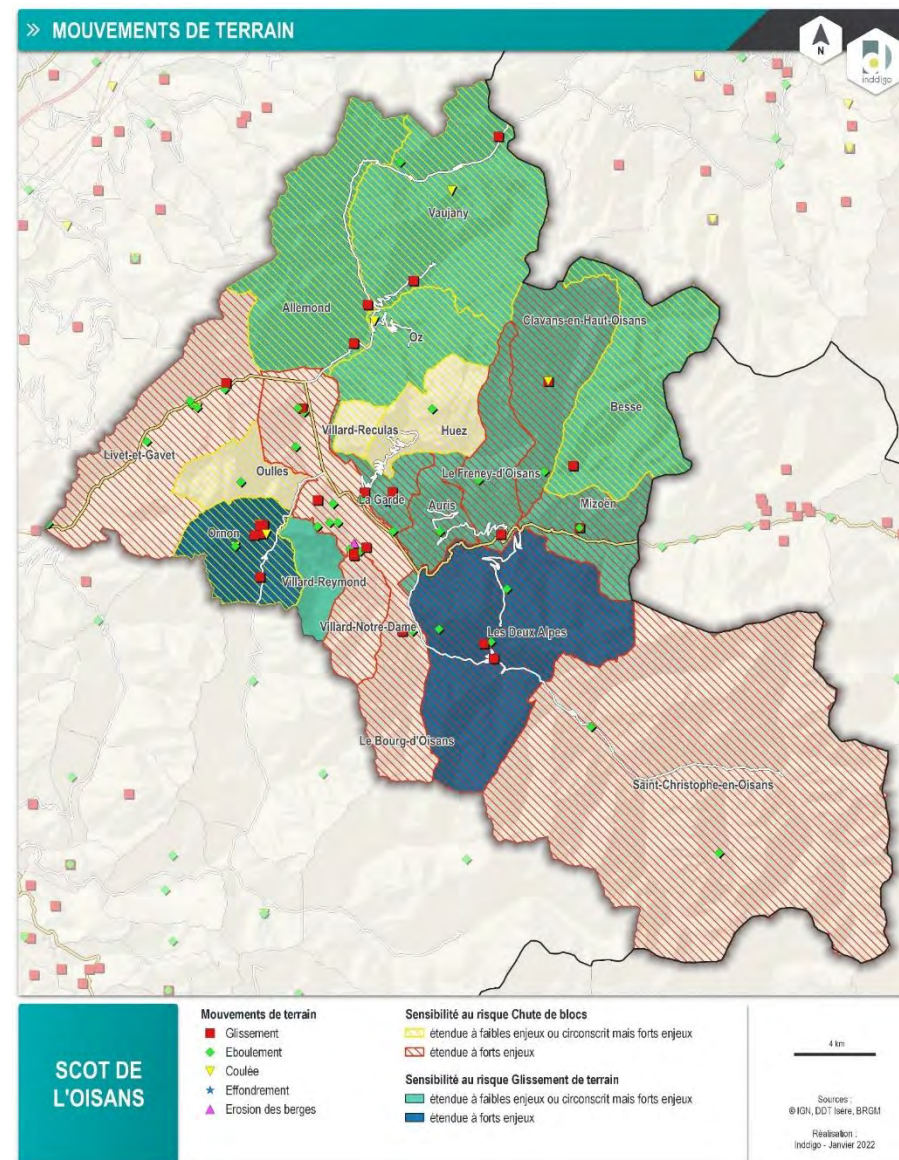
L'Oisans est classé en zone de sismicité modérée. Ce risque est lié à sa position dans l'arc alpin où les contraintes tectoniques sont actives.

4.1.6. Le risque radon

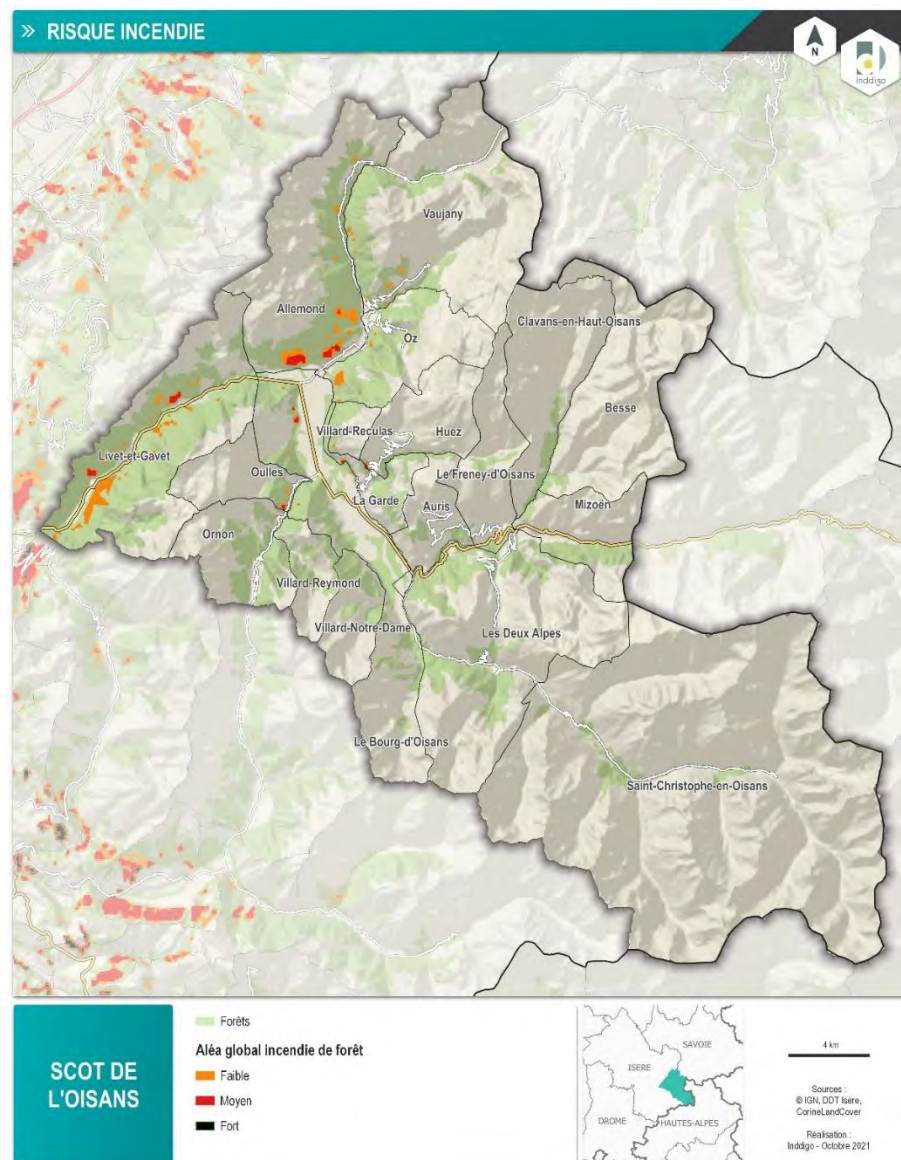
Le territoire de l'Oisans présente un potentiel radon significatif, en lien avec sa géologie cristalline.



