

SOMMAIRE

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	7
1 . TOPOGRAPHIE	7
2 . GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	8
3 . HYDROGRAPHIE	10
4 . RISQUES	12
4.1 . Le risque sismique	17
4.2 . Le risque d'avalanche	17
5 . EAU POTABLE.....	22
6 . ASSAINISSEMENT	22
7 . SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	27
8 . MILIEUX NATURELS	30
8.1 . Occupation du sol.....	30
8.2 . Ensembles naturels du territoire.....	30
8.3 . Sites classés.....	34
8.4 . Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique	34
8.5 . Tourbière de l'inventaire régional.....	35
8.6 . Zones humides, inventaire départemental	36
8.7 . Site Natura 2000 : site d'importance communautaire S.I.C.	40
8.8 . Fonctionnement des écosystèmes et déplacements faunistiques	41
8.9 . Cartographie des habitats naturels de certains secteurs	43
8.10 . La faune.....	46
8.10.1 . Faune terrestre.....	46
8.10.2 . Faune aquatique	47
8.10.3 . Diagnostic et enjeux de l'environnement naturel	47
9 . PAYSAGE	51
9.1 . Contexte paysager	51
9.2 . Paysage urbain.....	54
9.3 . Perspectives paysagères	62
10 . DEPLACEMENTS	65
10.1 . Réseau viaire et trafic.....	65

10.2 .	Fonctionnement du réseau viaire communal	67
10.3 .	Transport en commun	68
10.3.1 .	Navettes routières	68
10.3.2 .	Navettes stations	68
10.3.3 .	Transport scolaire	70
10.4 .	Transport aérien	70
10.5 .	Remontées mécaniques	71
10.6 .	Déplacements piétons	72
10.7 .	Stationnement	72
10.8 .	Principales conclusions	75
11 .	QUALITE DE L'AIR	76
11.1 .	Contexte local	76
11.2 .	Les sources de pollution	76
11.3 .	Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)	77
11.4 .	Le Plan Climat Energie Territorial de l'Oisans	77
11.5 .	La Charte Nationale du Développement Durable	77
11.6 .	Constats de pollution	78
11.6.1 .	En zone de montagne	78
11.6.2 .	Etude spécifique sur la commune d'Huez en Oisans	78
12 .	AMBIANCE SONORE	80
12.1 .	Rappels d'acoustique	80
12.1.1 .	Définition du bruit	80
12.1.2 .	Echelle acoustique	80
12.1.3 .	Evaluation d'un niveau sonore	80
12.1.4 .	Arithmétique particulière	81
12.2 .	Analyse acoustique du territoire communal	81
12.2.1 .	Etat des lieux	81
12.2.2 .	Le relief	81
12.2.3 .	Les zones urbanisées	81
12.2.4 .	Les zones industrielles et d'activités	81
12.2.5 .	Les axes de circulation	82
12.2.6 .	Voies aériennes et PEB	82
12.2.7 .	Dispositifs de protection acoustique	83
12.3 .	Evaluation de l'ambiance sonore du territoire communal	83
13 .	CONSOMMATION ENERGETIQUE	84
13.1 .	Contexte réglementaire	84
13.2 .	Les bâtiments	84
13.3 .	Les transports	86
13.4 .	L'industrie et le tertiaire	86
14 .	PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL	87
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE D'HUEZ ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION		90
1 .	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	90
1.1 .	Assainissement	90
1.2 .	Risques naturels	91
1.3 .	Corridors écologiques	91
1.4 .	Zones humides	92
1.5 .	Biodiversité	92
1.6 .	Déplacements	93
1.7 .	Cadre de vie	93
1.8 .	Consommation énergétique	93

1.9 .	Consommation de l'espace	93
1.10 .	Paysage.....	94
1.11 .	Patrimoine archéologique et culturel	94
2 .	PERSPECTIVES D'EVOLUTION SANS MISE EN ŒUVRE DU PLU	96
2.1 .	Evolution de l'environnement naturel	97
2.2 .	Evolution des ruissellements	100
2.3 .	Evolution de l'assainissement	100
2.4 .	Evolution des déplacements	100
2.5 .	Evolution sur le cadre de vie	101
2.6 .	Evolution de la consommation de l'espace	101
2.7 .	Evolution des paysages	101
2.8 .	Evolution du patrimoine archéologique et culturel	101

PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PARTI RETENU 102

1 .	PRESENTATION DU PROJET DE PLU	102
1.1 .	Objectifs du PLU.....	102
1.2 .	Les aménagements liés à la mise en place du PDU.....	103
1.3 .	Consistance des zonages urbains	106
1.4 .	Aménagements liés à l'activité touristique et au domaine skiable	112
1.5 .	Aménagements paysagers de la commune	113
2 .	JUSTIFICATION DU PARTI RETENU.....	114
2.1 .	Justification globale du projet	114
2.2 .	Adaptation aux enjeux environnementaux de la commune	114
2.3 .	Rationalisation de l'utilisation de l'espace	116
2.4 .	Gestion des eaux pluviales	117
2.5 .	Optimisation des déplacements et des stationnements	117
2.6 .	Amélioration du cadre de vie	117
2.7 .	Intégrité paysagère.....	118
2.8 .	Conservation des secteurs à enjeux de la commune et des fonctionnalités écologiques	118

INCIDENCES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT 119

1 .	IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	121
1.1 .	Incidences sur les risques naturels	121
1.2 .	Incidence sur les ruissellements	121
1.3 .	Incidence sur le réseau hydrographique local.....	121
1.3.1 .	Effets directs	121
1.3.2 .	Effets indirects	122
1.4 .	Incidence sur les réseaux humides	122
1.4.1 .	Eau potable.....	122
1.4.2 .	Eaux pluviales.....	122
1.4.3 .	Eaux usées	122
2 .	IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL	123
2.1 .	Impact sur la flore et les habitats.....	123
2.2 .	Impact sur la faune	124
2.3 .	Impact sur les corridors écologiques.....	124
2.4 .	Incidence sur les habitats et espèces Natura 2000 voisins	124
2.4.1 .	Incidence sur les habitats du site Natura 2000.....	124
2.4.2 .	Incidence sur les espèces du site Natura 2000.....	124
3 .	INCIDENCES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU SUR LE MILIEU HUMAIN	127

3.1 .	Déplacements.....	127
3.2 .	Ambiance acoustique	127
3.3 .	Qualité de l'air et consommation énergétique	127
3.4 .	Paysage.....	128
3.5 .	Consommation de l'espace	129
3.6 .	Patrimoine archéologique et culturel	129

MESURES POUR EVITER REDUIRE ET COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT 130

1 .	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	131
1.1 .	Risques naturels.....	131
1.2 .	Ruissellements	132
1.3 .	Réseau hydrographique local.....	132
1.4 .	Réseaux humides.....	132
1.4.1 .	Eaux pluviales.....	132
1.4.2 .	Eaux usées	133
2 .	ENVIRONNEMENT NATUREL	133
2.1 .	Mesures d'évitement	133
2.2 .	Mesures de réduction des nuisances.....	134
2.2.1 .	Aménagements d'urbanisme.....	134
2.2.2 .	Autres projets d'aménagement.....	135
2.3 .	Mesures compensatoires et suivi.....	135
2.4 .	Site Natura 2000.....	135
3 .	MESURES EN FAVEUR DU MILIEU HUMAIN	135
3.1 .	Déplacements.....	135
3.2 .	Qualité de l'air.....	135
3.3 .	Ambiance sonore	136
3.4 .	Consommation d'énergie	137
3.5 .	Paysage.....	137
3.6 .	Consommation d'espace.....	138
3.7 .	Patrimoine archéologique et culturel	138

RESUME NON TECHNIQUE..... 139

1 .	ENJEUX DU PLU.....	139
1.1 .	Enjeux démographiques et sociaux	139
1.2 .	Enjeux économiques	140
1.3 .	Enjeux d'organisation spatiale urbaine.....	140
2 .	LA COMMUNE ET SON ENVIRONNEMENT.....	142
2.1 .	Milieu physique	142
2.2 .	Milieu naturel	143
2.3 .	Milieu humain	143

METHODOLOGIE 145

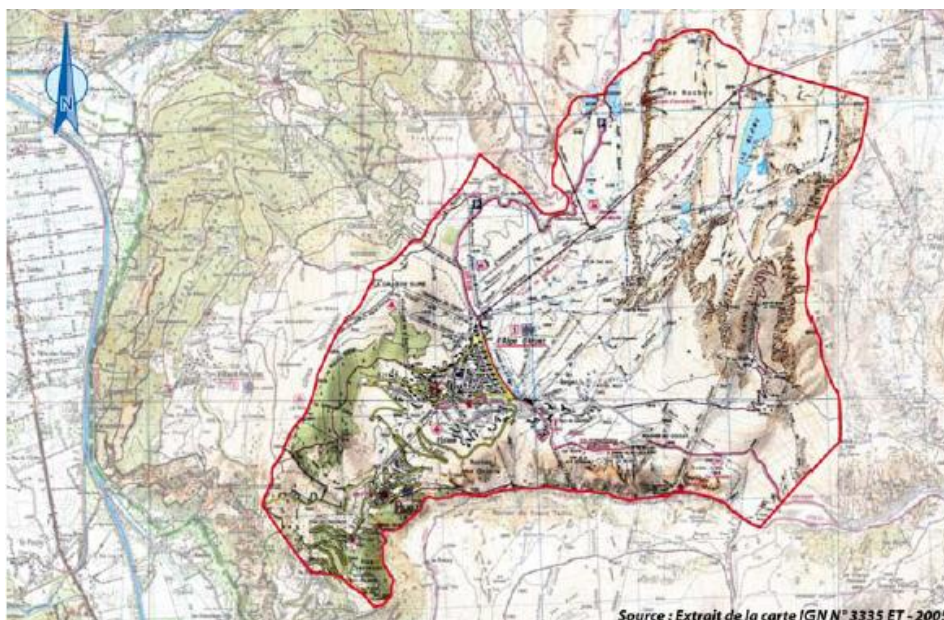
1 .	SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES.....	145
1.1 .	Etat initial	145
1.2 .	Impact et mesures compensatoires	145

2 . EAUX SUPERFICIELLES ET RESEAUX	146
2.1 . Etat initial	146
2.2 . Impact et mesures compensatoires	146
3 . ENVIRONNEMENT NATUREL	146
3.1 . Etat initial	146
3.2 . Impact	147
3.3 . Mesures compensatoires	147
4 . MILIEU HUMAIN	147
4.1 . Etat initial	147
4.2 . Impacts	149
4.3 . Mesures de réduction des nuisances	150

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 . TOPOGRAPHIE

La commune d'Huez d'une superficie de 2 025 ha s'implante entre 1 050 et 3 050 mètres d'altitude sur un versant méridional et étiré du massif des Grandes Rousses dont la pente montre une orientation sud-ouest. Elle se situe face au chaînon du Taillefer qui constitue le contrefort septentrional du massif de l'Oisans. Les massifs de l'Oisans et des Grandes Rousses sont séparés par la cluse de la Romanche, qui s'écoule à environ un kilomètre au sud-ouest de la commune. La station de l'Alpe d'Huez s'inscrit sur un replat correspondant à une combe entre les reliefs marqués de la Grande Sure à l'ouest et du Pic de l'Herpie à l'est. Le hameau d'Huez s'implante plus bas dans cette combe, et est surplombé à l'ouest par les Côtes Souveraines. La commune est délimitée au sud par le torrent de la Sarenne qui a creusé une gorge entre la Montagne de l'Homme et le plateau de l'Alpe d'Huez.

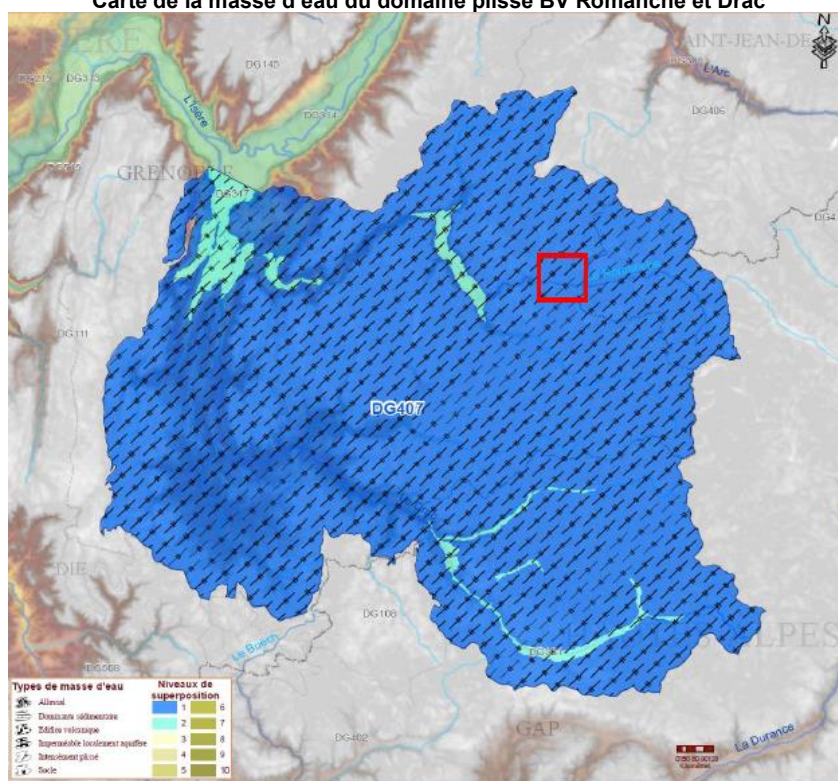


2 . GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

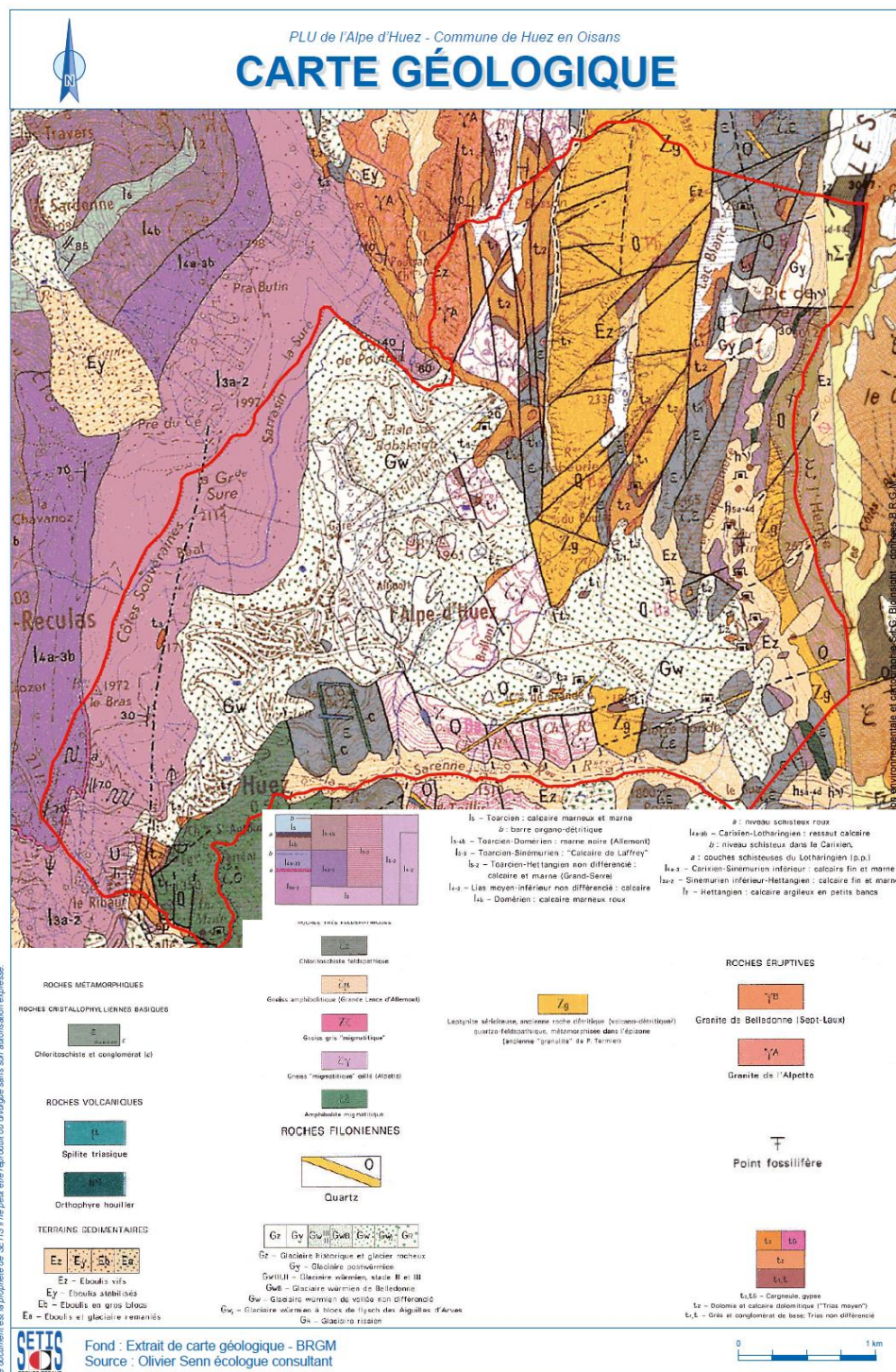
Au sein du massif cristallin des Grandes Rousses, le plateau d'Huez est recouvert par une formation glaciaire datée du Würm (Gw sur la carte géologique ci-dessous) qui s'inscrit à la limite entre la couverture sédimentaire et le socle du massif des Grandes Rousses. Ainsi, le sous-sol de la commune est constitué à l'ouest par les formations liasiques (bancs de calcaires bleus alternant avec des passées schisteuses noires); et l'est par les roches métamorphiques cristallines (gneiss, amphibolites, granites, chloritoschistes, leptynites). Les terrains métamorphiques montrent une fracturation très développée qui favorise les circulations d'eau souterraines.

