

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
COMMUNE D'ORELLE (73194)



PLAN LOCAL D'URBANISME

Pièce n°1-1

Rapport de présentation



Vu pour être annexé à la délibération
d'approbation du PLU en date du 19 février 2018

progéο

PBR
Urbanisme
Projet urbain
Environnement

progeo environnement 13 rue de l'abbé Vincent –ARTIS 38600 FONTAINE Tél. 04 82 53 50 33 / Fax 04 82 53 50 34 progeo@progeo-environnement.com	Dossier suivi par : Sylvaine LAMARCHE <u>Nos références</u> Rapport R.0117-01 / D.0121 / C.0106
 Pierre BELLI-RIZ et associés 1 place Saint Bruno 38000 Grenoble Tel : 06 24 98 11 88 pbr.urbanisme@gmail.com	Dossier suivi par : Etienne DELVOYE

Table des matières

Introduction

7

Origines et motifs de la procédure	8
Du POS au PLU	8
Portée générale du PLU	10
Composition du dossier de PLU	10

Partie 1 - Diagnostic territorial

11

1. Contexte général de la commune	14
1.1 Situation géographique	14
1.2 Les délégations de compétences	14
1.3 Les documents de cadrage du plan local d'urbanisme	17
2. Développement urbain, paysage et patrimoine	21
2.1 Historique du peuplement du territoire communal	21
2.2 Les paysages	30
2.3 Patrimoine et constructions remarquables	37
2.4 Synthèse et enjeux en termes de patrimoine, paysage et de développement urbain	45
3. Socio-démographie	46
3.1 Une population qui tend à se stabiliser	46
3.2 Une répartition par âge déséquilibrée	47
3.3 Une structure des ménages diversifiée	49
3.4 Un profil socio-économique en pleine évolution	50
3.5 Population active et emploi	51
3.6 Synthèse et enjeux liés à la population	53
4. Habitat, consommation d'espace et capacités de mutation	54
4.1 Un parc de logements important par rapport à la population	54
4.2 Un parc très largement modifié en 25 ans	59
4.3 Analyse de la consommation d'espace	61
4.4 Synthèse et enjeux en matière d'habitat et de consommation d'espace	66
4.5 Analyse des capacités de mutation du bâti et de densification	68
5. Activités économiques	75
5.1 L'emploi à Orelle	75
5.2 Le secteur touristique	75
5.3 Industrie et services	77
5.4 Le secteur agricole	79
5.5 L'exploitation forestière	84
5.6 Les enjeux économiques et agricoles	88

6. Equipements et services publics, déplacements et stationnement	89
6.1 Les équipements et services publics ou d'intérêt collectif	89
6.2 La vie associative	90
6.3 Les déplacements et le stationnement	91
6.4 L'équipement numérique	97
6.5 Synthèse et enjeux en termes d'équipements et de déplacements	98

Partie 2 - Etat initial de l'environnement 99

1. Le cadre physique et les risques naturels	100
1.1 Topographie	100
1.2 Géologie	100
1.3 Climatologie	103
1.4 Hydrogéologie	106
1.5 Réseau hydrographique	107
1.6 Risques naturels	111
1.7 Exploitation des ressources du sol et du sous-sol	124
1.8 Enjeux de gestion et de protection des ressources	125
2. Les milieux naturels	126
2.1 Les différents types de milieux présents sur le territoire	126
2.2 Milieux remarquables, inventaires et protections réglementaires	128
2.3 La faune sauvage	143
2.4 Les corridors écologiques	145
2.5 Les enjeux de protection et de gestion des milieux naturels	147
3. Risques industriels, pollutions et nuisances	148
3.1 Les installations industrielles	148
3.2 Les risques industriels	148
3.3 L'énergie	151
3.4 Les sites et sols pollués	153
3.5 La qualité de l'air	154
3.6 Le bruit	155
3.7 Gestion et traitement des déchets ménagers	156
3.8 Gestion des eaux usées	157
3.9 Exploitation de la ressource en eau	159
3.10 Les enjeux de gestion des ressources, des risques et des nuisances	164

1. Les choix retenus pour établir le PADD	166
1.1 Bilan du diagnostic et enjeux du PLU	166
1.2 Les orientations arrêtées par la commune	169
1.3 Les objectifs fixés en matière de modération de la consommation d'espace et de lutte contre l'étalement urbain	174
2. Justification des choix retenus pour l'OAP de Champ Plan	175
2.1 Principes	175
2.2 Localisation	175
2.3 Les raisons du choix du site	175
2.4 Cohérence avec les orientations du PADD	176
3. Justification des dispositions du règlement	177
3.1 La nomenclature	177
3.2 Justifications de la délimitation des zones urbaines et à urbaniser	178
3.3 Justifications de la délimitation des zones agricoles, naturelles et forestières	179
3.4 Prescriptions relatives aux risques naturels	181
3.5 Plafond de constructibilité, conditions relatives aux destinations (articles 1,2 et 14)	181
3.6 La desserte des terrains	183
3.7 Les règles morphologiques	183
3.8 L'aspect des constructions et la protection du patrimoine et du paysage	185
3.9 Les obligations en matière de stationnement	186
3.10 Les obligations en matière d'espaces libres et d'espaces verts (article 13)	186
3.11 Les servitudes	186
4. Bilan des évolutions entre le POS et le PLU	187

Partie 4 - Evaluation environnementale 189

Le contexte règlementaire	192
1. Evaluation des incidences du PLU sur l'environnement	193
1.1 Rappel des enjeux environnementaux	193
1.2 Principaux éléments du projet susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement	197
1.3 Impacts attendus du PLU sur l'ensemble des espaces naturels	198
1.4 Impacts attendus du PLU sur la consommation et la gestion des ressources	199
1.5 Impacts spécifiques sur les sites Natura 2000	200
1.6 Impacts spécifiques de l'ouverture à l'urbanisation du secteur de Champ Plan (zone AUd)	201
2. Dispositions du PLU permettant de réduire ou de compenser les impacts sur l'environnement	210
2.1 Un objectif raisonnable : maintenir la population permanente	210
2.2 Un dimensionnement fin et une localisation réfléchie du développement	210
2.3 La préservation de l'ensemble des milieux naturels remarquables	210
2.4 La prise en compte des risques naturels	210
3. Articulation avec les documents supra-communaux	211
3.1 Documents concernés	211
3.2 Compatibilité avec le SDAGE Rhône Méditerranée	211
3.3 Prise en compte du SRCE Rhône-Alpes	212
3.4 Prise en compte des Plans Climat Energie Territoriaux	214
3.5 Prise en compte des Schémas des carrières	215
3.6 Prise en compte des autres documents, plans et programmes	215
4. Dispositif de suivi	217
5. Résumé non technique	218
5.1 L'état initial de l'environnement	218
5.2 Les grands axes du projet de PLU	222
5.3 Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures pour limiter ou réduire les effets négatifs	223
6. Méthodologie mise en œuvre pour l'évaluation environnementale	226

Introduction

Origines et motifs de la procédure

La commune d'Orelle disposait d'un POS (Plan d'occupation des sols) ayant fait l'objet d'une première révision générale en 1994, et d'une seconde révision générale approuvée le 13 mars 2000.

Une modification a été approuvée le 29 septembre 2003.

Compte-tenu notamment des évolutions législatives, la commune d'Orelle a engagé l'élaboration du PLU (Plan local d'urbanisme) par délibération du 07 Juillet 2014.

Les objectifs poursuivis sont :

Objectif 1 : mettre en forme un document de planification, en application des dispositions des lois Solidarité et renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 et Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003, à la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 et à la loi ALUR du 20 mars 2014 et de leurs décrets respectifs.

Objectif 2 : définir des perspectives d'évolution de la commune d'Orelle à partir de l'identité, des évolutions historiques récentes de la commune et des liens qu'elle entretient avec les territoires auxquels elle est liée.

Objectif 3 : organiser et structurer l'urbanisation à venir de la commune, afin d'assurer un renouvellement de la population.

(extraits de la délibération du 7 juillet 2014)

Du POS au PLU : la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbain – 13 décembre 2000)

La loi SRU relative à la solidarité et au renouvellement a pour objectif un urbanisme plus cohérent, plus solidaire et plus soucieux du développement durable. Elle a instauré de profonds changements dans le Code de l'urbanisme et réformé les documents d'urbanisme, leur élaboration et leur contenu. Ainsi, le Plan Local d'urbanisme (PLU) succède au Plan d'Occupation des Sols (POS).

Le Plan local d'urbanisme permet aux élus municipaux d'exprimer leur projet pour la commune, après avoir élaboré un diagnostic et un projet pour l'aménagement et le renouvellement de la commune.

Le PLU permet de définir le droit des sols. Il est basé sur un véritable projet urbain, et couvre l'ensemble du territoire communal, y compris les secteurs inclus dans les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) dont les plans d'aménagement de zone disparaissent pour être intégrés au règlement du PLU.

La loi SRU a été modifiée par la loi Urbanisme et habitat (UH) du 2 juillet 2003, notamment pour les dispositions relatives à l'urbanisme : le SCOT (Schéma de cohérence territoriale), le PLU (le régime juridique du PADD et la procédure de révision d'urgence) et la loi Montagne.

La loi ENE (Engagement national pour l'environnement - 12 juillet 2010).

Les documents d'urbanisme réservent désormais une place majeure aux objectifs environnementaux tels que la prévention des risques naturels et biologiques. Ils mettent en place une analyse précise de la consommation d'espace par l'urbanisation et des indicateurs permettant de suivre la mise en œuvre du PLU selon ce critère. Ils exigent également un diagnostic plus complet sur différents points ; par exemple, les PLU prennent désormais en compte plus précisément les déplacements.

La loi ALUR (Accès au logement et urbanisme rénové – 24 mars 2014).

Ses principaux objectifs en matière d'urbanisme sont les suivants :

- renforcer le rôle et le contenu des SCOT, développer leur couverture nationale ;
- transférer la compétence PLU aux communautés d'agglomération et de communes ;
- permettre la densification (suppression de la surface minimale des terrains et du COS maximal) ;
- favoriser le reclassement en zones naturelles des zones à urbaniser des POS datant de plus de 9 ans ;
- lutter contre le mitage des espaces agricoles et naturels en autorisant de manière exceptionnelle les extensions de constructions non agricoles, et les STECAL (secteurs de taille et de capacité limitée) pour les constructions nouvelles ;
- programmer la caducité des POS au 1^{er} janvier 2017.

La loi ALUR renforce également les exigences du PLU en matière de connaissance et de maîtrise de la consommation d'espace.

La loi Montagne (09 janvier 1985)

La commune d'Orelle est intégralement classée en zone de montagne et est donc concernée par la loi Montagne.

Le Code de l'urbanisme précise :

« L'urbanisation est réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants, sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées ».

La modernisation du code de l'urbanisme (23 septembre et 28 décembre 2015)

L'ordonnance n°2015-1174 du 23 septembre 2015 et les deux décrets n°2015-1782 et n°2015-1783 du 28 décembre 2015 ont profondément modifié le code de l'urbanisme, sur la forme mais aussi, pour certaines parties, sur le fond, dans l'objectif :

- de faciliter l'accès et la compréhension des règles applicables, en procédant à une réécriture des dispositions à droit constant,
- de prendre en compte les dernières modifications législatives, en particulier celles issues de la loi ALUR, de la loi du 18 juin 2014 relative à l'artisanat, aux commerces et aux très petites entreprises (PINEL) et de la loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt,
- de moderniser le contenu du plan local d'urbanisme (PLU) afin d'accéder à un véritable urbanisme de projet.

Toutefois le décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 stipule dans son article 12 :

(...) VI. - Les dispositions des articles R. 123-1 à R. 123-14 du code de l'urbanisme dans leur rédaction en vigueur au 31 décembre 2015 restent applicables aux plans locaux d'urbanisme dont l'élaboration, la révision, la modification ou la mise en compatibilité a été engagée avant le 1^{er} janvier 2016. (...)

A ce titre, la commune n'applique donc pas la nouvelle codification du Code de l'urbanisme en vigueur après janvier 2016.

Portée générale du PLU

Comme le POS, le Plan Local d'urbanisme reste l'instrument privilégié de l'urbanisme des collectivités locales, par lequel elles peuvent maîtriser et planifier leur développement urbain. A partir d'un recensement des besoins de la population, le PLU présente le projet de la collectivité en matière d'habitat, d'emploi, d'équipements, de services, de déplacements et d'environnement bâti et naturel.

Il détermine l'occupation et l'affectation principale des terrains ; il établit pour chaque parcelle (ou tènement foncier, groupe de parcelles solidaires) un droit à construire et des règles de construction.

Le PLU est un document accessible et opposable aux tiers, élaboré conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme.

Composition du dossier de PLU

Le PLU est composé du Rapport de présentation, du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD), des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP), d'un Règlement comprenant le règlement écrit et le règlement graphique (plans de zonage), et enfin d'annexes (périmètres divers et servitudes d'utilité publique) et éventuellement de documents informatifs. Toutes les pièces composant le PLU doivent être cohérentes entre elles.

Le **Rapport de présentation** est un document d'information qui fait état de la situation existante et des perspectives d'évolution de la commune. Il comprend :

- un diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques ; il précise les besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services ;
- une analyse de l'état initial de l'environnement ;
- une analyse de consommation des espaces et du potentiel foncier ;
- l'explication des choix retenus pour établir le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) ainsi que la justification des dispositions réglementaires retenues ;
- l'évaluation des incidences des orientations du plan sur l'environnement, et l'exposé de la manière dont le plan prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.

Le Rapport de présentation n'est pas opposable aux tiers mais sert de base de justification et d'interprétation du PADD et de sa traduction réglementaire.

Le **PADD (Projet d'aménagement et de développement durables)** présente le projet communal et définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour la commune. Le PADD constitue l'épine dorsale du PLU dans le sens où il assure la cohérence entre toutes les pièces qui le composent. Il sert de référent pour la gestion future du PLU dans le choix des procédures ; la modification, ou la révision, s'il est porté atteinte aux orientations exprimées dans le PADD.

Le PADD n'est pas opposable aux tiers. Toutefois, il doit être traduit de manière cohérente dans le cadre des Orientations d'aménagement et de programmation si elles existent et dans le règlement et ses documents graphiques.

Les **OAP (Orientations d'Aménagement et de Programmation)** peuvent prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics. Elles peuvent être instaurées dans des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Elles peuvent prévoir les actions et opérations d'aménagement à mettre en œuvre, notamment pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et

le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune.

Les orientations d'aménagement et de programmation doivent être cohérentes avec le PADD. Elles s'imposent aux constructeurs en termes de compatibilité. En ce sens elles sont moins strictes que le règlement auquel les demandes d'autorisation de construire ou de lotir doivent être conformes.

Le **règlement** fixe en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs fixés. Il se compose d'un règlement écrit et de documents graphiques. Le règlement s'impose aux projets en termes de conformité, c'est-à-dire que les règles qu'il énonce doivent être respectées strictement.

Le règlement écrit définit en 16 articles, pour chaque zone du PLU, les règles applicables aux terrains (tenements fonciers, ensembles de parcelles solidaires) concernés par une demande d'autorisation d'urbanisme). Le règlement prescrit notamment la nature de l'occupation et de l'utilisation du sol, les règles d'accès, d'implantation, les règles de hauteur, de stationnement, l'aspect extérieur des bâtiments...

Les documents graphiques expriment de manière graphique tout ou partie des règles. Ils délimitent ou identifient de plus des secteurs ou espaces faisant l'objet de règles particulières (Emplacements réservés, Espaces boisés classés, etc.).

Les **annexes** constituent une pièce obligatoire du dossier de PLU. Elles servent de complément informatif au rapport de présentation, d'aide à la mise en œuvre des projets d'aménagement et de complément aux dispositions réglementaires du PLU. Elles comprennent notamment les servitudes d'utilités publiques.

Les **documents informatifs** constituent des pièces facultatives du dossier de PLU. Ils regroupent des documents qui n'ont pas de valeur strictement réglementaire (non opposables aux tiers) mais qui permettent de comprendre et d'interpréter les dispositions du PLU.

Ils incluent notamment les éléments de connaissance des risques naturels et technologiques, qui n'ont pas valeur de servitude mais qui ont été pris en compte par le PLU, et qui sont par ailleurs susceptibles d'évoluer. Il appartient à tout pétitionnaire de se renseigner auprès des services compétents sur cette connaissance des risques au moment de son projet.

Partie 1 : Diagnostic **Territorial**

1. Contexte général de la commune

1.1 Situation géographique

La commune d'Orelle est située au cœur de la vallée de la Maurienne. Elle s'étend de part et d'autre de l'Arc, sur les versants adret (rive droite) et ubac (rive gauche). Elle occupe une superficie de 6 925 hectares.

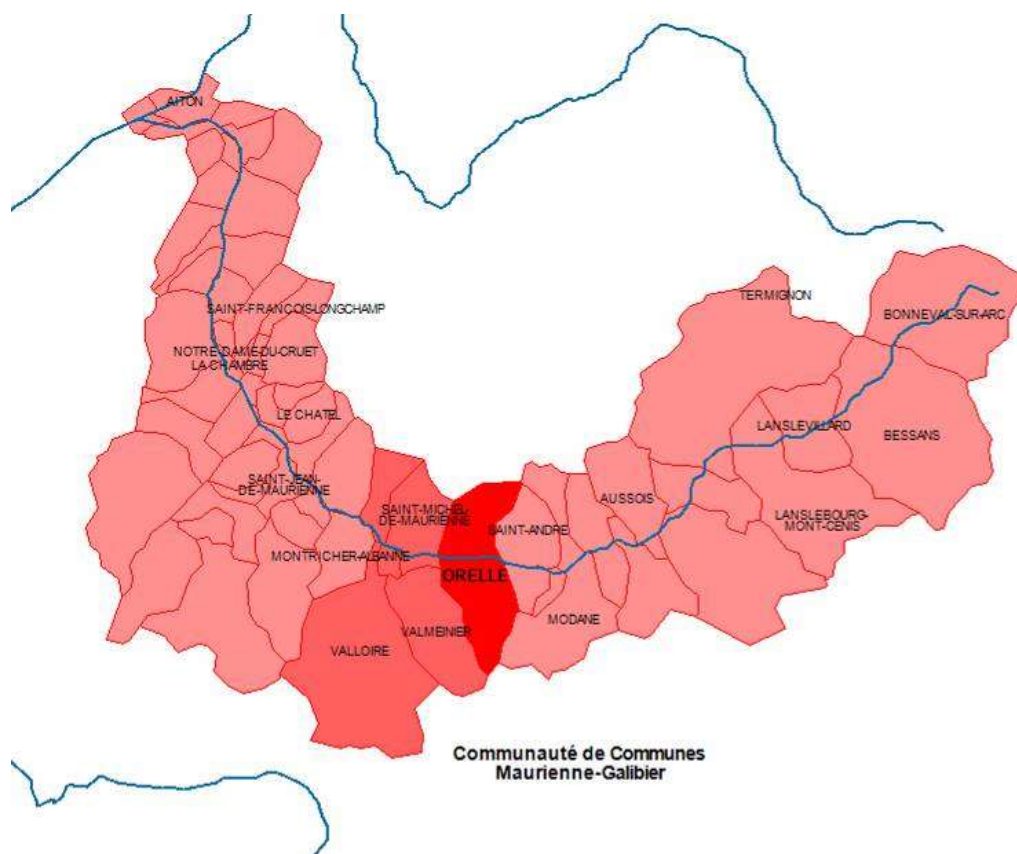
La commune, accessible par l'A43 et la RD1006, se situe à 92 km de Chambéry, et 19 km de St Jean-de-Maurienne, chef-lieu d'arrondissement. Elle fait partie du canton de Modane.

La commune d'Orelle est limitrophe de Saint Michel-de-Maurienne et Valmeinier à l'Ouest, de Névache au Sud, de Modane, Freney et Saint-André à l'Est, et de Saint-Martin-de-Belleville au Nord.

1.2 Les délégations de compétences

1.2.1 La Communauté de communes Maurienne-Galibier

La commune d'Orelle est membre de la **Communauté de communes Maurienne-Galibier**. Celle-ci regroupe 6 communes : Orelle, Valloire, Valmeinier, St Martin la Porte, Saint Martin d'Arc et Saint Michel de Maurienne. Héritière d'une longue tradition intercommunale, elle succède au SIVOM, puis District, créé en 1991 et transformé en 2001 en Communauté de communes.



Ses compétences sont les suivantes :

- **Aménagement de l'espace :**

Etude, réalisation et gestion des opérations d'aménagement à vocation économique, telles que les zones d'aménagement concerté et les lotissements, réalisés dans les zones d'activité économique d'intérêt communautaire.

Etude et mise en œuvre d'une charte intercommunale de développement et d'aménagement.

- **Développement économique intéressant l'ensemble de la communauté de communes :**

En matière industrielle, artisanale et commerciale :

Création, aménagement, commercialisation, promotion, entretien et gestion des zones d'activités économiques.

Construction, entretien et gestion de bâtiments dans le périmètre des zones d'activités économiques d'intérêt communautaire.

Soutien aux activités commerciales et artisanales dans le cadre des politiques contractuelles de restructuration du commerce et de l'artisanat ou autres procédures de même nature.

En matière touristique :

Création, entretien et promotion des sentiers d'intérêt communautaire.

Installation et entretien de la signalétique des sentiers d'intérêt communautaire.

Création, aménagement et entretien d'aires de pique-nique d'intérêt communautaire.

Création, entretien et promotion des vias ferrata d'intérêt communautaire (via ferrata du Télégraphe).

Création, gestion, entretien et promotion des refuges de montagne d'intérêt communautaire (refuge des Marches).

Création, entretien et gestion des points d'information d'intérêt communautaire.

Promotion du territoire cantonal.

- **Protection et mise en valeur de l'environnement :**

Déchets ménagers : élimination et valorisation des déchets des ménages et assimilés – compétence confiée au SIRTOMM (Syndicat Intercommunal de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères de Maurienne).

Assainissement : création, gestion, entretien de la station d'épuration de Calypso qui traite les effluents de Valloire, Valmeinier, St Martin la Porte, St Martin d'Arc, St Michel de Maurienne et Montricher-Albanne.

- **Politique du logement et cadre de vie :**

Mise en œuvre, coordination et animation des OPAH ou toute procédure de même nature.

Aides aux particuliers en faveur de l'habitat et du développement des énergies renouvelables.

- **Création, aménagement et entretien de la voirie**

Fauchage des voiries communales.

Acquisition et gestion d'un parc d'engins de voirie.

- **Action sociale d'intérêt communautaire**

Politique en faveur des personnes âgées :

Définition et mise en œuvre d'une politique de maintien à domicile des personnes âgées : portage des repas, télé-présence.

Construction, gestion et entretien de l'EHPAD La Provalière.

Construction, gestion et entretien de logements d'intérêt communautaire pour personnes âgées dépendantes ou pour personnes handicapées.

Actions scolaires, sportives et culturelles :

Gestion de l'école de musique intercommunale – intervenants en milieu scolaire.

Participation financière aux activités scolaires et périscolaires.

Transport scolaire (délégué au Syndicat Intercommunal du Pays de Maurienne).

Politique en faveur de la jeunesse :

Participation aux politiques contractuelles en direction de la petite enfance et de la jeunesse.

Création, gestion et entretien de la maison de l'enfance.

Construction, gestion et entretien de la halte-garderie et du relais d'assistantes maternelles de Saint Michel de Maurienne.

Gestion des centres de loisirs sans hébergement d'intérêt communautaire.

- **Autres compétences**

Numérisation du cadastre (confiée à la RGD des Pays de Savoie).

Politique en faveur de l'accès du public aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

Gestion des centres d'incendie et de secours – contribution financière au SDIS de Savoie.

1.2.2 Le Syndicat du Pays de Maurienne (SPM)

La commune est également membre du Syndicat du Pays de Maurienne, qui regroupe les 62 communes de la vallée. La Maurienne possède une forte tradition de coopération intercommunale, qui a d'abord pris la forme d'une association loi 1901 : l'Association des Maires de Maurienne, fondée en 1972. Créé en décembre 2000, le Syndicat du Pays de Maurienne prend le relais de l'AMM. Le SPM est un syndicat mixte, composé de collectivités de niveaux différents : 20 communes et 4 communautés de communes représentant 42 communes.

Le SPM détient des compétences obligatoires :

- la coordination de procédures contractuelles signées avec de multiples partenaires (CDDRA, CTS, PAPI, OCM, PPT...) ;
- le développement économique du territoire au sens large ;
- la gestion des politiques environnementales à l'échelle de la vallée.

Par ailleurs, il exerce des compétences optionnelles :

- gestion et entretien de l'abattoir de Maurienne ;
- organisation et gestion des transports scolaires pour le compte du Département de la Savoie, sur les cantons de Saint-Jean-de-Maurienne et de Modane ;
- appui technique auprès des communes pour la gestion des cours d'eau et suivi du lit de l'Arc.

1.2.3 Le Syndicat d'électricité Synergie Maurienne

Le Syndicat d'électricité Synergie Maurienne a été créé au 1^{er} janvier 2012, par fusion des régies de St Michel de Maurienne, St Martin de la Porte, et Orelle. Il a pour missions la production (avec une centrale hydroélectrique et une centrale thermique), la distribution (l'acheminement physique de l'énergie jusqu'au disjoncteur) et la fourniture d'électricité (la vente d'énergie électrique) sur le territoire des trois communes.

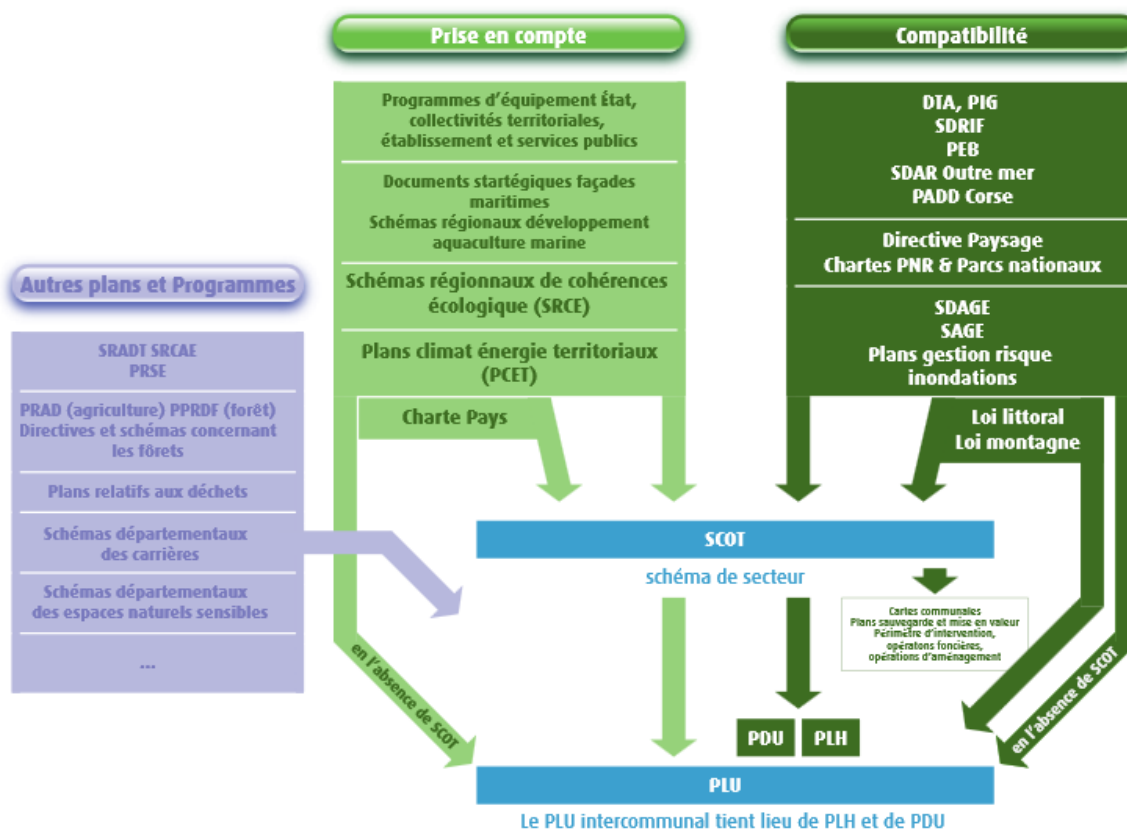
Le Syndicat d'électricité Synergie Maurienne est un SIVU (Syndicat Intercommunal à Vocation Unique) qui exploite les réseaux électriques des trois communes, comme le fait ERDF sur la majeure partie du territoire national. Fournisseur historique sur ces trois communes, il est le seul à pouvoir proposer des contrats d'électricité aux tarifs réglementés, à l'instar d'EDF dans les communes exploitées par ERDF.

1.3 Les documents de cadrage du plan local d'urbanisme

En l'absence de SCoT approuvé, le PLU doit prendre en compte ou être compatible avec un certain nombre de documents.

Les documents avec lesquels le PLU doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte

(source : Ministère)



1.3.1 Le projet de DTA des Alpes du Nord

Sous le pilotage de la DREAL Rhône-Alpes, les services de l'État ont élaboré, en association avec les collectivités locales, le projet de Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes du Nord.

Ce document d'urbanisme fixe, sur le territoire des Alpes du Nord et du Sillon Alpin, les orientations stratégiques de l'État :

- structuration multipolaire du territoire ;
- préservation et valorisation des espaces naturels et des ressources ;
- promotion d'un tourisme respectueux de l'environnement et d'un système de transports durables.

Le projet de DTA des Alpes du Nord a été soumis à avis des personnes publiques associées et à enquête publique début 2010. La commission d'enquête a remis un avis favorable assorti de réserves importantes. Parallèlement, la loi dite Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010, a modifié le régime juridique des DTA non-encore approuvées : elles deviennent des DTADD (directive territoriale d'aménagement et de développement durables) dont les procédures d'élaboration, le contenu et la portée juridique diffèrent des anciennes DTA. Le décret en Conseil d'État de la DTA des Alpes du Nord n'ayant pas été pris, se pose la question de la transformation du projet actuel de DTA des Alpes du Nord en DTADD.

La DTA n'ayant pas été approuvée, elle n'est pas opposable aux documents d'urbanisme. Toutefois, elle exprime le discours de l'État et constitue donc la base des avis que la DREAL émet sur les projets et documents d'urbanisme du territoire.

1.3.2 Le SCoT de Maurienne

Le Syndicat du Pays de Maurienne s'est engagé dans l'élaboration d'un SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale), document de planification et d'urbanisme à l'échelle des 62 communes du bassin de vie.

Institué par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme. Il définit les grandes orientations d'aménagement et de développement d'un territoire à moyen terme (réflexion à 20 ans). Le SCoT fixe un cadre de référence pour différentes politiques territoriales, notamment l'habitat, le développement industriel et commercial, les déplacements, le tourisme, l'agriculture, la protection de l'environnement. Le SCoT traduit une vision stratégique de développement du territoire à travers un projet équilibré entre les options d'aménagement et les choix de protection.

Le territoire du SCoT de Maurienne



Le calendrier prévisionnel d'élaboration du SCoT de Maurienne est le suivant :



Plusieurs études de diagnostic ont été lancées en 2015 :

- étude des mobilités quotidiennes des habitants du Pays de Maurienne ;
- étude agricole ;
- étude sur l'énergie.

A ce jour, le PADD n'est pas disponible.

1.3.3 Le Programme Départemental de l'Habitat

Il n'y a pas de Programme Local de l'Habitat concernant le territoire d'Orelle.

Il existe en revanche un Plan Départemental de l'Habitat pour la Savoie, élaboré pour la période 2010-2016. Il retient 6 grandes orientations :

1. Assurer un développement résidentiel équilibré entre pôles urbains et secteurs ruraux, et entre Plaine et montagne.
2. Utiliser préférentiellement le tissu déjà urbanisé et les bâtiments existants.
3. Répondre, pour chaque secteur, à l'ensemble des besoins des parcours résidentiels (Logements, structures d'hébergement).
4. Adapter les logements aux problématiques du vieillissement.
5. Mettre en place une politique foncière.
6. Concilier Habitat et Développement Durable.

Pour le secteur de la moyenne Maurienne (anciens cantons de St Michel de Maurienne, St Jean de Maurienne et la Chambre), il définit plus spécifiquement les orientations suivantes :

1. Développer une offre diversifiée de logements :
 - en développant une offre locative à loyer aidé parmi les résidences principales en montagne ;
 - en adaptant le parc public existant aux caractéristiques de la demande en vallée.
2. Organiser le développement de l'habitat :
 - en mettant en place une politique habitat et une politique foncière ;
 - en privilégiant la construction dans les dents creuses ou en continuité du bâti existant ;
 - en concentrant la production de logements dans les communes reliées et équipées.
3. Mobiliser le parc vacant des villages et améliorer le parc existant:
 - en sensibilisant régulièrement les propriétaires de logements vacants/résidences secondaires non occupées et aux propriétaires de logements vétustes ;
 - en proposant des aides incitatives, notamment le développement de logements locatifs aidés adaptés à la résidence principale ;
 - en incitant à l'utilisation de la garantie locative qui sécurise les propriétaires ;
 - en proposant des aides incitatives à la rénovation/isolation thermique.
4. Adapter les logements aux problématiques du vieillissement:
 - en proposant des aides incitatives aux personnes âgées handicapées pour adapter leur logement aux problématiques de mobilité ;
 - en expérimentant de nouvelles formes de logements permettant les contacts entre générations.

1.3.4 Plan de Déplacements Urbains

Il n'y a pas de Plan de Déplacements Urbains sur le territoire.

1.3.5 Autres documents

L'ensemble des documents de cadrage relatifs à la gestion de l'environnement sont présentés dans le chapitre « état initial de l'environnement » :

Documents avec lequel le PLU doit être compatible :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2010-2015 et 2016-2021.

Il n'y a sur le territoire ni SAGE, ni Plan de gestion du Risque Inondation, ni Directive Paysage.

La commune est limitrophe du Parc Naturel National de la Vanoise, mais n'en fait pas partie.

Documents à prendre en compte :

- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes ;
- le Plan Climat Energie Territorial du département de la Savoie ;
- le Schéma Régional des carrières.

Autres plans et programmes :

- Plans départementaux d'élimination des déchets ;
- Atlas des Zones Inondables de l'Arc ;
- Plan Particulier d'Intervention du barrage de Bissorte.

2. Développement urbain, paysage et patrimoine

2.1 Historique du peuplement du territoire communal

2.1.1 Jusqu'en 1890

L'implantation de communautés montagnardes sur le territoire est ancienne. Des documents attestent de familles vivant à Orelle dès le Haut Moyen-Age. En 1730, Orelle compte plus de 1000 habitants, répartis en différents hameaux. La topographie du territoire et la rudesse du climat rendent nécessaire l'exploitation de toutes les surfaces disponibles, ce qui explique l'éclatement de l'urbanisation. Vivant en relative autarcie, chaque communauté est implantée au centre d'un petit territoire agricole, de jardins et de prairies.

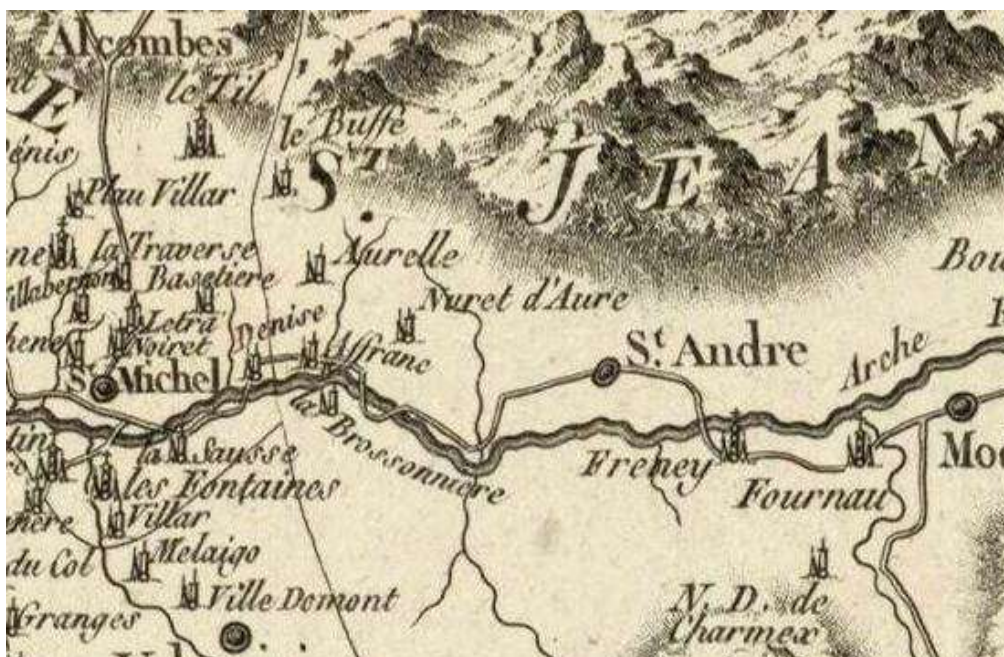
L'absence de soleil dans le fond de la vallée (durant les trois mois d'hiver par endroits), autant que les crues destructrices de l'Arc, expliquent le développement plus tardif des hameaux de la vallée (Francoz notamment). Au Moyen-Age, il n'y a pas de route dans le fond de la vallée, soumis aux crues ; les chemins empruntent plutôt le flanc de la montagne.

Au XVIII^{ème} siècle apparaît la dénomination « les Aureilles », entre St Michel et St André, puis « Aurelle ».

Carte de Savoie (Royaume de Sardaigne) (1713-1792) - Collection Bibliothèque de Chambéry



Atlas national de France (1798) - Collection Bibliothèque de Chambéry



Sur la carte d'Etat-major (milieu du XIX^{ème} siècle), apparaissent d'Ouest en Est (avec les orthographes de l'époque) : Le Pontet (Poucet ?), la Denise, Orlette et dessus Orlette, Orelle, Frank, Fusine, La Bersonnière en rive gauche, Le Teppey, Noiret, Leschaux et Bonvillard.

On distingue également des constructions dispersées en altitude, notamment une quinzaine de constructions à « la Presse » (aujourd'hui Le Prec) et « la Grande Combe », et une quinzaine également à « Pracourt » (aujourd'hui Précourt), ainsi qu'environ 30 à 40 constructions en alpage dans le secteur Bonard / Plan Py, et une dizaine encore à « Plan du Bouchet ».

La « plaine de Bissorte », aujourd'hui inondée par le lac de Bissorte, accueille une vingtaine de constructions.

***Carte d'état major - entre 1820 et 1889 - Collection Bibliothèque de Chambéry –
Secteur vallée de l'Arc***





2.1.2 Les bouleversements du XX^{ème} siècle

La construction de l'usine de Prémont, en 1893, va bouleverser le territoire. Elle connaîtra plusieurs propriétaires successifs (1922 : SECEMAEU (société d'électrochimie, d'électro-metallurgie et des aciéries électriques d'Ugine) ; 1967 : Ugine-Kuhlmann ; 1972 : Pechiney-Ugine-Kuhlmann ; 1983 : ATOCHEM puis ARKEMA) et plusieurs productions (aluminium jusqu'en 1950, puis perborate (blanchissant pour lessive) jusqu'en 1967, puis chlorate de soude et chlorate de potassium).



Créatrice d'activité, elle ralentira l'exode rural qui touche la vallée à partir de 1920.

Evolution des effectifs salariés à l'usine de Prémont

	1939	1962	1967	1974	1982	1985	1991
Effectifs	320	145	168	115	95	65	50 + 20 intérimaires

Source : J-P Deléglise, « Orelle découvertes insolites »

En 1911, on recense sur la commune 1200 habitants, et 1087 habitants en 1931, parmi lesquels 128 étrangers (italiens, mais aussi polonais et russes). Ces chiffres ne comprennent pas la population ouvrière des grands chantiers (voie ferrée, barrage...), parfois ajoutée à la population communale.

Entre ces deux recensements, on constate une diminution globale de la population, mais surtout une évolution de sa répartition géographique : Francoz devient le hameau le plus peuplé (236 habitants), alors que tous les hameaux « historiques » (Orelle, Bonvillard, Orelette, le Noiray, la Fusine) voient leur population diminuer.

Répartition de la population par hameaux en 1911 et 1931

	Ménages		Individus		Dont étrangers
	1911	1931	1911	1931	1931
Orelle	71	62	274	226	
Francoz	21	55	147	236	60
Bonvillard	61	51	253	202	
Orelette	30	24	119	95	
La Denise	21	22	77	84	26
Prémont	21	16	85	51	9
Le Noiray	17	15	69	54	3
Berchette	6	12	25	43	24
Poucet	16	10	69	34	6
La Fusine	10	8	48	41	
Le Teppey	6	4	34	21	
Total	301	279	1200	1087	128

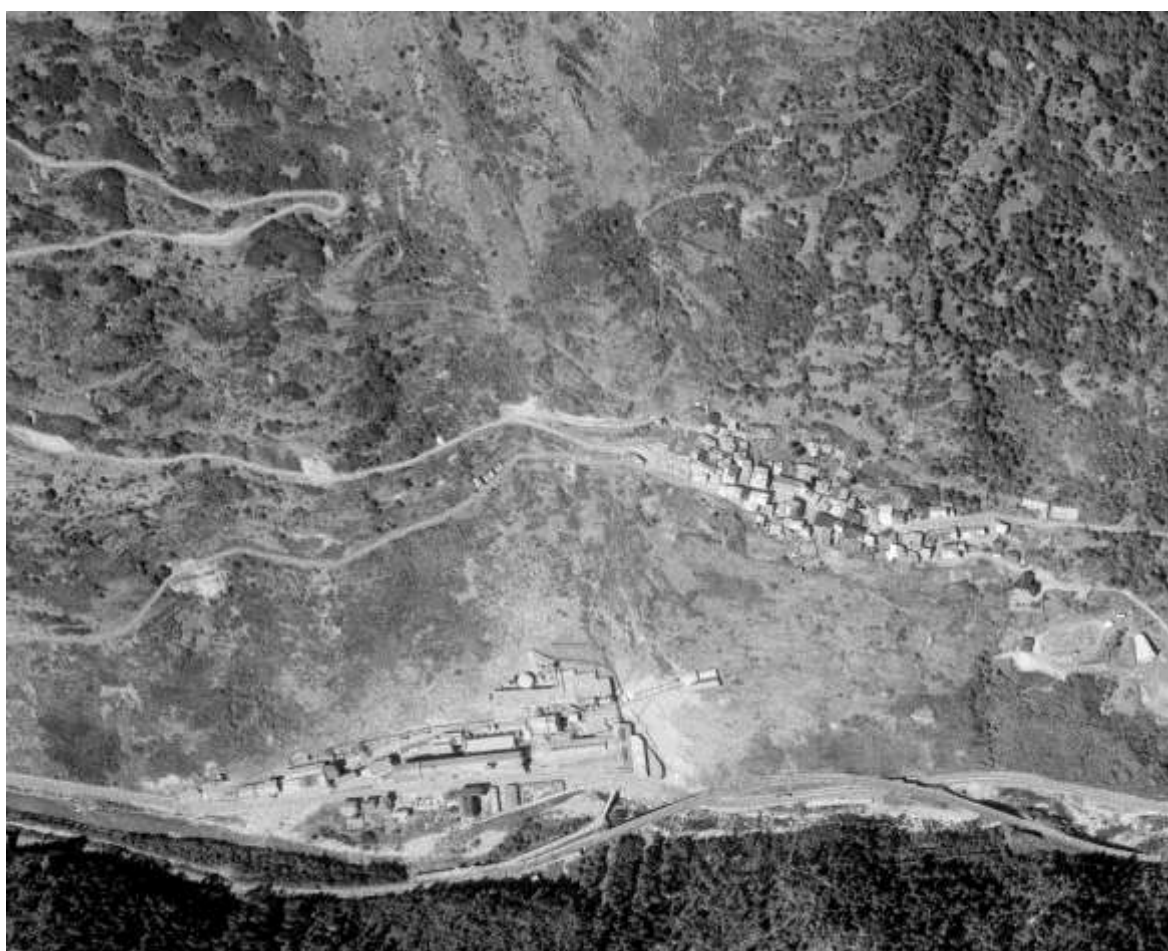
Source : J-P Deléglise, « Orelle découvertes insolites »

La population étrangère est principalement domiciliée dans les hameaux de la vallée, notamment Francoz et la Denise, non loin de l'usine.

La fermeture de celle-ci en 1991 aura d'importantes conséquences sur la vie locale : les quartiers ouvriers de la Denise et de Prémont sont désertés, et de nombreux ouvriers s'expatrient, tout en conservant à Orelle un bien : la maison des parents, parfois une grange ou une ruine. La population diminue fortement, pour atteindre son minimum en 1990 (321 habitants).

L'usine sera démolie à partir de 1994. Il n'y a plus aujourd'hui aucune trace de sa présence.

Photos aériennes IGN 1952 et 1982 (secteur Orelle / Prémont)



Sur les photos aériennes ci-dessus, on constate une évolution importante du paysage : si le bâti évolue peu sur cette période de 30 ans (1952-1982), en revanche on distingue la disparition complète de la structure parcellaire agricole qui structurait le paysage en 1952. Le quadrillage de champs et de prairies, bien visible sur la photo de 1952 tout autour du village d'Orelle et au Nord de l'usine de Prémont, a complètement disparu en 1982 : les champs ne sont plus cultivés et la friche est venue envahir l'ensemble des espaces.

2.1.3 Le renouveau des années 1990 et 2000

Sur la période la plus récente, les modifications importantes du territoire ont été réalisées sur le secteur situé entre Francoz et Bonvillard. Le secteur Ouest (Orelle / Orelette) n'a quant à lui pratiquement pas changé, si ce n'est que l'usine de Prémont a été entièrement démolie.

Des opérations structurantes sont venues bouleverser le territoire :

- 1994 : démolition de l'usine de Prémont et des habitations ouvrières qui bordaient la route, de l'école de la Denise et du café Ferrando.
- 1996 : construction de la liaison par télécabine entre Orelle et le domaine skiable de Val Thorens ; remblaiement du lit de l'Arc et endiguement de la rivière pour l'aménagement des parkings.
- 1993-1996 : aménagement d'une nouvelle route pour améliorer la desserte des hameaux de la rive gauche du Bonrieu, au départ de Francoz, sur plus de 4 km : elle dégage de nouveaux secteurs constructibles.
- A partir de 1997 : aménagement du lotissement de Provençières entre le Teppey et le Noiray (15 lots, dont un est destiné à accueillir un bâtiment collectif pour les employés de la STOR).
- A partir de 2004 : aménagement du lotissement du Crêt du Vlé, en aval de Bonvillard (2004 : 1^{ère} tranche de 7 lots, 2009 : 2^{ème} tranche de 11 lots, 3^{ème} tranche en cours).
- 2007-2009 : construction du hameau touristique des Eaux d'Orelle.

Par ailleurs, sur l'ensemble des hameaux anciens, des travaux importants de rénovation des voiries et des espaces publics ont été réalisés entre 2005 et 2013 : démolition de bâtiments, création de parkings, enfouissement des réseaux, création de réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales...

En 2013, la population se répartit comme suit :

Hameaux	Population permanente	Nombre de résidences secondaires	Population des résidences secondaires (3 par résidence, 4 au hameau des Eaux d'Orelle)	Population max par hameau
Orelle	79	20	60	139
Francoz	98	43	129	227
Bonvillard	26	32	96	122
Orelette	17	21	63	80
Noiray	26	13	39	65
Teppey	14	4	12	26
Fusine	0	6	18	18
Provençières	43	2	6	49
Crêt du Vlé	48	2	6	54
Poucet	23	5	15	38
Hameau des Eaux d'Orelle	5	199	796	801
Plan Bouchet	2	3	9	11
TOTAL	381	350	1249	1630

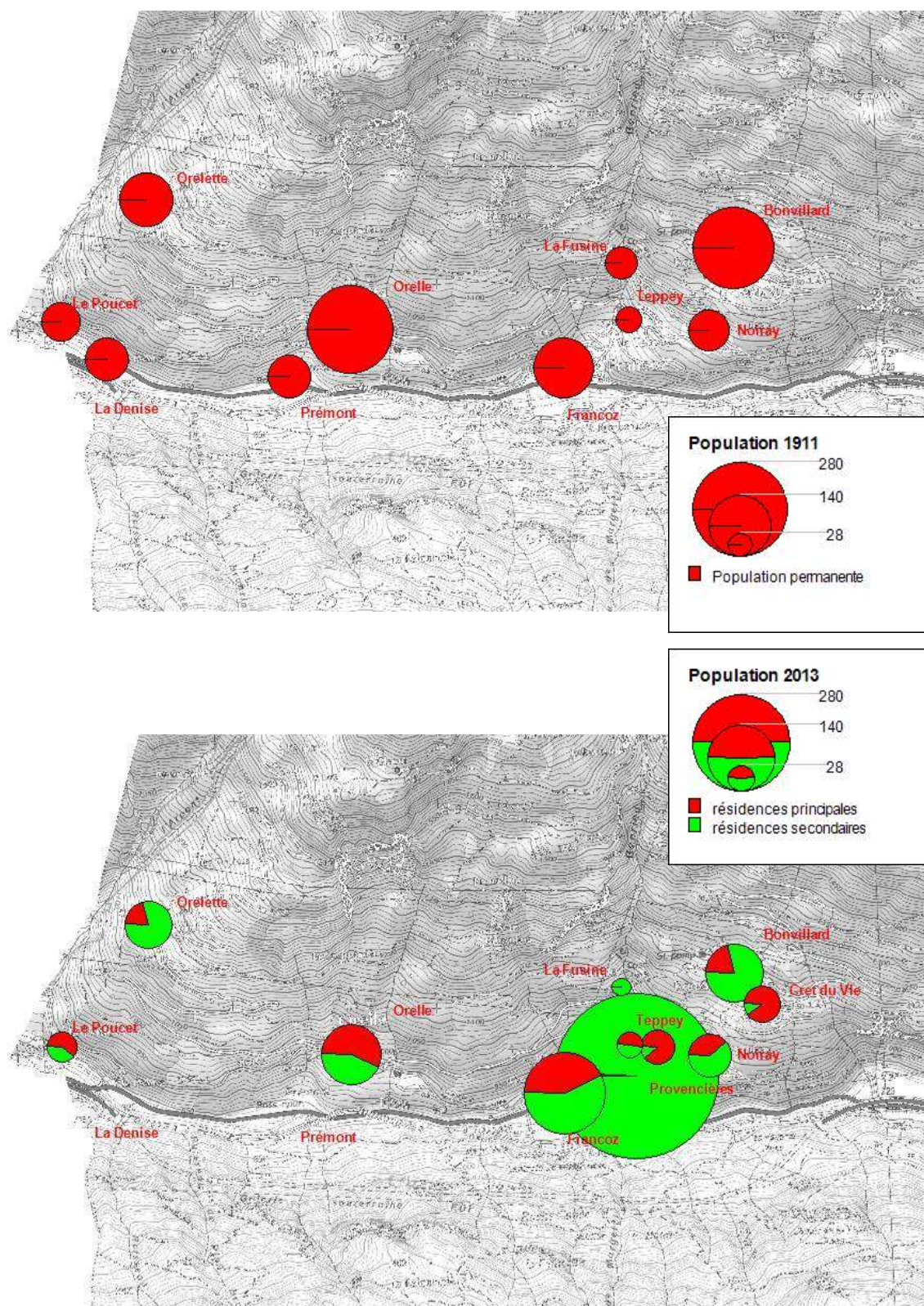
Source : Mairie d'Orelle d'après relevé des abonnés à l'eau potable

Photos aériennes IGN 1996 et 2013 (secteur de Francoz à Bonvillard)



Ces importants programmes d'infrastructure et de construction de logements ont profondément modifié la commune : aujourd'hui une part importante des habitations qui formaient les hameaux « historiques » a été transformée en résidences secondaires (notamment à Bonvillard, Orelette, la Fusine, le Noiray), et des hameaux nouveaux, plus « spécialisés » sont apparus (résidences principales à Provençières et au Crêt du Vlé, résidence de tourisme aux Eaux d'Orelle). Francoz, Orelle, le Teppey et le Poucet conservent une mixité de fonction (habitat permanent et résidences secondaires), tandis que les hameaux de la Denise et Prémont ont complètement disparu.

Répartition de la population dans les hameaux en 1911 et en 2013



Cartographie PROGEO d'après données Mairie d'Orelle et JP Deléglise pour l'année 1911

Dans leur forme, les hameaux historiques ont peu changé sur la dernière période. Le Poucet, Orelette, Orelle, n'ont connu que quelques rénovations, qui n'ont pas modifié leur enveloppe globale. Seules quelques constructions sont venues s'inscrire en continuité des hameaux du Noiray et de Bonvillard.

Trois nouveaux hameaux ont en revanche été créés le long de la nouvelle route aménagée à partir de 1993 :

- Provençières à partir de 1997 et Crêt du Vl   à partir de 2004 ont été aménagés sous forme de lotissements, dans les méandres de la nouvelle route, entre Francoz et Bonvillard.

Ils présentent une forme nouvelle, en rupture avec les implantations et les formes architecturales traditionnelles :

- Implantation de maisons individuelles isolées sur leur parcelle, sans mitoyenneté (ci-dessous le Crêt du Vl  ),
- Voiries largement dimensionnées, permettant le stationnement et le croisement des véhicules, et intégrant de petits parkings publics pour les visiteurs.



Source : orthophoto IGN, 2013

- Situé entre Francoz et le Noiray, le hameau des Eaux d'Orelle présente une rupture complète avec le bâti existant, à la fois en termes de fonction : c'est une résidence touristique, et de forme urbaine : les constructions sont des immeubles collectifs de 4 à 5 niveaux.



2.2 Les paysages

2.2.1 Découverte de la commune

Le territoire de la commune est situé dans une portion étroite de la vallée de l'Arc. De ce fait il se découvre tardivement, au sortir de St Michel de Maurienne à l'aval ou de Modane à l'amont.

Il s'organise en deux versants et en plusieurs étages :

- Le **versant ubac**, rive gauche, est le versant à l'ombre. Il est sombre et abrupt, affleurements rocheux et forêts humides. Aucun hameau ne s'y est développé, et les rares constructions qu'il abrite (chalets d'altitude) se fondent dans la forêt. En altitude, le relief se fait plus doux et permet quelques clairières, accueillant de petits groupes de constructions (le Prec). Au-delà des premières crêtes le territoire communal accueille le lac de Bissorte, puis s'étend au-delà jusqu'au Pic du Thabor (3 178 m), offrant un paysage d'alpages et de haute montagne.



Le versant ubac vue d'Orelle (chef-lieu)



Le vallon de Bissorte

- Le **versant adret, ensoleillé**, est le versant habité. Moins raide que le versant ubac, il bénéficie en outre d'une bonne exposition qui a permis l'implantation ancienne de groupes d'habitations, serrées les unes contre les autres, à la fois pour se protéger du vent et pour épargner les terres cultivables.

Autrefois défrichées, mises en culture ou pâturées, les terres situées autour des hameaux sont aujourd'hui rendues à la friche. Les hameaux se retrouvent encerclés par la végétation.



Orelle chef-lieu



Pousset

Les hameaux s'étagent depuis le fond de vallée (Francoz) jusqu'à l'altitude 1200 m environ (Orelette, Bonvillard). Au-delà, la forêt est omniprésente. Les prés de moyenne altitude, qui permettaient autrefois de nourrir les troupeaux dans l'intersaison, ont pour une bonne partie disparu.



Le fond de vallée (Francoz) et le hameau des Eaux d'Orelle



Construction et pâturages de moyenne altitude, en voie de reconquête par la forêt.

Au-delà de 2000 m/2200 m la forêt disparaît, faisant place aux alpages, puis aux pentes rocheuses de la haute montagne.



Chapelle Notre Dame des Anges



La Combe de l'Arcellin

2.2.2 Les ambiances paysagères

La Charte architecturale & paysagère de la Maurienne, élaboré en 2009 par le CAUE de Savoie, distingue plusieurs unités paysagères, étagées du sommet des montagnes au fond de vallée.

Neiges et glaces (étage nival)



C'est l'étage de la haute montagne alpine, caractérisée par ses cimes et glaciers ou névés persistant une bonne partie de l'année. Toute installation humaine durable est impossible, et ce milieu n'est parcouru que par un public peu nombreux d'alpinistes. Cet espace sensible ne semble pas présenter d'enjeu d'aménagement immédiat.

Hauts alpages (étage alpin)



L'étage des hauts alpages est constitué des vastes pelouses alpines entretenues par le pastoralisme et maillées d'un patrimoine architectural spécifique : chalets de pierre couverts de lauze, parcs délimités par des murets de pierres, chapelles d'altitude isolées... Ces espaces sont aussi un terrain de loisirs pour les randonneurs, avec les refuges qui sont liés à cette activité, ou encore le terrain de domaines skiables aux aménagements spécifiques et autres activités en développement (VTT, quad...).

Ces espaces ont une forte sensibilité à tous les aménagements.

Les enjeux sont :

- la préservation de la dynamique pastorale pour garantir la biodiversité et la qualité de gestion de ces espaces,
- l'équilibre entre l'activité pastorale et touristique : domaines skiables, gestion des conflits d'usage entre différents utilisateurs : randonneurs, alpagistes, chasseurs...,
- la qualité des aménagements sur ces espaces sensibles où toute atteinte au milieu naturel est quasiment irréversible (reconquête par la végétation très lente liée aux contraintes altitudinales),
- la qualité architecturale du bâti d'altitude (refuges, chalets d'alpages...).

Versants de l'étage subalpin



Les versants forestiers occupent une bonne partie de l'ubac en rive gauche de l'Arc ou dans les vallées latérales. Les conditions topographiques et climatiques ont permis l'aménagement de plusieurs grandes stations d'altitude créées ex-nihilo et des grands domaines skiables s'y rattachant. Lorsque l'exposition est favorable, les villages s'inscrivent dans la pente à la faveur du moindre replat, et la dynamique agricole a permis le maintien d'espaces ouverts. C'est particulièrement le cas en rive droite, où les versants ont été déforestés de longue date

pour laisser place à l'activité agropastorale, mais connaissent aujourd'hui par endroit une forte déprise et une reconquête par la végétation ligneuse.

Les enjeux de cet espace sont :

- la maîtrise des aménagements touristiques (remontées mécaniques, pistes de ski),
- la gestion des activités sportives et de loisirs, en équilibre avec l'activité agropastorale,
- la gestion de l'espace dans les secteurs en forte déprise : favoriser l'activité agropastorale, rouvrir les milieux...

Fond de vallée de l'Arc (étage collinéen)



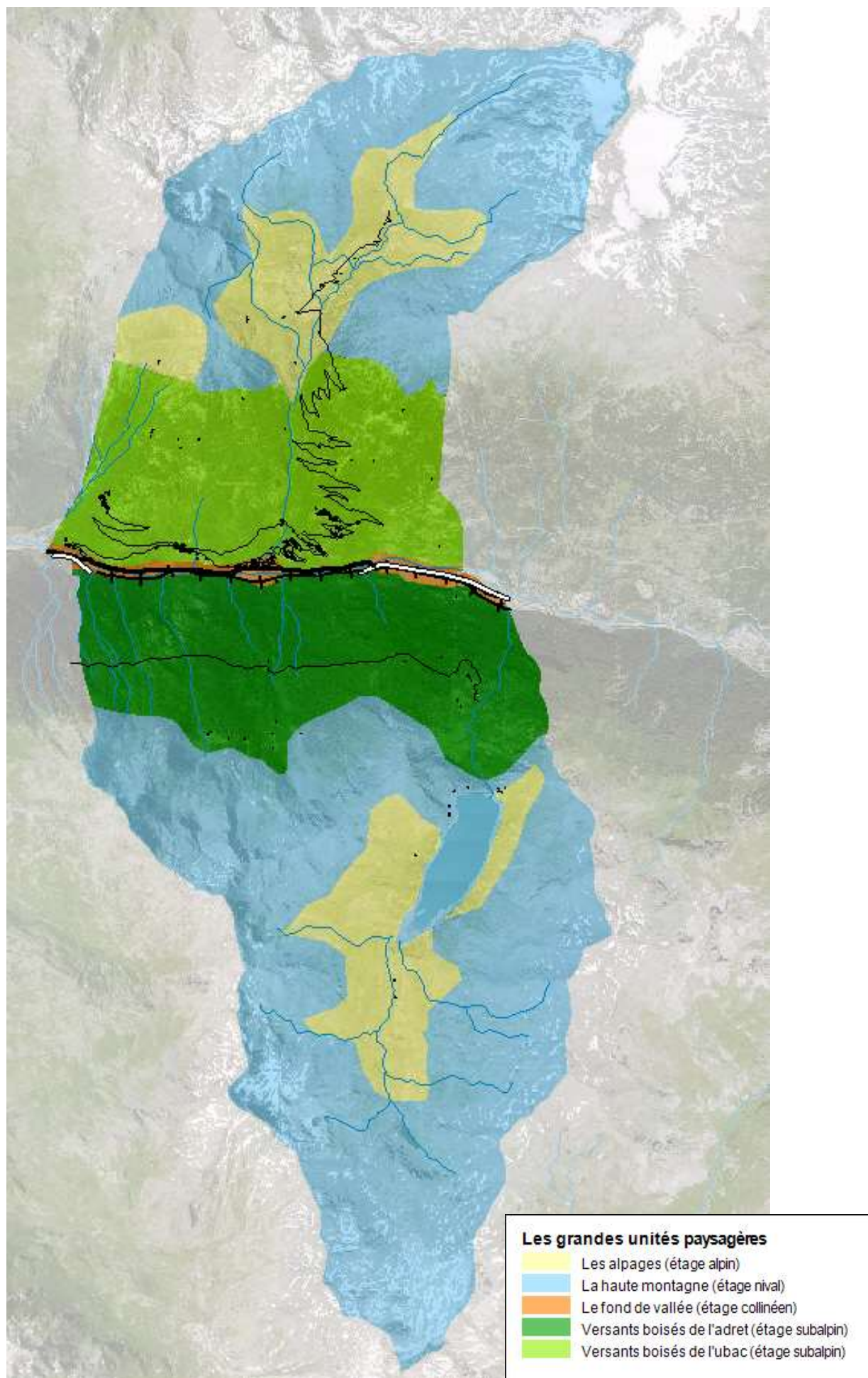
Le fond de vallée, jadis insalubre et soumis aux crues fréquentes, s'est transformé grâce aux travaux d'endiguement de l'Arc à la fin du XIX^{ème} siècle et a permis plus tard les grands aménagements routiers et ferroviaires. Les villages et hameaux, traditionnellement groupés, sont implantés en pied de coteaux, ou en limite des cônes de déjection des torrents latéraux. Aujourd'hui, ces espaces plats sont soumis à une pression urbaine grandissante, et au développement de zones d'activité.

Les enjeux paysagers de cet espace sont :

- la maîtrise de l'étalement urbain et la préservation d'un équilibre entre espaces bâtis, grands aménagements, zones d'activités économiques, espaces agricoles,
- l'intégration des grands aménagements déjà très contraignants et la maîtrise d'éventuels projets à venir.

A Orelle, les paysages de fond de vallée sont très réduits compte-tenu de l'étroitesse de la vallée ; ils se réduisent au lit de l'Arc à l'espace des infrastructures : voie ferrée, route départementale.

Structure paysagère du territoire communal (cartographie PROGEO)



2.3 Patrimoine et constructions remarquables

2.3.1 Patrimoine et monuments historiques

Il n'y a pas à Orelle de bâtiment protégé au titre des Monuments Historiques. Le territoire communal comprend cependant un certain nombre de bâtiments patrimoniaux, notamment un patrimoine culturel important, entièrement rénové depuis le début des années 1990 :

- l'église d'Orelle (construite à l'emplacement actuel en 1450, agrandie en 1580 puis en 1635, rénovée en 2005), qui fait partie des « Chemins du Baroque », qui identifient plus de 90 églises de Savoie construites ou rénovées au XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècle pour magnifier la foi catholique,
- l'église de Bonvillard (construite en 1876 sur l'emplacement d'une église plus ancienne),
- les chapelles de Francoz (St Jacques), de la Fusine (St François d'Assise), du Teppey (St Denis), du Noiray (St Sébastien), d'Orelette (Ste Madeleine), de Poucet (St Joseph), de l'Arcellin (Notre-Dame des Anges et St Antoine).



La chapelle ND des Anges à l'Arcellin



Façade de l'église d'Orelle

Plusieurs toiles et objets (autels, retables, ostensoirs) conservés dans ces bâtiments religieux sont inscrits à l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques.

Un petit patrimoine ancien est également présent :

- croix et oratoires le long des chemins,
- lavoirs (ci-contre au Teppey),
- fours banaux.



2.3.2 Le bâti traditionnel

Le bâti ancien « ordinaire » présente des caractéristiques remarquables :

- Implantation groupée en hameaux denses, alignée sur la rue principale parallèle aux courbes de niveau, et secondairement sur les voies secondaires, plus ou moins perpendiculaires, qui donnent de l'épaisseur aux principaux hameaux ; ces voies secondaires sont le plus souvent des venelles piétonnes, inaccessibles aux véhicules, parfois à forte pente.



Bonvillard (orthophoto 2013)



Orelle (orthophoto 2013)

- Constructions massives, regroupant souvent sous un même toit habitation des hommes, stockage du bois, et parfois logement du bétail et stockage du fourrage.
- Implantation utilisant la pente, avec des accès à plusieurs niveaux.
- Utilisation des matériaux locaux : la pierre (qui constitue les murs mais aussi souvent les toits de lauze), le bois.



Maisons serrées autour de l'église, Bonvillard



Groupe d'habitations mitoyennes, Orelle chef-lieu

Les murs sont épais, réalisés avec les pierres prélevées à proximité et assemblées en maçonnerie à pierres sèches. Ils sont solides et limitent les risques d'incendie. Les voûtes sont utilisées pour couvrir les étables comme les pièces d'habitation. Les plus simples sont réalisées suivant des arcs en plein cintre. Elles servent à couvrir les entrées des accès bas. Les pierres d'angle assurent le chaînage des murs.



Bonvillard



Orelette

Les ouvertures sont petites et peu nombreuses. Outre les raisons fiscales, leurs dimensions modestes permettent de limiter la pénétration du froid. Elles sont disposées suivant des exigences fonctionnelles sans souci esthétique particulier. Les linteaux sont réalisés en bois avec des arcs de décharges. Les menuiseries sont à petits carreaux. Les volets sont peu nombreux. Aujourd'hui, les menuiseries isolantes permettent de faire pénétrer la lumière dans les habitations. Les volets bois répondent aux exigences de protection.



La Fusine

Les charpentes, les bardages et les planchers sont réalisés avec les bois de mélèzes et d'épicéas. Les boisements du versant ubac sont de meilleure qualité. Les chéneaux, quand ils existent, sont également en bois.

Les toitures doivent être solides pour soutenir la couverture en lauzes et le poids de la neige. Elles sont à double pans et à faible pente. On utilise des troncs entiers pour réaliser les pannes.

La couverture : on utilise depuis la fin du XVIII^{ème} siècle, en remplacement des couvertures de chaume, des lauzes de schiste provenant des carrières locales (de la grande Casse et de la Turráz). La tôle remplace progressivement les lauzes.



Bonvillard

Les balcons : ils sont construits dans un but utilitaire. Ils servent à faire sécher (le bois, les oignons etc...). Ils sont couverts par de larges dépassées de toiture. Ils sont disposés sur des consoles emboîtées dans les murs.



Bonvillard

Les façades sont orientées pour capter le soleil au maximum. Les balcons sont disposés en partie haute des façades sud.



Bonvillard

Les enduits servent à protéger des intempéries. Ils ont également une fonction ornementale. Ils apportent des touches de couleur et de décor. Ils sont l'illustration du savoir faire des artisans locaux.



Le Noiray



Francoz



Bonvillard

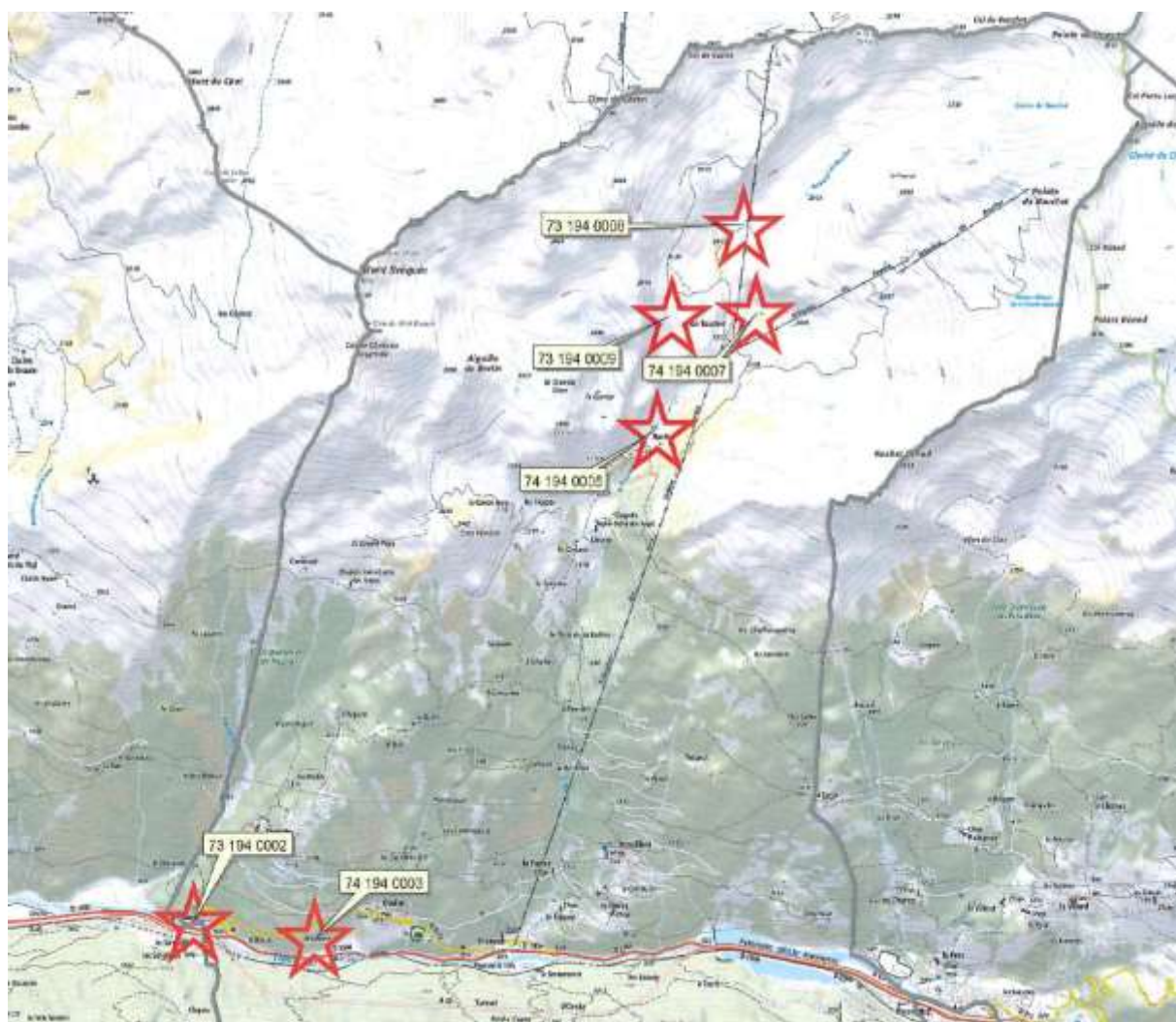
2.3.3 Le patrimoine archéologique

Il n'y a pas d'arrêté préfectoral de zones de présomption de prescription archéologique sur les projets d'aménagement ou de construction. Toutefois, de nombreux éléments présentant un intérêt archéologique sont répertoriés :

- Gravures rupestres : la Haute Maurienne se distingue par la présence de gravures rupestres de l'âge du fer et de l'âge du bronze. A Orelle plusieurs blocs gravés et parois ornées sont recensés à Plan Py et Plan Bouchet (sites n°73 194 0005 à 0009 sur la carte ci-dessous).
- Murs et restes de constructions du Moyen Age : des implantations sont attestées à Orelle, au lieu-dit « Château-sur-Orelle » et à proximité du village du Poucet, depuis le Moyen-Age (sites n°73 194 0002 et 0003).

Ces sites archéologiques sont insuffisamment étudiés et mal connus.

Extrait de la carte archéologique nationale



Source : Porter à connaissance

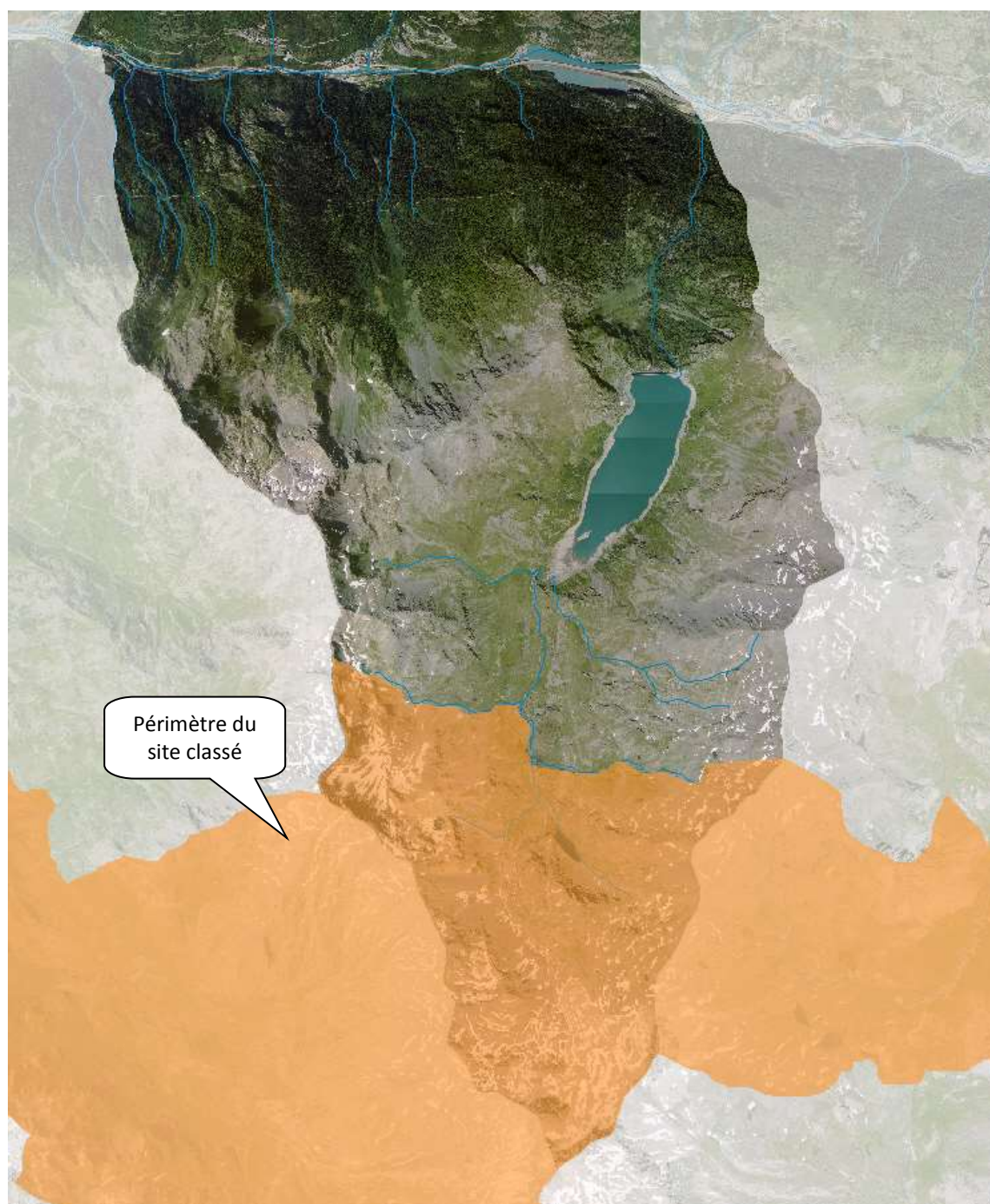
2.3.4 Le site classé du Mont Thabor

Au sud du territoire communal, le massif du Thabor marque la limite entre les Alpes du Nord (Savoie) et celles du Sud (Hautes-Alpes). Sa diversité géologique, la variété de ses sols, sa position à un carrefour d'influences climatiques sont autant de facteurs qui se conjuguent pour offrir une remarquable diversité de paysages et de groupements végétaux et animaux. En raison de son grand intérêt paysager, le massif du mont Thabor est protégé en tant que site classé au titre de l'article L341-1 et suivants du code de l'environnement (décret du 26 décembre 2000).

Le site classé est situé sur les communes de Modane, Valmeinier et Orelle. Il couvre une superficie de 4 798 hectares environ, dont 924 (soit 19%) sont sur le territoire d'Orelle.

En application de cette protection, toute modification de l'aspect des lieux est soumise à autorisation du ministre de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, ou du préfet.

Le site classé du Mont Thabor sur la commune d'Orelle



2.4 Synthèse et enjeux en termes de patrimoine, paysage et de développement urbain

Les 8 hameaux historiques qui forment la commune d'Orelle sont tous implantés sur le versant adret, étagés entre 850 m (Le Poucet) et 1 200 m (Orelette, Bonvillard). Ils s'organisent en constructions serrées les unes contre les autres, de part et d'autre d'une voirie principale parallèle aux courbes de niveau. Les hameaux les plus importants comportent quelques venelles perpendiculaires à la voie principale. Seules les églises et chapelles se distinguent au sein d'un patrimoine bâti « ordinaire », formé de constructions caractéristiques du bâti savoyard, utilisant les matériaux locaux (pierre et bois) et un vocabulaire architectural fonctionnel, sans ornements : constructions massives à 1 ou 2 niveaux, toitures à deux pans à faible pente conçues traditionnellement pour supporter les lauzes, petites ouvertures orientées principalement vers la vallée, balcons orientés au sud pour le séchage des produits agricoles...