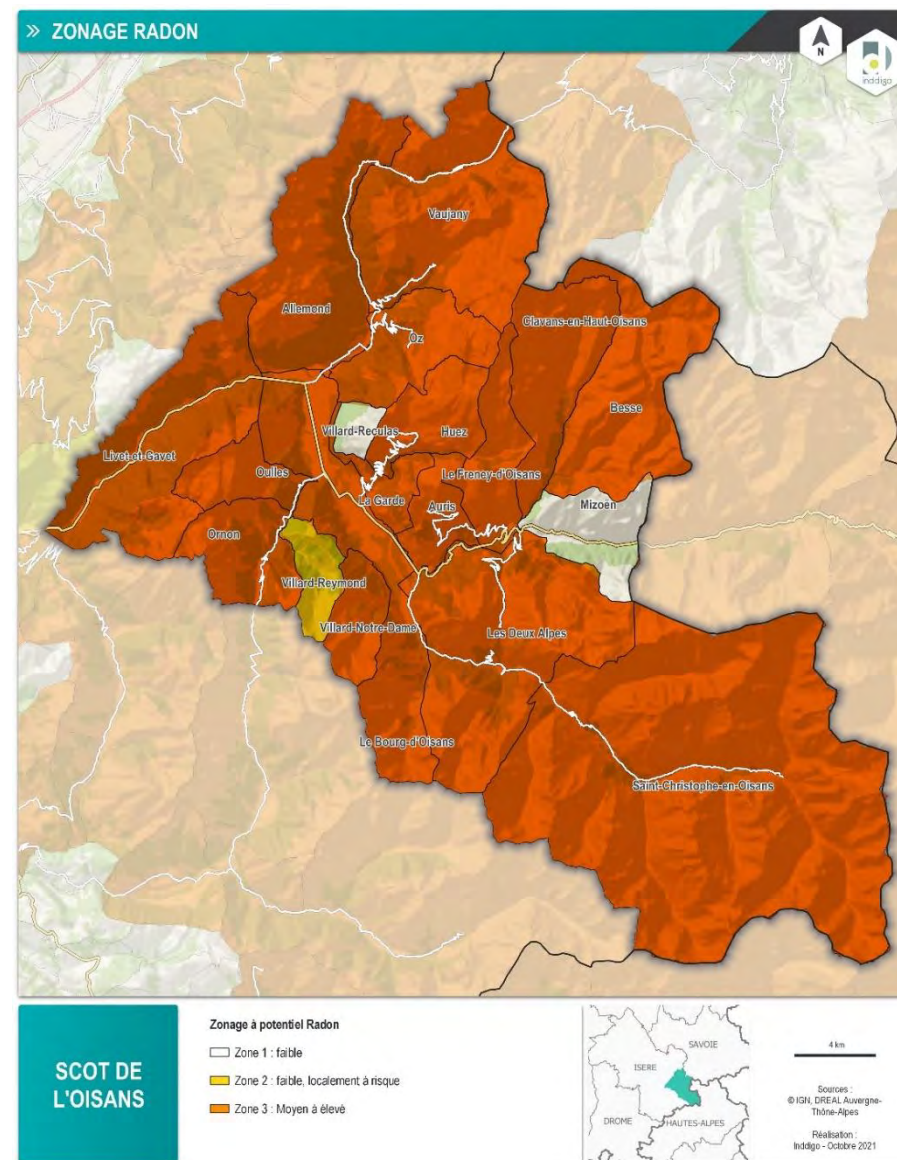
Carte 19. Risque d'avalanche



Carte 20. Mouvements de terrain



Carte 21. Risque incendie



Carte 22. Radon

4.2. Risques technologiques

4.2.1. Le risque industriel

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.

D'après la base de données Géorisques consultée en juillet 2025, le territoire de la CCO compte 21 ICPE dont 10 sous le régime d'autorisation et 8 sous le régime d'enregistrement. Aucune n'est classée SEVESO.

En particulier, la commune de Livet-et-Gavet compte 11 de ces ICPE, Huez en compte 3, tout comme Les Deux Alpes.

4.2.2. Le transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Par ailleurs, le TMD ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il peut également s'agir de carburants, de gaz ou d'engrais, qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.

Le transport de matières dangereuses constitue un risque technologique diffus sur le réseau routier structurant, notamment la RD1091 qui traverse le territoire et supporte un trafic significatif, y compris de poids lourds. Ce risque concerne principalement les produits pétroliers, chimiques et gaz, avec des enjeux de sécurité pour les traversées de bourgs et les zones touristiques en cas d'accident.