Du point de vue hydrogéologique, la commune s'implante au droit de la masse d'eau souterraine du Domaine plissé B.V. Romanche et Drac, de code FR6407 (voir carte ci-dessous). C'est une masse d'eau souterraine à l'affleurement de type intensément plissé dont les types d'écoulement sont libres et captifs associés, majoritairement libres. En effet, les circulations aquifères se font essentiellement à la faveur de fractures permettant de donner des sources dont les débits unitaires sont très supérieurs à ceux que peuvent fournir les bassins versants apparents (B.R.G.M. 2007). Dans le massif des Grandes Rousses, la plupart des sources se situent sur de grandes fractures du Lias (Signal d'Huez) ou des roches cristallines (falaise des Petites Rousses), les émergences étant parfois diffuses au sein des éboulis qui parsèment le pied des falaises (B.R.G.M. 2007).

Carte de la masse d'eau du domaine plissé BV Romanche et Drac



Eau France et BRGM



3 . HYDROGRAPHIE

Le territoire présente deux caractéristiques hydrographiques principales :

- de nombreux lacs : lacs Besson, lac Noir et lac Blanc (lac d'altitude) ;
- de nombreux cours d'eau que l'on peut lister en partant de l'est de la commune : le Rieu Tort, le Rif Briant, le Petit Rif Nel, le Rif Nel, le Rieu de l'Alpe et le ruisseau de la Salle tous affluents de la Sarenne (elle-même affluente de la Romanche) qui délimite le sud de la commune, sans oublier, bien sûr, le canal de Sarrasin conduisant l'eau jusqu'à Villard-Reculas.

Un chevelu de ruisseaux bien développé est observable sur le versant est de la station de l'Alpe d'Huez. Ce chevelu est alimenté par les circulations souterraines (résurgence au contact entre la formation glaciaire et du socle cristallin) ainsi que par les lacs d'altitude.

Tous les ruisseaux et torrents présents sur la commune se caractérisent par un régime de type nival avec de hautes eaux au printemps et un étiage hivernal.

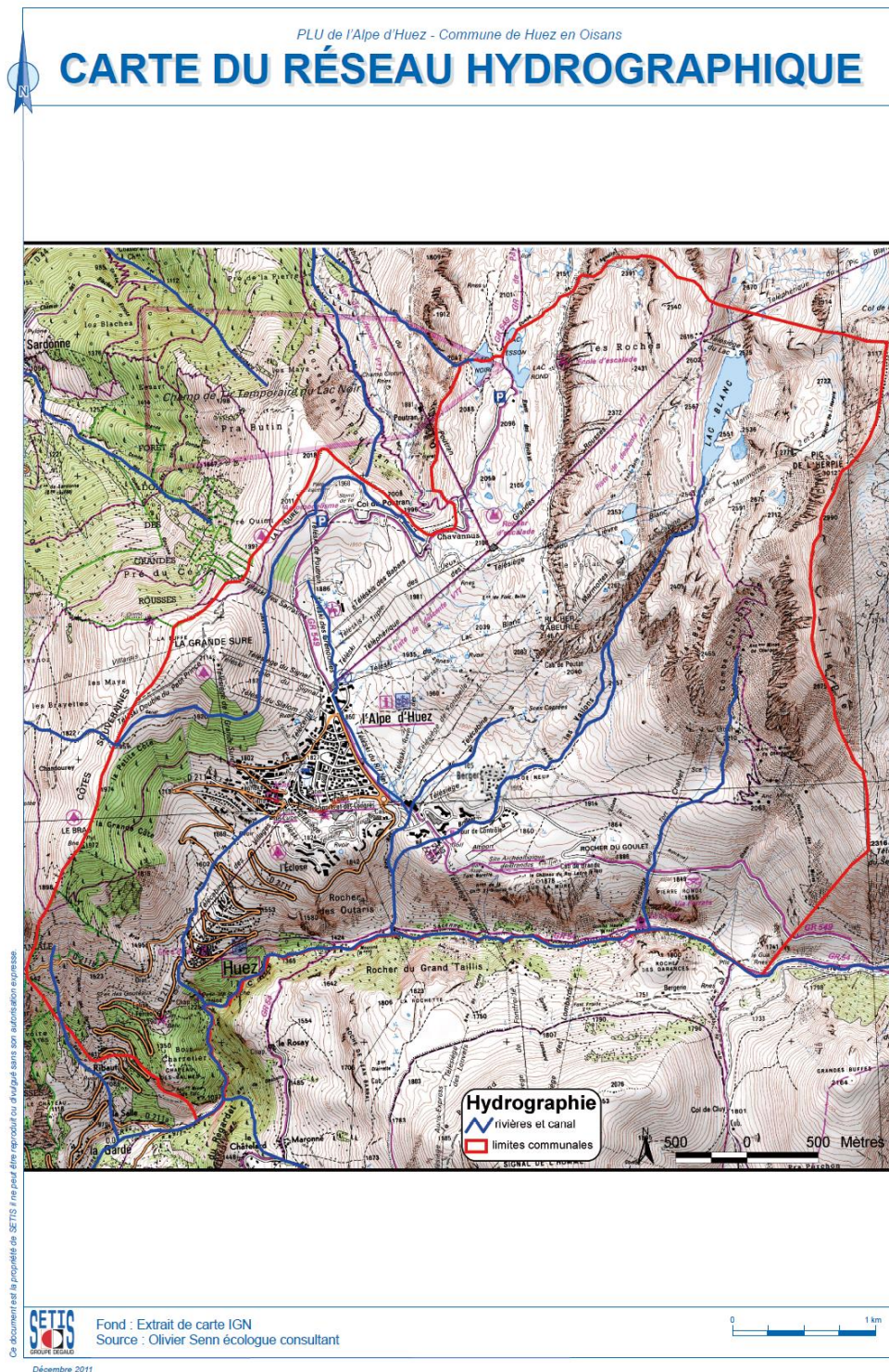
L'ensemble du bassin versant de la Sarenne a été classé en liste 1 par la DDT Isère. Face à ce classement qui génère des contraintes d'aménagement pour des communes à la géographie difficile, les élus concernés ont souhaité disposer d'une analyse scientifique du contexte écologique de ce bassin versant. Cette analyse a été conduite par le cabinet TERE0 en août 2011 (*Classement des cours d'eau du bassin versant de la Romanche - Expertise de la qualité écologique rapport 2011094*). Les résultats sont présentés en suivant.

La Sarenne offre une bonne qualité physique en amont de la cascade naturellement infranchissable et présente sur son cours à l'entrée dans la vallée de Bourg d'Oisans. Cette cascade constitue la limite amont de l'intérêt piscicole de la Sarenne qui se cantonne à son linéaire aval connectif avec la Romanche. En effet, même si une petite population de truites se maintient sur le linéaire amont, la cascade de Sarenne constitue pour les poissons un obstacle à la montaison mais également à la dévalaison.

Le classement de la Sarenne est lié au rôle du réservoir défini dans le SDAGE 2009-2015. Seuls des éléments de macro-invertébrés benthiques et piscicoles sont disponibles pour justifier de l'intérêt de créer un réservoir biologique sur ce linéaire. D'un strict point de vue piscicole le rôle de réservoir biologique du torrent de Sarenne en amont du village d'Huez paraît difficile à justifier compte-tenu de la présence d'une population de truites trouvant son origine dans la gestion halieutique par empoissonnement, et des difficultés importantes de connexion avec la Romanche en aval à la montaison mais également à la dévalaison.

D'un point de vue faune macro-invertébrée, la présence de taxons polluo-sensibles confère à ce milieu un intérêt biologique à partir de la confluence avec le ruisseau du Nou. La très bonne qualité hydrobiologique expertisée sur la Sarenne en amont de l'Alpe d'Huez souligne la qualité de ce milieu et donc la nécessité de sa préservation.

Cependant, le classement en liste 1 du seul point de vue de l'intérêt de la faune macro-invertébrée apparaît surévalué.



Le débit de la Sarenne est turbiné à la microcentrale de La Garde pour la production d'électricité. La prise d'eau s'effectue sur la commune d'Huez à l'altitude de 1 456.20 mNGF. Une chute de 735 mètres conduit l'eau sur 4 kilomètres jusqu'à l'usine génératrice.

Un projet de convention est en cours de réalisation entre la commune d'Huez et la SAS La Sarenne, concessionnaire de l'établissement. Cette convention doit définir les principes d'une coordination équilibrée et durable sur le haut du bassin versant de la Sarenne et les modalités de gestion des deux aménagements pour favoriser une gestion optimale de chaque équipement en fonction des contraintes hydrauliques observées.

4 . RISQUES

La commune dispose d'une carte de zonage des risques naturels réalisée au titre de l'article R111-3 du Code de l'Urbanisme, en date du 13 janvier 1976. Cette carte sur les risques naturels vaut Plan de Prévention des Risques et est opposable en temps que servitude d'utilité publique. La commune dispose également d'un projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) en date du 2 mai 2000, et « porté à connaissance ». Ce projet comporte une carte d'aléas, et une carte du zonage réglementaire (faisant référence pour l'affichage du risque), permettant d'identifier les secteurs potentiellement concernés par les risques naturels présents sur la commune (inondation par crue torrentielle, glissement de terrain, avalanche, inondation de pied de versant, ravinement et ruissellement sur versant) et précise leur degré d'intensité (fort, moyen et faible). La carte d'aléas a fait l'objet d'une actualisation par le service du RTM Isère en décembre 2011 sur le secteur des Bergers. Elle a été présentée en préfecture le 4 janvier 2012 et est actuellement en cours de validation et de transcription réglementaire par les services de l'état (DDT Isère).

Selon la carte de zonage du risque établie au titre du R111-3 et valant PPR, les secteurs ouverts à l'urbanisation ne sont pas concernés par des risques naturels.

Selon la carte du zonage réglementaire du projet de PPRN de 2000 « porté à connaissance », intégrant les modifications sur le secteur des Bergers (en cours de transcription réglementaire), les secteurs des Gorges et d'Eclosse Ouest ne sont concernés par aucun risque naturel. Le secteur des Bergers est concerné par un aléa fort de crue torrentielle (zone rouge RT) au droit du ruisseau du Rif Nel qui passe en souterrain sous le parking des Bergers. Le caractère particulier de cet axe busé totalement, en zone urbaine, implique le maintien d'une bande inconstructible incluant le lit mineur du cours d'eau. Il autorise toutefois le déplacement de cette bande inconstructible si cela facilite un accès à l'axe d'écoulement par rapport à l'existant.

Au droit du secteur d'Eclosse seul un fossé est concerné par un risque moyen de ruissellement sur versant (zone violette BV) au nord-ouest du secteur envisagé.

Le secteur des Passeaux est concerné par plusieurs risques faibles (zone bleue) :

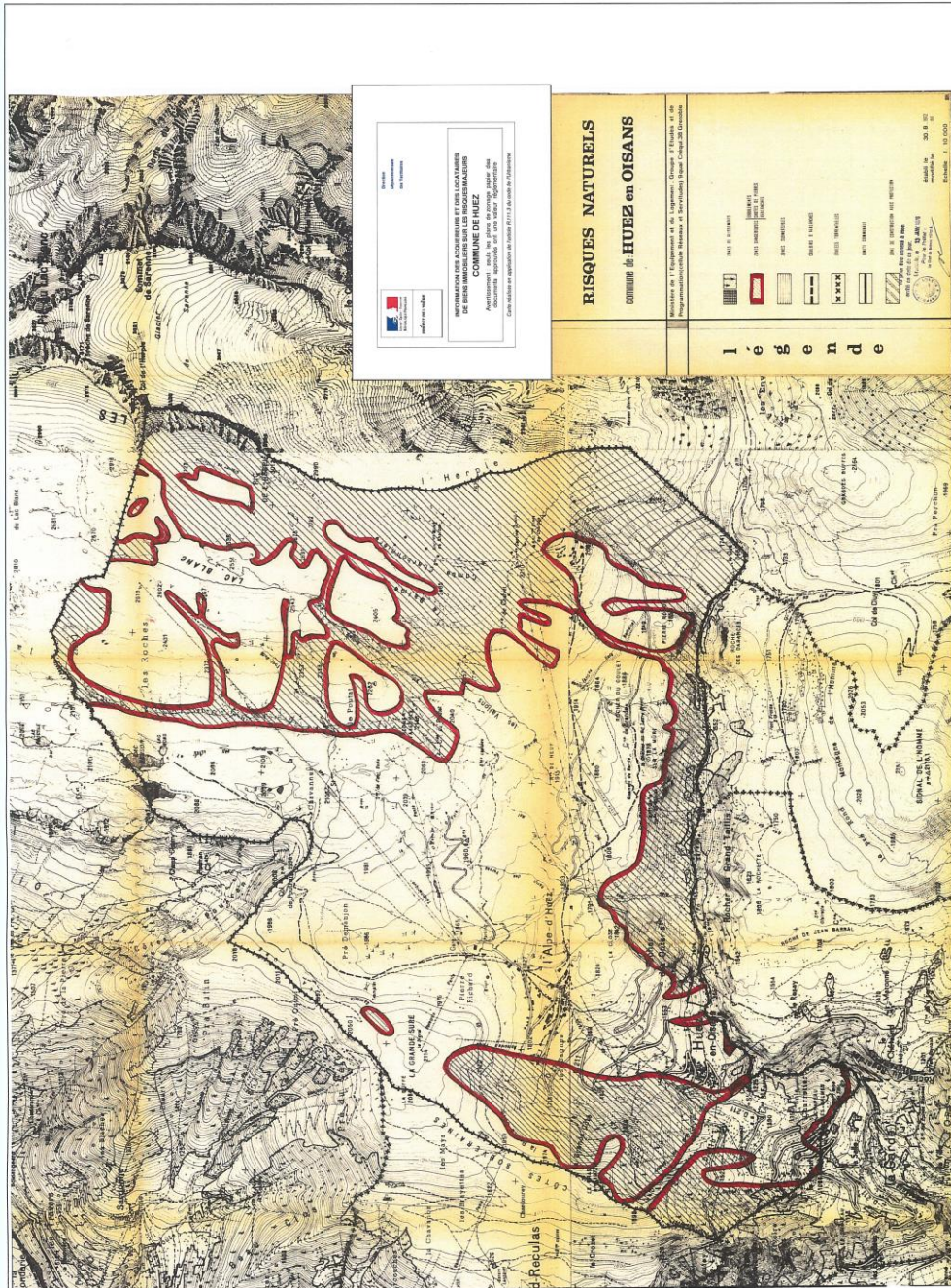
- glissement de terrain (Bg), zone de marécage (Bm), en partie ouest du secteur ;
- chute de pierre sur un secteur localisé en partie est (Bp1).