Depuis les années 1990, pour tenter d'enrayer un exode rural massif depuis 1920, la municipalité a engagé d'importants travaux d'infrastructures et d'urbanisme, aménageant une nouvelle route structurante et créant le long de celle-ci trois nouveaux hameaux entre Francoz et Bonvillard. Ceux-ci ont amené de nouvelles formes urbaines, privilégiant un habitat individuel aux formes plus contemporaines (à Provençières et au Crêt du Vlê) ou à l'opposé des immeubles collectifs sur 4 à 5 niveaux, d'une échelle nouvelle pour la commune (au hameau des Eaux d'Orelle). Toutefois la forme de « hameau dense », organisé perpendiculairement à la pente, et isolé des hameaux voisins, a été relativement préservée.

Ainsi, à la fois du fait de l'exode rural et des politiques de restructuration engagées pour y faire face, le paysage de la commune a été considérablement bouleversé au cours de son histoire récente, passant d'un paysage agricole, dans lequel le bâti formait des blocs épars sous forme de hameaux denses, à un paysage à la fois plus naturel, la forêt ayant repris ses droits sur l'essentiel des pentes à mesure que les cultures et les alpages de moyenne altitude disparaissaient, et plus urbanisé, avec l'apparition de constructions nouvelles, marquant plus fortement le paysage.

A l'échelle du PLU, les enjeux sont les suivants :

- préserver les paysages remarquables des alpages et de la haute montagne, notamment le site classé du Mont Thabor,
- préserver la lisibilité et la visibilité des hameaux dans le paysage, notamment en conservant une certaine densité urbaine au sein des espaces bâtis et en préservant des coupures vertes entre eux,
- conserver l'intérêt patrimonial du bâti ancien existant,
- promouvoir une expression architecturale contemporaine en harmonie avec le bâti traditionnel,
- prendre en compte les sites archéologiques inventoriés.

3. Socio-démographie

Sauf mention contraire, toutes les données des chapitres « socio-démographie » et « habitat » sont issues du recensement général de la population réalisé par l'INSEE en 2013 (dernières données disponibles).

3.1 Une population qui tend à se stabiliser

3.1.1 Une population divisée par 3 en moins d'un siècle

Depuis le XVIII^{ème} siècle, la population d'Orelle a connu des évolutions contrastées : après une diminution importante entre 1793 et 1800, la population oscille tout au long du XIX^{ème} siècle entre 1050 et 1200 habitants. Le maximum est atteint au début du XX^{ème} siècle avec 1228 habitants en 1926.

Dès les années 1930, avec une accélération dans les années 1970, la commune connaît un **exode rural massif**. La population est divisée par 2 en une génération pour atteindre 524 habitants en 1975, puis à nouveau par 2 pour atteindre 324 habitants en 1990.

A partir de cette date, la courbe se redresse, la population se stabilise autour de 350 habitants. Elle augmente entre 1999 et 2006, atteignant 404 habitants, puis diminue à nouveau sur la période la plus récente (les derniers chiffres disponibles du recensement général de la population réalisé par l'INSEE datent de 2013).

Population à Orelle depuis 1793

Année	1793	1800	1806	1822	1838	1848	1858	1866	1872	1876	1881	1886	1891	1896	1906
Population	801	613	1138	1195	1177	1169	1104	1074	1041	1063	1055	1068	1022	1061	1136

Année	1911	1921	1926	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2013
Population	1247	1225	1228	1143	1086	969	900	870	716	524	351	324	353	404	363

Source : EHESS et INSEE RGP



3.1.2 Une stabilisation relative

Sur la période 1982-2013, le taux de croissance démographique est **en moyenne de +0,1%** par an. Si on projette ce taux de croissance à l'horizon 2025, la population atteindrait alors 368 habitants, et 370 en 2030.

Toutefois sur la période la plus récente (2008-2013), la population a connu une décroissance significative (**-1,6%** par an). La projection de ce rythme aboutirait à une population de 293 habitants en 2025 et 264 en 2030.

3.1.3 Un solde naturel durablement négatif du à un déficit de naissances

Dans les périodes de croissance de la population, celle-ci est freinée par un solde naturel qui reste négatif. Même lorsque la population qui arrive sur la commune est plus nombreuse que celle qui en part (solde des entrées-sorties positif entre 1990 et 2008), le solde naturel est négatif.

De fait, le solde naturel (différence entre les naissances et les décès) est négatif sur la commune depuis 1975. Celui-ci s'explique par un taux de natalité faible (8.4‰ sur la période 2008-2013, alors qu'il est de 11.9‰ en moyenne dans le département), le taux de mortalité étant proche de la moyenne départementale (8.4‰ à Orelle, 8.1‰ en Savoie).

Sur la dernière période (2008-2013), les départs sont plus nombreux que les arrivées, et les décès aussi nombreux que les naissances : les deux phénomènes se cumulent pour aboutir à une diminution significative de la population.

Principaux indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population	-4.4%	-5.5%	-1.0%	+1.0%	+1.2%	-1.6%
due au solde naturel	+0.1%	-1.1%	-1.0%	-0.6%	-0.1%	0%
due au solde apparent des entrées sorties	-4.5%	-4.5%	0.0%	+1.6%	+1.3%	-1.6%
Taux de natalité	13.5‰	4.2‰	5.9‰	8.6‰	7.8‰	8.4‰
Taux de mortalité	12.5‰	14.7‰	15.8‰	14.8‰	9.3‰	8.4‰

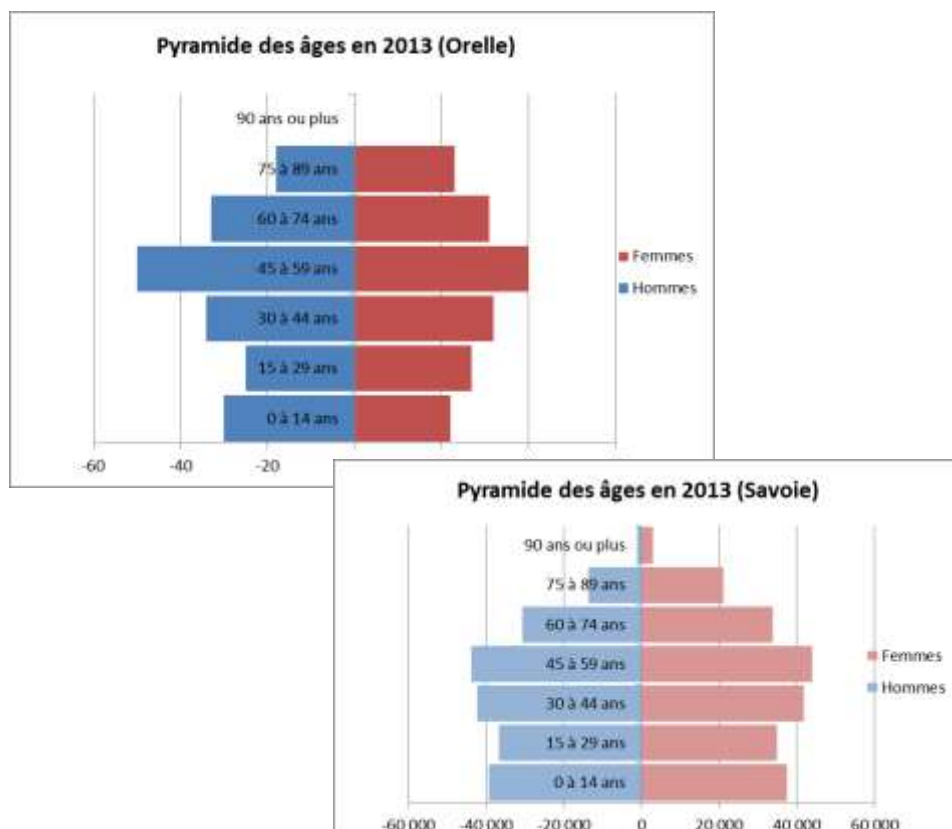
3.2 Une répartition par âge déséquilibrée

3.2.1 Une population globalement âgée avec peu de jeunes ménages

En comparant la structure par âge de la population à Orelle (en 2013) et dans l'ensemble du département de la Savoie, on constate une sur-représentation de la classe d'âge 60-74 ans (+3 points) et des plus de 75 ans (+3 points), et une sous-représentation des personnes jeunes (15-29 ans : -4 points) et des jeunes ménages avec enfants (classes 30-44 ans et 0-14 ans).

Structure de la population par sexe et âge (2013)

	Orelle				Savoie	
	Hommes	%	Femmes	%	Hommes	Femmes
Ensemble	189	100.0%	174	100.0%		
0 à 14 ans	30	15.9%	22	12.6%	19.0%	17.3%
15 à 29 ans	25	13.2%	27	15.5%	17.7%	16.2%
30 à 44 ans	34	18.0%	32	18.4%	20.4%	19.3%
45 à 59 ans	50	26.5%	40	23.0%	21.1%	20.4%
60 à 74 ans	33	17.5%	31	17.8%	14.8%	15.6%
75 à 89 ans	18	9.5%	23	13.2%	6.6%	9.7%
90 ans ou plus	0	0.0%	0	0.0%	0.6%	1.4%



Si on prend en compte les grandes classes d'âge (moins de 20 ans / 20 à 65 ans / plus de 65 ans), on retrouve ce déséquilibre, avec moins de jeunes (-4 points) et plus de personnes âgées (+ 4 points) que dans l'ensemble de la population départementale.

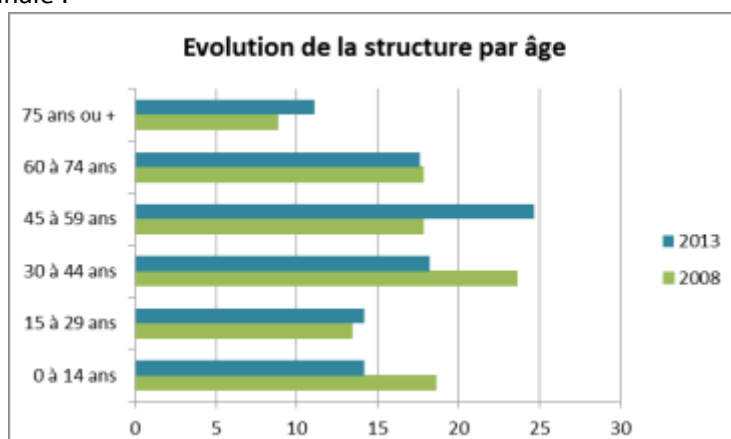
Population par grandes tranches d'âge (2013)				
	Orelle		Savoie	
0 à 19 ans	71	19.6%	101 256	23.9%
20 à 64 ans	211	58.3%	245 950	58.0%
65 ans ou plus	80	22.1%	76 509	18.12%
Ensemble	362		423 715	

L'indicateur de jeunesse, rapport entre la population âgée de moins de 20 ans et celle des 60 ans et plus, est de 0.68 à Orelle, et de 0.98 en moyenne dans le département.

3.2.2 Une accentuation du vieillissement sur la période récente

En comparant la structure par âge de la population en 2008 et en 2013, on constate l'accentuation des particularités de la population communale :

- une proportion de personnes âgées (plus de 75 ans) qui s'accroît,
- une augmentation importante de la part des 45-59 ans au détriment des 30-44 ans,
- une stabilisation des classes d'âge 15-29 ans et 60-74 ans,
- une diminution de la part des enfants de 0 à 14 ans.



	2013		2008	
Ensemble	363	100.0%	393	100.0%
0 à 14 ans	52	14.2%	73	18.6%
15 à 29 ans	52	14.2%	53	13.4%
30 à 44 ans	66	18.2%	93	23.6%
45 à 59 ans	90	24.7%	70	17.8%
60 à 74 ans	64	17.6%	70	17.8%
75 ans ou plus	40	11.1%	34	8.8%

3.3 Une structure des ménages diversifiée

La population d'Orelle constitue 171 ménages, soit en moyenne **2,1 personnes par foyer**.

Globalement, les ménages orellins sont constitués pour un tiers de personnes seules, un tiers de couples sans enfants et un tiers de familles avec enfants. Ces données datent de 2011, le détail de la composition des ménages en 2013 n'étant pas disponible. Compte-tenu des tendances d'évolution de la structure par âge de la population communale, il est probable que la part des ménages avec enfants ait diminué.

Structure des ménages (2011)

	Nb de ménages	%
Ensemble des ménages	171	100%
Personne seule	57	33%
Famille	114	67%
Dont couple sans enfant	53	31%
Couple avec enfant(s)	53	31%
Famille monoparentale	8	5%

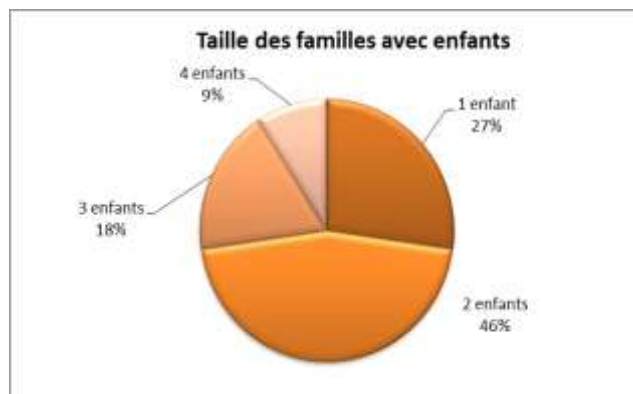


En 2011, 45 ménages (soit 26% du nombre total de ménages) ont des enfants de moins de 25 ans.

Parmi eux, 20 (45%) ont 2 enfants, 12 (27%) un seul, 8 (18%) 3 enfants et 4 (9%) 4 enfants.

Taille des ménages avec enfants (2011)

	Nb de ménages	% des ménages avec enfants
0 enfant	69	
1 enfant	12	27.1%
2 enfants	20	45.2%
3 enfants	8	18.1%
4 enfants	4	9.0%



3.4 Un profil socio-économique en pleine évolution

Les données détaillées sur la composition socio-professionnelle de la population n'étant pas disponible pour 2013, les analyses ci-dessous portent sur la période 2006-2011.

3.4.1 Diminution de la part des ouvriers et augmentation du nombre de cadres

La comparaison du profil des personnes de plus de 15 ans à Orelle et dans l'ensemble du département montre quelques écarts :

- une sur-représentation à Orelle des retraités (+5 points),
- une légère sous-représentation des professions intermédiaire (-3 points) et une légère sur-représentation des cadres et professions intellectuelles (+1,7 points).

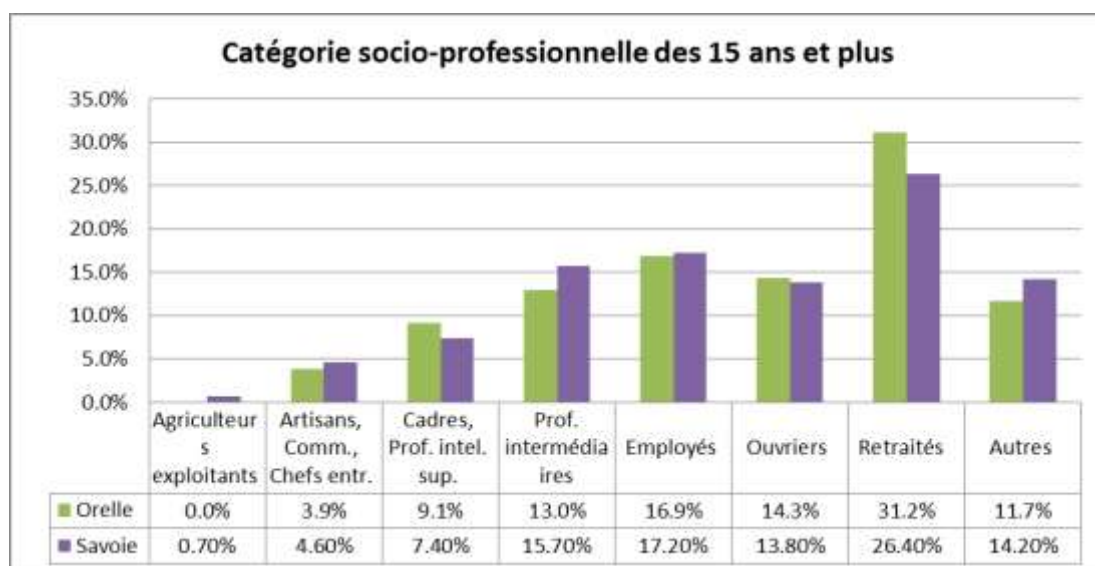
Toutefois les écarts sont peu importants. En revanche, la comparaison de la structure socio-professionnelle de la population d'Orelle en 2006 et en 2011 montre des modifications importantes :

- augmentation significative des cadres et professions intermédiaires (+4 pts), ainsi que des artisans, commerçants et chefs d'entreprises (+2 pts) et des professions intermédiaires (+2 pts),
- diminution importante de la part des ouvriers (-9 pts) et dans une moindre mesure des employés (-5 pts).

En 5 ans, Orelle a perdu 33 ouvriers, 21 employés, et a gagné 12 retraités, 12 cadres et 8 artisans et chefs d'entreprise.

Catégories socio-professionnelle de la population de 15 ans et plus

	Orelle		Savoie	
	2006	2011	2011	
Total	332	313		
Agriculteurs exploitants	0	0.0%	0	0.7%
Artisans, Commerçants, Chefs entreprises	4	1.2%	12	4.6%
Cadres, Prof. intellectuelles	16	4.9%	28	7.4%
Prof. intermédiaires	37	11.1%	41	15.7%
Employés	74	22.2%	53	17.2%
Ouvriers	78	23.5%	45	13.8%
Retraités	86	25.9%	98	26.4%
Autres	37	11.1%	37	14.2%





3.4.2 Des revenus des ménages dans la moyenne

En 2013, le revenu médian disponible des ménages d'Orelle est de 20 892 €, très légèrement inférieur au revenu moyen départemental (21 195 €).

3.5 Population active et emploi

3.5.1 Une population active de salariés, un faible taux de chômage

Les actifs représentent 82% de la population de 15 ans à 64 ans, ce qui est supérieur à la moyenne départementale (76%). Parmi ces actifs, seuls 6,3% sont au chômage (au sens de l'INSEE, c'est-à-dire personnes qui se déclarent « chômeurs », ce chiffre est généralement un peu plus élevé que celui des chômeurs reconnus par Pôle Emplois). Ce chiffre est un peu plus faible que la moyenne départementale (6,8%).

La **population dite « inactive »** de 15 à 64 ans est constituée pour l'essentiel de retraités (13,9%), d'élèves, étudiants et stagiaires (6,1%).

Le nombre de retraités et pré-retraités de moins de 65 ans est significativement plus important à Orelle que dans le reste du département (+5 points).

Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	Orelle		Savoie
	2013	2008	2013
Ensemble	231	248	270366
Actifs en %	81.7	74.3	76
actifs ayant un emploi	75.4	69.6	69.2
chômeurs	6.3	4.8	6.8
Inactifs en %	18.3	25.7	24
élèves, étudiants, stagiaires	5.8	6.1	8.7
retraités ou préretraités	8	13.9	8.3
autres inactifs	4.5	5.7	6.9

Parmi les actifs, **89% des hommes et 93% des femmes sont salariés**. 11% des hommes et 7% des femmes sont indépendants ou employeurs.

Les deux tiers de la population active occupent des emplois stables (titulaires de la fonction publique ou contrats à durée indéterminée).

Statut des actifs résidents à Orelle (2013)

	Hommes		Femmes	
Ensemble	91	100.0%	87	100.0%
Salariés	80	88.6%	80	92.9%
Titulaires de la fonction publique et CDI	61	67%	54	61.9%
Contrats à durée déterminée	18	19.3%	25	28.6%
Intérim	2	2.3%	0	0.0%
Emplois aidés	0	0.0%	1	1.2%
Apprentissage - Stage	0	0.0%	1	1.2%
Non-Salariés	10	11.4%	6	7.1%
Indépendants	5	5.7%	6	7.1%
Employeurs	5	5.7%	0	0.0%
Aides familiaux	0	0.0%	0	0.0%

3.5.2 Une population qui travaille en majorité à l'extérieur de la commune, malgré un nombre d'emplois important

La commune compte 177 actifs et offre 105 emplois, soit un indice de concentration d'emploi de 59%. Cet indice a tendance à augmenter : en 2006, il était de 47,4%, qui dénote une économie dynamique. Le nombre d'emplois sur la commune est passé de 86 à 105 en 7 ans.

Moins d'un tiers des actifs ayant un emploi travaillent dans la commune, la majorité des autres travaillant dans une autre commune du département, principalement dans les communes voisines, Modane, St Michel de Maurienne, et St Jean de Maurienne.

Activité et emplois dans la commune

	2013	2008
Nombre d'emplois dans la zone	105	101
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	177	172
Indicateur de concentration d'emploi	59.3	58.8
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	61.6%	57.9%

Lieu de travail des actifs résidents à Orelle

	2013		2008	
Ensemble	177		172	
Travaillent :				
dans la commune de résidence	51	28.5%	61	35.6%
dans une autre commune	127	71.5%	111	64.4%

3.6 Synthèse et enjeux liés à la population

La population à Orelle a connu une **longue période de décroissance**, débutée dès les années 1920 et accélérée entre 1970 et 1990.

Sur la période la plus récente, **la population tend à se stabiliser ; l'équilibre est toutefois fragile**, avec une population en hausse entre 1990 et 2008, puis à nouveau en baisse pour atteindre 363 habitants en 2013.

On constate une tendance au **vieillissement de la population** : les ménages âgés (60 ans et plus) sont en augmentation, tandis que **la part des ménages âgés de 30 à 44 ans, avec des enfants en bas âge, est en diminution**.

Cette structure par âge correspond bien à l'évolution globale de la population : d'abord une longue période de décroissance de la population (les ménages qui restent sur la commune sont aujourd'hui des ménages âgés), puis, dans les années 1990, un certain renouveau avec l'arrivée de jeunes ménages, qui se sont enracinés sur la commune et atteignent aujourd'hui un âge « mûr » (plus de 45 ans).

La structure socio-économique de la population actuelle d'Orelle est globalement dans la moyenne départementale, avec des revenus moyens légèrement plus faibles, mais sans grands écarts.

La moitié des adultes de la commune sont mariés et la moitié sont célibataires, veufs ou divorcés : ce sont les plus jeunes (moins de 25 ans) et les plus âgés (plus de 65 ans).

Le principal enjeu est le maintien global de la population communale : celui-ci passe par l'attractivité de l'offre de logements sur la commune, afin de continuer à attirer de jeunes ménages avec des enfants.

4. Habitat, consommation d'espace et capacités de mutation

4.1 Un parc de logements important par rapport à la population

4.1.1 Un parc important de résidences secondaires et de logements vacants

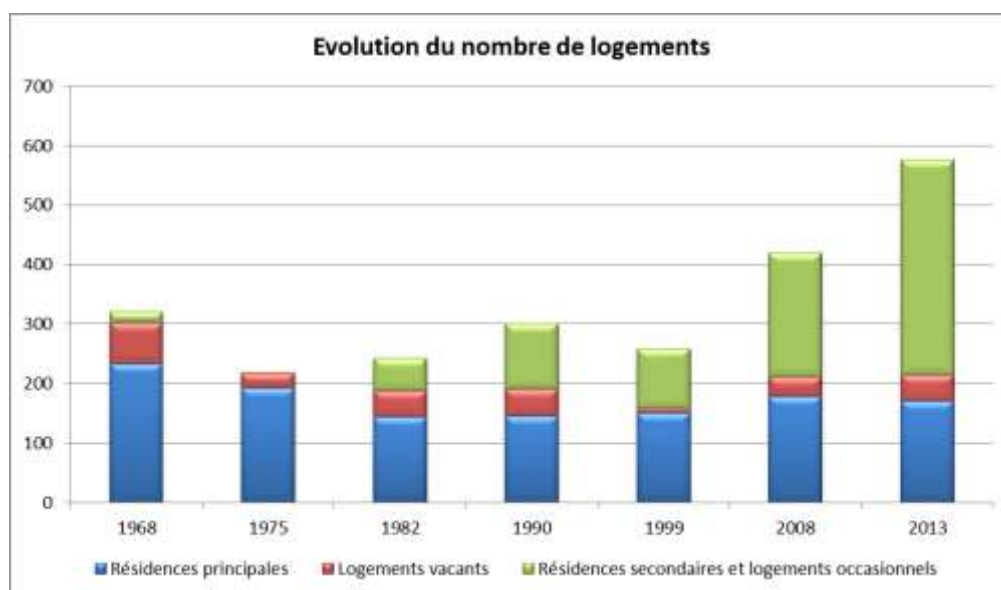
Depuis 1999, le nombre total de logements à Orelle a été multiplié par 2, passant de 259 à 576.

Toutefois, c'est essentiellement le nombre de résidences secondaires qui s'est accru, le nombre de résidences principales ayant peu varié, augmentant entre 1999 et 2008 de 27 unités, puis diminuant sur la période la plus récente pour atteindre 171 en 2013.

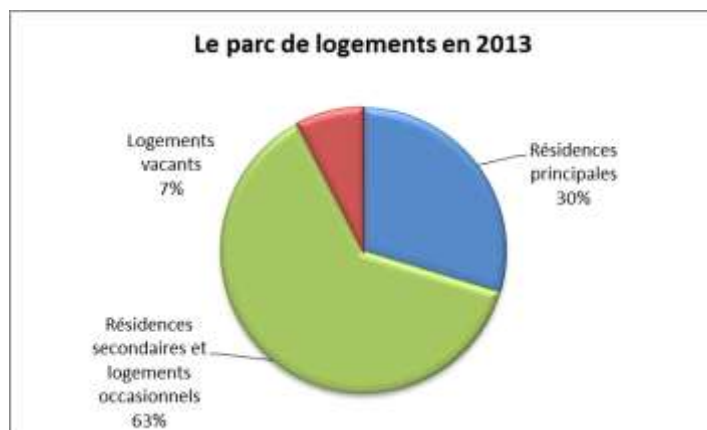
Le nombre de logements vacants est globalement en croissance, et se situe à un niveau élevé. Si on ne prend pas en compte les 199 logements locatifs de tourisme du hameau des Eaux d'Orelle, les 44 logements vacants recensés représentent 11,6% du parc de logements (la moyenne étant de 4,8% dans le département de la Savoie).

Évolution du nombre de logements par catégorie

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Ensemble	321	219	242	301	259	420	576
Résidences principales	234	193	144	146	151	178	171
Résidences secondaires et logements occasionnels	19	1	54	110	101	208	361
Logements vacants	68	25	44	45	7	34	44



En 2013, le parc global de logements sur la commune est constitué de 8% de logements vacants, de 63% de résidences secondaires et de logements occasionnels, et de seulement 30% de résidences principales.



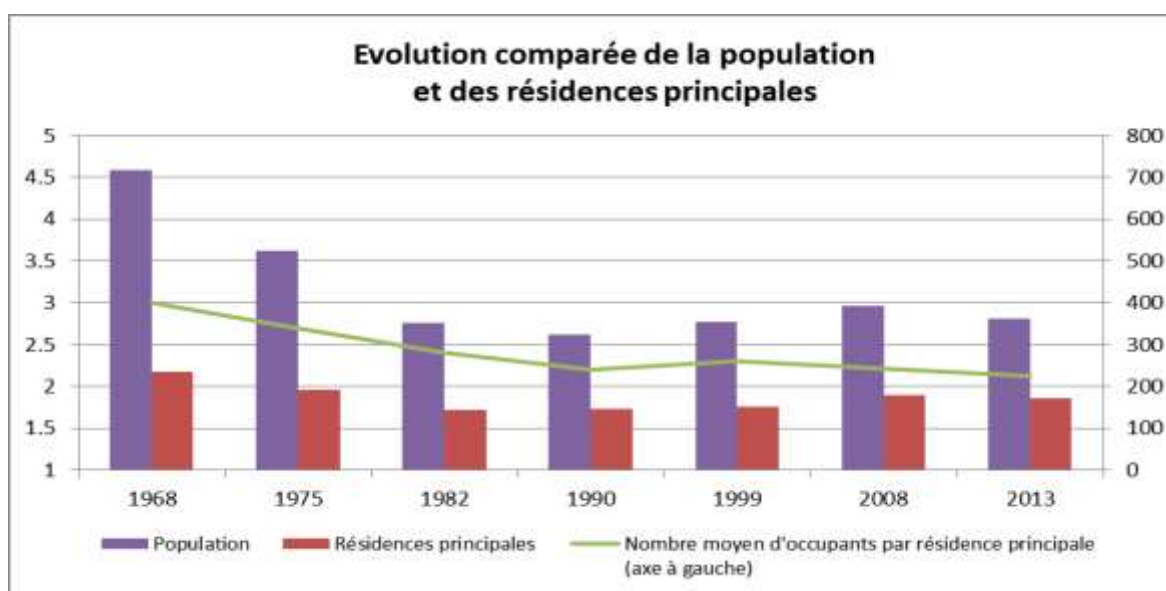
4.1.2 Un ratio d'occupation des résidences principales dans la moyenne

Le ratio moyen d'occupation des logements (nombre moyen de personnes par logement) est en diminution. C'est une tendance lourde qui touche tout le territoire français, liés au vieillissement de la population, à la décohabitation, à l'augmentation du nombre de familles monoparentales...

A Orelle, il est, en 2013, de **2,1 personnes/ résidence principale** (inférieur à la moyenne départementale qui est de 2,25).

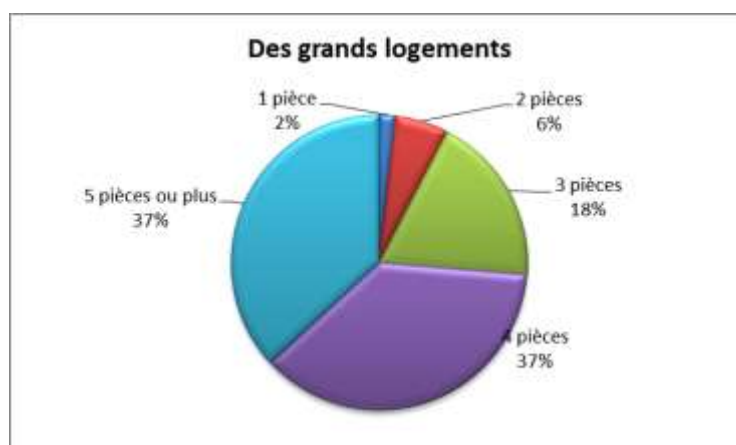
Nombre moyen d'occupants par résidence principale							
	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Nombre moyen d'occupants par résidence principale	3	2,7	2,4	2,2	2,3	2,2	2,1
Résidences principales	234	193	144	146	151	178	171
Population	716	524	351	324	353	393	363

L'évolution de ce ratio d'occupation explique pourquoi, bien que la population ait été divisée par 2 depuis 1968, le nombre de résidences principales n'ait diminué que d'un tiers.



4.1.3 Une majorité de grands logements

Les résidences principales sont plutôt de grands logements : **75% des logements ont 4 pièces ou plus**, 43% ont 5 pièces ou plus. Cette proportion de grands logements est en légère diminution.



Nombre de pièces des résidences principales

	2013		2008	
Ensemble	171	100%	178	100%
1 pièce	3	1.8%	1	0.6%
2 pièces	10	6.0%	13	7.3%
3 pièces	32	18.7%	29	16.4%
4 pièces	63	36.7%	58	32.7%
5 pièces ou plus	63	36.7%	76	43.0%

La **taille moyenne des logements a tendance à diminuer**, d'une part en raison de la diminution de la taille moyenne des maisons, d'autre part en raison de l'augmentation de la part des appartements par rapport aux maisons.

Nombre de pièces des résidences principales par type

	2013	2008
Ensemble des résidences principales	4.3	4.4
maison	4.6	4.9
appartement	3.5	3.4

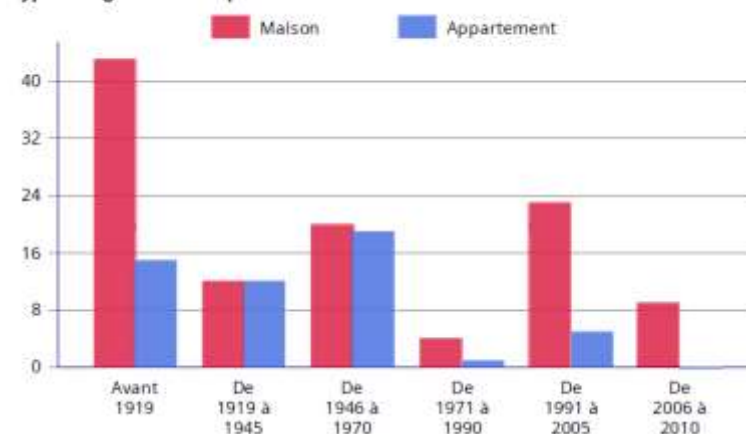
4.1.4 Un parc de résidences principales plutôt ancien

Le parc des résidences principales est plutôt ancien, avec **plus de la moitié des habitations construites avant 1946**.

Ancienneté du parc de résidences principales

Résidences principales	nombre	%
construites avant 2011	164	100.0
Avant 1919	59	35.8
De 1919 à 1945	25	15.1
De 1946 à 1970	38	23.3
De 1971 à 1990	5	3.1
De 1991 à 2005	28	17.0
De 2006 à 2010	9	5.7

LOG G1 - Résidences principales en 2013 selon le type de logement et la période d'achèvement



4.1.5 Certains logements manquent de confort

3% des résidences principales (soit 5 logements) n'ont ni salle de bain ni douche ; ce chiffre n'est que de 2,6% sur l'ensemble du département. La situation s'améliore lentement sur la dernière période : entre 2008 et 2013, le nombre de résidences principales est passé de 178 à 171 (moins 7 logements), et le nombre de résidences principales sans salle de bains est passé de 7 à 5.

51% des résidences principales sont chauffées en « tout électrique », et 16.3% seulement sont équipées d'un chauffage central individuel.

Equipement des résidences principales

	2013		2008	
Ensemble	171	100%	178	100%
Salle de bain avec baignoire ou douche	166	97.0%	171	96.4%
Chauffage central collectif	9	5.4%	13	7.3%
Chauffage central individuel	28	16.3%	34	19.4%
Chauffage individuel "tout électrique"	88	51.2%	82	46.1%

4.1.6 Trois orellins sur quatre sont propriétaires

77% des résidents à Orelle sont propriétaires de leur logement, pour seulement 60% en moyenne en Savoie. **20% des résidents sont locataires**, et parmi ceux-ci, 20% (soit 3% du total) bénéficient d'un logement social. Cela représente 34 logements locatifs au total, dont 5 logements sociaux.



Le nombre de logements sociaux occupés a diminué entre 2008 et 2013, passant de 8 à 5. Le parc social est constitué d'un immeuble de 12 logements gérés par l'OPAC de Savoie, situé à Francoz, dont une partie des logements sont vacants et n'apparaissent pas dans le tableau ci-dessous. La STOR gère également en direct un immeuble locatif destiné à ses salariés, situé à Provençières.

Par ailleurs, 5 ménages sont « logés gratuitement », ce qui représente 3% des ménages.

Statut d'occupation des logements

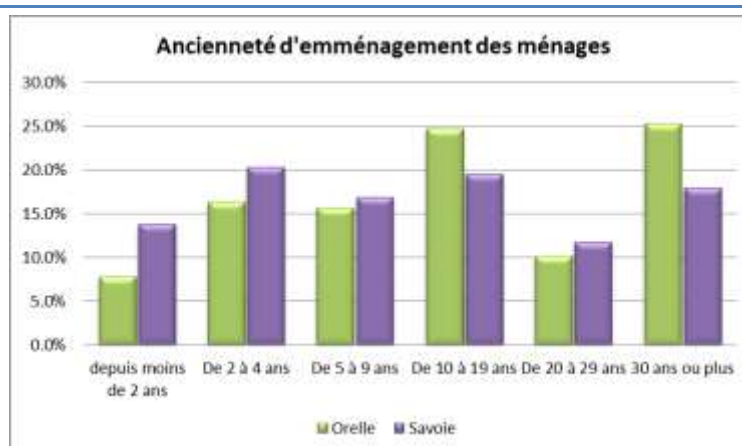
			2013		2008	
	Nombre		Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	171	100%	363	18.3	178	100%
Propriétaire	132	77.1%	288	21.3	130	73.3%
Locataire	34	19.9%	66	6.5	36	20%
dont logement HLM loué vide	5	3.0%	9	8.2	8	4.2%
Logé gratuitement	5	3.0%	9	18.8	12	6.7%

4.1.7 Un turn-over important dans le parc locatif

La mobilité des résidents d'Orelle est dans la moyenne départementale : 75% des résidents d'Orelle sont dans le même logement depuis 5 ans ou plus (66% en moyenne dans le département). **L'ancienneté moyenne dans le logement est de 18,3 ans.** Elle est de **21 ans pour les propriétaires** et de **6 ans pour les locataires**. A noter également qu'un important taux de vacance est relevé dans les logements de l'OPAC : début 2015, près de la moitié de ces logements sont vacants (source : Mairie d'Orelle).

Ancienneté d'emménagement des ménages en 2013

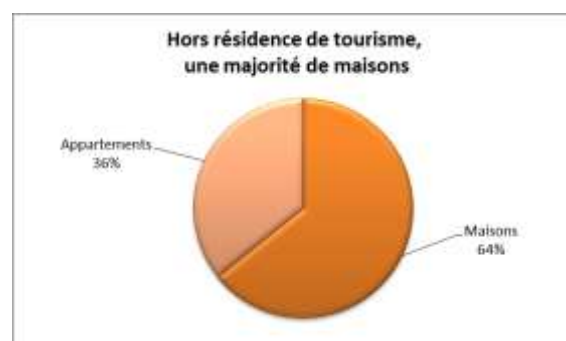
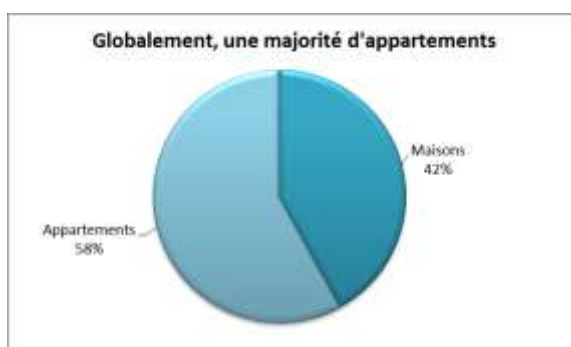
	Orelle	Savoie
depuis moins de 2 ans	7.8%	13.8%
De 2 à 4 ans	16.3%	20.3%
De 5 à 9 ans	15.7%	16.8%
De 10 ans à 19 ans	24.7%	19.5%
De 20 à 29 ans	10.2%	11.7%
30 ans ou plus	25.3%	17.9%



4.1.8 Une répartition équilibrée des types de constructions

En 2013, 58% des logements d'Orelle (soit 334) sont des appartements, et 42% des maisons individuelles (soit 242).

Toutefois, si l'on exclut la résidence touristique des Eaux d'Orelle, constituée uniquement d'appartements destinés à la location touristique, la répartition s'établit à 64% de maisons et 36% d'appartements.



Structure du parc global de logements

	2013		2008		1999	
Maisons	242	42%	203	48.3%	206	79,5%
Appartements	334	58%	215	51.3%	50	19,3%

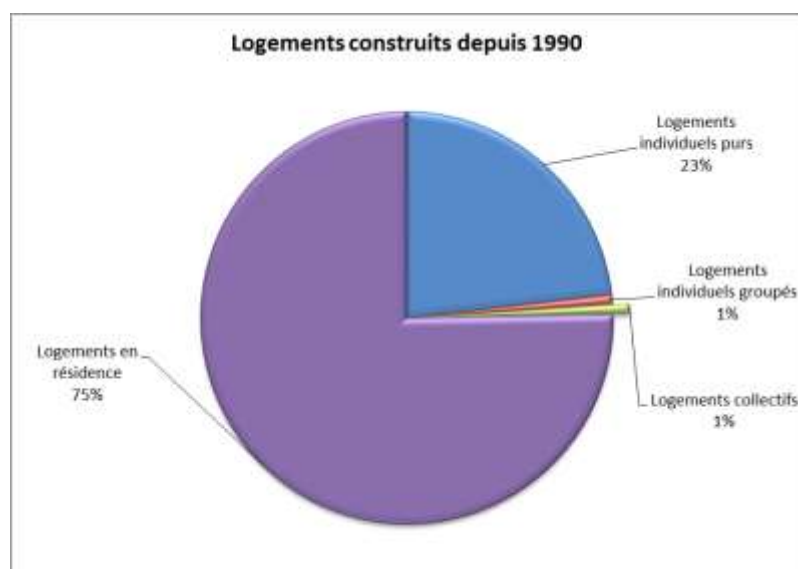
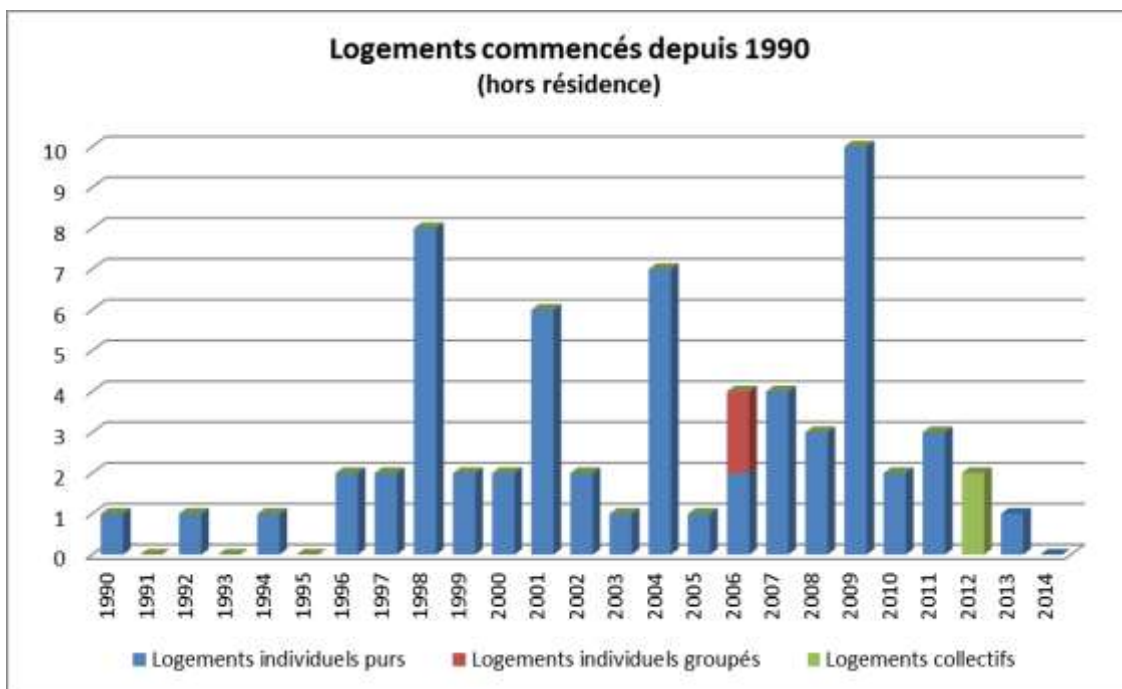
4.2 Un parc très largement modifié en 25 ans

Depuis 1990, la structure du parc de logements a été profondément modifiée :

- une résidence de tourisme représentant à elle seule 1/3 du parc total de logements et 58% du parc de résidences secondaires a été réalisée,
- le reste de l'effort de construction a porté quasiment entièrement sur des logements individuels purs : **61 maisons ont été construites**, soit en moyenne **2,5 par an**,
- seuls 2 logements collectifs et 2 « individuels groupés » ont été bâtis en 22 ans (ces deux catégories représentant au total 6% du parc hors résidence de tourisme).

Logements commencés à Orelle						
Année	Logements individuels purs	Logements individuels groupés	Logements collectifs	Total logements ordinaires	Logements en résidence	Total logements
1990	1	0	0	1	0	1
1991	0	0	0	0	0	0
1992	1	0	0	1	0	1
1993	0	0	0	0	0	0
1994	1	0	0	1	0	1
1995	0	0	0	0	0	0
1996	2	0	0	2	0	2
1997	2	0	0	2	0	2
1998	8	0	0	8	0	8
1999	2	0	0	2	0	2
1990-1999	17	0	0	17	0	17
Moyenne annuelle	1.7	0	0	1.7	0	1.7
% des logements construits	100%	0%	0%	100%	0%	100%
2000	2	0	0	2	12	14
2001	6	0	0	6	0	6
2002	2	0	0	2	0	2
2003	1	0	0	1	0	1
2004	7	0	0	7	0	7
2005	1	0	0	1	0	1
2006	2	2	0	4	0	4
2007	4	0	0	4	186	190
2008	3	0	0	3	0	3
2009	10	0	0	10	0	10
2000-2009	38	2	0	40	198	238
Moyenne annuelle	3.8	0.2	0	4	19.8	23.8
% des logements construits	16%	1%	0%	17%	83%	100%
2010	2	0	0	2	0	2
2011	3	0	0	3	0	3
2012	0	0	2	2	0	2
2013	1	0	0	1	0	1
2014	0	0	0	0	0	0
2010-2014	6	0	2	8	0	8
Moyenne annuelle	1.2	0	0.4	1.6	0	1.6
% des logements construits	75%	0%	25%	100%	0%	100%
Total 1990-2014	61	2	2	65	198	263
Moyenne annuelle	2.5	0.1	0.1	2.7	9	12
% des logements construits	23.2%	0.8%	0.8%	24.7%	75.3%	100.0%

Source : fichier Sitadel



On a vu au paragraphe 4.1.4 que le parc de résidences principales est constitué (en 2013) de 37 logements construits entre 1991 et 2010. Or les chiffres ci-dessus montrent que 46 logements hors résidence ont été construits sur cette période. On peut supposer que **les autres logements (une dizaine, soit près de 1 sur 4) ont été construits afin de constituer des résidences secondaires** ou des logements occasionnels destinés à la location.

4.3 Analyse de la consommation d'espace

4.3.1 Méthodologie mise en œuvre

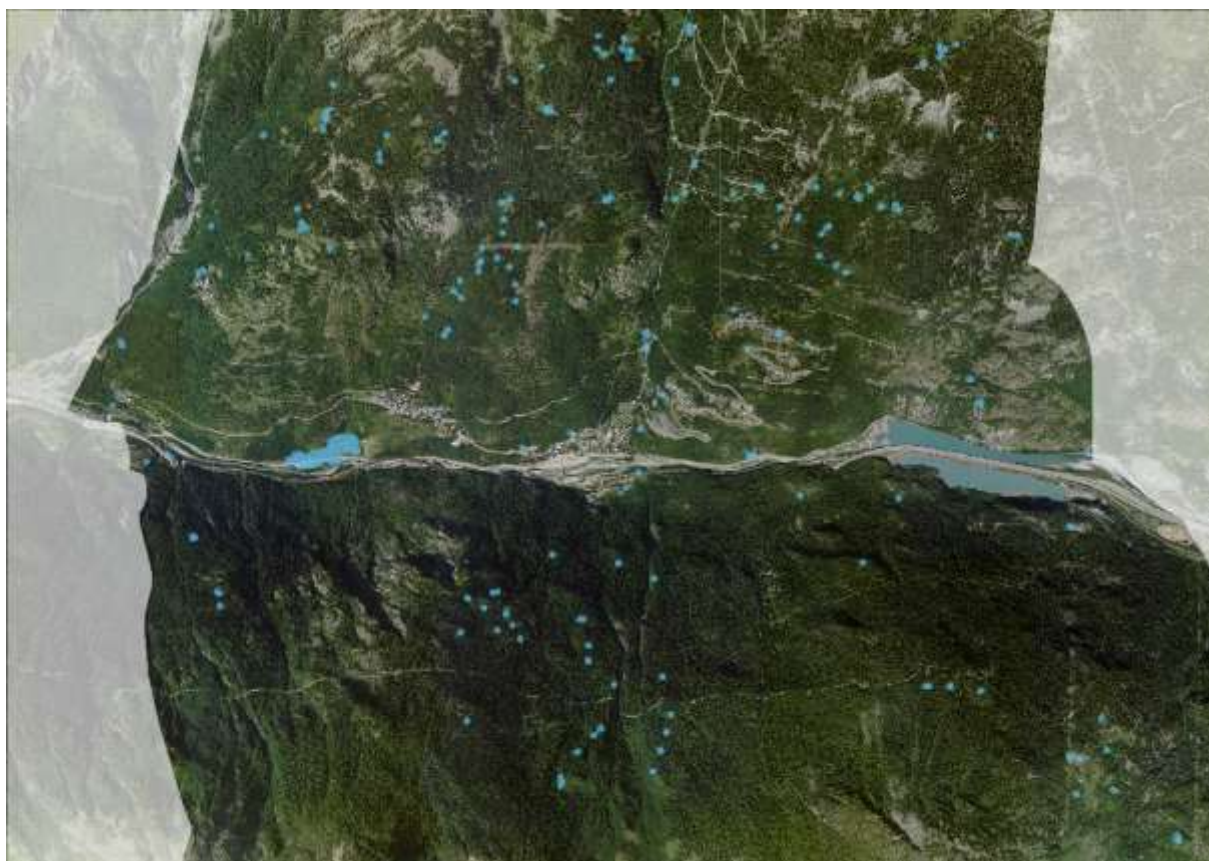
L'analyse de la consommation d'espace permet de prendre la mesure de l'impact de l'urbanisation sur le territoire. Cette analyse a été réalisée en exploitant conjointement le cadastre de 2013, le fichier des permis de construire sur la dernière période et l'orthophoto (photographie aérienne de l'IGN), afin de distinguer :

- les constructions existantes en 1999,
- les constructions nouvelles depuis 2000,
- les bâtiments n'existant plus à ce jour, mais figurant encore au cadastre.

Pour chaque période, la surface « urbanisée » a été estimée en prenant un espace de 15 m de rayon autour de chaque construction, considéré comme l'espace des dépendances (accès à la maison, jardin d'agrément...). Cette distance de 15 m est plus faible que celle habituellement retenue par la DDT (25 m), afin de correspondre plus précisément au contexte d'Orelle (fortes pentes, parcelles réduites). Elle correspond tout de même, pour une habitation isolée, à environ 1500 m².

En préalable à cette analyse, un « toilettage » du cadastre a été nécessaire, afin de supprimer de la surface bâtie les constructions ayant disparu du paysage. Ainsi, 298 bâtiments en « ruine » ont été identifiés ; ils représentent environ 300 000 m² de surface « urbanisée » qui a disparu depuis le début du XX^{ème} siècle. Dispersés sur l'ensemble du territoire communal et notamment sur les pentes aujourd'hui boisées, ils correspondent pour l'essentiel aux anciennes granges et chalets de la « montagne basse », qui servaient de relais à la mi-saison, avant la montée en alpage. L'ancienne usine de Prémont et les habitations qui en dépendaient représentent également une surface « désurbanisée » importante.

Localisation des "ruines" sur le territoire



4.3.2 Une consommation d'espace très localisée

En 1999, la « tâche urbaine » représente 355 000 m² pour 259 logements et 353 habitants, soit une surface moyenne de 1369 m² par logement et 1004 m² par habitant.

La tache urbaine en 1999



L'extension de la tache urbaine entre 1999 et 2013

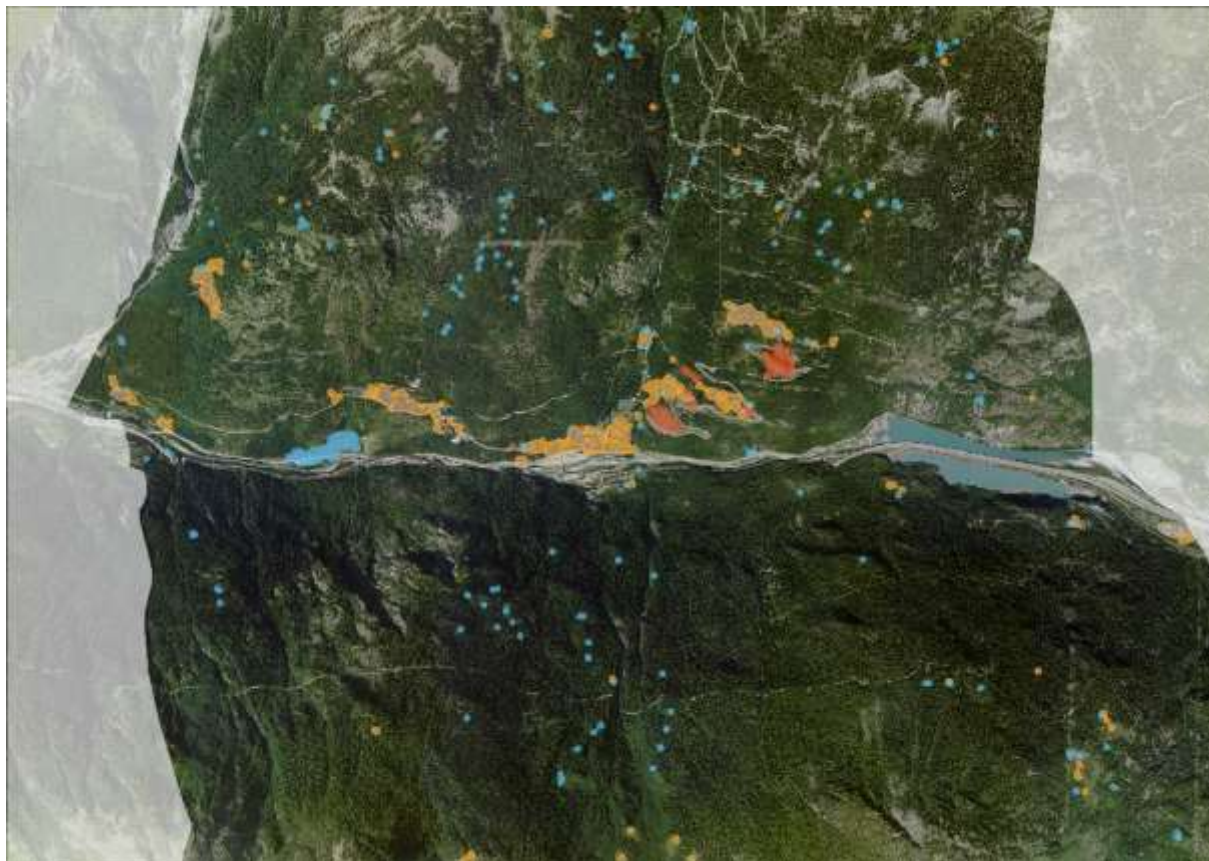


Entre 1999 et 2013, 309 nouveaux logements ont été construits. La tache urbaine a augmenté de 52 300 ha. La surface urbanisée est désormais de 716 m² par logement, et de 1096 m² par habitant. La surface par habitant permanent a légèrement augmenté depuis 1999.

Cette évolution est principalement due à la construction de la résidence du hameau des Eaux d'Orelle : cette résidence de tourisme représente 199 logements sur 1,6 ha.

On constate sur la carte ci-dessous qu'aucun logement isolé n'a été construit sur la dernière période. Les hameaux de la moitié Ouest du territoire (Poucet, Orelette, Orelle) n'ont connu aucune construction. L'ensemble Francoz / Provencières / Le Noiray s'est densifié et étendu, et le hameau du Crêt du Vlé est apparu.

Diminution et réduction de la tache urbaine sur le long terme



4.3.3 Des évolutions contrastées

Globalement, la tâche bâtie (total des surfaces construites) et la tâche urbaine (total des surfaces urbanisées) s'étendent de 15% sur la période 1999-2013, alors que le nombre total de logements augmente de 120%. Sur la même période, la population permanente augmente d'environ 5%. La surface mobilisée pour 1 habitant supplémentaire est de 2900 m².

Cette évolution s'explique par la part importante prise par la résidence du hameau des Eaux d'Orelle dans le nombre total des logements construits. Un tiers de l'augmentation de la tache urbaine après 2000 est due au hameau des Eaux d'Orelle (résidence de tourisme). Si on ne le prend pas en compte, la surface mobilisée pour 1 habitant supplémentaire est de 2000 m².

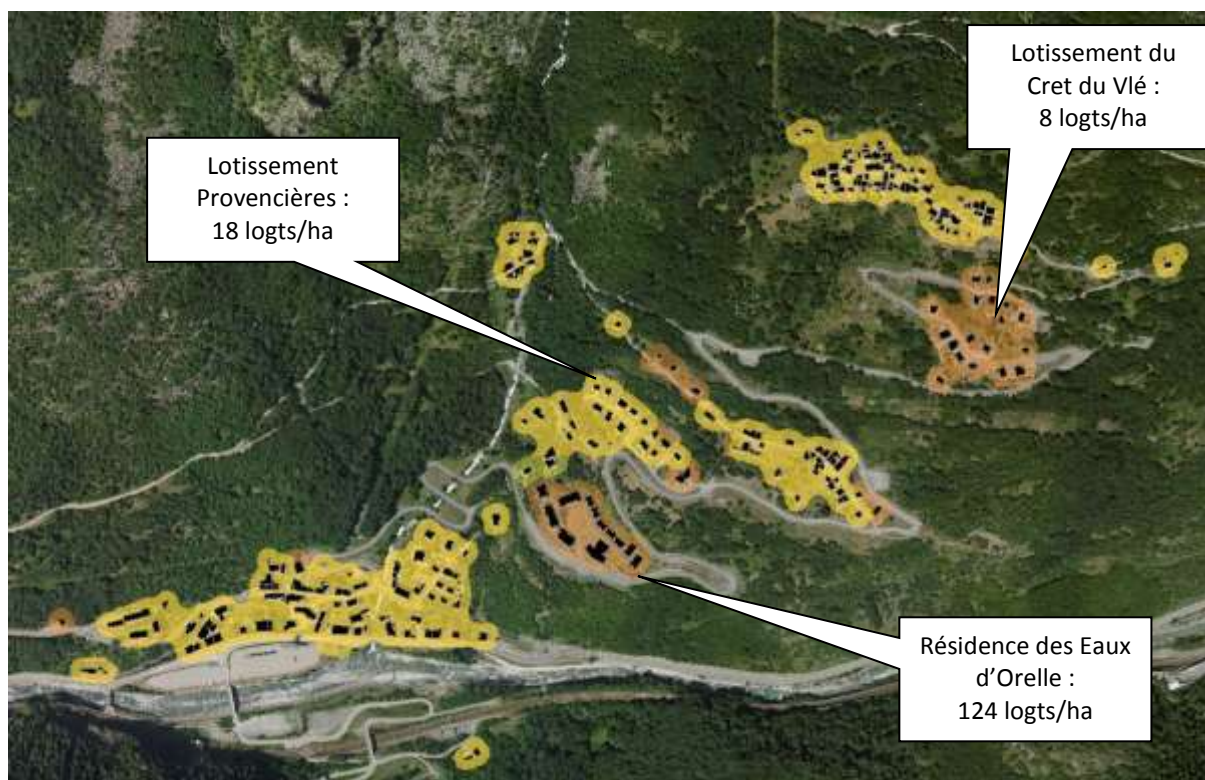
Consommation d'espace entre 1999 et 2013

	tache bâtie (en m ²)	tache urbaine (en m ²)	Nb total de logements	Nb de résidences principales	Nb d'habitants permanents	Tache urbaine par habitant	Tache urbaine par logement
Total en 1999	46 910	354 499	259	151	353	1004 m ²	1369 m ²
Total en 2013	54 405	406 791	568	168	371	1096 m ²	716 m ²
Evolution 1999- 2013	+7 495	+52 292	+309	+17	+18	2905 m ²	169 m ²
% évolution	+16%	+15%	+120%	+11%	+5%	+9%	-47%

On constate une évolution contrastée :

- Chaque logement nouveau construit entre 1999 et 2013 a consommé en moyenne 169 m².
- Le lotissement du Crêt du Vlè a vu l'urbanisation de 2,3 ha (tranches réalisées en 2013) pour 18 habitations, soit 1300 m²/maison, ou une densité de 8 logements / ha.
- Le lotissement de Provençières, bâti sur la période précédente, présente une densité plus élevée (23 logements sur 1,3 ha soit 565 m²/logement ou 18 logements /ha).
- La résidence des Eaux d'Orelle (résidence de tourisme) comporte 199 logements sur 1,6 ha, soit 84 m² par logement, ou une densité de 124 logements /ha.

Zoom sur le secteur de Francoz à Bonvillard



On peut en tirer les conclusions suivantes :

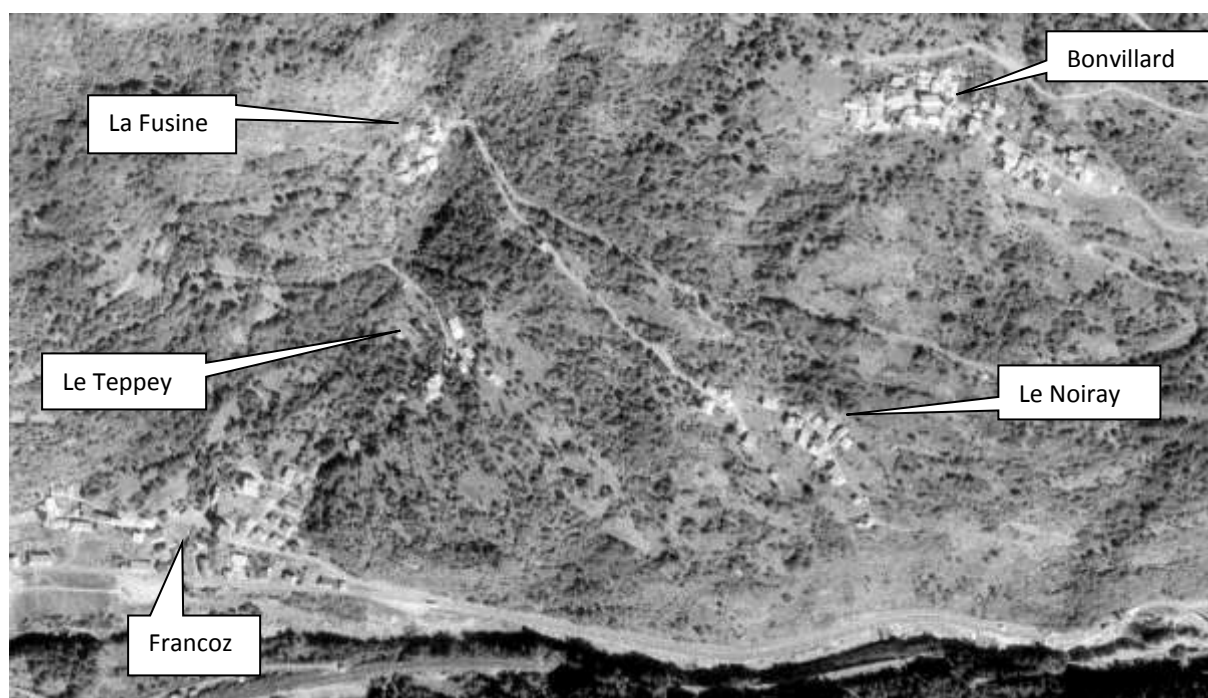
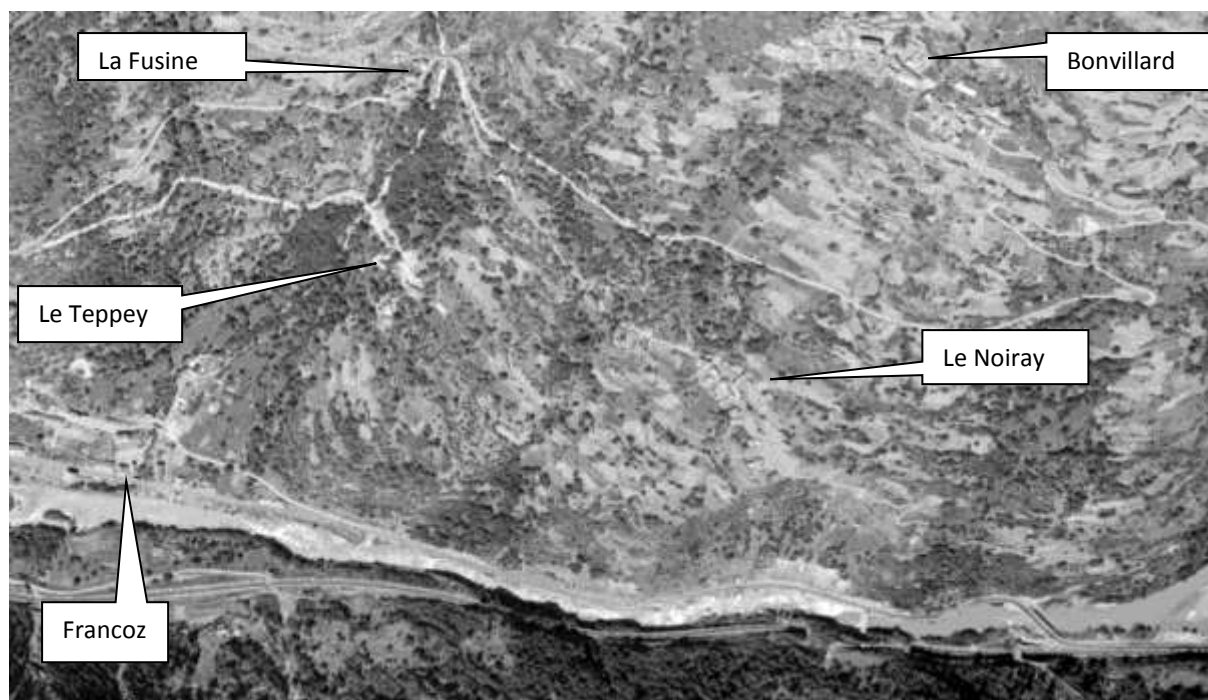
- L'augmentation importante de la tache urbaine est dans une large mesure due à la construction de résidences secondaires, bien que celle-ci soit faite sous des formes denses.
- La construction de résidences principales presque principalement sous forme de maisons individuelles entraîne une consommation d'espace significative, qui s'accroît sur la période récente. Toutefois celle-ci doit être considérée avec prudence, compte-tenu de la pente qui rend inconstructible une partie importante des parcelles.

La consommation d'espace a concerné des terrains qui étaient naturels, constitués de friches et de boisements. En effet, si l'ensemble des terrains à faible pente, situés à proximité des hameaux historiques, étaient autrefois agricoles (cultures et prairies), ces terrains sont petit à petit redevenus « naturels » depuis les années 1950, lorsque l'exode rural qui touchait la commune depuis les années 1920 s'est accéléré.

Une étude détaillée serait nécessaire pour évaluer les surfaces de terrains autrefois agricoles redevenus naturels. La comparaison des photos aériennes ci-dessous permet de s'en faire une idée.

Si en 1952 les terrains situés sous le hameau de Bonvillard ont encore une structure agricole, où l'on distingue bien le parcellaire, en revanche en 1986 l'enfrichement est général sur l'ensemble des terrains entre Francoz et Bonvillard, sur lesquels les extensions urbaines ont été réalisées à partir de 1997.

Photos aériennes IGN 1952 et 1986 (secteur Francoz/Bonvillard)



4.4 Synthèse et enjeux en matière d'habitat et de consommation d'espace

La structure du parc de logements est le reflet des mutations de la commune :

- un parc pour partie ancien et vétuste, constitué de 8% de logements vacants, de 63% de résidences secondaires et de logements occasionnels, et de seulement 30% de résidences principales ;
- hors résidence touristique des Eaux d'Orelle, le parc est constitué de deux tiers de maisons et un tiers d'appartements ; la part des maisons augmente sur la période récente (94% de maisons individuelles dans les logements construits entre 1990 et 2014) ;
- un nombre de logements vacants relativement important, témoin de l'importante diminution de la population communale sur le long terme, et de l'inadaptation du parc existant aux besoins de la population actuelle ;
- un rythme de construction soutenu, avec 65 logements (hors résidence de tourisme) construits entre 1990 et 2014, pour une augmentation de la population de 39 personnes ;
- une consommation d'espace significative pour la construction neuve de résidences principales ;
- **des liens complexes entre le parc de résidences secondaires et celui des résidences principales** : une partie de la construction neuve est destinée à la résidence secondaire, et une partie du parc ancien de résidences principales est transformé petit à petit en résidences secondaires. De ce fait, **les besoins de constructions sont importants, alors même que la population n'augmente que très lentement**, voire diminue sur la période récente.

Les enjeux en matière d'habitat sont principalement liés au **maintien d'une offre suffisante pour stabiliser la population**, en accueillant de jeunes ménages, tout **en tenant compte de la « disparition » d'un nombre important de résidences principales, neuves ou anciennes, pour partie transformées en résidences secondaires, et pour certaines démolies** en raison de leur vétusté et de leur inadaptation aux besoins actuels (problèmes d'accès, de stationnement...).

Le maintien d'une offre diversifiée passe également par le renouvellement du parc locatif et des logements accessibles.

Enfin, un important enjeu qualitatif réside dans la recherche de formes d'habitat contemporaines, qui répondent aux attentes actuelles, tout en limitant la consommation d'espace.

En termes quantitatifs, on peut estimer le besoin de logements pour maintenir la population (le « point mort ») en projetant les évolutions des périodes précédentes (1990-1999 et 1999-2013) :

- Le besoin de logements pour compenser le « desserrement » correspond à l'impact de la diminution du taux d'occupation (nombre moyen d'occupants par logement) : celui-ci s'étant stabilisé depuis 1990 à un niveau assez bas, on peut considérer qu'il va rester stable sur la période du PLU (2017-2030) ; on estimera donc le besoin correspondant à 0.
- Le besoin de logements pour « renouveler » le parc correspond à la part des logements construits qui ne sont pas destinés à constituer des résidences principales supplémentaires : soit qu'ils viennent remplacer des logements démolis, soit qu'ils deviennent des résidences secondaires. On calcule ce besoin en comparant le nombre de logements construits sur la période (65 entre 1990 et 2013) avec l'augmentation du nombre total de résidences principales sur la même période : la différence entre ces deux chiffres ($65 - 25 = 40$) correspond au renouvellement du parc.

Calcul du point mort (besoin de logements pour maintenir la population)

		1990	1999	2013
A	Population	324	353	363
B	Résidences principales	146	151	171
C	Taux d'occupation	2.22	2.34	2.12
D	Résidences secondaires	110	101	361
E	Logements vacants	45	7	44

		1990-1998	1999-2013	Moyenne annuelle
G	Logements construits (hors résidence)	15	45	2,6

		1990-1998	1999-2013	Moyenne annuelle
F=A1/C2-A1/C1	Besoins logements par desserrement	-7	15	-0.9 à +0.8 ⁽¹⁾
H = B1+G1-B2	Besoins logements par renouvellement	10	25	1,3 à 1,9 ⁽¹⁾
F+H	POINT MORT	3	40	0,3 à 3⁽¹⁾

⁽¹⁾ Compte-tenu du fort contraste entre les évolutions constatées entre 1990 et 1999 d'une part, et entre 1999 et 2013 d'autre part, nous avons pris en compte une fourchette qui se base sur la moyenne des évolutions entre 1990 et 2013 (fourchette basse) et des évolutions de la période la plus récente – entre 1999 et 2013 (fourchette haute).

Le « point mort » (nombre de logements nécessaires pour maintenir la population) est estimé à environ 2 à 2,5 logements par an, soit pour la durée du PLU estimée à 10 ans (2017-2027), 20 à 25 logements.

Par ailleurs, d'importants travaux étant programmés sur le Tunnel Euralpin Lyon Turin (TELF, anciennement appelé LTF), qui reliera St Jean de Maurienne à Susa en Italie, les communes du secteur devront accueillir environ 1800 salariés sur la période 2015/2021. D'après les études réalisées, 1400 chercheront à se loger en locatif sur le secteur, 150 en camping et 150 à l'hôtel (source : DDT Savoie). Une partie de cette demande devrait se porter sur Orelle.

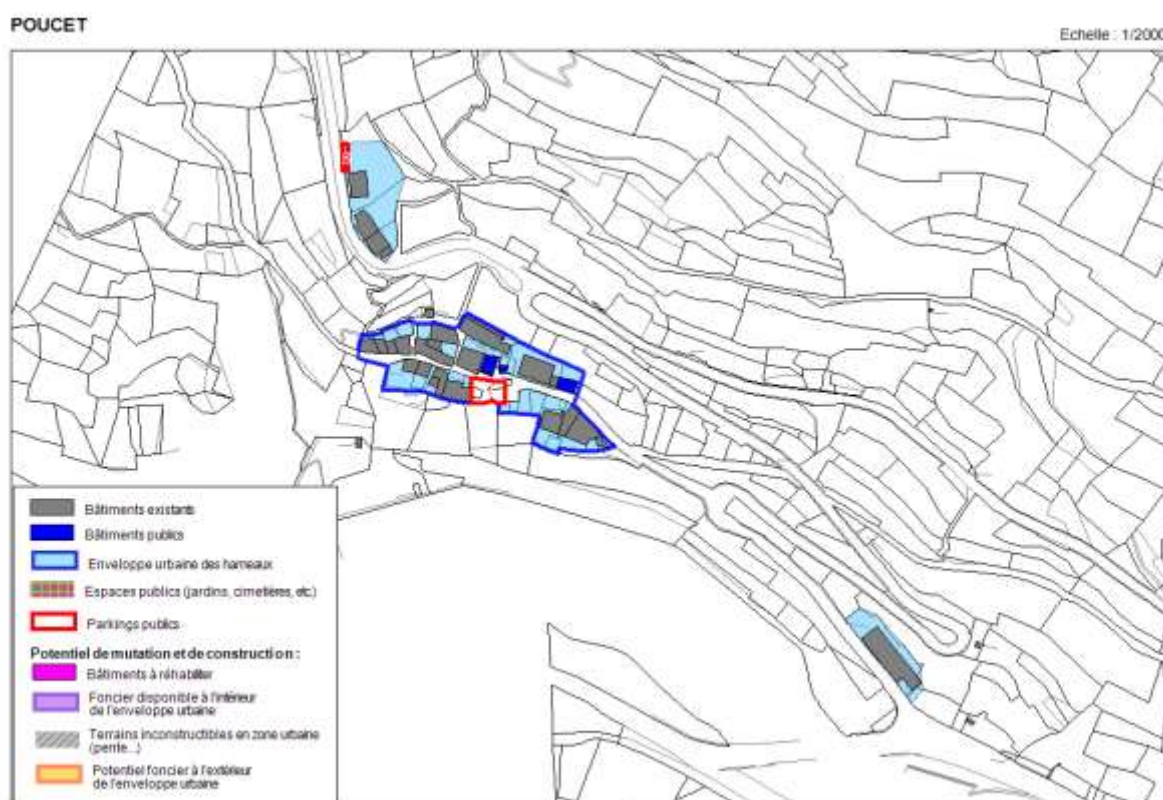
4.5 Analyse des capacités de mutation du bâti et de densification

4.5.1 Estimation du potentiel brut et du potentiel net

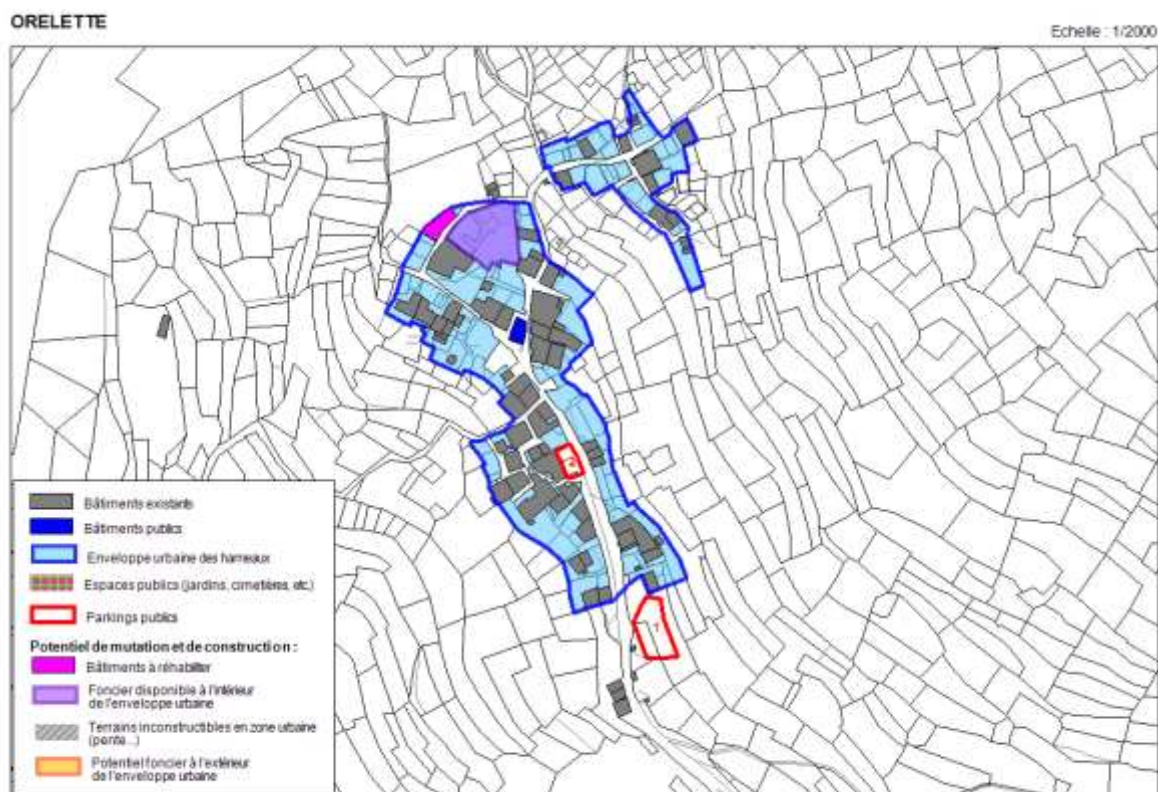
Un inventaire a été réalisé au début de l'année 2015. Le potentiel brut de mutation du bâti existant a été estimé à une vingtaine de bâtiments. Il s'agit soit d'annexes à d'anciennes exploitations agricoles (granges), soit d'ateliers ou de garages, soit de bâtiments vétustes pouvant être rénovés pour devenir à nouveau des habitations.

Une vingtaine de tenements ont par ailleurs été repérés, répartis sur l'ensemble des zones urbaines de la commune. Ils représentent une surface cumulée de 1,85 ha.