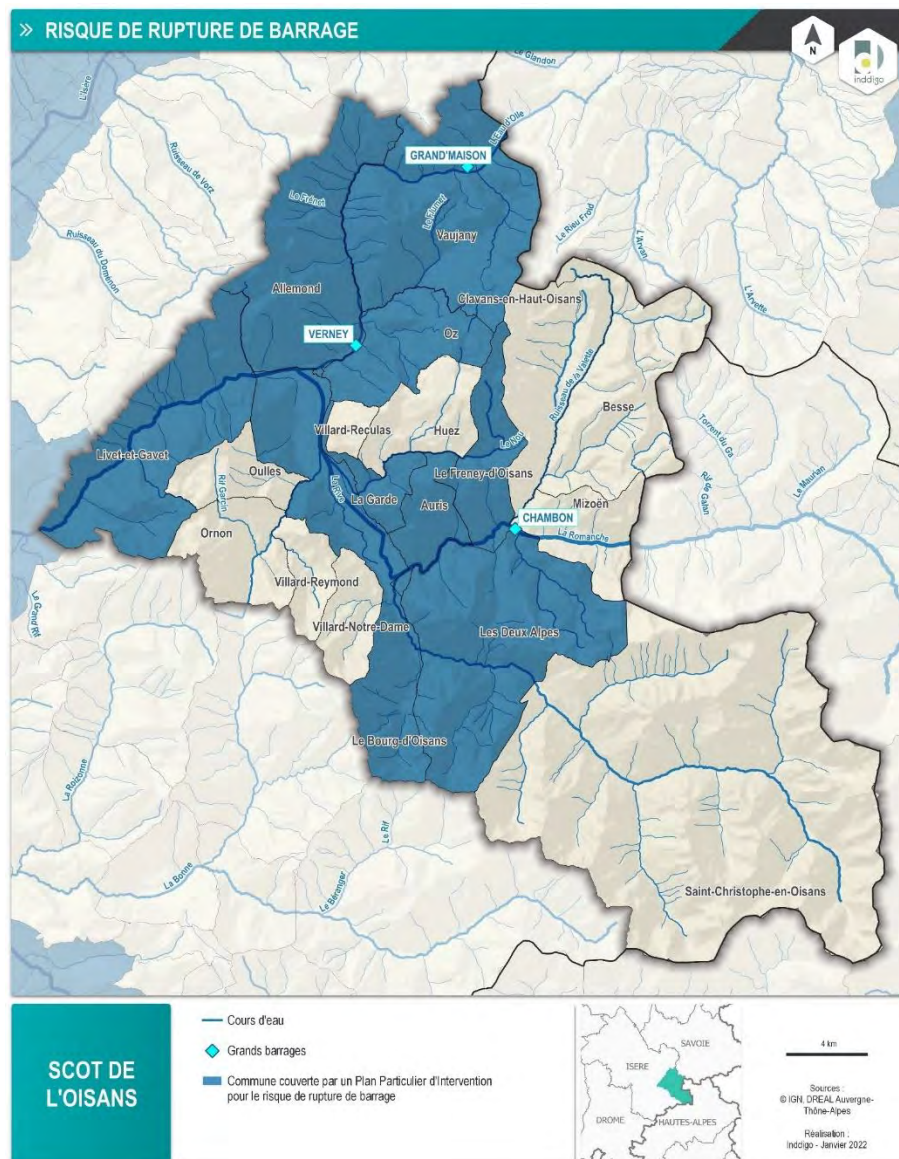
4.2.3. Le risque lié à la rupture de barrage

Le territoire est exposé au risque de rupture de barrage du fait de la présence de plusieurs retenues importantes, notamment les barrages du Chambon, de Grand'Maison et du Verney.

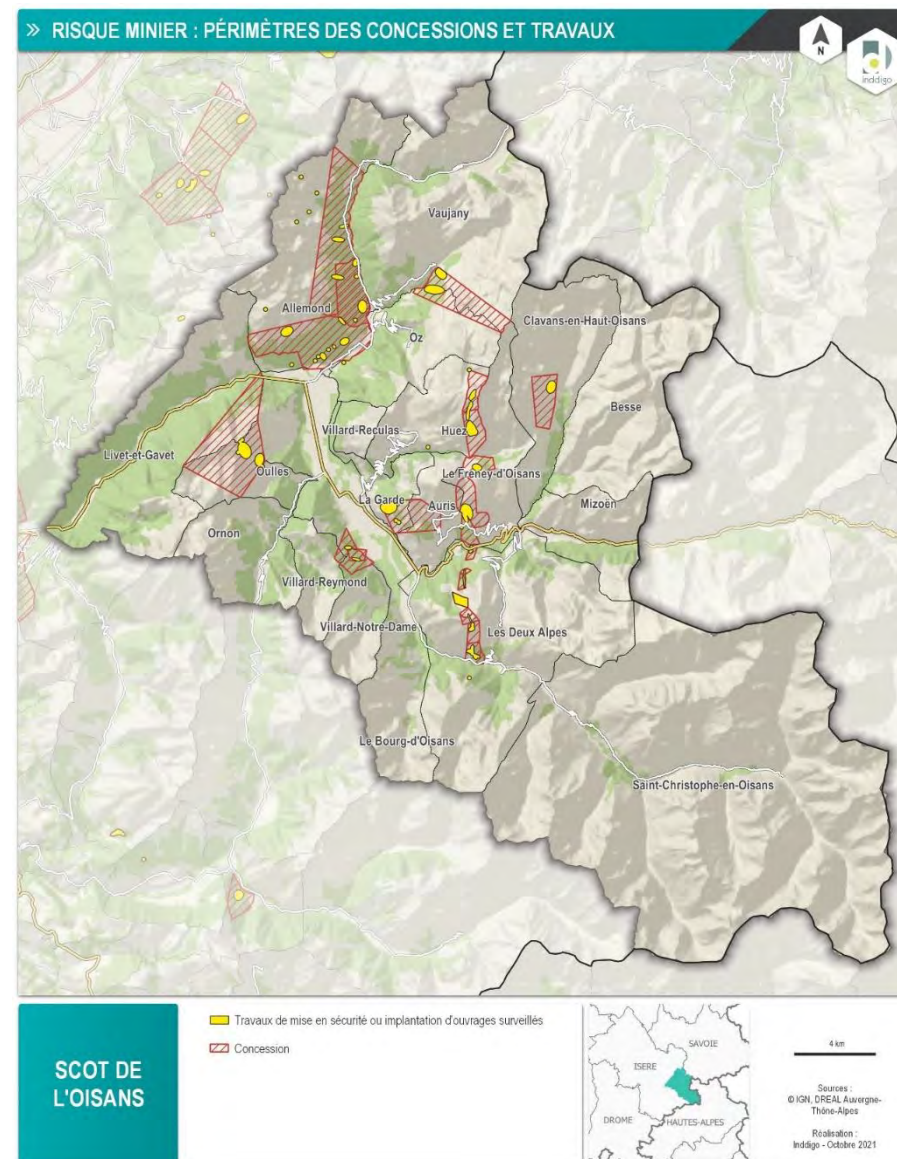
La rupture d'un de ces ouvrages entraînerait une submersion rapide et massive des vallées aval, notamment la plaine de Bourg d'Oisans et la basse Romanche, avec des conséquences humaines et matérielles majeures, bien que la probabilité reste faible compte tenu des normes de surveillance et de sécurité appliquées.