En outre, le secteur localisé en partie est, est également concerné par un risque moyen d'avalanche (zone violette BA1) et le lit d'un fossé de la partie ouest est concerné par un risque fort de glissement de terrain (zone rouge RG).

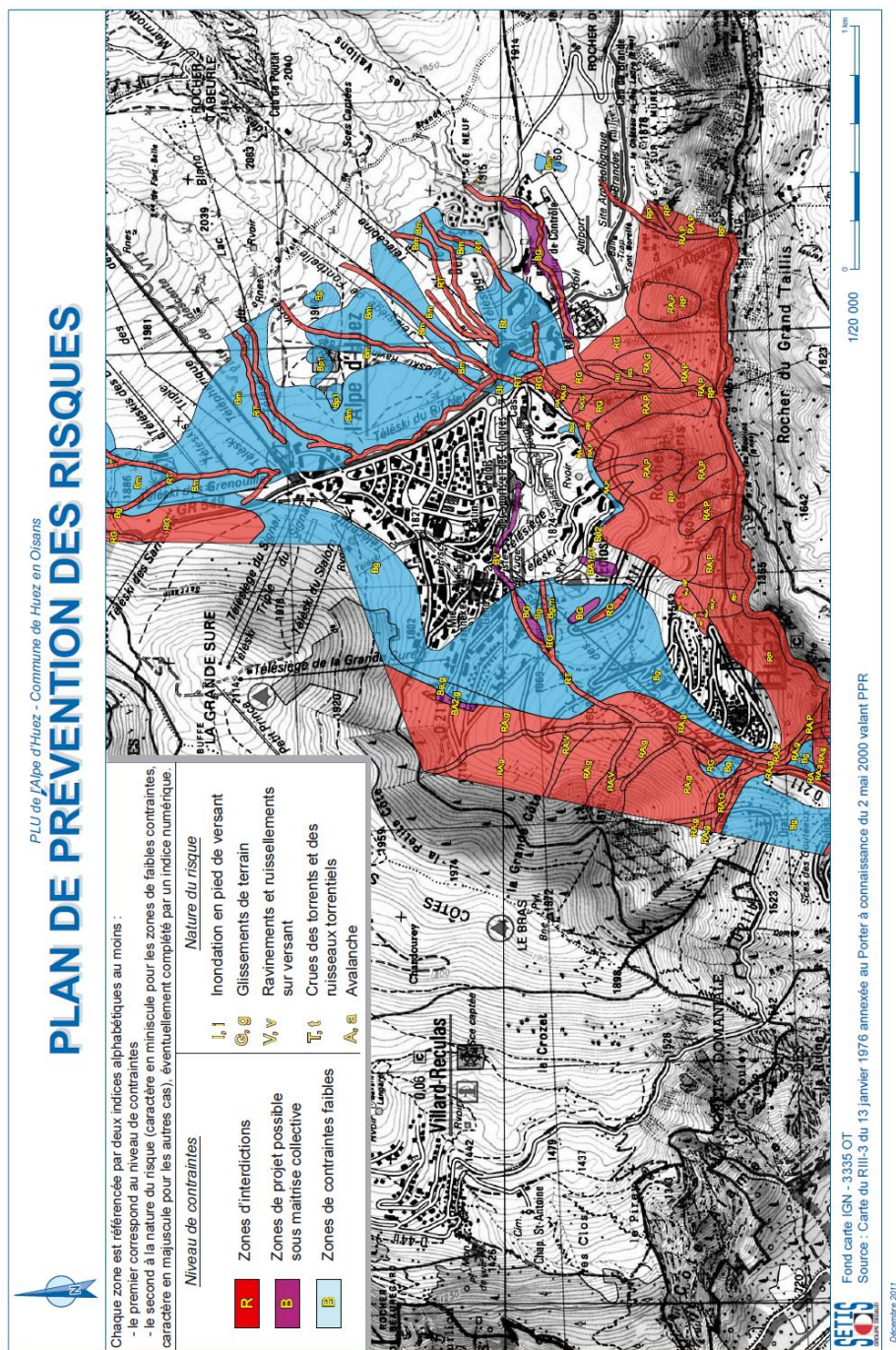
La zone concernée par un risque moyen d'avalanche (zone violette BA1) peut être ouverte à l'urbanisation sans réactualisation du PPRN PAC de 2000, sous réserve du respect des règles suivantes :

- réalisation des constructions dans cette zone (BA1) en commençant chronologiquement par la zone supérieure, puis s'étendant progressivement vers le bas ;
- disposition en quinconce des bâtiments ;
- respect d'une dénivelée maximale de 5 m entre les façades en vis-à-vis, ou de 10 m au maximum sous réserve de l'absence d'ouvertures sur la façade amont et de résistance de celle-ci à 30 kPa sur 3 m de hauteur.

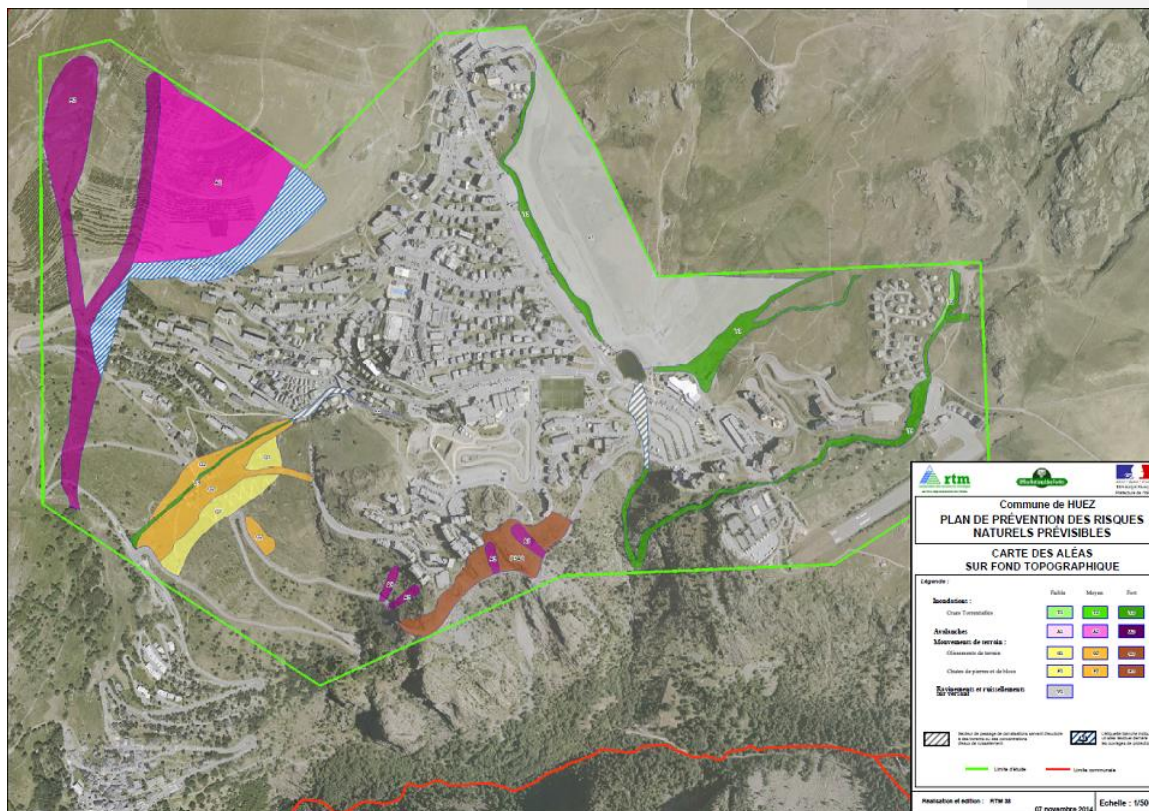
Les autres secteurs d'aménagement projetés ne sont concernés par aucun risque naturel.



Cartographie des risques naturels - Arrêté R111-3 (1976)



Cartographie de Projet de Plan de Prévention des Risques 2000



PPRN - Carte des Aléas - réactualisée Novembre 2015 RTM

Dans ce sens et afin de conforter ces éléments d'expertise une carte d'aléas en date de l'année 2012 à pu être expertisée à nouveau, Projet de Prévention des Risques Naturels, carte des aléas 2015.

4.1 . Le risque sismique

D'après l'inventaire national des risques miniers réalisé par Géodéris et en l'état actuel des connaissances, la commune d'Huez est concernée par deux anciennes concessions minières :

- la concession « d'anthracite » de « Combe Charbonnière » dont le titre minier a été renoncé ;
- la concession de « houille » de « Erpie » dont le titre minier a été renoncé.

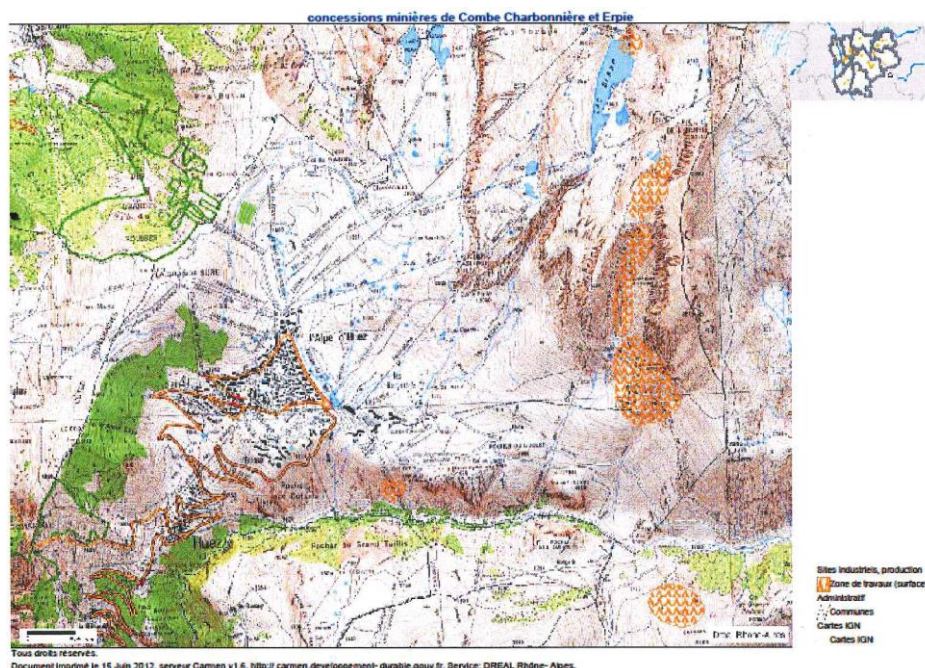
Les zones de travaux identifiées dans la carte ci-après sont susceptibles de présenter des phénomènes dangereux de type « mouvement de terrain » qui pourraient porter atteinte à la sécurité publique et aux biens. Ainsi, à ce stade, n'ayant connaissance d'aucun élément plus précis sur la nature des dangers, il est nécessaire de prendre en compte dans le PLU les contours des enveloppes de travaux, où sont interdites toute construction nouvelle et toute modification substantielle.

Dans ce cadre, les secteurs concernés par les anciennes concessions minières ne sont pas ouverts à l'urbanisation.

Une étude détaillée des aléas sera réalisée dans les dix années à venir. Elle permettra de préciser la nature des aléas miniers générés par ces travaux. Les résultats seront portés à la connaissance des communes concernées dès qu'ils seront disponibles.

Par arrêté ministériel du 16 novembre 1964, il a été mis fin aux concessions de « Combe Charbonnière » et « Erpie ». En conséquence, les servitudes (I6) découlant des concessions ont été supprimées.

Aucune concession minière n'étant en activité sur la commune d'Huez et ce depuis 1964, et compte tenu de l'absence d'enjeux associés à l'aléa minier résiduel sur le territoire de la commune (zone non ouverte à l'urbanisation), la mise en œuvre d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) ne semble pas nécessaire.



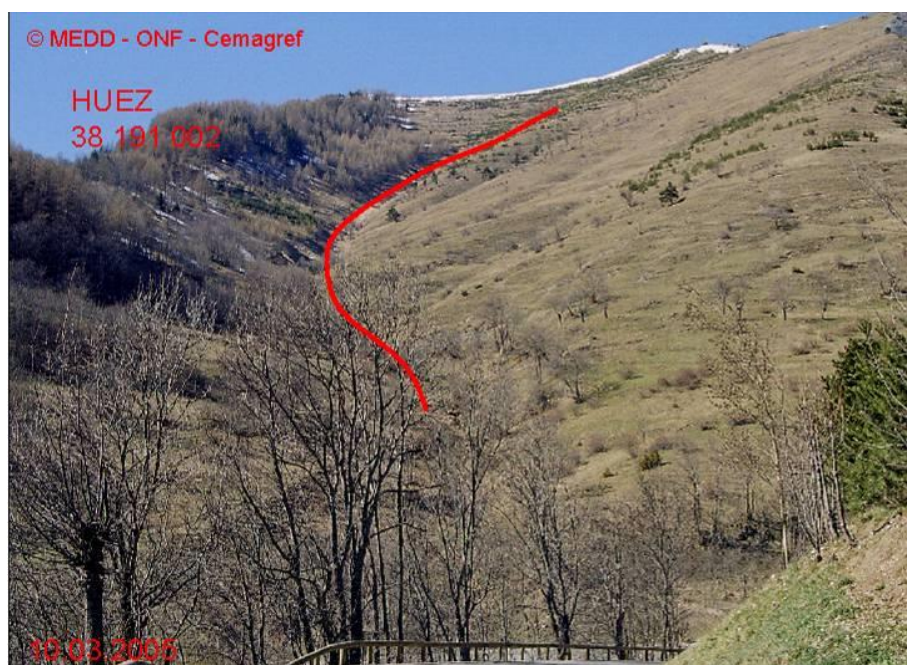
4.2 . Le risque d'avalanche

S'agissant de l'aléa d'**avalanches**, les enquêtes permanentes sur les avalanches (E.P.A.) et la carte de localisation des phénomènes d'avalanche (C.L.P.A.) sont des outils indispensables à la

connaissance de l'aléa et de la gestion du risque, même s'ils n'indiquent pas l'aléa ou les risques d'avalanche, ni en fréquence, ni en intensité.

Il y a trois sites E.P.A. dans la commune d'Huez ; ils sont notés 1, 2 et 4 du sud au nord sur la carte ci-après et sont chacun localisés dans les trois photos en suivant.