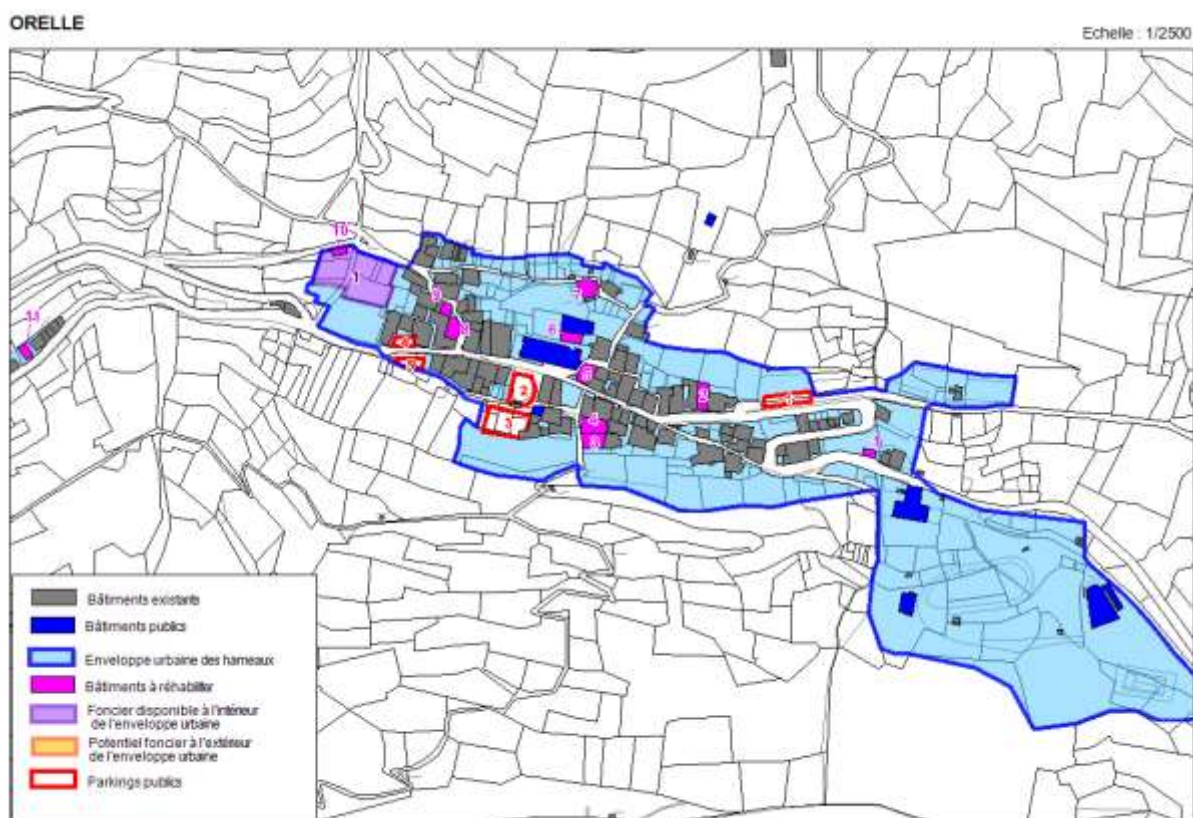
Identification du potentiel brut de mutation et de densification – secteur Poucet



Identification du potentiel brut de mutation et de densification – secteur Orelette

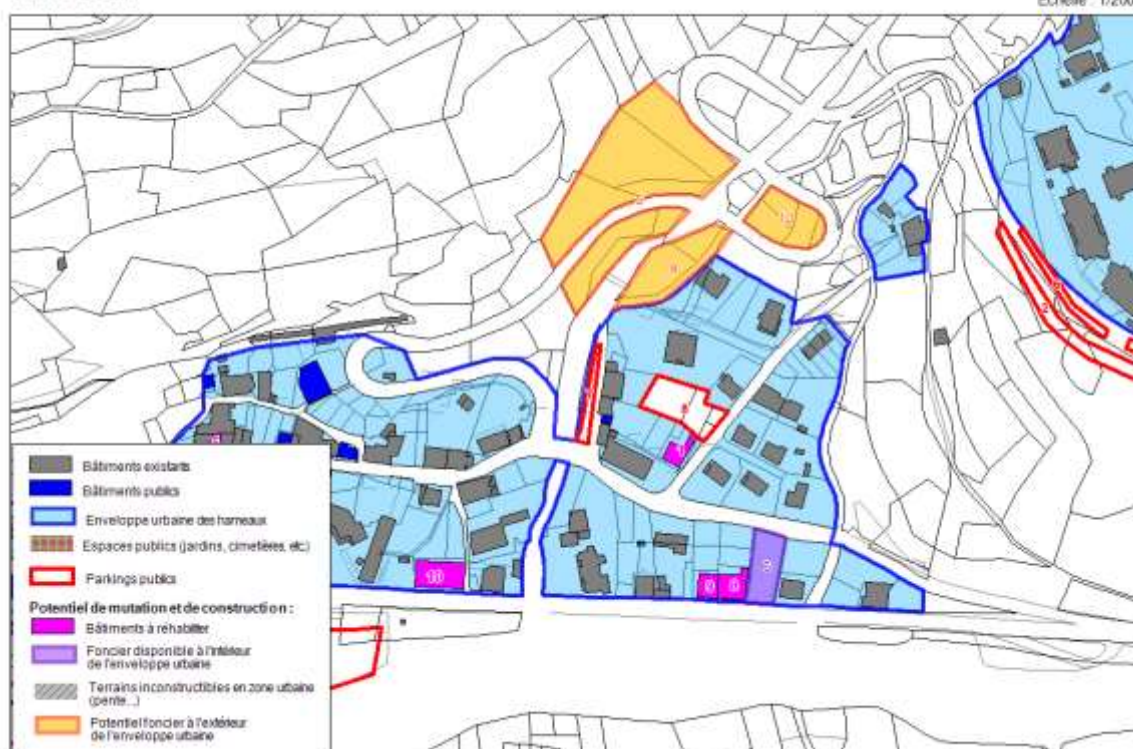


Identification du potentiel brut de mutation et de densification – secteur Orelle chef-lieu



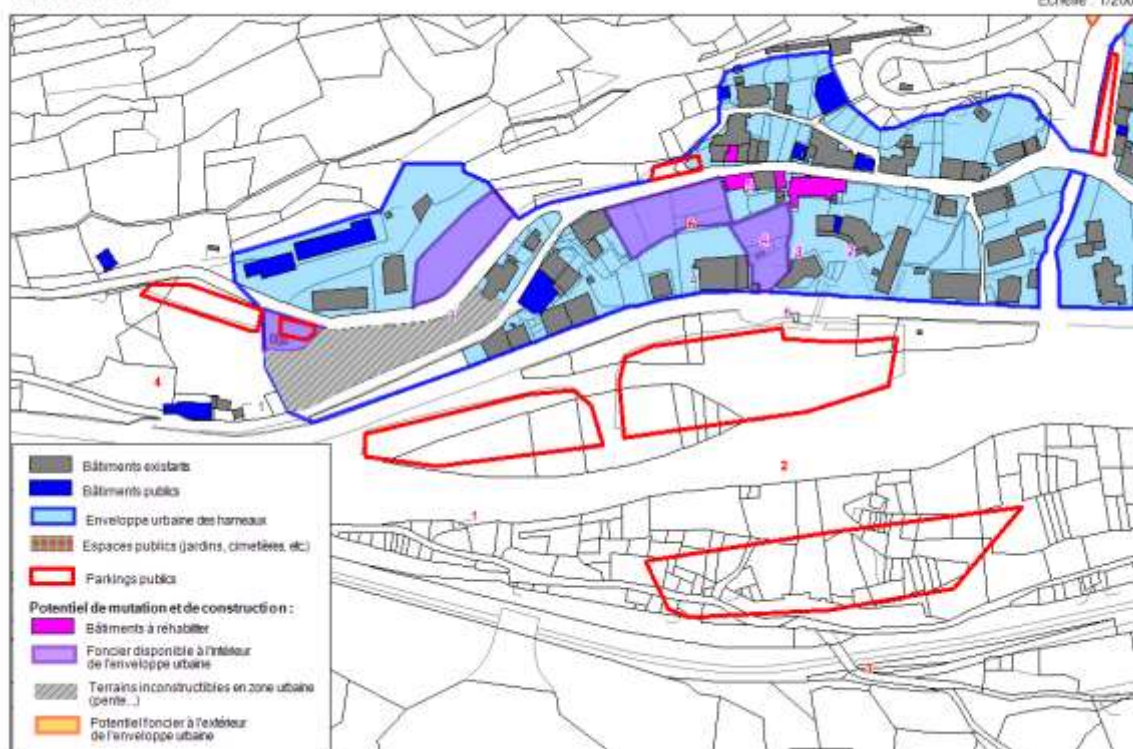
FRANCOZ EST

Echelle : 1/2000

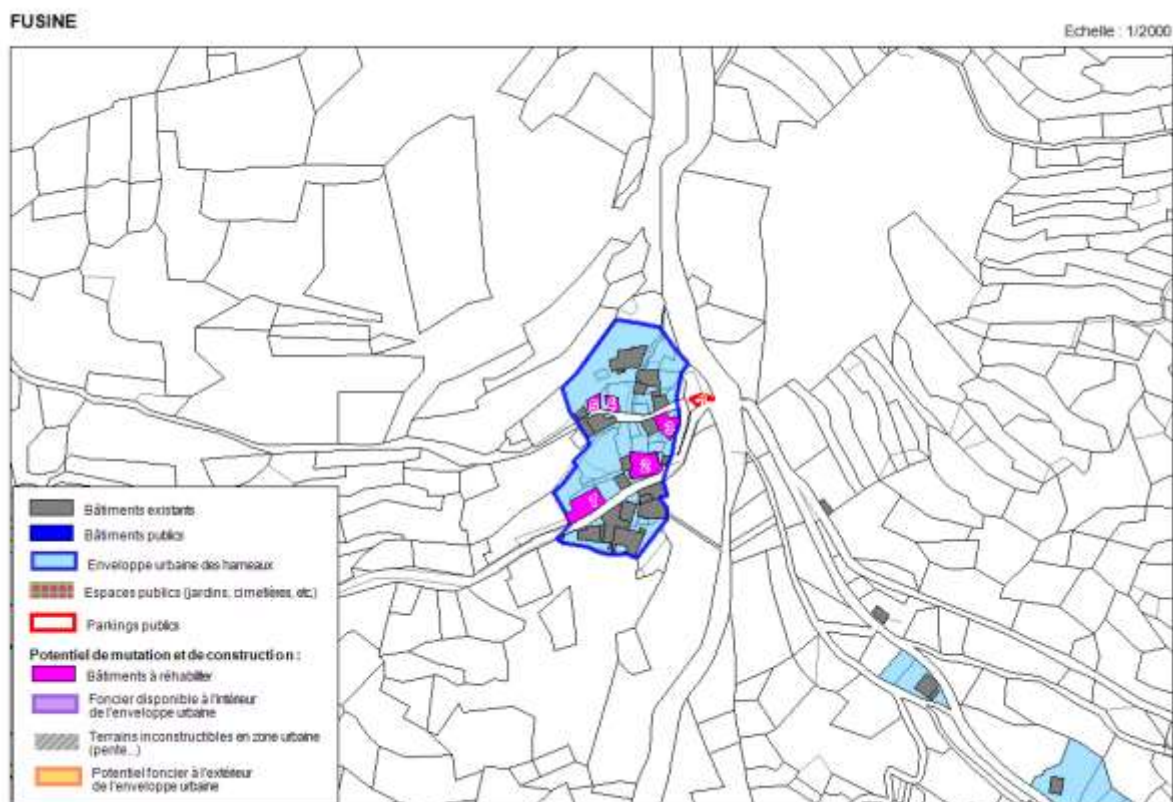


FRANCOZ OUEST

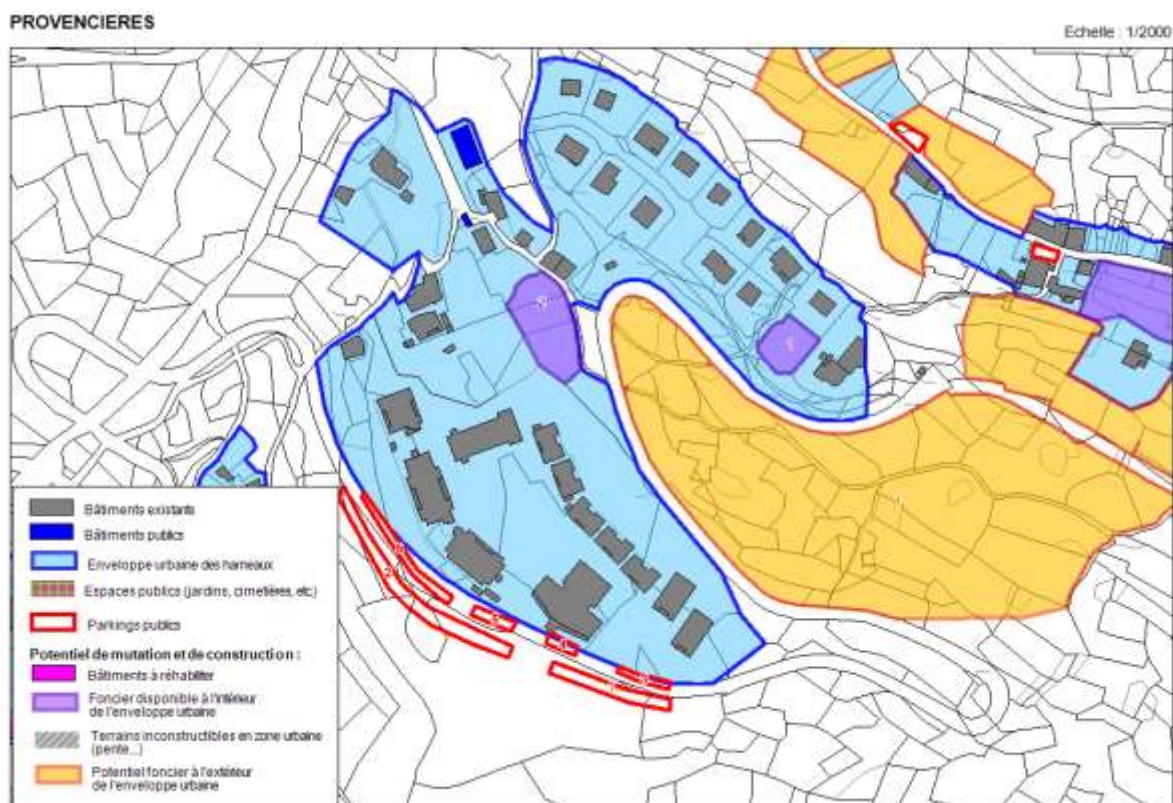
Echelle : 1/2000



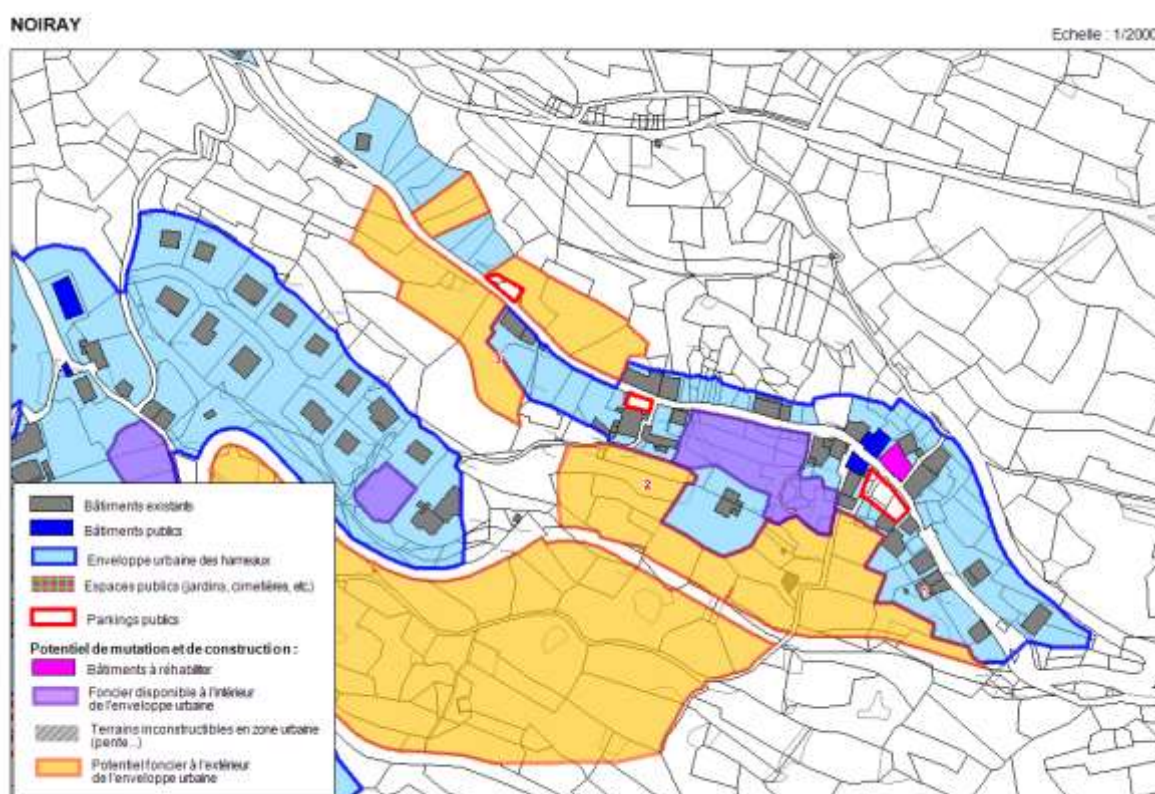
Identification du potentiel brut de mutation et de densification – secteur La Fusine



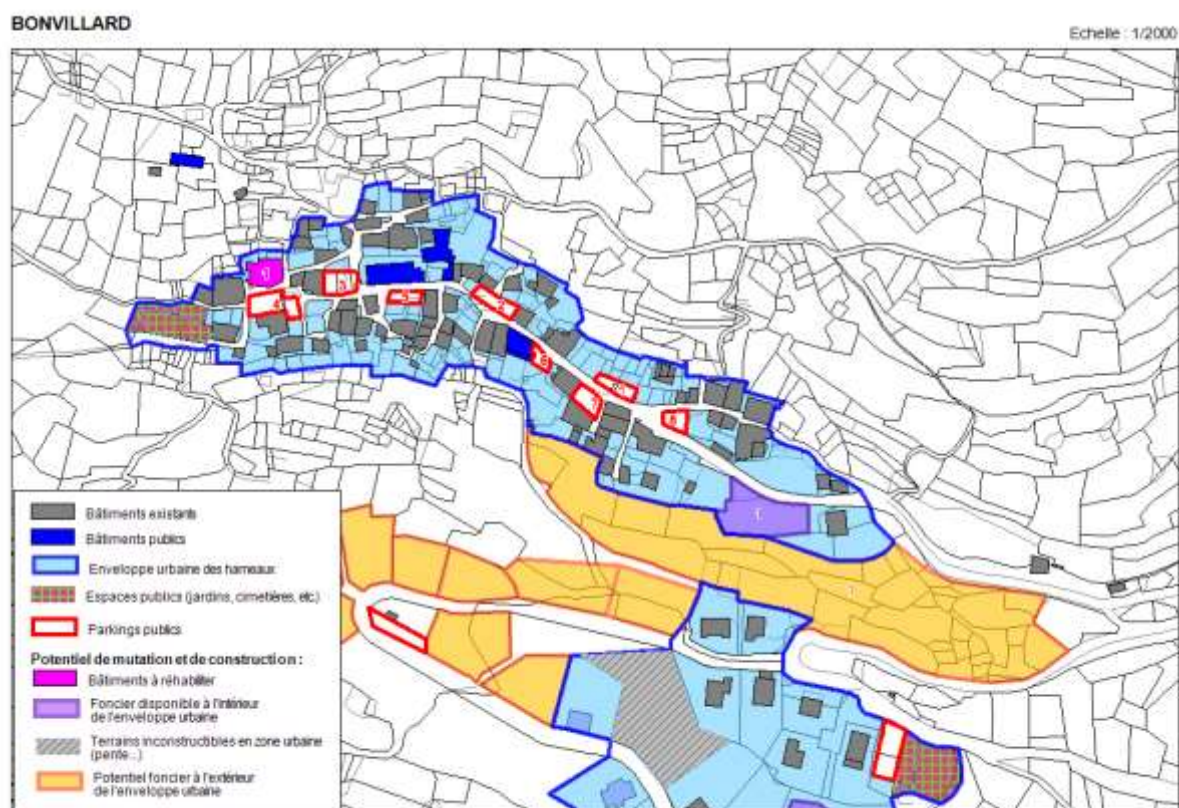
Potentiel brut de mutation et de densification – secteur Provençières / Eaux d'Orelle



Identification du potentiel brut de mutation et de densification – secteur Noiray



Potentiel brut de mutation et de densification – secteur Bonvillard / Cret du Vlé



SYNTHESE
Estimation du potentiel net de mutation du bâti existant dans les zones urbaines de la commune

Hameau	Nombre brut de bâtiments identifiés	Analyse et commentaires	Nombre net de bâtiments « mutables »
Poucet	0		0
Orelette	1	Ruine sans accès ⁽¹⁾	0
Orelle	6	4 sans accès	2
Francoz	5	2 sont des garages utilisés, la probabilité de mutation est très faible	3
La Fusine	5	Pas de possibilité de stationnement, 2 ruines sans accès	0
Provençières	0		0
Les Eaux d'Orelle	0		0
Noiray	1		1
Crêt du Vlé	0		0
Bonvillard	1		1
TOTAL	19		7

- (1) Les hameaux anciens de la commune ayant une forme très dense, une partie des habitations sont desservies par un réseau de venelles dont la largeur ne permet pas aux véhicules de passer. Ces habitations ne pourraient être rénovées qu'à l'aide d'engins légers, et leur accès ultérieur ne se ferait qu'à pied. Il est peu vraisemblable que ces habitations soient rénovées pour devenir des résidences principales.

Estimation du potentiel net de densification dans les dents creuses du tissu urbain

Hameau	Nombre brut de terrains identifiés	Surface cumulée	Analyse et commentaires	Nombre net de terrains « mutables »	Surface cumulée
Poucet	0			0	
Orelette	1	700 m ²	Forte pente, pas d'accès	0	
Orelle	1	1 000 m ²	Réserve foncière pour extension cimetière	0	
Francoz	4	3 900 m ²	1 terrain sans accès	3	2 500 m ²
La Fusine	0			0	
Provençières	2	1 500 m ²	1 terrain en forte pente	1	600 m ²
Les Eaux d'Orelle	0			0	
Noiray	2	3 200 m ²	1 terrain en forte pente	1	2 200 m ²
Crêt du Vlé	1	950 m ²	1 lot en densification, à commercialiser	1	950 m ²
Bonvillard	1	750 m ²		1	750 m ²
TOTAL	12	12 000 m²		7	7 000 m²

4.5.2 Conclusion

Après analyse sur le terrain et concertation avec les élus communaux, le potentiel net de création de logements en mutation ou densification a été estimé à **7 habitations et 7 tènements représentant 0,7 ha**.

Les pentes qui rendent inconstructibles dans des conditions « normales » un nombre important de terrains, et les conditions d'accès parfois trop difficiles pour envisager la construction sur les parcelles concernées ont amené à considérer inconstructibles de fait un certain nombre de terrains situés dans l'enveloppe urbanisée actuelle des hameaux.

Par ailleurs, un inventaire des logements réhabilités au cours des 15 dernières années a été réalisé par la commune. Celui-ci amène à deux conclusions :

- un nombre important (63) de constructions anciennes ont d'ores et déjà été rénovées,
- une part très importante de ces rénovations (84%, et 90% des projets privés) est destinée à des résidences secondaires.

Logements réhabilités ces 15 dernières années ayant fait l'objet d'un PC

	Résidences principales	Résidences secondaires	Total
Logements réhabilités	10	53	63
%	16%	84%	
Dont projet communal	4	0	
Projet privé	6 (10% du total)	53	

Source : Mairie d'Orelle

Compte-tenu du constat réalisé sur les 15 années passées, le potentiel réel de reconversion du bâti ancien pour la création de résidences principales a été estimé à 20% du potentiel brut, l'essentiel des réhabilitations au sein des hameaux historiques se faisant au profit des résidences secondaires et logements saisonniers.

Le potentiel net est donc estimé à $7 \times 20\% = 1 \text{ à } 2$ logements maximum.

L'essentiel des besoins en logements devront être satisfaits par la construction neuve, sur les tènements identifiés à l'intérieur du tissu urbain (0,70 ha), ou en extension.

5. Activités économiques

5.1 L'emploi à Orelle

En 2015, la commune compte, en saison hivernale, une centaine d'emplois, liés pour l'essentiel à l'activité touristique : téléphérique, restaurant d'altitude, magasin de sport... La Municipalité d'Orelle est également un employeur important, avec 17 permanents (services techniques, administratifs, garderie et péri-scolaire...), auxquels viennent s'ajouter 6 à 7 étudiants pendant l'été.

Emplois à Orelle

	Emplois permanents	Saisonniers hiver (équivalent emplois temps plein)	Saisonniers été (équivalent emplois temps plein)
Société des téléphériques d'Orelle (STOR)	10	50	
Commune d'Orelle	17	1	6/7
Office de Tourisme	2	1	
Ecole de ski		2	
Magasin de sports	1	2/3	
Bar	1		
Restaurant d'altitude	1	10	
Epicerie/restaurant Eaux d'Orelle	1		
Paysagiste	1		3
ONF	1		2/3
Plombier	1		
Total par saison	36	+ 66/67	+ 11/13
Total		environ 100	environ 50

Source : Mairie d'Orelle

5.2 Le secteur touristique

5.2.1 Le tourisme, moteur de l'économie de Maurienne

L'activité du tourisme et des loisirs joue un rôle majeur dans le développement économique de la Maurienne, qui compte 22 stations. Ce secteur à forte valeur ajoutée se montre particulièrement dynamique et entraîne dans son élan l'essor de nombreux autres secteurs.

De 2008 à 2012, la fréquentation touristique a progressé de plus de 3 % en Maurienne. En 2012, 7,7 millions de nuitées ont été réalisées, dont 62 % en hiver, et 37 % au cours de la saison estivale. L'équilibre entre les saisons est ainsi meilleur qu'en Tarentaise (79 % de nuitées en hiver et 20 % en été). Rapporté au plan départemental, le territoire pèse respectivement 21 % et 30 % des nuitées hivernales et estivales.

L'activité du tourisme et des loisirs concentre à elle seule 24 % des emplois salariés de la Maurienne.

5.2.2 Le tourisme joue un rôle fondamental à Orelle

Dans les années 1970/80, les premiers touristes sont accueillis à Orelle. Des gîtes ruraux sont créés, notamment dans les écoles désaffectées. Une partie du patrimoine bâti est rénovée.

Le camping est créé en 1979, le court de tennis aménagé en 1980.

En 1972, la création de la piste de l'Arcelin (piste forestière et à destination des alpagistes) va permettre la rénovation des chalets d'alpage et la mise en valeur des pâturages abandonnés.

De l'autre côté du glacier du Bouchet, sur le versant Tarentaise, l'aménagement de la station de Courchevel a débuté dès 1949, puis celui de Val Thorens à partir de 1972. En 1988 débute l'aménagement du secteur Plan Bouchet : construction d'un télésiège reliant Plan Bouchet au domaine skiable de Val Thorens par la Brèche de Rosaël (télésiège de Rosaël, 2350-3000 m), création d'un chalet refuge de 400 m² avec un restaurant de 70 couverts et une terrasse de 250 m², sécurisation des pistes.

Les études se poursuivent pour créer une liaison entre la vallée et Plan Bouchet. L'idée d'une liaison routière est rapidement abandonnée. Plusieurs sites pour l'implantation d'une gare de départ d'une télécabine sont étudiés : aux Crozes au-dessus de Bonvillard, puis à Champlan en aval du village, où il est envisagé de construire 1400 lits touristiques et un parking de 400 places. Les relevés géotechniques montrent cependant l'instabilité des terrains, et le projet est abandonné. C'est le site de Francoz qui sera finalement retenu. La commission des UTN donne son accord en 1994, et la télécabine est inaugurée en janvier 1996. La télécabine relie Francoz (888 m) à Plan Bouchet (2350 m) soit un dénivelé de 1471 m pour une longueur de 5130 m, ce qui en fait l'une des plus longues du monde. 35 pylônes sont implantés pour soutenir 45 cabines de 12 places, permettant un débit de 1000 personnes par heure.

En 2001, le domaine skiable de Plan Bouchet est conforté par l'aménagement de 2 télésièges (le Bouchet et le Peyron), après des études poussées afin de minimiser les impacts du projet sur l'environnement. En 2009, le télésiège de Rosaël est remplacé par un télésiège débrayable de 6 places, permettant une amélioration sensible de la liaison vers Val Thorens.

Les remontées mécaniques et les pistes du versant Maurienne sont gérées par la STOR (Société des Téléphériques d'Orelle), filiale de la SETAM (concessionnaire des remontées mécaniques de Val Thorens) créée en 1995. La télécabine enregistre entre 60 000 et 80 000 journées-skieurs chaque saison.

Plan schématique du domaine skiable



Source : Office du tourisme d'Orelle

Côté Thabor, après la remise en cause du projet de station de Val d'Orelle et de domaine skiable de la Croix du Sud (qui aurait relié Valloire, Valmeinier, Valfréjus, Bardonnèche et Orelle), un tourisme plus « doux » est privilégié. Le chalet des Marches, refuge implanté à 2200 m d'altitude au-dessus du barrage de Bissorte, est construit sur le sentier du Tour du Thabor. Financé par la Communauté de communes Maurienne-Galibier, il a une capacité d'accueil de 22 places.

5.2.3 L'immobilier touristique

Au hameau des Eaux d'Orelle, entre Francoz et le Noiray, un premier projet de 700 lits est envisagé en 2002. Le permis de construire est délivré en 2004, mais le projet sera abandonné par le promoteur. Un autre promoteur développe un projet « moins ambitieux dans son architecture mais plus réaliste financièrement » (dixit JP Deléglise dans « Orelle, découvertes insolites »). Les travaux débutent en 2007 et les premiers bâtiments sont livrés en 2008. L'ensemble comprend une supérette, ouverte en saison. Les derniers lots sont livrés en 2009, portant la capacité d'accueil à près de 1000 lits (199 logements).

Le tourisme permet également à un grand nombre d'habitants d'Orelle de compléter leurs revenus grâce à la location de gîtes et chambres d'hôtes. Ainsi, l'offre d'hébergement touristique est conséquente. On recense :

- 1 camping municipal, non classé, 17 emplacements,
- 6 gîtes communaux,
- 17 meublés gérés par Orelle résa,
- 24 meublés gérés en direct par des particuliers inscrits à l'Office du Tourisme.

Un certain nombre de meublés sont en outre gérés directement par leurs propriétaires, non inscrits à l'office du tourisme. La mairie estime **l'offre touristique globale comprise entre 1300 et 1500 lits.**

5.2.4 Les projets

La municipalité envisage de créer un plan d'eau de baignade. Une étude devra déterminer les emplacements possibles, mais celle-ci ne sera probablement pas réalisée avant l'approbation du PLU. Dans l'attente, deux sites pourront être envisagés : au chef-lieu à proximité du camping, et entre Bonvillard et la Fusine.

5.3 **Industrie et services**

5.3.1 En Maurienne, une industrie en déclin mais qui reste importante

Orelle appartient au territoire de la Maurienne, qui s'étend sur plus de 120 km le long de la vallée de l'Arc, et comprend 62 communes, avec au total 45 000 habitants. La croissance moyenne de la population est de +0.6% par an, soit une croissance légèrement inférieure à celle du département (+1% / an).

Territoire à forte tradition industrielle en lien notamment avec l'exploitation des mines, puis au XIX^{ème} siècle, l'essor de l'hydroélectricité, on assiste ces derniers temps au redéploiement de son tissu productif vers le secteur des services. En effet, la croissance économique récente de la Maurienne est associée au développement du tourisme et des activités de loisirs. Le secteur concentre à lui seul 24% des effectifs salariés et 38% des établissements du territoire.

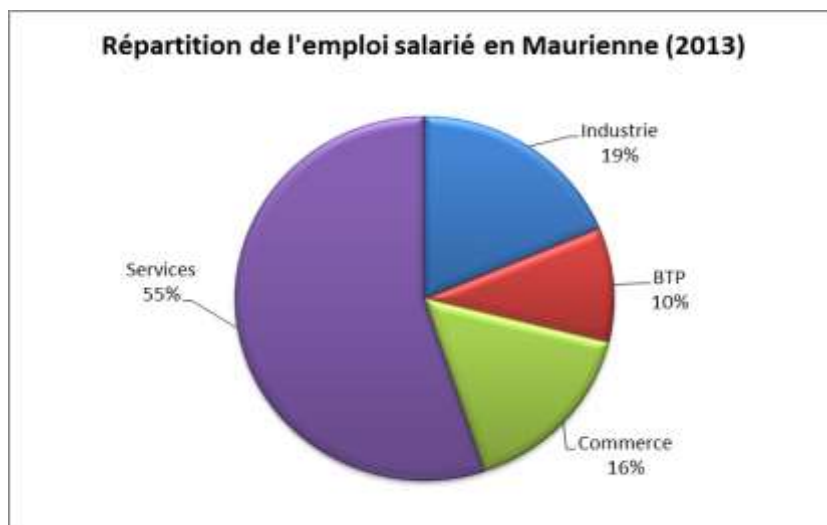
La part de l'emploi industriel est toutefois supérieure de 3 points à la moyenne départementale. Des leaders mondiaux dans le secteur de l'électrométallurgie y sont toujours implantés. Les grands groupes représentent 20% de l'emploi salarié privé du territoire. Ils sont concentrés sur quelques cantons et notamment ceux de Saint-Jean-de-Maurienne et de Saint-Michel-de-Maurienne avec des entreprises comme Rio Tinto ALCAN (aluminium), METALTEMPLE, etc. Ces grands groupes sont toutefois fragilisés par des restructurations importantes et leurs perspectives d'évolution sont difficilement maîtrisables.

La Maurienne offre 12 250 emplois salariés, hors administrations et établissements de santé et d'enseignement, répartis comme suit :

Emploi salarié en Maurienne en 2013

	Effectifs Maurienne	Evolution 2008-2013	Effectifs Savoie
Industrie	2291	-21.30%	20 155
BTP	1249	-13.40%	12 925
Commerce	1956	-0.70%	23 215
Services	6754	5.00%	74 215
Total	12250	-3.90%	130 591

Source : CCI Savoie



Les services sont le seul secteur en croissance, tandis que l'industrie, mais également le BTP, sont en diminution. Les principaux secteurs employeurs sont le commerce de détail (1500 emplois en 2013), les transports (1200 emplois), les travaux de construction (1150 emplois), l'hébergement (1050 emplois), la métallurgie (900 emplois).

Le nombre de demandeurs d'emplois a augmenté de 39% sur la période 2008-2011, passant de 880 à 1220 (*source : Pôle Emploi*). Sur la même période, le nombre de demandeurs d'emplois en Savoie a augmenté de 32%. Le taux de chômage est aujourd'hui proche de la moyenne départementale, et inférieur à la moyenne de Rhône-Alpes.

En revanche, on constate que le nombre d'entreprises est en augmentation dans tous les secteurs, et notamment dans les services et dans le BTP, ce qui témoigne du dynamisme d'un grand nombre de petites entreprises (plus de 3000 entreprises dans les services en 2013).

5.3.2 A Orelle, une économie productive très limitée

L'économie productive est quasiment inexistante, seules les activités agricoles pouvant être assimilée à ce domaine (voir paragraphe ci-après). Ce sont les services qui portent l'activité à Orelle, et notamment les services liés à l'activité touristique.

On trouve également quelques commerces, dont une épicerie au hameau des Eaux d'Orelle. Les autres commerces ne sont ouverts qu'en saison hivernale (un magasin de sport, un snack-bar à Francoz, un restaurant à Plan Bouchet).

5.4 Le secteur agricole

5.4.1 Tendances et difficultés de l'agriculture en Maurienne

Les données de ce paragraphe proviennent de la Chambre d'Agriculture de Savoie et du Syndicat du Pays de Maurienne, complétées par les éléments fournis par les exploitants agricoles de la commune.

L'agriculture est une activité incontournable de la vallée. Outre son importance économique, et son rôle dans l'entretien des paysages, elle véhicule une image spécifique par ses productions de fromages, viandes et autres produits locaux de qualité.

Le Beaufort (AOP) est le produit phare du territoire : l'alimentation du troupeau (vaches laitières de race tarine et abondance uniquement), est basée sur l'herbe (alpage) et le foin produit sur la zone : au minimum, 75% des besoins en foin et pâture du troupeau laitier doit provenir de l'aire géographique. Les 3 coopératives laitières AOP Beaufort (Lanslebourg, la Chambre, St Sorlin d'Arves), sont approvisionnées et gérées par les 113 producteurs de la vallée.

D'autres fromages produits en Maurienne participent à l'image du territoire : le Bleu de Termignon, la tomme fermière, le Bleu de Bonneval, les fromages de chèvre et de brebis.

L'agriculture en Maurienne est particulièrement diversifiée si on la compare à celle des vallées et massifs voisins (Tarentaise, Beaufortain, Val d'Arly), où la production laitière dépasse 75% du chiffre d'affaires global. On peut distinguer cinq filières principales de production plus ou moins organisées : lait, viande bovine, ovine, caprine et productions végétales.

- Exploitations « vaches laitières » : 113 exploitations laitières bovines produisent 9,7 millions de litres de lait, essentiellement pour la production de Beaufort. Le cheptel a tendance à augmenter. Avec environ 25% des exploitations du territoire pour 47% du chiffre d'affaire agricole de la vallée, cette filière est la plus importante.
- Exploitations "bovins viande" : une filière en circuit court commence à se structurer, associant éleveurs et bouchers, malgré une production saisonnière, des volumes globalement réduits, et des coûts de production peu compétitifs en montagne.
- Exploitations « caprines » : en 2010, on dénombre 67 éleveurs détenant 1 320 chèvres laitières et 445 chèvres viandes. Sauf quelques animaux qui accompagnent les troupeaux d'ovins viandes, la production caprine se tourne essentiellement vers la transformation et la vente directe des fromages (tommes et fromages frais). Cette filière représente 4 % du chiffre d'affaires agricole de la vallée.
- Exploitations « ovines » : en 2010, on dénombre 125 agriculteurs élevant 15 240 brebis viande ainsi que 454 brebis laitières. Plus de 12 000 agneaux sont élevés en Maurienne chaque année.

L'été, **les alpages de Maurienne accueillent environ 75 000 ovins** (brebis + agneaux), dont 55% sont issus de la « grande transhumance » : la Maurienne accueille chaque année une quarantaine de transhumants en ovins ou bovins allaitants. Souvent avec de grands troupeaux (de 1000 à 3000 brebis ou plus de 100 vaches allaitantes ou génisses) ils entretiennent une part importante du domaine pastoral du territoire.

La Maurienne représente 45% des alpages de Savoie.

- On recense également quelques exploitations en polyculture-élevage, voire en grandes céréales dans la zone de plus basse altitude, en porte de Maurienne. On note aussi d'autres productions comme le maraîchage, les plantes médicinales (cultures spécialisées), l'élevage de volailles... L'agro-tourisme se développe lentement, il concerne environ 5% des exploitations.

Comme sur l'ensemble du territoire français, la Maurienne a connu une diminution du nombre d'exploitations agricoles. Cette baisse a été de 42% entre 1979 et 1988, et de 39% pour la période

1988–2000, contre respectivement 32% et 41% sur le département de la Savoie. **En 30 ans, 76 % des exploitations agricoles ont disparu.**

Près des 2/3 des agriculteurs exercent une **double activité** surtout liée au tourisme (moniteur, pisteur-secouriste,...), notamment dans les communes de Haute-Maurienne et à proximité des stations. L'alternance des activités s'explique par la saisonnalité : l'hiver l'éleveur gère le troupeau matin et soir (traite et soin des animaux) et travaille en station. L'été, il mène le troupeau en alpage (installation des parcs, soins, traite) et fait les foin pour l'hiver.

Un **PSADER** (Plan Stratégique Agricole et de Développement Rural) a été approuvé en 2010. Elaboré par la Chambre d'Agriculture de Savoie, ce document s'appuie sur le constat suivant : *« la très grande majorité des petites exploitations traditionnelles montrent une viabilité souvent impossible en l'état pour pouvoir y installer un jeune. Cela signifie donc que ces exploitations seront reprises par un agriculteur déjà en place qui souhaite s'agrandir ou bien que les terres seront exploitées par les voisins. Le nombre d'exploitations va donc continuer à diminuer et leur taille à augmenter, rendant encore plus aiguë le problème de la main d'œuvre, et par voie de conséquence de l'enfrichement des terres les plus pentues et isolées. »*

Il souligne également la concurrence entre urbanisation et infrastructures d'une part et agriculture (prés de fauche) d'autre part pour l'utilisation des meilleures terres, moins pentues et accessibles, celles de la vallée.

Il adopte un plan d'action pour 2012-2017, dont l'enjeu principal est de pérenniser l'activité agricole sur le territoire. Il retient 4 orientations :

1. Conforter l'activité agricole en pérennisant les coopératives laitières ; la pérennité des coopératives ne pourra être assurée que si les exploitations laitières restent suffisamment nombreuses et durables dans le temps.
2. Conforter l'activité agricole en améliorant l'autonomie fourragère des exploitations agricoles ; la viabilité des exploitations à long terme est dépendante des surfaces de fauche disponibles et de la quantité de fourrage qu'elles sont susceptibles d'offrir.
3. Conforter la main d'œuvre et l'engagement des professionnels au sein de collectifs agricoles.
4. Optimiser la valorisation des produits en développant la commercialisation en circuits courts.

Un **plan pastoral territorial** a également été élaboré par le Syndicat du Pays de Maurienne. Validé par la Région en juillet 2009, ce plan vise la mise en place d'une programmation pluriannuelle en vue de l'attribution de crédits d'améliorations pastorales. Il porte sur l'ensemble du domaine pastoral de Maurienne, soit 63 000 hectares regroupés en 328 unités pastorales (« portion de territoire d'un seul tenant, d'au moins 10 ha, pâturé une partie de l'année sans retour journalier des animaux au siège d'exploitation, et géré par un seul et même gestionnaire »).

Environ la moitié de la surface de ces alpages est pâturée par des bovins (élevages laitiers et viande), l'autre moitié par des ovins allaitants.

Environ 25% du domaine pastoral est utilisé par 24 groupements pastoraux (grands troupeaux transhumants), 11% par des « associations de fait », la majorité des surfaces étant exploitées par des individuels.

L'exploitation des alpages est essentielle dans l'équilibre économique des exploitations, elle contribue à l'entretien des paysages et au maintien de la biodiversité (dans certaines conditions, notamment de répartition de la charge pastorale des troupeaux). Pour être pérennes, les alpages doivent être correctement équipés (accès, logement des hommes, abreuvement des animaux...) et offrir une ressource en eau suffisante. A défaut, les unités pastorales sont vouées à l'abandon. La présence du loup dans le massif du Thabor et en Haute Maurienne rend d'autant plus nécessaires les aménagements.

Le plan pastoral territorial prévoit un certain nombre d'actions destinées à mettre en place des aménagements et équipements structurants nécessaires au maintien du pastoralisme, ainsi que des outils de gestion et de structuration du foncier. Il prévoit également des opérations de valorisation touristique.

5.4.2 Une agriculture peu présente à Orelle

Le recensement général agricole de 2010 mentionne 1 exploitation ayant son siège à Orelle (il y en avait 3 en 1988), et une surface agricole utilisée de 1 hectare (17 en 1988).

Les renseignements fournis par les exploitants permettent de compléter ce recensement : on compte 3 exploitations actives, dont 2 ont leur siège à Orelle (exploitées par des « double-actifs ») :

- Une exploitation ayant son siège au chef-lieu élève 40 ovins, 10 caprins, 1 poney. L'exploitant fauche quelques surfaces en herbe dans et autour des hameaux, avec l'accord des propriétaires.
- Une exploitation ayant son siège à Bonvillard et des installations à Modane pratique l'herboristerie et élève 2 ânes à Bonvillard.
- Le GAEC du Plan de la Vie exploite les alpages d'Orelette/Genevrey, du Prec et de Bissorte. Le siège du GAEC est à Bramans, et le troupeau passe l'hiver à Arles.

Il n'y a pas sur la commune de secteur de fauche qui présente un réel enjeu agricole ; les anciens prés de fauche de montagne sont aujourd'hui enfrichés.

Les agriculteurs actifs sur la commune n'ont pas de projet de développement particulier. Le responsable du GAEC indique cependant qu'il est proche de la retraite et qu'il ne sait pas ce que feront ses fils (l'un exploite les alpages d'Orelle, l'autre ceux de Montaimont).

5.4.3 Deux unités pastorales exploitées

D'après l'enquête pastorale pour 2012/2014 (*enquête réalisée par l'IRSTEA – ex-CEMAGREF - sur les territoires pastoraux des régions Rhône-Alpes et PACA*), la commune comprend 2 unités pastorales :

- L'unité pastorale d'Orelette (249 ha) ;
- L'unité pastorale de Fond de Bissorte (780 ha).

Ces alpages sont sous la responsabilité du groupement pastoral des Bataillères depuis 2000, et exploités par le GAEC du Plan de la Vie. Le foncier est pour partie privé et pour partie communal, et les exploitants bénéficient d'une convention pluriannuelle de pâturage.

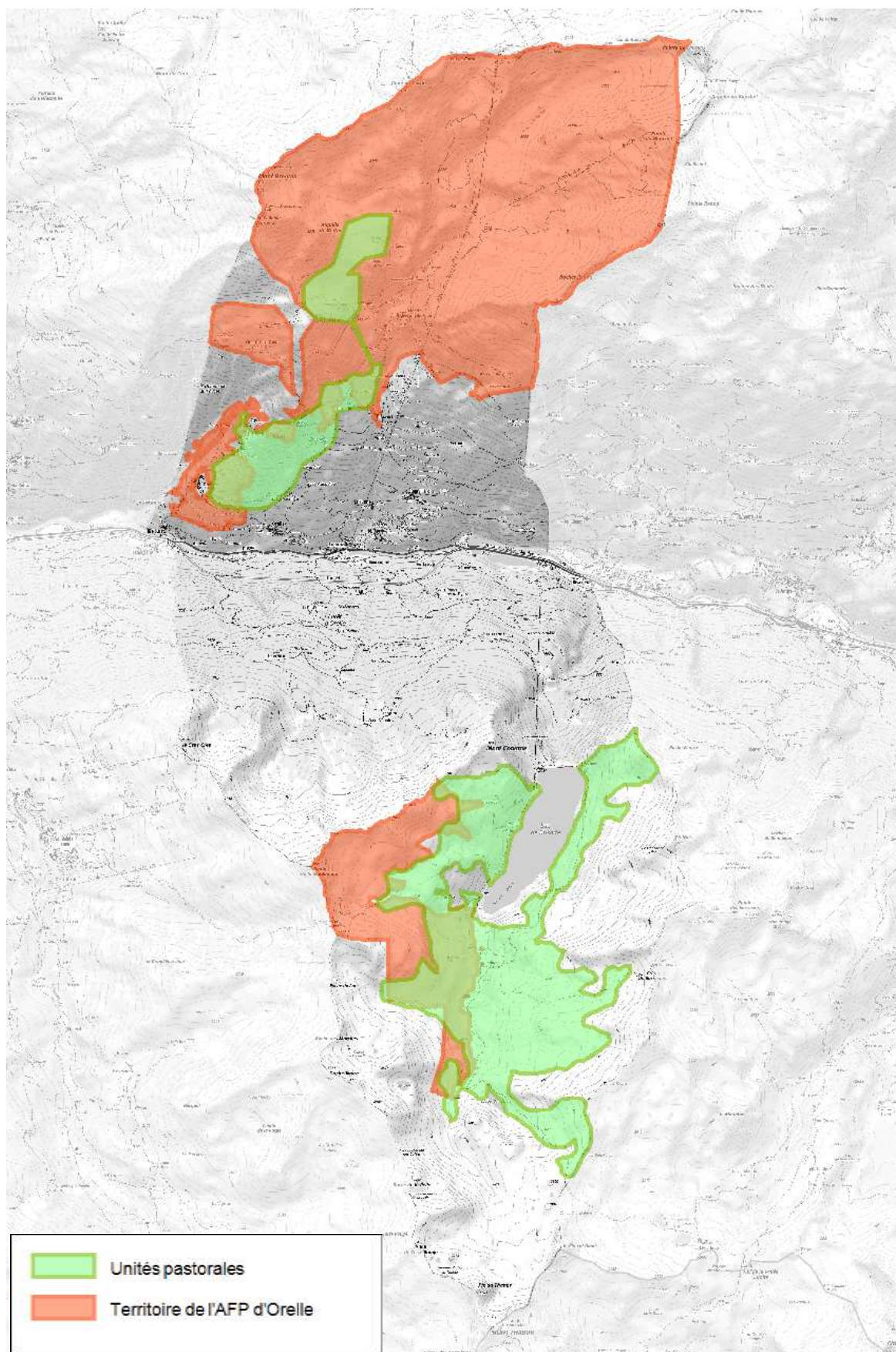
1200 ovins pâturent sur la commune chaque été, et le troupeau passe l'hiver à Arles. Il n'y a pas d'activité annexe sur ces alpages (ni transformation, ni accueil touristique...). Il n'y a ni caprin ni bovins sur ces alpages.

L'enquête pastorale précédente (1996) mentionnait 4 autres unités pastorales : Leschaux (33 ha), Précourt (15 ha), le Prec-les Cartillères (14 ha), Plan Bouchet (391 ha).

Les alpages de Plan Bouchet ne sont plus exploités (trop de barres rocheuses), non plus que ceux de Leschaux (utilisés jusqu'en 2013 par un éleveur de Termignon), ni de Précourt. Le berger du GAEC du Plan de la Vie utilise successivement les chalets du Replat à Orelette (équipé en eau et électricité), de Genevrey (pas d'électricité), de Bissorte (équipé en eau et électricité solaire). Ces alpages sont parmi les derniers alpages de Maurienne qui ne sont pas accessibles par piste, la montée se fait à pied (environ 2 h pour monter de parking du Prec à l'alpage).

La piste de Genevrey est dégradée, et les travaux qui seraient nécessaires sont rendus difficiles par le classement « Natura 2000 ». Le passage des moutons est toujours possible, mais l'entretien des pare-avalanche n'est plus possible (impossibilité d'accès pour un engin), ce qui pourrait à terme poser des problèmes de sécurité.

Les unités pastorales et le périmètre de l'AFP d'Orelle



Cartographie PROGEO d'après données Chambre d'Agriculture Savoie Mont Blanc

5.4.4 Zonages règlementaires

Outre l'AOP (Appellation d'Origine Protégée) Beaufort, la commune d'Orelle appartient aux aires de production des Indications géographiques Protégées (IGP) Emmental de Savoie, Emmental Français Est-central, Gruyère, Raclette de Savoie, Pommes et poires de Savoie, Tomme de Savoie.

Le lien au terroir des AOP et IGP laitières présentes sur la commune repose en grande partie sur l'origine locale de l'alimentation des animaux. Il est donc essentiel de préserver les prés de fauche et les pâtures.

5.4.5 L'atlas des enjeux fonciers agricoles

Dans le cadre de la préparation du SCoT de Maurienne, la Chambre d'Agriculture a élaboré en 2015 un Atlas des enjeux fonciers agricoles, qui présente une hiérarchisation de l'importance des terrains agricoles, basée sur des critères objectifs. Elle est un outil d'aide à la décision qui ne préjuge pas des choix qui seront faits par le SCoT, compte tenu du croisement avec les autres enjeux du territoire (besoins fonciers pour l'habitat permanent ou touristique, les activités économiques, les équipements...). C'est un document non réglementaire, non opposable aux tiers.

La réflexion a été menée à l'échelle des tenements agricoles, c'est à dire d'un ensemble de parcelles agricoles contigües, limité par des boisements, éléments naturels ou d'infrastructure (route, ruisseaux...). La cartographie a été réalisée dans l'objectif du SCoT, et non pas d'un PLU : l'échelle de travail et donc la précision ne descendent pas à une unité de surface inférieure à l'hectare. Tous les tenements pouvant avoir une vocation agricole ont été repérés, même s'ils sont aujourd'hui peu ou mal exploités. Il n'a pas été tenu compte de la propriété des parcelles, ni de qui exploite (ou pas) aujourd'hui.

Extrait de l'atlas des enjeux fonciers agricoles, 2015



Deux secteurs situés au sud de Bonvillard a été classée en « enjeu de niveau 2 » : surfaces « importantes » (l'enjeu de niveau 1 correspondant aux surfaces « indispensables »), constituées de surfaces de pâture non mécanisables :

« Ces surfaces pouvant être utilisées au printemps et à l'automne sont une ressource fourragère qui permet d'économiser sur les surfaces fauchables :

- à travers d'une part la sortie plus précoce du bâtiment et le retour plus tardif qui permettent de passer moins de temps dans le bâtiment et de consommer moins de foin,*
- et d'autre part la possibilité de réserver leur potentiel de production de foin. »*

Compte-tenu de la progression de l'enfrichement du secteur, cette zone ne constitue toutefois pas une surface de pâture d'un seul tenant mais un ensemble de surfaces de moins de 1 hectare, séparées par des boisements denses et des talus impénétrables, non exploitées actuellement.

5.5 L'exploitation forestière

5.5.1 Importance de la forêt en Maurienne

La forêt a un rôle économique très important. Elle approvisionne la filière bois locale et permet l'emploi de main d'œuvre (gestionnaires, entreprises de travaux forestiers, sociétés de transport de bois, scieries, ...).

La forêt contribue à la qualité générale du paysage de la vallée, elle est très appréciée pour le tourisme (stations de ski, randonnée) et pour les activités de pleine nature (chasse, champignons, pêche).

Il faut également rappeler que la forêt joue un rôle de protection de premier plan en Maurienne contre les risques naturels, en limitant les glissements de terrains et les risques d'érosion, en servant d'écran contre les avalanches et les chutes de blocs rocheux, et en régulant le débit des torrents.

En Maurienne, contrairement à la moyenne départementale, la forêt publique est majoritaire : elle recouvre 31 930 hectares (77 % de la forêt de la vallée). On dénombre 16 forêts domaniales pour 6 000 hectares et 59 forêts de collectivités pour 25 930 hectares. On note une prédominance des résineux (90 %). L'Epicéa est largement majoritaire sur l'ensemble de la vallée : Epicéa (55 %), Sapin (24 %), Mélèze (11 %), Pins (8 %).

Les forêts publiques de la vallée sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF) qui est répartie en trois Unités Territoriales (UT) : « Belledonne - Lauzière, St Jean de Maurienne et Haute Maurienne ». L'ONF commercialise chaque année environ 20 000 à 25 000 m³ de bois qui partent pour 90 % hors de la vallée. Les conditions d'exploitation sont difficiles en raison du relief très accidenté et de la présence de moins en moins nombreuse d'Entrepreneurs de Travaux Forestiers. Il n'est pas rare que l'ONF fasse appel à des équipes de Tarentaise pour réaliser les exploitations.

Le PSADER, dans son volet consacré à la forêt, retient 3 grandes orientations :

1. La restructuration du foncier : le morcellement important rend difficile une gestion rationnelle des surfaces boisées de la forêt privée où les potentialités de mobilisation de bois sont intéressantes. La surface moyenne par propriétaire est de 0,61 hectares, souvent divisés en plusieurs parcelles.
2. L'amélioration de la desserte : en théorie on considère que pour avoir de bonnes conditions d'exploitation en forêt de montagne, il faut que la desserte forestière atteigne une densité proche de 6 km de linéaire de desserte forestière pour desservir convenablement un massif de 100 ha. La forêt privée de Maurienne présente un ratio de 0,54 km de desserte aux 100 ha.
3. Le développement de filières bois local, de bois bûche et de bois énergie ; de nombreuses installations individuelles sont répertoriées sur l'ensemble de la vallée ainsi que cinq chaufferies collectives. Les particuliers se tournent vers les granulés, les collectivités vers la plaquette. A terme, les municipalités souhaitent que la matière utilisée pour alimenter les chaufferies provienne en totalité de leurs forêts.

5.5.2 A Orelle, trois ensembles forestiers

La commune d'Orelle compte trois ensembles forestiers :

- la forêt communale d'Orelle (802 ha), sur les deux versants de l'Arc,
- la forêt communale de St Michel de Maurienne, qui s'étend sur 423 ha dont 365 sur Orelle,
- la forêt domaniale du Pousset (344 ha), en rive droite sur les communes d'Orelle et de St Michel de Maurienne.

La **forêt communale d'Orelle** est composée majoritairement d'épicéas (48%), de sapins (23%), de mélèzes (8%), de pins cembro (4%) et de pins sylvestres (1%), ainsi que de divers feuillus (merisiers, érables, frênes, sorbiers) (*source : ONF*). La forêt, gérée par l'ONF, fait l'objet d'un plan d'aménagement forestier pour la période 2007-2021.

La forêt est composée de 2 massifs :

- Le massif exposé au sud, sud-est et sud-ouest, en rive droite de l'Arc, est composé de 22 parcelles forestières ; il s'étend entre les altitudes 1050 et 2150 m, sur des pentes comprises entre 20 et 100%, avec de nombreux pierriers (versant sujet à des glissements).
- Le massif exposé au nord, nord-est et nord-ouest en rive gauche de l'Arc, est composé de 27 parcelles forestières à des altitudes comprises entre 850 et 2085 m : c'est un versant très escarpé, avec de nombreuses falaises et des pentes de 20 à 140%.

L'épicéa constitue l'essence principale en versant sud (89%). En versant nord, c'est le sapin qui domine (41 %).

Les peuplements en sylviculture de production représentent 70 % de la surface totale de la forêt, avec d'importantes disparités entre les 2 versants :

- Versant sud : 39 % des placettes sont classées en non-productif, la surface terrière¹ sur l'ensemble de ce versant (productif et non-productif) est de l'ordre de 14 m²/ha, hauteur potentielle moyenne 25 m.
- Versant nord : 22 % des placettes sont classées en non-productif, la surface terrière sur l'ensemble de ce versant (productif et non-productif) est de l'ordre de 21 m²/ha, hauteur potentielle moyenne 30 m.

L'exploitation est très difficile en raison du relief (pente, falaises, accès) mais aussi des risques liés à la présence des voies de communication à l'aval de la forêt (autoroute, voies ferrées). La qualité des bois est moyenne (le bois de palette représente environ 35% du volume mis en vente).

La **forêt communale de St Michel de Maurienne**, dont la majeure partie est située sur le territoire d'Orelle (365 ha sur 423) présente globalement le même type de caractéristiques.

La **forêt domaniale du Pousset** fait l'objet d'un plan d'aménagement sur la période 2013-2032. Elle est gérée par le RTM. Elle a été acquise par l'Etat en 1984 au titre de la Restauration des Terrains en Montagne, dans un objectif de lutte contre les crues torrentielles.

La forêt s'étend de l'étage collinéen (à partir de 910 mètres d'altitude) à l'étage alpin (jusqu'à 2 945 mètres). Les potentialités de production sont faibles. Seuls 37 ha sont considérés en sylviculture de production. Il s'agit de la partie médiane de la forêt. Sur cette surface, les peuplements sont

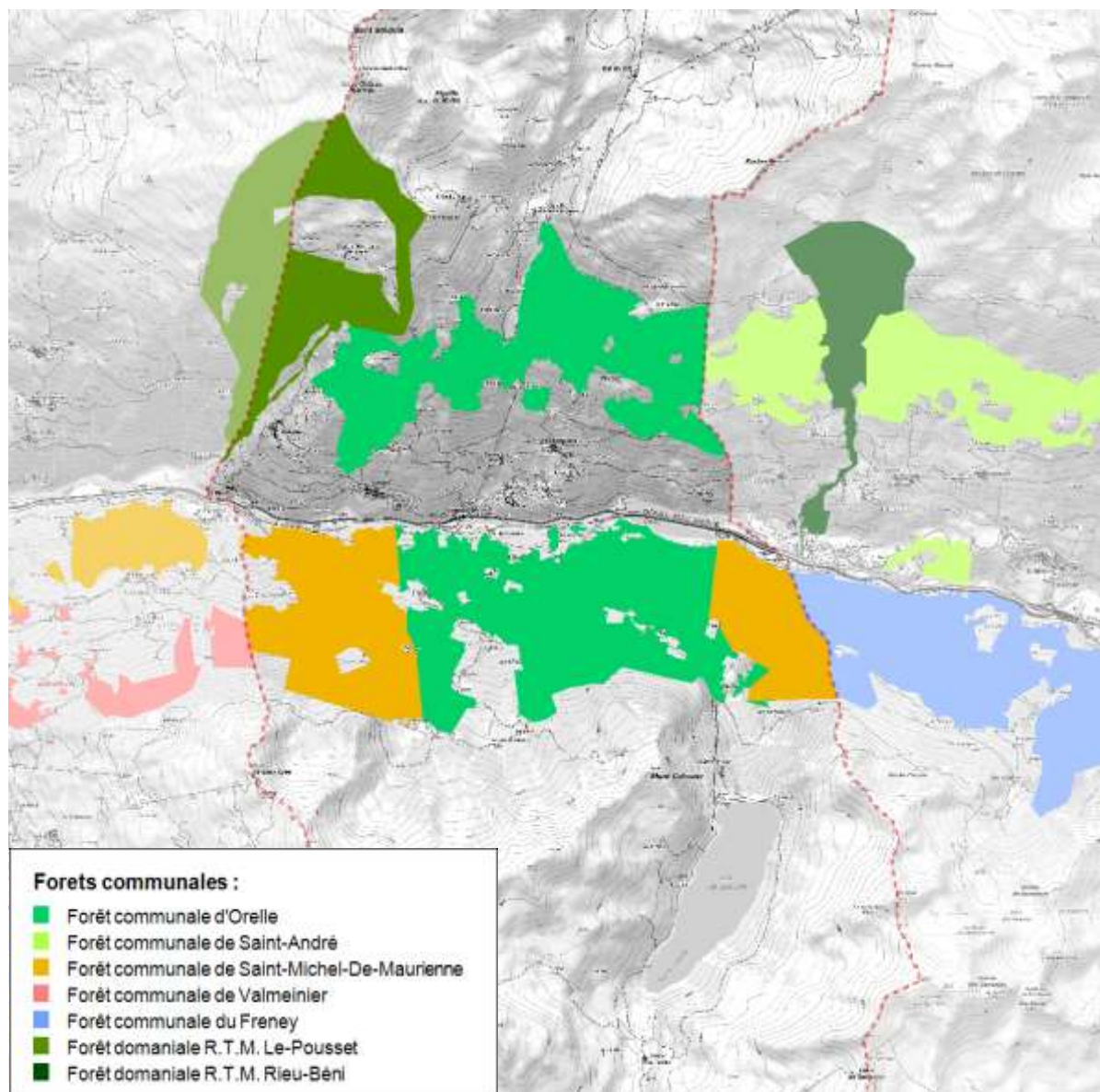
¹ La surface terrière est la somme des surfaces de la section de tous les arbres d'un secteur donné, mesurée à 1,30 du sol. La surface terrière moyenne est estimée à 21,7 m²/ha par l'Inventaire forestier national pour la forêt publique de France métropolitaine.

composés de mélèze (48%), d'épicéa (47%) et de pin sylvestre (4%). Les petits bois et bois moyens sont majoritaires (78 % de la surface terrière totale).

Le reste de la surface boisée est principalement occupé par des peuplements chétifs et des futaies claires laissés hors sylviculture de production, en évolution naturelle.

Il n'y a aucun équipement routier sur la forêt. L'instabilité du versant ne permet aucune création de piste.

Les forêts soumises au régime forestier



Source : onf.fr

5.5.3 L'aménagement de la route de la Grande Roche

Après plusieurs années d'études, en raison de la difficulté à trouver un tracé respectant à la fois les impératifs de sécurité, de respect de l'environnement, d'insertion paysagère, et optimisant les acquisitions foncières, le chantier d'aménagement de la route de Grande Roche a été lancé en 2014. Il devrait se terminer en 2017.

L'objectif de cette nouvelle route forestière de 5,650 km est double :

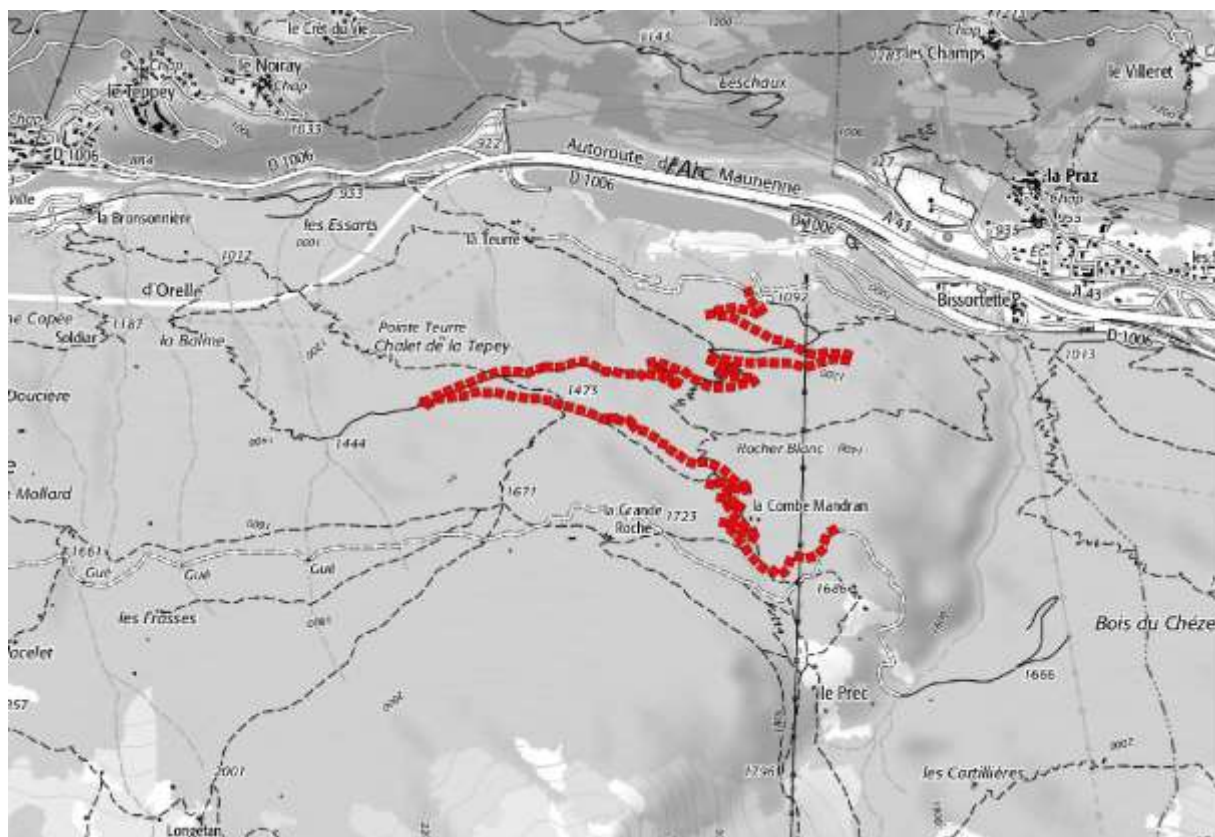
- permettre l'exploitation de 220 ha sur la forêt d'Orelle, avec le prélèvement de 15 000 m³ de bois sur les 15 prochaines années ;
- sécuriser l'accès au Prec, la route actuelle (piste du Prec), par Valmeinier, étant soumise à des éboulements et des glissements de terrains.

Cette route forestière desservira plus de 600 ha de forêts communales et privées sur les communes d'Orelle, St Michel de Maurienne et Valmeinier, et permettra l'exploitation de 30 000 m³ de bois en 20 ans.

Elle aura également un impact positif sur le tourisme, en facilitant l'accès au lac de Bissorte, aux sentiers du Thabor et au refuge des Marches. La route sera partiellement fermée à la circulation publique à la fin de l'automne et au début du printemps, mais permettra notamment l'été de développer les randonnées, les activités de pêche, chasse et cueillette, et facilitera l'accès aux chalets d'estive.

Elle permettra aussi à EDF de réduire les rotations d'hélicoptère pour l'entretien et le fonctionnement du barrage de Bissorte.

Tracé de la route de la Grande Roche



5.6 Les enjeux économiques et agricoles

Orelle bénéficie d'un taux d'emploi assez élevé pour une commune rurale, avec plus d'une centaine d'emplois (114 selon l'INSEE) pour une population active d'environ 160 personnes. Un tiers des actifs orellins travaillent sur la commune, un tiers dans les communes voisines et à St Jean de Maurienne, un autre tiers ailleurs sur le territoire, parfois en dehors du département.

L'économie de la commune est essentiellement tournée vers les services ; elle est fortement liée à l'activité touristique. Le principal employeur est la STOR (Société des téléphériques d'Orelle), le reste des emplois étant liés à l'accueil touristique (restaurants, commerces, office du tourisme), mais aussi aux services à la population en général (mairie, école, garderie...) et au bâtiment (plombier, paysagiste).

L'agriculture et l'exploitation forestière sont présentes, elles marquent le paysage (notamment les forêts et les alpages d'altitude), mais leur part dans l'économie communale est résiduelle. Aucune exploitation agricole ne vit complètement sur le territoire communal ; les exploitants ont soit une double activité, soit une implantation saisonnière hors de Maurienne.

A l'échelle de la Maurienne, les **enjeux agricoles** sont principalement :

- la préservation des terres agricoles et des prés de fauche (ceux-ci ont d'ores et déjà disparu à Orelle),
- la préservation des alpages et l'amélioration de leurs équipements (accès, logement...),
- le maintien de la possibilité de construire des bâtiments agricoles sur des secteurs à définir, dans le respect du voisinage et des paysages,
- l'accessibilité des espaces forestiers exploités.

D'une façon générale, les enjeux économiques concernent le **maintien de l'attractivité touristique de la commune**. Ils sont liés :

- à la qualité de l'offre d'hébergement touristique et des services associés (commerces, transports...) ,
- à la préservation des paysages et du patrimoine bâti et naturel,
- au maintien voire au développement de l'offre d'activités hivernales (ski et autres activités : randonnées en raquettes, activités de détente type spa...) et estivales (randonnées pédestres, baignade...).

Il n'y a pas de demande spécifique de locaux d'activité ou commerciaux. Dans une optique de développement de l'attractivité globale de la commune, il pourrait toutefois être nécessaire de permettre les installations économiques dans certains secteurs.

6. Equipements et services publics, déplacements et stationnement

6.1 Les équipements et services publics ou d'intérêt collectif

6.1.1 Les services publics

Les équipements disponibles sur la commune sont :

- la mairie, située au chef-lieu,
- l'agence postale, située à Francoz,
- l'office du tourisme situé également à Francoz,
- les églises d'Orelle et Bonvillard, les chapelles.

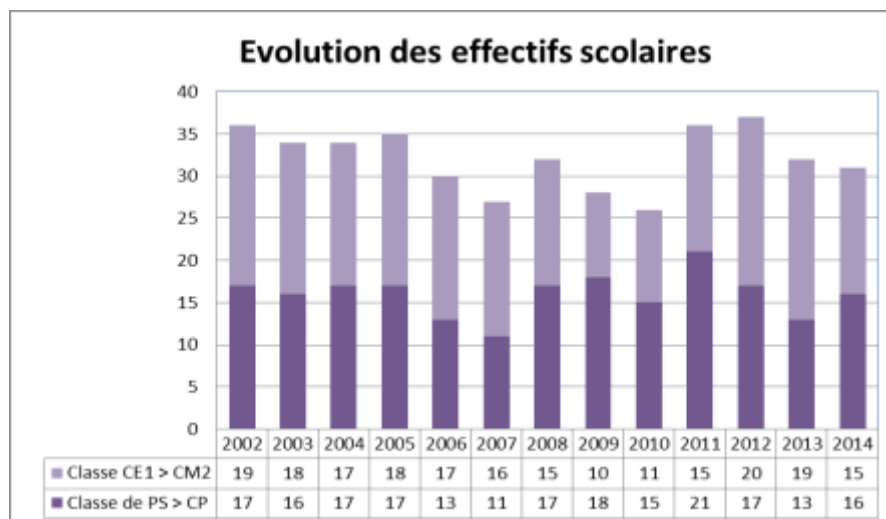
6.1.2 Les équipements pour l'enfance et la petite enfance

Compte-tenu de l'éloignement des hameaux, la commune a compté jusqu'à 5 écoles.

Historique des écoles d'Orelle

	1950	1960	1980	1990	Depuis 1998
Orelette	1 classe	Fermée en 1956			
Orelle	3 classes	3 classes	1 classe	1 classe (7 élèves)	2 classes
Bonvillard	1 classe	1 classe	Fermée en 1963		
Le Noiray	1 classe	1 classe	Fermée en 1974		
La Denise	2 classes	1 classe	Fermée en 1969		

Depuis 1975, la commune gère une école au chef-lieu, située dans le même bâtiment que la mairie. Celle-ci comporte deux classes (31 élèves à la rentrée 2014) : d'une part la classe dit des "Petits" (Petite section maternelle au CP) et d'autre part la classe des "Grands" (du CE1 au CM2).



Le ramassage scolaire est généralisé dans tous les hameaux depuis 1965 (en fonction des besoins). Un accueil péri-scolaire existe depuis 2007 (matin et soir).

La commune gère en outre une crèche / halte-garderie « le Mazot des Croés » à Francoz. Située derrière l'office de tourisme, elle accueille les enfants entre 3 mois et 6 ans.

Le collège de secteur est le collège Paul Mougin à St Michel de Maurienne, le lycée à St Jean de Maurienne (lycée général, technologique et professionnel Paul Hérault).

6.1.3 Les équipements culturels et sportifs

Les équipements sont regroupés à proximité de la Mairie au chef-lieu. Ils comportent :

- une salle des fêtes, agrandie et rénovée en 2016 (mise aux normes accessibilité, création d'un ascenseur, création de nouvelles salles de réunion et de sanitaires, isolation),
- un court de tennis et un terrain multisport, situés à proximité immédiate du terrain de camping.

Ailleurs sur le territoire communal se trouvent deux terrains de jeux pour les enfants (un à Orelle et l'autre à l'entrée du lotissement du Crêt du Vl  ), ainsi qu'un rocher d'escalade    proximité de Bonvillard. Celui-ci comporte une trentaine de voies de 8    25 m, de niveau débutant à moyen.

6.1.4 Les besoins répertoriés

Les services courants de santé (médecins généralistes, infirmiers, dentistes, pharmacies...) sont présents à St Michel de Maurienne (6 km) et à Modane (12 km). Des médecins spécialistes (pédiatres, ophtalmologues, gynécologues, cardiologues...) peuvent être consultés à St Jean de Maurienne (20 km), où il y a également un hôpital.

Il n'y a pas de besoin identifiés à Orelle pour accueillir des services de santé, d'autant qu'un projet de maison médicale intercommunale, porté par la Communauté de communes Maurienne-Galibier, est en cours à St Michel de Maurienne.

6.2 **La vie associative**

Les associations sont assez nombreuses à Orelle :

- ADMR (Aide    Domicile en Milieu Rural)
- Association Foncière Pastorale
- ACCA (Association Communale de Chasse Agréée)
- Comité des Fêtes
- Ski-club d'Orelle
- Club du G  n  py
- Gymnastique volontaire
- Boule d'Orelle
- Tennis club
- Anciens militaires
- Patrimoine artistique
- Groupe folklorique Les Traina Patin'
- Bibliothèque

Elles peuvent être soutenues dans leurs activités par l'Association Cantonale d'Animation, basée à St Michel de Maurienne, qui propose des moyens communs (reprographie, animations, formations...) et un soutien aux associations.

6.3 Les déplacements et le stationnement

6.3.1 Equipement automobile des ménages

D'après le recensement de l'INSEE de 2011, 88% des ménages d'Orelle ont au moins une voiture, 48% en ont deux, et 53% disposent d'une place de stationnement. A contrario, cela signifie que **12% des ménages n'ont pas de voiture.**

Equipement automobile des ménages				
	2011		2006	
Ensemble des ménages	168	100.0%	180	100.0%
Ménages ayant au moins un emplacement réservé au stationnement	88	52.7%	96	53.7%
Au moins une voiture	147	87.9%	156	86.9%
1 voiture	67	40.0%	104	57.7%
2 voitures ou plus	80	47.9%	52	29.1%

Source : INSEE RGP

6.3.2 Les déplacements domicile-travail

Sur une population active d'environ 160 personnes, près d'un tiers (49) travaillent sur la commune d'Orelle, et 114 travaillent à l'extérieur, principalement dans les communes voisines (Modane, St Michel de Maurienne) et à St Jean de Maurienne.

33 personnes de l'extérieur viennent travailler à Orelle. Un tiers d'entre elles, soit 11 personnes, résident à St Michel de Maurienne.

Origine et destination des déplacements domicile-travail	
Flux internes à Orelle	49
Les flux sortants de Orelle (supérieurs à 10)	114
Modane	29
Saint-Jean-de-Maurienne	24
Saint-Michel-de-Maurienne	16
autres communes	45
Les flux entrants vers Orelle (supérieurs à 10)	33
Saint-Michel-de-Maurienne	11
autres communes	22

Source : INSEE RGP 2011

80% des déplacements domicile-travail se font en voiture. Les transports en commun sont peu développés (3% des déplacements domicile-travail), en revanche la part des déplacements pédestres est significative (13%).

Moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2011	
Pas de transport	3.1%
Marche à pied	13.1%
Deux roues	0%
Voiture, camion, fourgonnette	80.6%
Transports en commun	3.1%

Source : INSEE RGP

Cette répartition ne rend pas bien compte des déplacements utilisant plusieurs modes de transport. Ainsi certaines personnes peuvent-elles utiliser la voiture, puis le car ou le train au départ de la gare de St Michel de Maurienne. Ces données ne mentionnent pas non plus les éventuelles pratiques de covoiturage.