4.2.1. Le risque minier

Le risque minier est présent mais limité, issu des anciennes exploitations métallifères (fer, plomb, argent) historiquement actives dans l'Oisans. Les aléas concernent principalement des effondrements localisés ou des instabilités de galeries anciennes. Ce risque est aujourd'hui faiblement impactant à l'échelle du territoire mais requiert une surveillance ponctuelle sur les sites concernés.



Carte 23. Risque de rupture de barrage



Carte 24. Risque minier

4.3. Risques majeurs et santé

Les risques naturels majeurs en montagne, tels que les avalanches, glissements de terrain, inondations et mouvements de terrain, peuvent avoir des impacts directs et indirects sur la santé des populations. Par exemple :

- L'immersion partielle ou prolongée lors d'inondations en vallée peut entraîner hypothermie, notamment en raison des températures plus basses en montagne ;
- Le contact avec des eaux polluées par des résidus agricoles, micro-organismes ou produits chimiques peut provoquer infections et allergies, particulièrement en cas de blessures ou fragilité cutanée ;
- Les sources d'eau potable, souvent issues de captages ou puits privés en zone rurale, peuvent être contaminées lors de phénomènes tels que glissements de terrain ou crues intenses, menaçant la qualité sanitaire de l'eau ;
- Le risque épidémiologique post-crue peut dégrader les conditions d'hygiène et d'insalubrité dans les bâtiments, tandis que la coupure des réseaux (électricité, eau potable, chauffage) complique la gestion de crise dans des zones parfois isolées.

Les risques technologiques liés à l'activité humaine peuvent aussi provoquer des rejets dans l'environnement (air, eau, sol) avec des effets aigus et chroniques sur la santé. En Oisans, la circulation des substances dangereuses sur les axes routiers et ferroviaires en vallée constitue une source de vigilance.

De plus, la topographie montagneuse et l'éloignement de certaines communes augmentent la vulnérabilité face aux défaillances des réseaux et isolent temporairement les populations, compliquant l'intervention des secours et le maintien des services essentiels.

4.4. Risques majeurs et climat

Sur le territoire de l'Oisans, les risques naturels majeurs sont principalement les inondations, les avalanches et les mouvements de terrain. Le changement climatique, en modifiant les régimes de précipitations et les conditions météorologiques, devrait augmenter la fréquence et l'intensité de ces événements.

Les inondations, souvent liées aux crues rapides des cours d'eau de montagne, sont particulièrement préoccupantes. L'intensification des épisodes orageux et la fonte accélérée des glaciers peuvent aggraver ces risques, augmentant la probabilité de crues soudaines et de ruissellements importants.

Les avalanches, intrinsèquement liées aux conditions hivernales, pourraient également voir leur comportement évoluer avec des hivers plus variables, marqués par des alternances de périodes froides et de redoux, modifiant la stabilité des couches de neige.

Les mouvements de terrain, déjà fréquents en raison de la topographie et de la nature des sols, sont susceptibles d'être amplifiés par la hausse des précipitations intenses et la déstabilisation des versants.

Par ailleurs, ces aléas naturels peuvent entraîner des risques technologiques, notamment en cas d'impact sur les infrastructures ou les installations présentes sur le territoire.

Enfin, le changement climatique pourrait aussi accroître la vulnérabilité des milieux naturels, comme les forêts, exposées à des sécheresses plus longues et des températures plus élevées, ce qui peut augmenter le risque d'incendies, bien que ce risque reste moins important qu'en plaine.

La gestion de ces risques nécessite donc une vigilance renforcée et une adaptation constante des mesures de prévention et de protection pour garantir la sécurité des populations et la résilience du territoire.

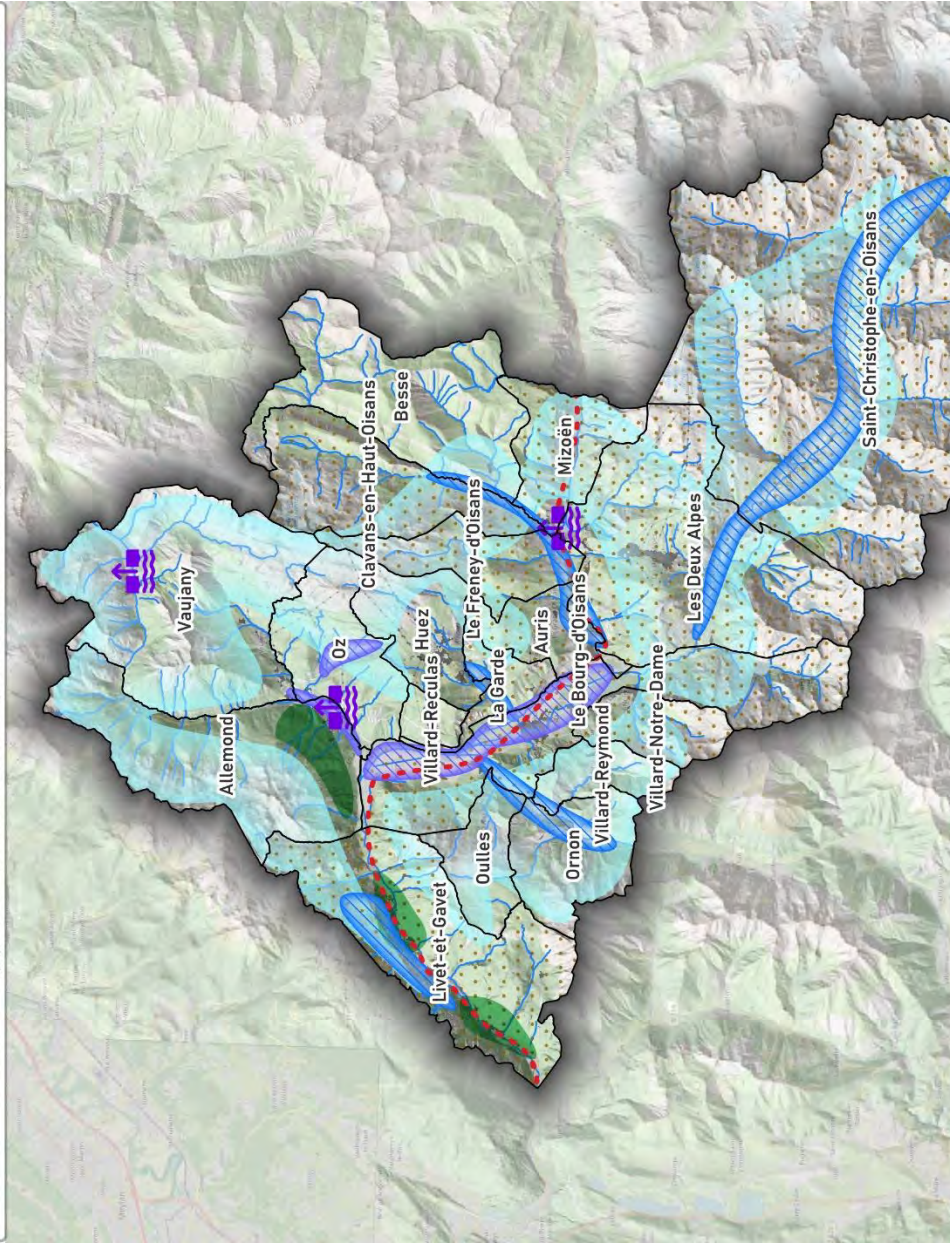
4.5. Synthèse des enjeux – Risques majeurs