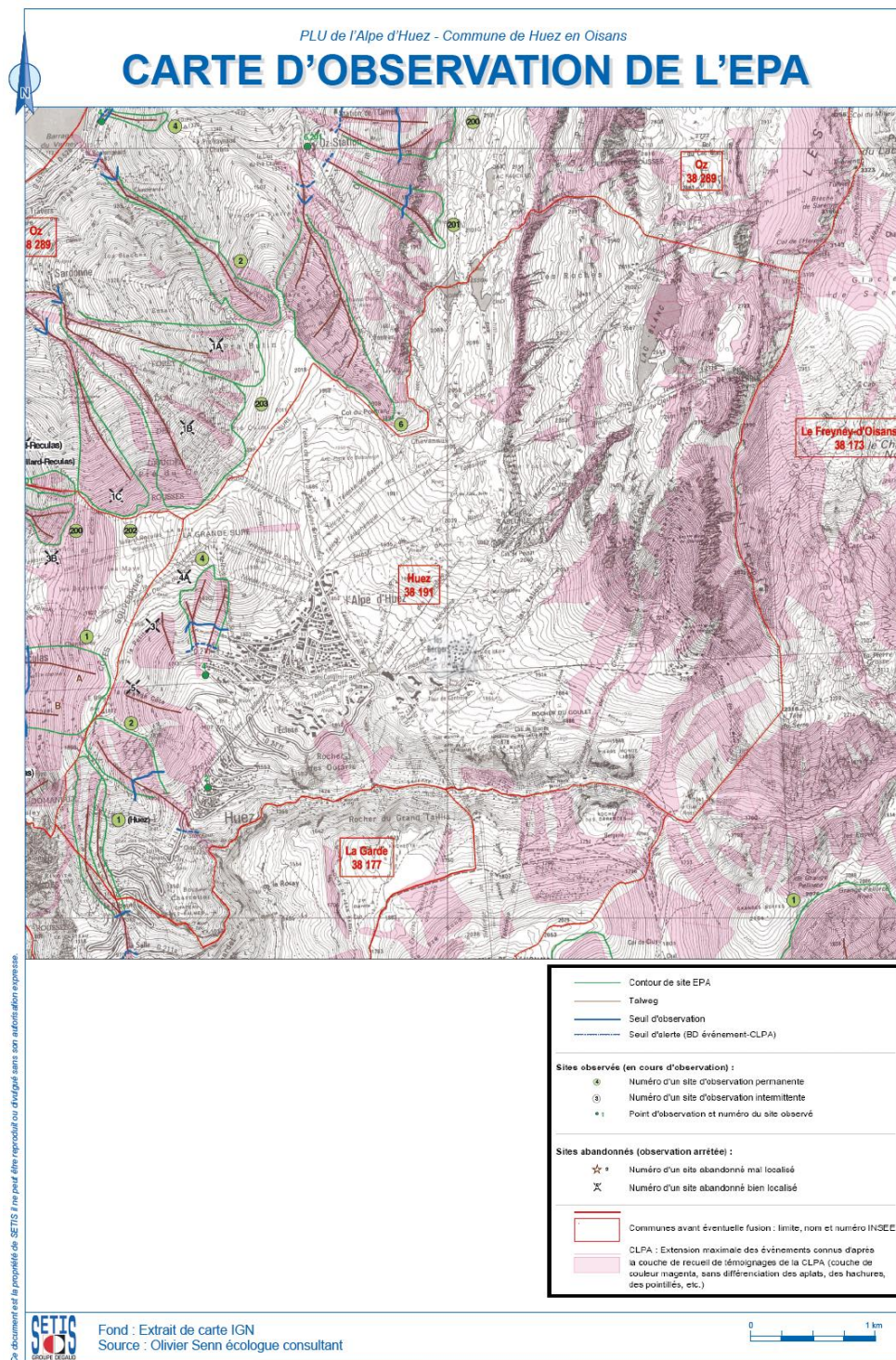
La C.L.P.A. est une carte/inventaire des extensions maximales des événements avalancheux connus, ayant pour vocation d'informer et de sensibiliser la population sur l'existence de zones où des avalanches se sont effectivement produites dans le passé. La C.L.P.A. est mise à jour chaque année (Medd/O.N.F./Cemagref 2004, 2006). A la différence du plan de prévention des risques ou de la carte d'aléas, c'est un document informatif dont l'établissement ne fait l'objet d'aucune analyse prospective, et qui ne porte donc aucune appréciation sur l'intensité du risque en ces zones : il n'a pas valeur réglementaire (Medd/O.N.F./Cemagref 2004).



Site 2

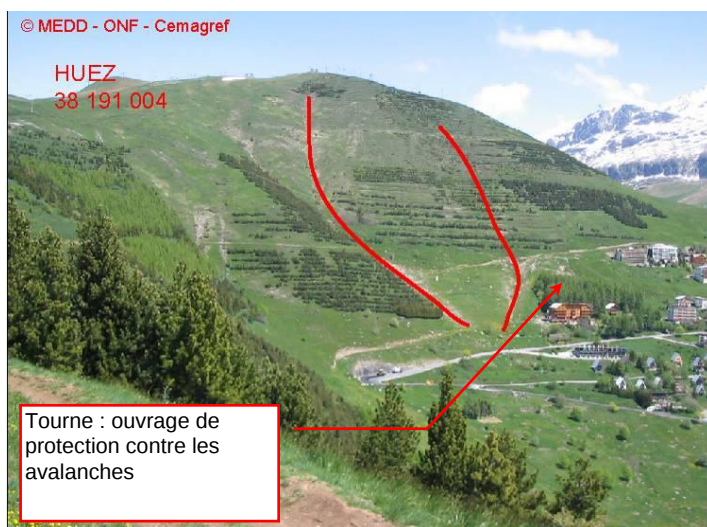
La carte de zonage du risque de 1976 intègre le risque d'avalanche. De même, le projet de PPRN de 2000 s'appuie sur les éléments du C.L.P.A. et de l'E.P.A. dans sa cartographie de l'aléa d'avalanche. L'actualisation de la carte d'aléas de janvier 2012 intègre, en plus des éléments actualisés de l'E.P.A. et du C.L.P.A., l'incidence des travaux de protection contre les avalanches mis en œuvre sur la commune (réalisation d'une tourne).

Selon la carte du projet de PPRN de 2000, seule une zone localisée à l'est du secteur d'Eclosé est concernée par un aléa moyen d'avalanche. Les autres secteurs d'aménagement projetés ne sont pas concernés par ce type d'aléa.



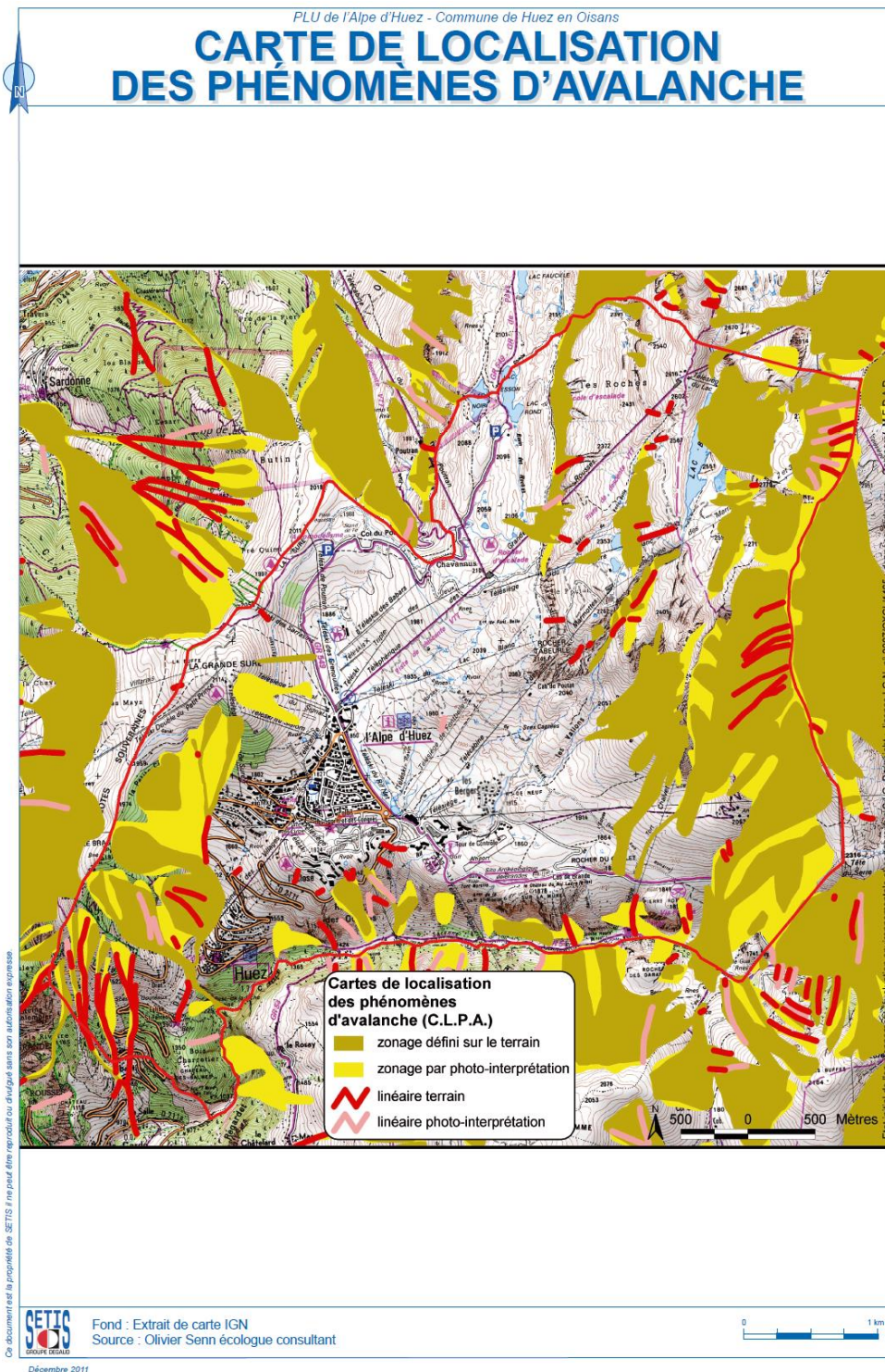


Site 1



Site 4

La C.L.P.A. est une carte/inventaire des extensions maximales des événements avalancheux connus, ayant pour vocation d'informer et de sensibiliser la population sur l'existence de zones où des avalanches se sont effectivement produites dans le passé. La C.L.P.A. est mise à jour chaque année (Medd/O.N.F./Cemagref 2004, 2006). A la différence du plan de prévention des risques ou de la carte d'aléas, c'est un document informatif dont l'établissement ne fait l'objet d'aucune analyse prospective, et qui ne porte donc aucune appréciation sur l'intensité du risque en ces zones : il n'a pas valeur réglementaire (Medd/O.N.F./Cemagref 2004).



5 . EAU POTABLE

Le Lac Blanc est l'unique ressource en eau potable pour la commune d'Huez. Le prélèvement effectué dans cette réserve naturelle, au moyen d'un captage sous glaciaire, est partagé entre l'alimentation en eau potable et l'alimentation de retenues utilisées pour l'enneigement artificiel.

La mise en conformité du captage par l'intermédiaire du tracé de périmètres de protection est en cours. Dans ce cadre, le rapport de l'hydrogéologue agréé, Monsieur Michal, a été émis en octobre 2011, et délimite l'emprise prévisionnelle des futurs périmètres de protection. Ces périmètres intéressent la partie amont du Lac Blanc et ne concernent pas les zones ouvertes à l'urbanisation future.

La procédure comporte un volet environnemental qui définit un débit de prélèvement maximum dans le Lac de 100 l/s.

La station de production d'eau potable dispose actuellement d'une capacité nominale de 300 m³/h (soit 83 l/s) (fonctionnement en tout ou rien 0 - 300 m³/h). La capacité de la station peut être augmentée, via des travaux d'extension, pour produire jusqu'à 600 m³/h (soit 160 l/s).

La station de production d'eau potable de l'Alpe d'Huez est donc parfaitement capable de répondre aux besoins de la commune (100 l/s à l'horizon 2020).

Les eaux en provenance du lac Blanc arrivent en sortie de station de traitement dans le réservoir principal de l'Alpe d'Huez, le réservoir du Signal (Haut Service), situé à une altitude de 1873.9 m.

Les eaux provenant du réservoir du Signal viennent alimenter :

- le secteur ouest et le quartier du Vieil Alpe, par le biais du réservoir Bas Service, situé à une altitude de 1820 m ;
- le quartier de l'Eclosé ouest, Eclosé est et le réservoir d'Huez Village, par le biais du réservoir de l'Eclosé, situé à une altitude de 1837 m ;
- les chalets de l'Altiport et l'Altiport, par le biais du réservoir de l'Altiport, situé à une altitude de 1931 m.

Les eaux provenant du réservoir du Bas Service viennent alimenter Huez Village, par le biais du réservoir d'Huez Village, situé à une altitude de 1560 m.

Les consommations journalières moyennes pour Huez village et la station de l'Alpe d'Huez en 2009 correspondent à un volume journalier de 2 319 m³ (soit 96.6 m³/h).

Une partie des eaux du Lac Blanc est dérivée pour l'alimentation de retenues d'altitudes utilisées pour la production de neige de culture. Le volume dérivé annuellement pour l'année 2009 est de 200 000 m³.

6 . ASSAINISSEMENT

La Commune d'Huez fait partie du SACO et n'exerce plus depuis le 1^{er} janvier 2009 sa compétence assainissement. La gestion et l'exploitation de l'assainissement sur son réseau est désormais à la charge du SACO.

Constitué à l'origine dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique commune d'assainissement dans l'Oisans, le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans (SACO) a eu pour mission, au cours d'une première phase (SACO I), de réaliser les investissements nécessaires à cet objectif, à savoir un collecteur rejoignant la vallée de l'Eau d'Olle (Vaujany, Oz, Allemont) aux Deux-Alpes, récupérant au passage notamment les eaux usées en provenance de Bourg d'Oisans et de l'Alpe d'Huez et une station d'épuration d'une capacité de 69 000 équivalents habitants construite à Bourg d'Oisans, désignée sous le nom d'Aquavallée.

Au cours d'une seconde phase, dénommée « SACO II », le syndicat a souhaité étendre la collecte des eaux usées à d'autres communes ou hameaux, dans la perspective, outre d'améliorer l'assainissement en Oisans, d'utiliser au mieux la capacité de la station afin d'en obtenir un fonctionnement optimal.

A ce jour, le SACO continue dans sa politique d'extension et d'amélioration du réseau et d'optimisation du fonctionnement de la station.

Le SACO a confié, par contrat d'affermage, à la SAUR (Société d'Aménagement Urbain et Rural), l'exploitation de son réseau d'assainissement. Le périmètre d'affermage comprend la station d'épuration « Aquavallées », les stations de relèvement, les collecteurs et les ouvrages annexes.

La STEP est actuellement à saturation en période de pointe. Afin d'augmenter la capacité de la station de traitement en période de pointe et de la rendre compatible avec les perspectives de développement des communes adhérentes, le SACO a lancé un appel d'offre pour la réalisation des études liées au projet de réhabilitation. Les travaux sont prévus dans le courant de l'année 2016. En outre, afin d'améliorer la qualité des eaux rejetées vers l'exutoire naturel que constitue la Romanche, un traitement du phosphore et de l'azote seront mis en place dans le cadre des travaux.

Le réseau intercommunal, scindé en plusieurs branches, collecte l'ensemble de la station de l'Alpe d'Huez. Il assure ensuite le transit de ces eaux vers le village d'Huez où l'ensemble des habitations sont collectées. Un dessableur/déversoir d'orage, présent à l'entrée du village et qui se déverse dans le Rieu de l'Alpe, rassemble les eaux usées de la commune avant la descente vers la vallée dans le collecteur mis en place par le SACO.

Le réseau poursuit son transit vers la commune de la Garde où sont collectés :

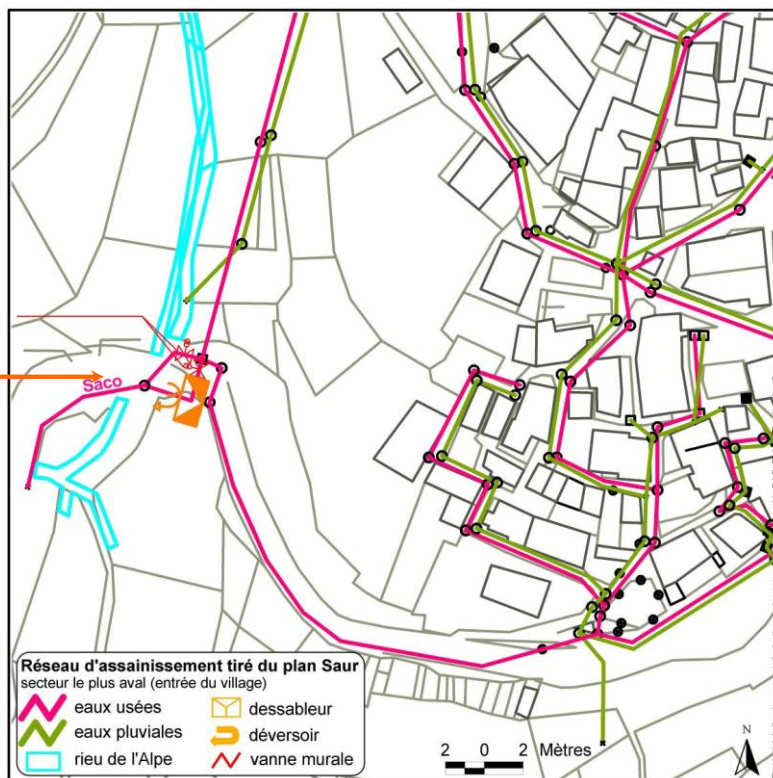
- Le hameau de la Garde ;
- Une partie du hameau du Ribot d'en bas.

L'ensemble de ces effluents va ensuite jusqu'à la station de pompage de Sarenne, sur la Commune de Bourg d'Oisans. Cette station refoule les eaux vers le collecteur intercommunal du SACO en provenance du poste des Albergues (Deux Alpes, Freney, Auris,...). L'intersection se situe juste avant le Pont de la Romanche. Les effluents transitent ensuite jusqu'au poste de refoulement des Granges, un des postes principaux du réseau intercommunal, qui refoule l'ensemble de ces eaux ainsi qu'une partie des effluents de Bourg d'Oisans vers la STEP « Aquavallée ».