6.3.3 Les trafics routiers

Les trafics routiers sont significatifs sur l'A43 mais aussi sur la RD1006. Les comptages ci-dessous constituent des moyennes annuelles, ils ne rendent pas compte de la grande variabilité des trafics d'une saison à l'autre.

Trafic journalier – moyenne annuelle				
	MJA 2011	MJA 2011 poids lourds	MJA 2012	MJA 2012 poids lourds
A43 entre St Michel de Maurienne et Modane	5935	2153	5730	2016
RD1006 à Orelle	3626	98	3441	73

Source : Conseil général de la Savoie

6.3.4 L'offre de transports en commun

Il n'y a pas de lignes régulières de transport en commun sur le territoire communal, à l'exception des transports scolaires et d'une ligne « marché » le vendredi, qui dessert le marché de St Michel de Maurienne (« tournée » de tous les hameaux d'Orelle à partir de 8 h, retour vers 10h30). Elle est financée à 50% par le Conseil départemental de la Savoie et 50% par la commune. Elle est peu utilisée (5 à 7 personnes en moyenne).

La gare SNCF la plus proche est celle de St Michel de Maurienne. Autrefois il y avait une gare à Orelle, mais elle est fermée depuis plusieurs dizaines d'années. Ensuite les cars Roux ont assuré la desserte de la vallée par la route. Il n'y a plus aujourd'hui aucun transport public. Il y a également eu des navettes entre la gare de St Michel de Maurienne et Orelle, le week-end, pour les touristes. Mais elles ne fonctionnent plus, la demande étant trop faible. Les touristes qui viennent à Orelle en train prennent généralement le taxi à St Michel de Maurienne.

La commune finance des navettes entre la résidence des Eaux d'Orelle et le départ de la télécabine à Francoz, tous les jours de la saison, durant toute la durée d'ouverture de la télécabine, avec une courte pause aux heures creuses. Une navette dessert également toute la commune durant les vacances scolaires (sur inscription auprès de l'office de tourisme). Ces navettes, gratuites pour les utilisateurs, sont très utilisées.

6.3.5 Le covoiturage

Il n'y a pas de parkings ou de point de co-voiturage sur la commune ni sur les communes voisines. Aucun site d'autopartage ne dispose de station dans la commune. Le covoiturage apparaît peu adapté à la situation d'Orelle : l'habitat est dispersé, et les lieux de travail des résidents aussi.

Le cas échéant, les gens qui pourraient être intéressés se connaissent et s'arrangent entre eux, ou utilisent des sites de mise en relation comme par exemple BlaBlaCar.

6.3.6 Les modes doux de déplacements

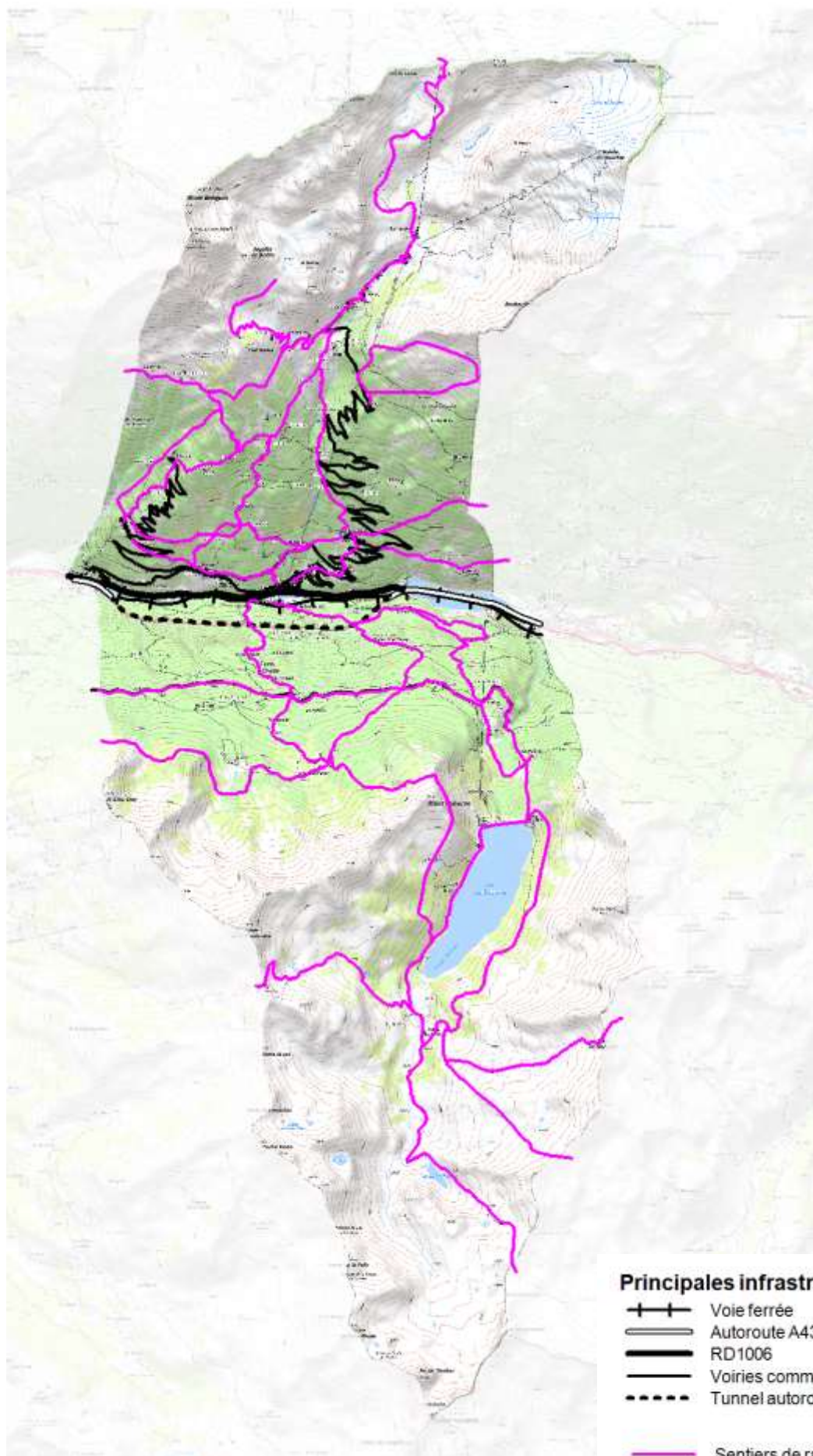
Compte-tenu des pentes et de l'éloignement des hameaux entre eux, les déplacements doux sont limités sur le territoire communal.

Il n'y a pas d'itinéraire cyclable balisé, et aucun aménagement spécifique pour les vélos (ni bande cyclable, ni stationnement vélo).

Les déplacements piétons sont limités compte-tenu des distances entre hameaux ; toutefois il y a des sentiers d'un hameau à l'autre et ils sont fréquentés régulièrement, même si leur usage est d'abord un usage de loisir. Outre la liaison entre les hameaux, ils permettent également la jonction des sentiers de randonnée qui parcourent les sommets de la commune.

Il n'y a pas de problèmes particuliers de sécurité des piétons, même si les trottoirs sont rares et étroits. Il y avait un problème à Francoz avec la présence de skieurs sur la chaussée à proximité de la télécabine, mais le point d'arrêt de la navette a été déplacé et des ralentisseurs mis en place.

Il n'y a pas de secteur particulièrement accidentogène.



6.3.7 Une offre de stationnement public conséquente

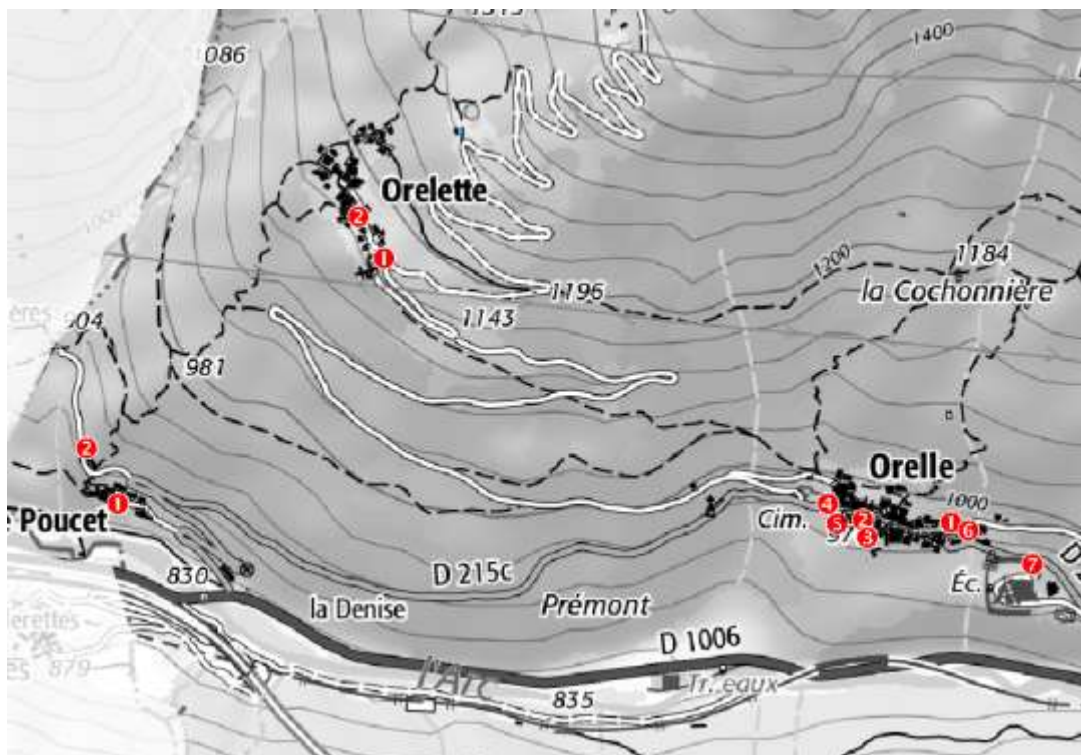
Dans chaque hameau, des « poches » de stationnement public ont été créées depuis 1990, notamment par démolition de bâtiments devenus sans usage (granges, habitations vétustes...). A Francoz, à proximité de la télécabine, 3 grands parkings ont été aménagés, à destination principale des skieurs. Ils offrent 520 places « voitures » et 22 places pour des autocars de tourisme. Il existe également des parkings desservant la résidence du hameau des Eaux d'Orelle. Bien que situés le long de la voirie, ceux-ci sont privés. Ils offrent une capacité totale d'environ 120 places en aérien, auxquelles il faut ajouter 78 places en souterrain, soit une place par logement au total.

L'offre publique de stationnement

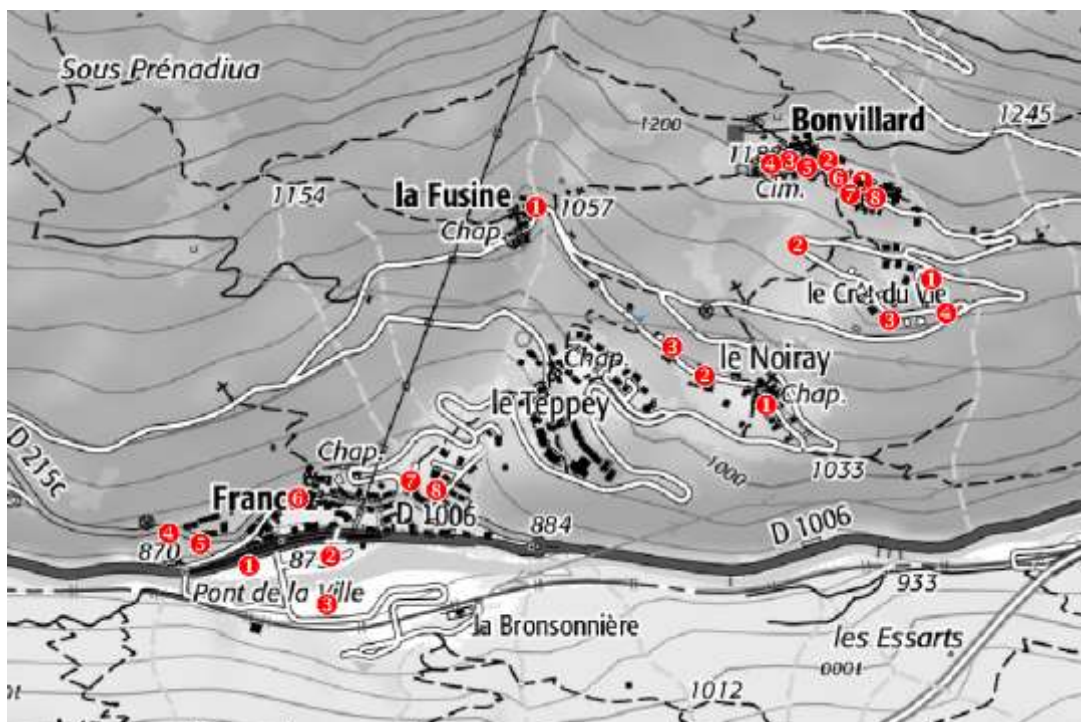
HAMEAU	NUMERO	Nombre de places selon la vocation principale	
		Usage résidentiel	Usage touristique
Bonvillard	1	5	
	2	7	
	3	6	
	4	7	
	5	3	
	6	3	
	7	4	
	8	4	
sous-total Bonvillard		39	
Crêt du Vlé	1	6	
	2	8	
	3	3	
	4	10	
sous-total Crêt du Vlé		27	
Francoz	1		22 cars
	2		240
	3		280
	4	20	
	5	5	
	6	8	
	7	7	
	8	19	
sous-total Francoz		59	520 + 22 cars
Fusine	1	3	
sous-total Fusine		3	
Noiray	1	9	
	2	3	
	3	6	
sous-total Noiray		18	
Orelette	1	18	
	2	5	
sous-total Orelette		23	
Orelle	1	9	
	2	11	
	3	16	
	4	3	
	5	4	
	6	2	
	7	21	
sous-total Orelle		66	
Poucet	1	8	
	2	3	
sous-total Poucet		11	
Total		187	520 + 22 cars
Total général		707 + 22 cars	

Carte des zones de stationnement public

Secteur Ouest : Orelle, Orelette, Poucet (les numéros renvoient au tableau page précédente)



Secteur Est : de Francoz à Bonvillard



Aucun parking ne dispose d'aménagement spécifique pour l'accueil des véhicules hybrides ou électriques.

Les parkings situés sous le hameau de Francoz offrent des possibilités de mutualisation : ils peuvent être utilisés à la journée par les skieurs qui utilisent la télécabine, et la nuit par les résidents. Toutefois compte-tenu des distances relatives et des usages observés, ces possibilités sont marginales, et ne permettent pas de réduire les obligations de création de places de stationnement sur l'espace privé dans le hameau de Francoz.

6.4 L'équipement numérique

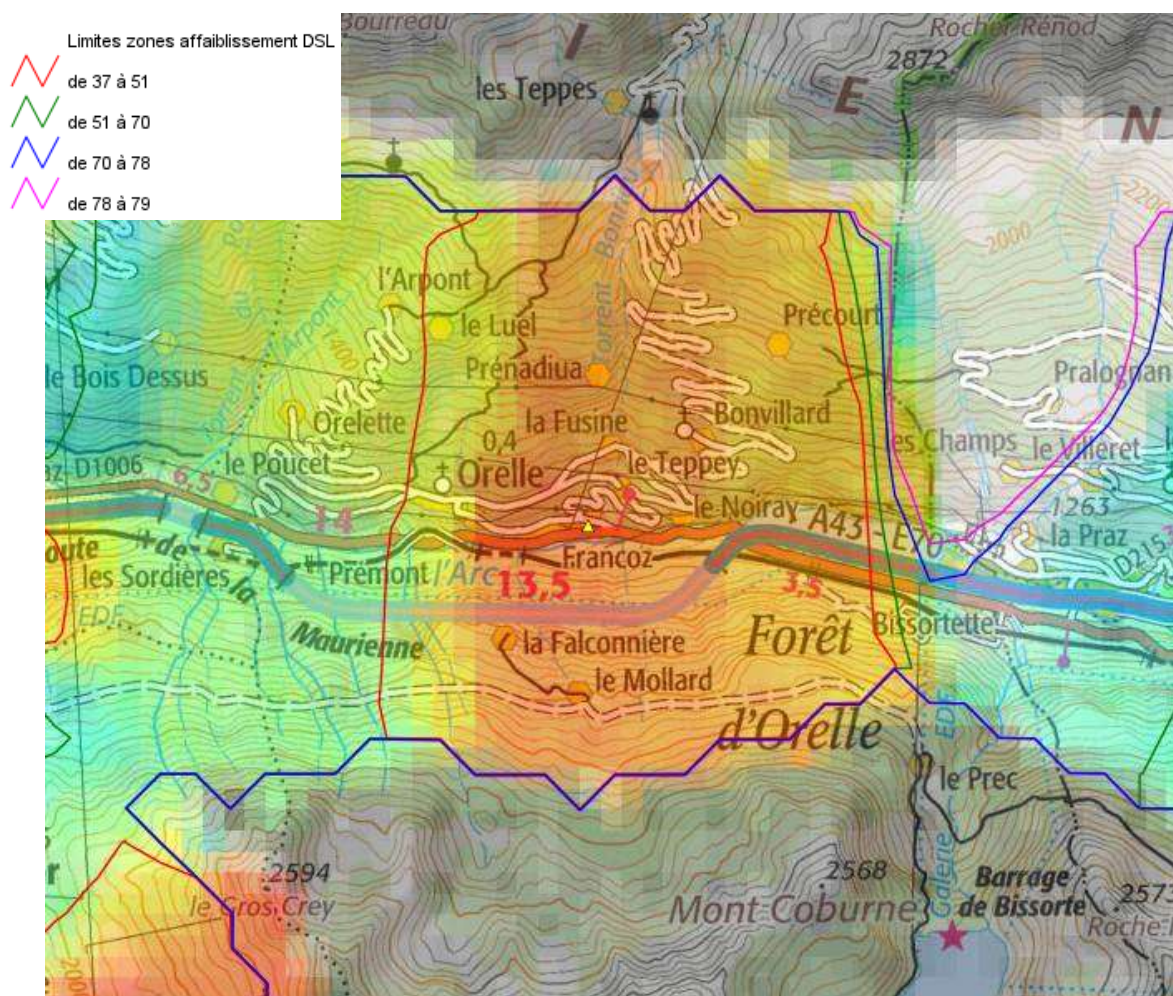
6.4.1 Une couverture numérique correcte

Un central ADSL équipe la commune d'Orelle. Situé à Francoz, il dispose de 250 lignes. Le central ORE73 (73194ORE) est équipé pour l'ADSL2+ qui permet un débit théorique maximum de 20 Mbit/s en réception. Aucun opérateur ne propose d'offres ADSL dégroupées sur le nœud de raccordement d'Orelle.

Orelle bénéficie d'une couverture relativement bonne, en partie dégradée (atténuation de 51 à 78 dB) à Orelette et le Poucet. France Télécom envisage de renforcer la liaison entre Francoz et Orelette afin d'améliorer le débit sur ce hameau.

Des bornes wifi sont accessibles au public à proximité de l'Office de Tourisme (gare de départ de la télécabine) et à la résidence des Eaux d'Orelle.

Carte de la couverture ADSL



Source : CEREMA pour le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Cette carte, construite par échantillonnage géographique, présente la localisation des zones sur lesquelles les services DSL utilisant la boucle locale téléphonique ont de fortes probabilités d'être nuls ou dégradés. Elle représente les performances potentiellement permises par l'atténuation des lignes en cuivre. Les débits indiqués le sont à titre indicatif: ils supposent un équipement complet des répartiteurs en technologie ADSL (débit max = 8 Mbit/s).

6.4.2 Un projet de développement de la fibre optique

L'accès à l'Internet à haut débit se développe depuis près de 15 ans et atteint un taux de couverture très avancé (99,6% en 2012 en Savoie). Celui-ci est principalement obtenu par le biais de l'ADSL ; toutefois cette technologie atteint ses limites et ne convient plus aux évolutions attendues en faveur de l'émergence d'une nouvelle génération de réseaux numériques à très haut débit. C'est pourquoi, un changement de média est envisagé sur les 10 à 15 prochaines années, celui du passage à la fibre optique de bout en bout jusqu'à l'abonné.

Le Conseil départemental de Savoie a approuvé en avril 2012 un schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN). L'objectif est le déploiement aussi rapide que possible de la fibre optique jusqu'à l'abonné, pour un maximum d'entreprises et de logements du département. Le SDTAN vise à articuler :

- l'action privée : intentions de couverture des logements en fibre jusqu'à l'abonné, par les opérateurs privés, d'ici l'horizon 2020, dans 43 communes ;
- et l'action publique sur le reste du territoire (dont la commune d'Orelle) en fonction de l'aboutissement de la procédure de délégation de service public Très Haut Débit lancée par le Conseil départemental de Savoie. Cette procédure est en cours.

Dans le cadre des travaux d'enfouissement des réseaux réalisés, la commune a fait poser des fourreaux en attente pour desservir tous les hameaux en fibre optique.

6.5 **Synthèse et enjeux en termes d'équipements et de déplacements**

La commune dispose d'équipements satisfaisants au regard du nombre d'habitants : école et accueil péri-scolaire, halte-garderie, équipements sportifs, salle des fêtes.

Les enjeux en termes d'équipement sont liés aux enjeux économiques et relèvent de l'attractivité touristique de la commune : aménagement de la zone de loisir (camping actuel), étude de la création d'un bassin de baignade...

Par ailleurs, un important travail a été réalisé depuis 20 ans pour rénover les réseaux, améliorer les espaces publics et créer du stationnement au sein de l'ensemble des hameaux. Une nouvelle voirie structurante a été créée, reliant Francoz à Bonvillard, et offrant des caractéristiques satisfaisantes en termes de sécurité et de confort.

Des sentiers pédestres ont été balisés pour faciliter les déplacements d'un hameau à l'autre. Compte-tenu des distances, il s'agit essentiellement des déplacements de loisirs. Les distances et les pentes rendent également difficile la circulation des vélos.

Les enjeux liés aux déplacements sont le maintien d'une offre de stationnement équilibrée au regard du nombre de logements, dans chacun des secteurs : en effet les fortes pentes et l'étroitesse des voies historiques ne permettent pas le stationnement sur voirie.

Le développement des pratiques de covoiturage pourrait également être encouragé.

Partie 2 : Etat initial de l'environnement

1. Le cadre physique et les risques naturels

1.1 Topographie

Le territoire communal s'étend de part et d'autre de l'étroite vallée de l'Arc. En rive gauche, le Mont Thabor culmine à 3178 m, tandis qu'en rive droite le territoire communal s'étend jusqu'à la pointe du Bouchet, à l'altitude 3416 m.

L'Arc traverse la commune d'Est en Ouest, depuis l'altitude 950 m environ en limite de St André jusqu'à 820 m à la limite de St Michel de Maurienne, à l'aval. La vallée est très encaissée, d'une largeur d'une cinquantaine de mètres, avec des passages légèrement plus larges comme au niveau de Francoz où elle fait environ 300 m.

Les hameaux qui forment la commune sont répartis sur l'adret de la Vanoise, accrochés à la pente ou disposés sur des replats, depuis l'altitude 860 m (le Poucet), jusqu'à 1200 m (Bonvillard et Orelette).

Au-delà, on ne trouve que des chalets d'alpage, dispersés dans les clairières (les Replats, l'Arpont, le Planet...) ou dans les alpages (l'Arcelin, les Teppes...).

1.2 Géologie

La Vanoise, massif cristallin des Alpes occidentales, appartient à la zone interne de la chaîne alpine.

Elle est constituée :

- d'une part, à l'ouest d'une ligne Pralognan – Modane, de terrains sédimentaires d'âge secondaire (-245 à -65 millions d'années) qui appartiennent au domaine paléogéographique désigné comme « **zone briançonnaise** »,
- d'autre part, de larges affleurements du soubassement géologique cristallin, d'âge primaire (-530 à -245 millions d'années).

Le massif de la Vanoise, comme le reste de la chaîne alpine, a été marqué par les glaciations de l'ère quaternaire. Il subsiste encore aujourd'hui de nombreux vestiges de ces glaciers au niveau des Dômes de la Vanoise. Les vallées à profil caractéristique en U et les nombreuses moraines qui jalonnent le territoire témoignent également de cette époque.

Le territoire d'Orelle est situé pour l'essentiel dans la **zone du Houiller briançonnais**.

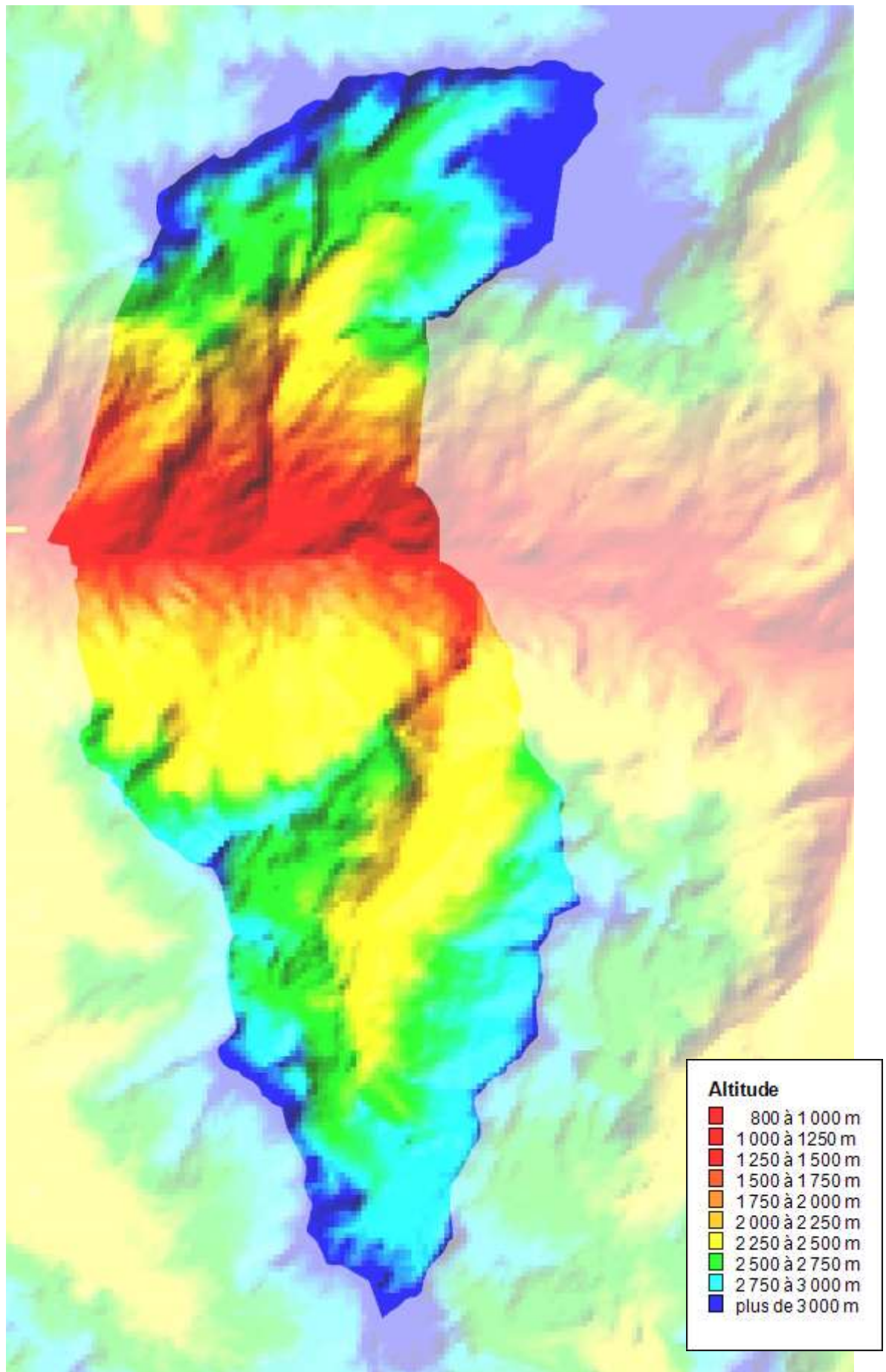
C'est un ensemble puissant (plusieurs centaines de mètres d'épaisseur), composé de conglomérats, de calcaires et de schistes argileux surmontant une couverture de sédiments carbonifères lacustres à plantes et charbon (d'âge houiller : - 333 à - 290 Ma).

Des **moraines glaciaires** recouvrent par endroit cette formation. Ce sont les témoins de glaciations locales (affluents du glacier de l'Arc). Les dépôts relatifs à ces moraines sont constitués d'une matrice sableuse et sablo-limoneuse, dans laquelle sont inclus des galets et des blocs de formes variées : arrondis ou subarrondis, parfois polis et striés, parfois anguleux.

On les retrouve dans tous les vallons adjacents aux vallées principales, en partie noyées par les **éboulis**, cônes d'avalanches et **alluvions** plus récents : les plus développées sont dans les vallons du versant sud de l'Arc. Les éboulis sont constitués de nappes de pierres et de blocs de forme anguleuse et subanguleuse, avec peu de matrice. Ils sont organisés en cônes ou en prismes, avec des éléments de taille et de formes variées selon le degré de fracturation du substrat dont ils proviennent. On observe des nappes et des cônes détritiques volumineux à la base des reliefs modelés dans les roches quartzitiques du Mont Thabor.

Les éboulis sont des glissements de terrains « récents » à l'échelle géologique. Ils peuvent dater de 10 000 ans comme de quelques années.

Le relief du territoire communal



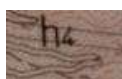
Source : BD Alti IGN, MNT

Extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000



Source : Carte géologique du BRGM, Feuilles Modane 0775N et Nevache 0799N

Légende de la carte géologique :



H4/ H5 : Zone briançonnaise : terrains du Paléozoïque supérieur (Houiller - Permien). Formation de Tarentaise (Westphalien à Stéphanién inférieur) : conglomérats, grès micacés, pélites, anthracite



H3 : Unités briançonnaises. Terrains du Paléozoïque supérieur (Houiller - Permien). Formation de Cristol (Namurien ?) : conglomérats, grès grossiers



Gw / GWb / GWa : Formation glaciaire würmienne



Gy : Würm. Moraines locales tardi-würmiennes (avec vallum)



EG : Glaciers rocheux (avec bourrelets de glissement ou moraines de névés)



Fz : Alluvions actuelles



SMz / E / Ez : Glissements actuels à subactuels, éboulis

1.3 Climatologie

Les données sont issues de la station MétéoFrance de Bourg St Maurice (altitude 865 m – données sur la période 1961-1990), qui est la station de référence pour les Alpes du Nord. Elle peut être considérée comme représentative pour les hameaux situés plus ou moins à cette altitude.

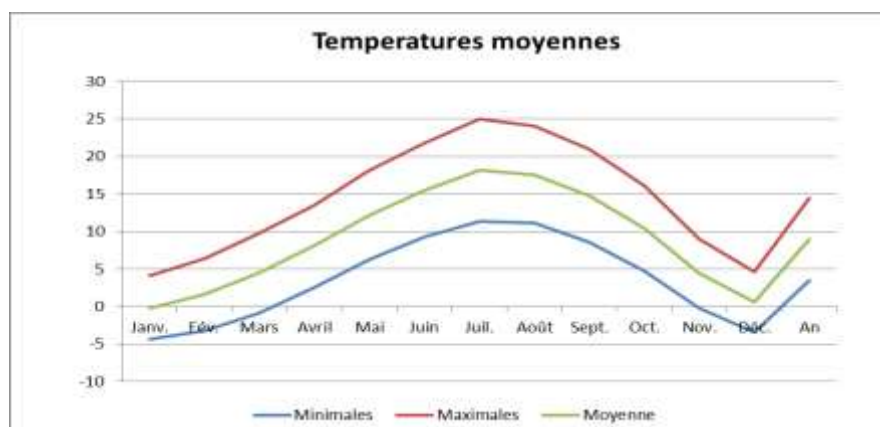
La baisse de la pression atmosphérique avec l'altitude provoque un refroidissement progressif de la température de l'air d'environ -0.5°C par 100 m, en moyenne. Des inversions de températures sont parfois observées en hiver. En revanche le rayonnement solaire est plus intense en altitude, et les précipitations s'accroissent. Par ailleurs l'ensoleillement étant meilleur sur le haut de la commune, les températures peuvent être plus élevées que dans le fond de la vallée.

1.3.1 Températures et précipitations

Le secteur appartient au domaine des Alpes internes : les courants dominants d'Ouest largement affaiblis par la traversée des Préalpes, puis des Alpes externes, apportent peu de précipitations. En revanche on constate des amplitudes thermiques élevées.

Températures moyennes (en $^{\circ}\text{C}$) :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	An
Minimales	-4.4	-3.2	-0.8	2.6	6.3	9.3	11.4	11.1	8.6	4.7	-0.2	-3.4	3.5
Maximales	4.1	6.4	9.8	13.5	18.2	21.8	25	24.1	21	16.1	9	4.6	14.5
Moyennes	-0.2	1.6	4.5	8.1	12.2	15.5	18.2	17.6	14.8	10.4	4.4	0.6	9

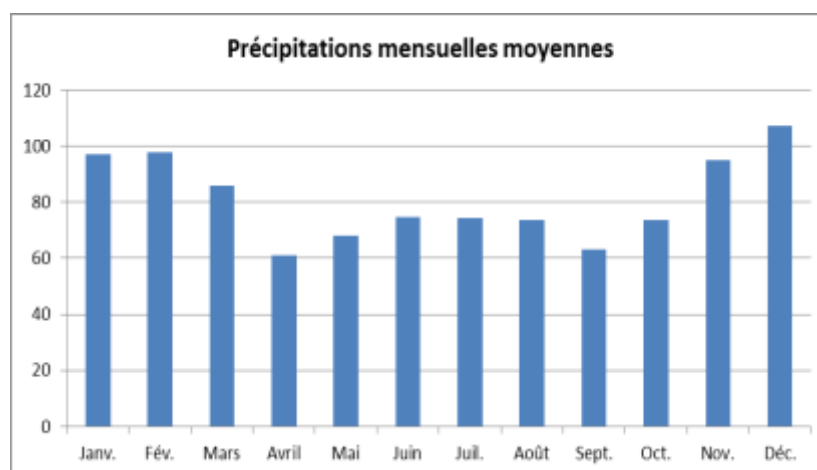


Nombre de jours avec :

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	An
Tn ≤ -5°C	12.2	8.5	3.3	0.2	0	0	0	0	0	0	3.2	9.9	37.3
Tn ≤ 0°C	27.1	22.2	18.6	7.1	0.9	0	0	0	0.1	2.9	16	25.5	120.4
Tx ≤ 0°C	4.8	1.7	0.5	0	0	0	0	0	0	0	1.2	4	12.2
Tx ≥ 25°C	0	0	0	0.1	1.7	9	17.3	14.7	6.4	0.4	0	0	49.6
Tx ≥ 30°C	0	0	0	0	0	0.9	4.2	2.9	0.4	0	0	0	8.4

Précipitations (en mm) :

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	An
Moyennes	96.9	97.7	85.8	61	68	74.7	74.2	73.7	63.3	73.8	94.8	107.1	971



1.3.2 L'enneigement

L'importance et la durée de l'enneigement sont conditionnées par les précipitations, les températures (liées notamment au gradient thermique) et l'exposition.

Au niveau de la vallée, nombre de jours avec :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	An
Brouillard	3.4	1.3	1.1	0.7	0.4	0.5	0.3	0.6	1.1	1.5	1.9	2.4	15.2
Orage	0.1	0.1	0.4	0.5	3.2	6.2	7.6	6.5	2.3	0.5	0.3	0.3	28
Neige	12.4	9.5	9.5	5.3	0.7	0.1	0	0	0.1	1.2	6.1	9.9	54.8
Gel	27.1	22.2	18.6	7.1	0.9	0	0	0	0.1	2.9	16	25.5	120.4

Le massif de la Vanoise est globalement bien enneigé, avec en moyenne 90 jours de neige au sol dès 800/1000 m d'altitude (60 à 70 jours un hiver sur deux), 130 à 150 jours à partir de 1400/1500 m et plus de 150 jours au-delà de 1800 m (180 jours et plus un hiver sur cinq). Vers 3000 m, les 200 jours sont dépassés.

La neige tient habituellement au sol plutôt après le 15 novembre (parfois dès octobre vers 3000 m), pour disparaître entre fin mars et début avril vers 800/1000 m, et plutôt fin avril/début mai entre 1400 et 1800 m. Au-dessus de 2000 m, elle peut résister jusqu'à fin mai, et jusqu'à fin juin/début juillet vers 3000 m.

Le cumul des chutes de neige sur la saison d'hiver est de 150 à 180 cm vers 800 m (mais de plus de 250 cm un hiver sur cinq), 250 cm vers 1000 m, et de 350 à 450 cm entre 1400 et 1700 m (500 cm ou plus un hiver sur cinq, les plus récents étant 1998-1999 et 2005-2006). Plus haut, la norme est de 450 à 500 cm vers 1800/2000 m (600 à 700 cm un hiver sur cinq). Cela permet des épaisseurs de neige au sol relativement importantes, avec 30 à 50 cm sur une vingtaine de jours dès 800 m et proche de 1 m (entre 0,70 et 1 m) vers 1400/1500 m sur 10 à 20 jours. Vers 1600/1800 m,

l'épaisseur de neige atteint toujours 1 m à 1,50 m, et à 2000 m 1,50 à 1,90 m, sur une période qui varie de 20 à 60 jours. Toujours à 2000 m, les 2 m sont atteints entre une année sur cinq et une année sur dix, mais sur une période de moins de 10 jours. A plus haute altitude (2700/3000 m), les 2 m sont toujours franchis durant 60 à 90 jours, tandis que ce sont les 3 m qui sont dépassés environ une année sur cinq.

1.3.3 L'ensoleillement

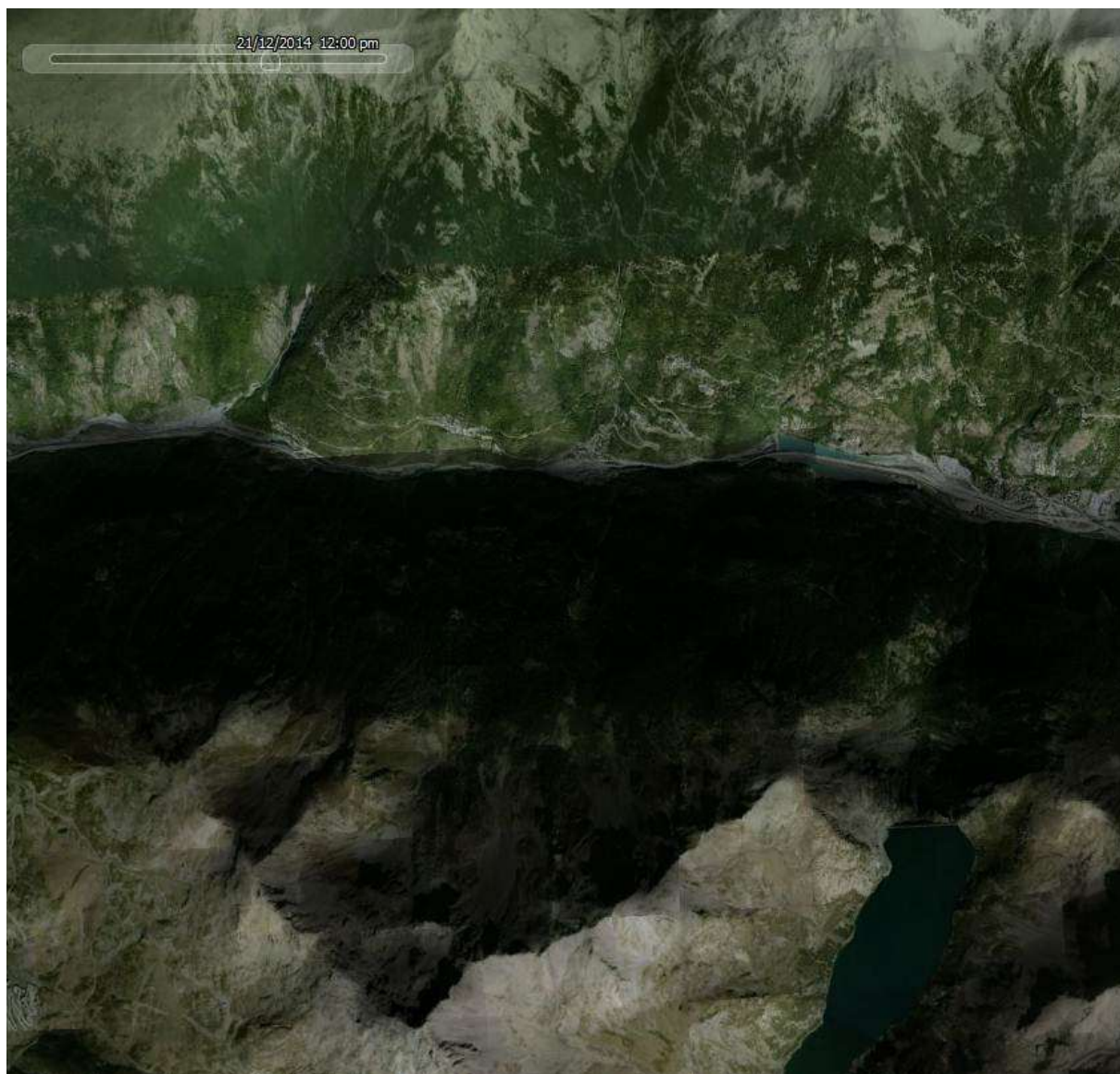
La durée moyenne d'ensoleillement annuelle est de 2026 heures à Bourg St Maurice (moyenne nationale : 1973 h). Localement, elle varie en fonction de l'altitude et de l'exposition, compte-tenu de l'étroitesse de la vallée.

Durée moyenne d'insolation (h)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	An
Insolation	101	117	150	173	200	220	267	239	200	156	108	95	2026

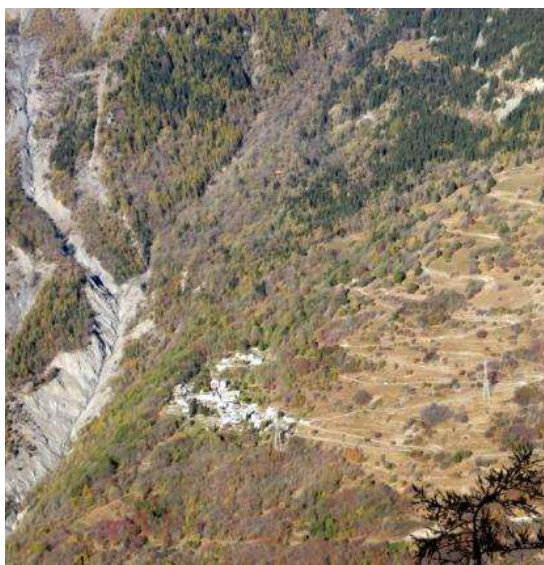
La vallée de l'Arc est orientée Est-Ouest : au solstice d'hiver, même à midi, le versant ubac est entièrement à l'ombre.

Ensoleillement au solstice d'hiver à 12 h



Source : Google Earth

Toutes les photos ci-dessous ont été prises depuis la piste du Prec, le 31 octobre à 16h. On constate que lorsque les hameaux de Poucet et du chef-lieu sont à l'ombre (et à fortiori Francoz), les hameaux d'Orelette et de Bonvillard bénéficient quant à eux encore d'un bon ensoleillement.



Orelette



Bonvillard



Poucet



Orelle Chef-lieu

1.4 Hydrogéologie

Le territoire communal appartient au domaine alpin interne correspondant à la « zone briançonnaise ». Les formations du substratum sont formées de deux types de matériaux :

- des formations schisteuses, peu perméables à l'exception de quelques fissures, générant un ruissellement important au printemps et en été ; les sources y ont généralement un débit faible et variable selon la saison ;
- des formations calcaires, aquifères, masquées par des éboulis ; perméables en grand, elles constituent des horizons drainants qui alimentent des sources pérennes, avec un débit qui peut être assez fort.

La masse d'eau souterraine présente au droit d'Orelle appartient à l'ensemble « Domaine plissé BV Isère et Arc », identifié sous le numéro FR_D0_406, qui s'étend entre la vallée de l'Arve et celle de la Romanche sur plus de 5000 km².

La vallée de l'Arc au niveau d'Orelle est trop étroite pour contenir une réelle masse d'eau souterraine dans ses alluvions.

La masse d'eau FR DO 406 est considérée en bon état dans le SDAGE, à la fois du point de vue qualitatif et quantitatif. Elle n'est pas considérée comme stratégique pour la ressource en eau. Elle est alimentée uniquement par les pluies, et est drainée par l'Arc.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF						ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND. ①	OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG406	Domaine plissé BV Isère et Arc	BE		2015			BE			2015		

L'élevage étant l'activité principale de la région, ce sont essentiellement les pollutions d'origine bactérienne qui peuvent contaminer cette ressource, ainsi que les rejets domestiques (eaux usées mal traitées...).

Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont nombreux (au moins 400 captages AEP sur le territoire de la masse d'eau). D'après l'Agence de l'Eau, toutes les sources importantes dont la qualité des eaux permet d'alimenter les populations sont captées. Les agglomérations des vallées de l'Isère et de l'Arc, souvent dépourvues d'un aquifère alluvial propre à l'AEP, et les stations de sports d'hivers sont les principaux utilisateurs de cette ressource.

Les autres usages sont limités ; il s'agit principalement des canons à neige des stations de sports d'hiver ainsi que de quelques scieries, moulins, implantés en bordure des rivières à l'aval des émergences.

1.5 Réseau hydrographique

1.5.1 L'Arc et ses affluents

L'Arc prend sa source à 2 770 m d'altitude au pied de l'Ancien glacier des Trois Becs et au lac des Sources inférieures, non loin de la frontière franco-italienne à Bonneval-sur-Arc, et se jette dans l'Isère à la hauteur de la commune d'Aiton, après un parcours de 127,5 km. C'est une rivière torrentielle à forte pente, ce qui a motivé son exploitation dès la fin du XIX^{ème} siècle pour la production hydro-électrique.

Le bassin versant total de l'Arc à sa confluence avec l'Isère couvre une superficie de 1980 km². Les altitudes de l'Arc sont comprises entre 2050 m en amont du hameau de l'Ecot et 288 m à la confluence avec l'Isère. A Orelle (confluence du ruisseau de Bissorte), le bassin versant de l'Arc couvre 900 km².

Le régime de l'Arc est de type nival, caractérisé par un maximum annuel de débit en été (juin – juillet), dû à la fonte des neiges et un minimum en hiver (rétention nivale). Des oscillations journalières de débits ont lieu de façon plus ou moins atténuée, liées à la fusion nivale (minimum lors du froid nocturne).

De nombreuses études hydrologiques ont été réalisées. Elles ont été synthétisées en 2014 par Hydratec dans le cadre de la réalisation de l'Atlas des Zones inondables de l'Arc. Les débits de référence retenus sont rappelés dans le tableau ci-dessous (le territoire d'Orelle est situé entre Modane et la Saussaz).

Débits maximaux de l'Arc en m³/s pour différentes périodes de retour

	PK Arc (km)	Surface BV (km ²)	T = 2 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Barrage d'Aussois	81.95	644 km ²	147 m ³ /s	240 m ³ /s	580 m ³ /s
Modane aval St Bernard	73.27	782 km ²	165 m ³ /s	271 m ³ /s	670 m ³ /s
Seuil de la Saussaz	59.27	947 km ²	183 m ³ /s	300 m ³ /s	760 m ³ /s

Source : AZI de l'Arc de Pontamafrey à Aussois, 2014

Les affluents de l'Arc sont nombreux, sur les deux rives :

- en rive droite : le **Bonrieu** et le **Pousset** (affluent : le torrent de l'Arpont)
- en rive gauche : le ruisseau de **Bissorte** et d'autres petits affluents (ruisseau de Margerel, ruisseau de Plan Bronzin, ruisseau de Bordelin, ruisseau des Ridières qui marque la limite avec St Michel-de-Maurienne).

Caractéristiques des principaux affluents de l'Arc sur la commune d'Orelle

Torrent	Surface BV	Longueur	Altitude max	Altitude min	Pente
Le Bissorte	26.10 km ²	11.24 km	3178 m	929 m	20.0%
Le Bonrieu	19.48 km ²	9.50 km	3266 m	869 m	25.2%
Le Pousset	5.55 km ²	4.42 km	2930 m	801 m	48.1%

Source : AZI de l'Arc, 2014

Ces torrents se distinguent par des écoulements violents et brutaux, très chargés en matériaux solides. Pour les événements ordinaires, les crues se caractérisent par des écoulements concentrés à fort charriage. Dans certains cas, moins fréquents, le mélange d'eau et de sédiments constitue un fluide monophasique visqueux (lave torrentielle).

Le **Ruisseau de Bissorte** est approvisionné en eau par la fonte des glaciers et névés des faces nord du Mont Thabor, du Pic du Thabor, de la Roche de la Pelle et de la Roche Noire. Il alimente le Lac de Bissorte constitué par un barrage hydroélectrique.

A l'amont du lac de Bissorte, les affluents du Bissorte (ruisseau des Marches, ruisseau de la Grande Montagne...) drainent plusieurs petits lacs d'altitude parmi lesquels le Lac Pépin et le Lac des Bataillères.

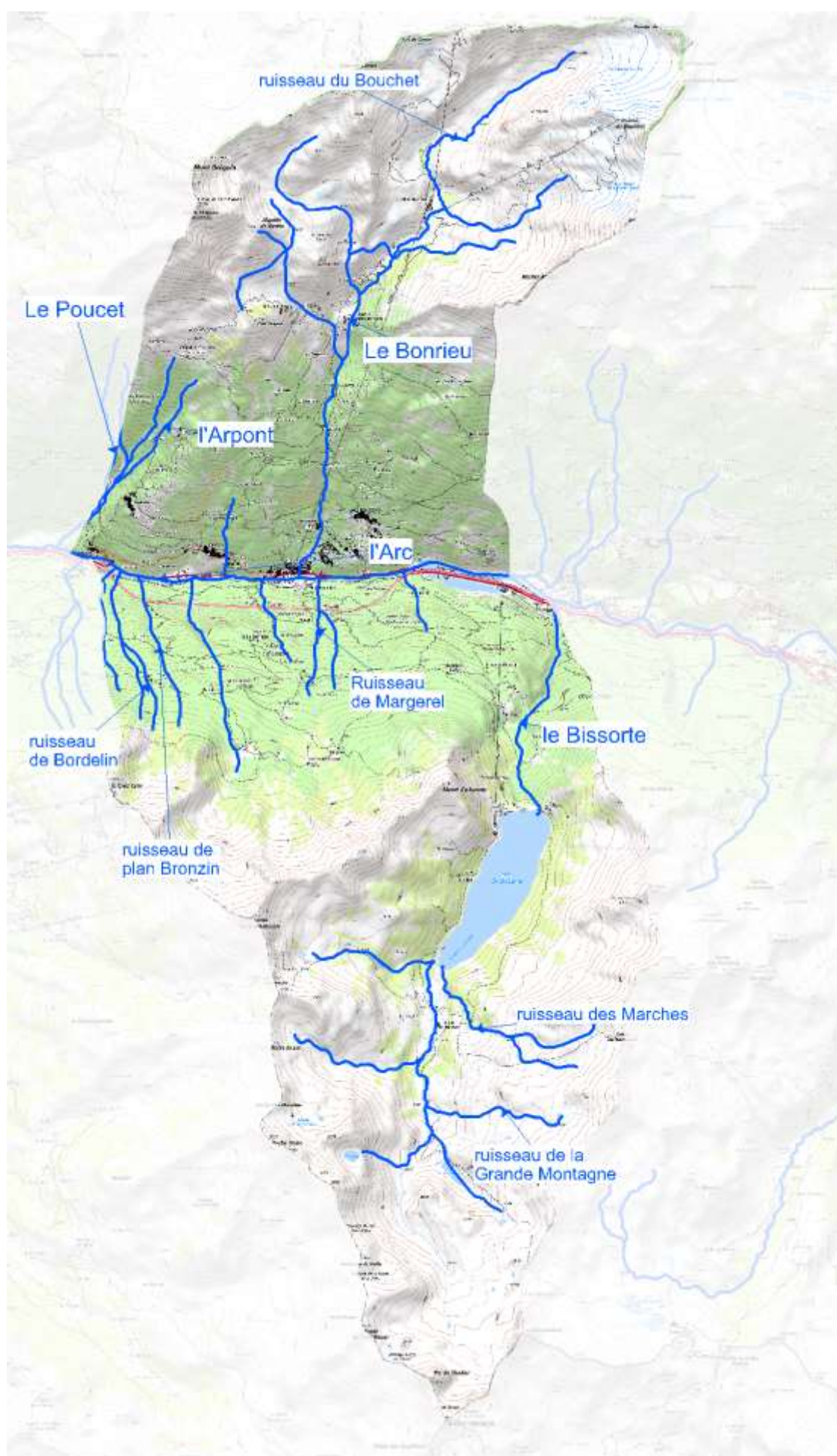


Le Bonrieu près de Notre Dame des Anges



L'Arc à Francoz

Le réseau hydrographique communal



1.5.2 La gestion des milieux aquatiques, le SDAGE

Le bassin versant de l'Arc, sous-bassin de l'Isère amont, est identifié au SDAGE Rhône-Méditerranée sous le numéro ID-09-01.

L'Arc « du Ruisseau d'Ambin à l'Arvan, La Valloirette et le ravin de Saint Julien » constitue la masse d'eau n° FRDR361b. C'est une masse d'eau classée « fortement modifiée » (MEFM), en raison des nombreux aménagements de son lit (endiguements, barrages...). Son état écologique est jugé « moyen ». L'objectif européen de « bon état » a été reporté de 2015 à 2027, en raison de conditions morphologiques dégradées (endiguements, obstacles aux continuités piscicoles...), empêchant le développement normal de la faune benthique et des poissons. L'état chimique des eaux est jugé bon.

Le ruisseau de Bissorte, de même que le lac de Bissorte (« masse d'eau fortement modifiée »), sont considérés en bon état écologique et chimique. Le torrent de Bonrieu est jugé en « très bon état » écologique. Les autres cours d'eau ne sont pas mentionnés dans le SDAGE.

Extrait du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 : caractéristiques des masses d'eau

Code	Nom Masse d'eau	Catégorie	Etat écologique		Etat chimique	Objectif de bon état ou bon potentiel	Paramètre justifiant le report d'objectif
			état	échéance	échéance	échéance	
FRDL56	lac de Bissorte	Plans d'eau anthropique MEFM	Bon	2015	2015	2015	
FRDR11647	ruisseau Bissorte	Cours d'eau	Bon	2015	2015	2015	
FRDR361b	l'Arc	Cours d'eau MEFM	Bon	2027	2015	2027	Morphologie/ ichtyofaune
FRDR11915	torrent Bonrieu	Cours d'eau	Très bon	2015	2015	2015	

Les priorités du SDAGE, pour le bassin de l'Arc, sont la restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques (morphologie, continuité, espèces et zones humides), l'amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau, la mise en place d'une gouvernance globale, et l'amélioration de la connaissance des milieux aquatiques et de leur prise en compte dans l'aménagement du territoire.

Le programme de mesure recommande pour l'Arc la mise en œuvre des mesures suivantes :

- IND12 : Mesures de réduction des substances dangereuses (traitement des rejets industriels)
- MIA0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
- MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
- MIA0301 : Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
- RES0602 : Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
- MIA0602 : réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Un Contrat de Rivière a été mis en œuvre sur l'Arc entre 1996 et 2003 par le Syndicat du Pays de Maurienne (SPM). Un PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) lui a succédé, dans le but de réaliser des travaux de prévention ou de protection contre les crues. Il est également coordonné par le SPM.

Un plan de gestion des boisements de berge et des sédiments est également en cours, dans le triple objectif d'éliminer les obstacles à l'écoulement, et d'assurer un bon fonctionnement des milieux

aquatiques, et de valoriser le paysage. Des réflexions sont en cours pour organiser collectivement une gestion partagée et cohérente de l'eau sur le territoire.

1.6 Risques naturels

1.6.1 Les crues de l'Arc

L'Arc, dans sa partie médiane, a connu des épisodes de crues importants et récurrents.

Estimation des débits de pointe des crues historiques de l'Arc

Site	bassin versant km ²	Débit de pointe (m ³ /s) et période de retour estimée (année)					
		13 au 16 Juin 1957	22 au 24 sept 1993	26 au 27 juin 1994	Sept 1994	13 au 15 Oct. 2000	27 au 29 Mai 2008
Modane	733	570 < 100ans	435 50 ans			400 < 50 ans	460 (*) < 50 ans
Saint Michel de Maurienne – La Saussaz	947	> 600	450 - 500	400	350	450	450
Pont de la Madeleine	1563	600 à 700 30 ans	500 20 ans	400 10 ans		> 450 10-20 ans	750 (*) < 50 ans
Epière	1790	600 à 700					

Source : Atlas des Zones inondables, 2014

On distingue deux types de crues :

- Les crues moyennes (les plus fréquentes) générées soit par des perturbations océaniques venues de l'Ouest (en automne ou au printemps), soit par la fusion nivale (en général en juin), soit par des faibles retours d'Est, soit par des orages. Les périodes de retour de ces crues sont comprises entre 2 et 10 ans.
- Les crues fortes provoquées par un régime de Sud avec retour d'Est, qui se caractérise par des épisodes rares et très violents sur le haut bassin et engendre les crues les plus fortes. Elles se produisent principalement en septembre et juin, périodes pendant lesquelles la fusion nivale peut aggraver la crue.

Les risques de crues sont les plus importants en mai-juin-juillet, période de fonte des neiges et en septembre-octobre lors d'épisodes orageux, et sont quasiment nuls en hiver (décembre à avril), période pendant laquelle les précipitations se transforment en neige.

Les barrages de retenue existants sont susceptibles de modifier le régime naturel des crues, en stockant des volumes d'eau durant les crues, et en les restituant ultérieurement de façon contrôlée, avec des débits plus faibles étalés dans le temps. L'écrêtement est effectif pour les petites crues et les crues moyennes (période de retour de 2 à 20 ans). En ce qui concerne les fortes crues et a fortiori les crues exceptionnelles (fréquence approximativement centennale), cet écrêtement est beaucoup plus difficile à établir et n'est pas l'objectif des barrages qui ont été conçus seulement pour la production d'énergie.

Dans le cadre de sa mission d'acquisition et d'actualisation de la connaissance des aléas inondations, la DDT73 a lancé la réalisation d'Atlas des Zones Inondables (AZI), dans l'objectif de bâtir ultérieurement des Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) homogènes sur tout le linéaire de l'Arc en Savoie.

L'atlas des zones inondables de l'Arc, sur le tronçon de Pontamafrey à Aussois, a été diffusé en 2014. Il permet de disposer d'un document unique de connaissance des phénomènes d'inondation susceptibles de se produire par débordement de cours d'eau. Il n'a pas de valeur réglementaire en tant que tel mais doit être pris en compte dans l'élaboration du PLU.

La réalisation de cet atlas s'est appuyée sur la modélisation des crues Q5, Q10, Q30, Q50, Q100, Q500 (crue débordante). Les risques d'évolution morphologiques accompagnant les crues ont été pris en compte.

Les niveaux d'aléa sont déterminés en fonction des paramètres physiques de la crue de référence (la crue centennale), qui se traduisent en termes de dommages aux biens et de gravité pour les personnes :

- hauteurs de submersion, calculées par croisement entre les résultats du modèle hydraulique et la topographie levée,
- vitesses d'écoulement calculées par le modèle.

Quatre classes d'aléa sont ainsi définies, et reportées sur les cartes d'aléas :

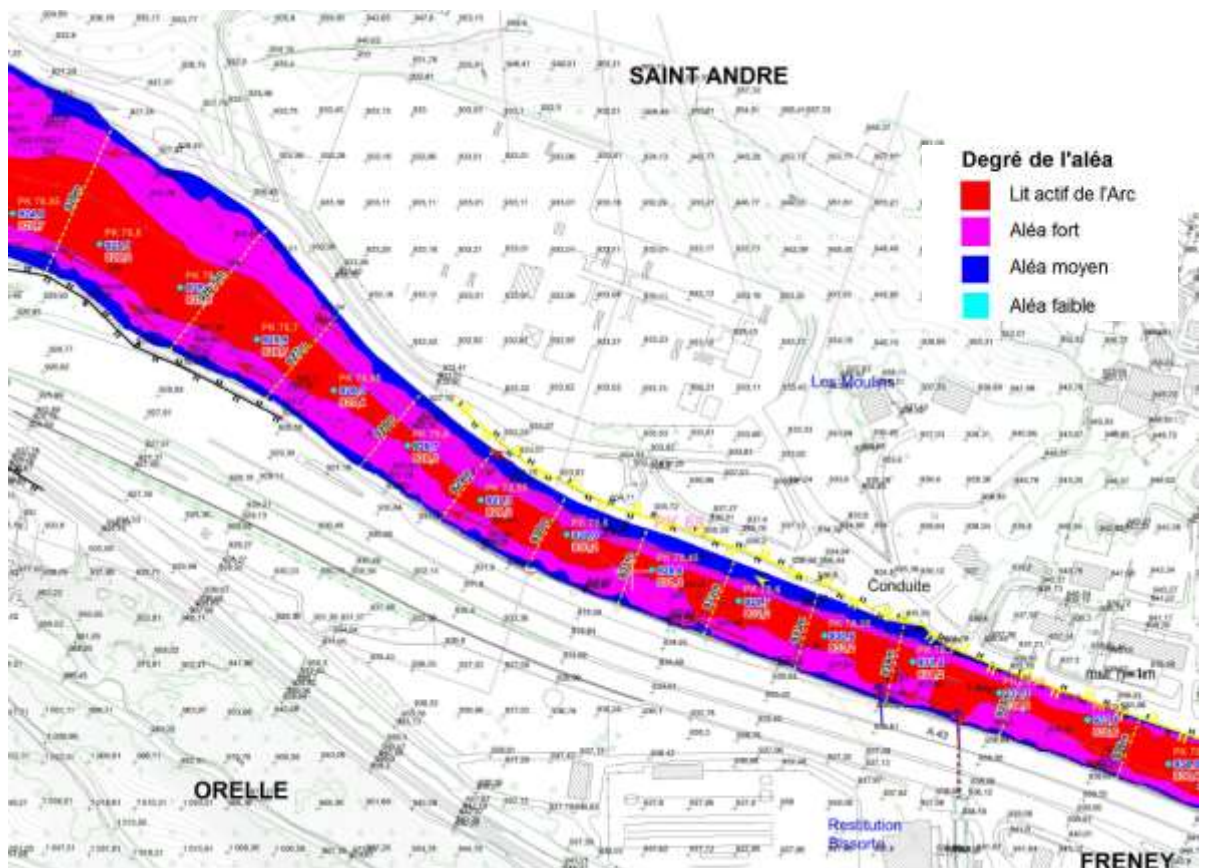
- aléa très fort : hauteur d'eau supérieure à 1 m et vitesse d'écoulement supérieure à 0,5 m/s,
- aléa fort : hauteur d'eau inférieure à 1 m et vitesse supérieure à 0,5 m/s, ou hauteur d'eau supérieure à 1 m, et vitesse d'écoulement inférieure à 0,5 m/s,
- aléa moyen : hauteur d'eau inférieure à 1 m et vitesse comprise entre 0,2 et 0,5 m/s, ou hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m et vitesse inférieure à 0,2 m/s,
- aléa faible : hauteur d'eau inférieure à 0,5 m, et vitesse inférieure à 0,2 m/s.

Remarques :

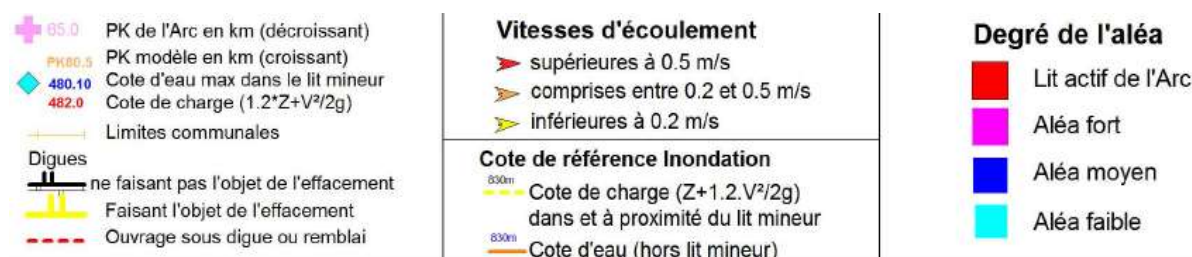
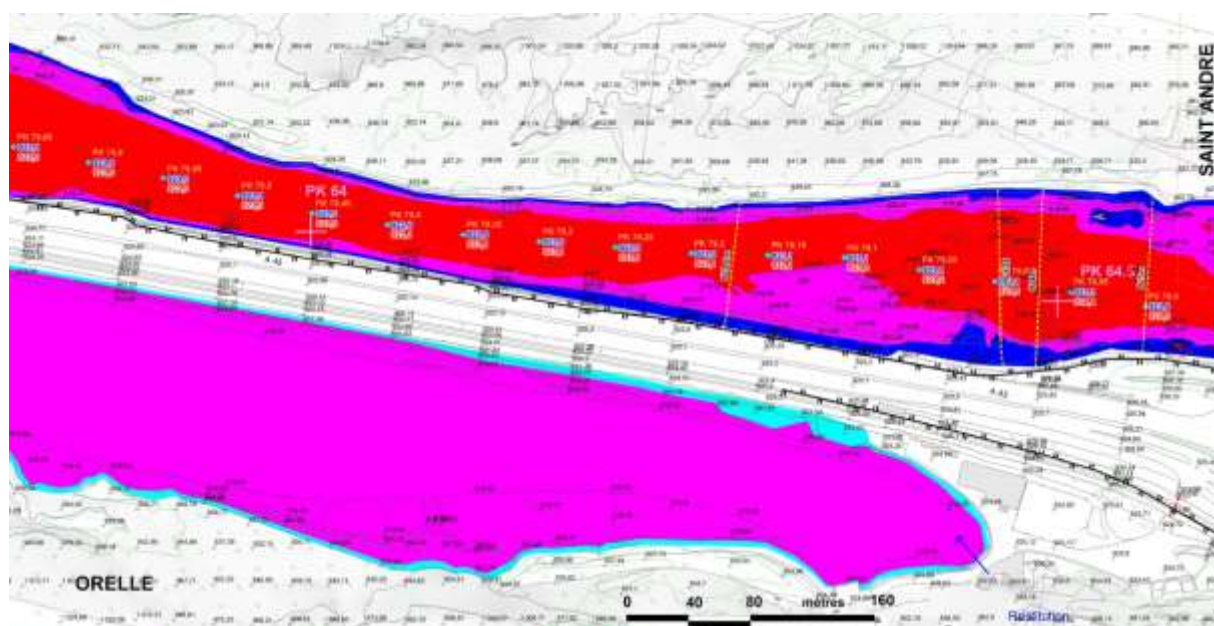
- pour un enfant, au-delà de 0,25 m pour la hauteur et 0,25 m/s pour la vitesse, il est quasiment impossible de rester debout,
- pour un adulte non sportif, ces valeurs sont portées à 0,50 m pour la hauteur et 0,50 m/s pour la vitesse,
- pour un adulte sportif (stressé), il est difficile de rester debout pour des vitesses supérieures à 1,25 m/s.

A Orelle, l'aléa est globalement faible : les zones d'aléa fort et moyen sont limitées au lit actif de l'Arc et à ses berges. Aucune habitation n'est soumise à un risque de débordement en cas de crue centennale : seuls des débordements ponctuels sur la RD1006 pourraient se produire, notamment dans le secteur de Prémont et au droit du hameau du Poucet.

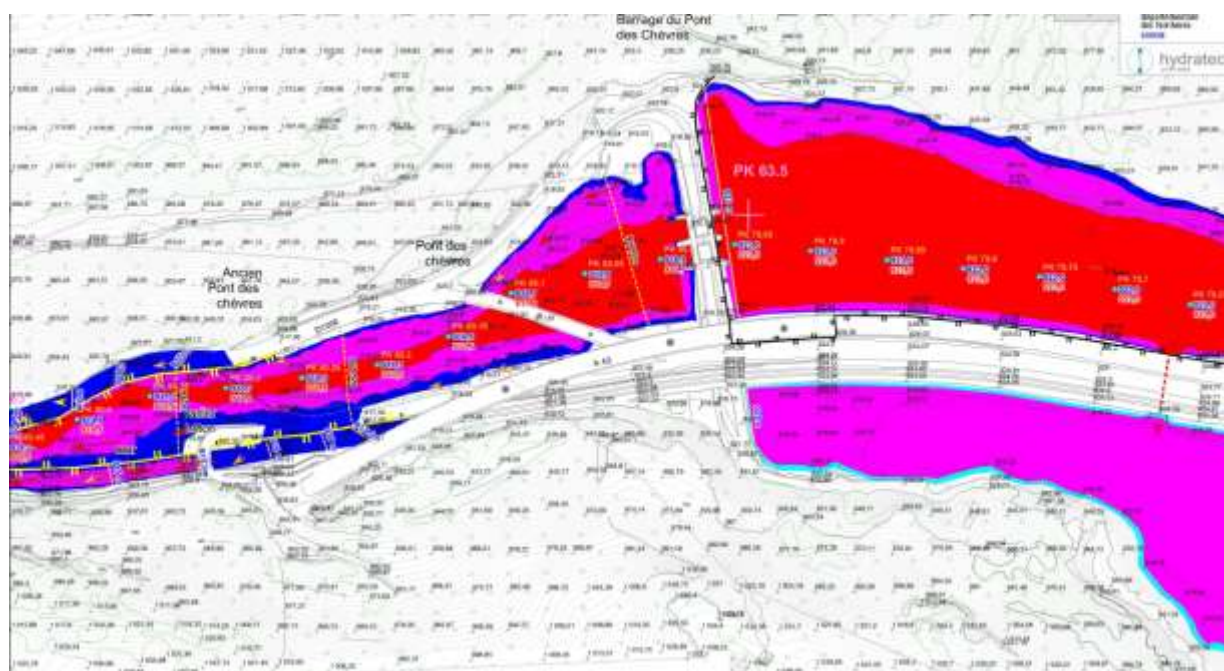
Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc – Cartographie de l'aléa secteur 1 (amont de la commune)



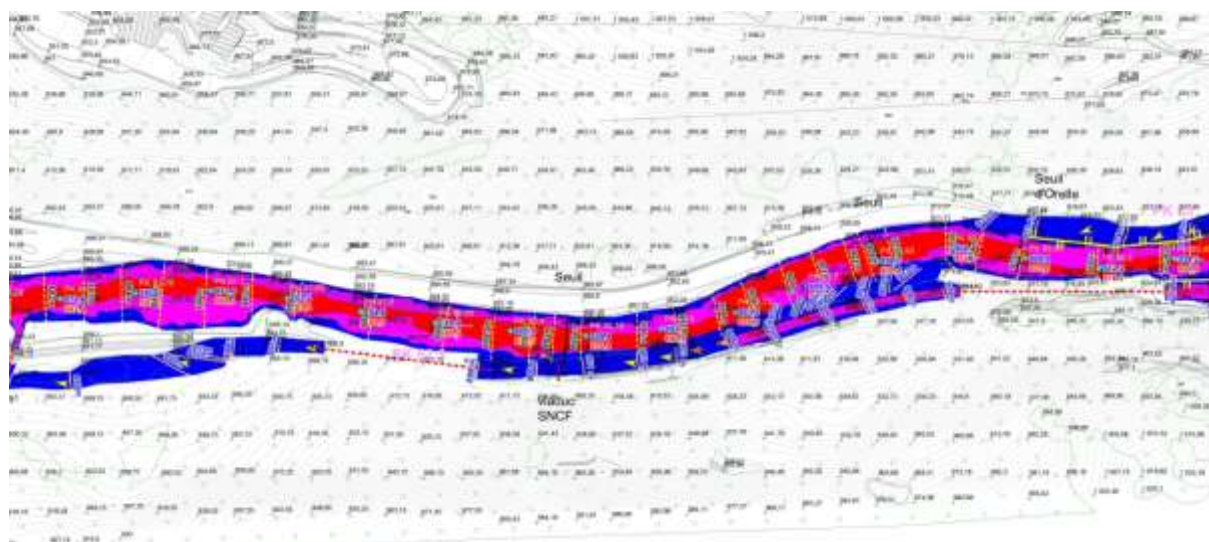
Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc – Cartographie de l'aléa secteur 2



Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc – Cartographie de l'aléa secteur 3



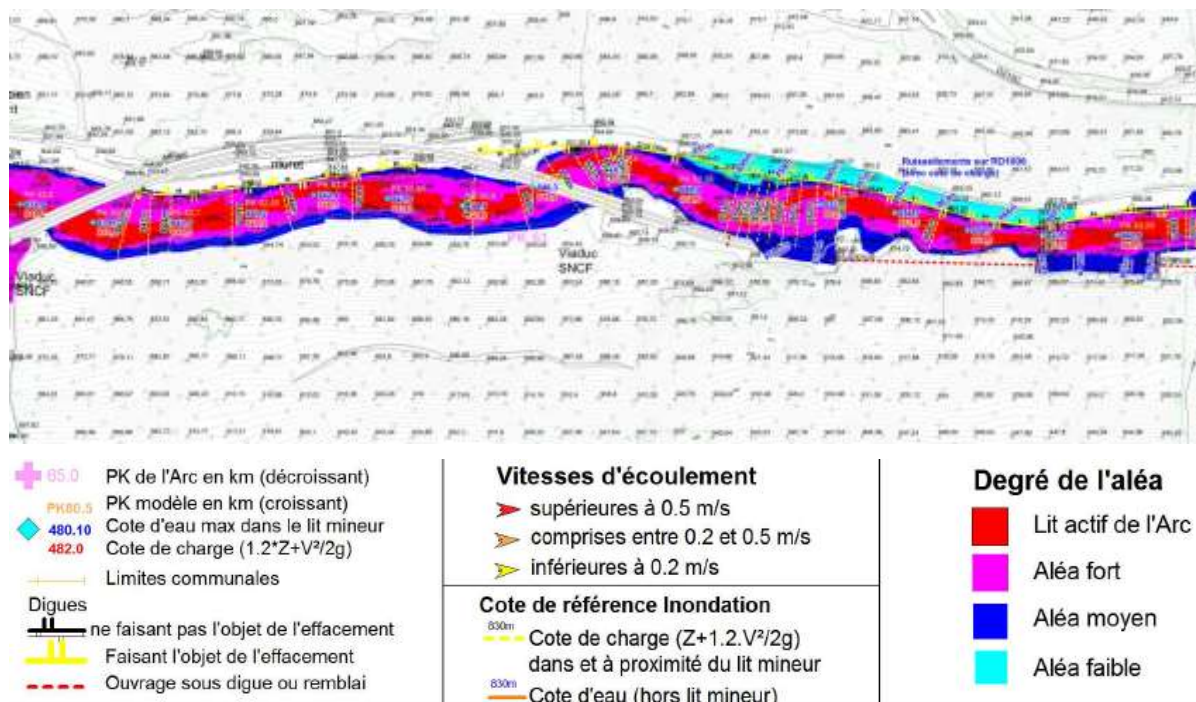
Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc – Cartographie de l'aléa secteur 4



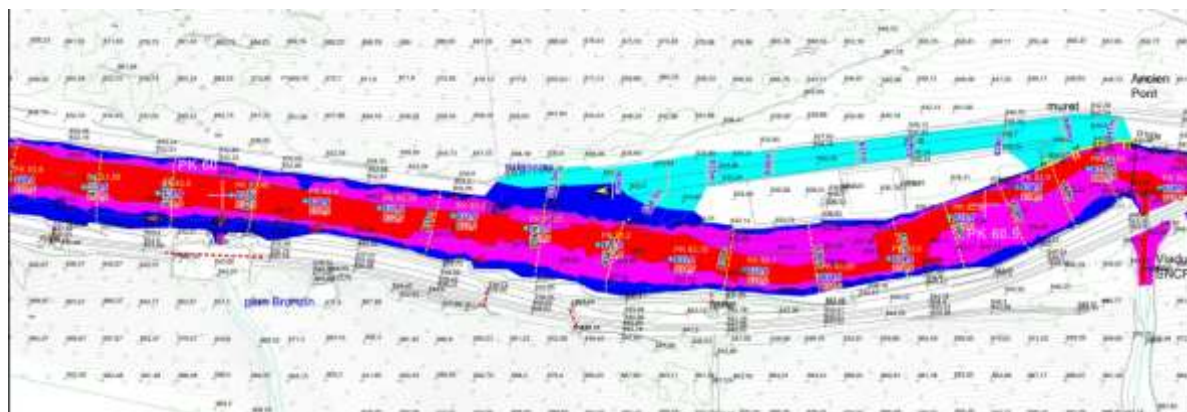
Cartographie de l'aléa secteur 5 (Francoz)



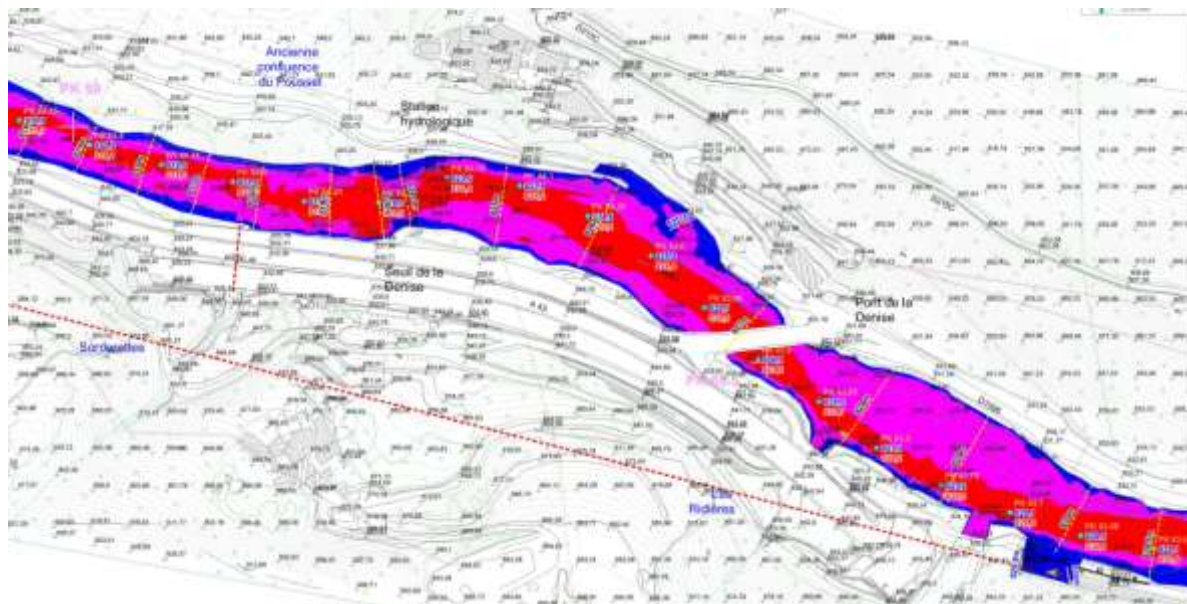
Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc – Cartographie de l'aléa secteur 6



Cartographie de l'aléa secteur 7



Cartographie de l'aléa secteur 8 (Poucet)



1.6.2 Les crues et laves torrentielles du Poucet

Le torrent du Poucet est sujet à des crues torrentielles fréquentes. Déjà au XIX^{ème} siècle, des mesures de replantation forestière avaient été prises pour tenter de ralentir l'érosion et les crues torrentielles sur le bassin du Pouset.