4.5.1. Enjeux environnementaux

Atouts	Faiblesses
• Adaptation du territoire aux risques naturels connus et référencés • Planification en cours de la prévention des risques naturels et technologiques	• Des caractéristiques géomorphologiques induisant des risques naturels multiples présents sur l'ensemble du territoire (inondations, mouvements de terrain, avalanches, ...) • Risque d'incendie découlant du reboisement anarchique de la montagne, conséquence du recul presque complet de la culture et du fauchage dans les pentes • Des risques technologiques limités mais possibles, dont un risque de rupture de barrages impactant 10 communes
Enjeux	
Limitier l'apparition des risques se développant grâce au changement climatique : feux de forêt, mouvements de terrains et inondations, sécheresses • La prévention du risque de feux de forêt, d'avalanches • La gestion des espaces forestiers pour limiter l'apparition d'incendies • La mise en œuvre des aménagements ou équipements permettant de limiter ou ralentir les ruissellements La réduction de la vulnérabilité du territoire face à l'amplification des risques naturels par le changement climatique : protéger la population et les biens contre les risques liés au inondations, ruissellements, glissements de terrain • L'amélioration de la gestion de crise, en renforçant la coopération intercommunale L'intégration du risque comme composante de l'aménagement avec la prise en compte des PPRt, PPRI dans la localisation des aménagements potentiels liés aux énergies renouvelables • L'évitement les constructions dans les zones sensibles au risque d'inondation, de mouvement de terrain • La prise en compte des aléas passés comme facteur de résilience dans l'aménagement	

État Initial de l'Environnement

Un territoire de montagne, soumis à de nombreux risques naturels inhérents à ce contexte, aggravés par les conséquences du changement climatique.



Légende

Des risques liés au contexte montagnard, accrus par le changement climatique et impactant activités et populations

Risque d'avalanches

Risques de mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, etc.)

Le risque de rupture de barrage lié aux installations hydroélectriques, peu sensible au changement climatique

Un risque de feux de forêt encore limité, mais qui s'accroît avec le changement climatique et les déperissements, ainsi qu'avec les activités forestières (exploitation, loisirs, etc.)

Des risques industriels et de transport de matières dangereuses présents et concentrés en vallées et le long de l'axe routier principal, lui-même vulnérable aux risques naturels

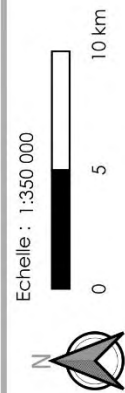
Un risque d'inondation très présent, en lien avec les cours d'eau et la topographie, aggravé par le changement climatique et les événements météorologiques violents

Risque d'inondations torrentielles

Risque d'inondations de plaine

Source : BD TOPO® 2024 ; CC de l'Oisans ; DREAL AURA ; CLC 2018
Fond : © Contributeurs d'OpenStreetMap

Réalisation : 04/08/2025 - ED



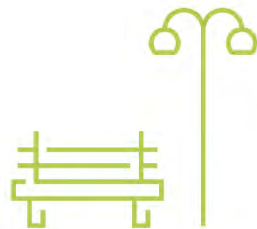
Carte 25 : Carte de synthèse sur les risques

4.5.2. Scénario fil de l'eau

Enjeux	Priorité	État actuel	Tendance	Facteurs d'évolution
Limiter l'apparition de risques se développant grâce au changement climatique : feux de forêt, mouvements de terrain et inondations, sécheresses				Prise en compte croissante de la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux aléas climatiques (existence de PPR, etc.) Poursuite de l'amélioration de la connaissance des aléas naturels et de la protection via les outils réglementaires de protection (PPR)
La réduction de la vulnérabilité du territoire face à l'amplification des risques naturels par le changement climatique : protéger la population et les biens contre les risques liés aux inondations, ruissellements, glissements de terrain.				La prise de compétence GEMAPI pouvant renforcer la gestion concertée et cohérente Tendance à l'augmentation des risques liés aux phénomènes météorologiques induits par le changement climatique : RGA, inondations, tempêtes, feux de forêt, glissements de terrain, avalanches, etc.
L'intégration du risque comme composante de l'aménagement avec la prise en compte des PPRt, PPRI, dans la localisation des aménagements potentiels				Une baisse de la gestion des espaces forestiers en lisière et un enfrichement de parcelles qui peut augmenter le risque d'incendie



Chapitre 5. Santé et environnement



5.1. Les nuisances sonores

Le bruit est un son complexe produit par des vibrations aléatoires des molécules d'air. Il s'agit d'un phénomène à la fois physique (variation de pression conduisant à l'émission et la propagation d'une onde sonore), physiologique (réception et traitement de l'onde par le système auditif) et psychologique (perception du bruit).