Les risques naturels à prendre en compte dans le cadre du schéma directeur d'assainissement sont principalement :

- Les glissements de terrain où l'infiltration d'eau doit être limitée voire interdite et où les réseaux humides doivent être impérativement étanches ;
- Les zones de marécage où l'infiltration d'eau est impossible ;
- Les crues torrentielles qui sont susceptibles de causer des dommages aux dispositifs d'assainissement autonome.





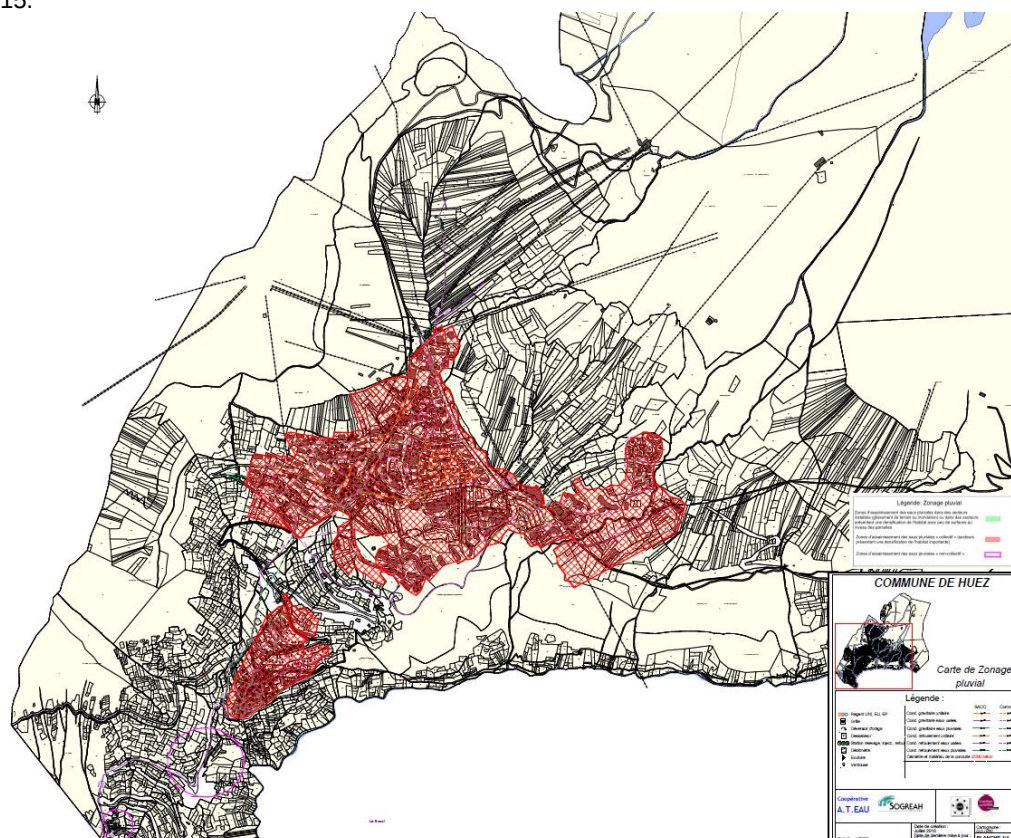
Secteur aval du réseau d'assainissement de la commune d'Huez
SAUR



Dessableur / déversoir d'orage de l'entrée du village avec ses deux regards encadrant le tuyau de sortie Ø 300 - 350 connectant le réseau d'assainissement d'Huez au collecteur SACO

La quasi-totalité des réseaux permettant d'assainir les différents quartiers et hameaux de la Commune d'Huez sont neufs et en séparatif. Seuls les quartiers des Jeux et de Cognet sont en unitaire. La totalité de ce réseau est gravitaire.

L'extrait suivant permet de visualiser la structure principale du réseau d'assainissement de la Commune d'Huez. Les travaux de renouvellement des réseaux conduits progressivement sur la commune prévoient un passage en réseau séparatif de l'ensemble de la commune à l'horizon 2015.



Carte localisation du réseau pluvial

Elaboration du schéma directeur de l'Oisans et de la Basse Romanche (SOGREAH 2009)

Le réseau d'eaux pluviales de la commune d'Huez présente une structure complexe avec des linéaires souvent importants et de nombreux regards.

Le rejet du réseau pluvial a pour exutoire final le réseau hydrographique présent sur la commune. Selon son éloignement, le raccordement se fait directement vers les ruisseaux présents à proximité (comme c'est le cas localement sur la station de l'Alpe d'Huez), ou sur le collecteur principal qui se rejette dans le ruisseau de l'Alpe en aval des zones urbanisées de la commune.

La Commune d'Huez ne signale pas de problème de débordement ou d'inondation lié aux eaux pluviales. Compte tenu de la pente et des nombreux cours d'eau, il n'y a également pas de problème avec les eaux de ruissellement.

7 . SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Dans la perspective d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, la loi 2004-338 du 21.04.04., portant transposition de la directive européenne 2000/60/C.E. et établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, impose une obligation de compatibilité du P.L.U. avec les objectifs de protection définis par un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) comme le précise l'article L123-1 du Code de l'urbanisme. Un SAGE est un document d'objectifs, d'action et de règles de bonne conduite de portée juridique à mettre en œuvre pour relever les enjeux de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente : un bassin versant ou un sous bassin. Il est approuvé par arrêté préfectoral.

Conscient de l'importance des cours d'eau pour le développement et la mise en valeur de leur territoire, désireux d'aller plus loin dans la réponse aux défis de la gestion de la ressource naturelle en eau, les collectivités locales, les usagers et l'Etat se sont impliqués dans le projet du SAGE du Drac et de la Romanche. Le périmètre du SAGE Drac Romanche a été promulgué par arrêté préfectoral du 20.11.00. C'est un vaste territoire en zone de montagne constitué de 119 communes dont 115 iséroises, totalisant 2 500 km².

La Commission Locale de l'Eau (CLE), composée de 52 membres dont 26 élus, a été installée le 06.12.02. Ont été votés à l'unanimité : l'état des lieux le 15.04.03., le diagnostic le 24.04.04. et les orientations fondamentales le 14.02.06. Par le vote de la CLE le 27.03.07, ont été établies cinq orientations prioritaires, déclinées en objectifs opérationnels dont trois concernent plus particulièrement le territoire communal d'Huez :

- 1 **Améliorer la qualité des eaux ;**
- 2 Améliorer le partage de l'eau ;
- 3 **Préserver la ressource et sécuriser l'alimentation en eau potable ;**
- 4 **Préserver les milieux aquatiques et les zones humides ;**
- 5 Organiser la fréquentation et l'accès à la rivière.

L'arrêté d'approbation du SAGE en date du 13.08.2010 permet le lancement des opérations destinées à la mise en œuvre des orientations prioritaires.

L'objectif opérationnel n°2 de l'orientation 1, spécialement sa mesure 1, vise à améliorer le rendement des réseaux d'eaux usées par une diminution du volume des eaux claires. Cette mesure se traduit dans le PLU par la poursuite de la mise en place de réseaux séparatifs et le retour « rapide » des eaux pluviales au milieu naturel, ainsi que par la volonté de régulation des débits envoyés vers le réseau communal et le réseau hydrographique en temps de pluie.

Objectif 2. Améliorer, pour les eaux usées domestiques, le rendement des STEP et des réseaux existants en fonction des exigences du milieu

L'objectif opérationnel n°20 de l'orientation 4, spécialement sa mesure n° 3, s'adresse directement au P.L.U. d'Huez.

Objectif 20. Mettre en place une gestion concertée et durable des zones humides pour permettre leur préservation et leur découverte

Orientation 1 – Objectif 2

■ Comment (mesures, par ordre de priorité + maitres d'ouvrages pressentis)

Objectif proche voté en CLE le 14 février 2006 (présent dans la V1 et finalement rattaché à cet objectif) : 3. Limiter les pollutions urbaines en agissant sur la collecte et les réseaux

1• STEP d'Aquavallées : plusieurs options pour répondre à la perturbation de qualité (azote)

a. Mettre en place un traitement complémentaire pour l'azote

b. Reporter le rejet de la STEP d'Aquavallée en aval de l'Eau d'Olle

Choisir une des deux options avant 2011 voire étudier une autre possibilité d'ici là et la mettre en oeuvre avant 2014. Les délais ont ici été reportés car le SACO devra prioritairement effectuer la création de la STEP sur la basse Romanche. (SACO)

2• Arriver à un taux de collecte des effluents domestiques acceptable pour le milieu (cf. carte des objectifs de qualité attendus), (Collectivités)

3• Relier tous les quartiers de Vizille au système de collecte communal avant 2012 (Vizille)

4• Remplacer progressivement les réseaux unitaires par des réseaux séparatifs pour limiter les eaux parasites (Collectivités concernées)

5• Prévoir une filière d'élimination des boues dans les projets de traitement des effluents domestiques (Collectivités)

6• Mettre en place une charte de suivi / tracabilité pour les vidangeurs (CLE, Entreprises)

■ Où

N° des mesures	Drac
2.	Ensemble du bassin
4.	Tous les réseaux en amont des STEP
5.	Ensemble du bassin
6.	Ensemble du bassin

N° des mesures	Romanche
1.	STEP Aquavallées
2.	Ensemble du bassin (en priorité sur le territoire de la ComCom des Deux Alpes et sur la station de l'Alpe du Grand Serre)
3.	Vizille
4.	Tous les réseaux en amont des STEP
5.	Ensemble du bassin
6.	Ensemble du bassin

■ Ce qu'on en attend (bénéfices)

- Amélioration de la qualité de l'eau :
 - de la Basse Romanche : passage d'une qualité passable à bonne voire très bonne sur environ 20 Km
 - des ruisseaux du Merdaret et du Replat : passage d'une qualité très mauvaise à bonne
- Amélioration du rendement des STEP
- Diminution des coûts énergétiques de fonctionnement (car baisse des volumes traités)
- Retour au milieu des eaux pluviales assurant une meilleure dilution du rejet de la STEP en période d'étiage & une amélioration de la qualité après l'exutoire de la STEP
- Mise en conformité vis-à-vis de la réglementation

■ Ce qu'il faut suivre (indicateurs)

- Suivi qualité des eaux
- Rendement des STEP (Aquapôle, Aquavallées,...)
- Taux de collecte

■ Quand (calendrier)

Les obligations liées à la directive ERU ne sont pas respectées - elles concernent également la conformité des réseaux. Les collectivités doivent donc se mettre en conformité au plus vite et dans tous les cas, il faudra atteindre l'objectif « Bon état » à horizon 2015.

■ Combien (coûts)

- STEP d'Aquavallées : entre 2 300 K€ et 5 000 K€ en fonction de la solution retenue mais attendus différents
- Mise en séparatif des réseaux sur l'Oisans : 4 000 K€ (Programme SACO)
- Coût de mise en séparatif des réseaux (à chiffrer par commune)
- Coût des travaux de raccordement pour Vizille : coût prévisionnel pour programme 2005-2007 de 600 K€

Orientation 4 – Objectif 20

■ **Comment** (mesures, par ordre de priorité + *maîtres d'ouvrages présentés*)

Objectifs proches votés en CLE le 14 février 2006 (présents dans la V1 et finalement rattachés à cet objectif)

31. Stopper la régression en surface et en qualité des zones humides
32. Améliorer la connaissance, préserver et valoriser un type de milieux (zones humides, roselières) en recul

■ **Mesures**

- 1• Préserver les zones humides dans toutes leurs fonctionnalités (patrimoniales et fonctionnelles) voire les restaurer : études des sites et des espèces, entretien des réseaux hydrauliques dans les zones humides, lutte contre les plantes invasives... *(Collectivités, CLE)*
- 2• Mieux connaître les zones humides et proposer des préconisations en matière de gestion pour préserver ou améliorer leur état *(Associations naturalistes, Collectivités, Syndicats de rivières)*
- 3• **Etablir un inventaire cartographique communal des zones humides (selon une méthodologie issue de celle du Comité de Bassin adaptée à l'échelle communale et validée par la CLE) lors**

■ **Où**

N° des mesures	Drac
1.	Drac aval (crapaud calamite),...
2.	Ebron, Gresse
3.	Ensemble du bassin versant
4.	Marais de Susville + Jonche
5.	Plateau Matheysin (Lac de Pierre Châtel et Marais), Ebron (Marais de Grand Champ), Gresse (étang de la Mignardière)
6.	Ebron, Gresse

de l'établissement du PLU et de sa révision et les classer en Zone Naturelle (N).

Transmettre la cartographie et les éléments descriptifs à la CLE et au Comité de pilotage départemental afin de compléter l'inventaire départemental des zones humides *(Collectivités, Comité de pilotage départemental)*

- 4• **Traiter la pollution historique aux PCB liée aux Houillères sur les milieux aquatiques remarquables (marais de Susville et Jonche) avant 2010** *(Charbonnage de France, Etat - cf. objectif 4)*
- 5• Engager, avec les communes intéressées, la mise en place d'ENS départementaux ou locaux ou d'outil de protection (arrêts de biotope) sur les sites remarquables *(DDAF, Collectivités, CG38)*
- 6• Définir un plan d'action pour travailler à l'amélioration des pratiques agricoles en lien avec les objectifs des rivières et de préservation des zones humides.
Le plan comprendra un accompagnement de l'évolution de l'agriculture pour que ses impacts restent limités *(Chambre d'Agriculture, CLE - cf. objectif 3)*

N° des mesures	Romanche
1.	Plaine de la Romanche (crapaud sonneur à ventre jaune),...
2.	Romanche
3.	Ensemble du bassin versant
5.	Romanche amont (Grandes Rousses)
6.	Laffrey - Petichet, Plaine de la Romanche (Chabot)

CLE du Drac et de la Romanche : le SAGE, les péconiations - v. votée par la CLE - 27 mars 2007 - 26

8 . MILIEUX NATURELS

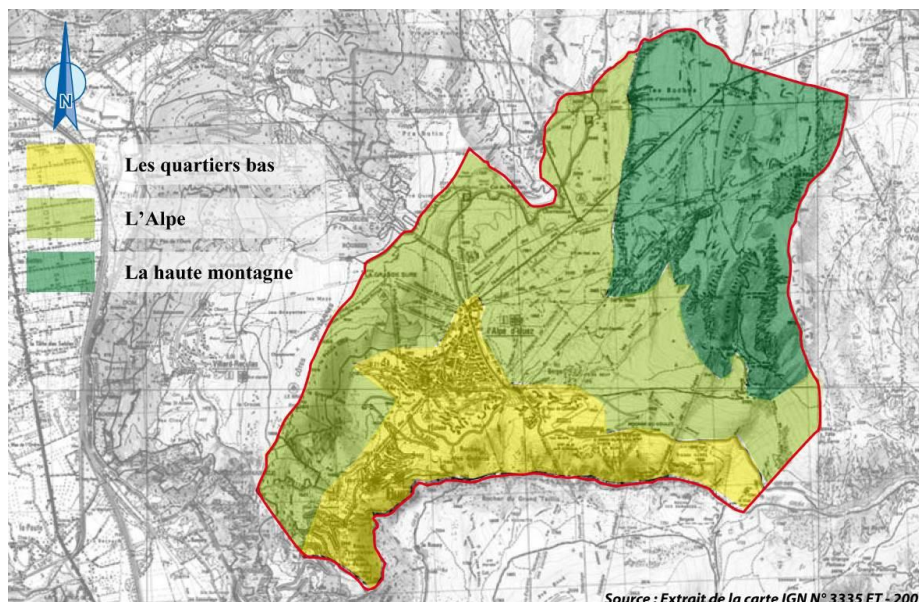
8.1 . Occupation du sol

Le territoire d'Huez a été dans une certaine mesure modelé par l'homme comme le montre très bien l'occupation du sol, c'est-à-dire sa couverture biophysique caractérisée par la nature des objets qui la composent : prairies, cultures, forêts, bâtis, routes... Pour l'année 2006, cette occupation du sol est décrite par la base de données vectorielles Corine land cover 06 – la plus récente disponible – qui présente une résolution de 25 ha (plus petite unité cartographiée) ; c'est la raison pour laquelle les petits objets tels que le réseau viaire ne sont pas visualisés puisque non discriminés. En 2006, le patron général de l'occupation du sol d'Huez est caractérisé par l'espace naturel, constituant 91 % du territoire, l'espace artificiel (5 %) et l'espace agricole (4 %). L'espace naturel représente donc la majorité de la superficie communale.