La dernière coulée (du 28 avril au 3 mai 2013) a fait l'objet d'un rapport d'expertise du service de Restauration des terrains en montagne (RTM). Les principales observations et conclusions sont rapportées ci-dessous :

La première crue est survenue le 28 avril 2013. Lors d'une visite de terrain effectuée le 30 avril, il a été constaté des dépôts importants à la confluence avec l'Arc. Le volume de matériaux est de l'ordre de 50 000 à 80 000 m³ ; il couvre un linéaire de 350 m de long et de 50 m de largeur. La revanche des dépôts par rapport au sommet du parapet de la RD 1006 est de l'ordre de 3 mètres, contre 6 m avant la crue, et le débit de l'Arc ne permet pas d'inciser ce dépôt riche en gros blocs. Une petite retenue s'est formée dans le cours de l'Arc à l'amont des dépôts.



Zone de la confluence du torrent du Poucet avec l'Arc, 30/04/2013 (photo RTM)

Une nouvelle lave torrentielle est survenue le mercredi 1er mai 2013. Au niveau de la confluence, les laves torrentielles se sont écoulées dans un chenal débouchant perpendiculairement au lit de l'Arc. Ce lit torrentiel creusé dans d'anciennes déjections est situé 55 m en amont du chenal où a débouché la crue précédente. Le volume des dépôts est faible. Il est évalué entre 1000 et 5000 m³. Les matériaux transportés par la crue semblent s'être massivement déposés dans la moitié de lit rive droite de l'Arc, sur les dépôts de la première crue. Quelques blocs de volume compris entre 1 et 5 m³ surplombent l'amas de matériaux.

Une dernière coulée de lave torrentielle s'est produite dans la matinée du 03 mai 2013.



Zone de confluence du torrent du Poucet avec l'Arc, 02/05/2013, photo RTM

Au niveau de la décharge d'Orelle, des débordements ont été observés en rive gauche et en rive droite. Le torrent a déposé des gros blocs sur une bande de quelques mètres en bordure du torrent.

A l'amont de la décharge, le lit du Poucet forme un profil latéral et en « V » typique des écoulements de laves torrentielles. La lave a incisé le lit profond de 8 m après la première crue : le lit est désormais profond de 15 à 20 m, les berges sont instables, et les rives gauche et droite sont surmontées de gros blocs déposés par la crue.

Le lit du torrent a également été observé entre 1200 et 1300 m d'altitude. Dans ce secteur, l'incision du lit est très importante, les berges sont en érosion active et la capacité d'apport de matériaux au torrent en crue semble illimitée. Des blocs et des traces de boues sur les berges révèlent que les laves se sont écoulées à pleine section. Celle-ci a été estimée à 70 m² (10 m de profondeur x 7 m de largeur moyenne). De nombreux ruissellements ont été observés sur la rive droite du torrent.



Lit du Poucet en amont du hameau d'Orelette, 03/05/2013 (photo RTM)

Le 03/05/2013, un lâcher d'eau a été réalisé par EDF afin de créer un effet de « chasse » et d'entraîner les matériaux qui se sont déposés dans le lit de l'Arc, créant un risque de débordement important sur la RD 1006. L'opération a permis de retrouver une revanche de 3,9 m entre le sommet des dépôts et le parapet de la RD.

Bilan : les laves torrentielles du Poucet menacent directement la RD1006 en entraînant un déport du lit de l'Arc vers la rive gauche, une forte rehausse du fond du lit, voire la formation de barrage. La conjonction d'une crue du Poucet avec une crue de l'Arc entraînerait des débordements sur la RD1006, et probablement des dommages sur la chaussée et ses murs de soutènement.

Au-delà de ce risque, les évolutions du lit du Poucet menacent à terme les hameaux d'Orelette et de Poucet ; en effet les études réalisées montrent que l'érosion des berges du Poucet en rive gauche, au droit d'Orelette, gagne environ 50 cm par an. Le torrent du Poucet est connu pour ses laves torrentielles en lien avec la configuration de son bassin versant : nature géologique des matériaux, pentes fortes à très fortes > 25°, ... Son lit est particulièrement incisé occasionnant une érosion régressive ainsi qu'un glissement du versant sapé en son pied ; en amont de sa confluence avec le torrent de l'Arpont, rive gauche au droit d'Orelette, un décrochement marqué différencie 2 plans nettement décalés. La surface concernée par ce glissement est comprise entre 2 et 3 ha.

Les services du RTM effectuent un suivi annuel des risques de laves torrentielles du Poucet et de son affluent l'Arpont, ainsi que de glissements de terrain, le pied de versant étant sapé de façon permanente par ces deux torrents.

A plus brève échéance, cette érosion menace les captages d'eau potable des Verneys (Verneys amont et aval) qui alimentent ces hameaux : ces captages ont été entièrement rénovés en 2005, et seront à nouveau menacés à brève échéance.



Les hameaux d'Orelette et Poucet sur le rebord du torrent du Poucet



Vue d'Orelette

1.6.3 Les crues du Bonrieu

Le Torrent du Bonrieu est d'ordinaire assez pauvre en crues, il est effet capté (2 m³/s) en amont par EDF à la prise de Plan PY pour l'alimentation de Bissorte. Il présente cependant des caractéristiques qui peuvent engendrer des crues sévères, et même des laves torrentielles. L'étude SOGREAH réalisée pour la construction de la route de Bonvillard, indique des débits de crue de 17 m³/s en décennale, et de 20 à 25 m³/s pour la crue centennale.

Le transport solide peut être important, les berges déstabilisées par endroits pouvant apporter beaucoup de matériaux et de bois au torrent.

Suite à la construction de la route de Bonvillard, les ouvrages de franchissements ont été conçus et réalisés pour transiter la crue centennale, avec une revanche importante pour le transport solide et accrochage des bois. Puis des travaux de correction torrentielle ont été réalisés pour rehausser les hauteurs des berges et stabiliser le lit par des seuils.

D'après l'expertise du RTM (réalisée dans le cadre du PIZ, voir ci-après), les ouvrages construits sont efficaces pour la crue centennale liquide, et le charriage associé. Un calcul réalisé sur la partie la moins pentue (18%) en amont du pont de la RN montre que Q100 s'écoule avec une hauteur de 0.7 m alors que la capacité hydraulique du chenal de 6 m de large pour 2.5 m de hauteur est de 150 m³/s.

Le seuil situé en aval du pont de la RD1006 permet au transport solide de se déposer dans l'Arc sans engraver le lit du Bonrieu, il sera de plus repris par les écoulements de l'Arc. La crue centennale de l'Arc fait apparaître une légère remontée de l'Arc dans le Bonrieu sans débordement, et la concomitance de forte crue du Bonrieu est très peu probable.

1.6.4 Les risques de mouvements de terrain

D'une façon générale, l'ensemble du territoire communal est susceptible d'être soumis à des risques de mouvements de terrain :

- Les chutes de pierre et éboulis sont dus aux fortes pentes et aux phénomènes de gélifraction (déstabilisation des roches par gel et dégel de l'eau interstitielle) courants à cette altitude.

Les érosions quaternaires et actuelles ont créé de grands pierriers, qui couvrent l'ensemble des hauts versants d'Orelle. Ces éboulis et chaos de blocs correspondent à une évolution naturelle des versants à forte pente. Les chutes de blocs sont fréquentes sur les crêtes. Elles alimentent les zones d'éboulis en pied de falaise. Ces éboulis sont formés de blocs anguleux de toutes tailles, centimétrique à plurimétrique, avec des blocs dépassant les 50 m³.

Des zones de risques de chutes de blocs ont été identifiées à la Fusine, à Francoz (au-dessus des locaux des services techniques), au Chef-lieu (falaise du Grand Combet), au Poucet : voir cartographie du PIZ en annexe.

- Les glissements de terrain sont des mouvements plus lents, résultants du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles (fonte des neiges, forte pluviométrie, séisme...) ou anthropiques (terrassements, déboisements...).

Des secteurs de glissement de terrain ont été identifiés, notamment au Poucet, à Orelette, et surtout à Bonvillard (glissement de versant massif : au niveau du hameau de Bonvillard des mesures réalisées en 1989 et 1990 ont montré un déplacement de 11 cm/an).

1.6.5 Le PIZ

Un « plan d'indexation en z », ou PIZ, a été élaboré en mars 2015 par le service de Restauration des Terrains en Montagne de l'ONF. Ce document porte sur les zones exposées aux risques naturels hors inondations de l'Arc. Il figure en annexe au dossier de PLU.

Ce document a pour objectif d'indiquer l'existence de risques d'origine naturelle, sur les parties de territoire non couvertes par un zonage à caractère réglementaire. C'est un document informatif,

qui porte sur les parties du territoire communal urbanisées ou susceptibles de l'être, et concernées par des phénomènes naturels dont la liste est clairement définie. A Orelle, il s'agit des inondations (hors crues de l'Arc) et des laves torrentielles, des chutes de blocs, des glissements de terrain.

Le PIZ définit les possibilités d'aménagement des différentes zones vis à vis des conséquences visibles et prévisibles de ces phénomènes naturels, en l'état actuel de la connaissance, à dire d'expert, mais aussi grâce aux conclusions des études spécifiques existantes :

- 2012 IMS RN : hameau de la Fusine, Avant-projet (exposition aux chutes de blocs trajectographie sur 2 profils depuis la falaise)
- 2010 RTM : étude des chutes de blocs Falaise du Grand Combet
- 2005 SAGE : étude de faisabilité du lotissement du Crêt du VIé 2
- 1992 SAGE : zone du Teppey faisabilité vis-à-vis des risques géotechniques
- 1990 SAGE : hameau de la Fusine, rénovation des maisons à l'amont du chemin communal
- 1983 SOGREAH : rectification de la RN 6 à Francoz franchissement du Bonrieu
- Non daté SOGREAH : franchissement du Bonrieu entre Francoz et Teppey
- 1988 SAGE : étude téléporté Bonvillard - l'Arcellin

1.6.6 Le risque avalanche

Le fond de la vallée de l'Arc n'est pas ou très peu affecté par les avalanches. Celles-ci se cantonnent au domaine supra-forestier. L'occurrence d'avalanches sur les versants forestiers est en général limitée aux talwegs. Une avalanche peut cependant se déclencher à plus haute altitude, dans l'étage subalpin ou dans l'étage alpin, ne pas être perturbée par la forêt en contrebas et continuer sa course en arrachant les arbres qui la composent.

La forêt a un rôle de protection contre les avalanches si elle se situe en zone de départ potentielle de celles-ci, où elle stabilise le manteau neigeux. Sur le secteur de la Vanoise, au-dessus de 1800-1900 m, la quasi-totalité de la forêt est classée en séries de protection. En dessous de cette altitude, selon la possibilité de production et suivant les enjeux, il peut lui être affecté le double objectif de protection et de production.

L'IRSTEA (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) élabore des cartes de localisation probable des avalanches (CLPA) sur l'ensemble des massifs alpins et pyrénéens.

Ces cartes comportent deux types d'informations :

- en orange, les avalanches supposées, ayant ou pouvant exister, par analyse stéréoscopique de photos aériennes,
- en violet, les avalanches reconnues par enquête sur le terrain et/ou les archives. Ce sont les plus grandes emprises historiquement connues,
- hachurées, les zones avalancheuses, dont tout point est exposé à des avalanches d'ampleurs diverses non localisables précisément (déterminées historiquement ou par photo-interprétation).

Cette carte a été établie sur le secteur de Plan Bouchet.

Toute la pente entre le col de Caron et la Cime de Caron est parcourue par des avalanches. De la même façon, l'ensemble du vallon du Bouchet est affecté par les avalanches.

La méthodologie mise en œuvre pour établir la cartographie des avalanches est synthétisée ci-dessous :

Délimitation par photo-interprétation / analyse de terrain
et recueil de témoignages

Délimitation par
photo-interprétation
et analyse de terrain*

Délimitation par
recueil de témoignages*



Avalanche

(enveloppe d'une emprise connue et individualisée, avec le numéro d'identification pour une avalanche reconnue par recueil de témoignages)



Zone d'avalanches

(dont tout point est exposé à des avalanches d'ampleur variable)



Zone présumée avalancheuse

(zone pour laquelle des informations suffisamment précises n'ont pu être obtenues ou ayant fait l'objet de renseignements non recoupés ou contradictoires)



Zone de dégâts significatifs dus au souffle d'un aérosol

(sans dépôt de neige délimitable)



Avalanche localisée

(emprise d'une largeur inférieure à trente mètres qui ne peut être représentée à l'échelle de la carte)

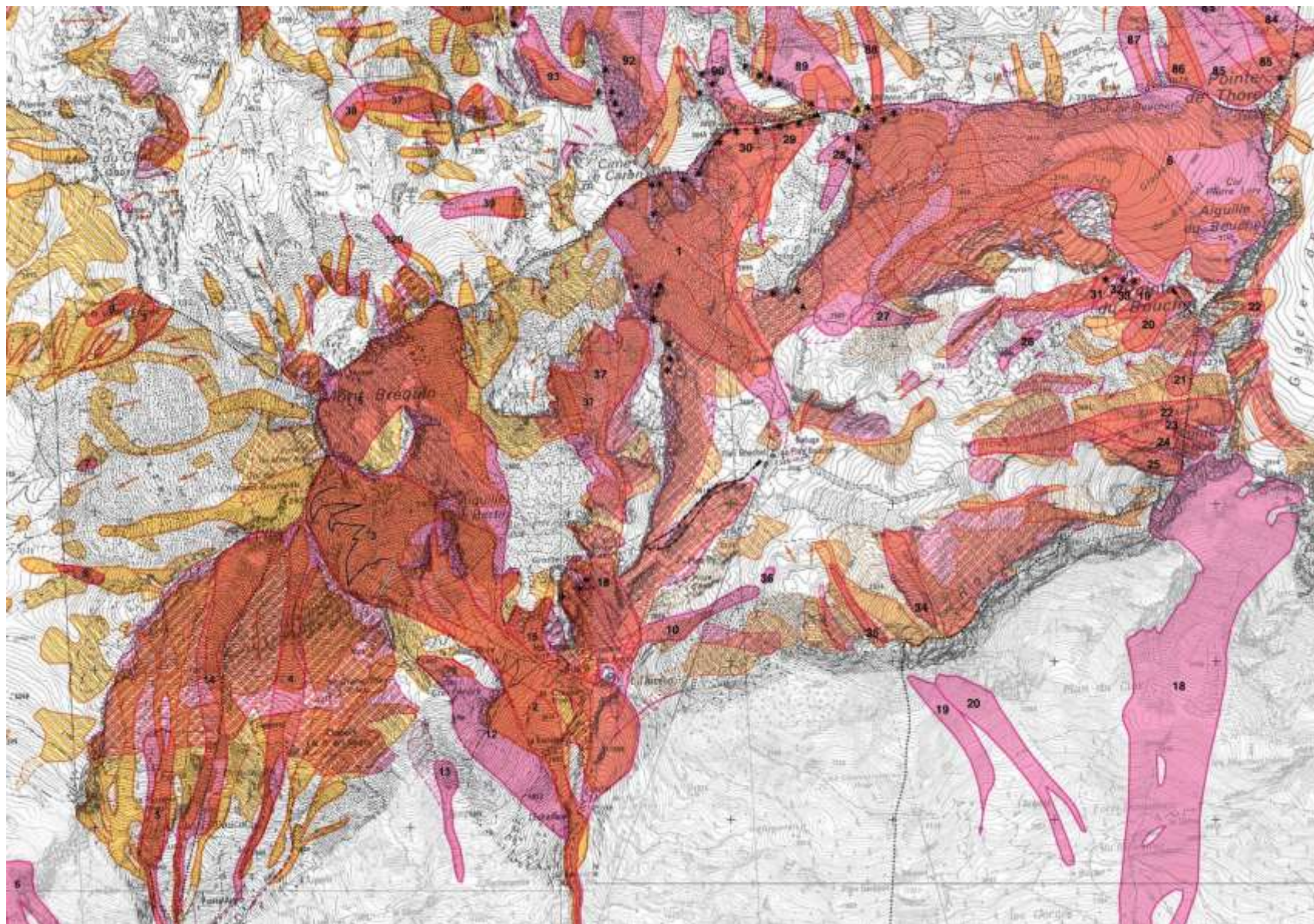


Écoulement ou liaison localisée entre avalanches



Avalanche localisée présumée

Carte de localisation des phénomènes d'avalanche – secteur Plan Bouchet



Source Ministère de l'écologie – avalanches.fr - CLPA feuilles AV65 et AV66

1.6.7 Le risque sismique

Le zonage sismique du territoire français entré en vigueur le 1er mai 2011 divise le territoire en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

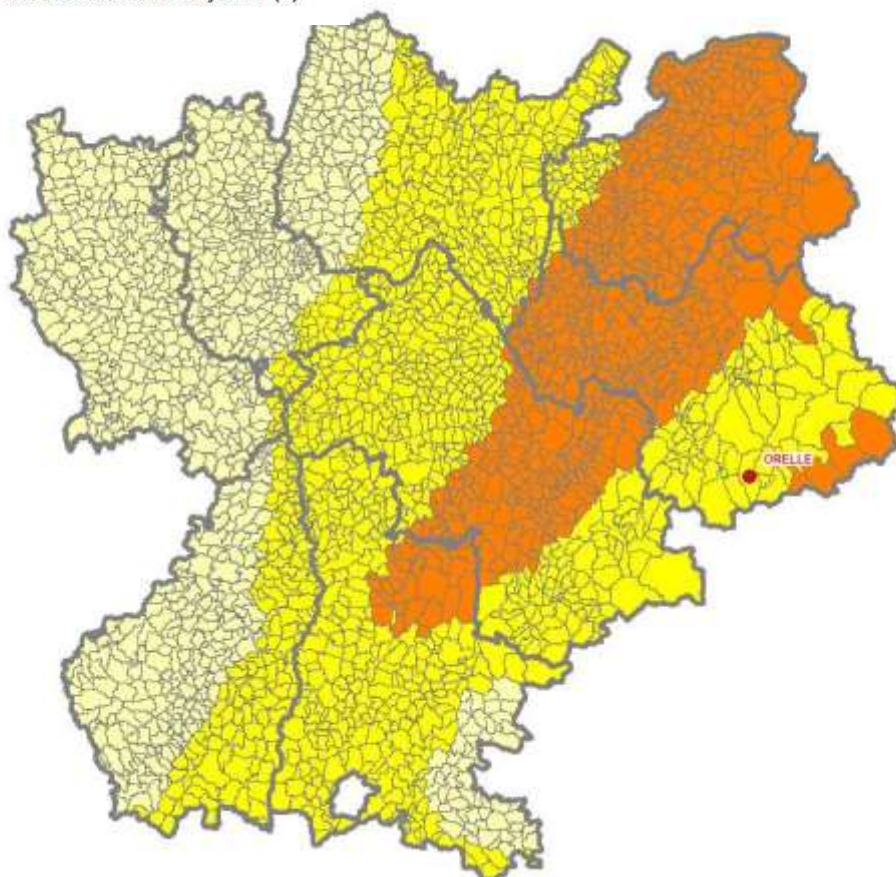
La commune d'Orelle est classée en **zone de sismicité 3 (modérée)**.

Les séismes peuvent être d'intensité moyenne, mais cela reste peu fréquent. Le dernier séisme important ayant touché la région s'est produit dans le secteur d'Annecy le 15 juillet 1996. De magnitude 5,2, il a provoqué quelques dégâts (chutes de cheminées, fissures dans les murs).

Les règles de construction parasismique applicables sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010. Celui-ci précise notamment les conditions d'application des normes NF EN 1998-1 et NF P 06-014.

Le risque sismique en Rhône-Alpes (zonage 2010)

- zone de sismicité faible (2)
- zone de sismicité modérée (3)
- zone de sismicité moyenne (4)



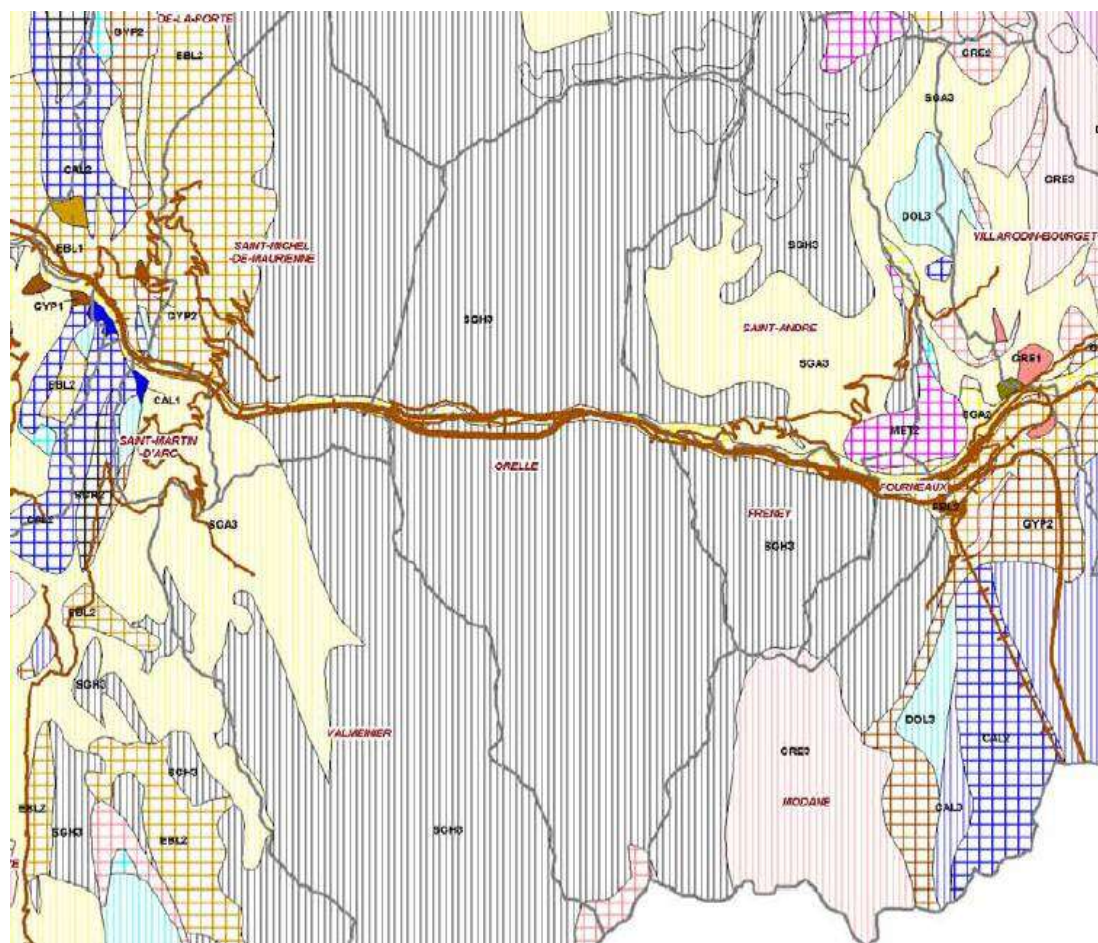
1.7 Exploitation des ressources du sol et du sous-sol

Le Schéma Départemental des Carrières de la Savoie, approuvé par arrêté préfectoral du 21/03/2006, identifie les principales ressources en matériaux sur le territoire. Sur tout le territoire d'Orelle sont présents des schistes, mais sous forme hétérogène, peu intéressante pour l'exploitation de carrières. D'une façon générale, ce type de roches dures peut présenter un intérêt pour la fabrication de concassés, mais elles ne sont pas exploitées actuellement en Savoie, principalement du fait de leur éloignement des zones d'activités ou de leur inaccessibilité.

Une carrière d'ardoise a été exploitée autrefois dans le secteur du Pont des Chèvres, mais celle-ci n'existe plus. Aucune exploitation ni projet n'existe aujourd'hui sur le territoire communal.

Dans le fond de vallée, des matériaux alluvionnaires sont également présents mais n'offrent pas de réelles possibilités d'exploitation.

Carte des ressources en matériaux, extrait du Schéma Départemental des Carrières



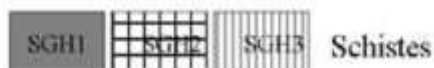
Source : Schéma Départemental des Carrières de la Savoie, 2006

ZEF = Zone à éléments favorables

ZPF = Zone à préjugé favorable

ZH = Zone hétérogène

ZEF ZPF ZH



1.8 Enjeux de gestion et de protection des ressources

Deux enjeux importants sont liés au milieu physique sur lequel la commune d'Orelle est implantée :

- La **prise en compte des risques naturels**, le territoire étant soumis à des risques majeurs compte-tenu des pentes. Trois types de risques génèrent des contraintes importantes :
 - l'érosion de versant et le risque de crue torrentielle dans le bassin du Poucet, qui menace les hameaux de Poucet et d'Orelette, et à plus brève échéance, leur alimentation en eau potable ;
 - le risque de glissement de terrain qui peut concerner de nombreux secteurs du territoire communal, et qui génère des coûts importants pour l'entretien des routes et pistes soumises à des glissements et des éboulements de façon chronique (pistes du Prec, de l'Arcelin, du Genevrey...) ;
 - le risque avalanche, qui concerne surtout la partie amont du territoire, les hameaux étant relativement protégés par les forêts.
- La problématique de **l'ensoleillement** : les hameaux situés à plus faible altitude (le Poucet, Francoz notamment) ne voient pas le soleil pendant toute la période hivernale. De ce fait, ils sont peu attractifs pour les résidents permanents, alors même qu'ils offrent un accès facile et, pour Francoz, un bon niveau de services.

2. Les milieux naturels

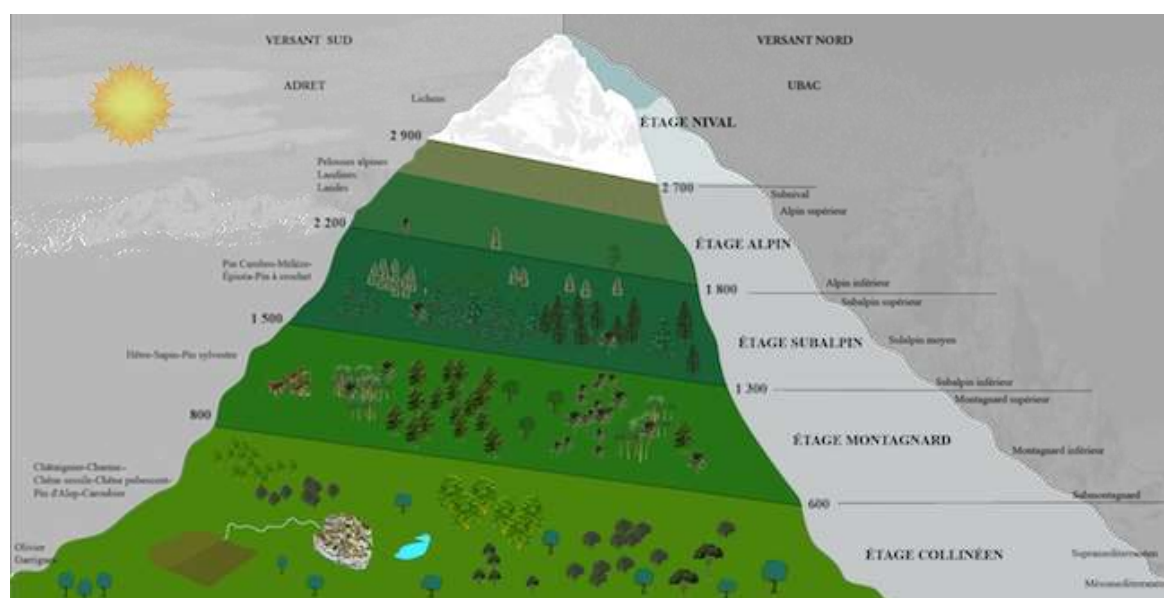
2.1 Les différents types de milieux présents sur le territoire

Compte-tenu de l'étendue du territoire communal, depuis le fond de vallée à 800/900 m, jusqu'aux sommets à plus de 3000 m, sur les versants adret et ubac, la commune comporte différentes zones naturelles.

L'étagement de la végétation s'organise schématiquement de la façon suivante, en partant de la vallée :

- l'étage montagnard, de 800 à 1200 (sur l'ubac), ou 1500 m environ (sur l'adret),
- l'étage subalpin, jusqu'à 1800 / 2200 m,
- l'étage alpin, jusqu'à 2700/ 2900 m,
- l'étage nival au-delà.

Etages de la végétation dans les Alpes



2.1.1 L'étage montagnard s'étend de 800 à 1500 m environ.

C'est un étage très marqué par l'homme, organisé en fonction de la topographie : à Orelle, les pentes importantes, sans réel replat, ont contraint l'habitat à s'implanter en plusieurs hameaux.

Les zones d'habitation incluent aussi des vergers, des jardins potagers et d'agrément, plus ou moins abondamment fleuris. Ils constituent des endroits fréquentés par une petite faune sauvage, adaptée à la présence de l'homme, et notamment les insectes, les oiseaux et de petits mammifères.

Depuis des millénaires, l'homme déboise la montagne pour en faire des prairies de fauche afin de nourrir son bétail. L'herbe récoltée, après séchage, forme le foin destiné à l'alimentation hivernale des troupeaux. Localisés à l'étage montagnard mais aussi à plus basse altitude, ces espaces sont choisis par les agriculteurs parmi les parcelles les plus productives de leur exploitation et celles dont les conditions de travail (pente, éloignement et accès) sont les moins contraignantes. Composées en majeure partie de graminées, les prairies de fauche n'en demeurent pas moins très colorées, notamment au mois de juillet. Elles abritent de nombreuses espèces animales et végétales dépendantes d'une activité humaine régulière qui, de nos jours, tend à décroître.

A Orelle, les prairies de fauche ont presque entièrement été abandonnées, la friche puis la forêt reprennent peu à peu leurs droits.

Les fortes précipitations et la nébulosité entretiennent un climat favorable à l'installation de la forêt. La **hêtraie-sapinière** est la forêt la plus répandue à l'étage montagnard. Le hêtre et le sapin apprécient l'humidité et craignent le froid qui règne aux étages supérieurs. Ces deux arbres participent à la constitution d'un sol riche en humus. La **pinède** de pins sylvestre est installée de 800 à 1600 mètres sur les adrets : c'est une forêt sèche. Quelques sapins peuvent s'y mêler sur les versants moins ensoleillés.

Les **pelouses sèches** se situent au bas des versants sud des vallées (sur les adrets à 1300 mètres maximum). L'aridité est le critère écologique majeur de ces pelouses rases. Sècheresse estivale marquée et fortes variations journalières et annuelles des températures obligent les plantes à germer, fleurir et fructifier avant l'été (qu'elles traversent sous forme de graines limitant ainsi la déperdition d'eau).

2.1.2 L'étage subalpin s'étend de 1500 à 2000 mètres.

Les forêts de conifères (le mélèze, le pin à crochets, le pin cembro, les épicéas, les arolles... ..) se trouvent, en termes d'altitude, au-dessus des forêts de feuillus. Les aiguilles de ces arbres réduisent la surface en contact avec l'air et donc avec le froid.

La **pessière** est une forêt dominée par l'épicéa. Le sorbier des oiseleurs accompagne l'épicéa. Mais le sapin et le hêtre sont absents de la pessière. Elle accueille les plantes capables de vivre sur de l'humus acide et la mousse offre un tapis moelleux à la linnée boréale (stations de Vanoise uniques en France) dans les pessières les plus fraîches.

Les **cembraies** sont formées de pins cembro (ou arolles) et les **mélèzeins** de mélèzes. Cembraies et mélèzeins se rencontrent sur les terrains acides. Le mélèzein, forêt pionnière, est remplacée naturellement à terme par la cembraie. Pins et mélèzes sont accompagnés par des plantes acidophiles (rhododendron ferrugineux, myrtille, homogyne des Alpes ...). Suite à la déprise agricole, ces forêts sont en extension.

Situées au-dessus de la forêt et sous les pelouses alpines, les **landes** voient se développer de nombreux arbustes qui sont protégés l'hiver par le manteau neigeux. Leurs branches sont suffisamment souples pour se plier sous le poids de la neige. La plupart de ces arbustes appartiennent à la famille botanique des éricacées qui regroupe la myrtille, l'airelle, le rhododendron ... En Vanoise et en Savoie ne pousse que le rhododendron ferrugineux nommé ainsi en raison des petites écailles brun rouille qui couvrent la face inférieure des feuilles.

2.1.3 L'étage alpin s'étend au-dessus de la limite des arbres au delà de 2000 m.

La pelouse alpine forme un tapis végétal dense sur les pentes douces des montagnes. Elle est constituée d'herbes multiples dépassant rarement 30 cm de hauteur et foisonne de fleurs dès l'arrivée du printemps. Ces dernières se parent de couleurs éclatantes et de parfums généreux qui attirent les insectes pollinisateurs et sont le plus souvent exploitées par les troupeaux domestiques et les ongulés sauvages comme source de nourriture.

Les combes à neige sont des types de pelouses particulières dont la période de végétation est réduite à moins de trois mois, du fait de la persistance de la neige accumulée dans une cuvette. Les plantes vivant dans ces milieux n'ont que quelques semaines pour se développer, fleurir et assurer la survie de l'espèce avant les premiers flocons de l'automne.

2.2 Milieux remarquables, inventaires et protections réglementaires

2.2.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique

Depuis 1982, l'inventaire national des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

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

La commune comporte 3 ZNIEFF de type II et 3 ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF du territoire communal				
Type	N° régional	N° national	NOM	Surface
2	7315	820031327	Massif de la Vanoise	121086 ha
2	7316	820031732	Massif des Aiguilles d'Arves et du mont Thabor	26365 ha
2	7317	820031698	Adrets de la Maurienne	6567 ha
1	73150008	820031319	Bois du Sapey et de Saint André	1055 ha
1	73150038	820031758	Alpages du Mont Bréquin	1543 ha
1	73160002	820031700	Vallée de la Neuvache et massif du Thabor	4891 ha

La ZNIEFF du **Massif de la Vanoise** s'étend sur 121 086 hectares et concerne 35 communes. Le patrimoine naturel local est considérable, avec une extrême diversité de la flore. Celle-ci compte par exemple des espèces des Alpes internes (Cortuse de Matthioli, Bruyère des neiges, Primevère du Piémont), steppiques ou méridionales (Euphorbe de Séguier, Achillée tomenteuse, Gentiane croisettes, Violier du Valais, Dracocéphale d'Autriche...), des espèces reliques « arctico-alpines » (gazons à Laîches noirâtre, bicolore et maritime, Jonc arctique mais aussi Armoise boréale ou Tofieldie naine) témoins des grandes glaciations, ou encore les conquérantes des hautes altitudes (Achillée erba-rotta, endémique des Alpes méridionales, et Achillée musquée -son homologue septentrionale-, Androsace de Vandelli adaptée aux substrats siliceux ou Crépide rhétique sur éboulis calcaires, Génépi des glaciers, Sénéçon de Haller).

L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennes et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélèzeins subalpins, pelouses riveraines arctico-alpines et rochers alpins, sans oublier les prairies de fauche - en forte régression- au cortège floristique d'une grande richesse.

La faune présente un intérêt équivalent, notamment parmi les mammifères, les ongulés (Chamois, Cerf élaphe, sans oublier la plus importante colonie française de Bouquetin des Alpes), le Lièvre variable ou les chiroptères.

Le massif offre également un aperçu complet de l'avifaune de montagne, s'agissant par exemple des galliformes ou des grands rapaces, dont le Gypaète barbu. La Vanoise est d'ailleurs identifiée au titre de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

L'entomofaune est également riche (papillons Azuré de la canneberge, Petit Apollon et Semi-Apollon, Solitaire, ou libellules) et compte plusieurs espèces endémiques.

La ZNIEFF du **Massif des Aiguilles d'Arves et du mont Thabor** s'étend sur 10 communes. Cet ensemble culmine à plus de 3500m d'altitude aux aiguilles d'Arves, dont les trois sommets, très reconnaissables compte-tenu de leur relatif isolement, sont un emblème de la Maurienne méridionale.

Ce massif présente un intérêt naturaliste majeur, amplifié par la présence de zones humides. Il se manifeste tant en matière de types d'habitats naturels représentés (brousses de saules bas alpins) que de flore (espèces des gazons « boréo-alpins », Camélée striée -à répartition orientale-, Renoncule à feuilles de parnassie, Saussurée des Alpes). S'agissant de la faune, on peut citer entre autres

l'importance des populations d'ongulés, les galliformes ou l'entomofaune (papillons azurés et damiers, Moiré des pierriers, Solitaire...).

La ZNIEFF des « **adrets de Maurienne** » s'étend sur le territoire de 15 communes, d'Orelle à Bonneval-sur-Arc. Caractéristique des Alpes interne, la vallée de la Maurienne bénéficie d'un climat d'abri marqué par des précipitations faibles et un fort ensoleillement. Ces conditions sont favorables à l'extension de milieux naturels d'affinité méridionale.

Ainsi sur fortes pentes d'adret, on observe l'installation d'un type d'habitat dont la protection est considérée comme prioritaire au niveau européen : les **pelouses steppiques sub-continentales**, avec leur cortège d'espèces xérophiles (adaptées aux milieux secs) ou même steppiques (Astragale pois-chiche, Bunias fausse-roquette, Aster linosyris, Centaurée du Valais, Euphorbe de Séguier, Fétuque du Valais, Hysope officinal, Sauge d'Ethiopie, Stipe plumeuse). D'autres plantes sont des endémiques des Alpes occidentales (Silène du Valais, Alysson Alpestre) ou centrales (Primevère du Piémont, Saxifrage de Vaud, Crépide rhétique).

Le secteur permet encore l'observation de quelques remarquables messicoles (plantes associées aux cultures traditionnelles), telles que l'Androsace des champs. En France, c'est en Maurienne que ces formations végétales très originales sont les mieux représentées.

Outre les milieux secs, la Maurienne présente de plus un bel échantillonnage de zones humides, ainsi que des secteurs torrentiels à broussailles de saules et de Myricaie germanique, ou des pinèdes sèches à Bruyère des neiges, très peu représentées en France.

La faune est par ailleurs très variée, avec des espèces alpines atteignant occasionnellement les bas de versants (ongulés, Musaraigne alpine, Lièvre variable), des espèces forestières (Chouette chevêchette) ou inféodées aux milieux plus ouverts (Hibou petit-duc, Pie-Grièche écorcheur).

La richesse entomologique mérite également d'être signalée (Azuré de la croisette, Damier du chèvrefeuille, Petit Apollon).

Au sein de ces grands ensembles, plusieurs zones naturelles plus spécifiques ont été délimitées sur le territoire d'Orelle : en Vanoise, les alpages du Mont Bréquin et le Bois du Sapey, et dans le Massif du Thabor : la Vallée de la Neuvache et massif du Thabor.

- Les **alpages du Mont Bréquin** s'étagent de 1800 à 3130 m d'altitude, sur le territoire des 3 communes de St Martin de Belleville, St Michel de Maurienne, et Orelle.

Rochers, forêts, pierriers et pelouses accueillent un cortège d'espèces remarquables. En matière de flore, deux plantes ont su s'adapter aux conditions extrêmes (grands écarts thermiques et sécheresse du milieu). Elles se développent sur des dalles rocheuses, profitant des fissures dans la roche pour accrocher leurs racines. Il s'agit d'**androsaces**, qui adoptent une forme de coussinet lâche pour s'adapter à la sécheresse et au vent ; les plantes serrées entre elles limitent ainsi l'évaporation de leurs feuilles. L'une épanouit ses fleurs blanches à gorge jaune, c'est l'Androsace pubescente ; l'autre colore les éboulis de sa floraison rose pourpre, c'est l'Androsace des Alpes. Toutes deux sont de très petite taille : elles ne dépassent pas six centimètres de haut. Arbuste de faible hauteur lui aussi, le Saule à dents courtes (ou Saule à feuilles de myrte) tire son nom de l'aspect de ses petites feuilles à bord très finement et régulièrement dentées. Il fait partie des arbustes résistant le mieux aux conditions d'altitude. Dans les zones plus humides, la Swertie vivace ne passe pas inaperçue avec ses fleurs d'un bleu violacé ou violet ponctué de noir. De la famille des gentianes, elle pousse généralement en groupe. D'autres espèces sont dignes du même intérêt, comme la Laïche bicolore, la Potentille prostrée ou le Trèfle des rochers.



Androsace pubescente



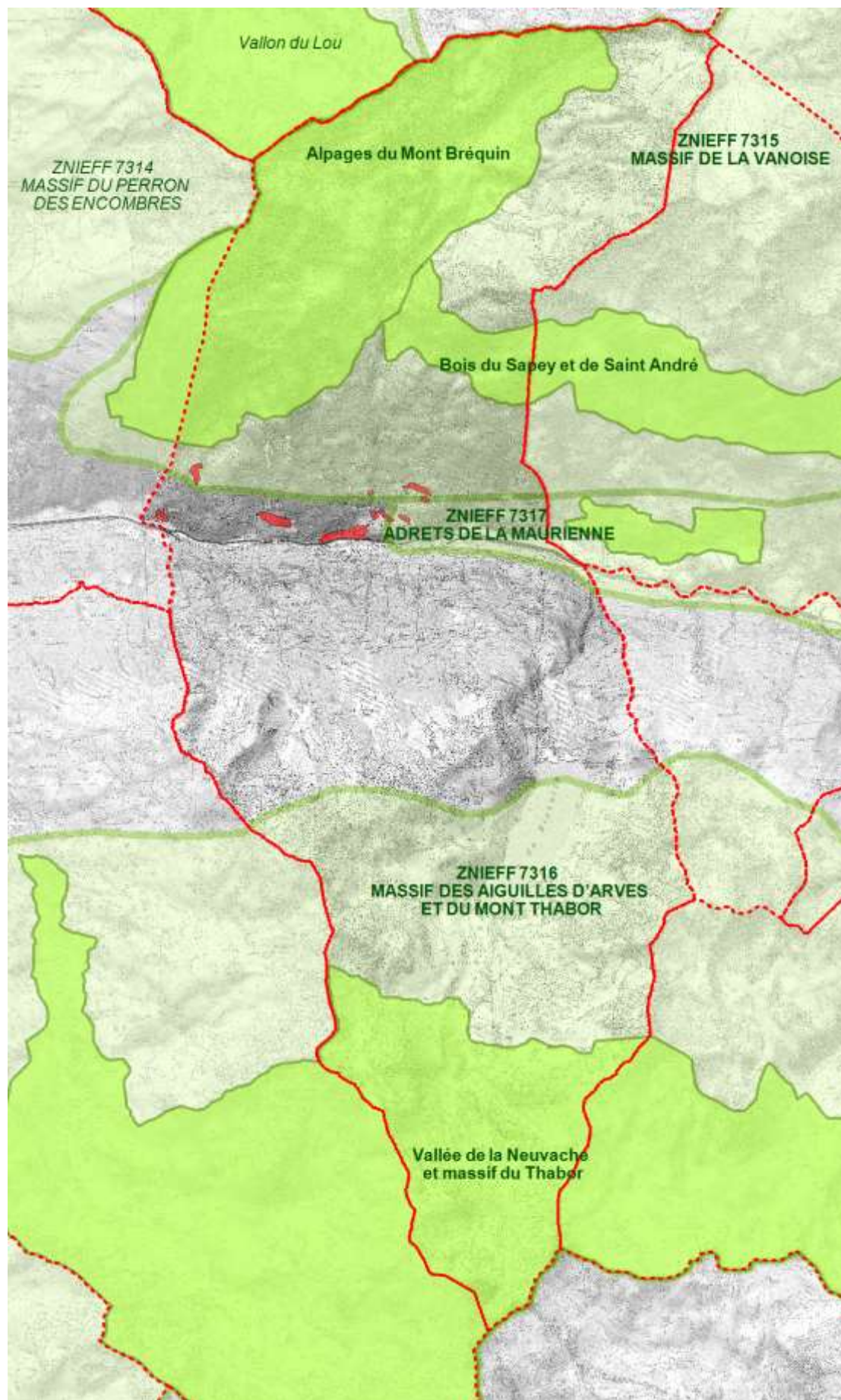
Androsace des Alpes

- A plus basse altitude, les **Bois de Saint André et du Sapey** constituent une ZNIEFF d'environ 1000 ha, sur les communes de Modane, Saint-André, Villarodin-Bourget et Orelle. Elle fait également partie du massif de la Vanoise. Ce long versant boisé comprend de remarquables **pessières subalpines** ainsi que des **forêts de mélèze et de Pin cembro** (Arolle) vieillissantes. Le Sabot de Vénus, la Clématite des Alpes, la Gentiane à calice renflé, la Gagée jaune et le Trèfle des rochers figurent parmi les composantes déterminantes de la flore. Les ongulés sauvages sont présents : Bouquetin, Chamois et Cerf élaphe, Lièvre variable. L'avifaune comprend aussi des espèces remarquables telles que le Cassenoix moucheté, le Tétraz lyre ou la Perdrix bartavelle.
- Dans le massif du Thabor, la ZNIEFF « **Mont Thabor et vallée de la Neuvache** » s'étend sur le territoire de Modane, Valmeinier, Valloire et Orelle. Rochers, éboulis, petits lacs d'altitude et vallons humides lui confèrent un caractère écologique fortement intéressant.

Les papillons sont particulièrement bien représentés, profitant des dépressions humides pour se développer. On peut ainsi admirer le **Damier de la Succise** inféodé à une plante particulière, la Succise des prés. Le papillon est exclusivement dépendant de cette plante. En effet, il pond ses œufs sur le dos de ses feuilles et la chenille s'en nourrit par la suite. Si la Succise des prés est amenée à disparaître, alors le papillon disparaîtra avec elle. Il compte parmi ceux dont la protection est considérée comme un **enjeu européen** du fait de la raréfaction de ses milieux de vie. Le Solitaire et l'Azuré de la canneberge partagent tous les deux les mêmes exigences écologiques : on les rencontre sur les landes à bruyères ou les prairies humides d'altitude. Papillon blanc avec quatre taches rouges bien voyantes sur ses ailes, le Petit Apollon se rencontre plutôt sur les bords de torrents d'altitude. En France, il est uniquement présent dans les Alpes.

Trois passereaux notamment fréquentent le site : la Rousserole verderolle, petite fauvette verdâtre au chant remarquable qui affectionne les groupements herbacés humides pour y nicher discrètement, le Merle de roche, au typique plumage orange et bleu, qui se rencontre sur les versants abrupts derrière l'oratoire de Notre-Dame des Neiges, et le Sizerin flammé, qui vit dans les zones semi-ouvertes faisant la transition entre la forêt et les alpages ; ce sont des zones dans lesquelles alternent résineux rabougris et prairies ou dalles rocheuses nues.

Carte des ZNIEFF du territoire communal



2.2.2 Les zones humides

En Savoie, un inventaire des zones humides a été réalisé par le CPNS (Conservatoire des Espaces naturels de la Savoie) entre 2007 et 2010, avec l'appui de plusieurs bureaux d'études ; à Orelle, les relevés ont été réalisés en 2007/2008 par Ecosylve et en 2010 par le CPNS.

Sur la commune d'Orelle 24 zones humides ont été identifiées : 12 sur le versant Thabor et 12 sur le versant Vanoise. Toutes sont des petites zones humides d'altitude (prairies humides, bas-marais acides, tourbières à sphaigne, abords de sources...).

Leur intérêt patrimonial est divers, certaines présentent des milieux à fort intérêt (tourbières à Sphaignes, bas-marais alcalins) et/ou des espèces végétales protégées, notamment *Swertia perennis* (photo ci-contre), plante vivace inféodée aux zones humides d'altitude, protégée au niveau régional.

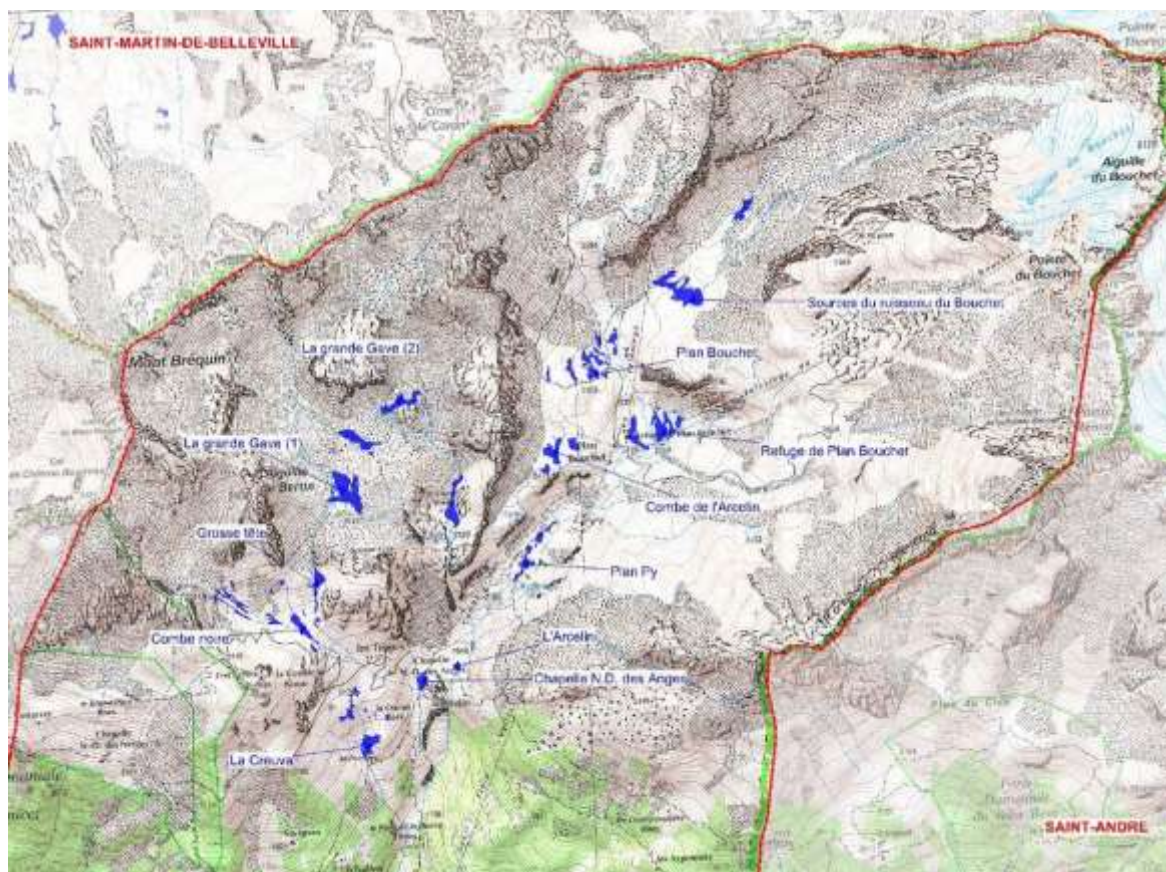
Toutes les zones humides présentent un intérêt pour la biodiversité (diversification des espèces et des habitats) ; certaines permettent la présence de trous d'eau, qui constituent des sites potentiels de reproduction pour les batraciens.

Par ailleurs, elles jouent un rôle hydrologique (ralentissement du ruissellement, prévention des inondations, soutien d'étiage).

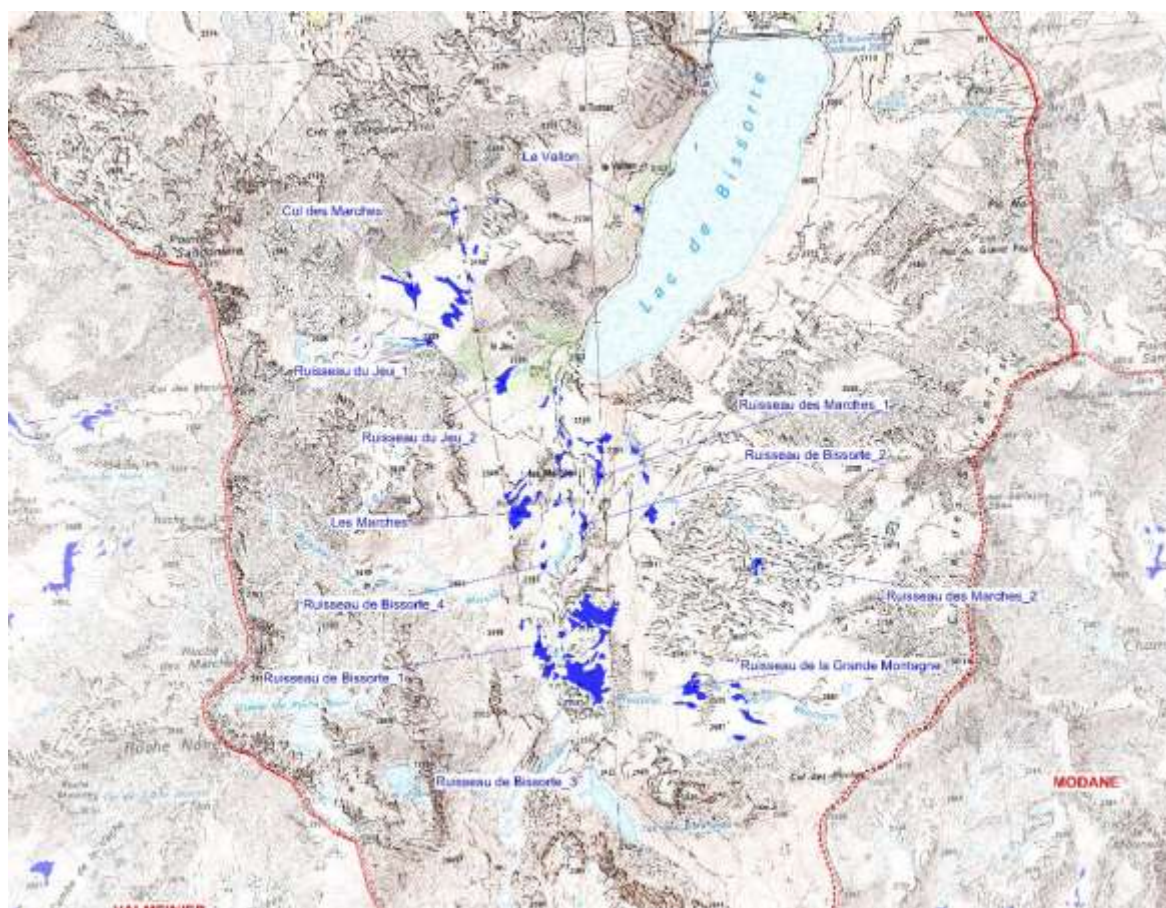


Les zones humides du territoire			
Numéro	Nom	Surface	Présence d'habitats ou d'espèces patrimoniales
73CPNS7335	Le Vallon	0.12 ha	<i>Swertia perennis</i>
73CPNS7336	Ruisseau des Marches 1	1.85 ha	
73CPNS7337	Les Marches	3.04 ha	Tourbière à sphaigne
73CPNS7338	Ruisseau du Jeu 2	0.77 ha	
73CPNS7339	Ruisseau du Jeu 1	0.38 ha	
73CPNS7340	Col des Marches	3.44 ha	Batraciens (crapauds)
73CPNS7341	Ruisseau de Bissorte 4	0.19 ha	
73CPNS7342	Ruisseau de Bissorte 1	1.30 ha	
73CPNS7343	Ruisseau de Bissorte 3	7.14 ha	Batraciens (crapauds)
73CPNS7344	Ruisseau de Bissorte 2	0.49 ha	
73CPNS7345	Ruisseau des Marches	0.25 ha	
73CPNS7346	Ruisseau de la Grande Montagne	2.05 ha	
73CPNS7347	L'Arcelin	0.05 ha	Tourbière à sphaigne, <i>Swertia perennis</i>
73CPNS7348	Chapelle N.D. des Anges	0.37 ha	Bas-marais alcalins, <i>Swertia perennis</i>
73CPNS7349	La Creuva	1.48 ha	<i>Swertia perennis</i>
73CPNS7350	Grosse tête	0.77 ha	Bas-marais alcalins
73CPNS7351	Combe noire	1.91 ha	Bas-marais alcalins, <i>Swertia perennis</i>
73CPNS7352	La grande Gave 2	0.91 ha	
73CPNS7353	La grande Gave 1	4.53 ha	
73CPNS7354	Plan Py	0.97 ha	Tourbières à Sphaignes, <i>Swertia perennis</i> , mousses
73CPNS7355	Plan Bouchet	2.25 ha	Batraciens
73CPNS7356	Refuge de Plan Bouchet	2.19 ha	Batraciens
73CPNS7357	Combe de l'Arcelin	1.24 ha	
73CPNS7430	Sources du ruisseau du Bouchet	2.91 ha	Petit apollon

Carte des zones humides (secteur nord)



Carte des zones humides (secteur sud)



2.2.3 Les pelouses sèches

Les pelouses steppiques de Maurienne ont un intérêt écologique majeur, tant par leur rareté que par leur cortège floristique et figurent en bonne place parmi les milieux naturels remarquables de la Savoie. Ces milieux sont très localisés à l'échelle nationale (uniquement dans les vallées internes des Alpes de Savoie et du Queyras) et en régression, principalement du fait de l'abandon du pâturage conduisant à l'embroussaillage progressif du paysage.

Un premier inventaire de ces pelouses a été mené dans le cadre des mesures compensatoires relatives à la destruction de quatre espèces protégées lors des travaux de descenderies du projet de "nouvelle liaison ferroviaire transalpine Lyon-Turin". Trois de ces espèces sont inféodées aux pelouses steppiques : la centaurée du Valais *Centaurea vallesiaca*, la fétuque du Valais *Festuca valesiaca* et le thésium à feuilles de lin *Thesium linophyllum*.



Centauree du Valais



Fetueque du Valais



Thésium à feuilles de lin

Cet inventaire, mené par le Conservatoire botanique national alpin en 2005, a permis d'établir une cartographie au 1/25 000 des pelouses steppiques situées en moyenne Maurienne sur le versant rive droite de l'Arc, depuis le fond de vallée jusqu'à 1 500 m d'altitude. Un inventaire floristique des espèces protégées et des relevés floristiques de caractérisation des milieux ont été réalisés. Un inventaire complémentaire doit être réalisé sur la rive gauche de l'Arc.

Localisation des pelouses sèches



A Orelle, de nombreux secteurs ont été identifiés. Il s'agit généralement de parcelles autrefois déforestées et exploitées en pâturage, sur lesquelles l'orientation et la pente du sol permettent de bonnes conditions d'ensoleillement et un drainage important. De ce fait une faune (insectes, papillons...) mais surtout une flore spécifique s'y est développée. Elle est souvent en limite nord de sa répartition.

2.2.4 Le site Natura 2000 « Landes, prairies et habitats rocheux du massif du Mont Thabor »

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen constitué de l'ensemble des sites désignés en application des directives « oiseaux » et/ou « habitats ». Son but est de favoriser le maintien de la biodiversité tout en rendant compte des exigences socio-économiques et culturelles. Il doit permettre de conserver les espèces végétales et animales menacées en assurant le maintien de leurs milieux de vie.

Le Mont Thabor a été désigné Site d'Intérêt Communautaire (zone spéciale de conservation n°S37, n°européen FR8201778) au titre de la Directive Habitat. La directive 92/49/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat », a pour objet de contribuer à assurer le maintien de la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. La désignation du Mont Thabor concerne principalement l'habitat 6170 « pelouses calcaires alpines et subalpines », mal représenté au niveau national.

Le site S37 se trouve sur les versants nord, savoyards, du Mont Thabor et concerne les communes de Valmeinier (pour 2370 ha), Orelle (pour 970 ha) et Modane (1500 ha). Ses limites correspondent exactement à celles du site classé le 26 Décembre 2000. La superficie du site est de 4 840 ha, et s'échelonne de 1750 mètres à 3178 mètres d'altitude.



Source : Document d'Objectif Natura 2000

Un document d'objectif pour la période 2006-2012 a été élaboré par la Chambre d'Agriculture de la Savoie. Les données ci-dessous sont issues de ce document.

Le site présente toutes les composantes de l'environnement alpin : landes, pelouses, éboulis, rochers, mais aussi zones humides d'altitude et une trentaine de lacs répartis à plus de 2000 m d'altitude. Cette

mosaïque de milieux subalpins et alpins rassemble de nombreux habitats d'intérêt communautaire, avec des formations végétales alpines et subalpines des terrains calcaires et siliceux. Cette juxtaposition permet la présence d'une flore et d'une faune diversifiée.

L'arrêté ministériel du 23 septembre 2014 qui entérine la désignation du site en Zone Spéciale de Conservation précise les habitats et les espèces d'intérêt communautaire justifiant la désignation du site.

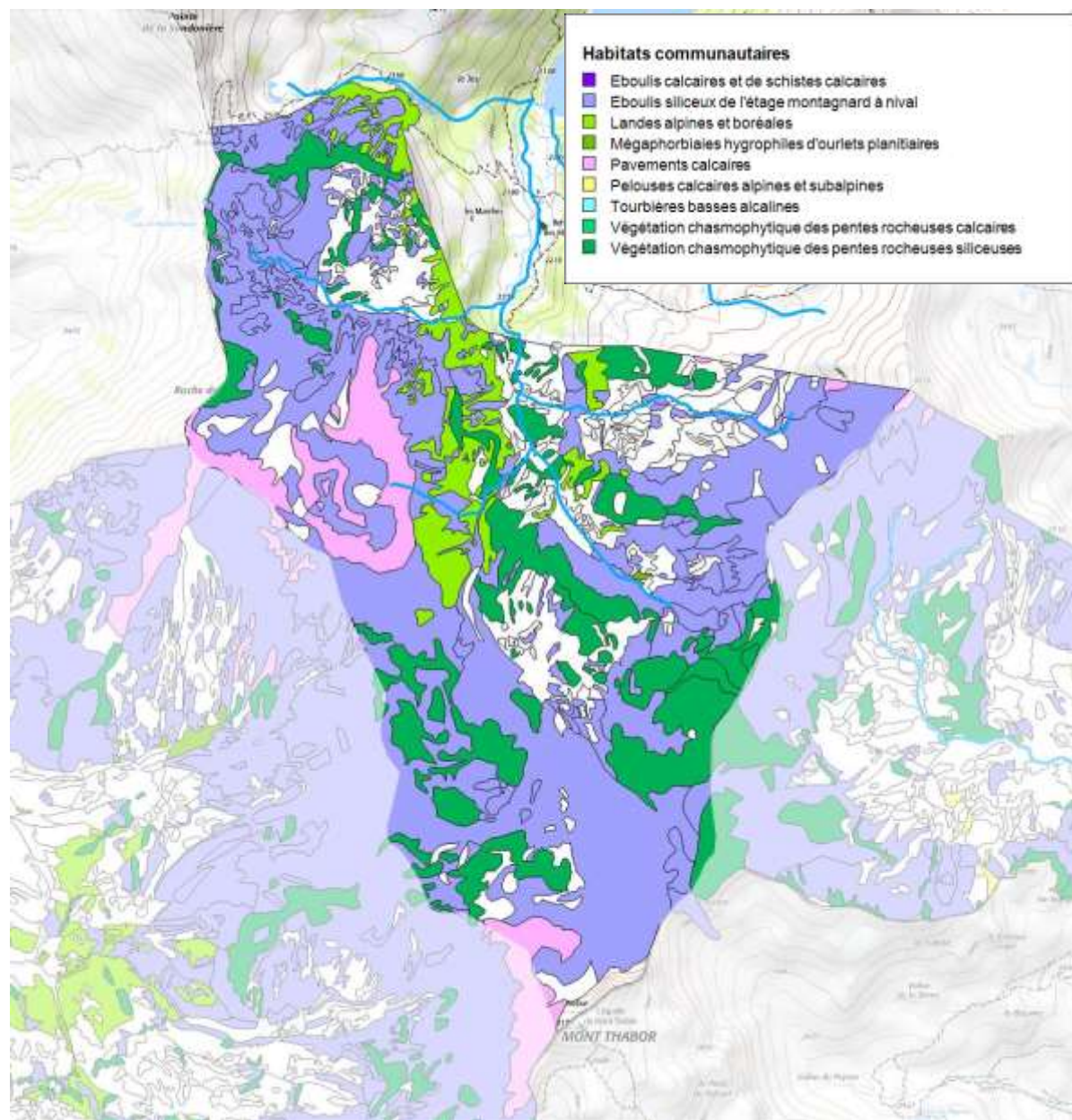
Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 S37			
Code Natura 2000	Nomenclature Natura 2000	Valeur patrimoniale	Surface
Habitat « landes, pelouses et prairies » d'intérêt communautaire (596 ha)			
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée		
4060	Landes alpines et boréales	moyenne	362 ha
4080	Fourrés de <i>Salix</i> spp. subarctique	faible	3 ha
6150	Pelouses boréo-alpines siliceuses		
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	forte	180 ha
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	faible	50 ha
7140	Tourbières de transition et tremblants	forte	2 stations
7230	Tourbières basses alcalines	forte	0.5 ha
7240*	Formations pionnières alpines du <i>Caricion incurvae</i>	forte	3 stations
Habitat « rocheux » d'intérêt communautaire (2601 ha)			
8110	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival	faible	1675 ha
8120	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	moyenne	110 ha
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	faible	150 ha
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	faible	24 ha
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	faible	535 ha
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière de <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	faible	107 ha
8240*	Pavements calcaires		
8340	Glaciers permanents		

Sont d'intérêt prioritaire les formations pionnières alpines du *Caricion incurvae* (7240) et les pavements calcaires (8240). Les formations à *Caricion incurvae* sont des milieux herbacés humides rares colonisant le bord des torrents et rivières froides, avec une dominance des Laiches et Joncs. Ce type de milieu n'est pas présent sur Orelle.

Espèces de faune et flore sauvage justifiant la désignation du site (annexe à l'arrêté du 23/09/2014)		
	Nom vernaculaire	Nom latin
Plantes	Panicaut des Alpes	<i>Eryngium alpinum</i>
Mammifères	Aucune espèce mentionnée	
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Amphibiens	Aucune espèce mentionnée	
Poissons	Aucune espèce mentionnée	
Reptiles	Aucune espèce mentionnée	

En outre un grand nombre d'espèces protégées au niveau national ou régional sont présentes.

Cartographie des habitats du site S37



Source : DREAL Rhône-Alpes

So

Les enjeux :

Le principal risque de dégradation des habitats sur le site est la fermeture des milieux par défaut d'entretien de certains quartiers d'alpage. Le manque d'attractivité des landes augmente ce risque d'abandon. Le DOCOB précise ainsi : « *mieux vaut prendre en compte le plus tôt possible les zones délaissées ou sous-pâturées afin d'y rendre par exemple l'accès plus facile plutôt que de se laisser dépasser par un enfrichement dont les techniques de luttés sont difficiles à mettre en place* ».

Inversement le surpâturage entraîne un risque de banalisation de la flore (sélection des espèces), et s'accompagne d'un risque de dégradation de la végétation (épuisement des sols, perte de valeur fourragère à court et moyen terme).

Dans le secteur de Fond de Bissorte, une station du *Caricion incurvae* est potentiellement menacée par le piétinement du troupeau ovin. Une Mesure Agro-Environnementale a été mise en œuvre pour assurer la mise en défens de la station.

Les autres activités humaines sur le site constituent également des pressions potentielles sur les habitats.

Pressions potentielles sur les habitats d'intérêt communautaire

Activités	Localisation Habitats/	Usages	Espèces impactées	Mesures de précaution
Randonnées (été et hiver) Escalade, ULM (accès aux sites)	Pratiques diffuses Concernent tous les milieux	Cueillette Piétinement hors sentier, éboulis Dérangement	Chardon bleu Lagopède alpin Androsace des Alpes Caricion incurvae	Sensibilisation
Activités militaires	Habitats rocheux	Tirs Nuisances sonores Evacuation des ongulés sauvage par hélicoptère...		
Chasse		Prélèvement	Mammifères et oiseaux	Impacts non évalués

Plus spécifiquement, les espèces d'intérêt communautaire peuvent être soumises à diverses pressions.

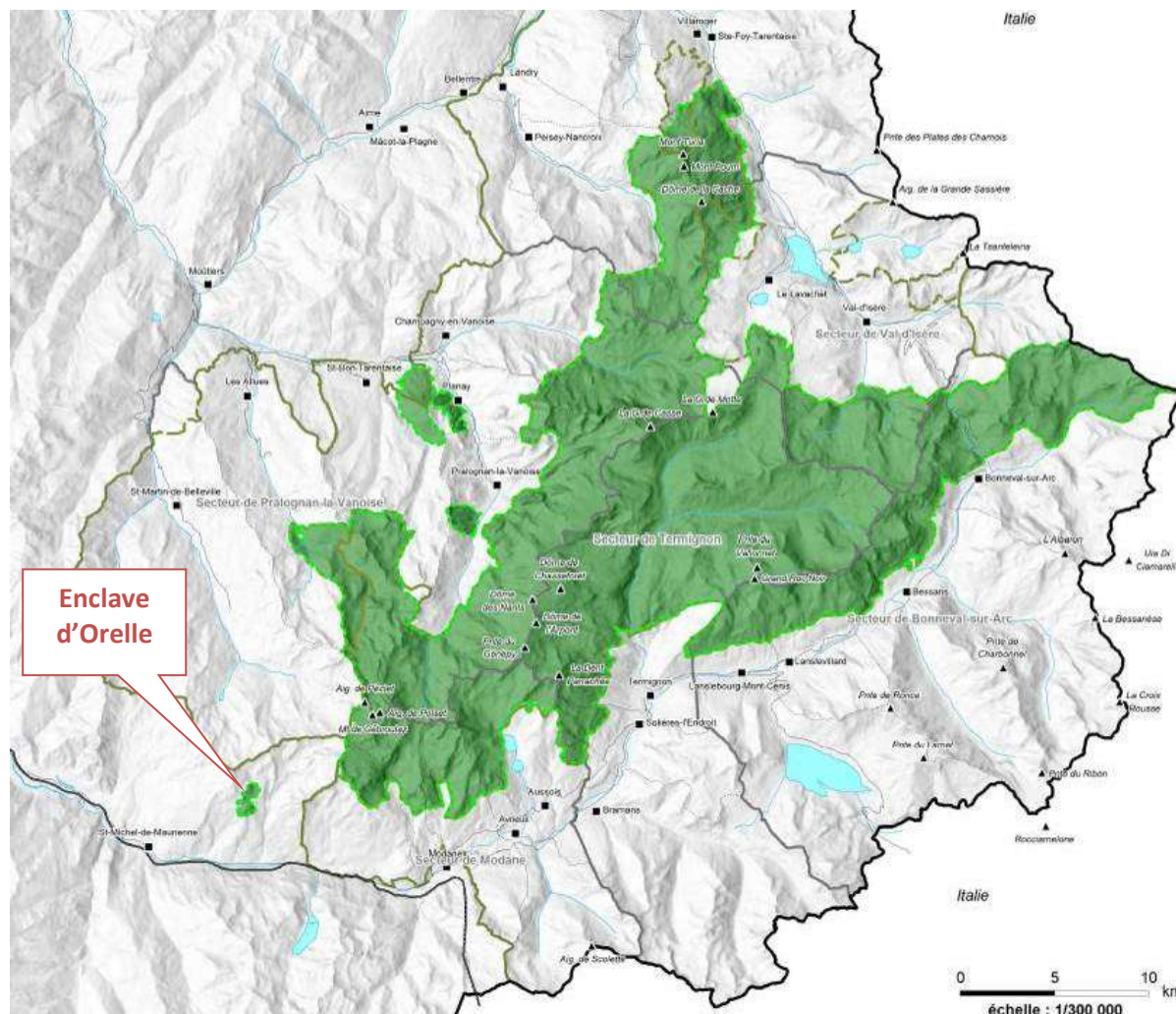
Pressions potentielles sur les espèces d'intérêt communautaire

Espèce	Type de pression
Chardon bleu	Risque de dégradation de l'habitat de l'espèce par fermeture des milieux Risque d'affaiblissement des populations en cas de pâturage trop précoce Risque de destruction par des cueilleurs
Tétras Lyre	Risque de dégradation des habitats potentiels de reproduction : - par fermeture des milieux : landes basses (myrtille, rhododendron et genévrier) trop denses, landes hautes (aulnaies) trop denses, - par pâturage trop précoce, - par diminution de la diversité floristique (chargement animal trop important), - certains habitats potentiels du Tétralyre sont délaissés peu à peu par l'activité pastorale. Risque de dégradation des zones de vie hivernales due au dérangement généré par la fréquentation de randonneurs (raquette, ski). Augmentation des effectifs de Tétralyre depuis la reprise d'une activité pastorale laitière sur l'unité pastorale du Lavoir
Lagopède alpin	Les combes à neige constituent un habitat privilégié pour la nidification du Lagopède. La montée trop précoce du troupeau (jusqu'à fin juillet) peut perturber la réussite de la couvaison (<i>dérangement de la femelle, piétinement des œufs</i>) et entraîner la destruction partielle de la ressource alimentaire des poussins que sont les insectes. En revanche, à partir du mois d'août, il n'y a que peu de risques de concurrence avec le pâturage.
Chamois, Mouflons	Risques de transmission parasitaire des cheptels domestiques vers les cheptels sauvages ; ces risques sont diminués par le contrôle sanitaire des cheptels domestiques (maladies contagieuses et maladies courantes) et le gardiennage quotidien des troupeaux permettant une ségrégation spatiale de l'espace. Chargement animal adapté aux capacités d'accueil de l'alpage
Lépidoptères	Maintien des activités pastorales avec des chargements adaptés aux ressources fourragères disponibles. Surveillance des diverses pressions humaines : canalisation de la circulation touristique sur les chemins réservés à cet effet.
Flore à statut	Les espèces remarquables de flore des pelouses d'altitude sont en général sensibles à la fermeture des milieux (quartiers d'alpage délaissés, enfrichement et boisement naturel) et à l'intensification des pratiques agricoles à savoir des quartiers d'alpage surpâturés (chargement animal trop fort).

2.2.5 Le site Natura 2000 « Massif de la Vanoise »

Un second site d'intérêt communautaire concerne le territoire communal : il s'agit du site n°S43 (n°européen FR8201783) « Massif de la Vanoise ». Celui-ci porte au total sur 54 030 hectares et concerne 22 communes. Compris entre 950 mètres et 3 855 mètres d'altitude, il est constitué pour majeure partie par le cœur du Parc national de la Vanoise (PNV) et par les réserves naturelles adjacentes. Le site contient également une zone de protection spéciale, définie au titre de la Directive Oiseaux, sur 52 800 ha.

Limites géographiques du site Natura 2000 S43 "Massif de la Vanoise"



Après un premier document d'objectifs adopté en 1998, un second Docob a été approuvé en 2006 pour la période 2007-2012. Celui-ci rappelle les principaux habitats et les espèces d'intérêt communautaire du site, dont **cinq habitats et deux espèces prioritaires**.

Habitats prioritaires sur le site d'intérêt communautaire S43

FORMATIONS HERBEUSES NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

6230 Formations herbacées à *Nardus* riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)

TOURBIÈRES HAUTES, TOURBIÈRES BASSES ET BAS-MARAI

7110 Tourbières hautes actives

7220 Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)

7240 Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae*

HABITATS FORESTIERS

9430 Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* sur substrat gypseux ou calcaire

Espèces prioritaires sur le site S43

LEPIDOPTERES

1078	Ecaille chiné, <i>Euplagia quadripunctaria</i>
------	--

MAMMIFERES

1352	Loup, <i>Canis lupus</i>
------	--------------------------

L'arrêté ministériel du 17 octobre 2008 portant désignation du site Natura 2000 massif de la Vanoise en « zone spéciale de conservation » précise la liste des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages justifiant la désignation du site.

Espèce de faune et de flore justifiant la désignation du site (annexe à l'arrêté du 17 octobre 2008).

MAMMIFERES

1361	Lynx boréal, <i>Lynx lynx</i>
------	-------------------------------

AMPHIBIENS ET REPTILES, POISSONS

Aucune espèce mentionnée	
--------------------------	--

INVERTEBRES

1065	Damier de la Succise, <i>Euphydryas aurinia</i>
------	---

PLANTES

1689	Dracocéphale d'Autriche, <i>Dracocephalum austriacum</i>
------	--

1604	Panicaut des Alpes, <i>Eryngium alpinum</i>
------	---

1902	Sabot de Vénus, <i>Cypripedium calceolus</i>
------	--

1545	Trèfle des Rochers, <i>Trifolium saxatile</i>
------	---

La commune d'Orelle est concernée par le site de façon marginale : l'enclave d'Orelle s'étend sur 119 ha de la commune, soit 0,2% de l'ensemble du site d'intérêt communautaire.

L'enclave d'Orelle est située au lieu-dit Grand Plan, au-dessus de 2150 m.