L'unité utilisée pour caractériser les bruits dans l'environnement est le décibel pondéré dB(A). Les bruits ne sont audibles qu'à partir de 10 dB(A). À partir de 75 dB(A), le bruit commence à devenir pénible et présente un risque de lésion du système auditif au-delà de 85 dB(A).

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul d'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau sonore équivalent noté LAeq, qui correspond au niveau énergétique moyen pour une période donnée. En France, ce sont les périodes (6h – 22h) et (22h – 6h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du LAeq : on parle de niveaux diurne et nocturne.

Conformément à la loi « Bruit » du 31 décembre 1992, chaque département français élabore, par arrêté préfectoral, un classement des voies bruyantes.

Pour ce faire, les infrastructures de transports terrestres supportant un trafic important sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent (la catégorie 1 étant la plus bruyante) à partir des niveaux sonores dits « de référence » sur la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h). Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée (entre 10 et 300 mètres selon la catégorie de la voie), dans lequel les prescriptions d'isolement acoustiques sont à respecter.

Tableau 8. Classement sonore des infrastructures routières (Services de l'État, 2023)

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence à proximité de l'infrastructure		Largeur maximale des secteurs affectés au bruit
	Lden (6h-22h) en dB(A)	Laeq (22h-6h) en dB(A)	
1	$L > 81$	$L > 76$	d = 300m
2	$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	d = 250m
3	$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	d = 100m
4	$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	d = 30m
5	$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	d = 10m

Le territoire de l'Oisans compte une infrastructure routière faisant l'objet d'un classement sonore. Il s'agit de la RD1091, classée en catégorie 3, qui traverse les communes de Livet-et-Gavet, Bourg-d'Oisans, les Deux Alpes, Le Freney d'Oisans et Mizoën.

Les autres nuisances sonores liées aux infrastructures routières concernent principalement les axes desservant les stations de ski.

5.2. Le transport d'électricité

Selon la cartographie du Réseau de Transport d'Électricité (RTE), le territoire de la CCO est traversé par plusieurs lignes aériennes de transport d'électricité, majoritairement du 63 kV. Les communes concernées sont principalement Allemond, Livet-et-Gavet, Le Bourg-d'Oisans, La Garde et Mizoën. On note la présence d'une ligne à très haute tension (400 kV) : LIAISON 400kV N01 CHAMPAGNIER – VAUJANY qui traverse le nord-ouest du territoire (Livet-et-Gavet). Le Bourg-d'Oisans est également traversée par une ligne aérienne de 225 kV.

Plusieurs de ces lignes passent à proximité des bourgs et hameaux.

5.3. Les sites et sols pollués

Un site pollué est un site dont le sol, le sous-sol ou les eaux souterraines ont été altérés par des substances potentiellement dangereuses, issues d'activités industrielles ou de dépôts de déchets. Cette pollution, ponctuelle ou diffuse, peut engendrer un risque pour la santé humaine ou l'environnement, notamment via le transfert de polluants vers d'autres milieux (air, nappe, etc.).

La France a mis en place plusieurs outils pour identifier, suivre et gérer ces sites :

- Les sites et sols pollués (anciennement recensés dans la base BASOL, aujourd'hui intégrés à Géorisques) sont des lieux où une pollution avérée ou suspectée nécessite une surveillance ou une action. Cette base publique assure la traçabilité des pollutions et informe sur leur état et les mesures engagées.
- Les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), créés par la loi ALUR, concernent des terrains où une pollution des sols est connue et avérée. Ils impliquent des obligations particulières en cas de changement d'usage, notamment pour la construction.
- La base CASIAS (ex-BASIAS) recense, quant à elle, les anciens sites industriels ou de services susceptibles d'avoir généré une pollution, sans que celle-ci soit forcément confirmée. Son objectif est de conserver la mémoire industrielle du territoire et d'éclairer les démarches d'urbanisme ou d'aménagement.

Le territoire de la CCO compte **90 anciens sites industriels ou activités de service** (CASIAS), principalement situés sur les communes de Bourg-d'Oisans, Les Deux Alpes, Huez ou encore Livet-et-Gavet.

Le territoire compte **deux secteurs d'information sur les sols** (SIS) : la centrale EDF Keller & Leleux et celle de Rioupéroux, sur la commune de Livet-et-Gavet.

Le territoire compte enfin **trois sites et sols pollués** : FERROGLOBE (Ex. INVENSIL, Ex. PEM, Ex. FERROPEM) et ALUMINIUM PECHINEY (usine de Rioupéroux) sur la commune de Livet-et-Gavet, ainsi que TOTAL France Relais de l'Oisans (station-service) sur la commune du Bourg-d'Oisans.

5.4. La gestion des déchets

5.4.1. Objectifs régionaux

La loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015 a précisé et renforcé le rôle de la Région en l'étendant au climat, à l'air, à l'énergie, à la biodiversité et à la planification des déchets et en lui faisant obligation d'élaborer un SRADDET. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes « Ambition Territoires 2030 » a été adopté le 19 décembre 2019 et est entré en vigueur le 10 avril 2020.

Il intègre le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)** qui se substitue aux plans sectoriels précédents (plan départemental de prévention et de gestion des déchets (PDPGD) non dangereux, plan départemental de gestion des déchets des chantiers du bâtiment et des travaux publics, plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux).

La région Auvergne-Rhône-Alpes produit 8,2 millions de tonnes de déchets par an, dont 53% de déchets ménagers et assimilés, et 43% de déchets d'entreprises, auxquels il faut ajouter 25 millions de tonnes de déchets issus du BTP. Même si la majeure partie fait déjà l'objet d'une **valorisation matière (54%)** ou **énergétique (22%)**, restent encore **24% des déchets sont encore enfouis**.

Face à cette situation, le PRPGD ambitionne de :

- **Réduire de 50% l'enfouissement entre 2010 et 2025 et viser le zéro enfouissement** à l'horizon de 2030. En 2020, 1,6 million de tonnes ont été enfouies, soit -27% en 10 ans. L'objectif est de réduire de 31% d'ici 2025.
- **Réduire la production de déchets ménagers de 12% d'ici 2030** soit -50 kg par an et par habitant. La quantité de déchets par habitant a déjà baissé de 17 kg entre 2015 et 2020.
- **Augmenter la valorisation matière** (déchets non dangereux) de 54% à 65% en 2025 et à 70% d'ici 2030.
- **Maintenir le taux de valorisation énergétique** aux environs de 23%.