8.2 . Ensembles naturels du territoire

Entre 1 000 et plus de 3 000 m d'altitude, en exposition sud-ouest dominante, les milieux naturels de la commune se présentent en trois grands ensembles :

- **les quartiers bas**, forestiers et pastoraux, se rattachant aux étages montagnard et subalpin inférieur, où se situent le village et la station ;
- **l'alpe**, vaste étendue de pelouses dans l'étage subalpin, lieu d'estive des troupeaux ;
- **la haute montagne**, essentiellement dans l'étage alpin où le minéral domine dans les affleurements rocheux et les éboulis, s'étendant jusqu'aux espaces quasiment dépourvus de végétation de l'étage nival.



CARTE D'OCCUPATION DU SOL



Quartiers bas

Les arbres et arbustes sont omniprésents dans ces différents milieux montagnards.

Le versant rocheux en rive droite de la Sarenne, en exposition sud, est souvent abrupt et peu végétalisé, parfois colonisé par les ligneux comme le Genévrier nain, le Raisin d'ours ou l'Epicéa. Les boisements de pente sont constitués de Frênes et d'Erables (sycomore et plane), où quelques Chênes sessiles et trembles peuvent être observés, surplombant le vallon de Sarenne, parfois colonisateurs d'anciennes parcelles agricoles. La Barbe de bouc « le roi des bois », colonise le sous-bois dans les faciès les plus frais, au contact de la Sarenne ; ce sont les Epicéas qui devraient prendre le dessus dans ces boisements établis sur substrat cristallin.

La pinède de Pins sylvestres en adret, est parsemée de quelques taches de pelouses sèches plus ou moins ouvertes, sur pente forte et substrat basique.

Les anciennes parcelles agricoles, non encore entièrement envahies par les ligneux, qui peuvent être :

- des pâturages d'intersaison utilisés avant la montée en alpage, qui s'étendent depuis Saint-Ferréol jusqu'aux premières constructions de la station où quelques parcelles ne sont toutefois plus pâturées ; des bosquets parsèment ces pâturages : Frênes et Erables, Alisiers blancs, Saules marsault, Eglantiers dont le Rosier des chiens et le Rosier pimprenelle ;
- des milieux abandonnés depuis de nombreuses années, essentiellement localisés au fond du vallon de Sarenne, sur substrat siliceux, où les quelques ruines encore visibles évoquent l'utilisation humaine ancienne ; la fleur de Jupiter et le Lis orangé y sont présents parmi les hautes herbes de cette formation herbacée de lisière, source de diversité pour la faune, pour les insectes en particulier.

Les friches à Chiendent, que l'on reconnaît de loin à la teinte glauque des feuilles de cette graminée, sur les pentes à proximité du village.

Les banquettes paravalanches, plantées de résineux (Pins à crochets, Mélèzes, Epicéas), sous les sommets du Bras et la Grande Sure.

L'alpe

Ce vaste espace dominé par les pelouses d'alpage est constitué de plusieurs milieux.

- Les pâturages gras de bas de versant ou de fond de vallon, sur des surfaces réduites en pente faible, sont bien adaptés aux bovins, où le Dactyle aggloméré, excellente graminée fourragère y est dominante.
- Les pelouses acidiphiles à grande Fétuque (ou Fétuque paniculée) qui forme des touffes plus ou moins imposantes selon la pression de pâturage exercée ; le Fenouil des Alpes l'accompagne toujours, avec de nombreuses autres espèces, très colorées en début d'estive ; ces pelouses constituent l'essentiel de la ressource de ces alpages.
- Les pelouses de mode thermique qui sont présentes sur les pentes les plus fortes et bien exposées, où les taches jaune vert du Brachypode penné se repèrent de loin (vers l'extrémité est de la commune, sous la Tête du Serre), pelouses adaptées au pâturage des ovins.
- Les affleurements rocheux et les landines qui sont disposés en mosaïque, où le Genévrier nain, l'Airelle bleutée, la Myrtille, le Raisin d'ours et la Callune sont fréquents, et disséminés sur l'alpe depuis Pierre Ronde jusqu'aux abords des lacs Besson et Noir.
- Les lacs et zones humides, celles-ci très nombreuses entre le Rieu Tort et les lacs Besson et Noir, dispersées dans les pelouses d'alpage, souvent reliées entre elles :
 - lacs à Rubanier à feuilles étroites, plante aquatique aux feuilles étalées à la surface de l'eau ;
 - mares ou flaques à Renoncule lâche et à Vulpin fauve, et à têtards ;
 - bas-marais acidiphiles à Laîche brune et Linaigrette à feuilles étroites, et faciès à Molinie bleue, à Trochophore cespiteux ; quelques taches de mousses peuvent être à l'origine de formation de tourbe ;
 - bas-marais alcalins à Laîche de Davall où l'on peut observer les fleurs bleues et violacées d'une gentianacée, la Swertie vivace ;

- tourbières de transition le long du Rif Nel abritant la Rossolis (ou Droséra) à feuilles rondes (AVENIR 2005), petite plante carnivore protégée. Ce site est en cours de classement en APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope).

Les reverdissements de pistes de ski où le développement d'espèces fourragères importées permet de lutter contre l'érosion. Ces reverdissements, réalisés en collaboration avec le CEMAGREF (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement), présentent divers avantages, outre celui de restauration du paysage :

- la restauration des écosystèmes d'altitude et de la biodiversité,
- la favorisation de la fixation du manteau neigeux,
- le rétablissement de l'activité de pâturage.

La haute montagne

Le minéral domine dans ces milieux d'altitude.

Les affleurements rocheux et les parois rocheuses qui sont riches en Primevère hirsute, androsaces, pubescente et helvétique, Eritriche nain « le roi de l'Alpe » aux fleurs bleu azur, toutes espèces profitant des fragments de terre végétale accumulés dans les fissures de ces rochers.

Les éboulis et rocailles où poussent des espèces caractéristiques de ces milieux : Doronic à grandes fleurs, Marguerite des Alpes, Linaire des Alpes, Renoncule des glaciers et Genépi noir (dans le secteur de l'Herpie) ; le Pavot des Alpes a été observé dans la zone d'atterrissement en amont du Lac blanc ainsi que sur quelques « terrils » de la combe Charbonnière.

Les pelouses alpines des combes à neige qui abritent l'Alchémille à cinq folioles et le Saule herbacé, celui-ci atteignant tout juste 3 cm de haut, méritant bien sa qualification de « plus petit arbre du monde ».

Les pelouses maigres qui sont observées sur des replats à Nard raide et Laïche toujours verte sont souvent accompagnés du Trèfle alpin.

Les pelouses des crêtes ventées à Elyna queue de souris et Laïche courbée qui subissent des conditions climatiques extrêmes, ne profitant pas constamment de la protection du manteau neigeux en hiver.

Les lacs et zones humides que sont :

- le lac Blanc, dépourvu de végétation aquatique ;
- les petites mares et flaques où s'agglutinent des myriades de têtards ;
- les bas-marais acidiphiles à laïche brune, avec des faciès où domine la Linaigrette de Scheuchzer.

Ces milieux sont formés d'habitats naturels. Un habitat naturel est un espace naturel – ou agricole – homogène par ses conditions écologiques et par sa végétation, hébergeant une certaine faune, avec ses espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur cet espace. Un habitat ne se réduit pas à la seule végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions du milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet donc de déterminer l'habitat (Rameau 2001). Certains de ces habitats naturels sont d'intérêt communautaire (on indique entre parenthèses le code de la typologie européenne Corine biotope) :

- landes alpines et subalpines (31.4), représentées par les landines ;
- pelouses naturelles avec les pelouses des crêtes à Elyna (36.42) ;
- formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement, avec les pelouses calcaires subatlantiques très sèches (34.33) ;
- bas-marais calcaires : tourbières basses alcalines (54.2) ;
- éboulis rocheux : éboulis siliceux (61.1), éboulis calcaires (61.2) ;
- falaises continentales : végétation des falaises continentales siliceuses (62.2) ;
- forêts de conifères alpines et subalpines : pessières subalpines des Alpes (42.21).

On peut ajouter, inscrits sur la liste rouge du Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels (CREN), parmi les landes, les fourrés à Genévrier nain (31.431) et un milieu bien représenté sur le territoire communal, les bas-marais alpins acides à Laîche brune (54.421).

En abritant une très forte richesse du vivant : sa biodiversité, le territoire communal d'Huez contribue à cinq types de zonage environnemental :

- un zonage de servitude de nature réglementaire – sites classés et projets d'APPB – ;
- un zonage national d'inventaire – zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1 et 2 – ;
- un zonage régional d'inventaire des tourbières du Cren 1999 ;
- un inventaire des zones humides de l'Isère réalisé par l'Association AVENIR en 2009

Un site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire) se trouve en aval de la commune d'Huez-en-Oisans, mais ne concerne pas directement le territoire communal.

8.3 . Sites classés

Le territoire communal d'Huez contribue à deux sites classés :

- lac Blanc des Rousses de code S.C.069 classé le 04.04.1911. ;
- lacs des petites Rousses de code S.C.711 classé le 17.04.1991.

Les sites classés totalisent 49,7 ha, soit 2,4 % du territoire communal d'Huez (voir carte des zonages patrimoniaux p 85). Articles L. 341-1 et suivants du code de l'environnement - Articles R. 341-1 et suivants du code de l'environnement

Le classement d'un site est codifié par les articles L.341-1 à L341-22 du Code de l'environnement avec une application par les articles R.314-1 à R.341-8 C.E. La décision d'inscription ou de classement et le plan de délimitation du site sont reportés aux P.L.U. (R.341-8 C.E.).

Au titre du Code de l'urbanisme, ces zonages sont des servitudes d'utilité publique affectant l'occupation du sol ; elles figurent dans les annexes du P.L.U., ce qui conditionne leur opposabilité (L126-1 et R126-1 C.U.).

8.4 . Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

L'inventaire ZNIEFF se compose de deux types de zones, dites ZNIEFF de type 1 et ZNIEFF de type 2.

Les zones de type 2 sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau...) riches et peu modifiés qui offrent d'importantes potentialités biologiques.

Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, notamment en tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Les zones de type 1 sont des secteurs d'une superficie généralement plus limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou des transformations même limitées.

L'inscription d'une zone dans l'inventaire des ZNIEFF indique que la prise en compte du patrimoine naturel doit faire l'objet d'une attention particulière, notamment dans les ZNIEFF de type 1.

Une grande majorité du territoire de Huez se trouve à l'intérieur de la **ZNIEFF de type 2 n°3822 Massif des Grandes Rousses**. Ce massif présente des conditions climatiques fraîches et humides, favorables à l'expansion de la forêt, par opposition à l'Oisans méridional et oriental, plus sec et déboisé. Le massif des Grandes Rousses recèle des habitats naturels (pelouses riveraines arcto-alpines...) une flore (en particulier dans les tourbières d'altitude) une faune (oiseaux et mammifères) associée aux écosystèmes de montagne et une entomofaune remarquables. L'ensemble présente par ailleurs un intérêt paysager (notamment lié au Plateau d'Emparis), d'ordre géologique, géomorphologique, voire même historique (anciennes mines de charbon de l'Herpie, ou les dalles à « ripple-marks » du Lac Besson). Certains sites font en outre l'objet d'un suivi glaciologique, permettant notamment une analyse de l'évolution climatique (glacier de Sarenne à proximité de l'Alpes d'Huez).

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau de forêts d'altitude, de pelouses et de zones humides, dont les échantillons les plus représentatifs en terme d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par un grand nombre de zones de type I. Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Bouquetin des Alpes, Aigle royal, Loup ...);
- à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Belledonne, Aiguille d'Arves, Oisans...).

Les trois ZNIEFF de type 1 générées par la richesse du territoire communal d'Huez sont :

- **ZNIEFF 38220001 les Grenouilles** – sous le télésiège des Grenouilles se trouve une des rares zones humides qui se soit maintenue en dépit des aménagements de la station de l'Alpe d'Huez. Son intérêt reste élevé, notamment en raison de la présence de la Swertie vivace. Ce cas prouve qu'il est possible de concilier aménagement et conservation des espèces rares (DREAL Rhône-Alpes 2007) ;
- **ZNIEFF 38220011 zones humides du plateau de Roche Noire** – le présent site concerne plusieurs secteurs de l'alpage et du plateau de Roche Noire, caractérisés par la juxtaposition d'éléments de flore calcicoles et silicicoles. Il comporte une cinquantaine de tourbières, de marécages et de petits plans d'eau très riches sur le plan floristique. On peut en effet y observer un riche cortège d'espèces caractéristiques de ces milieux, telles que la Laïche des boursiers, la Linaigrette engainée, le Potamot des Alpes ou la Swertie vivace. La faune locale est riche en batraciens, et les plans d'eau abritent une population d'Omble chevalier (DREAL Rhône-Alpes 2007) ;
- **ZNIEFF 38220010 plan des Cavalles** – au cœur du massif des Grandes Rousses, le Plan des Cavalles occupe une dépression ponctuée d'une multitude de petits lacs de montagne et de tourbières. Les lacs abritent une population d'Omble chevalier. La flore locale comporte de nombreuses espèces remarquables, dont plusieurs androsaces, la Gentiane orbiculaire ou une fougère : la Woodsia des Alpes (DREAL Rhône-Alpes 2007).

Les ZNIEFF totalisent 47,4 ha, soit 2,3 % du territoire d'Huez (voir carte des zonages patrimoniaux).

8.5 . Tourbière de l'inventaire régional

L'inventaire régional des tourbières recense la tourbière **38GR05 source de Chavannus** qui est une petite tourbière avec plan d'eau en limite du domaine skiable de l'Alpe du Huez (Diren Rhône-Alpes 2007). Cette dernière est classée en Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes.

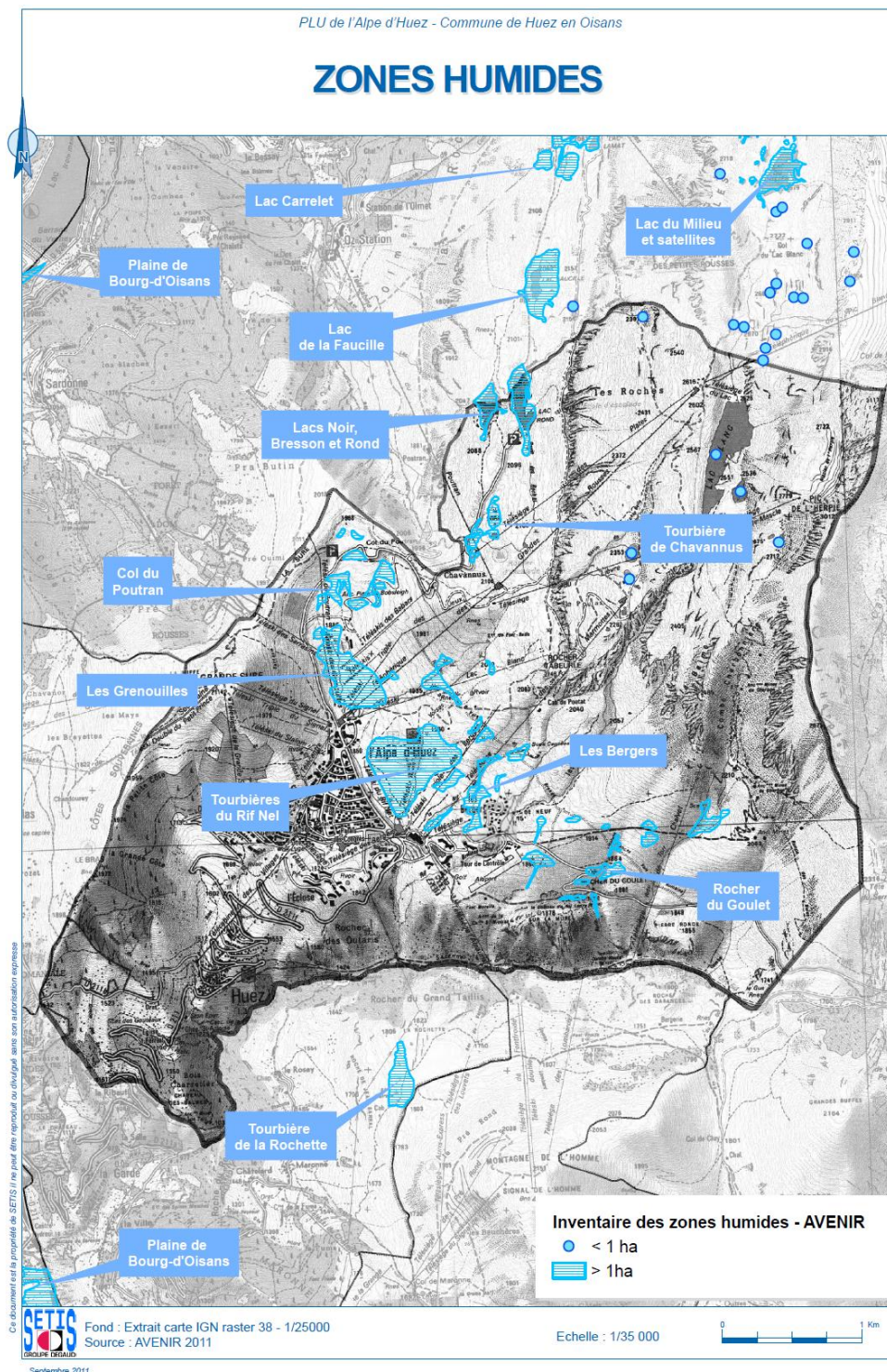
L'agence AVENIR (Agence pour la Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables) a complété ces inventaires (en 2005 sur le massif des Grandes Rousses) et a inventorié la tourbière du Rif Nel, tourbière mixte soligène dans la partie basse de la station de ski de l'Alpe d'Huez. Cette tourbière est également en cours de classement en APPB, ses contours et son règlement étant en cours de validation.