Elle comporte 2 types d'habitats d'intérêt communautaire, et aucun habitat prioritaire :

- végétation des éboulis siliceux alpins (61.1),
- végétation des falaises continentales siliceuses (62.2).

On y trouve une espèce végétale protégée :

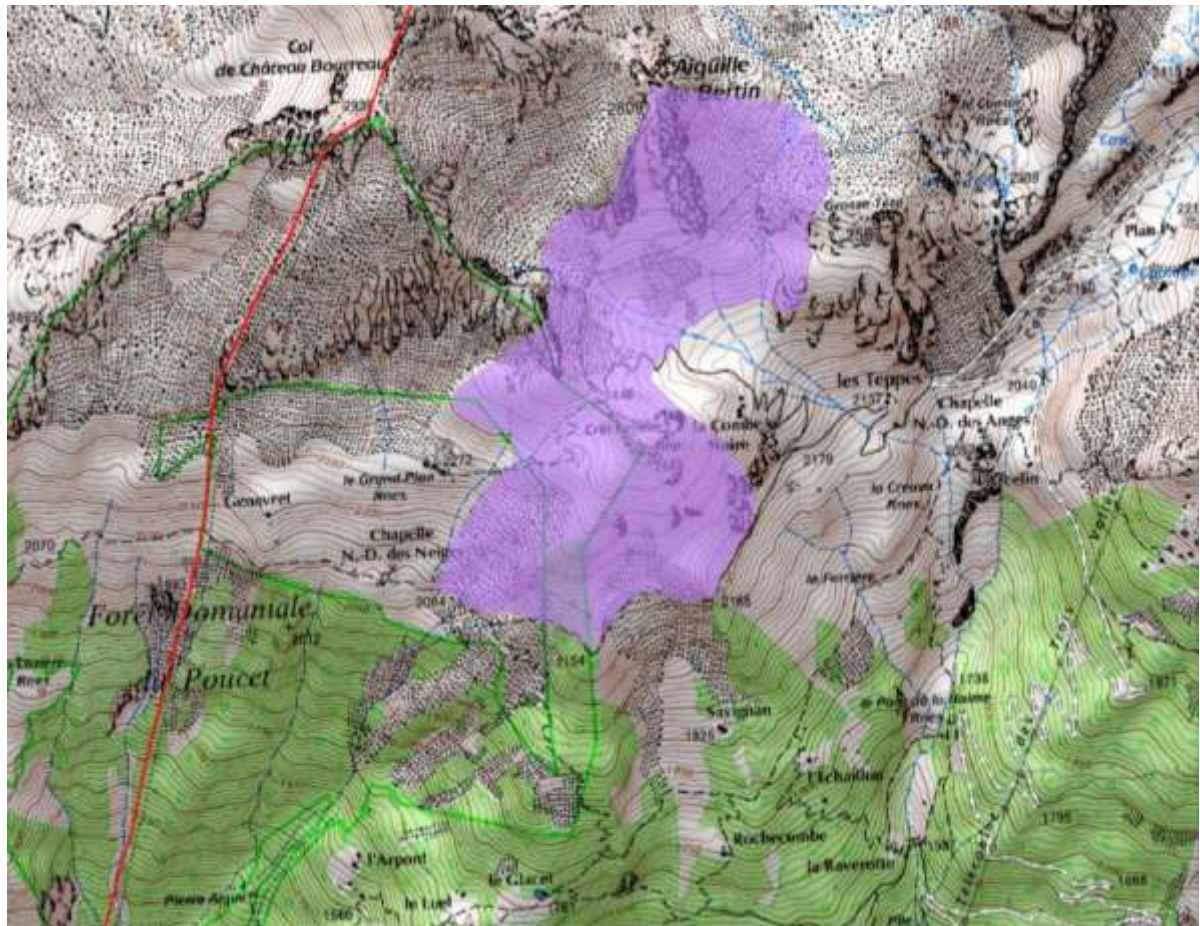
- Le Trèfle des rochers *Trifolium saxatile* (photo ci-contre).

C'est une espèce protégée au niveau national, avec une écologie très spécifique (plante annuelle ou bisannuelle, supportant difficilement la concurrence, à caractère pionnier).

L'objectif est de maintenir ou d'accroître les populations existantes. Les menaces concernant cette espèce sont « les aménagements potentiels, le piétinement et l'abroustissement. L'enjeu est donc d'éviter la fréquentation par le bétail des stations de Trèfle des rochers, en particulier grâce à leur mise en défens, et d'éviter les aménagements. » (extrait du Docob).



L'enclave d'Orelle du site Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise »



Une partie du site Natura 2000, vue de la Chapelle Notre Dame des Anges

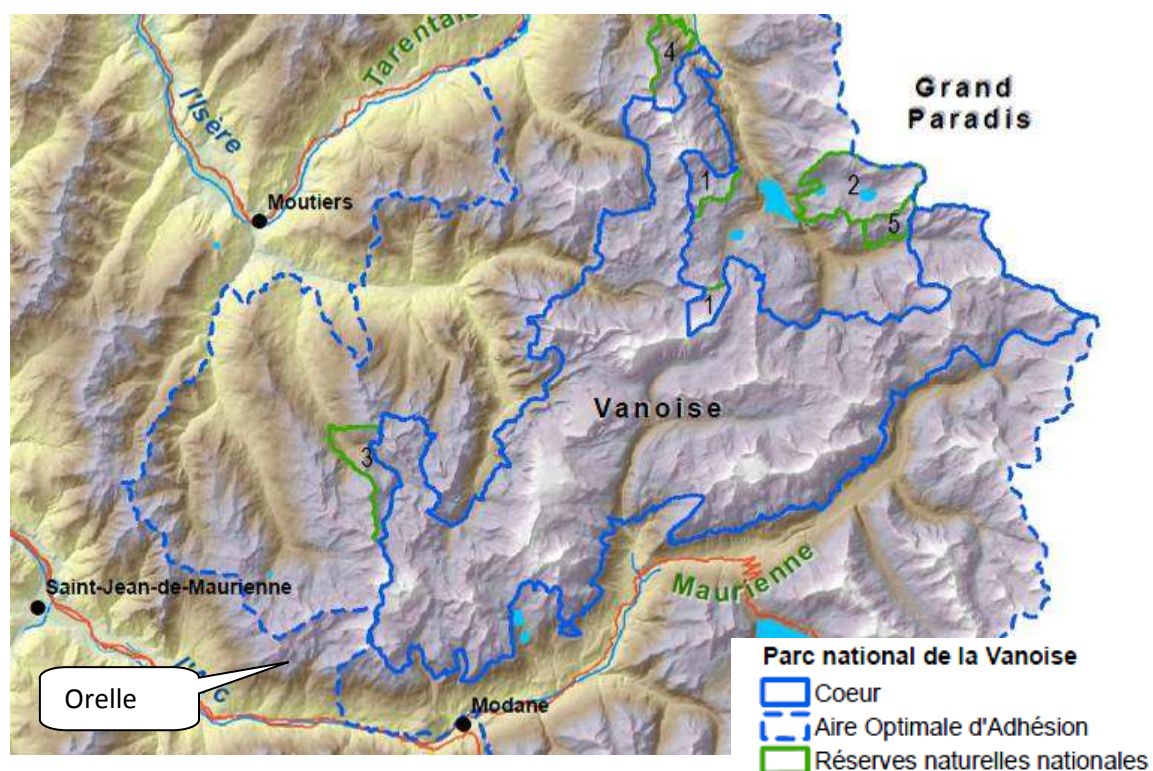
2.2.6 Le Parc National de la Vanoise

Depuis la loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 sur les parcs nationaux, le parc national de la Vanoise s'étend sur 2 zones :

- le cœur (ancienne zone centrale) : zone de haute protection de la nature - 529 km², au sein de laquelle une réglementation spécifique s'applique ;
- l'aire d'adhésion (ancienne zone périphérique) - 1 450 km², définie comme « tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection. »

Orelle est limitrophe du parc mais ne fait partie ni du cœur du Parc, ni de son aire d'adhésion.

Limites géographiques du Parc National de la Vanoise



2.3 La faune sauvage

Compte-tenu de la surface importante du territoire communal qui est très peu anthropisée, la faune sauvage est bien représentée.

Les Documents d'objectif des zones Natura 2000 et les fiches des ZNIEFF du territoire fournissent un bon niveau d'information, bien que tous les groupes animaux ni tous les secteurs n'aient pas fait l'objet d'inventaires.

2.3.1 Les mammifères

Le document d'objectif du site du Mont Thabor recense les mammifères présents ou probables sur le site.

Mammifères présent dans la zone Natura 2000 du Mont Thabor

	Présence sur le site	Statut / Directive Habitats	Statut / Liste rouge
Chamois	Nombreux	Annexe 5 (gestion nécessaire)	-
Mouflon	Présent	Annexes 2 et 4 (protection stricte)	-
Bouquetin des Alpes	Rare	Annexe 5 (gestion nécessaire)	
Chevreuil	Nombreux	-	-
Cerf élaphe	Nombreux	-	-
Sanglier	Présent	-	-
Loup	Présent (chasse – passage)	Annexe 2 (habitat à protéger)	A surveiller
Lynx	Probable (chasse – passage)	Annexes 2 et 4 (protection stricte)	A surveiller
Renard roux	Présent	-	-
Hermine	Présent	-	A surveiller
Lièvre variable	Nombreux	Annexe 5 (gestion nécessaire)	Rare
Marmotte des Alpes	Nombreux	-	A surveiller

2.3.2 Les oiseaux

Les observations réalisées par le CORA Rhône Alpes montrent que le Mont Thabor est assez pauvre en espèces remarquables et ne justifie pas l'utilité de constituer une Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux.

L'avifaune prairiale est classique (pipit spioncelle, ascendeur alpin), il n'y a pas d'espèces rupestres remarquables (tichodrome échelette, chocard à bec jaune...).

Sont présentes plusieurs espèces de galliformes de montagne comme le Lagopède alpin, le Tétraz-lyre et la Perdrix bartavelle.

Côté Vanoise, sont également présents la Perdrix bartavelle, le Tétraz-lyre, le Cassenoix moucheté.

Le **tétraz-lyre** est un oiseau de montagne, en déclin en France depuis les années 1970. Entre 1990 et 2006 ses effectifs ont diminué d'environ 8 %. Ayant besoin d'une mosaïque de milieux naturels (forêt, lande, aulnaie verte, prairie, etc.) pour se maintenir, il est un "indicateur" précieux de l'état des milieux naturels de montagne. Préserver le tétraz-lyre équivaut à favoriser tout un cortège d'espèces animales et végétales.

Dans toutes les Alpes du Nord, un inventaire a été mené afin de déterminer les zones de reproduction potentielles du Tétraz-Lyre, indispensables à la pérennité de l'espèce. Les potentialités pour la reproduction ont été qualifiées de "très faibles à nulles", "faibles", "à préciser" ou "fortes". Pour des questions de lisibilité, la potentialité "très faible à nulle" n'est pas reportée sur les cartes.

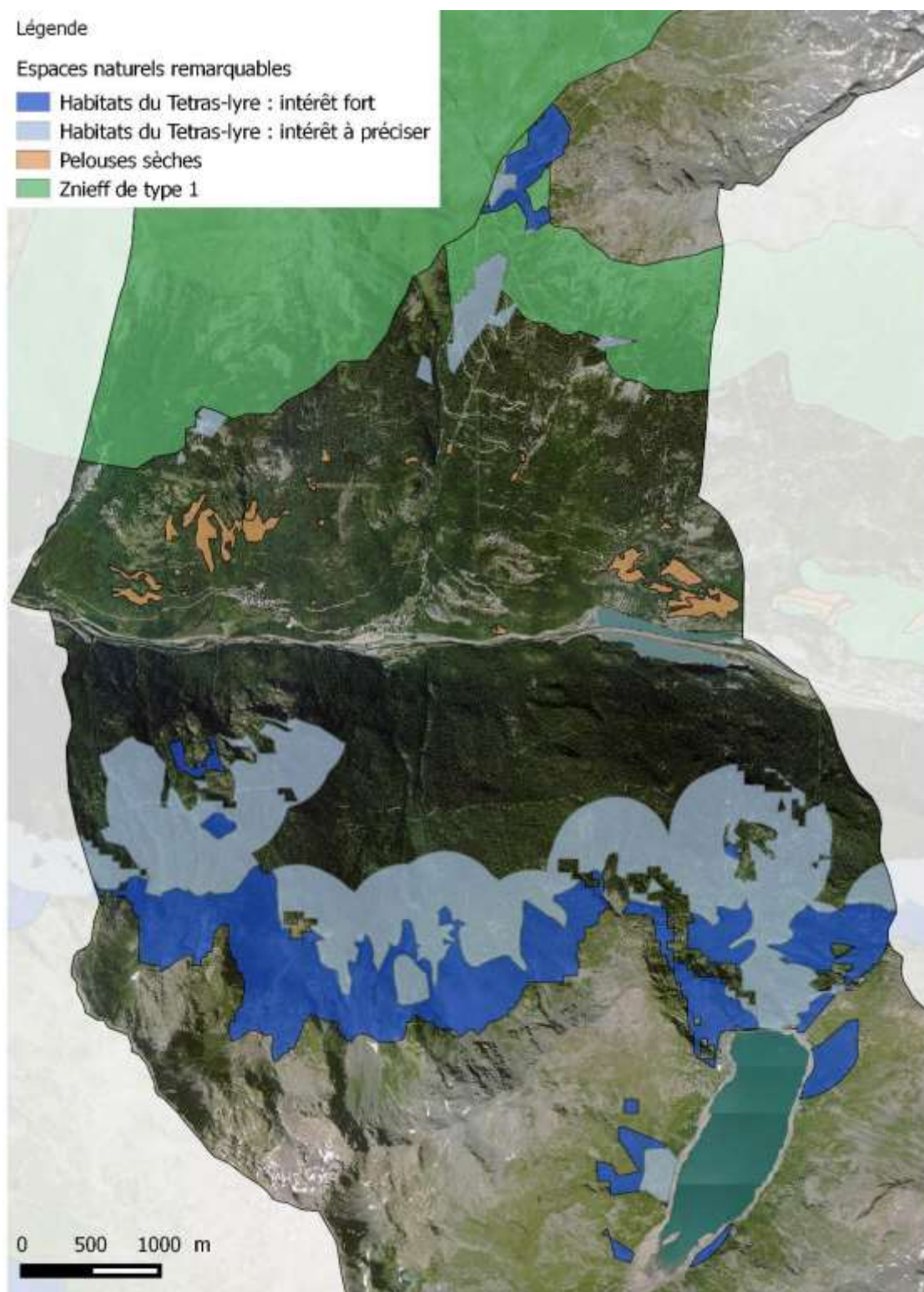
La désignation des zones de reproduction potentielles et de leur degré de priorité est basée sur le niveau d'effectif des femelles de tétraz-lyre et sur les possibilités de dispersion des jeunes.

Habitats du Tetras-lyre

Légende

Espaces naturels remarquables

- Habitats du Tetras-lyre : intérêt fort
- Habitats du Tetras-lyre : intérêt à préciser
- Pelouses sèches
- Znieff de type 1



2.3.3 Les insectes

Ont été recensées plus d'une centaine d'espèces de lépidoptères, dont quelques-unes intéressantes pour leur rareté, leurs particularités biogéographiques, ou leur caractère patrimonial reconnu par la présence sur des listes de protection diverses. Est notamment présente sur le Massif du Mont Thabor une espèce relevant de l'Annexe II de la directive Habitats : le Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia debilis*) ; il est toutefois considéré comme commun, non menacé.

Trois espèces relevant de l'Annexe IV de la directive Habitats (Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) et protégées au niveau national sont présentes : l'Apollon (*Parnassius apollo*), l'Azuré du Serpollet (*Maculinea arion*), le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*).

Sont également présentes deux espèces figurant dans l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés sur le territoire national : le Protée ou Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*), et le Petit Apollon (*Parnassius phoebus*), papillon rare et protégé, se nourrissant exclusivement de la Saxifrage faux aizoon. On le trouve dans les Éboulis calcaires montagnards à subalpins.

2.3.4 Reptiles et amphibiens

Les espèces présentes sont des espèces communes : Vipère aspic, Grenouille rousse, Triton alpestre, Crapaud commun.

2.4 **Les corridors écologiques**

Les espaces utilisés par les populations d'espèces animales et végétales, pour la reproduction, les déplacements, l'alimentation, forment un réseau écologique. La fragmentation de ce réseau écologique empêche les échanges vitaux (d'individus, de gènes) entre les populations et conduit à leur appauvrissement voire leur disparition. Cette fragmentation est induite par l'artificialisation de l'espace (routes, urbanisation, chenalisation des cours d'eau ...) qui détruit les biotopes, et par la dégradation de la qualité des milieux et de leur fonctionnalité.

Un réseau écologique se compose de réservoirs de biodiversité (espaces naturels particulièrement riches) et de zones d'extension, potentiellement favorables à l'extension des populations depuis les réservoirs de biodiversité, et utiles à leurs cycles de vie.

Les continuités écologiques regroupent les deux zones précédentes : ensemble de milieux favorables à un groupe écologique et composé de plusieurs éléments continus, c'est-à-dire sans interruption physique. Lorsque ces continuités sont réduites en surface, on les appelle des corridors écologiques. Ce sont les maillons sensibles des réseaux écologiques.

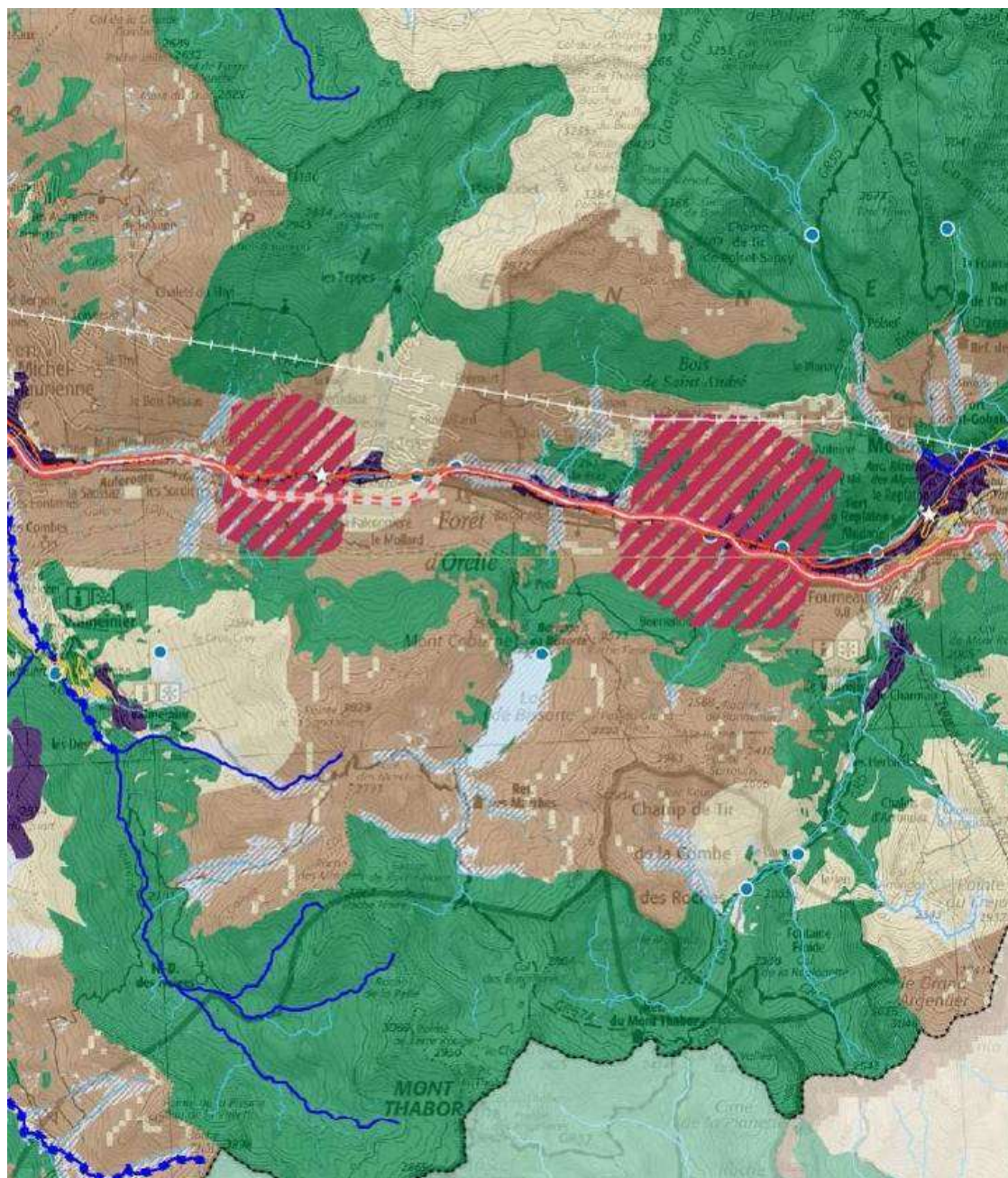
2.4.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Conseil Régional de Rhône-Alpes a adopté le 19 juin 2014 son Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Celui-ci définit, à l'échelle régionale, des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à préserver ou à remettre en bon état. Il définit également des « espaces perméables » terrestres ou liés aux milieux aquatiques. Ces espaces permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricole, forestière et naturelle mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques.

Sur le territoire d'Orelle, il retient les espaces d'altitude et les forêts comme réservoirs de biodiversité ou comme espaces perméables, et inscrit un corridor à remettre en bon état, au niveau de la traversée de la vallée de l'Arc, dans le secteur Ouest de la commune (entre Poucet et Francoz). Ce corridor permet la communication entre les massifs de la Vanoise et du Thabor. Il est important notamment pour les échanges génétiques entre les populations de grands mammifères.

Cet espace « corridor » est un tracé de principe qui doit être précisé à l'échelle locale.

Extrait du Schéma Régional de Cohérence Ecologique



Espaces perméables terrestres * : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

- Perméabilité forte
- Perméabilité moyenne

Espaces perméables liés aux milieux aquatiques

Réservoirs de biodiversité :

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Corridors d'importance régionale :

Fusées	Axes	Objectif associé :
		- à préserver
		- à remettre en bon état

2.4.2 Le tracé de corridors écologiques à l'échelle communale

L'enjeu est de relier les massifs boisés de chaque côté de la vallée de l'Arc. En considérant une enveloppe « anthropisée » de 50 m autour des habitations, on peut distinguer deux « corridors » restant, permettant à la faune de circuler à plus de 50 m des habitations. Ces corridors sont situés entre Orelette/le Poucet et Orelle d'une part, entre Orelle et Francoz d'autre part.

Ce second corridor est particulièrement important à préserver, dans la mesure où 250 m seulement séparent les deux hameaux. Toute construction supplémentaire entre Francoz et Orelle viendrait de fait empêcher toute circulation de la grande faune.

Localisation des corridors écologiques



2.5 Les enjeux de protection et de gestion des milieux naturels

Le principal enjeu est la **protection des espaces naturels** majeurs que sont les massifs de la Vanoise et du Thabor, ainsi que les **pelouses sèches** de moyenne altitude. Toutefois, les espaces d'altitude ne sont pas susceptibles d'être impactés directement par l'urbanisation, en l'absence de projet les concernant.

Certaines espèces végétales et animales pourraient cependant être impactées en cas d'augmentation de la fréquentation touristique (extension du domaine skiable, pratique du ski hors piste et des randonnées hors sentier, etc...) ou de surpâturage. L'abandon de l'entretien des espaces par les troupeaux peut également, à l'inverse, amener à l'enfrichement et nuire aux habitats naturels ouverts (landes...).

L'évaluation du projet de PLU devra être attentive aux sensibilités des espèces considérées, notamment les espèces d'intérêt communautaire et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 du Thabor et de la Vanoise.

Un autre enjeu majeur est la **préservation de corridors écologiques** permettant de relier les deux massifs, notamment entre les hameaux d'Orelette et Orelle d'une part, d'Orelle et de Francoz d'autre part. Toute construction nouvelle devra être interdite dans ces secteurs.

3. Risques industriels, pollutions et nuisances

3.1 Les installations industrielles

Une seule entreprise est identifiée comme « installation classée pour la protection de l'environnement », en raison des risques et/ou des nuisances qu'elle est susceptible de générer, de par son activité ou en raison des produits stockés. Il s'agit de la STOR, qui est classée en raison du stockage de produits explosifs, destinés à être utilisés dans le cadre du déclenchement préventif des avalanches. Ce dépôt, situé à "Plan Bouchet" est soumis au régime de l'enregistrement ; des mesures restrictives d'urbanisme sont à prévoir autour de ce dépôt.

La commune accueille quelques autres entreprises artisanales, également susceptibles de générer localement des nuisances (bruit, trafic de camions...), ces entreprises sont toutefois de petite taille (0 à 3 salariés).

3.2 Les risques industriels

3.2.1 Rupture de barrage

La commune d'Orelle est située à l'aval des barrages de Bissorte et du Pont des Chèvres.

Le Plan Particulier d'Intervention du barrage de Bissorte a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 juin 2004. Il organise les modalités d'alerte des populations et d'intervention des secours.

Il rappelle les caractéristiques du barrage :

- Type : barrage poids
- Date de construction : 1931 à 1935
- Hauteur : 62 m au-dessus du point le plus bas du terrain naturel
- Capacité de la retenue : 39,5 hm³

Le barrage n'est pas classé comme intrinsèquement sensible aux séismes. L'étude des mouvements de terrain a montré qu'il n'y avait pas de risque d'effondrement de terrain dans la retenue susceptible de générer des dangers pour le barrage. Le risque de mise en danger de l'ouvrage par une crue est également considéré comme inexistant.

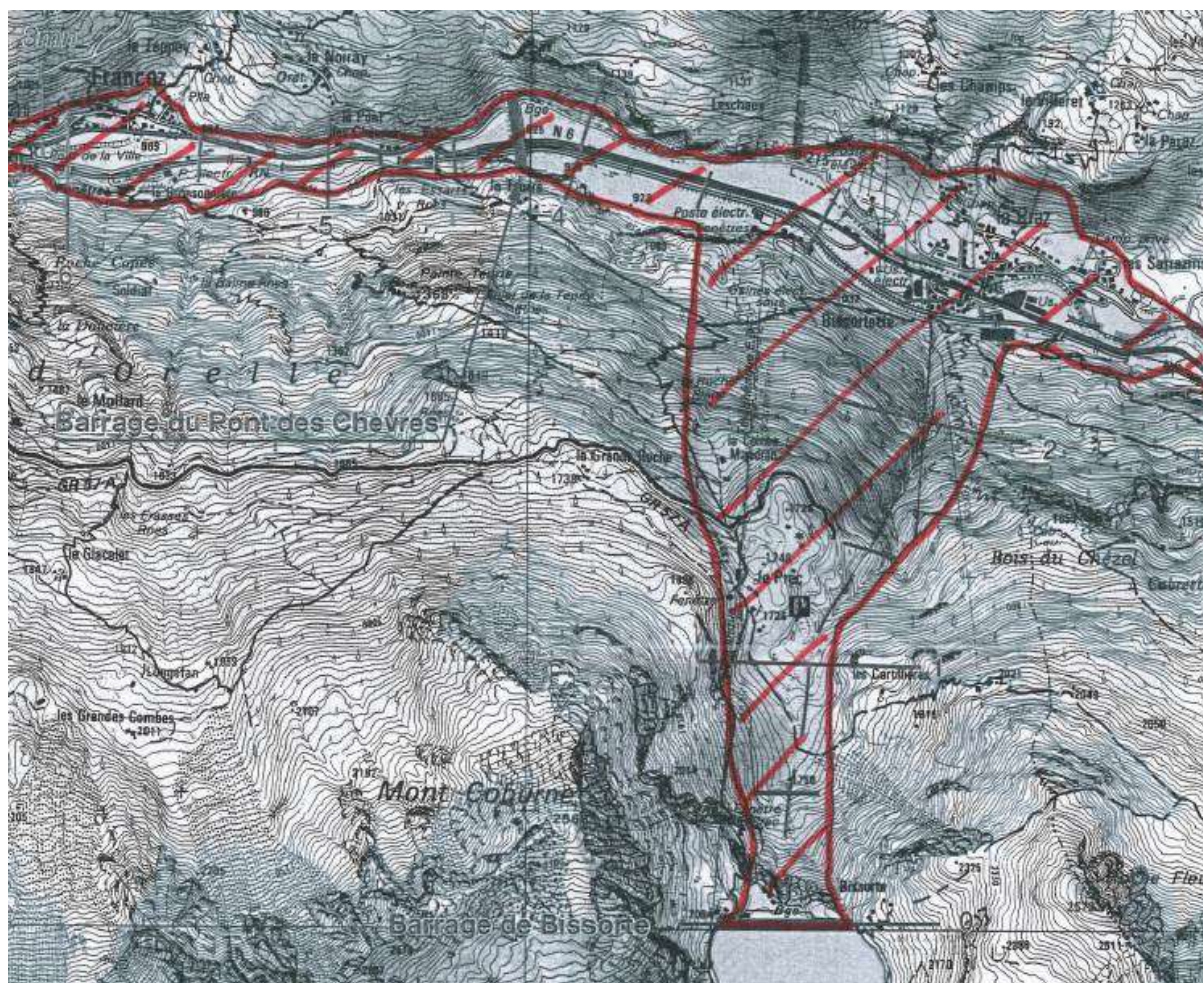
Le Plan Particulier d'Intervention prend en compte le risque de dégradation de l'ouvrage lui-même ou de sa fondation. Il estime l'onde de submersion en cas de rupture totale et instantanée du barrage en situation de hautes eaux de la retenue. L'étude de l'onde de submersion s'étend d'Orelle à Grenoble, en suivant le tracé de l'Arc et de l'Isère.

Il distingue trois types de zones :

- la zone de proximité immédiate, « zone qui connaît, suite à une rupture totale ou partielle de l'ouvrage, une submersion de nature à causer des dommages importants et dont l'étendue est justifiée par des temps d'arrivée du flot incompatibles avec les délais de diffusion de l'alerte auprès des populations (...) en vue de leur mise en sécurité »,
- la zone d'inondation spécifique, « zone située en aval de la précédente et s'arrêtant en un point où l'élévation du niveau des eaux est de l'ordre de celui des plus fortes crues connues »,
- la zone d'inondation, « zone en aval de la précédente, couverte par l'analyse des risques et où l'inondation est comparable à une inondation naturelle ».

Orelle est concernée par la zone de proximité immédiate. L'onde de submersion toucherait Francoz en 3 minutes ; elle atteindrait le Poucet en 5 minutes.

Onde de submersion du barrage de Bissorte



Source : arrêté préfectoral du 18 juin 2004

Le barrage du Pont des Chèvres ne représente quant à lui pas un volume de stockage important, et en cas de rupture, les eaux emprunteraient le lit de l'Arc.

3.2.2 Transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance, qui par ses propriétés physiques ou chimiques, peut présenter un danger grave pour l'homme ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, nocive, corrosive ou radioactive.

Par route : La majorité du transit des matières dangereuses se fait par l'A43 et la voie ferrée qui traversent le territoire communal. Certaines matières dangereuses comme le fioul ou le gaz peuvent également traverser la commune par les routes secondaires.

Par canalisation : Il n'y a pas de transport de matières dangereuses par canalisation sur le territoire d'Orelle.

3.2.3 Le risque minier

La commune d'Orelle est concernée par quatre anciennes concessions minières :

- la concession de fer dite « la Bissorte » dont le titre minier a été renoncé par décret du 14 décembre 1926,
- la concession minière d'anthracite dite « le Genevret » dont le titre minier a été renoncé par décret du 27 décembre 1934,
- la concession minière d'anthracite dite « Sordière » dont le titre minier a été renoncé par arrêté du 27 juillet 1989,
- la concession minière d'anthracite dite « Bourdelin-et-Sordière » dont le titre minier a été renoncé par arrêté du 27 juillet 1989.

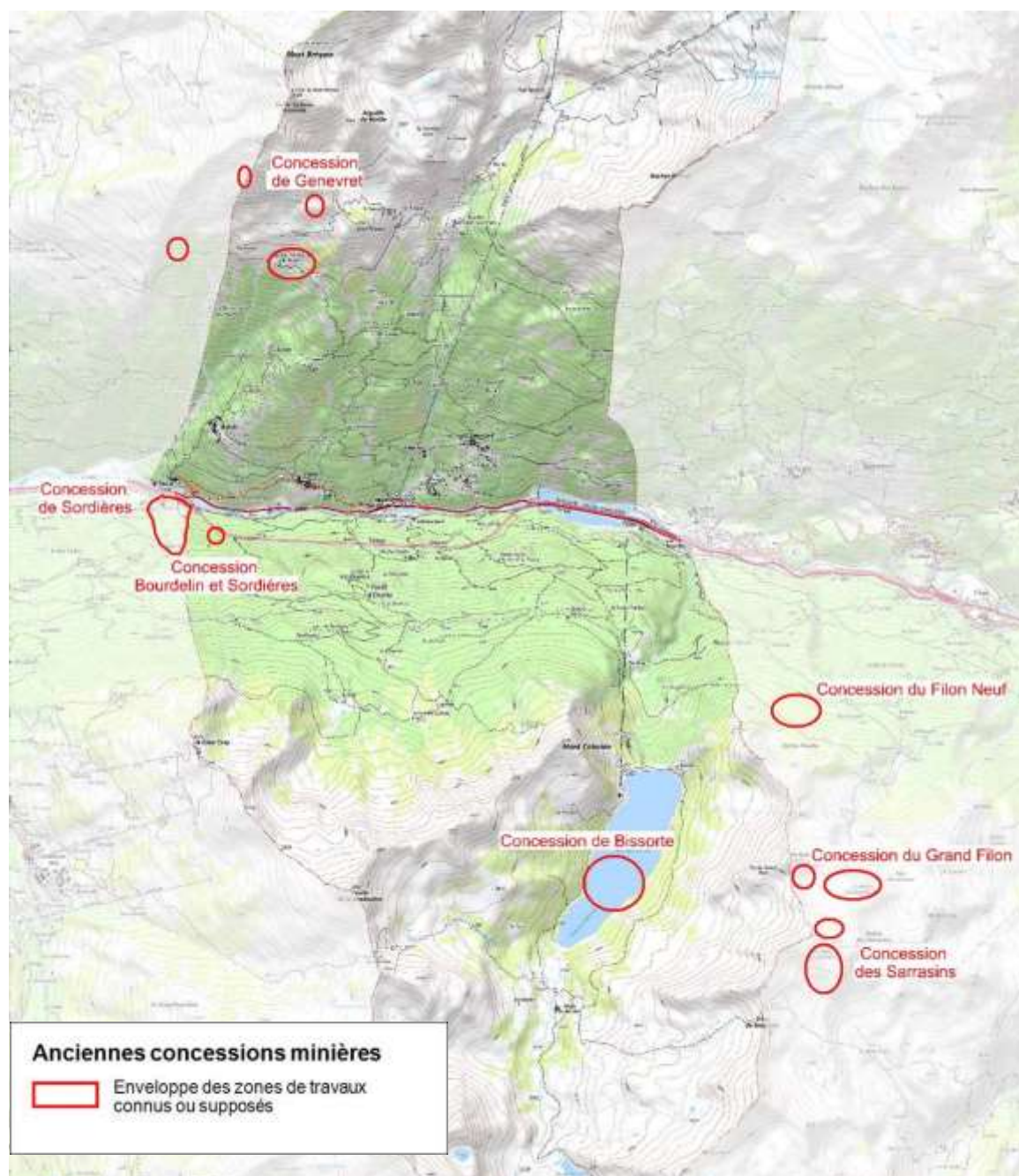
Les concessions de fer dites « le Filon-Neuf », « le Grand-Filon » et la concession de plomb « les Sarrazins » concernent les communes d'Orelle et de Freney ; toutefois les travaux réalisés n'ont concernés que la commune de Freney. Toutes ces concessions ont été dénoncées entre 1926 et 1938.

Aucune servitude d'utilité publique au titre des anciennes concessions minières ne concerne la commune d'Orelle puisque toutes les concessions ont été renoncées.

Cela étant, les zones de travaux identifiées sont susceptibles de présenter des phénomènes dangereux de type « mouvement de terrain » et de porter atteinte à la sécurité publique et aux biens.

Par ailleurs, une entrée de galerie est répertoriée sur le plan de situation de la concession de Sordière et peut constituer, au-delà de l'aléa mouvement de terrain, des dangers vis-à-vis de la sécurité des personnes ; cette concession de mines étant renoncée, la surveillance administrative et la police des mines ne peuvent plus être exercées : la prévention de ces dangers relève donc de la responsabilité du maire au titre des articles L.2212-1 et L.2212-2 du code général des collectivités territoriales. Il lui appartient en particulier de faire usage de son pouvoir de police municipale pour demander aux propriétaires des terrains concernés de satisfaire à leur responsabilité, en prenant si nécessaire et dans un premier temps des mesures conservatoires.

Localisation des risques miniers



3.3 L'énergie

3.3.1 Le Plan Climat Energie Territorial de la Savoie

Le 24 juin 2013, le Département a adopté son Plan climat énergie territorial, outil opérationnel pour la mise en application des orientations internationales et nationales de lutte contre le changement climatique.

Il comprend des engagements et des actions :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre : l'objectif fixé est de -20 % par rapport à l'année de référence (2011) pour les activités patrimoine et services de la collectivité.
- Economies d'énergie : l'objectif de sobriété et d'efficacité énergétique n'est pas quantifié mais se traduit d'une part, à travers les actions en faveur du renforcement de la performance énergétique du patrimoine bâti et, d'autre part, au travers des actions impliquant de nouvelles

pratiques de gestion pour la collectivité et des changements de comportement pour les agents.

- Production d'énergies renouvelables : l'objectif est de développer l'installation de systèmes ayant recours aux énergies renouvelables dès que les opérations de construction ou de rénovation du patrimoine bâti le permettent techniquement ; cet objectif n'est pas quantifié pour ce premier exercice de planification.

Les actions portent sur le patrimoine départemental et dans l'exercice des compétences (transports en commun interurbains et scolaires), ainsi que sur l'éco-conditionnalité des aides.

3.3.2 Production d'énergie et distribution à Orelle

Deux unités de production d'énergie hydro-électrique sont situées à Orelle ou à proximité, et alimentée par les ressources en eau du territoire communal :

- L'usine de Super Bissorte (1987) : mise en service en 1986, la centrale de super Bissorte est constituée de deux installations souterraines, Bissorte 2 (b2) et Bissorte 3 (b3). Super Bissorte est une des sept stations de transfert d'énergie par pompage françaises, dont le principe consiste à transférer la même eau entre deux retenues séparées par un fort dénivelé. Elle est équipée de 4 groupes réversibles de 150 mW (b2) et d'une turbine Pelton de 150 mW (b3), sous 1150 m de chute. Dans les périodes de forte demande énergétique, les usines (b1, b2, b3) turbinent les eaux du barrage de Bissorte amenées par une conduite forcée, et lors des périodes de moindre demande énergétique l'eau du bassin inférieur, le Pont des Chèvres, est remontée par pompage à l'aide des 4 machines réversibles (b2) dans la retenue supérieure, le barrage de Bissorte. Super Bissorte est une installation de production d'intérêt national, capable d'injecter environ 800 MW (Bissorte et Super Bissorte cumulées) en quelques minutes sur le réseau pour répondre à un pic de consommation.

L'usine de Bissorte, première usine hydroélectrique construite sur le site, est également une centrale de haute chute qui a été mise en service en 1935. Comme Super Bissorte, elle turbine les eaux du barrage de Bissorte, avec trois groupes à turbines Pelton de 25 mW chacun, sous 1144 m de chute.

- La centrale hydroélectrique des Encombres, en cours de construction à St Martin la Porte pour le Syndicat Intercommunal d'Electricité Synergie Maurienne. Elle est alimentée par des prises d'eau sur le Bonrieu et au niveau des sources des Chaudannes à St Michel de Maurienne. La production devrait démarrer en 2015. La production annuelle prévue est de 10 millions de kWh, soit plus de la moitié de la consommation des abonnés résidentiels des communes de St Michel de Maurienne, de St Martin la Porte et d'Orelle.

Le territoire communal est traversé par plusieurs lignes à haute et moyenne tension :

- lignes à haute tension La Coche-La Praz-St André (400 kv) et La Praz-St André-La Saussaz (225 kv),
- ligne à moyenne tension Bissorte-Bronsonnière (63 kv).

En outre le Syndicat Synergie Maurienne gère pour les 3 communes un réseau de distribution composé de plus de 65 km de lignes HTA 20 kV, dont plus de 80% en souterrain, et 72 postes de transformation.

3.3.3 Maîtrise de la consommation

L'éclairage public est géré à Orelle par la commune, avec l'appui technique de Synergie Maurienne. Depuis 2013, la commune a mis en place des réducteurs d'intensité en tête de ligne d'éclairage, qui permettent d'abaisser la tension d'alimentation de 45 volts. La diminution du niveau d'éclairage est peu perceptible, mais cela permet de réduire de moitié la consommation d'énergie ; 75 000 kWh sont économisés chaque année.

3.4 Les sites et sols pollués

Un site pollué est «un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement ».

L'usine de Prémont a été exploitée pendant un siècle pour la fabrication de chlorate de potassium et de chlorate de sodium. Des activités chimiques fondées sur la consommation de grandes quantités d'électricité produite localement ont été exploitées tour à tour depuis 1893, date de construction de l'usine. Les raisons sociales successives de ces installations ont été : la Société d'Electrochimie, la Société d'Electro Chimie d'Electro Métallurgie et des Aciéries Electrique d'Ugine (SECMAEU), la Société Ugine Kuhlmann, la Société des Produits Chimiques Ugine Kuhlmann (PCUK), Atochem, Elf Atochem, Atofina, Arkema, Retia.

L'activité industrielle a cessé sur le site en décembre 1992.

Une étude diagnostic de l'état de contamination de l'usine de Prémont a été réalisée entre octobre 1993 et mars 1994. Elle a mis en évidence les éléments suivants :

- L'usine a été bâtie à flanc de montagne sur des terrasses aménagées parallèlement à l'Arc. Le sol est constitué de grès gris arkostiques peu perméables lorsqu'ils ne sont pas altérés. Les venues aquifères sont peu nombreuses et localisées le long des zones de fractures. L'eau infiltrée reste dans les niveaux superficiels plus ou moins désagrégés et va rejoindre l'Arc située en contrebas.
- La campagne de reconnaissance de 34 sondages montre des contaminations en chrome total (983 mg/kg), zinc (1400 mg/kg), baryum (1950 mg/kg), nickel (140 mg/kg), plomb (933 mg/kg), cuivre (190 mg/kg), molybdène (17 mg/kg) et fluor (661 mg/kg).
- Des travaux de réhabilitation ont été réalisés en 1996 et 1997, avec pour objectifs la réduction des teneurs en métaux lourds. Au cours de ces travaux, 9 galeries présentes sous l'usine ont fait l'objet d'une intervention. 40 m³ de sédiments chargés en chrome IV ont été récupérés et traités puis des galeries ont été consolidées et obturées par injection de béton. Les matériaux de démolition ont représenté un volume de 34 800 m³ de béton et de gravats dont 3 450 m³ de béton et crépis pollués. 15 250 kg de déchets d'amiante provenant du démantèlement des bardages en fibrociment ont été évacués.

L'ancien exploitant (Arkema) a transmis, par courrier du 22 juillet 2004, un dossier de cessation d'activité. Le dossier de cessation d'activité vient compléter le mémoire transmis à Monsieur le Préfet le 03/07/1997 et fait une synthèse des travaux réalisés au cours de la réhabilitation et du suivi exercé sur l'environnement pendant 7 ans.

Il en ressort que :

- Le site a été dépollué, les bâtiments industriels complètement démantelés, les gravats étant restés sur place après dépollution.
- Le site a été utilisé comme stockage de déblais de terrassement par la SFTRF et il ne reste plus aucune trace visible de son passé historique, hormis quelques exutoires dans les talus de l'Arc, où sortent encore des drains.
- Le suivi des drains sur 7 ans n'a pas montré d'anomalie sur le paramètre concerné, à savoir chrome total ; aucune valeur n'est supérieure à la valeur seuil de l'époque.
- Une inspection sur site du 20/08/2004 a confirmé cet état des lieux.

Un arrêté préfectoral du 06/05/2005 a acté ces résultats et a levé l'obligation du suivi de la qualité des eaux de la nappe superficielle.

Une demande d'instauration de Servitude d'Utilité Publique par Retia (dernier propriétaire) a été reçue le 09/01/2006 par l'inspection. Elle préconise un usage du site exclusivement réservé aux activités à caractère industriel et d'artisanat.

Le site concerné s'étend sur 14 parcelles situées le long de la RD1006 en contrebas du chef-lieu d'Orelle, et couvre une superficie totale de 32 610 m².

Localisation de l'ancienne usine de Prémont



3.5 La qualité de l'air

La qualité de l'air dépend d'une part des émissions locales (liées au trafic routier, aux industries, aux émissions des bâtiments d'habitation et tertiaires...), d'autre part de la qualité des masses d'air en circulation – donc des émissions pouvant venir d'autres régions – et enfin des conditions de dispersion des polluants, liées notamment au relief et à la météorologie.

La loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 19 décembre 1996 s'appuie sur le « droit reconnu à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé », principe qui est assorti de l'obligation du concours de l'Etat et des collectivités territoriales pour « l'exercice du droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement ». Ce texte a eu pour conséquence directe la mise en place de dispositifs de surveillance de la qualité de l'air, en premier lieu sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants, puis en 2000 pour l'ensemble du territoire.

La qualité de l'air dans le département de la Savoie est surveillée par le réseau Air Rhône-Alpes.

Celui-ci effectue un suivi sur 3 types de polluants :

- Les poussières en suspension (PM10) : les poussières en suspension dont le diamètre moyen est inférieur à 10 micromètres (PM) sont de fines particules portées par l'air, d'origines diverses (véhicules diesel, chauffage, industrie, agriculture...). Elles peuvent jouer le rôle de transporteur d'autres polluants comme les métaux toxiques, ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Elles provoquent des irritations des voies respiratoires et augmentent les risques cardiaques ; certaines sont cancérogènes.
- Le dioxyde d'azote (NO₂) : composé de deux atomes d'oxygène et d'un atome d'azote, présents dans l'air et qui se combinent sous l'action de la chaleur, il peut apparaître lors de toute combustion (cheminée d'usine, pots d'échappement de voiture...). Irritant, il peut entraîner des altérations pulmonaires. Il est à l'origine de la formation d'ozone et de pluies acides.

- L'ozone (O₃) : c'est un polluant secondaire, qui se forme par réactions chimiques entre des gaz d'origines automobiles, domestiques et industrielles, sous l'effet du rayonnement solaire. Il provoque des irritations oculaires et des altérations pulmonaires. Il endommage également les végétaux et participe à l'effet de serre.

A Orelle, Air Rhône-Alpes a relevé en 2012 un jour de dépassement des valeurs d'alerte en PM10, et 18 jours de dépassement des valeurs d'alerte en ozone. L'indicateur moyen de qualité de l'air est de 0,3, sur une échelle de 0 (pollution moyenne faible) à 1 (pollution moyenne élevée).

Concentration 2012 des principaux polluants de l'air

Indicateur	Moyenne 2012
Moyenne annuelle NO2	9.8 µg/m3
Moyenne annuelle PM10	12.2 µg/m3
Jours pollués PM10 (sup 50)	1 jour
Jours pollués O3 (sup 120)	18 jours
Indicateur communal	0.32

Source : Air Rhône-Alpes

ORELLE

Infrastructure	Nom de la voie	Nom tronçon	Débutant	Finissant	Catégorie
Voie ferrée	Ligne ferroviaire n°600 000	Ligne Aix les Bains - Chambéry - Modane	Saint Michel de Maurienne 220,3 km (*)	Modane gare 236,1 km (*)	2
Autoroute	A43	A43-SFTRF	Limite commune Le Freney	Tunnel 43 d' Orelle	3
Autoroute	A43	A43-SFTRF	Tunnel 43 d' Orelle	Limite commune Saint Michel de Maurienne	3

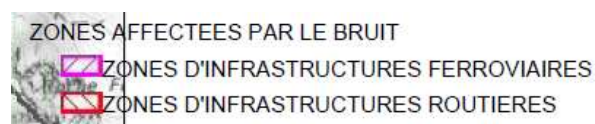
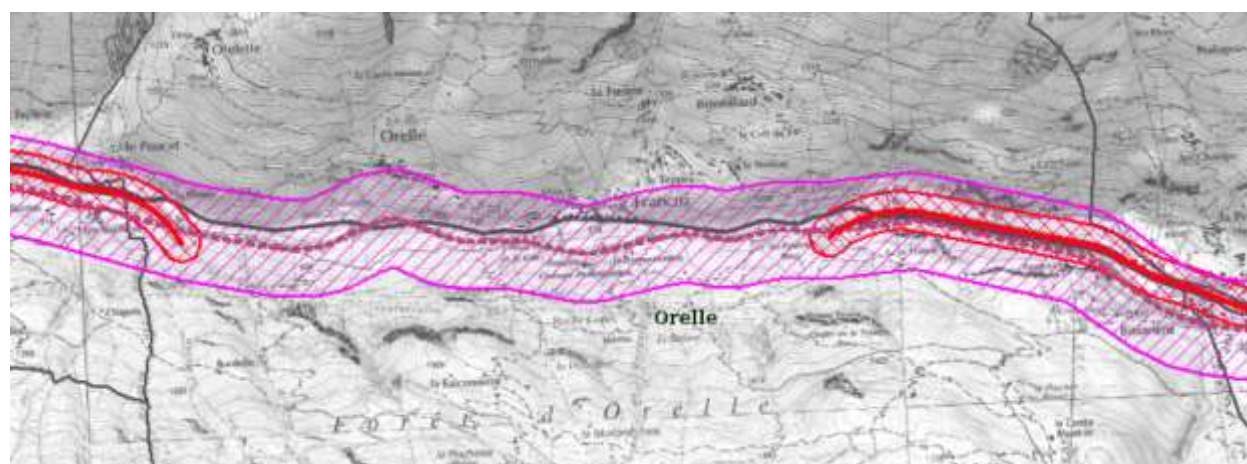
3.6 Le bruit

L'autoroute A43 et la voie ferrée sont classées parmi les infrastructures bruyantes, en catégorie 2 et 3 (source : Préfecture de Savoie – arrêté du 28 décembre 2016).

Classement des infrastructures bruyantes

Infrastructure	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur bande impactée
A 43	Tunnel d'Orelle	St André et le Freney	3	100 m
	St Michel de Maurienne	Tunnel d'Orelle	3	100 m
SNCF	Limite St Michel	St André et le Freney	2	250 m

Infrastructures bruyantes (source : DDT 73)



Ce classement crée une obligation d'isolation acoustique minimum contre les bruits extérieurs, dans les secteurs affectés par le bruit définis ci-dessus. L'isolement acoustique minimum est déterminé par les articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996 pour les bâtiments d'habitation, et par les articles 5 et 8 de l'arrêté du 9 janvier 1995 pour les bâtiments d'enseignement.

3.7 Gestion et traitement des déchets ménagers

3.7.1 La collecte

La collecte des ordures ménagères est de la compétence du SIRTOMM (Syndicat Intercommunal de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères de Maurienne), qui regroupe les 62 communes de la vallée.

Il n'y a pas de collecte en porte-à-porte à Orelle. La collecte se fait sur des points de regroupement ou points d'apport volontaires, collectés une fois par semaine (2 fois en juillet et août) :

- par la commune pour les bacs roulants collectifs à Francoz, au chef-lieu, à Orelette et à Bonvillard,
- par les camions du SIRTOMM pour les moloch (containers semi-enterrés) mis en place en divers points de la commune, au Chef-lieu, à Francoz, au Crêt du Vlè, aux Provençières, et au hameau des Eaux d'Orelle.

La commune collecte également le verre, qu'un prestataire privé récupère dans une benne communale, pour le compte du SIRTOMM.

La collecte se fait de façon sélective, chaque point d'apport comprend 3 containers (simple ou semi-enterré) :

- un pour le verre : containers vert,
- un pour les papiers/cartons/emballages (plastiques et métalliques) : containers jaunes,
- un pour les ordures ménagères.

Pour les ordures ménagères, les tonnages collectés à Orelle sont les suivants :

Evolution du tonnage d'ordures ménagères collecté à Orelle							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tonnage ordures ménagères	99	108	110	106	125	122	124.2

Source : SIRTOMM, rapport 2015

Un ramassage des encombrants est organisé une à 2 fois par an dans tous les hameaux. Il est assuré par les services de la commune, qui déposent les encombrants collectés en déchetterie.

Par ailleurs, des déchetteries sont disponibles à St Michel de Maurienne et Modane. Elles acceptent :

- en conteneurs : carton, papier, verre, piles / batteries, encombrants, ferraille, produits toxiques, huiles usagées,
- sur une aire de stockage : pneus, végétaux, bois, gravats.

Une association collecte également les vêtements usagers sur le site de la déchetterie.

Les DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux) sont collectés tous les trimestres par le Médibus®, véhicule spécifique de la société VEOLIA. Le Médibus® s'arrête à Modane et Saint Michel de Maurienne, afin de collecter les DASRI des particuliers, pour qui cette opération est gratuite.

3.7.2 Le traitement

Depuis 2010, le SIRTOMM a adhéré au syndicat mixte Savoie Déchets pour le traitement de ses ordures ménagères. Syndicat mixte composé de 13 intercommunalités savoyardes, Savoie Déchets

exploite depuis 2010 l'unité de valorisation énergétique de Bissy dans l'agglomération de Chambéry. Celle-ci traite les déchets de près de 230 000 Savoyards, et produit de l'énergie dont une partie sert à alimenter l'usine, et le reste est revendu soit sous forme de chaleur au chauffage urbain de Chambéry, soit sous forme d'électricité à EDF. Cette usine d'incinération a été rénovée en 2009.

Les matériaux issus de la collecte sélective sont, soit directement dirigés vers les filières de recyclage (pour le verre), soit vers un centre de tri où ils seront séparés selon leur nature (pour les emballages, journaux/magazines).

Deux plateformes de transit des déchets collectés quotidiennement (à Modane et à St Julien Montdenis) permettent d'optimiser le transport vers les centres de valorisation de Chambéry (usine d'incinération et centre de tri).

3.7.3 Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers

Le département de la Savoie est doté d'un plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés approuvé en 2003. Les principaux objectifs qualitatifs et quantitatifs sont les suivants :

- la réduction à la source,
- les collectes séparatives et la valorisation matière (développement et généralisation des collectes sélectives, finalisation du réseau de déchetteries, y compris déchetteries de montagne, accueil systématique des DMS en déchetteries, mise à profit de toute opération de construction, d'aménagement, réhabilitation immobilière pour rendre possible, favoriser et optimiser les collectes),
- la gestion des boues,
- le traitement des déchets résiduels (avec notamment la réalisation d'un réseau de centres de stockage des matériaux inertes (CET 3) en concertation avec le Plan départemental de gestion des inertes du BTP,
- la maîtrise des coûts (renforcement de l'intercommunalité pour la gestion des déchets),
- la prise en compte des déchets des activités.

3.7.4 La décharge du Poucet

Les matériaux inertes (terre, gravats, matériaux de démolition à l'exception des plâtres, ferrailles, plastiques...) sont acceptés à la décharge communale du Poucet. Celle-ci n'est pas autorisée ; elle est utilisée dans l'attente de la création d'un centre de stockage des déchets inertes en vallée de Maurienne.

Un projet est actuellement porté par le SIRTOMM. Une Installation de Stockage de déchets Inertes (ISDI) devrait voir le jour à St Martin la Porte.

3.8 **Gestion des eaux usées**

3.8.1 L'assainissement collectif

L'assainissement collectif des eaux usées est assuré en régie directe par la commune. La tarification est forfaitaire pour tous les abonnés (10 € en 2013). En 2014, la commune comptait 548 abonnés au service d'assainissement collectif.

La collecte

Tous les hameaux sont desservis par un réseau séparatif de collecte des eaux usées. Les réseaux ont été créés ou mis en séparatif entre 1996 (Francoz) et 2013 (la Fusine).

Le traitement

Le chalet-refuge d'altitude de Plan Bouchet dispose d'une unité de traitement spécifique (bac à graisses + décanteur-digesteur et filtre à sable) d'une capacité de 350 équivalent-habitants.

Les effluents de l'ensemble des autres hameaux s'écoulent, via le réseau séparatif, gravitairement jusqu'à la station d'épuration de Prémont. Mise en service en 2005, cette station est de type filtre planté de roseaux (procédé Phragmifiltre). Sa capacité est de 1000 EH, soit 60 kg de DBO5/j et un débit maximal en entrée de 150 m³/j.

Le SATESE de la Savoie effectue chaque année des visites de contrôle.

La dernière analyse en date du 27 septembre 2017 a montré une qualité des eaux de sortie conforme à la réglementation.

Niveau de rejet à la STEP de Prémont						
	DBO5		DCO		MES	Charge hydraulique
	Concentration en sortie	Abattement	Concentration en sortie	Abattement	Abattement	
Niveau de rejet autorisé (arrêté du 22 juin 2007)	35 mg/l	60%	200 mg/l	60%	50%	150 m³/j
27/09/2017	4 mg/l	99%	50 mg/l	95%	95,7%	121 m³/j
28/06/2016	3 mg/l	99%	17 mg/l	97%	99%	127 m³/j
25/08/2015	3 mg/l	> 99%	16 mg/l	98%	99%	132 m³/j
04/03/2014	87 mg/l	82%		81%	88%	168 m³/j

Jusqu'en 2014, une surcharge hydraulique était constatée, ce qui peut s'expliquer par des apports d'eaux claires parasites lors d'épisodes pluvieux, estimés à 2,5 m³/h. Ces apports ont été considérablement réduits grâce aux travaux réalisés par les services techniques de la commune, rectifiant les malfaçons du réseau :

- aux Provençières, des eaux de ruissellement de voirie s'infiltraient dans un regard d'eaux usées. Le regard d'eaux usées a été réhaussé.
- à la Fusine, le même problème a été traité.
- au hameau des Eaux d'Orelle, la toiture du hall d'accueil était connectée au réseau d'eaux usées au lieu du réseau d'eaux pluviales.

Les employés communaux continuent à quadriller le réseau d'assainissement pour réduire les apports d'eaux claires parasites. Dès les problèmes ciblés, les travaux seront mis en œuvre.

Par ailleurs, des mesures de débit à l'entrée de la station d'épuration sans recirculation seront réalisées sur un temps beaucoup plus pertinent (plus long) et en période de fréquentation haute, durant les vacances de février. L'évaluation du fonctionnement de la station lors des contrôles est ainsi plus représentative du fonctionnement réel.

3.8.2 L'assainissement non collectif

La compétence Assainissement non collectif est communale.

Les services communaux doivent assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif imposé par l'article L2224-8 du CGCT :

- contrôle des installations d'assainissement non collectif neuves ou réhabilitées,
- diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien des installations existantes,
- contrôle périodique de bon fonctionnement et d'entretien de l'ensemble des installations.

Seuls les chalets d'altitude sont concernés. La plupart ne sont occupés que quelques jours par an.

La mairie n'a pas fait de campagne de contrôle sur ces installations. Il n'y a pas de données sur la conformité de leurs équipements.

3.9 Exploitation de la ressource en eau

La gestion de l'eau potable est assurée en régie directe par la commune d'Orelle. Il n'y a pas de compteurs individuels. La commune applique une tarification au forfait pour ses 552 abonnés (30 € en 2013).

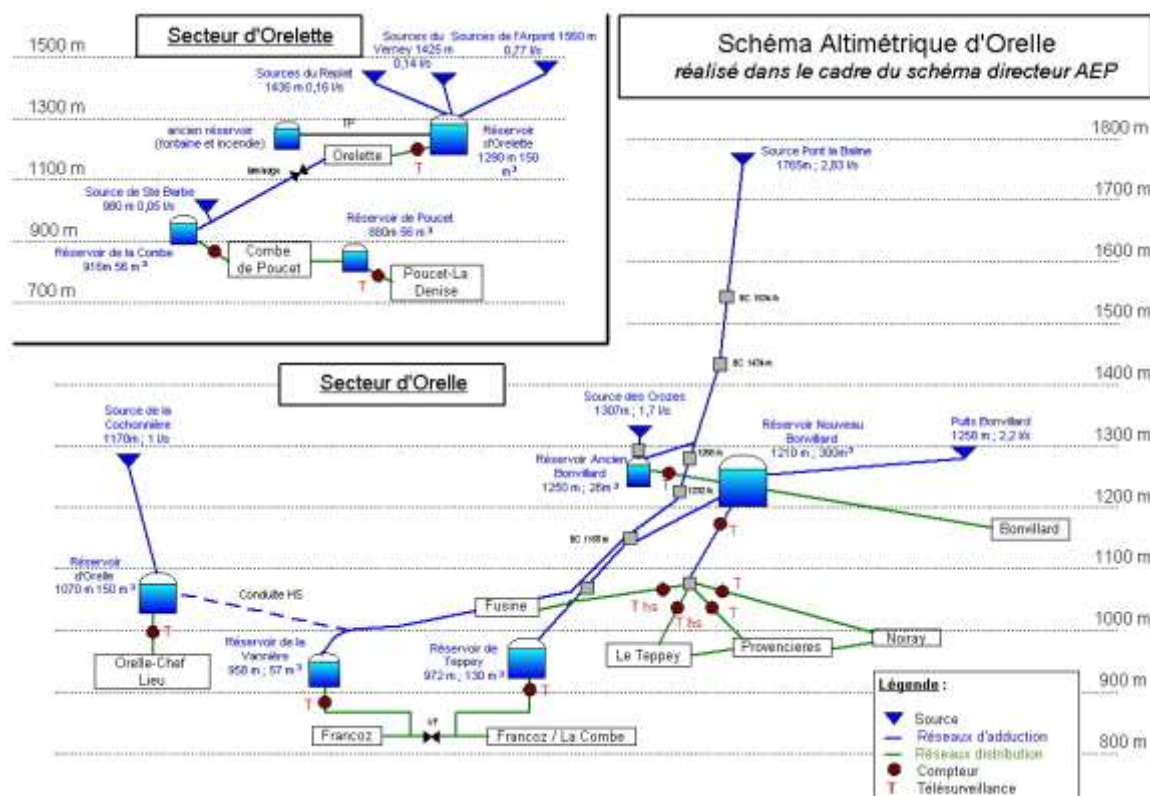
3.9.1 Ressources et distribution d'eau potable

Les 10 hameaux de la commune sont desservis en eau potable gravitairement à partir de 9 captages d'altitude et d'un forage, alimentant 8 réservoirs d'une capacité de 26 à 300 m³. L'alimentation du chalet-refuge d'altitude Chinal Donat (2350 m) est assurée à partir de la source de Plan Bouchet située à 2430 m d'altitude.

Les ressources en eau potable			
Secteur	Sources captées	Réservoirs desservis	Hameaux alimentés
Bonvillard	Pont de la Balme (2 sources) Les Crozes Puits de Bonvillard	Bonvillard nouveau (300 m ³)	Teppey, Fusine, Provençières, Noiray + réservoirs la Vannière et Teppey
		Bonvillard ancien (26 m ³)	Bonvillard, Crêt du Vlé
		Teppey (150 m ³)	Francoz
		La Vannière (57 m ³)	Francoz
Chef-lieu	La Cochonnière	Orelle (200 m ³)	Chef-lieu
	Godissart (en secours)		
Orelette	L'Arpont	Orelette (150 m ³)	Orelette
	Le Replat	Poucet (60 + 60 m ³)	Poucet
	Le Verney		
Plan Bouchet	Plan Bouchet		Chalet Chinal Donat

Le captage du Verney, après avoir été déstabilisé par un petit glissement de terrain, a été entièrement refait et remis en service. Il reste toutefois susceptible d'être à nouveau soumis à des glissements de terrain liés aux érosions du bassin du Poucet.

Schéma du réseau de distribution d'eau potable



Comparatif ressources/ consommation

Les compteurs installés en sortie des réservoirs indiquent un volume d'eau distribué de moins de 36 000 m³ en 2016, avec une tendance à la diminution depuis 2012. Les ressources exploitées couvrent très largement les besoins domestiques, et ce dans tous les secteurs de la commune. Il n'y a pas de consommateur « industriel ».

Ressources et consommation d'eau potable

Unité de Distribution	Sources captées	Débit de prélèvement maximal instantané	Débit de prélèvement maximal annuel	Total par UD	Consommations enregistrées en 2016	Soit % consommé
Bonvillard	Pont de la Balme	2.5 l/s	78840 m ³ /an	126 144 m ³ /an	22 620 m ³	18%
	Les Crozes	0.5 l/s	15768 m ³ /an			
	Puits de Bonvillard	1 l/s	31536 m ³ /an			
Chef-lieu	La Cochonnière	1 l/s	31536 m ³ /an	63 072 m ³ /an	5 240 m ³	8%
	Godissart	1 l/s	31536 m ³ /an			
Orelette	L'Arpont	0.2 l/s	6300 m ³ /an	18 900 m ³ /an	7 800 m ³	41%
	Le Replat	0.2 l/s	6300 m ³ /an			
	Le Verney	0.2 l/s	6300 m ³ /an			
TOTAL				208 116 m ³ /an	35 660 m ³	17%

Source : Arrêté de DUP des captages d'eau potable, 2014, et rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau et de l'assainissement, 2016

3.9.2 Qualité des eaux distribuées

L'eau est distribuée soit sans traitement, soit après chloration au niveau des réservoirs. En 2013 ont été chlorés les réservoirs de Poucet, Orelette, Orelle (8 fois), et la Vannière (2 fois).

La qualité des eaux distribuée est très bonne partout, excepté quelques pollutions bactériologiques (coliformes fécaux, entérocoques, Escherichia coli) rencontrés de façon sporadique à Orelle.

3.9.3 Protection règlementaire des captages

La mise en conformité des captages a été approuvée par arrêté préfectoral du 24 avril 2014. Le rapport hydrogéologique a été établi en 2012 par Philippe MICHAL, hydrogéologue agréé. Le cabinet EDACERE a réalisé le dossier préparatoire en avril 2007.

Les études ont porté sur 12 captages ; les sources du Creux de l'Ours n'étant pas exploitées à ce jour, elles ne sont pas incluses dans l'arrêté de DUP.

La protection des captages d'eau potable

	Date création de l'ouvrage	Parcelle	Altitude	Environnement	Débits
Source du Creux de l'Ours amont	A créer	H2090	1410 m	Forêt de résineux	0 à 120 l/mn
Source du Creux de l'Ours aval	A créer	H2090	1300 m	Forêt de résineux	0 à 150 l/mn
Captage de l'Arpont	1976	A1063	1563 m	Clairière avec plusieurs chalets	de quelques l/mn à 85 l/mn
Captage du Verney	2005 (réhabilitation)	A690	1425 m	Bois (feuillus et conifères avec clairières)	de 10 l/mn à 120 l/mn
Captage du Replat	?	A1061	1437 m	Bois (feuillus et conifères avec clairières)	20 à 60 l/mn en moyenne
Captage de Plan Bouchet	?	1	2430 m	Pistes de ski	0 à 600 l/mn
Captages du Pont de la Balme	?	E4-157	1746 m 1792 m	Site touristique de ND des Angès Chalets des Teppes	100 à 900 l/mn
Captage de la Cochonnière	?	C951, 948, 1119, 116	1166 m	Bois (feuillus et conifères)	100 à 300 l/mn en moyenne
Captage de Sainte Barbe	?	A1553, 2293, 2294	978 m	Hameau d'Orelette Pacage	10 à 20 l/mn en moyenne
Captage de Godissard	2007	A904	1115 m	Bois - prés	15 à 100 l/mn
Forage de Bonvillard	1993	F1027	1258 m	Bois	100 à 120 l/mn en moyenne
Captage des Crozes	Vers 1960	F2073	1310 m	Bois - Chalets	0 à 600 l/mn

Des périmètres de protection immédiats et rapprochés ont été institués.

Les **périmètres de protection immédiats** devront être acquis par la collectivité et clos. Toutes les activités y seront interdites à l'exception de la production d'eau destinée à la consommation humaine.

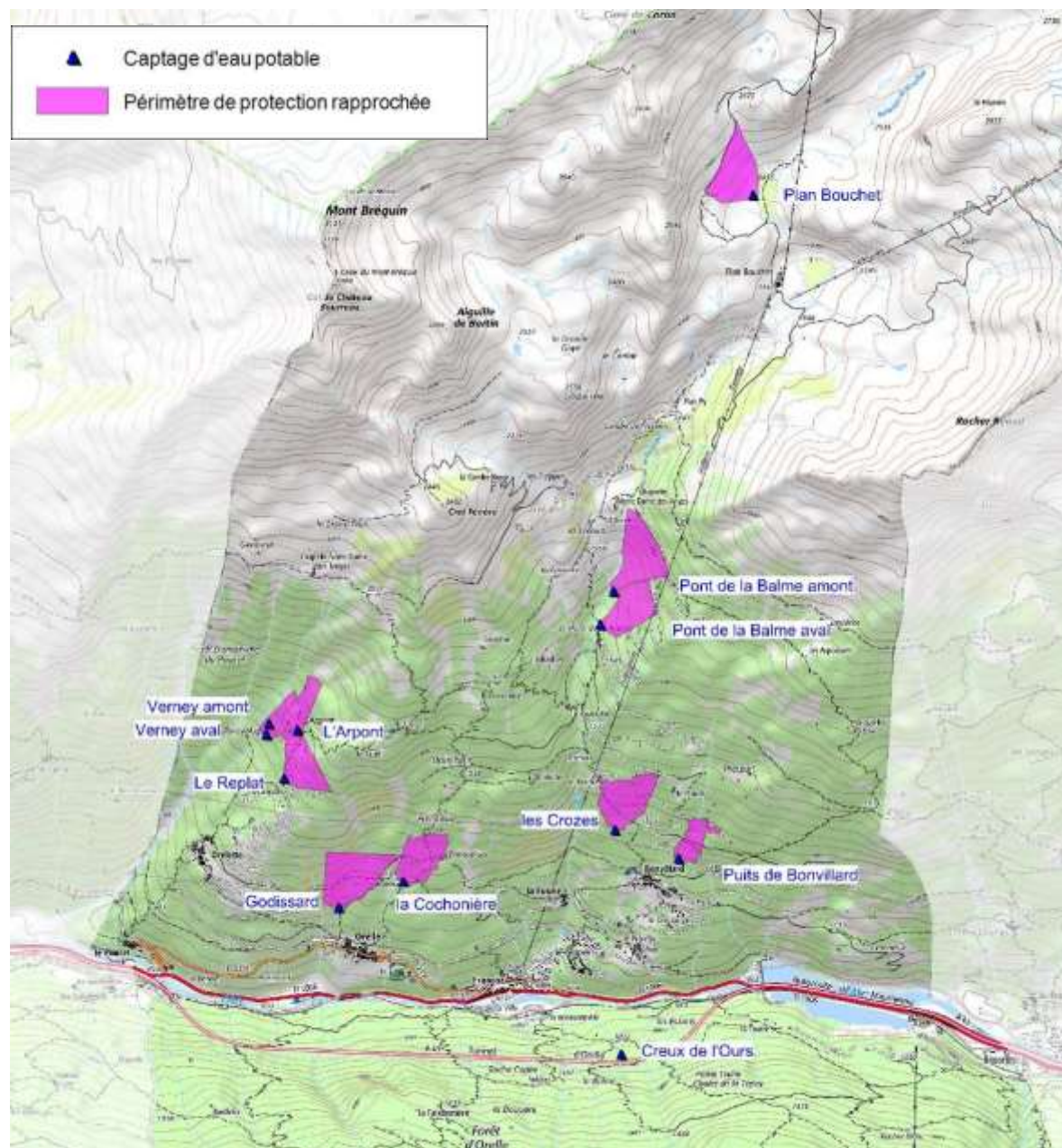
D'une façon générale, dans les **périmètres de protection rapprochés**, sont interdits (ces prescriptions sont données ici à titre indicatif, seul l'arrêté préfectoral fait foi) :

- les constructions de toutes natures, à l'exception de celles nécessaires à la production d'eau de consommation humaine,
- l'extension des chalets existant et la reconstruction des constructions à l'état de ruine,
- les rejets et l'infiltration d'eaux usées épurées ou non, l'épandage de matières organiques (fumier, lisier...),
- les déchets et dépôts de toutes natures et l'apport de matériaux (remblais etc.),
- les stockages d'hydrocarbures (fuel, etc..),
- l'ouverture de nouvelles pistes, de routes forestières, de chemins accessibles à la circulation motorisée de loisir,
- les excavations, les tirs d'explosifs, les puits ou forages, l'ouverture de carrières, de galeries souterraines etc,
- l'installation de retenues d'eau, de points d'eau...
- la circulation hors piste de véhicules de loisirs (moos, quads, etc),
- le stationnement prolongé des animaux, l'installation de points d'affouragement ou de produits d'attrait destinés à la faune sauvage et incitant à sa concentration,
- la création de parcours et d'aires aménagées de loisirs (parcours « accrobranches », points pique-nique, camping, bivouac, etc.), qui accentuerait la pression humaine,
- les manifestations sportives et leurs logistiques associées,
- tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Les parcelles boisées devront conserver leur couvert forestier, dans le cadre d'une gestion « durable ».

Dans les zones à forte fréquentation humaine (pistes de ski de Plan Bouchet), on veillera en outre à prévenir les pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures des engins de damages et autres véhicules motorisés, fuites d'huile des compresseurs des canons à neige...).

Carte de localisation des captages d'eau potable



3.10 Les enjeux de gestion des ressources, des risques et des nuisances

D'importants investissements ont été réalisés depuis 1990 pour équiper l'ensemble des hameaux de la commune d'un réseau séparatif d'assainissement, et la station d'épuration communale, mise en service en 2005, fonctionne correctement.

Les ressources en eau potable de la commune sont globalement suffisantes pour faire face aux besoins, et les réseaux ont été rénovés. Les périmètres de protection des captages, situés à l'amont des hameaux, génèrent peu de contraintes.

Les principaux enjeux sont liés à la **pérennité de la ressource en eau potable**, pour l'unité de distribution « Orelette » (hameaux d'Orelette et du Poucet). En effet, les captages du Verney sont soumis à un risque de glissement de terrain liés à l'instabilité du bassin du Poucet, et pourraient à terme être endommagés.

Par ailleurs, les espaces du fond de vallée sont soumis à la **proximité des infrastructures**, et de ce fait à des nuisances (bruit, pollution de l'air) liées au trafic routier. Associées au déficit d'ensoleillement, ces nuisances réduisent l'attractivité du hameau de Francoz.

Mis à part le fonctionnement de la télécabine, la commune n'est pas soumise à des risques ou nuisances liées à l'activité économique. L'usine de Prémont, dont l'activité a cessé en 1992 et qui a été entièrement démolie, a laissé place à des sols pollués. Le site a été entièrement dépollué et ne génère aujourd'hui aucune obligation de suivi. Toutefois, par sécurité, il est souhaitable de ne pas envisager d'urbanisation sur ce site (le cas échéant, il pourrait accueillir des activités industrielles ou artisanales).

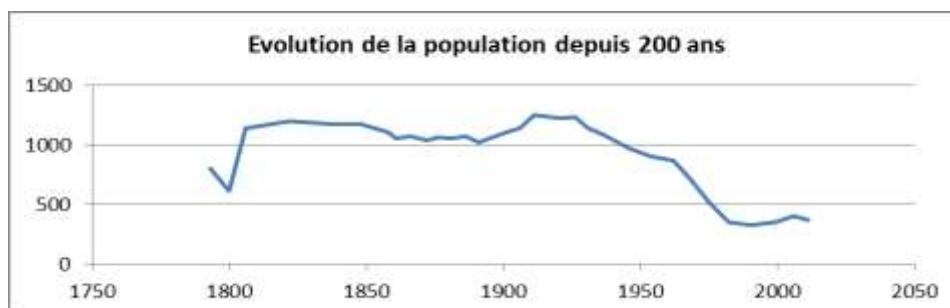
Partie 3 : explication **des choix retenus**

1. Les choix retenus pour établir le PADD

1.1 Bilan du diagnostic et enjeux du PLU

Une démographie qui peine à se stabiliser

Depuis le XVIII^{ème} siècle, la population d'Orelle a connu des évolutions contrastées : après une diminution importante entre 1793 et 1800, la population oscille tout au long du XIX^{ème} siècle entre 1050 et 1200 habitants. Dès les années 1930, avec une accélération dans les années 1970, la commune connaît un exode rural massif. La population est divisée par 2 en une génération pour atteindre 524 habitants en 1975, puis à nouveau quasiment par 2 pour atteindre 324 habitants en 1990. A partir de cette date, la courbe se redresse légèrement entre 1990 et 2006, puis diminue à nouveau sur la période la plus récente, pour atteindre 363 habitants en 2013.



Un poids important des résidences secondaires

Depuis 1999, le nombre total de logements à Orelle a été multiplié par 2, passant de 259 à 576. C'est essentiellement le nombre de résidences secondaires qui s'est accru, le nombre de résidences principales ayant peu varié (151 en 1999, 171 en 2013). Or durant cette période 1999-2013, 46 logements « ordinaires » ont été construits. On constate ainsi un écart important entre le nombre de logements construits (46) et l'augmentation du nombre de résidences principales (20).

Ceci est la résultante de deux phénomènes :

- une partie des constructions neuves sont destinées soit à la résidence secondaire des propriétaires, soit à la location saisonnière ;
- un nombre significatif de constructions anciennes sont réhabilitées pour devenir des résidences secondaires, ce qui tend à faire diminuer le nombre total de résidences principales. Entre 2000 et 2015, 63 bâtiments ont fait l'objet de réhabilitations « lourdes » (ayant fait l'objet de permis de construire) sur la commune : 16% étaient destinés à des résidences principales (dont 40% suite à des opérations publiques réalisées par la commune), et 84 % à des résidences secondaires.

De ce fait, le « point mort » (nombre de logements qu'il est nécessaire de construire pour maintenir la population communale) est élevé. Il a été estimé compris entre 2 et 2,5 logements par an, soit 20 à 25 logements pour la durée du PLU (2017-2027).