5.4.2. Collecte et traitement des déchets

■ Déchets ménagers et assimilés

La Communauté de Communes de l'Oisans (CCO) collecte les déchets ménagers via des points d'apport volontaire et déchetteries. Le volume total est stable sur dix ans, avec une baisse des ordures ménagères résiduelles et une progression du tri sélectif, bien que celui-ci reste en retrait par rapport aux moyennes nationales.

Le profil touristique du territoire provoque de fortes variations saisonnières, avec un pic de déchets en hiver. Depuis 2020, l'extension des consignes de tri a permis une amélioration du recyclage des plastiques.

Un réseau de composteurs collectifs permet de valoriser les biodéchets. Les déchets verts sont également traités localement en compost, utilisé notamment sur les pistes de ski. Le territoire dispose de plusieurs déchetteries et ressourceries.

Les déchets sont traités principalement à l'usine d'incinération d'Athnanor à La Tronche. Le territoire dispose de 6 déchetteries et de deux ressourceries.

■ Déchets dangereux

Les déchets dangereux sont collectés dans trois déchetteries (Bourg d'Oisans, Allemond, Livet-et-Gavet) et comprennent notamment les déchets ménagers spéciaux (DMS) et les équipements électriques (D3E).

Leur collecte a fortement progressé ces dernières années. En 2020, 236,2 tonnes ont été collectées, contre 91,5 tonnes en 2011, illustrant une forte progression de la collecte. Les déchets sont ensuite traités dans des installations spécialisées, principalement en région Rhône-Alpes.

■ Déchets du BTP

Les déchets du bâtiment et des travaux publics restent un enjeu important. Une petite partie est collectée en déchetterie, mais la majorité est encore mal prise en charge. Il n'existe plus de site de stockage local pour les déchets inertes, ce qui entraîne un recours à des sites extérieurs, peu durable à long terme.

Des projets de création de sites de stockage sont en cours d'étude, l'un à Bourg d'Oisans (secteur des Ougiers), l'autre à Rioupéroux (Livet-et-Gavet), bien que ce dernier ait été contesté.

5.5. Nuisances, pollutions et santé

Même dans un territoire majoritairement naturel comme l'Oisans, certaines nuisances environnementales peuvent impacter la santé et la qualité de vie.

Le **bruit**, notamment lié à la circulation routière (vallées fréquentées, routes de stations, passages de poids lourds), aux activités touristiques ou à certaines installations industrielles (carrières, équipements de remontées mécaniques), est perçu comme l'une des principales atteintes à la qualité de l'environnement. L'OMS reconnaît aujourd'hui ses effets sanitaires comme un enjeu majeur de santé publique : troubles du sommeil, stress, anxiété, fatigue chronique ou effets cardiovasculaires, particulièrement en cas d'exposition prolongée.

Concernant la **pollution des sols**, les risques sanitaires sont difficilement quantifiables, mais existent. Ils concernent surtout les zones anciennement exploitées, industrielles ou agricoles (anciens sites miniers, stations-service, zones d'enfouissement, épandages), et peuvent entraîner une contamination indirecte par ingestion de produits issus de sols pollués, ou directe par inhalation de particules.

La **gestion des déchets** est un autre enjeu sanitaire, notamment du fait de l'éloignement de certains sites de traitement, de la fréquentation saisonnière élevée, ou de la topographie qui peut rendre complexe la collecte. Le risque sanitaire dépend des pratiques :

- **Stockage ou enfouissement** : risque par inhalation ou ingestion d'eau ou aliments contaminés si les protections sont insuffisantes ;
- **Incinération** : émissions atmosphériques potentiellement nocives ;
- **Traitement biologique (compostage, méthanisation)** : risques d'inhalation de poussières ou de micro-organismes.

Dans un contexte montagnard à forte qualité environnementale, la maîtrise de ces nuisances reste essentielle pour préserver la santé des habitants comme celle des nombreux visiteurs.

5.6. Nuisances, pollutions et climat

Sur le territoire la CCO, pollution de l'air et changement climatique sont deux enjeux étroitement liés, même dans ce territoire de montagne perçu comme préservé. Tous deux sont principalement dus aux activités humaines, notamment la combustion d'énergies fossiles (chauffage au fioul ou au bois non performant, transports, tourisme motorisé, engins agricoles ou de chantiers).

Bien que la qualité de l'air y soit globalement meilleure qu'en zone urbaine dense, des pics de pollution peuvent survenir localement, en lien avec des vallées encaissées où l'air stagne, surtout en hiver (particules fines liées au chauffage) ou en été (ozone lié à la chaleur et à la circulation).