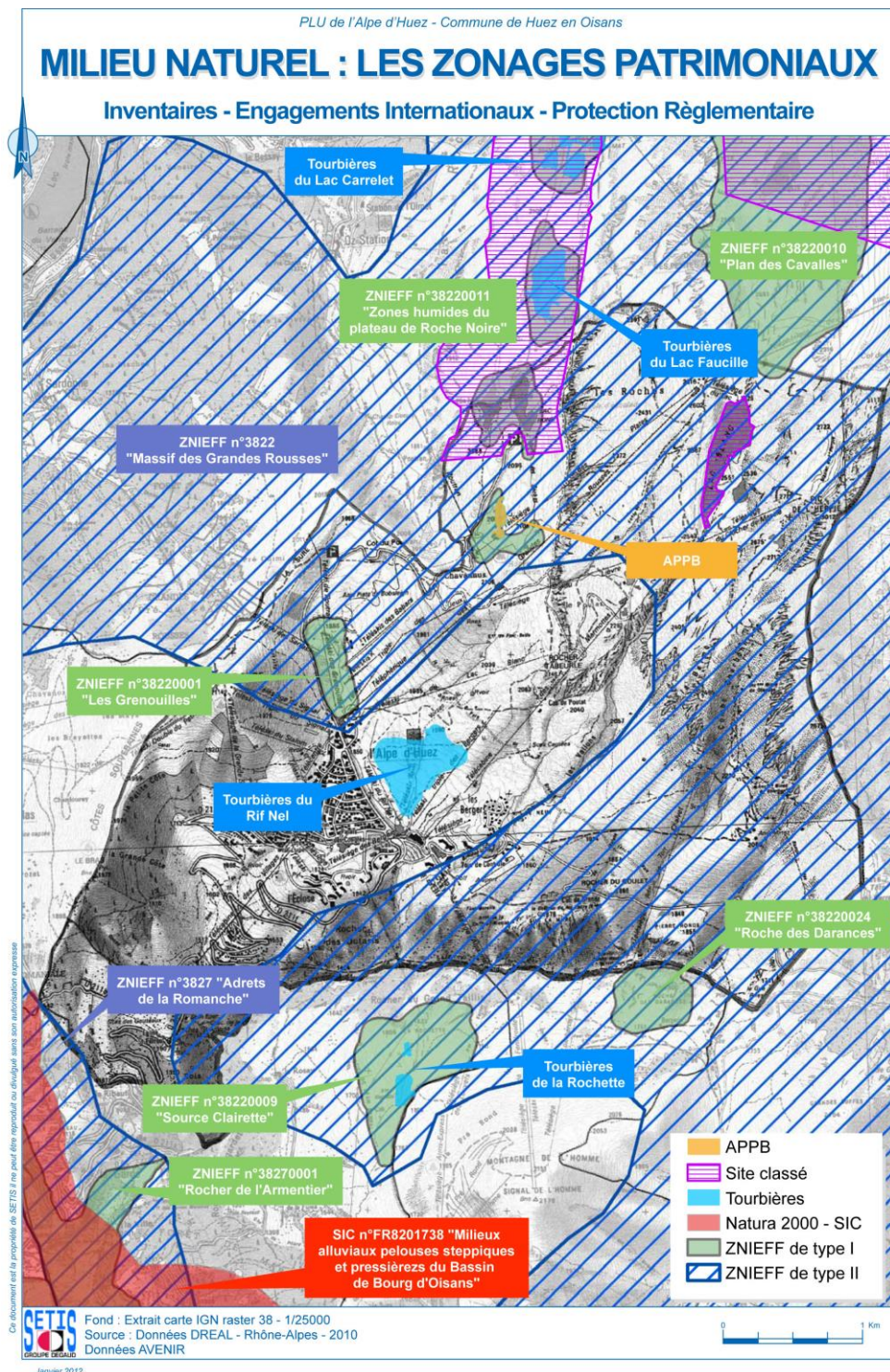
8.6 . Zones humides, inventaire départemental

Les zones humides sont des terrains dont le sol ou le sous-sol est inondé ou gorgé d'eau douce de façon permanente ou temporaire ; les zones humides jouent un rôle majeur dans le cycle de l'eau (voir les objectifs du Sage Drac et Romanche dans le chapitre 1.5.4.4.).

A Huez, la forte hydrographie est associée à un remarquable réseau de zones humides dont l'inventaire a été réalisé par l'association AVENIR. Ces nombreuses zones humides de bas-fonds en tête de bassin : tourbières, bas-marais, mares..., se répartissent principalement dans un croissant s'étendant entre le Rieu Tort et les lacs Besson et Noir.

Certaines zones humides sont situées au cœur des activités de station, ou en périphérie immédiate de l'urbanisation : centre équestre, Chavannus, Brandes... (voir photos p 86).







Zone humide du centre équestre POUTRAN



Zone humide de Chavannus le long de la route qui mène aux lacs Besson et Noir



Zone humide de Brandes

8.7 . Site Natura 2000 : site d'importance communautaire S.I.C.

Les sites d'importance communautaire (SIC) relèvent de la directive Habitats 92/43/C.E.E. du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Le site **FR8201738 milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin de Bourg-d'Oisans** fut désigné comme SIC le 22.12.03 par la Commission européenne. D'une superficie de 3 372,4 ha, il résulte de la contribution de six communes : Bourg-d'Oisans, Auris, La Garde, Le Freney-d'Oisans, Oz et Allemont (voir carte des zonages environnementaux). Il se situe donc dans le même bassin versant et en aval du territoire communal d'Huez. Dix habitats naturels, deux espèces végétales et six espèces animales d'intérêt communautaire (européen), c'est-à-dire inscrits dans la directive Habitats 92/43/C.E.E., ont justifié la proposition de ce S.I.C. Les dix habitats naturels d'intérêt communautaire sont :

- les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)¹
- les sources pétifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)² ;
- les rivières alpines avec végétation ripicole herbacée ;
- les rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* ;
- les rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* ;
- les rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* ;
- les landes alpines et boréales ;
- les pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) ;
- les éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles ;
- les pentes rocheuses avec végétation chasmophytique.

Les deux espèces végétales d'intérêt communautaire sont le trèfle des rochers et le sabot-de-Vénus.

Les six espèces animales d'intérêt communautaire sont : le crapaud sonneur à ventre jaune (amphibien) ; le chabot (poisson) ; le grand et le petit murin (mammifères – chauve-souris) ; l'isabelle et l'écaille chinée² (insectes – papillons).

Plus globalement, ce site Natura 2000 constitue un hydrosystème remarquable de résurgences, sources, mares, chenaux, fossés et prairies humides représentant un énorme potentiel d'eau douce. Les versants exposés au sud sont colonisés par une végétation aride ou steppique typique des vallées alpines internes. Avec le boisement d'épicéa Auris, cet ensemble constitue un écosystème remarquable (Vanpeene-Bruhier 2004, 2007).

La priorité d'un site Natura 2000 est de maintenir les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable. Une telle priorité de préservation de la biodiversité est satisfaite à partir de l'accomplissement d'objectifs de conservation établis par le document d'objectifs (Docob) du site. Le Docob du site FR8201738 milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin de Bourg-d'Oisans a été finalisé en 2007.

L'objectif de conservation du site **FR8201738 milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin de Bourg-d'Oisans** le plus directement lié à l'état initial de l'environnement de la commune d'Huez est la protection de l'espèce de poisson chabot par le maintien et l'extension de l'espèce par amélioration de la qualité de l'eau des rivières.

¹ Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires.

² Espèce d'intérêt communautaire prioritaire.

La mesure de gestion proposée est de mettre en conformité tous les assainissements avec la réglementation en vigueur par application des textes et dispositions de la directive cadre sur l'eau (Vanpeene-Bruhier 2004, 2007).

8.8 . Fonctionnement des écosystèmes et déplacements faunistiques

La synthèse des données locales permet d'établir un diagnostic du fonctionnement des écosystèmes et des déplacements faunistiques de la commune de Huez-en-Oisans.

- étude des réseaux écologiques de l'Isère (REDI) réalisée par ECONAT en 2001 et mise à jour en 2009,
- étude des réseaux écologiques de Rhône-Alpes (RERA) réalisée par Asconit consultants et Biotope en 2009,

Les milieux favorables à la faune et ses déplacements sont présentés par des continuités les plus homogènes possibles. Ces continuités induisent des déplacements préférentiels de la faune, et permettent ainsi la mise en place de corridors biologiques. Deux types de corridors écologiques sont rencontrés :

- Les corridors terrestres qui se situent au niveau des boisements et des réseaux de haies, et qui permettent le passage de la grande et petite faune (chevreuil, renard...).
- Les corridors aquatiques qui se situent au niveau des cours d'eau et des zones humides, et qui permettent le déplacement des espèces aquatiques, mais également des espèces terrestres liées au milieu aquatique (certains oiseaux, amphibiens...).

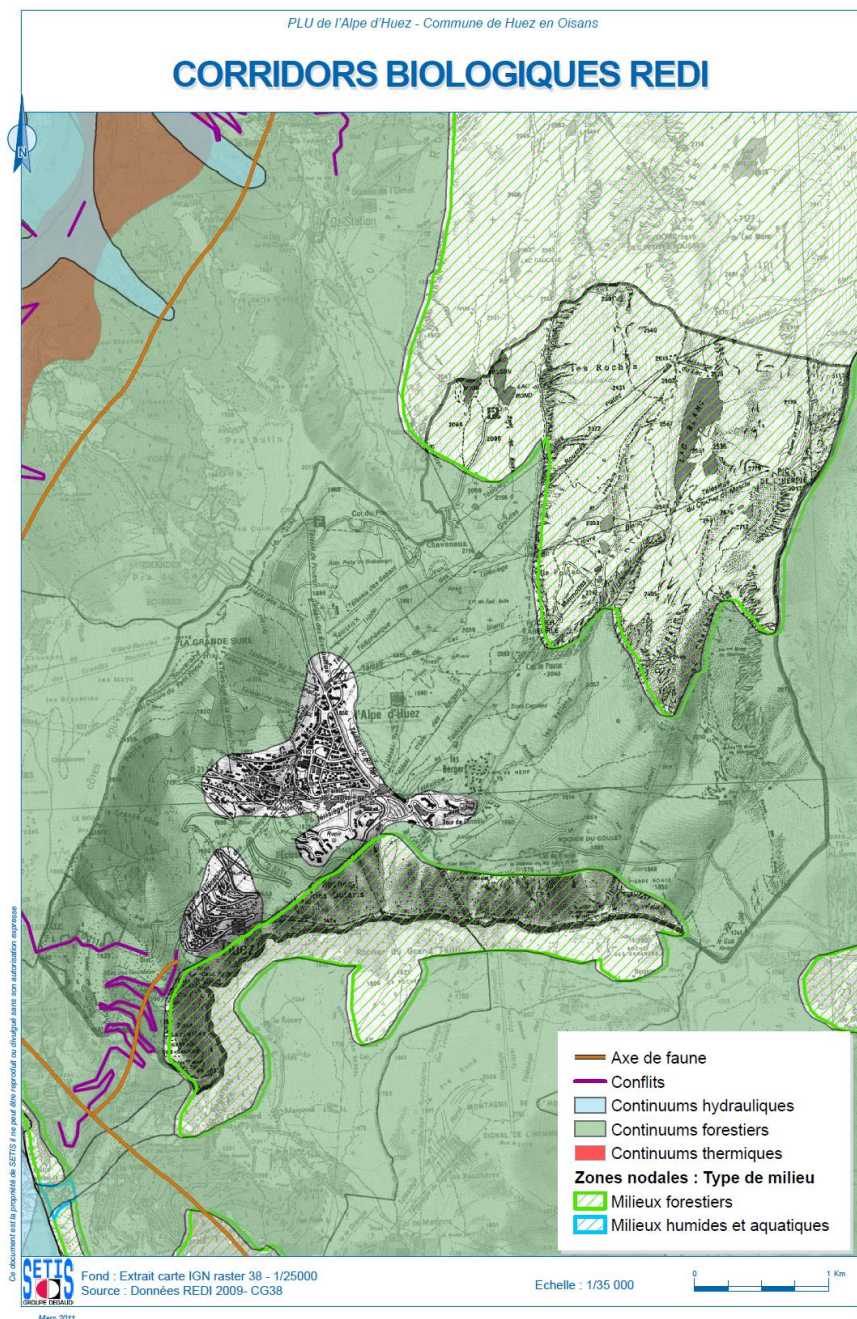
Les corridors sont indispensables à la survie des espèces. Ils constituent l'une des composantes essentielles du réseau écologique en offrant des possibilités d'échange entre les zones nodales (espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement du cycle de développement d'une population animale ou végétale) et les différents types de continuums (espaces d'extension potentiellement utilisables par la faune et nécessaires au maintien de la biodiversité dans les zones nodales).

Continuum écologique

La commune d'Huez est essentiellement couverte par un continuum forestier qui permet les déplacements faunistiques sur l'ensemble du massif de l'Oisans. Le secteur du lac Blanc, ainsi que le secteur du Rocher du Grand Taillis en aval des hameaux, constituent des zones nodales (milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité et permettre ainsi aux espèces d'assurer l'ensemble de leurs fonctions vitales).

Axes de déplacements

L'organisation spatiale de l'espace permet un déplacement large de la faune sur la commune d'Huez. Des déplacements préférentiels de la grande faune sont néanmoins constatés entre la partie haute de la commune et la plaine de l'Oisans, via les milieux boisés accompagnant la route d'accès à Huez (RD.211f) et le quartier des Ribot en aval. En effet, des collisions entre des chevreuils et des automobiles ont été constatées le long de cette voirie.



8.9 . Cartographie des habitats naturels de certains secteurs

La cartographie des habitats naturels du territoire a été réalisée dans cinq secteurs au voisinage du village et de la station : secteur central, les Bergers ouest, les Bergers est, Rif Nel, centre équestre (voir cartes ci-après). Ces secteurs sont en effet des parties du territoire communal pour lesquelles une réflexion a été initialement engagée afin d'évaluer la pertinence d'un aménagement urbain, notamment d'un point de vue environnemental. Les habitats naturels sont regroupés en quatre types de formations (leur code dans la typologie européenne Corine Biotopes est indiqué entre parenthèses).