Des capacités de densification et de mutation du bâti assez faibles

Un inventaire a été réalisé au début de l'année 2015. Le potentiel brut de mutation du bâti existant a été estimé à une vingtaine de bâtiments. Il s'agit soit d'annexes à d'anciennes exploitations agricoles (granges), soit d'ateliers ou de garages, soit de bâtiments vétustes pouvant être rénovés pour devenir à nouveau des habitations.

Une dizaine de tènements non bâtis au sein de l'enveloppe urbanisée ont par ailleurs été repérés, répartis sur l'ensemble des zones urbaines de la commune. Ils représentent une surface cumulée inférieure à 1 ha.

Après analyse sur le terrain et concertation avec les élus communaux, le potentiel net a été estimé à 7 habitations et 7 tènements représentant 0,7 ha, notamment en raison des pentes et des conditions d'accès qui rendent inconstructibles dans des conditions « normales » un nombre important de terrains.

Compte-tenu du constat réalisé sur les 15 années passées, le potentiel de reconversion du bâti ancien pour la création de résidences principales a été estimé à 20%, l'essentiel des réhabilitations au sein des hameaux historiques se faisant au profit des résidences secondaires et logements saisonniers. Le potentiel est donc estimé à $7 \times 20\% = 1$ à 2 logements maximum.

La nécessité d'extensions urbaines

L'essentiel des besoins en logements devront être satisfaits par la construction neuve, sur les tènements identifiés à l'intérieur du tissu urbain, ou en extension :

- Les **surfaces constructibles en densification sont estimées à 7 000 m²**, qui se répartissent comme suit :
 - 950 m² dans le lotissement du Crêt du Vl  , en cours d'aménagement (1 lot disponible),
 - 2000 m²    Francoz à vocation touristique (hôtellerie, restauration, commerces),
 - 4050 m² restant pour l'habitat sur 4 sites, soit un potentiel de 6 à 7 logements, compte-tenu des pentes qui réduisent la surface réellement utile des parcelles.

Ces surfaces devraient ainsi permettre la construction de 8 logements au maximum (1+7).

- **Le besoin en extension est ainsi estimé à 15 logements environ (25-2-8), qui se répartissent comme suit :**
 - 8 lots déjà prévus dans le lotissement du Crêt du Vl   (tranche 2), en cours d'aménagement (pour une surface cumulée de 6100 m²),
 - Un besoin supplémentaire pour la création de 7 logements.

Synthèse des besoins en logements et des potentialités	
Objectif de population de la commune à l'horizon 2027	Maintien de la population 2011, soit 370 habitants
Besoins pour le maintien de la population (effet du desserrement et des mutations des résidences principales en résidences secondaires)	25 logements
Potentiel de création de logements par réhabilitation du bâti existant	2 logements
Potentiel de création de logements en densification	7 à 8 logements
Potentiel en extension, dans le lotissement du Crêt du Vl�� en cours d'aménagement	8 logements
Besoins en extension supplémentaires	7 logements

Un territoire très contraint par sa topographie

La commune d'Orelle s'étend sur un vaste territoire montagnard, sur les deux versants de l'Arc dans une portion resserrée de la vallée. Le territoire communal comprend de vastes espaces de forêts, puis

plus haut, d'alpages et de haute montagne, jusqu'aux sommets du Thabor (3178 m) au sud et de la Pointe du Bouchet (3416 m) au nord.

L'altitude et les fortes pentes structurent le territoire : les pentes importantes, sans réel replat, ont contraint l'habitat à s'implanter en plusieurs hameaux. Ceux-ci sont répartis sur l'adret de la Vanoise, accrochés perpendiculairement à la pente, depuis l'altitude 860 m jusqu'à 1200 m. Au-delà, comme sur l'ensemble du versant rive gauche, on ne trouve que des chalets d'alpage, dispersés dans les clairières (les Replats, l'Arpont, le Planet...) ou dans les alpages (l'Arcelin, les Teppes...).

L'enneigement est important : le massif de la Vanoise conserve en moyenne 90 jours de neige au sol dès 800/1000 m d'altitude (60 à 70 jours un hiver sur deux), 130 à 150 jours à partir de 1400/1500 m et plus de 150 jours au-delà de 1800 m (180 jours et plus un hiver sur cinq).

Le niveau d'ensoleillement hiérarchise les hameaux : ceux qui sont situés à plus faible altitude (le Poucet, Francoz notamment) ne voient pas le soleil pendant toute la période hivernale. De ce fait, ils sont peu attractifs pour les résidents permanents, alors même qu'ils offrent un accès facile et, pour Francoz, un bon niveau de services.

Un territoire soumis à des risques naturels importants

Le territoire est soumis à de forts risques naturels, notamment risques d'inondation et de crues torrentielles localisés, liés l'Arc et ses affluents, et surtout risques de glissement de terrain.

Deux grandes zones de glissement sont actives à proximité des zones urbanisées de la commune :

- Le secteur du torrent du Poucet, à l'Ouest du territoire communal : l'érosion de versant et le risque de crue torrentielle menacent les hameaux de Poucet et d'Orelette, et à plus brève échéance, leur alimentation en eau potable.
- Le secteur de Bonvillard : d'importants travaux de drainage ont été réalisés au-dessus du hameau, vers 2000 m, dans une zone active et très humide. Les eaux drainées sont captées et rejetées dans un canal d'irrigation. Toutefois les secteurs de fortes pentes restent soumis à un risque de glissement, et les terrassements et drainages des eaux pluviales doivent être limités.

Plus ponctuellement, des risques de chutes de blocs ont été identifiés.

Un Plan d'indexation en Z des zones exposées aux risques naturels (hors inondations de l'Arc) a été élaboré dans le cadre des études préalables au PLU. Il ne porte pas sur l'ensemble du territoire communal mais sur les zones urbanisées et leurs abords. Dans le cadre de ce dossier, le service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) a rédigé un catalogue des prescriptions spéciales. L'ensemble du rapport (rapport de présentation, cartographie et fiches de prescriptions) est annexé au présent rapport de présentation du PLU.

Des milieux naturels riches

Le vaste territoire communal s'étend sur différents étages de végétation : étage montagnard, subalpin, alpin, nival.

L'étage montagnard est l'étage habité : depuis des millénaires, l'homme a déboisé la montagne pour en faire des prairies de fauche afin de nourrir son bétail. A Orelle, ces prairies de fauche ont presque entièrement été abandonnées, la friche puis la forêt reprennent peu à peu leurs droits.

De vastes secteurs du territoire communal font l'objet de protections réglementaires (Sites d'Intérêt Communautaire Natura 2000), ou sont inscrits dans des inventaires écologiques (ZNIEFF, zones humides, inventaire des pelouses sèches), ce qui témoigne de la richesse des milieux naturels du territoire, notamment les milieux secs (forêts et pelouses) et zones humides d'altitude (lacs et tourbières, abords de sources...).

Le principal enjeu pour la commune est la **protection des espaces naturels majeurs** que sont les massifs de la Vanoise et du Thabor, ainsi que les **pelouses sèches** de moyenne altitude.

Les espaces d'altitude ne sont pas susceptibles d'être impactés directement par l'urbanisation, en l'absence de projet les concernant. Certaines espèces végétales et animales pourraient cependant être

impactées en cas d'augmentation de la fréquentation touristique (extension du domaine skiable, pratique du ski hors piste et des randonnées hors sentier, etc...) ou de surpâturage. L'abandon de l'entretien des espaces par les troupeaux peut également, à l'inverse, amener à l'enfrichement et nuire aux habitats naturels ouverts (landes...).

Un autre enjeu majeur est la **préservation de corridors biologiques** qui permettant la circulation de la faune et donc les échanges génétiques entre les deux massifs de la Vanoise et du Thabor, notamment entre les hameaux d'Orelette et Orelle d'une part, d'Orelle et de Francoz d'autre part.

Une économie plus tournée vers le tourisme que vers l'agriculture

On ne compte plus que 3 exploitations actives sur le territoire communal, dont 2 ont leur siège à Orelle et sont exploitées par des « double-actifs » : l'une d'elle pratique l'élevage ovin et caprin, l'exploitant fauchant quelques surfaces en herbe dans et autour des hameaux, avec l'accord des propriétaires. L'autre pratique l'herboristerie et n'exploite pas de terres sur la commune.

La seule exploitation professionnelle est celle d'un alpagiste, dont le siège est en Haute Maurienne, et qui exploite les alpages d'Orelette/Genevrey, du Prec et de Bissorte.

Les agriculteurs de la commune n'ont pas de projet de développement. L'alpagiste est proche de la retraite et la pérennité de l'exploitation de ces alpages (accessibles pour certains uniquement à pied) n'est pas assurée.

Il n'y a pas sur la commune de secteur de fauche qui présente un réel enjeu agricole ; les anciens prés de fauche de moyenne montagne sont aujourd'hui enfrichés. Les quelques parcelles autour des hameaux sont petites (<5000 m²), pentues et difficiles d'accès, et également en voie d'enfrichement.

En revanche, le tourisme connaît un développement significatif sur la commune, notamment depuis la création d'une liaison en télécabine vers le domaine skiable de Val Thorens. Celle-ci a entraîné la construction d'une résidence de tourisme de 200 appartements (le Hameau des Eaux d'Orelle), et permet à la commune de maintenir des emplois et des commerces (épicerie, commerces saisonniers). Cette attractivité touristique entraîne cependant une situation délicate pour la commune, une part importante du parc de logements anciens étant rénovée pour créer des résidences secondaires, au détriment de la population permanente de la commune.

1.2 Les orientations arrêtées par la commune

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) d'Orelle vise à cadrer l'évolution de la commune à l'horizon 2027. Il s'inspire des critères du développement durable en tenant compte des particularités communales. Il s'appuie sur le diagnostic réalisé, et notamment sur l'analyse des capacités de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales.

Les paragraphes qui suivent précisent comment le projet permet d'assurer dans le respect des objectifs du développement durable le principe d'équilibre posé par le Code de l'urbanisme, la qualité architecturale et paysagère, la diversité des fonctions urbaines et rurales, la mixité sociale de l'habitat, la sécurité et la salubrité publique, la prévention des risques naturels prévisibles et des nuisances, la protection des milieux naturels et des paysages, et la lutte contre le changement climatique.

1. La prévention des risques naturels prévisibles et des nuisances

Compte-tenu des particularités de son territoire, la commune met en avant la **prévention des risques naturels** et la réduction à terme de l'exposition de la population à ces risques :

Orientations arrêtées en termes d'aménagement et d'urbanisme :

- Les hameaux de Poucet et d'Orelette seront à terme soumis à des risques naturels majeurs liés à l'érosion du bassin du Poucet ; dans un premier temps, les captages d'eau potable qui alimentent ces hameaux risquent d'être emportés par un vaste glissement de terrain.

Par mesure de précaution, le PLU prévoit d'interdire toute création de logement dans les hameaux de Poucet et Orelette, qui font l'objet d'un zonage spécifique Uaa : zone urbaine inconstructible.

- Un Plan d'Indexation en Z (PIZ) a été établi sur toutes les zones du territoire communal exposées aux risques naturels et urbanisées, ou susceptibles de l'être. Il met en évidence les risques de chutes de blocs, de glissements de terrain et de crues torrentielles.

En application du PIZ, le PLU limite les zones d'extension de l'urbanisation aux secteurs en zone de risque nul ou faible.

- Des bandes de recul d'une largeur de 10 m ont été inscrites de part et d'autre de tous les cours d'eau (le Bonrieu, le Poucet, l'Arc), afin de limiter l'exposition au risque de crue torrentielle et d'érosion. Les zones d'aléas faible, moyen et fort de l'Arc, définies dans l'Atlas des zones Inondables, ont été incluses dans la bande de recul de part et d'autre du cours d'eau, qui a été de ce fait légèrement élargie dans les secteurs concernés, notamment dans le secteur de Francoz.

A l'intérieur de ces bandes de recul sont interdites toutes les constructions, ainsi que les déblais et remblais et les dépôts de toute nature.

Par ailleurs, le fond de vallée est soumis à des nuisances, notamment le bruit lié aux infrastructures (voie ferrée et autoroute).

Orientations arrêtées en termes d'aménagement et d'urbanisme :

- Prendre en compte les nuisances sonores notamment à proximité de la RD1006. Réglementer les implantations d'activités sources de nuisances dans les secteurs où l'habitat domine.

2. La diversité des fonctions urbaines et rurales, la mixité sociale

L'objectif majeur de la commune est le maintien de sa population permanente, seule garante de la pérennité des équipements (l'école notamment, mais aussi les commerces). Cet objectif suppose une offre de foncier adaptée aux attentes des résidents potentiels, en termes de type de logements, d'accessibilité, de prix.

Ayant fait le constat que l'offre privée est principalement tournée vers le marché touristique, plus rémunérateur, que ce soit en accession ou en location, sur le marché du logement neuf comme de la réhabilitation, la commune porte une offre complémentaire de foncier depuis le début des années 2000. Elle a aménagé un lotissement, appelé le Crêt du Vlè, constitué de 20 lots dont 12 ont été commercialisés, et 8 sont actuellement viabilisés, en cours de commercialisation.

L'estimation des besoins pour assurer le maintien de la population permanente (25 logements), et l'analyse des capacités de mutation et de densification du bâti existant (10 logements maximum), a montré que la commercialisation de ces 8 lots ne suffira pas à répondre aux besoins ; **l'aménagement d'un nouveau secteur (« Champ Plan »), à proximité du lotissement existant, est le projet structurant de la commune pour les 10 ans à venir**. Il permettra de créer 6 à 8 logements dans les 10 ans, et 10 à 12 logements à terme.

Orientations arrêtées en termes d'urbanisme et d'habitat :

- Créer une offre de logements suffisante pour maintenir au moins le niveau de population actuelle, en tenant compte d'un rythme élevé de mutation du parc de logements (transformations des logements permanents dans le bâti historique en résidences secondaires...).
- Poursuivre le développement du secteur d'habitat individuel du Crêt du Vlè, à un rythme compatible avec les finances communales et avec la demande locale de résidences principales.
- Initier le développement d'un nouveau secteur d'habitat à Champ Plan, dans la continuité des démarches entreprises depuis une vingtaine d'années.
- Prévoir le phasage du développement pour prendre en compte le rythme d'expression des besoins et l'avancement du SCoT de la Maurienne.

Parallèlement, les mutations et la densification du bâti existant sont encouragées :

Orientations arrêtées en termes d'urbanisme et d'habitat :

- Conforter les hameaux historiques de Bonvillard et de Noiray en développant l'habitat dans ces secteurs bien exposés, en continuité de l'urbanisation existante. Plusieurs « dents creuses » urbanisables ont été identifiées dans ces hameaux ; elles représentent cependant un potentiel faible (7 à 8 logements au total).
- Favoriser la diversification du logement pour permettre les parcours résidentiels et répondre aux besoins de tous, notamment par la création de petits logements. Un ou des lots seront destinés à l'habitat groupé ou collectif dans les lotissements aménagés.
- Permettre la mutation du parc de logements existant : extensions, fractionnement des logements et des terrains.

Par ailleurs, à Orelle (chef-lieu), les pentes rendent complexe la mise aux normes d'accessibilité des équipements publics (Mairie, Ecole). Pour pouvoir adapter ses équipements, la commune envisage une éventuelle délocalisation des équipements publics, sur un terrain contigu à leur localisation actuelle, si la réhabilitation des bâtiments existants ne pouvait atteindre les objectifs recherchés.

Orientations arrêtées en termes d'équipement :

- Prévoir des terrains pour une éventuelle délocalisation des équipements publics (mairie, école), si aucune solution ne pouvait être trouvée sur place.

La commune est également consciente de sa **vocation à accueillir un certain développement touristique**, même si elle n'envisage pas la création de nouvelles résidences de tourisme. Elle souhaite accompagner le développement des activités de loisir, notamment en créant une offre estivale (création d'un plan d'eau) et en direction des familles (création d'un jardin des neiges à destination des enfants en bas âge).

Le hameau de Francoz, qui accueille la gare de départ de la télécabine assurant la liaison vers Val Thorens, a par ailleurs vocation à voir se développer une ou des opérations touristiques et/ou commerciale.

Orientations arrêtées en termes d'équipement commercial, de développement économique et de loisirs :

- Préserver des terrains pour une opération à vocation touristique et/ou commerciale à proximité de la télécabine à Francoz.
- Préserver le domaine skiable existant et les infrastructures liées à la pratique du ski (télécabine, installations d'accueil et parkings de Francoz, remontées mécaniques de Plan Bouchet, restaurant d'altitude), sans extension.
- Permettre la création d'une retenue collinaire afin d'améliorer les possibilités d'enneigement artificiel du domaine skiable.
- Prévoir la création d'un plan d'eau à vocation de loisir et les aménagements annexes, à proximité du camping à Orelle.
- Prévoir l'aménagement d'un Jardin des neiges pour l'initiation des enfants au ski, à proximité de Francoz.
- Rendre possible la création de commerces et services à Orelle, au hameau des Eaux d'Orelle et à Francoz.

Orientations arrêtées en termes de communications numériques :

- Permettre une qualité de services et un libre choix en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques. Dans tous les secteurs urbanisés, la commune a d'ores et déjà aménagé des fourreaux en attente de l'arrivée de fournisseurs de fibre optique.

3. La sécurité et la salubrité publique

A la Fusine, l'étroitesse de la voirie et la topographie des lieux ne permettent pas de créer des espaces de stationnement sur l'espace public sans dégrader les conditions de circulation. Les possibilités de stationnement sont également réduites dans tous les hameaux historiques.

Orientations arrêtées en termes d'aménagement :

- Dans les hameaux historiques (Bonvillard, le Noiray, la Fusine, Orelle), le PLU soumet strictement toute création de logement à la création de stationnements suffisants sur l'espace privé, à l'intérieur des constructions si nécessaire.

Par ailleurs le site de l'ancienne usine de Prémont (production d'aluminium jusqu'en 1950, puis de perborate (blanchissant pour lessive) jusqu'en 1967, puis de chlorate de soude et de chlorate de potassium), bien qu'ayant fait l'objet de travaux de dépollution, est toujours considéré comme « site potentiellement pollué ». Pour cette raison mais aussi parce qu'il est situé en bordure de la RD1006, en fond de vallée peu ensoleillé, aucun aménagement n'est envisagé dans ce secteur.

Orientations arrêtées en termes d'aménagement :

- Prendre en compte la présence de sols potentiellement pollués sur le site de l'ancienne usine de Prémont.

4. La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation des ressources naturelles

Le territoire communal est riche d'une biodiversité remarquable, notamment dans les espaces d'altitude au nord (la Vanoise) et au sud (le Mont Thabor). Entre les deux massifs, la traversée à proximité des zones habitées et celle de la vallée de l'Arc constituent des corridors écologiques à préserver.

Orientations arrêtées en termes de protection des espaces naturels et des continuités écologiques :

- Préserver les milieux naturels protégés de la Vanoise et du Mont Thabor (sites d'intérêt communautaire Natura 2000).
- Préserver les zones humides d'altitude et leur bassin d'alimentation.
- Préserver des coupures d'urbanisation suffisantes pour la circulation de la faune, d'une part entre Poucet et Orelle, d'autre part entre Orelle et Francoz.
- Préserver et gérer les espaces verts existants en secteurs urbanisés et en créer dans les projets de développement.

La commune est également soucieuse de préserver ses ressources naturelles, toujours fragiles dans un territoire montagnard où la présence de l'homme n'est jamais une évidence et où les risques naturels menacent périodiquement les infrastructures mises en place. La commune a réalisé des investissements importants pour améliorer ses équipements pour l'alimentation en eau potable, la collecte et le traitement des eaux usées sur l'ensemble des hameaux habités, elle souhaite inscrire dans son PLU les mesures qui permettront de pérenniser ces ressources.

Orientations arrêtées en termes de préservation des ressources naturelles :

- Interdire les constructions et réglementer les changements de destination dans les zones non raccordées au réseau de collecte des eaux usées.
- Protéger la ressource en eau potable.
- Imposer la limitation des terrassements pour une meilleure gestion des sols, des eaux de ruissellement, et une meilleure intégration paysagère des constructions, conformément au PIZ.

Les secteurs urbanisés de la commune sont traditionnellement organisés en hameaux denses, implantés parallèlement aux courbes de niveau. Le bâti de ces hameaux historiques (Orelle, Orelette, la Fusine, le Noiray, Bonvillard) présente des formes urbaines et architecturales typiques de la Haute Maurienne.

Orientations arrêtées en termes de préservation des paysages et du patrimoine bâti :

- Préserver les silhouettes et la perception des hameaux historiques, notamment Orelle, Orelette, le Noiray et Bonvillard.
- Préserver des coupures paysagères entre Orelle et Francoz, Francoz et le hameau des Eaux d'Orelle, Provençières et Noiray, Noiray et le Crêt du Vlé.
- Conserver les caractéristiques traditionnelles de l'architecture locale, préserver le patrimoine architectural et rural et la typicité des hameaux, autoriser l'intégration de bâtiments d'architecture contemporaine en accord avec le tissu environnant.
- Préserver les jardins potagers au sein et autour des hameaux.
- Améliorer le traitement des espaces publics (stationnement....) notamment le long de la RD1006.

L'agriculture est résiduelle à Orelle ; les alpages sont parmi les derniers à ne pas être accessibles en véhicule automobile. L'exploitation forestière est également difficile compte-tenu des pentes et des difficultés d'accès. La commune souhaite accompagner les évolutions de l'activité agricole, en conservant une vision réaliste des potentialités limitées offertes par le territoire.

Orientations arrêtées en termes de protection des espaces agricoles et forestiers :

- Préserver les alpages, en particulier les unités pastorales d'Orelette et de Fond de Bissorte.
- Poursuivre l'aménagement de la piste de la Grande Roche et entretenir les accès pour l'exploitation forestière.
- Autoriser l'implantation d'exploitations agricoles, dans le respect de la réglementation.

5. La maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

La densification et les extensions de l'urbanisation sont privilégiées dans un petit nombre de secteurs : le Noiray, Bonvillard, Cret du Vlé et Cham Plan. Ces secteurs bénéficient tous d'une bonne exposition (versant sud) et d'un bon ensoleillement compte-tenu de leur altitude, à l'inverse des hameaux du fond de vallée (Francoz, le Poucet), dont le développement n'est pas envisagé.

Orientations arrêtées en termes de maîtrise de l'énergie :

- Permettre la mise en œuvre des énergies renouvelables dans tous les secteurs.
- Permettre et favoriser l'habitat groupé pour limiter les consommations énergétiques.

Par ailleurs, la commune est soucieuse du développement des modes doux alternatifs à la voiture, dans la mesure des possibilités offertes par son territoire. Elle a su préserver et entretenir des sentiers reliant les hameaux entre eux, à la fois pour des usages utilitaires et de loisir.

Orientations arrêtées en termes de transports et de déplacements :

- Favoriser les modes doux de déplacements à l'intérieur des hameaux et entre ceux-ci : préserver la continuité des sentiers existants dans les projets de développement.
- Dans la mesure du possible, assurer une offre de stationnement adaptée aux différents besoins (parking dans les hameaux, parking de covoiturage...).
- Adapter au mieux le domaine public aux besoins et aux usages : espaces de détente, stationnement des véhicules, accessibilité aux équipements et aux commerces, déplacements des piétons et des cycles, accès aux transports collectifs si possible, etc...

1.3 Les objectifs fixés en matière de modération de la consommation d'espace et de lutte contre l'étalement urbain

La limitation de la consommation d'espace est un objectif national. A Orelle, la recherche d'un habitat individuel « strict » a conduit à une consommation d'espace relativement forte sur les 15 dernières années, compte-tenu du faible nombre de logements créés. Toutefois la configuration particulière du territoire communal, les fortes pentes et par endroit les affleurements rocheux qui rendent inconstructibles de fait une partie des parcelles, amènent à relativiser ce constat.

La commune souhaite limiter la consommation d'espace, pour les 10 prochaines années, à moins de 1,3 hectare d'extension. Pour atteindre cet objectif, un tiers des logements seront créés dans le tissu urbain, soit en réhabilitation, soit en construction neuve sur des parcelles en « dent creuse ».

Par ailleurs, la surface d'extension (1,3 ha) est une surface « brute » : compte tenu des fortes pentes, une partie des surfaces considérées comme « urbanisables » n'est de fait pas exploitable.

Pour limiter l'étalement urbain, les secteurs d'extension sont situés de façon groupée, entre les hameaux de Noiray et de Bonvillard. Les hameaux historiques étant implantés de façon linéaire de part et d'autre d'une voirie principale parallèle aux courbes de niveau, leur extension n'est pas envisagée.

Orientations permettant d'atteindre ces objectifs :

- Limiter les zones à urbaniser à l'horizon du PLU (10 ans) aux surfaces nécessaires pour maintenir et renouveler la population, compte-tenu des évolutions prévisibles (desserrement des ménages, transformation de résidences principales en résidences secondaires).
- Combler les « dents creuses », favoriser la densification au sein des hameaux existants.
- Favoriser le renouvellement urbain (changement d'affectation, démolitions-reconstructions...) au sein des hameaux existants, en prenant en compte les possibilités d'accès et de stationnement.
- Diversifier les formes d'habitat, en favorisant un habitat groupé, adapté aux territoires de montagne, en complément de l'habitat individuel strict.
- Promouvoir des densités plus importantes que dans le passé récent afin de ralentir la consommation d'espace.

2. Justification des choix retenus pour l'OAP de Champ Plan

2.1 Principes

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation précisent sur les territoires à enjeux de la commune, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements.

Ces orientations ne sont pas assimilables à un plan masse et restent schématiques ; elle donnent des indications sur le devenir d'un site, à savoir les grandes lignes de son futur aménagement comme les dessertes (point de branchement avec les voies existantes par exemple) ou l'organisation générale du bâti (prise en compte des coupures vertes, du paysage, type d'implantation...). Ainsi, les opérations d'aménagement qui seront réalisées dans ce secteur devront être compatibles avec ces schémas et donc en respecter l'esprit, ce qui n'exclut pas une certaine souplesse au niveau opérationnel.

2.2 Localisation

Le site est situé entre les hameaux de Noiray et du Crêt du Vlé. Il s'agit d'un replat (« Champ Plan ») sur le versant adret de l'Arc, entre les altitudes 1094 m et 1120 m environ. Il est desservi par la route de Bonvillard, aménagée entre 1993 et 1996 afin d'améliorer la desserte des hameaux du haut de la commune.

Il présente des pentes relativement régulières vers le Sud / Sud-Ouest, de l'ordre de 20 à 30 %.

Le site s'étend sur 1 ha (10 040 m²). Il comprend 22 parcelles.

Au POS de 2000, le site était classé en zone IINA ; ce classement a fait l'objet d'une modification en 2013 et le site est actuellement classé en INAd, « *zone comprenant des terrains naturels destinés à recevoir une urbanisation organisée. L'urbanisation peut y être conduite soit par la création d'une ZAC, soit par la réalisation, aux conditions fixées par le règlement, de lotissements, de groupes d'habitations ou d'habitations sous réserve que leur nature ou leur importance soit compatible avec un aménagement cohérent du secteur et de la réalisation des équipements nécessaires à la desserte de celui-ci* » (extrait du règlement).

2.3 Les raisons du choix du site

Le site de Champ Plan s'est imposé pour différentes raisons :

- Il est situé à proximité des espaces urbanisés existants, dans une quasi-continuité, entre le hameau ancien du Noiray et le lotissement récent du Crêt du Vlé ;
- Il s'inscrit dans une logique d'implantation étagée dans la pente, similaire à l'implantation des hameaux historiques ;
- Il permet de poursuivre la politique de développement de la commune mise en œuvre depuis 20 ans (secteur Provençières au-dessus du Teppey : 1997-2000, secteur Crêt du Vlé : à partir de 2004) afin de lutter contre la désertification de la commune ;
- Il est desservi directement par la route de Bonvillard créée dans les années 1990 pour améliorer la desserte des hameaux historiques d'Orelle (Noiray, Bonvillard), et permettre le développement de la commune ;
- Il est desservi par les réseaux d'eau (eau potable, eaux usées), d'électricité et de télécommunication ;
- Il bénéficie d'un bon ensoleillement ;
- Il présente un relatif replat, facilitant l'aménagement du site ;
- Il est dans une zone de risque faible de glissement de terrain.

Aucun autre site de la commune ne présente ces caractéristiques. Les autres secteurs envisagés ont été écartés soit parce qu'ils présentaient des pentes trop fortes et souvent des risques naturels importants (secteurs dans le prolongement de Bonvillard ou du Noiray), soit parce que situés dans le fond de vallée, ils étaient trop peu ensoleillés pour accueillir un habitat permanent (secteur situé sous le chef-lieu d'Orelle...).

2.4 Cohérence avec les orientations du PADD

Portant sur le principal secteur de développement de la commune, et les capacités de mutation et de densification du bâti existant étant faibles, l'Orientation d'Aménagement et de Programmation de Champ Plan constitue le principal moyen de mise en œuvre des orientations communales.

Le tableau ci-dessous synthétise la façon dont l'OAP traduit ces orientations :

Orientation du PADD	Traduction dans l'OAP
1 Appliquer le principe de précaution face aux risques naturels	Localisation hors des secteurs de risques forts à moyens mis en évidence par le PIZ
2 Prendre en compte la topographie et les possibilités de stationnement	Implantation de part et d'autre d'une voirie perpendiculaire à la pente, sur un relatif replat
3 Réduire l'exposition de la population aux risques et aux nuisances	Localisation hors des secteurs de risques forts à moyens mis en évidence par le PIZ
4 Maintenir une offre de logements suffisante en nombre et en diversité	Création d'une offre de 7 à 8 logements à l'horizon du PLU, 10 à 12 logements à terme, correspondant aux attentes des résidents permanents, avec une clause interdisant la vente en résidence secondaire ou la location saisonnière
5 Structurer le développement par des extensions urbaines raisonnées	Adaptation de la surface nécessaire et du phasage de l'opération aux besoins réels estimés pour maintenir la population communale Maîtrise d'ouvrage communale facilitant le respect des orientations arrêtées et du phasage
6 Développer l'offre de loisirs et de services à destination des touristes et des résidents	/
7 Pérenniser l'activité agricole et l'exploitation forestière	L'OAP ne porte pas sur un secteur actuellement exploité
8 Promouvoir la qualité urbaine et paysagère des hameaux historiques	N'impacte pas les vues sur et depuis les hameaux traditionnels, préserve les coupures vertes de part et d'autre de ceux-ci
9 Apaiser la circulation et privilégier les modes doux et alternatifs	Prévoit une desserte en impasse, raccordée sur la route de Bonvillard Préserve et aménage un sentier piéton reliant les hameaux entre eux
10 Favoriser l'accès aux technologies numériques	Prévoit la mise en place de fourreaux
11 Préserver les éléments du paysage rural historique	Insertion dans la pente et formes architecturales reprenant le vocabulaire du bâti traditionnel (hauteur du bâti, forme et couleur des toits...)
12 Préserver les milieux naturels remarquables et les corridors écologiques	Ne porte pas sur un secteur identifié comme remarquable ni sur un corridor écologique
13 Promouvoir un urbanisme durable qui préserve les ressources du territoire	Implantation sur l'adret, orientation sud, favorable à l'énergie solaire – Site raccordé aux réseaux
14 Ralentir la consommation d'espace	Permet de limiter la consommation d'espace à 1,3 ha

3. Justification des dispositions du règlement

Cette partie a pour but d'exposer les motifs ayant conduit à la délimitation des zones (du règlement graphique) et des règles qui y sont applicables.

3.1 La nomenclature

Le PLU intègre, dans les documents graphiques et le règlement, le changement de nomenclature engendré par la loi SRU (solidarité et renouvellement urbains) de décembre 2000.

POS	PLU	Définition
Zones U = Zones urbaines	Zones U	Les zones urbaines sont dites "zones U". Peuvent être classés en zone urbaine, les secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.
Zones NA et Na(x) = Zones de future urbanisation	Zones AU et AU(X)	Les zones à urbaniser sont dites "zones AU". Peuvent être classés en zone à urbaniser, les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation.
Zones NC = zones agricoles	Zones A	Les zones agricoles sont dites " zones A ". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
Zones ND = zones naturelles	Zones N	Les zones naturelles et forestières sont dites " zones N ". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison : a) Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ; b) Soit de l'existence d'une exploitation forestière ; c) Soit de leur caractère d'espaces naturels.

3.2 Justifications de la délimitation des zones urbaines et à urbaniser

3.2.1 Les zones Ua et Uaa

Les zones Ua correspondent aux parties agglomérées de la commune, où le bâti est ancien et dense, qui sont à préserver pour leur qualité urbanistique et/ou dans lesquelles les capacités des équipements permettent la réalisation de constructions nouvelles avec une densité proche de celle des constructions existantes.

Les zones Ua sont principalement destinées à l'habitation. Elles peuvent accueillir également des activités non nuisantes (commerces, artisanat, bureaux), des équipements publics et des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Elles regroupent les hameaux historiques d'Orelle, Francoz (en partie), le Noiray (partie Est) et Bonvillard.

Une sous-zone Uaa a été définie : elle comprend les parties agglomérées des hameaux historiques d'Orelette, le Poucet et la Fusine, où aucune création de logement n'est autorisée, ni par construction neuve ni par changement d'affectation, pour différentes raisons :

- A Orelette et au Poucet, en raison des risques naturels (érosion forte du torrent du Poucet et glissements de terrain) qui menacent à long terme les hameaux, et plus rapidement les captages d'eau potable qui les alimentent. La commune dans une démarche de précaution, a décidé de ne pas augmenter l'exposition de la population à ces risques.
- A la Fusine, en raison de l'étroitesse de la voirie et des pentes qui rendent très complexes voire impossible l'élargissement de celle-ci et la création d'espaces de stationnement.

La délimitation des zones Ua et Uaa ne reprend pas strictement les anciennes zones UA du POS. Elle intègre l'ensemble de l'enveloppe bâtie actuelle, et regroupe au sein d'une même zone les anciennes zones UA et NB, dans la mesure où elles présentent des formes urbaines semblables. La distinction entre zones desservies par les réseaux d'assainissement collectif, et zones non desservies n'a plus lieu d'être.

3.2.2 Les zones Uc

Les zones Uc correspondent à des parties de la commune présentant une autre typologie urbaine, avec une part importante d'immeubles collectifs. Elles regroupent différentes générations de constructions, depuis les immeubles résidentiels des années 1950-1960 (Francoz), jusqu'à la résidence touristique du hameau des eaux d'Orelle.

Ces zones sont principalement destinées à accueillir de l'habitat sous forme groupée, des activités touristiques et commerciales, des services et des activités artisanales non nuisantes. Elles peuvent accueillir également des équipements publics et les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

La délimitation des zones Uc ne permet pas d'extensions urbaines, le potentiel est réduit à quelques poches de densification (à Francoz notamment) et aux mutations du bâti existant.

3.2.3 Les zones Ud

Les zones Ud correspondent à des parties de la commune déjà urbanisées principalement sous forme d'habitat individuel faiblement à moyennement dense. Elles sont situées à la périphérie des hameaux historiques, en contact avec les zones agricoles et naturelles : il s'agit pour partie de secteurs organisés sous forme de lotissements (Provencières, Crêt du Vl  ), et pour partie de secteurs d'habitat diffus (le Teppey, le Noiray partie Ouest).

Les zones Ud reprennent globalement les anciennes zones UD du POS, ainsi que certaines zones NB dont les caractéristiques sont proches. Les limites des zones ont été ajustées pour en exclure des

parcelles de fait non constructibles en raison de la présence de blocs rocheux, de fortes pentes, et/ou de risques naturels forts identifiés par le PIZ.

Ces zones conservent des capacités constructives sur des parcelles actuellement non bâties (notamment au sein du lotissement du Crêt du Vlé), où l'on recherche une continuité de caractère urbain et architectural avec une densité proche de celle des constructions présentes dans la zone. Dans ces zones, la capacité des équipements (voirie, réseaux) permet la réalisation de nouvelles constructions.

3.2.4 La zone Ue

La zone Ue correspond à la zone d'activités existante de la centrale hydro-électrique de Bissorte.

Elle reprend exactement les contours de la zone UE de l'ancien POS.

3.2.5 Les zones Ux

Deux zones Ux sont créées :

- Une à Francoz (découpée en 3 secteurs) : elle correspond aux surfaces de parkings destinées aux utilisateurs de la télécabine.
- Une à Prémont, entre la RD 1006 et la berge en rive droite de l'Arc, qui correspond à l'emprise de la station d'épuration communale.

Ces zones d'équipements collectifs ne sont pas destinées à recevoir de l'habitat ni aucune construction autre que celles destinées aux services publics ou d'intérêt collectif, y compris les remontées mécaniques. Leur délimitation est strictement adaptée à l'implantation actuelle des équipements qu'elles accueillent.

3.2.6 La zone à urbaniser AUd

La zone AUd de Champ Plan possède actuellement un caractère naturel. C'est un ensemble de parcelles autrefois agricoles, à l'abandon depuis plusieurs dizaines d'années, en voie d'enfrichement. Le site constitue un replat directement desservi par la route de Champ Plan, bien orienté vis-à-vis de l'ensoleillement et disposant d'un accès facile aux réseaux.

Cette zone AUd constitue le prolongement des zones urbanisées durant les années précédentes, notamment celle du Crêt du Vlé. Elle est située en relative discontinuité de celle-ci, un talus boisé d'une dizaine de mètres de hauteur les séparant, et son classement en zone à urbaniser a fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation au titre de la loi Montagne. La commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS), dans sa séance du 22 juin 2016, a formulé un avis favorable.

Cette zone de future urbanisation est destinée à être ouverte à l'urbanisation au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone prévus par les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement. Son aménagement impliquera la réalisation d'infrastructures de desserte interne ainsi que de réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement.

La zone fait l'objet d'Orientations d'aménagement et de programmation qui précisent le programme et le type d'aménagements attendus.

3.3 Justifications de la délimitation des zones agricoles, naturelles et forestières

3.3.1 Les zones agricoles

L'objectif retenu est la préservation des alpages, afin de permettre le maintien d'une économie agricole, et son adaptation à un contexte en pleine évolution. L'ensemble des alpages actuellement exploités sont classés en zone agricole.

En règle générale, la zone agricole est une zone de protection des terres, a priori inconstructible, mais où peuvent être admises les constructions et installations dont l'implantation dans la zone est reconnue indispensable à l'activité agricole et justifiée par des impératifs de fonctionnement des exploitations.

Au sein de la zone agricole sont créées :

- une sous-zone As, destinée à la pratique du ski, dans laquelle sont autorisées l'ouverture de pistes de ski et les constructions et installations nécessaires à l'exploitation du domaine skiable, ainsi que les installations liées à la sécurité des personnes.

La délimitation de cette zone As correspond au domaine skiable actuel, desservi par la télécabine d'Orelle « 3 vallées express », le télésiège de Peyron et le télésiège de Bouchet, le télésiège de Rosaël, le télécabine de Cime Caron et le Funitel du Grand Fond permettant la liaison vers Val Thorens.

- une sous-zone Ah dans le secteur de Plan Bouchet, qui constitue un secteur de taille et de capacité d'accueil limitée. Dans ce secteur sont autorisées l'adaptation, la réfection ou l'extension limitée du restaurant d'altitude existant, dans la limite de 30% de la surface de plancher existante, ainsi que les annexes (sauf les piscines) situées sur le même tènement que le bâtiment principal dans la limite de 40 m² de surface de plancher cumulée après travaux. Cette zone d'environ 6800 m² est limitée au restaurant et à ses annexes actuelles.

3.3.2 Les zones naturelles

Les zones N correspondent aux espaces naturels et forestiers à protéger.

Ce sont des zones non équipées, faisant l'objet d'une protection particulière en raison, soit de la qualité des sites, des paysages, soit de l'intérêt écologique, faunistique et floristique, soit de risques naturels et de nuisances, soit pour affirmer une continuité à un espace d'intérêt écologique ou une coupure à l'urbanisation. Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics sont autorisées en cas de stricte nécessité.

Elles couvrent la majeure partie du territoire communal, à l'exception des zones urbanisées et des alpages. Elles incluent notamment :

- l'enclave d'Orelle du site d'intérêt communautaire « Massif de la Vanoise »,
- l'intégralité du site d'intérêt communautaire « landes, prairies et habitats rocheux du massif du Mont Thabor », également Site Classé du Mont Thabor et de la Vallée de la Neuvache,
- les pelouses sèches du versant rive droite de l'Arc, inventoriées par Conservatoire botanique national alpin en 2005,
- les espaces favorables au Tetras-Lyre identifiés en rive gauche de l'Arc,
- une partie des ZNIEFF des alpages du Mont Brequin et des Bois du Sapey et de Saint André, la majeure partie de celles-ci étant classés en zone agricole du fait de leur usage d'alpage.
- l'intégralité des forêts communales et domaniales de la commune.

Les zones N sont a priori inconstructibles, sauf pour les utilisations du sol directement liées à l'activité des exploitations agricoles et forestières professionnelles, et les constructions, installations et équipements publics ou d'intérêt général qui ne compromettent pas la vocation de la zone, à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage.

Les espaces boisés sont classés en zone N (naturelle). Ce classement permet leur exploitation, y compris "les utilisations du sol directement liées et nécessaires à l'activité des exploitations forestières professionnelles".

La zone N comprend deux sous-zones NI destinées d'une part à l'aménagement d'un plan d'eau (au sud du village d'Orelle) et d'autre part à l'accueil d'activités de loisirs de plein air hivernales (jardin des

neiges, situé au nord de Francoz). Ces zones ont été délimitées en fonction des études préliminaires réalisées, qui ont défini les emprises nécessaires à la réalisation des projets.

3.4 Prescriptions relatives aux risques naturels

La commune d'Orelle a fait réaliser un plan d'indexation en Z (PIZ) par le service de restauration des Terrains en Montagne de l'ONF. Ce document, remis en mars 2015, synthétise la connaissance des aléas et des risques sur le territoire, conformément aux directives départementales, et détaille les prescriptions qui en découlent. Il ne porte pas sur l'ensemble du territoire communal mais sur les zones susceptibles d'accueillir des constructions (abords immédiats des zones urbanisées).

Le dossier de PIZ (rapport, cartographie et catalogue de prescriptions) est annexé au présent rapport de présentation.

Le périmètre d'étude du PIZ a été reporté sur le règlement graphique du PLU ; pour le détail des prescriptions, le règlement renvoie au dossier de PIZ annexé.

Par ailleurs, une bande de recul a été inscrite de part et d'autre des cours d'eau. Celle-ci a a priori une emprise de 10 m sur chaque berge. Le long de l'Arc, elle a été élargie par endroits, afin d'intégrer les zones d'aléas (faible, moyen à fort) de l'Atlas des Zones Inondables de l'Arc, porté à connaissance dans l'attente d'un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) sur le territoire de l'Arc médian (PPRI prescrit par arrêté du 31/03/2015). A l'intérieur de cette bande de recul, le règlement du PLU interdit toutes constructions, ainsi que les dépôts de toute nature et les déblais et remblais.

3.5 Plafond de constructibilité, conditions relatives aux destinations (articles 1,2 et 14)

3.5.1 Les zones urbaines et à urbaniser

Dans un souci de protection contre les nuisances dans les zones urbaines à l'exception des zones dédiées à l'activité économique où les règles sont adaptées, les installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement et les installations classées soumises à déclaration sont interdites si elles sont incompatibles avec la vocation de la zone (nuisances sonores, olfactives, circulation induite...). De même, les occupations et utilisations du sol destinées à l'industrie, à l'exploitation forestière ou à la fonction d'entrepôt sont interdites.

La mixité fonctionnelle est clarifiée dans le PLU. L'objectif de la commune est de renforcer la mixité au sein des zones Ua et Uc. Ainsi dans la zone Ud la destination commerciale est interdite.

Les bâtiments à usage artisanal sont autorisés dans la limite de 120 m² de surface de plancher dans les zones Ua, Uc et Ud, à condition qu'ils n'entraînent pas une incommodité pour le voisinage, et, en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, une insalubrité ou un sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens.

La gestion des annexes a été précisée. Les annexes situées sur la même parcelle que le bâtiment principal, sont autorisées dans la limite de 40 m² de surface de plancher cumulée après travaux en zone Ua et Ud, 60 m² en zone Uc. Les piscines (local technique et bassin) sont autorisées dans la limite de 50 m² de surface cumulée. Ces mesures sont destinées à prendre en considération les situations observées qui résultent du caractère « rural » d'une grande partie du territoire communal.

Les plafonds de constructibilité des zones urbaines du PLU ont été établis en fonction des typologies existantes et des objectifs attendus. Dans la plupart des zones, ils découlent de l'application des règles d'implantation vis-à-vis des limites et de hauteur. Conformément à la réglementation, aucune taille minimale de parcelle ni COS (Coefficient d'Occupation du Sol) n'a été fixé. Seul le règlement de la zone Ud impose un CES (coefficient d'emprise au sol) de 0,50, pour des raisons paysagères et afin de maintenir dans ces zones d'habitat principalement individuel une densité proche de l'existant.

En ce qui concerne les habitations faisant office de logement de fonction dans les zones d'activité, la règle devient plus restrictive. La surface de plancher autorisée est de seulement 60 m² dans la zone

Ue. Il s'agit pour la commune de lutter contre les détournements de destination de ces zones et d'en maintenir toutes les capacités pour l'activité.

Les logements de fonction ne sont pas autorisés dans les zones Ux.

3.5.2 Les zones agricoles

La zone agricole est une zone de protection de la valeur économique des terres, ce qui la rend a priori inconstructible. Par exception, seules peuvent être admises les constructions et installations dont l'implantation dans la zone est reconnue indispensable à l'activité agricole et justifiée par des impératifs de fonctionnement de l'exploitation.

Compte-tenu du type d'usages agricoles (alpages), seul un local type « local de surveillance » peut être autorisé, dans la limite de 40 m² de surface de plancher, à condition que le bâtiment soit intégré ou accolé au bâtiment d'exploitation.

La zone agricole n'a pas vocation à accueillir des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Par exception lorsque leur implantation est justifiée par des impératifs techniques de fonctionnement (en réseau par exemple) elles sont autorisées à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage, et qu'elles soient compatibles avec l'équilibre des exploitations agricoles et la qualité des sites concernés.

Pour les constructions existantes dans la sous-zone Ah, les extensions sont autorisées pour le restaurant, dans la limite de 30% de la surface de plancher existante.

Enfin sont autorisées la restauration, la reconstruction, ou l'extension limitée des anciens chalets d'alpage et bâtiments d'estive existants, dans un objectif de protection et de mise en valeur du patrimoine montagnard, après autorisation préfectorale.

3.5.3 Les zones naturelles

Les zones N sont a priori inconstructibles, sauf pour les utilisations du sol directement liées à l'activité des exploitations agricoles et forestières professionnelles, et les constructions, installations et équipements publics ou d'intérêt général qui ne compromettent pas la vocation de la zone, à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage.

Les équipements, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisés dans la zone N, à condition que toutes les précautions soient prises pour leur insertion dans le paysage, et qu'ils soient compatibles avec l'équilibre des exploitations forestières et la qualité des sites concernés.

Pour favoriser l'adaptation des constructions existantes aux évolutions des modes de vie, les aménagements dans le volume existant, sans changement de destination, sont autorisés, ainsi que les extensions limitées à 25 m² de surface de plancher qui seraient nécessaires à des mises aux normes d'habitabilité d'hygiène ou de sécurité ou pour l'amélioration de l'habitat des personnes à mobilité réduite.

Enfin sont autorisés la restauration, la reconstruction, ou l'extension limitée des anciens chalets d'alpage et bâtiments d'estive existants, dans un objectif de protection et de mise en valeur du patrimoine montagnard, après autorisation préfectorale.

Les constructions neuves à usage d'habitat, y compris les logements « de fonction », sont interdits en zone N, y compris dans les zones de loisir NI.

Pour l'ensemble des zones, il n'est pas fixé de densité maximale pour les équipements, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. En effet ils sont par définition très différents des autres catégories de destinations des constructions, ce qui conduit parfois à ce que le gabarit de ces constructions soit hors norme.

3.6 La desserte des terrains

3.6.1 Article 3 - Accès et voirie

Dans les zones urbaines destinées à l'habitat et dans les zones de future urbanisation, les dimensions minimales des voies publiques ou privées sont désormais spécifiées, sauf en zone Ua où aucune voie nouvelle ne devrait être créée.

En zone Uc, et Ud, les voies nouvelles de desserte devront avoir une largeur d'emprise minimale de 7 mètres. Cette emprise minimale est fixée pour les voies publiques et assimilées. Elle a été déterminée en fonction des nécessités de circulation de certains véhicules assurant un service public ou d'intérêt général mais également afin d'assurer de façon systématique la possibilité de disposer d'un cheminement pour les piétons sur au moins un côté de la voirie.

Dans la zone Ue, les voies nouvelles devront avoir une emprise minimale de 8,5 m.

Dans les zones Ux, A et N, il n'est pas fixé de règle.

3.6.2 Article 4 - Desserte par les réseaux

Cet article prend en compte les critères de développement durable et les exigences des services gestionnaires en matière de réseaux (exemple : la réutilisation de l'eau de pluie doit être privilégiée dans la conception des constructions, toutes mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols,...). L'ensemble des zones Ua, Uc et Ud sont desservies par les réseaux d'assainissement collectif : la constructibilité y est conditionnée par le raccordement au réseau d'eaux usées collectif. Dans les secteurs d'assainissement autonome, la constructibilité est conditionnée par la réalisation d'un dispositif autonome adapté au terrain et à la nature du sol, conforme à la réglementation en vigueur.

Les différents réseaux « secs » (électricité, téléphone et réseaux numériques) doivent être enterrés pour garantir une bonne intégration paysagère des nouvelles constructions.

3.6.3 Article 5 - Caractéristiques des terrains

Il n'y a plus de surface minimale dans aucune zone de la commune conformément au Code de l'urbanisme.

3.7 Les règles morphologiques

3.7.1 Articles 6 et 7 - Implantation par rapport aux limites

Dans les zones à vocation principale d'habitat (Ua, Uc, Ud), la constructibilité est définie par les règles de hauteur et d'implantation : sont mises en place des règles de recul vis-à-vis des voiries et des limites parcellaires, afin d'assurer le respect d'un prospect minimal propre à préserver l'ensoleillement des façades et les vues.

Dans les zones Ua, les constructions peuvent s'implanter à l'alignement, ce afin de favoriser la constitution de rues et d'optimiser les possibilités constructives des petites parcelles.

	Ua	Uc	Ud
Implantation par rapport aux voies et emprises publiques (art 6)	Implantation libre, jusqu'à l'alignement	Implantation jusqu'à l'alignement si distance /alignement opposé > hauteur	Recul minimal 2 m
Implantation par rapport aux limites séparatives (art 7)	Soit sur limite Soit en retrait avec un recul minimal de 3 m et $d > H/2$	Soit sur limite Soit en retrait avec un recul minimal de 3 m et $d > H/2$	En retrait avec un recul minimal de 3 m et $d > H/2$

Dans les zones Ua et Uc, les dispositions adoptées (implantation possible sur limite) sont destinées à favoriser la mitoyenneté et à permettre la densification de l'urbanisation.

Dans les zones Ud, seule l'implantation à 3 m au moins des limites séparatives est autorisée. Le respect des prospects doit être assuré. Il s'agit de préserver la typologie générale qui, très majoritairement, concerne les constructions isolées dans la parcelle. Pour favoriser une certaine densification, les constructions réalisées de façon coordonnée de part et d'autre d'une limite séparative peuvent toutefois échapper à cette règle.

Dans la zone Ue, un recul de 2 m vis-à-vis des emprises publiques et de 3 m des limites séparatives est imposé, compte tenu des caractéristiques architecturales des constructions autorisées sur la zone. En zone Ux seul un retrait vis-à-vis des limites séparatives (5 m) est imposé.

Dans les zones naturelles et agricoles, un recul de 5 m minimum vis-à-vis de la voirie publique et de 3 m vis-à-vis des limites séparatives est imposé, pour assurer la circulation des engins agricoles autour des bâtiments.

3.7.2 Article 8 - Implantation des constructions sur un même terrain

Dans les zones Ua, Uc, Ue, Ux, et AUd l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété est libre.

Dans les zones Ud, une distance d'au moins 4 mètres est imposée entre 2 constructions non contiguës, afin d'éviter la création de « couloirs » exigus, difficiles à entretenir, qui risquent de devenir délaissés.

Dans les zones A et N, le regroupement des constructions et des extensions d'exploitations (logements, bâtiments d'exploitation, annexes) est obligatoire. Les extensions et les annexes des constructions à usage d'habitation existantes doivent s'implanter à une distance maximum de 10 m par rapport à tout point de la construction principale (sauf impossibilité géographique), ceci afin d'éviter les phénomènes de mitage.

3.7.3 Article 9 – Emprise au sol

Elle n'est pas réglementée dans les zones urbaines et à urbaniser où l'on cherche à densifier, sauf en zone Ud, où le bâti ne doit pas occuper plus de 50% de la surface pour des raisons paysagères et de respect des formes actuelles.

Dans les zones A, l'emprise au sol des bâtiments agricoles autorisés n'est pas réglementée. L'emprise au sol des constructions à usage d'habitation autorisées, hors extensions et annexes, est limitée à 40 m². L'emprise au sol des annexes autorisées est limitée à 30 m².

Dans la sous zone Ah, les extensions autorisées pour le restaurant sont limitées à 30% de la surface de plancher existante. Les annexes situées sur le même tènement que le bâtiment principal sont limitées à 40 m² de surface de plancher cumulée.

L'emprise au sol des extensions autorisées en zone N est limitée à 25 m² de surface de plancher.

3.7.4 Article 10 - Hauteur des constructions

Afin de faciliter l'instruction des demandes, les hauteurs maximales sont désormais indiquées de manière précise en mètres par rapport au faîtage. Les hauteurs maximales des constructions et des annexes ont été fixées en tenant compte des caractéristiques observées ou attendues dans chacune des zones.

	Ua	Uc	Ud/AUd	Ue	Ux	A	N
Hauteur maximale (art 10)	10 m Existant + 1 m (max 10 m)	15 m au faîtage, 12 m à l'égout de toiture	12 m	10 m	Non réglementé	13 m	10 m

Dans la zone Ua, il est précisé qu'en cas de reconstruction ou d'aménagement d'une construction existante, la hauteur maximale autorisée est celle du bâti existant, avec une tolérance d'un mètre. Cette tolérance ne pourra toutefois avoir pour effet d'autoriser une hauteur maximale supérieure à 10 m. Cette règle a été spécifiquement édictée pour les zones de bâti ancien, où les constructions sont proches les unes des autres, souvent mitoyennes, afin de ne pas autoriser la surélévation de constructions qui viendraient gêner de façon trop importante les vues des voisins et l'ensoleillement.

Dans les zones Uc et Ud, une hauteur plus importante est autorisée pour permettre la réalisation de petits collectifs.

Dans la zone Ue, les hauteurs ont été fixées en fonction des caractéristiques techniques des bâtiments existants, qui ne nécessitent pas de hauteur importante.

Dans la zone agricole, la hauteur maximale des constructions agricoles est limitée à 13 m pour favoriser leur intégration dans le paysage tout en garantissant le fonctionnement des installations.

3.8 L'aspect des constructions et la protection du patrimoine et du paysage

3.8.1 Article 11 - Aspect extérieur des constructions

Il est rappelé l'exigence pour les nouvelles constructions de ne pas porter atteinte « *au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* ».

Cet article est complété par un texte qui précise et explicite la conduite à tenir pour l'édification de nouvelles constructions. « *On recherchera de préférence des volumes simples soigneusement implantés selon les spécificités climatiques du site, la topographie des terrains, les caractéristiques du bâti existant alentour, et réalisés avec des matériaux s'intégrant harmonieusement dans l'environnement naturel ou urbain* ».

Cet alinéa est avant tout incitatif et pédagogique. Il laisse place à la concertation entre le pétitionnaire et la collectivité.

Les réglementations s'appliquent aux bâtiments existants et aux nouvelles constructions.

Sont fixées un certain nombre de règles minimales qui doivent permettre d'intégrer les formes d'architectures banales. Il s'agit, par exemple que les toits soient à deux pentes (sauf dans les zones Ux et Ue), avec des pentes homogènes comprises entre 35% et 45% (jusqu'à 50% dans les zones Ue, A et N), de couleur grise, et que des dénivelées de toiture soient réalisées afin d'assurer un couronnement des édifices. Les toits terrasses sont interdits sauf s'ils sont végétalisés.

Les remblais sont a priori interdits, les décaissements étant privilégiés. Le remodelage du terrain est toutefois autorisé, afin de créer une terrasse contiguë au bâtiment principal, limitée à 4 m à partir de la façade de la construction. Les terrasses créées pourront être soutenues par des talus végétalisés ou des murs en pierre ou réalisés dans le même matériau que la construction.

Pour ce qui concerne les constructions existantes, les caractéristiques principales des bâtiments doivent être conservées. Pour ce qui concerne les clôtures, seules celles qui entrent dans le champ visuel depuis l'espace public sont réglementées. Les clôtures sur limites séparatives sont gérées par le Code civil.

Il n'est pas fixé de règle pour les équipements publics et constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt général, compte tenu de la nature même des équipements publics, leurs dimensions monumentales ou les exigences techniques qu'ils appellent.

3.9 Les obligations en matière de stationnement

3.9.1 Les zones urbaines et les zones à urbaniser

Dans tous les cas, le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions doit être assuré par des installations propres en dehors des voies publiques. Les règles de stationnement diffèrent suivant le type de constructions et les usages.

Les obligations sont imposées pour le stationnement des personnes à mobilité réduite ainsi que pour le stationnement des cycles dans le cas de constructions comprenant plus d'un logement.

3.9.2 Les zones agricoles, les zones naturelles et forestières

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et ceux nécessaires pour les activités autorisées sur la zone doit être assuré par des installations propres en dehors des voies publiques. Les espaces agricoles et naturels et forestiers n'offrent pas les mêmes contraintes que les espaces urbains. Les tènements fonciers sont proportionnels aux activités et permettent d'assurer sans encombre le stationnement des véhicules. Seule est donc rappelée l'interdiction de stationner sur la voie publique.

3.10 Les obligations en matière d'espaces libres et d'espaces verts (article 13)

Afin de maintenir un équilibre entre le minéral et le végétal dans les zones urbaines, des prescriptions ont été édictées. Il est rappelé que le permis de construire ou l'autorisation de lotir peut être subordonné au maintien ou à la création d'espaces verts correspondant à l'importance des constructions projetées. Les boisements ou arbres existants devront être respectés sauf en cas d'impératifs techniques.

Les haies et plantations devront être réalisées avec des essences locales et variées afin d'éviter la constitution des clôtures en « béton vert » que constituent les haies monospécifiques et pour favoriser la biodiversité.

Dans les zones Ud, un pourcentage minimal de sol en pleine terre à végétaliser en privilégiant les essences locales est institué : il est fixé à 30%. Il est complémentaire de l'emprise au sol maximale des constructions dans ces zones, fixées à 50%, et répond à l'objectif de maintenir dans ces secteurs une part importante de végétal, à la fois pour des raisons écologiques et paysagères.

3.11 Les servitudes

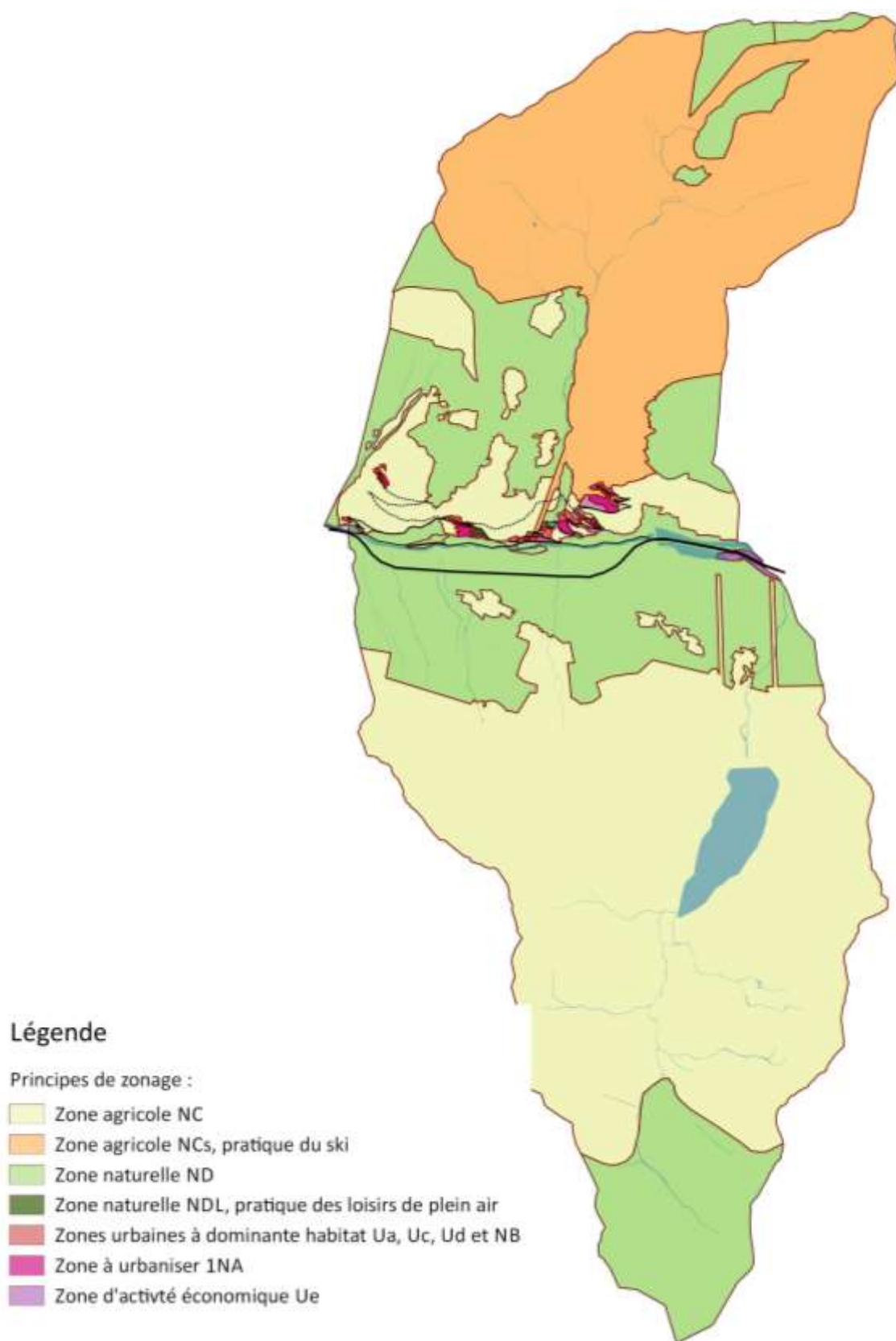
La commune institue 4 emplacements réservés aux voies et ouvrages publics et aux installations d'intérêt général. Les emplacements réservés se font tous au profit de la commune.

Liste des emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général

Numéro	Localisation	Destination	Destinataire
1	Orelle	Extension cimetière	Commune
2	Bonvillard	Extension cimetière	Commune
3	Orelle	Extension mairie	Commune
4	Champ Plan	Création voirie	Commune

4. Bilan des évolutions entre le POS et le PLU

Plan de zonage du POS



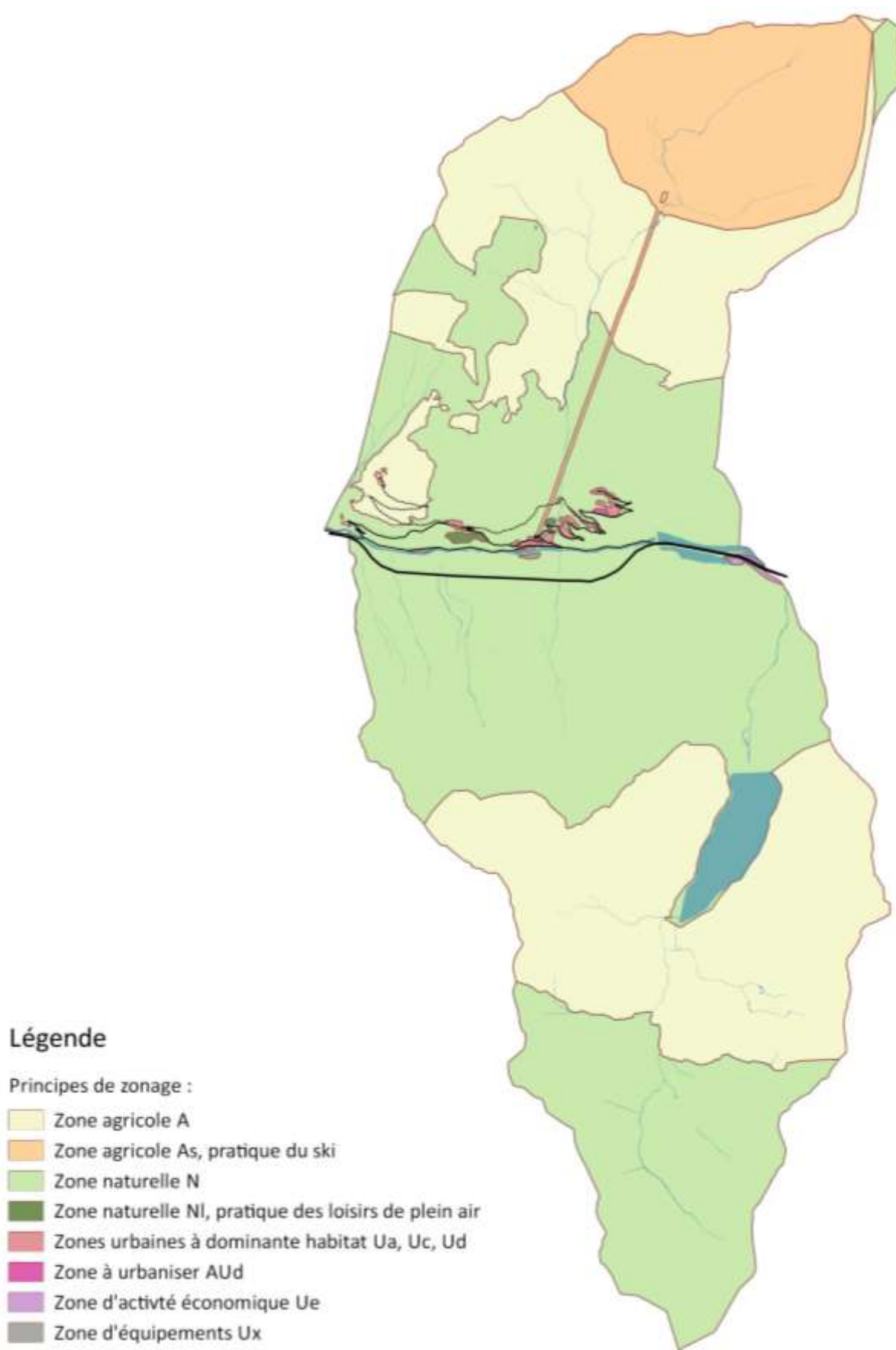


Tableau comparatif POS/PLU des surfaces en ha

	POS 2000	PLU 2017
A/NC	3292.3	2599
Ah		0.7
As/NCs	1783.3	801.7
Total zones agricoles	5075.6	3401.3
N/ND	2178.2	3887.1
NDs	28.8	
NI		6.2
Total zones naturelles	2207	3894
Total A et N	7282.6 ha	7295.4 ha
Ua	7.2	8.1
Uaa		2.2
Uc	2.2	4.8
Ud	3.0	5.4
NB	6.8	
Ue	7.8	6.8
Ux/UI	1.6	3.3
Total zones urbaines	28.6	30.5
Aud/1NA/2NA	15.6	1.1
Total U et AU	44.2 ha	31.6 ha
TOTAL	7327 ha	7327 ha

Les évolutions des surfaces entre le POS et le PLU sont les suivantes :

- Les surfaces agricoles ont diminué de 1674 ha (soit près d'un tiers de leur surface), ce qui témoigne d'une meilleure prise en compte de la réalité de la situation de l'agriculture sur le territoire communal : seuls les alpages exploités ou exploitables ont été classés en zone agricole, les espaces forestiers et les zones naturelles d'intérêt écologique ont été classées en zones naturelles.
- La zone As, destinée à la pratique du ski, est délimitée dans le PLU en fonction des espaces effectivement aménagés et accessibles aux skieurs en 2016. Elle se voit donc réduite de plus de la moitié par rapport à son extension en 2000.
- Les zones naturelles augmentent ainsi de 1687 ha (soit une augmentation de +76%). Cette augmentation est supérieure à la diminution des zones agricoles, et **l'ensemble des zones non constructibles, naturelles et agricoles, augmentent de 13 ha.**
- Les zones urbaines augmentent de 1,9 ha, ce qui correspond d'une part à l'intégration dans les zones U des secteurs urbanisés entre 2000 et 2016 (secteurs Provencières et Crêt du Vlé notamment), et d'autre part au classement en Ux des secteurs d'équipement correspondant aux parkings de Francoz et à la station d'épuration, classés en Ns et Nx au POS. Ce classement Ux apparaît plus conforme à la destination réelle de ces secteurs, qui ne sont pas à vocation naturelle.
- Les zones d'urbanisation future 1NA et 2NA, qui représentaient une surface totale de 15.6 ha, disparaissent pour faire place à un seul secteur AUd de 1.1 ha. Ce zonage est conforme au projet communal ; il correspond au rythme de construction souhaité par la commune pour la période du PLU.
- La zone d'activité voit sa surface diminuer de 1 ha, qui correspond à des surfaces immergées par le plan d'eau du barrage du pont des Chèvres. La surface aménageable de la zone est inchangée.

Partie 4 : Evaluation environnementale du projet de PLU

Le contexte réglementaire

En application du Code de l'environnement, le PLU de la commune d'Orelle est soumis à la procédure d'évaluation environnementale, le territoire communal étant partiellement compris dans une ou plusieurs zones Natura 2000. Les projets susceptibles d'avoir des incidences sur les sites Natura 2000 peuvent être situés soit à l'intérieur soit à l'extérieur du site.

Le territoire de la commune d'Orelle est concerné par deux sites du réseau Natura 2000 :

- le Mont Thabor (zone spéciale de conservation n°S37, n° européen FR8201778), qui concerne 3 communes (Valmeinier, Modane, et Orelle),
- le Massif de la Vanoise (site n°S43, n° européen FR8201783), qui porte au total sur 54 030 hectares et concerne 22 communes.

Les règles relatives à l'évaluation environnementale des plans et programmes sont définies par les dispositions du code de l'urbanisme. Celui-ci précise que, « le rapport de présentation (...) :

1/ Décrit et évalue les incidences notables que peut avoir le document sur l'environnement ;

2/ Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser ces incidences négatives ;

3/ Expose les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, parmi les partis d'aménagement envisagés, le projet a été retenu. »

L'application de la procédure « d'évaluation environnementale » nécessite ainsi d'intégrer au rapport de présentation les éléments suivants :

1. La description de l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;
2. L'analyse des perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;
3. L'exposé des conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
4. L'explication des choix retenus mentionnés au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;
5. La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
6. Les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;
7. Un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée .

1. Evaluation des incidences du PLU sur l'environnement

L'état initial de l'environnement est présenté de façon détaillée dans la deuxième partie du rapport de présentation. Le paragraphe 1.1 ci-dessous présente une synthèse des enjeux.

1.1 Rappel des enjeux environnementaux

1.1.1 Les milieux naturels protégés et les inventaires naturalistes

Les zones Natura 2000

Le territoire communal comprend deux sites d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat :

- Le **Mont Thabor** (zone spéciale de conservation n°S37, n°européen FR8201778) concerne 3 communes (Valmeinier, Modane, et Orelle). Le site a une surface totale de 4840 ha, dont 20% sont sur le territoire d'Orelle. Le site présente une mosaïque de milieux alpins et subalpins (landes, pelouses, éboulis, rocheux, zones humides et lacs), dont un habitat à forte valeur patrimoniale, l'habitat 6170 « pelouses calcaires alpines et subalpines ». Les espèces de faune et de flore sauvage justifiant la désignation du site sont le Panicaut des alpes et de Damier de la Succise (source : annexe à l'arrêté du 23/09/2014).

Le Document d'Objectif, élaboré pour la période 2006-2012 par la Chambre d'Agriculture, précise que le principal risque de dégradation des habitats est lié à la fermeture des milieux par défaut d'entretien sur certains quartiers d'alpage. Le surpâturage peut également constituer un risque de banalisation de la flore, par endroit. Dans le secteur de Fond de Bissorte, une mesure agro-environnementale a été mise en œuvre pour mettre en défens une station de *Caricion incurvae* menacée. Enfin les randonnées (hiver et été), l'escalade, l'ULM, la chasse, toutes les activités favorisant l'accès aux sites peuvent potentiellement impacter les milieux et espèces protégées, de façon directe (cueillette et chasse, piétinement hors sentier, dérangement répété) ou indirecte (nuisances sonores).

- Le **Massif de la Vanoise** (site n°S43, n°européen FR8201783) porte au total sur 54 030 hectares et concerne 22 communes. La commune d'Orelle est concernée par le site de façon marginale : l'enclave d'Orelle s'étend sur 119 ha, soit 0,2% de l'ensemble du site d'intérêt communautaire.

Cinq habitats (pelouses, forêts subalpines et tourbières) et deux espèces (le Loup et l'Ecaille chiné) prioritaires ont déterminé le classement du site. L'enclave d'Orelle comporte deux types d'habitat d'intérêt communautaire (végétation des éboulis siliceux alpins (61.1) et des falaises continentales siliceuses (62.2)) et aucun habitat prioritaire. Elle abrite une station de Trèfle des Rochers, espèce végétale protégée au niveau national.

Le Document d'Objectif précise que les menaces concernant cette espèce sont « les aménagements potentiels, le piétinement et l'abrutissement. L'enjeu est donc d'éviter la fréquentation par le bétail des stations de Trèfle des rochers, en particulier grâce à leur mise en défens, et d'éviter les aménagements. »

Les ZNIEFF

La commune comporte 3 ZNIEFF de type II et 3 ZNIEFF de type I. Il s'agit d'espaces naturels étendus, représentatifs des milieux de montagne, et présentant en leur sein une diversité de milieux (rochers, forêts, pierriers, pelouses...) abritant un cortège d'espèces remarquables, tant en termes de flore (présence d'espèces rares comme les androsaces et de nombreuses espèces endémiques des Alpes) que de faune (ongulés, galliformes, entomofaune...).

Les zones humides

La commune comprend 24 zones humides, toutes situées au sein des alpages d'altitude (voir détail page 132). Il s'agit pour l'essentiel de tourbières et bas-marais alcalins, abritant pour certaines des espèces végétales protégées et/ou constituant des sites de reproduction pour les batraciens.

Les pelouses sèches

Les pelouses steppiques de Maurienne ont un intérêt écologique majeur, tant par leur rareté que par leur cortège floristique et figurent en bonne place parmi les milieux naturels remarquables de la Savoie. Ces milieux sont en régression, principalement du fait de l'abandon du pâturage conduisant à l'embroussaillage progressif du paysage. Un inventaire réalisé en 2005 par le Conservatoire botanique national alpin a permis d'identifier 28 pelouses sur le territoire communal, pour une surface totale de 38 ha. Un inventaire complémentaire doit être réalisé en rive gauche de l'Arc.

Les espaces favorables au Tétraz-lyre

Le tétras-lyre est un oiseau de montagne, en déclin en France depuis les années 1970. Ayant besoin d'une mosaïque de milieux naturels (forêt, lande, aulnaie verte, prairie, etc.) pour se maintenir, il est un indicateur précieux de l'état des milieux naturels de montagne. L'inventaire réalisé dans toutes les Alpes du Nord a permis de déterminer en rive gauche de l'Arc un vaste ensemble de milieux présentant de bonnes potentialités pour la reproduction de l'espèce.

1.1.2 Les corridors écologiques

Les espaces utilisés par les populations d'espèces animales et végétales, pour la reproduction, les déplacements, l'alimentation, forment un réseau écologique. Un réseau écologique se compose de réservoirs de biodiversité (espaces naturels particulièrement riches) et de zones d'extension, potentiellement favorables à l'extension des populations depuis les réservoirs de biodiversité, et utiles à leurs cycles de vie.

La fragmentation de ce réseau (par les routes, l'urbanisation...) empêche les échanges vitaux (d'individus, de gènes) entre les populations et conduit à leur appauvrissement voire leur disparition.

Les continuités écologiques regroupent un ensemble de milieux favorables à un groupe écologique, sans interruption physique. Lorsque ces continuités sont réduites en surface, on les appelle des corridors écologiques. Ce sont les maillons sensibles des réseaux écologiques.

A Orelle, l'enjeu est de relier les deux grands espaces naturels que forment le massif de la Vanoise au nord et celui du Thabor au sud, au travers des espaces artificialisés et des infrastructures de la vallée de l'Arc.

Deux « corridors » ont été identifiés, de part et d'autre du hameau d'Orelle : à l'ouest entre Orelle et le Poucet et à l'est entre Orelle et Francoz.

Carte des espaces naturels protégés et inventoriés



1.1.3 La ressource en eau

La commune est alimentée en eau potable par 9 captages d'altitude et 1 forage, et l'eau est distribuée via quatre sous-réseaux indépendants : Orelle chef-lieu, Bonvillard / Francoz, Orelette / Poucet, et Plan Bouchet. Une liaison existe entre Orelle et Francoz mais la conduite est défectueuse. Pour chacun des secteurs la ressource est abondante (prélèvements autorisés 5 à 6 fois supérieurs aux consommations). La qualité de l'eau est bonne, et des périmètres de protection ont été instaurés.

Tous les hameaux sont raccordés à la station d'épuration de Prémont, inaugurée en 2005, dont le fonctionnement est correct et s'améliore au fur et à mesure des travaux réalisés pour supprimer les apports d'eaux claires parasites au réseau. Seuls fonctionnent en assainissement non collectif les quelques habitations dispersées sur le territoire communal, occupées quelques jours ou quelques semaines par an.