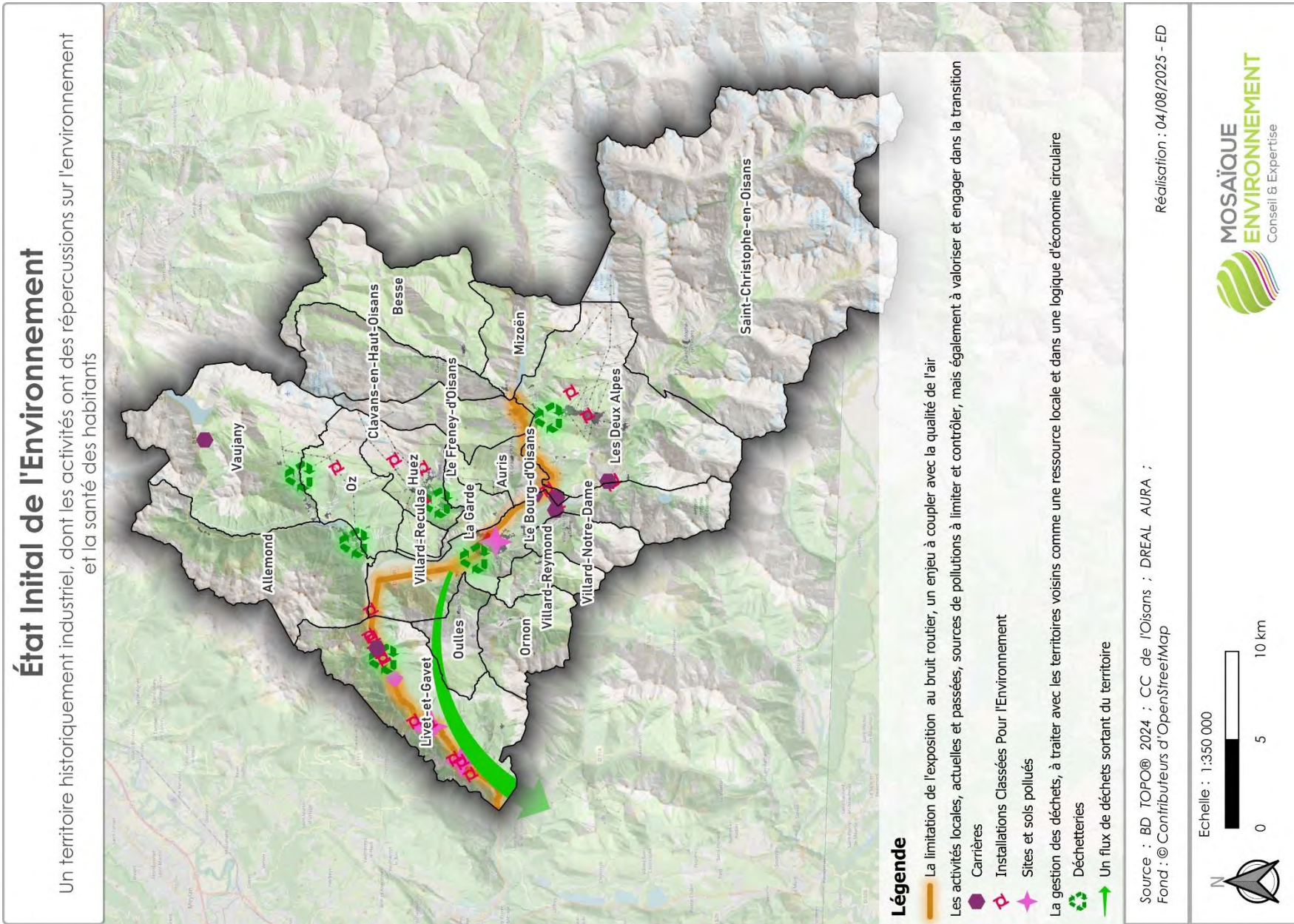
Avec le réchauffement climatique, les épisodes de pollution à l'ozone risquent d'augmenter : ce gaz irritant se forme sous l'effet du rayonnement solaire à partir de polluants émis par les activités humaines. Cela pourrait non seulement avoir un impact sur la santé (irritations respiratoires, troubles cardio-vasculaires) mais aussi sur les écosystèmes et les rendements agricoles en vallée.

La prévention passe par la transition énergétique, la qualité des équipements de chauffage, la maîtrise des déplacements et une vigilance particulière en période estivale.

5.7. Synthèse des enjeux – Nuisances & Pollutions

5.7.1. Enjeux environnementaux

Atouts	Faiblesses
• L'adoption de mesures plus ou moins récentes favorables à la valorisation organique et matière des déchets	• Un gisement de déchets inertes à traiter et une capacité de stockage des déchets du BTP déficitaire sur le territoire • Une production de déchets en hausse importante sur la période touristique • Un trafic saisonnier générant des nuisances sonores • La présence de nombreux sites et sols pollués
Enjeux	
La limitation de l'exposition des populations et des espaces au bruit • La réduction des nuisances sonores liées aux déplacements routiers saisonniers L'intégration de la connaissance des sols pollués dans l'anticipation des projets et des changements d'usages • La mise à jour continue de l'état des connaissances sur les sites et sols pollués • La prévention en amont pour limiter les pollutions • La valorisation des sites dans le cadre de projets de dépollution, de production d'ENR, etc. La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle et de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) • La poursuite des actions pour la réduction des déchets • La valorisation locale des déchets (organique, BTP, bois, etc.) comme ressources locales et la mise en œuvre de démarche d'économie circulaire Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité	



Carte 26 : Carte de synthèse sur les nuisances

5.7.1. Scénario fil de l'eau

Enjeux	Priorité	État actuel	Tendance	Facteurs d'évolution
La limitation de l'exposition des populations et des espaces au bruit <i>Par la réduction des déplacements, l'anticipation et la prise en compte des nuisances sonores potentiellement liées à l'implantation de production d'énergie ou d'équipements associés et aux travaux d'amélioration des performances thermiques du bâti, la mise en œuvre d'actions coordonnées avec le climat (autobus silencieux et non polluants, bâti à énergie positive et soucieux du confort acoustique des occupants, espaces verts apaisants pour l'ambiance citadine et bénéfiques pour le climat, etc.)</i>				Augmentation de la fréquentation touristique des espaces de montagne (circulation) Réglementations strictes et avancées technologiques des modes de transport
L'intégration de la connaissance des sols pollués dans l'anticipation des projets et des changements d'usages <i>Par la remobilisation de sites potentiellement pollués comme alternative à la consommation de nouvelles surfaces, et donc de puits carbone, sous réserve d'une dépollution garantissant la qualité sanitaire, prise en compte la gestion durable des eaux pluviales et ne pas préconiser l'infiltration pour les secteurs les plus pollués</i>				Réduction à la source des pollutions industrielles et agricoles du fait de la réglementation Politique de reconquête des friches avec dépollution préalable Intégration des Secteurs d'Information sur les Sols dans les documents d'urbanisme
La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle et de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) <i>Par la réduction de la production, développement du réemploi et du recyclage, valorisation énergétique des déchets ménagers, boues de STEP, déchets d'activités agricoles, limitation de la mise en décharge et de l'incinération ...)</i>				Tendance constatée à la réduction des volumes de déchets Augmentation de la fréquentation touristique et donc des volumes de déchets Peu de solutions de traitement et de valorisation des déchets sur le territoire Pas de démarche d'économie circulaire engagée
Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité				Prise en compte croissante des enjeux santé-environnement Allongement de la période de pollinisation des espèces allergènes Migration des espèces envahissantes et/ou vecteurs de maladies