1.1.4 Energie et climat

Les enjeux énergétiques sur le territoire communal sont principalement liés à deux problématiques :

- La problématique de l'ensoleillement : les hameaux situés à plus faible altitude (le Poucet, Francoz notamment) ne voient pas le soleil pendant toute la période hivernale. De ce fait, ils sont peu attractifs pour les résidents permanents, alors même qu'ils offrent un accès facile et, pour Francoz, un bon niveau de services. Ils présentent en outre de faibles potentialités pour la mise en œuvre de capteurs solaires, au contraire des hameaux d'altitude (Noiray, Crêt du Vlé, Bonvillard) qui sont bien orientés au sud et ne souffrent pas des ombres portées dues à l'étroitesse de la vallée.
- La question des déplacements : en l'absence de transports en commun réguliers, les habitants d'Orelle sont très dépendants de la voiture.

1.1.5 Les risques naturels

Le territoire communal est soumis à des risques majeurs compte-tenu des pentes. Trois types de risques génèrent des contraintes importantes :

- l'érosion de versant et le risque de crue torrentielle dans le bassin du Poucet, qui menace les hameaux de Poucet et d'Orelette, et à plus brève échéance, leur alimentation en eau potable ;
- le risque de glissement de terrain qui peut concerner de nombreux secteurs du territoire communal, et qui génère des coûts importants pour l'entretien des routes et pistes soumises à des glissements et des éboulements de façon chronique (pistes du Prec, de l'Arcelin, du Genevrey...) ;
- le risque avalanche, qui concerne surtout la partie amont du territoire, les hameaux étant relativement protégés par les forêts.

1.1.6 Perspectives d'évolution

Les milieux naturels les plus remarquables, protégés par les diverses réglementations, ne sont globalement pas menacés par l'urbanisation, tant qu'elle est cantonnée aux espaces de la vallée, et que le secteur touristique de Plan Bouchet (restaurant d'altitude et infrastructures pour la pratique du ski) reste d'un développement très limité.

Deux types de menaces sont en revanche à considérer :

- l'enfrichement consécutif à la déprise agricole, en cours depuis les années 1950 au moins, qui tend à la banalisation des milieux et à la disparition progressive des pelouses sèches de l'étage montagnard, autrefois maintenues ouvertes par le pâturage,
- ponctuellement, la surfréquentation des milieux fragiles, qui peut porter atteinte à certaines espèces végétales comme animales des espaces d'altitude, par piétinement (des troupeaux ou des humains), dérangement, etc.

Les ressources en eau sont abondantes et la capacité de la station d'épuration suffisante pour un développement très modéré. En revanche, les captages du Verney qui alimentent Orelette et le Poucet sont soumis à un risque de glissement de terrain lié à l'instabilité du bassin du Pousset, et pourraient à terme être endommagés.

Les risques naturels sont importants et contraignent fortement le développement communal.

1.2 Principaux éléments du projet susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement

1.2.1 Maintien de la population permanente 2011 et augmentation de l'offre de résidences secondaires

La réalisation de l'ensemble des constructions autorisées au PLU entrainera potentiellement les évolutions suivantes :

<i>Prospective 2017-2027</i>			
	2013	2017	2027
Population permanente	363	363	370
Taux d'occupation moyen des résidences principales	2,12	2,12	2,12
Résidences principales	171	171	175
Résidences secondaires	361	370	395
Logements vacants	44	44	40
NOMBRE TOTAL DE LOGEMENTS	576	585	610
	+ 9		+ 25

Ces évolutions s'expliquent par le fait que même si les logements neufs construits dans les lotissements maîtrisés par la commune (le Crêt du Vlé et Champ Plan) sont destinés à devenir des résidences principales, en revanche le bâti ancien (actuellement occupé ou vacant) continuera vraisemblablement ses mutations pour être peu à peu réhabilité en résidences secondaires. Le nombre total de résidences secondaires continuera donc vraisemblablement à augmenter, même en l'absence de constructions neuves spécifiques.

Cette évolution est la poursuite des tendances constatées sur le territoire.

1.2.2 Consommation d'espace

L'urbanisation de l'ensemble des zones U et AU du PLU conduira à une extension de l'enveloppe urbaine d'environ 1,6 ha, dont 6000 m² correspondant aux lots à commercialiser au Crêt du Vlé et 10 000 m² au secteur de Champ Plan.

En outre, environ 4000 m² seraient urbanisés en densification à l'intérieur des secteurs de Bonvillard, Crêt du Vlé, le Noiray et Provençières.

<i>Consommation d'espace 2017-2027</i>	
	surfaces
densification	0,4 ha
extension	1,6 ha

LA FUSINE

BONVILLARD

CRETIN

NOIRAY

PROVENCIERES

■ bâti en 2014
 ■ bâti possible en 2028
 ■ densification
 ■ extension
 zonage du PLU :
 ■ zones urbaines

Les prescriptions du PIZ sur l'ensemble des zones U et AU seront annexées au rapport de présentation du PLU.

1.3.2 Impacts sur les milieux naturels

Les impacts sur les milieux naturels seront très limités : seuls deux secteurs de 6000 m² (Crêt du Vlé) et 10000 m² (Champ Plan), actuellement naturels, en voie de colonisation par la friche et les ligneux, sont destinés à être ouverts à l'urbanisation. Ces zones ne présentent pas d'intérêt naturaliste particulier et sont situées à l'écart des corridors écologiques.

Par ailleurs, l'augmentation mesurée de la population saisonnière, en raison de la légère augmentation du nombre de résidences secondaires (voir paragraphe 1.2.1), ne générera pas une augmentation significative de la fréquentation des espaces d'altitude, celle-ci étant essentiellement le fait de skieurs et de randonneurs venant à la journée et ne logeant pas à Orelle.

1.4 Impacts attendus du PLU sur la consommation et la gestion des ressources

1.4.1 Impacts sur la ressource en eau

Les éventuelles résidences secondaires créées dans les hameaux anciens viendront remplacer des résidences principales, on peut donc considérer qu'il n'y aura pas d'augmentation de la demande en eau dans ces secteurs.

Une légère augmentation de la demande pourra être localisée dans les secteurs du Crêt du Vlé et de Champ Plan où s'implanteront les nouveaux résidents permanents : ces secteurs sont alimentés par les ressources de Bonvillard, où le débit maximal de prélèvement autorisé par l'arrêté de DUP des captages est de 126 000 m³/an pour une consommation inférieure à 25 000 m³/an.

Bilan prévisionnel ressources-besoins en eau potable

Unité de distribution	Prélèvement maximal autorisé	Consommations enregistrées en 2016	Augmentation prévisionnelle des besoins	Consommation prévisionnelle 2027	Soit % consommé
Bonvillard	126 144 m ³ /an	22 620 m ³ /an	+ 25 logements x 150 m ³ soit + 3750 m ³ /an	26 370 m ³ /an	21%
Chef-lieu	63 072 m ³ /an	5 240 m ³ /an	0	5 240 m ³ /an	8%
Orelette	18 900 m ³ /an	7 800 m ³ /an	0	7 800 m ³ /an	41%
TOTAL	208 116 m³/an	35 660 m³/an		39 410 m³/an	19%

Les ressources sont donc largement suffisantes pour couvrir les besoins futurs, et ces ressources sont de bonne qualité.

La production de neige de culture envisagée se fera grâce à des ressources actuellement non exploitées, par la création d'une retenue collinaire dont la localisation n'est pas connue à ce jour, mais qui n'aura pas d'impact sur les ressources exploitées pour l'eau potable.

1.4.2 Impacts sur l'assainissement

Les secteurs urbanisés et les secteurs de développement sont desservis par les réseaux d'assainissement collectif menant à la station d'épuration de Prémont. Celle-ci dispose d'une capacité suffisante (1000 équivalents-habitants) pour faire face à une croissance très mesurée de la population saisonnière.

1.4.3 Impacts sur les déplacements, l'air et le climat

La population permanente n'augmentant pas, les impacts sur les déplacements, l'air et le climat seront faibles. La légère augmentation de la population saisonnière (une vingtaine de résidences secondaires, soit +6%) aura un impact limité sur les déplacements et les consommations énergétiques en général.

1.5 **Impacts spécifiques sur les sites Natura 2000**

La mise en œuvre du PLU n'aura pas d'impact direct sur les sites d'intérêt communautaires, qui sont classés en zones N, non constructibles, et sur lesquels aucun projet n'est envisagé.

Par ailleurs, l'augmentation mesurée de la population saisonnière, en raison de la légère augmentation du nombre de résidences secondaires, ne générera pas une augmentation significative de la fréquentation des espaces d'altitude, celle-ci étant essentiellement le fait de skieurs et de randonneurs venant à la journée et ne logeant pas à Orelle.

Les espèces sensibles identifiées par les Documents d'objectifs des zones Natura 2000 de la commune ne seront pas impactées par le PLU.

1.6 Impacts spécifiques de l'ouverture à l'urbanisation du secteur de Champ Plan (zone AUd)

1.6.1 Prise en compte des risques naturels

Le PIZ classe le secteur de Champ Plan, situé sur une zone moins pentue que le reste du versant, en zone de **risque faible de glissement de terrain**, constructible avec les prescriptions suivantes :

Mesures de protection collective des enjeux existants :

- entretien des canaux, billonnage des bois en situation instable,
- vérifier que les réseaux existants peuvent supporter les eaux venant de nouvelles constructions,
- les nouveaux réseaux collectifs comprendront des regards de visite régulièrement répartis pour déceler d'éventuelles fuites. Leur rejet dans les cours d'eau naturels devra faire l'objet d'une vérification de la capacité du ruisseau à supporter ces nouveaux débits, et dans le cas contraire un bassin écrêteur devra être mis en place.

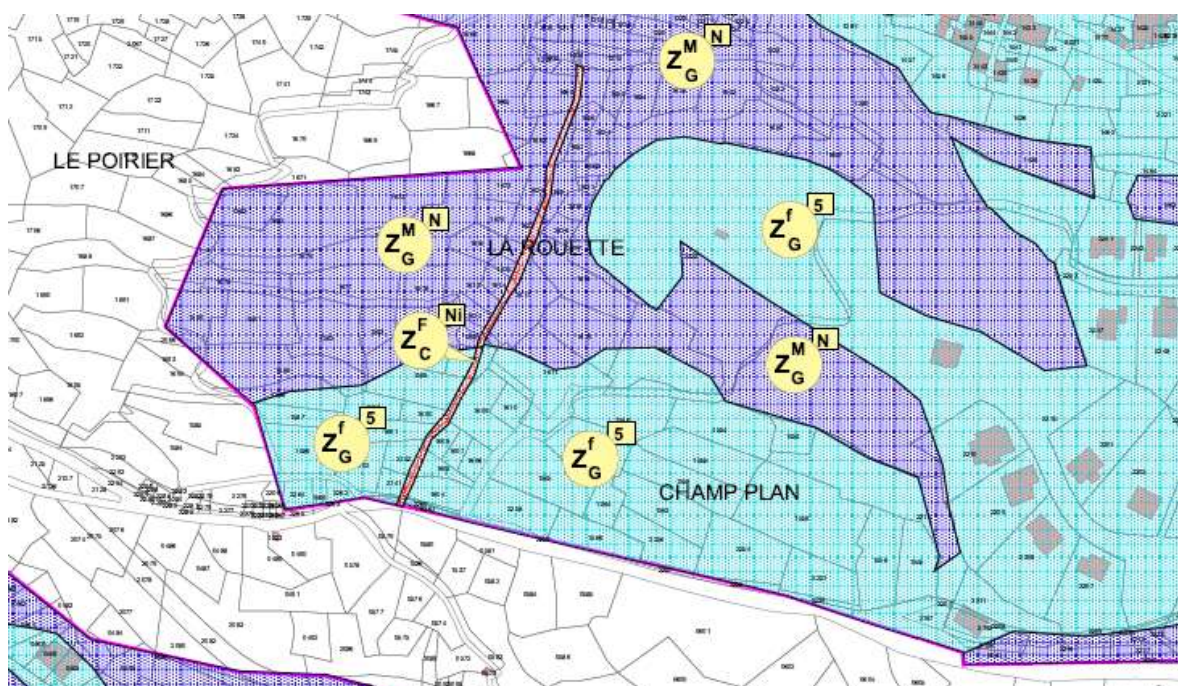
Recommandations pour le bâti existant et les aménagements :

- raccordement des réseaux d'eaux pluviales et usées au réseau.

Prescriptions pour les projets nouveaux et les extensions:

- limitation des hauteurs des terrassements en déblai ou remblai à quelques mètres, pentes maximales des talus naturels 3 Horizontal/2 Vertical,
- drainage soigné de l'ensemble des ouvrages enterrés,
- évacuation des eaux drainées dans un réseau étanche vers un exutoire naturel existant ou le réseau communal,
- raccordement des eaux pluviales et usées aux réseaux communaux, par conduits à pente supérieure à 3%, supportant les déformations (raccords souples), regards de visite régulièrement répartis pour déceler d'éventuelles fuites,
- puits perdus interdits,
- chaînage des fondations en béton armé. Une étude par un bureau de génie civil est recommandée, accompagnée si besoin d'une étude géotechnique définissant les valeurs géotechniques servant au calcul des fondations.

Extrait du PIZ d'Orelle, RTM, 2015



1.6.2 Impacts sur les milieux physiques

Les sols

La réalisation du projet générera des impacts sur les sols, du fait des terrassements rendus nécessaires pour la création de la voirie, des accès aux habitations, et aux habitations elles-mêmes. Les impacts seront limités au secteur de projet, soit une surface de 1 ha.

Le règlement limitera les terrassements, de façon à limiter les impacts.

Article 11 du règlement : « *Tout terrassement en remblai destiné à créer une plateforme autour de la construction est interdit. Les décaissements seront privilégiés. Le remodelage du terrain est toutefois autorisé, afin de créer une terrasse contiguë au bâtiment principal, limitée à 4 m à partir de la façade de la construction. Les terrasses créées pourront être soutenues par des talus végétalisés ou des murs en pierre ou réalisés dans le même matériau que la construction.* »

Par ailleurs le site étant situé en zone de risque faible de glissement de terrain, les prescriptions du PIZ s'imposent, notamment « la limitation des hauteurs des terrassements en déblai ou remblai à quelques mètres, avec une pente maximale des talus naturels de 3 Horizontal pour 2 Vertical ».

Les eaux

Ressource en eau potable : le site du projet est desservi par une canalisation d'eau potable PEHD 125 mm provenant du réservoir de Bonvillard (capacité 300 m³). Celui-ci est alimenté par les captages du Pont de la Balme, des Crozes, et le puits de Bonvillard. La capacité globale de ces 3 captages est estimée à 126 000 m³/an (débit maximal autorisé par l'arrêté de DUP), pour une consommation enregistrée sur cette unité de distribution inférieure à 25 000 m³/an (*source : rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau et de l'assainissement, 2016*). L'unité de distribution de Bonvillard alimente actuellement 260 habitants permanents + 300 résidences secondaires, et l'augmentation de consommation, estimée à 10 ménages x 150 m³/an = 1500 m³/an, sera négligeable compte-tenu de l'abondance de la ressource.

La qualité de l'eau est bonne et les captages ont fait l'objet d'une DUP en 2014.

Traitement des eaux usées : une canalisation d'eaux usées PEHD 225 mm longe le site sur sa limite ouest. Celle-ci mène à la station d'épuration de Prémont, dont la capacité (1000 équivalents-habitants) est suffisante pour admettre ces effluents supplémentaires.

Gestion des eaux pluviales : pour limiter les risques de glissement de terrain, les prescriptions du PIZ devront être respectées :

- raccordement des eaux pluviales aux réseaux communaux, par conduits à pente supérieure à 3%, supportant les déformations (raccords souples),
- drainage soigné de l'ensemble des ouvrages enterrés, évacuation des eaux drainées dans un réseau étanche vers un exutoire naturel existant,
- puits perdus interdits.

La qualité de l'air

La construction d'une dizaine d'habitations générera un impact sur la qualité de l'air, lié aux déplacements induits, qui se feront principalement en automobile, en l'absence de transports en commun réguliers et compte-tenu des distances vis-à-vis des équipements (école à 2 km) et des commerces (supermarché à 6 km).

Toutefois cet impact sera limité par la desserte du site par la route de Bonvillard, où un ramassage scolaire existe, ainsi qu'une navette vers la télécabine (accès à la station de ski de Val Thorens) pendant les vacances d'hiver.

1.6.3 Impacts sur le milieu naturel

Sensibilité du site

Le site n'est pas considéré comme un site sensible. Il s'agit d'un espace de « nature ordinaire », en cours de recolonisation par les ligneux. Il ne figure sur aucun inventaire écologique, il ne s'agit pas d'une pelouse sèche identifiée par le Conservatoire des Espaces naturels de Savoie. Les plus proches sont situées à plus de 300 mètres.



Situation au regard des corridors écologiques

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) caractérise le secteur comme « espace terrestre à perméabilité moyenne. » Il joue un rôle secondaire dans les continuités entre les réservoirs de biodiversité.

Sur le territoire communal, les grands corridors écologiques qui permettent la circulation de la faune entre les massifs de la Vanoise et du Thabor sont situés plus à l'ouest, entre les hameaux de Poucet et d'Orelle d'une part, d'Orelle et de Francoz d'autre part, à plus d'un kilomètre du site.

Evaluation des Impacts

Les impacts du projet sur les milieux naturels sont liés à la transformation de 1 ha d'espace naturel en cours de colonisation par les ligneux en espace résidentiel.

On peut considérer ces impacts comme modérés, au regard de la sensibilité du site (sensibilité faible) et de la taille du projet au regard de l'ensemble des espaces naturels communaux.

Mesures d'atténuation des impacts

A terme, une partie de l'espace du projet (talus entre la route et les parcelles commercialisées et jardins privés) sera végétalisée. Le règlement prévoit la végétalisation avec des arbres et des arbustes diversifiés, en privilégiant les essences locales, d'un minimum de 30% de la surface des parcelles privées. Les terrains qui seront communaux (talus, bords de route) seront également plantés.

1.6.4 Consommation des ressources naturelles

Gestion des déchets

Les déchets des ménages seront collectés sur les points d'apport volontaire existants.

Energie et climat

Le projet générera une consommation d'énergie supplémentaire liée à la construction d'une dizaine de logements et aux déplacements induits.

Mesures d'atténuation des impacts

La construction de logements neufs permettra la mise en œuvre de techniques permettant une bonne isolation thermique, dans le respect de la norme RT2012. En outre le site est bien orienté (Sud/ Sud Ouest) et bien ensoleillé compte tenu de l'altitude : contrairement aux hameaux situés plus bas sur le territoire communal, il échappe à l'ombre portée du massif de la rive gauche de l'Arc. La mise en place de capteurs solaires thermiques et photovoltaïques sera encouragée par la commune.

1.6.5 Impacts sur le voisinage

Bruit et vibrations

Le secteur sera uniquement résidentiel, les impacts sonores sont limités.

Circulation

Le site est desservi par la route de Bonvillard, dont les caractéristiques permettent un trafic fluide. Les accès éviteront ainsi la traversée des hameaux existants.

1.6.6 Impacts sur l'activité agricole

Usages et potentialités agricoles sur le site du projet

Le site de Champ Plan est une ancienne zone de prairies et de cultures, exploitée par les habitants des hameaux de Bonvillard et/ou de Noiray. Ces formes d'exploitation se sont arrêtées dans les années 1950 ou 1960, parallèlement à l'exode rural massif qu'a connu la commune.

La comparaison entre les deux photos aériennes ci-contre (1939 et 1986) montre bien l'évolution de l'occupation du sol : en 1939, les parcelles agricoles (prairies et champs) sont bien lisibles, ce qui montrent qu'elles sont entretenues et exploitées. En 1986, l'ensemble des terrains de pentes, situés tout autour des hameaux, sont en voie d'enfrichement et cette reconquête par les ligneux est déjà bien avancée.

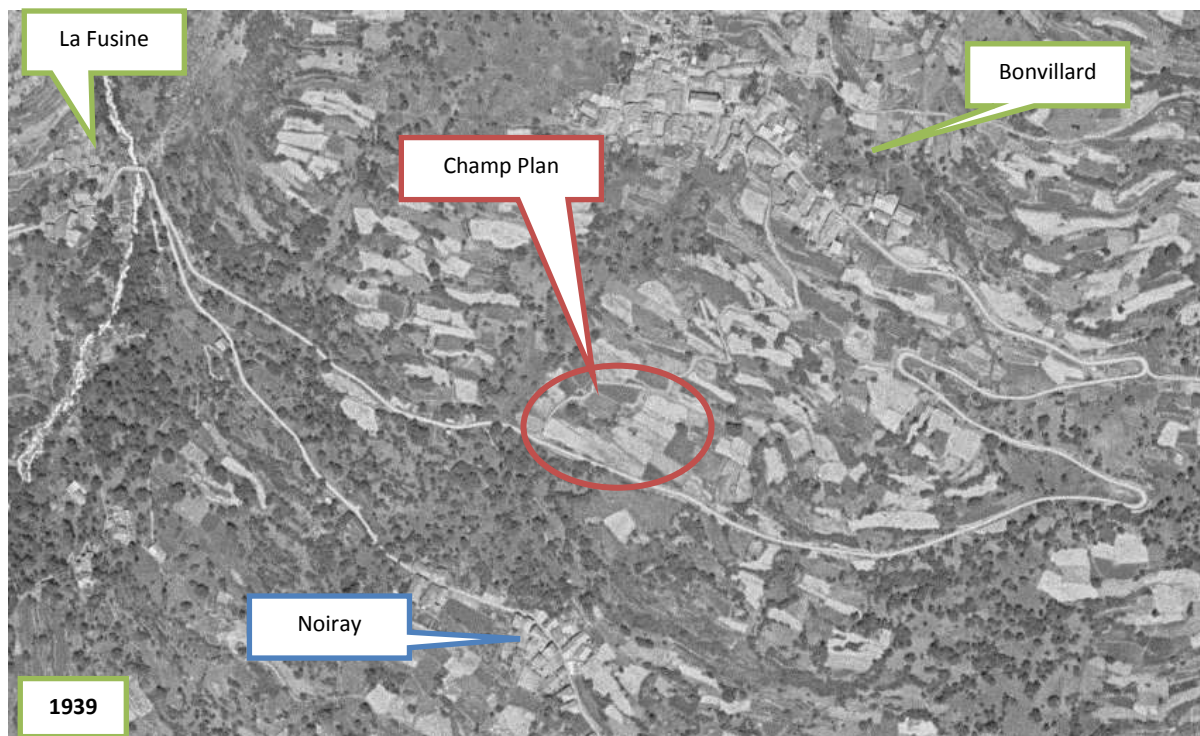
Impacts du projet sur l'agriculture et l'exploitation forestière

L'agriculture sur la commune est peu dynamique, seuls les alpages font l'objet d'une exploitation qui trouve un équilibre économique. Une petite exploitation continue à utiliser certaines prairies autour des hameaux, mais celle-ci n'a pas de réelle viabilité économique.

Sur le site même du projet, et bien que la commune soit située dans l'aire de l'AOP Beaufort, la petite taille des parcelles, la pente, la présence de blocs rocheux, les difficultés d'accès qui rendent impossible en l'état l'accès au terrain par des engins, rendent illusoire l'exploitation des parcelles concernées. L'abandon de celles-ci depuis une cinquantaine d'années illustre bien cette analyse.

De fait, l'urbanisation du site n'aura aucun impact sur l'agriculture ni sur la forêt. Aucune exploitation ne sera affectée.

Photos aériennes IGN 1939 et 1986



1.6.7 Impacts paysagers : perceptions du site et depuis le site

Sensibilités du site

Les parties habitées du territoire communal sont inscrites dans la pente, et les hameaux s'étagent les uns au-dessus des autres.

La sensibilité paysagère du site est faible : en vue lointaine (ci-dessous depuis le hameau de Francoz), les habitations du lotissement voisin du Crêt du Vl  émergent à peine de la forêt. Or celles-ci sont en position plus dominante que ne le seront celles de Champ Plan. Les habitations à créer seront essentiellement visibles depuis la route de Bonvillard, en vue rapprochée, et depuis les hameaux situés au-dessus du site de projet (Bonvillard et surtout le Crêt du Vl ).



Principes d'insertion paysagère du projet

Le projet s'ins rera dans le paysage :

- du fait de l'implantation des constructions, group es de part et d'autre d'une voirie perpendiculaire à la pente, et limitant les terrassements pour épouser le relief,
- par le respect de règles architecturales d'aspect et de taille des constructions homogènes avec ce qui existe,
- par le maintien et la reconstitution d'espaces végétalisés publics et privés privilégiant les espèces poussant naturellement dans la vallée.

Perspectives

Les perspectives ci-dessous permettent de visualiser l'insertion future du projet dans le paysage communal.

Vue depuis le hameau de Francoz



Vue proche, depuis la route de Bonvillard



1

Vue du lotissement du Crêt du Vlé



1.6.8 Impacts sur l'équilibre des fonctions et les déplacements

Le projet permettra la réalisation de 10 à 12 logements, pour l'accueil de populations permanentes. Le calendrier d'ouverture à l'urbanisation sera géré par la commune, de façon à respecter un rythme compatible avec les finances communales et le développement de la commune.

L'équilibre des fonctions du territoire ne sera pas modifié : à Orelle, les équipements (mairie, école) sont situés au chef-lieu, les commerces à Francoz et Provencières, et le reste des hameaux sont strictement résidentiels, à l'exception de quelques artisans implantés de façon dispersée. La petite taille du projet ne viendra pas modifier cette structuration.

Des déplacements seront générés par l'implantation de logements nouveaux. Ceux-ci se feront principalement en automobile, en l'absence de transports en commun réguliers et compte-tenu des distances vis-à-vis des équipements (école à 2 km) et des commerces (supermarché à 6 km).

Toutefois cet impact sera limité par la desserte du site par la route de Bonvillard, où un ramassage scolaire existe, ainsi qu'une navette vers la télécabine (accès à la station de ski de Val Thorens) pendant les vacances d'hiver.

1.6.9 Synthèse des impacts du projet

Synthèse des impacts	Evaluation	Mesures d'atténuation des impacts
Prise en compte des risques naturels Le site est en zone de risque faible de glissement de terrain		Prescriptions du PIZ prises en compte Limitation des terrassements
Impacts environnementaux		
Espaces naturels Le site est un espace de « nature ordinaire » en cours de recolonisation	Impact faible	Replantation d'arbres et d'arbustes sur les parcelles privées (30% minimum de la surface des parcelles) et publiques
Continuités écologiques Pas de corridors écologiques à proximité ; le site est entre 2 hameaux existants, à l'écart des circulations animales	Pas d'impact	Sans objet
Ressources et énergie Le site est desservi par les réseaux et les ressources sont suffisantes. Les consommations (eau, énergie...) seront liées à l'accueil de 10 à 12 ménages.	Impact faible	La commune n'envisage pas d'augmentation de sa population permanente
Consommation d'espace 1 ha pour 10 à 12 logements, projet plus dense que les projets précédents	Impact faible	Possibilité de réaliser des maisons groupées ou jumelées
Impacts sur l'urbanisme, l'activité et les paysages		
Continuité urbaine Rupture relative créée par un talus d'une dizaine de mètres entre le projet et le lotissement existant	Impact modéré	Distance aux habitations les plus proches : 25 m
Déplacements Déplacements automobiles générés par 10 à 12 ménages, en l'absence de transports en commun réguliers	Impact faible	Desserte du site par le ramassage scolaire et la navette « ski » en hiver La commune entretient un sentier existant le long du site, reliant tous les hameaux
Répartition emploi/habitat/services La vocation du site est principalement résidentielle	Impact faible	Le règlement autorise l'implantation d'activités non nuisantes (artisanat...)
Impacts sur l'agriculture Le site est abandonné par l'agriculture depuis plus de 50 ans (pentes, blocs rocheux, difficultés d'accès).	Pas d'impact	Sans objet
Impacts sur les paysages Implantation d'un nouveau « hameau » de 10 à 12 habitations et leurs annexes (garages...) sous le talus qui marque la limite sud-ouest du Crêt du Vl��	Impact mod����	Respect de l'implantation traditionnelle en hameaux étagés dans la pente Maintien d'un talus boisé entre le projet et le lotissement du Crêt du Vl��, et préservation d'une coupure paysagère à l'aval du projet (inscrite au PLU)

2. Dispositions du PLU permettant de réduire ou de compenser les impacts sur l'environnement

2.1 Un objectif raisonnable : maintenir la population permanente

Compte-tenu des tendances constatées ces dernières années à la transformation du bâti ancien en résidences secondaires, et aux difficultés pour les résidents permanents de trouver des logements abordables financièrement et répondant aux attentes actuelles en termes de confort et d'accessibilité, la commune fait le choix de dimensionner son PLU dans l'objectif de maintenir sa population permanente.

Ce choix est en lui-même l'expression d'une démarche durable, face au développement rapide des résidences à vocation touristique dans d'autres secteurs de la vallée.

2.2 Un dimensionnement fin et une localisation réfléchie du développement

La commune a fait le choix de localiser préférentiellement son développement dans un seul secteur, celui du Crêt du Vlé, prolongé par le secteur de Champ Plan, à proximité immédiate.

Aucun autre secteur ne sera ouvert à l'urbanisation, si ce n'est quelques poches résiduelles en densification des secteurs déjà urbanisés. Ce choix résulte d'une estimation fine des besoins en espace pour maintenir la population communale en assurant un renouvellement des ménages résidents à plein temps sur le territoire. Le site retenu permet de limiter les impacts sur l'environnement, notamment en limitant les voiries d'accès (site desservi directement par la route de Bonvillard) et en privilégiant un site bien exposé et desservi en périphérie par les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement. Par ailleurs le site ne présente pas d'intérêt majeur en termes écologiques, et n'est pas exploité pour l'agriculture.

Ce choix permet ainsi de préserver l'essentiel du territoire communal.

2.3 La préservation de l'ensemble des milieux naturels remarquables

L'ensemble des espaces identifiés comme réservoirs de biodiversité, qu'ils fassent l'objet d'une protection réglementaire comme les zones Natura 2000 ou non, comme les ZNIEFF, les Zones Humides, les pelouses sèches ou encore les espaces favorables au Tetras-Lyre, sont classés en zones Naturelles ou Agricoles. Les possibilités de construction dans ces secteurs sont extrêmement réduites. Elles se limitent à la restauration des chalets d'alpage (après autorisation préfectorale), à l'extension mesurée des rares autres constructions existantes, à l'implantation possible (mais aucun projet n'est connu) de bâtiments agricoles, sans habitation accolée mais avec seulement la possibilité de créer un logement sommaire (type local de surveillance) d'une surface maximale de 40 m².

2.4 La prise en compte des risques naturels

Un autre choix majeur fait par la commune est la limitation de l'exposition de la population aux risques naturels, qui sont importants sur le territoire, en appliquant partout les prescriptions du PIZ élaboré dans le cadre de l'élaboration du PLU, mais surtout en n'autorisant pas la création de nouveaux logements (y compris dans le bâti existant) dans les secteurs d'Orelette et du Poucet, soumis à terme à un risque d'érosion fort du versant, qui menace à moyen terme les captages d'eau potable qui alimentent ces secteurs, et à long terme le bâti de ces hameaux.

Ainsi la commune souhaite limiter les investissements publics comme privés dans ces secteurs, dont l'avenir à long terme n'est pas assuré.

3. Articulation avec les documents supra-communaux

3.1 Documents concernés

Les documents avec lesquels le PLU doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte sont présentés en préalable au diagnostic territorial, pages 17 et suivantes.

Il s'agit :

Documents avec lequel le PLU doit être compatible :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016-2021, approuvé par le Comité de bassin le 20 novembre 2015.

Il n'y a sur le territoire ni SCoT approuvé (le SCoT de Maurienne est en cours d'élaboration), ni Directive Territoriale d'Aménagement (la DTA des Alpes du Nord, soumise à enquête publique en 2010, n'a pas été approuvée), ni Programme Local de l'Habitat, ni Plan des Déplacements Urbains.

Il n'y a ni SAGE ni PGRI, ni directive paysage.

La commune n'est membre ni d'un Parc Naturel Régional, ni d'un Parc Naturel National. Elle est limitrophe du Parc National de la Vanoise mais ne fait pas partie de son aire optimale d'adhésion.

Documents à prendre en compte :

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes ;
- Les Plans Climat Energie Territoriaux de la région Rhône-Alpes et du département de la Savoie ;
- Les Schémas territoriaux (régional et départemental) des carrières.

Autres plans et programmes :

- Plans départementaux d'élimination des déchets ;
- Atlas des Zones Inondables de l'Arc ;
- Plan Particulier d'Intervention du barrage de Bissorte.

3.2 Compatibilité avec le SDAGE Rhône Méditerranée

Le SDAGE retient 9 orientations fondamentales :

0. S'adapter aux effets du changement climatique
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
 - 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
 - 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

- 6A : Agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
 8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le programme de mesures prévoit pour le secteur de l'Arc des opérations de restauration physique des cours d'eau et de restauration de zones humides. Le sous-bassin de l'Arc n'est toutefois pas considéré comme prioritaire.

➤ Le PLU d'Orelle adopte deux mesures importantes pour la préservation des milieux aquatiques de son territoire, en conformité avec les orientations du SDAGE :

- L'inscription de bandes de recul inconstructibles de 10 m de large depuis les hauts de berge, de part et d'autre des cours d'eau, quelle que soit leur taille : cette mesure, en interdisant toute construction à proximité immédiate des cours d'eau, permet de préserver l'avenir en laissant un espace de respiration aux cours d'eau. Cette bande inconstructible fait l'objet d'une prescription spécifique.

Ces bandes de respiration sont reportées sur le plan de zonage, et le règlement stipule : « afin de préserver la trame bleue du territoire, et dans l'optique de prévenir les risques d'érosion des berges, une bande de recul de 10 m sur chaque berge des cours d'eau est identifiée sur le plan de zonage » ; « dans la bande de recul des cours d'eau, sont interdits : toutes constructions à l'exception des équipements publics ou d'intérêt général, ainsi que les dépôts de toute nature. »

- Le classement de l'ensemble des zones humides, ainsi que de leur espace de fonctionnalité, en zone naturelle N, ou en zone agricole A lorsqu'elles sont situées dans des alpages.

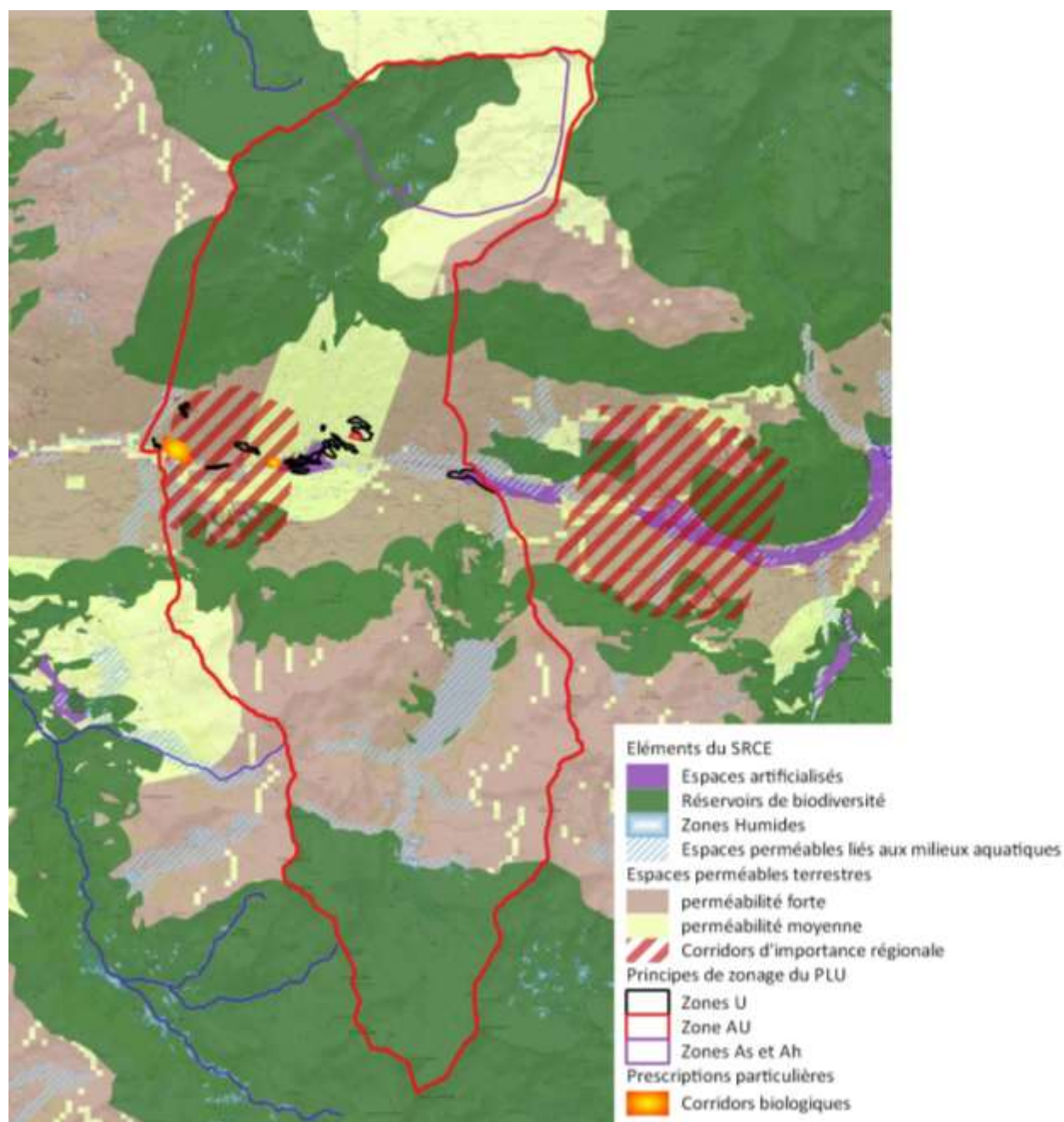
Les zones humides inventoriées par le Conservatoire des espaces naturels sont reportées sur le plan de zonage, et le règlement précise : « toutes constructions ou utilisations du sol néfastes au caractère et à l'équilibre des zones humides sont interdites. En particulier sont interdites toutes les interventions contribuant à l'assèchement (drainage, exhaussement, affouillement, forages), à la mise en eau, au remblai (dépôt de matériaux) ou à l'imperméabilisation des sols ».

➤ Par ailleurs, la commune a fait le choix d'interdire tout développement dans les hameaux d'Orelette et de Poucet, ces secteurs étant soumis à des glissements de terrains susceptibles dans un premier temps de compromettre l'alimentation en eau potable (les captages étant situés dans un secteur actif de glissement de terrain), puis à plus long terme de causer des dégâts aux habitations.

La politique de la commune privilégie ainsi la prévention, pour ne pas avoir dans quelques dizaines d'années à réaliser des travaux de corrections torrentielles importants.

3.3 Prise en compte du SRCE Rhône-Alpes

Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014. C'est un document-cadre qui a pour objectif d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient. Il comprend un plan d'actions permettant de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques identifiées tout en prenant en compte les enjeux d'aménagement du territoire et les activités humaines.



- Le PLU classe l'ensemble des espaces « réservoirs de biodiversité » en zones N ou A (pour les alpages). Une partie des espaces, dans le secteur de Plan Bouchet, sont zonés en As, espace destiné à la pratique du ski alpin. Il s'agit de la zone actuellement aménagée, en liaison avec la station de Val Thorens. Il n'est pas prévu d'extension du domaine skiable.

Les zones U et AU, destinées à l'urbanisation, sont situées dans les espaces perméables terrestres de perméabilité moyenne à forte ; les hameaux situés dans les espaces de perméabilité forte (Orelette, Poucet, Orelle pour partie) ne sont pas destinés à se développer.

Une petite zone Ah, d'une surface de 6800 m², est maintenue autour du restaurant d'altitude de Plan Bouchet. Celle-ci n'impacte pas directement les zones humides ; elle est toutefois située à l'intérieur de leur espace de fonctionnalité. A l'intérieur de cette zone Ah, l'extension du restaurant est autorisée dans la limite de 30% de la surface de plancher existante, et les annexes sont limitées à 40 m² de surface cumulée.

Concernant les habitations, dans l'ensemble des zones A (y compris As et Ah), et N, seules sont autorisées les extensions dans la limite de 20% de l'emprise au sol existante ; les constructions

nouvelles peuvent être autorisées, si les impératifs de fonctionnement des exploitations agricoles le justifient, et dans la limite de 40 m² de surface de plancher pour l'habitation.

Les éléments de la trame verte et bleue (ZNIEFF, zones humides, cours d'eau, pelouses sèches, espaces d'altitude classés en zone Natura 2000) sont identifiés sur le plan de zonage et font l'objet de réglementations particulières.

Le règlement mentionne :

« Des trames spécifiques identifient les éléments de la trame verte et bleue : espaces naturels remarquables (ZNIEFF, pelouses sèches), zones humides et leur espace de fonctionnalité, corridors écologiques. La vocation de ces espaces est la préservation des milieux naturels, réservoir de biodiversité, et de leur bon fonctionnement. »

« Dans les zones Natura 2000, les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrage ou d'installation, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation des sites. On se reportera aux Documents d'Objectifs des deux sites.

Dans les espaces naturels remarquables (ZNIEFF et pelouses sèches), toutes constructions ou utilisation des sols néfastes au caractère et au fonctionnement de ces espaces sont interdites.

Dans les zones humides : toutes constructions ou utilisations du sol néfastes au caractère et à l'équilibre des zones humides sont interdites. En particulier sont interdites toutes les interventions contribuant à l'assèchement (drainage, exhaussement, affouillement, forages), à la mise en eau, au remblai (dépôt de matériaux) ou à l'imperméabilisation des sols. »

Deux corridors écologiques à protéger strictement sont inscrits au plan de zonage : à l'est du hameau du Poucet, un corridor de 500 m de large, et entre Orelle et Francoz, un corridor de 200 m.

Le règlement mentionne : « A l'intérieur des corridors écologiques, toute construction et tout obstacle à la circulation de la petite faune sauvage est interdit. »

En outre, dans l'ensemble du secteur concerné, il n'est pas prévu d'extension de l'urbanisation entre les hameaux existants. La seule extension envisagée est située en-dessous du hameau d'Orelle (au sud de celui-ci), et il s'agit d'une zone de loisir qui sera faiblement équipée.

3.4 Prise en compte des Plans Climat Energie Territoriaux

Le 24 juin 2013, le Conseil départemental de la Savoie a adopté son Plan climat énergie territorial, outil opérationnel pour la mise en application des orientations internationales et nationales de lutte contre le changement climatique. Par celui-ci, le Département s'engage à mettre en œuvre des actions sur son patrimoine et dans l'exercice de ses compétences propres, afin de diminuer de 20% ses émissions de gaz à effet de serre entre 2011 et 2020 (bâtiments administratifs, collèges, fonctionnement des services, exercice des compétences obligatoires), de renforcer la performance énergétique de son patrimoine bâti, et développer, dès que le contexte technique le permet, des systèmes ayant recours aux énergies renouvelables en matière de construction et rénovation du patrimoine bâti départemental.

Le Schéma régional Rhône-Alpes climat air énergie a quant à lui été adopté en 2014. Ce document, élaboré conjointement par la Région et l'Etat, fixe l'objectif de réduire de 21 % la consommation d'énergie primaire, de 30 % l'émission de gaz à effet de serre et d'augmenter la part des énergies renouvelables de 30 % d'ici 2020. Il précise aussi les orientations et les principaux modes d'action à mettre en œuvre pour parvenir à ces engagements. Le Schéma concerne également la qualité de l'air respiré par les Rhônalpins. Trafic routier, chauffage au bois ont un fort impact sur la santé des Rhônalpins, notamment dans les grandes agglomérations et les vallées alpines.

- Le PLU d'Orelle prend en compte ces objectifs en localisant la seule zone de développement de son territoire dans un secteur bénéficiant d'un bon ensoleillement, afin de permettre la mise en œuvre de systèmes photovoltaïques.

Par ailleurs la commune soutient la filière bois, en aménageant une piste d'accès au secteur de Bissorte (piste de la Grande Roche), ce qui facilitera l'accès et l'exploitation de 600 ha de forêts communales et privées sur les communes d'Orelle, St Michel de Maurienne et Valmeinier. Elle permettra aussi à Edf de réduire les rotations d'hélicoptère pour l'entretien et le fonctionnement du barrage de Bissorte.

3.5 Prise en compte des Schémas des carrières

Il n'y a pas de Schéma Régional des carrières en Rhône-Alpes.

Le Schéma Départemental des Carrières de la Savoie, approuvé par arrêté préfectoral du 21/03/2006, identifie les principales ressources en matériaux sur le territoire. Sur tout le territoire d'Orelle sont présents des schistes, mais sous forme hétérogène, peu intéressante pour l'exploitation de carrières. D'une façon générale, ce type de roches dures peut présenter un intérêt pour la fabrication de concassés, mais elles ne sont pas exploitées actuellement en Savoie, principalement du fait de leur éloignement des zones d'activités ou de leur inaccessibilité.

Dans le fond de vallée, des matériaux alluvionnaires sont également présents mais n'offrent pas de réelles possibilités d'exploitation.

- En l'absence de réel potentiel, le PLU d'Orelle interdit l'exploitation des carrières sur l'ensemble de son territoire.

3.6 Prise en compte des autres documents, plans et programmes

3.6.1 Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets de la Savoie

Le département de la Savoie est doté d'un plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés approuvé en 2003. Il adopte des objectifs qualitatifs et quantitatifs (rappelés page 157), notamment la réduction à la source, les collectes séparatives et la valorisation matière.

- La commune a adopté une collecte sélective en points d'apports volontaires. Ceux-ci existent à ce jour dans chacun des hameaux, et le diagnostic n'a pas mis en évidence la nécessité de créer des emplacements réservés pour aménager de nouveaux points.

3.6.2 L'Atlas des Zones Inondables de l'Arc

Ce document informatif définit des zones d'aléas ; compte-tenu des aménagements réalisés à Orelle et en amont (barrages, endiguements...), les risques sont limités au lit actif de l'Arc (voir cartographie page 111 et suivantes).

- Les zones d'aléas fort à faible liées au risque d'inondation de l'Arc sont incluses dans la bande inconstructible de part et d'autre des cours d'eau.

Le règlement précise : « dans la bande de recul des cours d'eau, sont interdits : toutes constructions à l'exception des équipements publics ou d'intérêt général, ainsi que les dépôts de toute nature. »

3.6.3 Le Plan Particulier d'Intervention du barrage de Bissorte

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) du barrage de Bissorte a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 juin 2004. Le PPI estime l'onde de submersion en cas de rupture totale et instantanée du barrage en situation de hautes eaux de la retenue. Il distingue trois types de zones ; Orelle est concernée par la zone de proximité immédiate, « zone qui connaît, suite à une rupture totale ou partielle de l'ouvrage, une submersion de nature à causer des dommages importants et dont l'étendue est justifiée par des temps d'arrivée du flot incompatibles avec les délais de diffusion de l'alerte auprès des populations (...) en vue de leur mise en sécurité ».

L'onde de submersion toucherait Francoz en 3 minutes ; elle atteindrait le Poucet en 5 minutes.

- Le hameau de Francoz, concerné par ce périmètre, est classé comme constructible. En revanche la zone d'urbanisation future de Champ Plan est située en dehors du périmètre de l'onde de submersion.

4. Dispositif de suivi

Les mesures de suivi qui devront fournir les éléments pour évaluer le PLU à l'échéance réglementaire de 9 ans, seront centrées sur les indicateurs suivants :

- l'évolution démographique,
- l'évolution du nombre de logements sur la commune par rapport aux objectifs visés, en distinguant résidences principales et résidences secondaires,
- l'évolution de la moyenne du nombre de logements par hectare consommé par rapport à la moyenne actuelle. Cette mesure est établie en faisant le rapport du nombre de logements par la superficie de l'enveloppe urbaine à définir suivant une méthode facilement reproductible,
- l'évolution de l'exposition de la population aux risques naturels,
- l'évolution des consommations d'eau potable et des raccordements au réseau d'eaux usées.

Problématique à caractériser	Indicateur proposé	Origine des données	Fréquence du suivi
Evolution démographique	Population communale	INSEE	Tous les 5 ans
Nombre de logements	Résidences principales, résidences secondaires, logements vacants	INSEE	Tous les 5 ans
Nombre de logements touristiques	Nombre de constructions neuves et de changement de destination affectés au logement touristique	Permis de Construire	Tous les 2 ans
Utilisation des sols et consommation d'espace	Surface des espaces artificialisés	Permis de Construire	Tous les 2 ans
Exposition aux risques naturels	Surface des zones artificialisées dans les zones d'aléas	Permis de Construire	Tous les 2 ans
Pollution domestique	Nombre d'abonnés au service d'assainissement collectif Charges journalières entrantes en station	Suivi de la STEP (régie communale)	Tous les ans
Usages de l'eau	Consommation d'eau potable	Régie communale	Tous les ans

En raison de leur nombre limité et du faible développement constructible mis en place par le projet de PLU, il apparaît intéressant que la commune traite l'intégralité de ces indicateurs de manière exhaustive.

En outre, afin d'apprécier de façon qualitative les impacts paysagers des constructions, il serait intéressant également de réaliser un reportage photographique sur une dizaine de points typiques et stratégiques en matière d'évolutions paysagères, avec notamment un point de vue global depuis le fond de vallée sur le versant habité.

5. Résumé non technique

Située dans la vallée de la Maurienne entre St Jean de Maurienne et Modane, Orelle est une commune de montagne, organisée en 8 hameaux principaux accueillant un peu moins de 370 habitants permanents et pouvant héberger plus d'un millier de touristes et résidents secondaires dans plus de 360 logements occasionnels.



En outre la commune accueille la gare de départ du téléphérique d'Orelle qui permet de relier directement la station de Val Thorens, depuis le fond de la vallée de la Maurienne à proximité de l'autoroute A43.

S'étendant sur un vaste territoire sur les 2 versants de la vallée, la commune est concernée par les sites Natura 2000 du Mont Thabor et du Massif de la Vanoise.

5.1 L'état initial de l'environnement

Le territoire communal s'étend sur les 2 versants de la vallée de l'Arc, depuis le sommet du Mont Thabor au sud (altitude 3178 m) jusqu'à celui de la pointe de Thorens au nord (altitude 3262 m), en passant par le lit de l'Arc (altitude 850 m à la limite de la commune avec St Michel de Maurienne).

La commune occupe une superficie de 6925 hectares.

La situation et la structure de ce territoire expliquent ses grandes caractéristiques :

- des hameaux accrochés à la pente ou positionnés sur des replats, uniquement sur le versant adret de la vallée de l'Arc, le versant ubac étant entièrement à l'ombre en hiver,
- des risques naturels très présents, liés aux risques d'érosion de versant et de glissement de terrain compte-tenu des fortes pentes, et ponctuellement des risques d'éboulement et de chutes de blocs,
- des milieux naturels diversifiés et riches, constitués d'espaces d'altitude (landes, pelouses, éboulis rocheux...) mais aussi de forêts et de pelouses sèches, notamment sur les versants bien exposés,
- un climat montagnard relativement sec, et des hameaux d'altitude difficiles d'accès en hiver, essentiellement habités par des résidents secondaires,
- un paysage ouvert et sensible aux aménagements, mais globalement peu anthropisé au-delà du fond de vallée qui accueille les infrastructures (autoroute, voie ferrée, RD...), et en voie de reconquête par la forêt suite à une déprise agricole agricole (sauf sur les grands alpages d'altitude).

Les milieux naturels

La commune comporte 3 Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique remarquable (« de type 1 ») : il s'agit d'espaces naturels représentatifs des milieux de montagne, et présentant une diversité de milieux (rochers, forêts, pierriers, pelouses...) abritant un cortège d'espèces remarquables, tant en termes de flore (présence d'espèces rares) que de faune (ongulés, galliformes, insectes...).

24 zones humides ont également été recensées, toutes situées au sein des alpages d'altitude. Il s'agit pour l'essentiel de tourbières et bas-marais alcalins, abritant pour certaines des espèces végétales protégées et/ou constituant des sites de reproduction pour les batraciens.

Sur le versant adret, 28 pelouses sèches, pour une surface totale de 38 ha, ont été inventoriées : elles présentent un intérêt écologique majeur, tant par leur rareté que par leur cortège floristique et figurent en bonne place parmi les milieux naturels remarquables de la Savoie. Ces milieux sont en régression, principalement du fait de l'abandon du pâturage conduisant à l'embroussaillage progressif du paysage.

Sur le versant ubac (en rive gauche de l'Arc), un ensemble de milieux présentant de bonnes potentialités pour la reproduction du Tétraz-lyre a été identifié ; le tétraz-lyre est un oiseau de montagne, en déclin en France depuis les années 1970. Ayant besoin d'une mosaïque de milieux naturels (forêt, lande, aulnaie verte, prairie, etc.) pour se maintenir, il est un indicateur précieux de l'état des milieux naturels de montagne.

Enfin, le territoire communal comprend deux sites d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat :

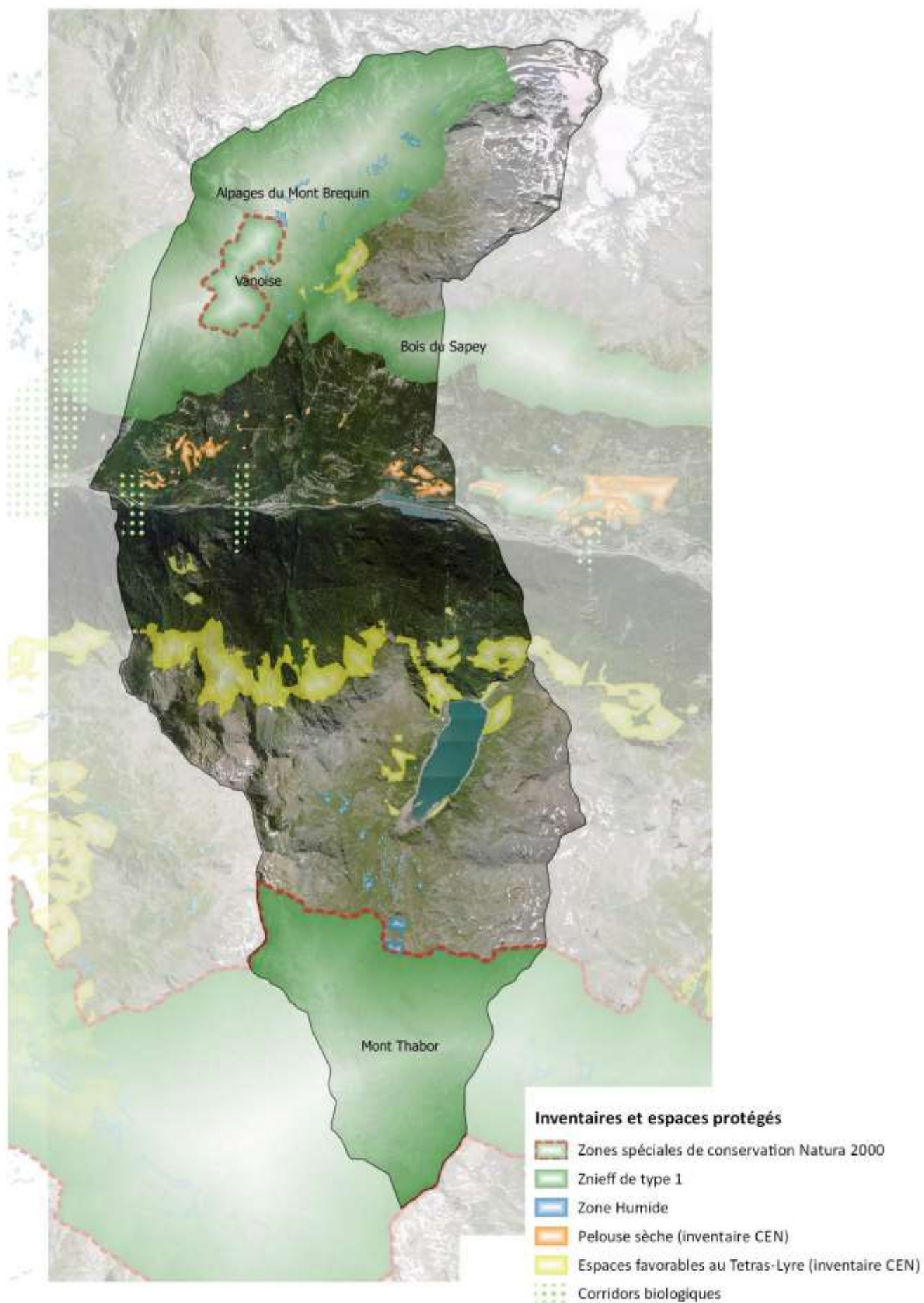
- Le site du **Mont Thabor** (zone spéciale de conservation n°S37, n°européen FR8201778) s'étend sur 4840 ha, dont 20% sont sur le territoire d'Orelle. Il présente une mosaïque de milieux alpins et subalpins (landes, pelouses, éboulis rocheux, zones humides et lacs), dont un habitat à forte valeur patrimoniale, les « pelouses calcaires alpines et subalpines ». Les espèces de faune et de flore sauvage justifiant la désignation du site sont le Panicaud des Alpes et de Damier de la Succise.
- Le **Massif de la Vanoise** (site n°S43, n°européen FR8201783) porte au total sur 54 030 hectares et concerne 22 communes. La commune d'Orelle est concernée par le site de façon marginale : l'enclave d'Orelle s'étend sur 119 ha, soit 0,2% de l'ensemble du site d'intérêt communautaire.

Cinq habitats (pelouses, forêts subalpines et tourbières) et deux espèces (le Loup et l'Eclaire chiné) prioritaires ont déterminé le classement du site. L'enclave d'Orelle comporte deux types d'habitat d'intérêt communautaire (végétation des éboulis siliceux alpins et des falaises continentales siliceuses et aucun habitat prioritaire. Elle abrite une station de Trèfle des Rochers, espèce végétale protégée au niveau national.

Outre l'aménagement direct des espaces, le principal risque de dégradation des habitats est lié à la fermeture des milieux par défaut d'entretien, ou à l'inverse par surpâturage des alpages. Les randonnées (hiver et été), l'escalade, l'ULM, la chasse, toutes les activités favorisant l'accès aux sites peuvent potentiellement impacter les milieux et espèces protégées, de façon directe (cueillette et chasse, piétinement hors sentier, dérangement répété) ou indirecte (nuisances sonores).

Compte tenu de l'étendue et de la richesse écologique du territoire communal, la connexion des espaces naturels entre eux est un enjeu, afin notamment de permettre à la faune est de relier les deux grands espaces naturels que forment le massif de la Vanoise au nord et celui du Thabor au sud, au travers des espaces artificialisés et des infrastructures de la vallée de l'Arc. Deux « corridors écologiques » ont été identifiés, de part et d'autre du hameau d'Orelle : à l'ouest entre Orelle et le Poucet et à l'est entre Orelle et Francoz.

Carte des espaces naturels protégés et inventoriés



Les risques naturels

Le territoire communal est soumis à des risques majeurs compte-tenu des pentes. Trois types de risques génèrent des contraintes importantes :

- l'érosion de versant et le risque de crue torrentielle dans le bassin du Poucet, qui menace les hameaux de Poucet et d'Orelette, et à plus brève échéance, leur alimentation en eau potable ;
- le risque de glissement de terrain qui peut concerner de nombreux secteurs du territoire communal, et qui génère des coûts importants pour l'entretien des routes et pistes soumises à des glissements et des éboulements de façon chronique (pistes du Prec, de l'Arcelin, du Genevrey...) ;
- le risque avalanche, qui concerne surtout la partie amont du territoire, les hameaux étant relativement protégés par les forêts.

En revanche, les risques d'inondation liés aux crues de l'Arc sont très marginaux sur le territoire communal ; en cas de crue centennale, seule la RD 1006 pourraient être inondée à l'aval de Francoz, aucune habitation ne serait touchée.

La ressource en eau

La commune est alimentée en eau potable par 9 captages d'altitude et 1 forage, et l'eau est distribuée via quatre sous-réseaux indépendants : Orelle chef-lieu, Bonvillard / Francoz, Orelette / Poucet, et Plan Bouchet. Pour chacun des secteurs la ressource est abondante (débits estimés de l'ordre de 10 fois supérieurs aux consommations). La qualité de l'eau est bonne, et des périmètres de protection ont été instaurés. Les captages du Verney qui alimentent Orelette et le Poucet sont soumis à un risque de glissement de terrain lié à l'instabilité du bassin du Pousset, et pourraient à terme être endommagés.

Tous les hameaux sont raccordés à la station d'épuration de Prémont, inaugurée en 2005, dont le fonctionnement est correct. Seuls sont en assainissement non collectif quelques habitations dispersées sur le territoire communal, occupées quelques jours ou quelques semaines par an.

Energie et climat

Les enjeux énergétiques sur le territoire communal sont principalement liés à deux problématiques :

- La problématique de l'ensoleillement : les hameaux situés à plus faible altitude (le Poucet, Francoz notamment) ne voient pas le soleil pendant toute la période hivernale. De ce fait, ils sont peu attractifs pour les résidents permanents, alors même qu'ils offrent un accès facile et, pour Francoz, un bon niveau de services. Ils présentent en outre de faibles potentialités pour la mise en œuvre de capteurs solaires, au contraire des hameaux d'altitude (Noiray, Crêt du Vlé, Bonvillard) qui sont bien orientés au sud et ne souffrent pas des ombres portées dues à l'étroitesse de la vallée.
- La question des déplacements : en l'absence de transports en commun réguliers, les habitants d'Orelle sont très dépendants de la voiture.

Pollutions, risques et nuisances

Il n'y a pas sur le territoire communal d'entreprises ou d'installations classées susceptibles de générer des risques ou des nuisances, à l'exception du dépôt d'explosifs de la STOR situé à Plan Bouchet. Le site de l'ancienne usine de Prémont a été dépollué, il reste toutefois mentionné comme site pollué potentiel.

Les principales nuisances sont liées aux infrastructures routières et ferroviaires qui traversent le territoire communal en longeant le fond de la vallée de l'Arc ; toutefois, le passage en tunnel de l'A43 limite grandement l'exposition au bruit des hameaux d'Orelle.

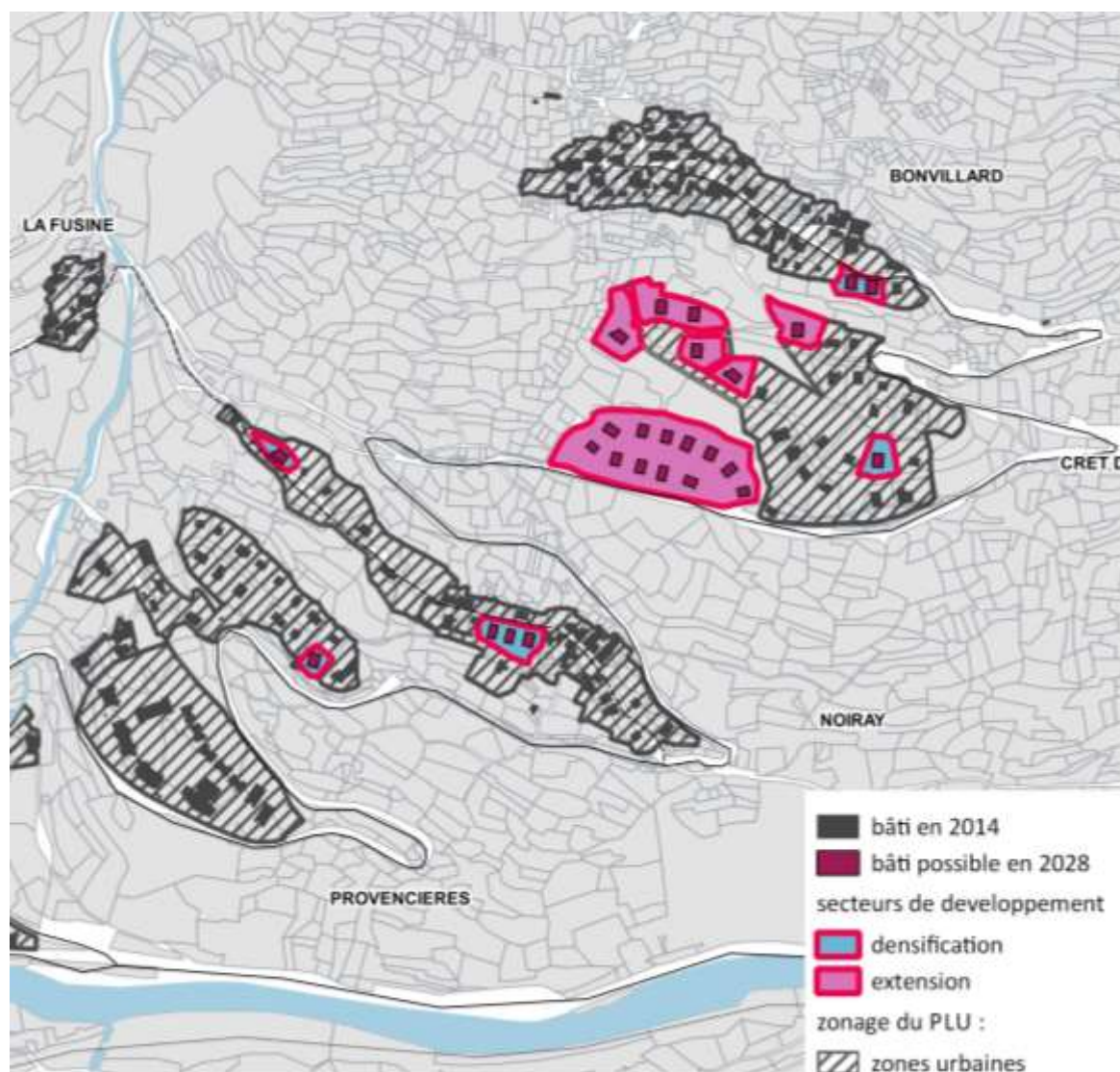
Par ailleurs, les hameaux de Francoz, Poucet et d'Orelle seraient concernés par l'onde de submersion en cas de rupture du barrage de Bissorte.

5.2 Les grands axes du projet de PLU

Faisant le constat que les possibilités de réhabilitation et de construction en densification sont limitées, notamment en raison des fortes pentes et des risques naturels, le projet prévoit la poursuite de l'urbanisation du Crêt du Vlé et l'ouverture d'un nouveau secteur appelé « Champ Plan », au sud de celui-ci.

Au total, le PLU permet l'urbanisation de 4000 m² en densification dans les hameaux de Bonvillard, Crêt du Vlé, le Noiray et Provençières, pour un potentiel total estimé à 8 logements, et de 12 400 m² en extension au Crêt du Vlé et à Champ Plan, pour un total de 15 logements.

La carte ci-dessous permet de localiser précisément les secteurs constructibles.



Par ailleurs le projet de PLU classe les alpages en zone A, agricole, et l'ensemble des espaces naturels remarquables de la commune sont classés en zone N, naturelle et forestière. Un secteur de taille et de capacité d'accueil limitée (STECAL) est créé autour du restaurant d'altitude de Plan Bouchet, pour permettre un éventuel agrandissement de celui-ci. En dehors de ce secteur, il n'est pas autorisé de nouvelle construction et seules les extensions limitées des constructions existantes en zone A et N peuvent être autorisées, dans le respect de la Loi Montagne.

L'emprise de la centrale hydro-électrique est classée en zone Ue, destinée à l'activité, et une zone Ux, destinée aux équipements (parkings et station d'épuration) est créée.

Enfin, des zones NI, à vocation de loisir, sont créées à Orelle pour l'aménagement d'un plan d'eau, et à Francoz, pour la création d'un jardin des neiges.

5.3 Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures pour limiter ou réduire les effets négatifs

Les tableaux ci-après récapitulent, pour chaque thématique, les impacts possibles du projet de PLU sur l'environnement et les documents, locaux ou supra-communaux, à prendre en compte.

Au regard de ceux-ci, ils mentionnent les mesures intégrées au projet qui permettent de réduire les impacts potentiels.

Thématique	Incidences possibles sur l'environnement <i>Documents à prendre en compte</i>	Mesures réductrices intégrées au projet
Sols et sous-sol	Les terrassements créés pour la création de plateformes autour des habitations peuvent contribuer à perturber la stabilité des sols. <i>Plan d'Indexation en Z</i>	Les zones constructibles sont localisées sur les parties les moins pentues du territoire, ce qui réduit les besoins de terrassements, et les terrassements sont limités par le règlement à la possibilité de créer une terrasse, autour du bâtiment principal, de 4 m de large au maximum. Les grands espaces boisés de la commune, qui garantissent la stabilité des sols, ne sont par ailleurs pas impactés par le projet de PLU.
Risques naturels	Une partie des constructions seront situées en zones de risque faible (et ponctuellement de risque moyen) de glissement de terrain. <i>Atlas de zones inondables de l'Arc</i> <i>Plan d'Indexation en Z</i>	Les préconisations du PIZ devront être prises en compte pour chaque construction (document annexé au PLU). Une bande de recul de 10 m en haut des berges des cours d'eau est imposée. Elle est élargie sur les berges de l'Arc pour prendre en compte les zones d'aléa définies par l'Atlas des zones inondables de l'Arc, dans l'attente de l'établissement du PPRI « Arc médian ».
Réseau hydrographique	En cas d'implantation trop proche des cours d'eau (en haut de berge), l'espace de fonctionnement de ceux-ci peut être réduit. <i>SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021</i>	Une bande de recul de 10 m en haut des berges des cours d'eau est imposée. Les zones humides ne sont pas impactées par le projet de PLU.
Consommation d'espaces naturels et agricoles	Le PLU permet 1,25 ha d'extensions par rapport à l'enveloppe urbanisée en 2016, dont 5500 m² en discontinuité de l'existant. Ces extensions sont réalisées sur des espaces en friche, autrefois agricoles mais à l'abandon depuis plusieurs dizaines d'années, en voie de recolonisation par les ligneux.	En conformité avec la Loi Montagne, une demande de dérogation à la règle d'urbanisation en continuité de l'existant a été faite auprès de la commission départementale de la Nature, des Paysages et des Sites. Celle-ci a examiné le dossier en commission du 22 juin 2016 et a rendu un avis favorable.

Thématique	Incidences possibles sur l'environnement <i>Documents à prendre en compte</i>	Mesures réductrices intégrées au projet
Biodiversité Espaces Natura 2000	La commune comporte des espaces riches en biodiversité, notamment les espaces d'altitude du Mont Thabor et de la Vanoise (landes, pelouses, éboulis rocheux, zones humides et lacs – sites Natura 2000), les pelouses sèches, les forêts de l'adret. Ces espaces sont sensibles aux atteintes directes (sur-fréquentation, supâturage), mais aussi à l'enfrichement qui serait consécutif à l'abandon de l'entretien des alpages. <i>DOCOB des sites Natura 2000 FR8201778 (Mont Thabor) et FR8201783 (Vanoise)</i> <i>Inventaires écologiques (ZNIEFF, zones humides, pelouses sèches)</i>	Les espaces naturels remarquables de la commune ne seront pas impactés par les constructions, ni directement ni indirectement (pas de secteur constructible dans les zones d'alimentation des zones humides, pas de risque de fréquentation accrue des secteurs de falaises ou de pelouses sèches...). Le PLU est sans effet sur les problématiques d'enfrichement.
Corridors écologiques	Le territoire communal est globalement perméable à la circulation de la faune, avec un corridor écologique d'importance régionale identifié pour permettre la liaison entre les massifs du Thabor et de la Vanoise. <i>SRCE Rhône-Alpes</i>	Les secteurs d'extension de l'urbanisation du Crêt du Vlê et de Champ Plan sont situés entre les hameaux de Bonvillard et de Noiray. De ce fait, ils ne viendront en aucun cas réduire les possibilités de circulation de la faune du Sud au Nord du territoire. Deux corridors écologiques sont identifiés sur le règlement graphique, entre Orelette et Orelle et entre Orelle et Francoz.
Déplacements	La construction de 25 habitations nouvelles dans des secteurs non desservis en transports en commun et où les pentes et les distances rendent difficiles les déplacements doux générera des déplacements supplémentaires, qui se feront quasiment à 100% en voiture.	Le nombre de constructions rendues possibles par le PLU est limité aux besoins identifiés pour maintenir la population à son niveau de 2011. L'accroissement de population sera saisonnier, concentré sur les périodes où une offre de transports en commun touristique existe (accès à la télécabine notamment).
Exposition aux nuisances et risques technologiques	La commune n'est pas exposée aux nuisances et risques technologiques, à l'exception du risque de rupture du barrage de Bissorte. <i>Plan Particulier d'Intervention du barrage de Bissorte</i>	L'exposition de la population au risque ne sera pas accrue.

Thématique	Incidences possibles sur l'environnement <i>Documents à prendre en compte</i>	Mesures réductrices intégrées au projet
Energie & Climat	La construction de 25 habitations supplémentaires, même si leur occupation est saisonnière, générera des consommations d'énergie supplémentaires, essentiellement pour les déplacements et les besoins domestique des habitations (chauffage, éclairage...). <i>PCET de Rhône-Alpes et du Département de Savoie</i>	Les secteurs constructibles sont localisés dans des espaces bien exposés, bénéficiant d'un bon ensoleillement, avec un potentiel solaire réel. Le secteur bénéficie également de ressources pour le chauffage au bois.
Eau potable	La construction de 25 habitations nouvelles ne générera pas de population supplémentaire par rapport à 2011. Seule la population touristique sera susceptible d'augmenter, générant un besoin saisonnier en eau potable. La ressource alimentant les secteurs concernés (Noiray/Champ Plan/Crêt du Vlé/Bonvillard) est abondante et couvrira largement les besoins futurs.	Le nombre de constructions rendues possibles par le PLU est limité aux besoins évalués pour retrouver la population de 2011. Les périmètres de captages d'eau potable sont reportés sur le règlement graphique du PLU. Aucune construction n'est prévue dans ces secteurs.
Eaux usées	Tous les secteurs de développement prévus sont desservis en assainissement collectif, et la STEP communale a une capacité suffisante.	En zones A et N, les habitations non desservies par le réseau d'assainissement collectif qui viendraient à être rénovées devront mettre en place des filières d'assainissement non collectif adaptées.
Gestion des déchets	La légère (+6 à 7%) augmentation de la population saisonnière ne modifiera pas les conditions de collecte des déchets. <i>PDEDMA de la Savoie</i>	Les hameaux de la commune sont équipés de points d'apport volontaire suffisants.

6. Méthodologie mise en œuvre pour l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale s'est basée principalement sur l'analyse des documents cités dans le corps du texte et rappelés ci-dessous :

Thématique	Principales sources et documents utilisés
Contexte géographique, relief	<i>Carte IGN 1/25 000</i> <i>BD Alti IGN</i>
Sols et sous-sols	<i>Carte géologique BRGM 1/50 000</i> <i>feuilles Modane 0775N et Nevache 0799N</i>
Climat	<i>Données Météo France, poste de Bourg St Maurice</i>
Ressources hydrogéologiques	<i>SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021</i>
Réseau hydrographique	<i>SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021</i> <i>Atlas des zones inondables de l'Arc de Pontamafrey à Aussois, 2014</i>
Risques naturels et risque de rupture de barrage	<i>Mission annuelle d'inspection de secteurs à risques naturels et ouvrages de protection communaux, diagnostic et propositions d'intervention, ONF/RTM, 2013</i> <i>Plan d'Indexation en Z des zones exposées aux risques naturels hors inondations de l'ARC et catalogue des prescriptions spéciales, ONF/RTM, mars 2015</i> <i>Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche, www.avalanches.fr, 2016</i> <i>Plan Particulier d'intervention du barrage de Bissorte, 2004</i>
Inventaires naturalistes	<i>Site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2016</i> <i>Memento du patrimoine naturel de Maurienne, Conservatoire des Espaces Naturels de Savoie</i>
Sites Natura 2000	<i>DOCOB du site FR8201778 « landes, prairies et habitats rocheux du Massif du Mont Thabor », Chambre d'Agriculture de Savoie, 2006</i> <i>Arrêté ministériel du 23/09/2014</i> <i>DOCOB du site FR8201783 « Massif de la Vanoise », Parc National de la Vanoise, 2006</i> <i>Arrêté ministériel du 17/10/2008</i>
Corridors écologiques	<i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique, 2014</i> <i>Trame Verte et Bleue, département de la Savoie, 2015</i>
Eau potable	<i>Dossier d'enquête publique pour la protection des captages d'eau potable, P. MICHAL, hydrogéologue agréé et EDACERE, 2012</i> <i>Rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau et de l'assainissement, commune d'Orelle, 2013</i>
Gestion des Eaux usées	<i>Rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau et de l'assainissement, commune d'Orelle, 2013</i> <i>Schéma directeur des réseaux humides, cabinet GE-Arc 2016</i>
Gestion des Déchets	<i>Rapport annuel du SIRTOM Maurienne, 2015</i>
Energie	<i>Plan Climat Energie territorial de la Savoie 2013</i>
Classement des infrastructures bruyantes	<i>Site internet de la Préfecture de Savoie, cartographie et arrêté préfectoral 1999</i>
Qualité de l'air	<i>Site internet Air Rhône-Alpes</i>

Les enjeux mis en évidence dans les documents cités ci-dessus, analysés et synthétisés dans le chapitre II du rapport de présentation – Etat initial de l’environnement – ont permis l’élaboration d’un projet de PLU adapté, prenant en compte les enjeux, notamment les risques naturels.

L’évaluation des incidences proprement dite a été réalisée sur la base du projet de PLU dans sa version finale de novembre 2016 :

- Le règlement graphique a été superposé avec les différentes cartes des milieux, à l’aide d’un Système d’Information Cartographique,
- Les incidences sur les ressources (en eau notamment) ont été évaluées en estimant le « remplissage » optimal de l’ensemble des zones constructibles du PLU, soit la construction de 25 logements. Toutefois une partie des logements construits deviendront probablement des résidences secondaires et ne seront pas occupés toute l’année, ou viendront remplacer des logements anciens qui seront soit démolis, soit deviendront des résidences secondaires. L’augmentation de population permanente sera nulle à faible.

Ont été associés aux réflexions les services de l’Etat (DDT) concernant notamment la consommation foncière, les possibilités de développement de la commune et l’application de la Loi Montagne.