Formations herbacées denses

Les **pelouses grasses** qui sont souvent pâturées (36.5)

Les **pâturages d'intersaison** : ces prairies, plutôt pauvres en espèces, où le Dactyle est toujours abondant, accompagné d'espèces des reposoirs du bétail (Ortie dioïque, Chénopode bon-Henri), sont intermédiaires entre les pâturages à Liondent hispide (36.52) de l'étage subalpin et les pâtures mésophiles (38.1) des étages inférieurs ; ils sont utilisés avant l'estive et se situent dans l'étage montagnard ; ces pâturages sont soumis à la colonisation des ligneux, des églantiers en particulier (rosier des chiens, rosier pimprenelle).

Les **pâturages abandonnés** : très proches du point de vue floristique des formations précédentes, ils sont plus ou moins envahis par des espèces rudérales, des espèces de lisières ou de clairières, telles que le Fromental, la Vesce des haies, l'Epilobe à feuilles étroites ; les Frênes, Bouleaux verruqueux et Saules marsault ont tendance à se développer dans ces milieux abandonnés.

Les **pelouses à Fétuque paniculée** (ou grande Fétuque), thermophiles, relativement denses, se développant sur des bas de versants bien exposés (36.331) ; selon la précocité et l'intensité du pâturage, divers faciès sont identifiés :

- Les **pelouses à Fétuque paniculée pâturées en intersaison** : elles se rapprochent des pâturages d'intersaison décrits plus haut avec la forte pression de pâturage qui s'y exerce ; la Fétuque paniculée, supportant mal un pâturage précoce, tend à disparaître de la pâture ;
- les **pelouses à Fétuque paniculée pâturées en estive** : la Fétuque paniculée restera dense dans les pâtures ovines, elle tendra à régresser dans les pâtures bovines : sur l'alpe, dans les quartiers bovins de début d'estive, le Fenouil des Alpes est souvent dominant, parmi quelques touffes isolées de grande Fétuque ;
- les **pelouses de Fétuque paniculée non pâturées** : ce sont les pelouses les plus diversifiées, d'une grande richesse floristique ; plus de 60 ou 70 espèces végétales dans une surface de moins d'un are peuvent être inventoriées.

Formations ligneuses

Les **bosquets de Frênes et d'Erables** (sycomore et plane) : ce sont des accrus (41.39), peuplements clairs et irréguliers colonisant naturellement des terrains abandonnés.

Les **landes à Genévrier nain et Raison d'ours** : ces espèces en buissons sempervirents y dominent, accompagnées de l'Airelle bleutée, de la Myrtille et de la Callune, sur des pentes rocheuses ensoleillées (31.431/31.47).

Les **brousses à Aulne vert** : cette formation profite de l'humidité apportée par le ruisseau ; elle est toutefois très appauvrie floristiquement par rapport aux formations typiques (31.611), que l'on rencontre essentiellement en ubac, riches en hautes herbes bénéficiant de l'humidité élevée et de l'azote apportée par les nodosités des aulnes.

Formations humides

Les **bas-marais et pelouses à Molinie** du secteur les Bergers ouest ; cette zone humide est constituée de plusieurs groupements imbriqués entre eux :

- communautés à grandes Laïches : cariçaie à Laïche vésiculeuse (53.2142) ; cette espèce croît dans l'eau mais ses feuilles restent émergées ;
- bas-marais alcalins : ce sont plus précisément des bas-marais à Laïche de Davall (54.23) accompagnée de la Laïche à utricules recourbés, de la Tofieldie à calicule ; une dizaine de pieds de la Swertia vivace *Swertia perennis*, espèce protégée en région Rhône-Alpes, a été observée dans cet habitat naturel ;
- bas-marais acides : ce sont des bas-marais alpins à Laïche brune (54.421) accompagnée de la Violette des marais, de la Laïche hérissée, de la Linaigrette à feuilles étroites, de l'Epilobe des marais, de la Fléole des Alpes ; se trouvent également de petites taches de mousses où croît la Linaigrette engainante ; le *Trichophore cespiteux* est abondant en certains endroits ;
- pelouses à Molinie bleue : il ne s'agit pas ici de la prairie à Molinie à forte richesse floristique, mais plutôt d'un stade de dégradation de bas-marais probablement dû au drainage de la zone (création de fossés d'écoulement des eaux).
- La zone humide du secteur du centre équestre est constituée de plusieurs groupements :
 - pelouses humides à rattacher aux pelouses oligotrophes peu diversifiées (37.312) ;
 - bas-marais acides à Laïche brune (54.421) ;
 - communautés à grandes Laïches (53.2).

L'inventaire des zones humides du département de l'Isère réalisé par l'association AVENIR a révélé à l'est du talus du Rif Nel (voir carte ci-après) un complexe de petites tourbières abritant la *Rossolis* (ou *Droséra*) à feuilles rondes *Drosera rotundifolia* : une plante carnivore.

Cette plante carnivore est inscrite à l'annexe II des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, annexe II que présentent les arrêtés ministériels du 20 janvier 1982 et du 31 août 1995 disposant en outre : « Il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II. »

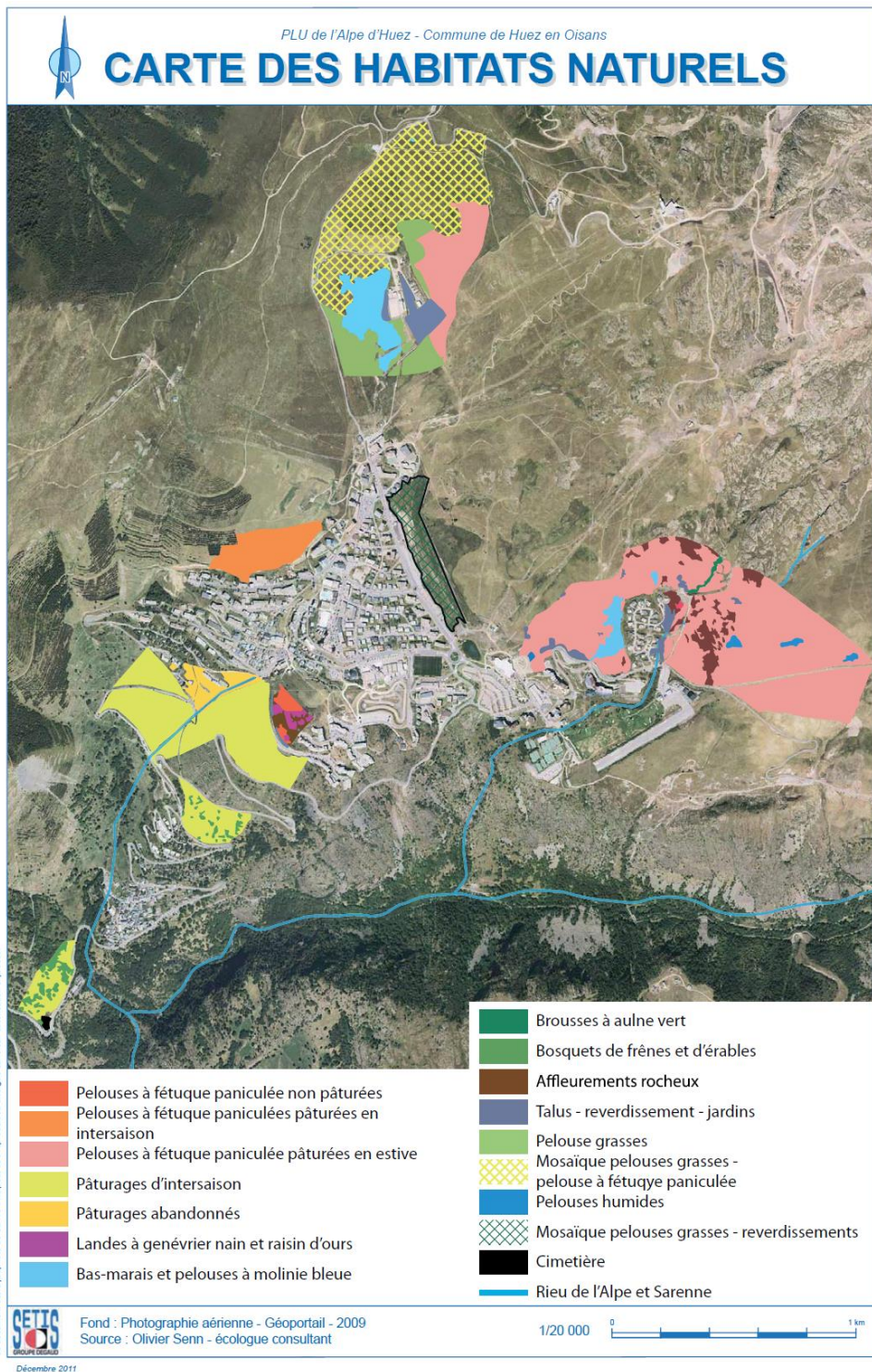
Formations minérales

Les **affleurements rocheux** (gneiss) : la végétation rase se développant sur une mince pellicule de sol ainsi que la présence de diverses espèces telles que le Scléranthe vivace, la Joubarbe araignée, divers orpins, permettent de rattacher cette formation aux communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins (36.2) qui constituent les habitats du papillon Apollon *Parnassius apollo* (espèce protégée à l'échelle nationale) dont deux individus ont été observés le 25 juillet 2007. La présence de la Primevère hirsute qui s'enracine dans les fissures de ces affleurements rocheux correspond à un autre groupement, celui des parois rocheuses siliceuses (62.211).

Certains des habitats naturels cartographiés sont d'intérêt communautaire : les landes à Genévrier nain (31.431) et les landes à Raisin d'ours (31.47) imbriquées entre elles ; les tourbières basses alcalines à Laïche de Davall (54.23) ; la végétation des falaises rocheuses siliceuses (62.2). La liste rouge du Conservatoire Rhône Alpes des Espaces Naturels y adjoint les bas-marais acides à Laïche brune (54.421).

Le site de « l'antenne » (voir la carte du secteur central) apparaît comme le site le plus diversifié avec des habitats d'intérêt communautaire, des habitats inscrits sur la liste rouge du CREN constituant les habitats d'un papillon protégé.

Les zones humides du secteur « les Bergers » recèlent des milieux d'intérêt communautaire (54.23) et un habitat inscrit sur la liste rouge du CREN (54.421). Il en est de même des zones humides du centre équestre.



8.10 . La faune

8.10.1 . Faune terrestre

Les oiseaux rencontrés sur la commune d'Huez sont essentiellement liés à la présence de prairies et pelouses alpines (Traquet motteux - route des lacs, rocher du goulet, Alouette des Champs – route des Lacs, Tarier des près - Sagne et Chanse, Lagopède alpin - six adultes observés par Olivier Senn dans les barres rocheuses vers 2400 m sous la gare d'arrivée du téléphérique des Grandes Rousses ...) aux milieux rupicoles (Bergeronnette grise – Brandes, Rougequeue noir – Sagne et Chanse, Chocard à bec jaune), aux boisements et arbres isolés (Pipit spioncelle – route des Lacs, Pinson des arbres – Sagne et Chanse, Pie bavarde), mais aussi au milieu urbanisés de la station : Martinet noir (route de l'entrée orientale de la station) et Hirondelle de fenêtre (entrée nord de la station)



Nids d'hirondelle de fenêtre à l'entrée septentrionale de la station (photo Luc Laurent)

S'agissant des autres groupes zoologiques, il faut rappeler l'observation de deux adultes du **papillon Apollon** *Parnassius apollo* le 25 juillet 2007 par Olivier Senn au sud de l'antenne, site dont les habitats naturels rocaillieux et ensoleillés constituent les habitats de vol des adultes et d'alimentation des chenilles se nourrissant d'Orpins *Sedum* et de Joubardes *Sempervivum* (Savourey 1999) – plantes qui ont été observées sur le site. L'Apollon est l'un des plus grands papillons alpins. Il est largement répandu dans les massifs de montagne – une espèce relique de l'aire tertiaire ayant survécu à la dernière glaciation – mais est en forte régression. Il est à noter que cette espèce n'a pas été observée lors des visites de la commune en 2011.



Apollon (<http://environnement.ecoles.free.fr>)

Ce papillon est inscrit dans la première liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire, liste que présente l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 disposant en outre : « Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au

repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Des têtards et gros individus de grenouille rousse *Rana temporaria* ont été observés le 4 juillet et 23 août 2007 dans la zone humide artificialisée de Brandes. Cette espèce protégée à l'échelle nationale est à surveiller dans la région Rhône-Alpes (LPO 2002).



Grenouille rousse observée dans la zone humide de Brandes (photo Luc Laurent)

Trois marmottes ont été vues le 23 août 2007 dans des éboulis du secteur des Bergers.

8.10.2 . Faune aquatique

Dans les lacs, se trouvent : les Truites commune et arc-en-ciel, les Ombles chevalier et de fontaine, le Cristivomer –espèces introduites dans ces lacs et/ou en Europe – et le Vairon. Dans les rivières, on distingue : les Truites commune et arc-en-ciel, le Chabot – espèce d'intérêt communautaire – dans la Sarenne (Le Calvez *comm. pers.* ; Vanpeene-Bruhier 2004, 2007). Il est à noter que la population de truite est pérenne en raison de sa réintroduction annuelle par les pêcheurs. L'Ecrevisse à pieds blancs était, dans le passé, présente dans les rivières affluentes à la Romanche (Vanpeene-Bruhier 2004).

8.10.3 . Diagnostic et enjeux de l'environnement naturel

A l'échelle de la commune, la diversité des habitats naturels et de la flore a pour origine d'une part l'étagement de la végétation dû aux variations altitudinales des conditions de milieu, et d'autre part la variation du facteur humidité du sol depuis les milieux les plus secs et chauds de l'adret dans les quartiers bas jusqu'aux zones humides où la présence de l'eau peut être permanente.

Dans le contexte général de la régression globale des milieux humides, la présence de ces dernières sur l'alpe depuis le Rieu Tort jusqu'aux lacs Besson et Noir apporte une grande diversité d'habitats et une grande richesse écologique sur ce versant d'adret où les brousses à aulne vert et les mégaphorbiaies – formations de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches – sont très peu abondantes.

Trois situations apparaissent particulièrement intéressantes sur le plan écologique :

- la présence des zones humides au sein des pelouses d'alpage depuis la zone du Rieu Tort jusqu'à Chavannus, qui restituent au fil de la saison l'eau emmagasinée provenant de la fonte des neiges, c'est le cas des zones humides du secteur de centre équestre ;
- le secteur s'étendant de Chavannus aux lacs Besson et Noir qui présente plusieurs intérêts :

- une forte concentration de milieux humides sur un espace réduit ;
- une diversité de ces milieux :
 - lacs à Rubanier à feuilles étroites,
 - communautés de Laïche vésiculeuse, sur les rives des lacs ou au sein des bas-marais,
 - mares à Renoncule lâche et Vulpin fauve,
 - ruisseaux à Populage des marais,
 - bas-marais alcalins à Laïche de Davall,
 - bas-marais acides à Laïche brune,
 - taches de mousses à Linaigrette engainante,
 - pelouses à Canche cespéuse.
- une bonne connexion de ces zones entre elles, dans le ravin des Roches en particulier.

A été noté, ici et là, la présence d'algues vertes filamenteuses, signe de pollution organique.

- les zones humides de l'étage alpin, où plusieurs groupements à Linaigrette de Scheuchzer ont été observés, dont un en partie recouvert par une piste au voisinage des retenues collinaires, en amont de la gare d'arrivée de la télécabine des Marmottes.

Parmi ces milieux, certains sont d'intérêt communautaire : les bas-marais alcalins à Laïche de Davall (54.23) et un habitat est inscrit sur la liste rouge du CREN : les bas-marais alpins acides à laïche brune (54.421).

A l'autre extrémité de cette échelle d'humidité, ce sont les pelouses les plus sèches où peut être observée la Stipe pennée, dont l'arête plumeuse des fruits lui a valu les surnoms de « plumet » ou de « cheveux d'ange », qui apparaissent comme des habitats particulièrement intéressants sur le plan écologique. Ce milieu est un habitat d'intérêt communautaire : il correspond aux pelouses calcaires subatlantiques très sèches (34.33).

A cette diversité d'habitats correspond toute une diversité faunistique.

Dans un autre contexte, celui de la déprise agricole, les milieux ouverts – milieux exempts de ligneux – des étages montagnard et subalpin doivent être maintenus dans un paysage qui a une tendance à se fermer.

Sur la commune, la situation est plus préoccupante dans l'étage montagnard que dans l'étage subalpin où le pâturage permet de maintenir les milieux ouverts.

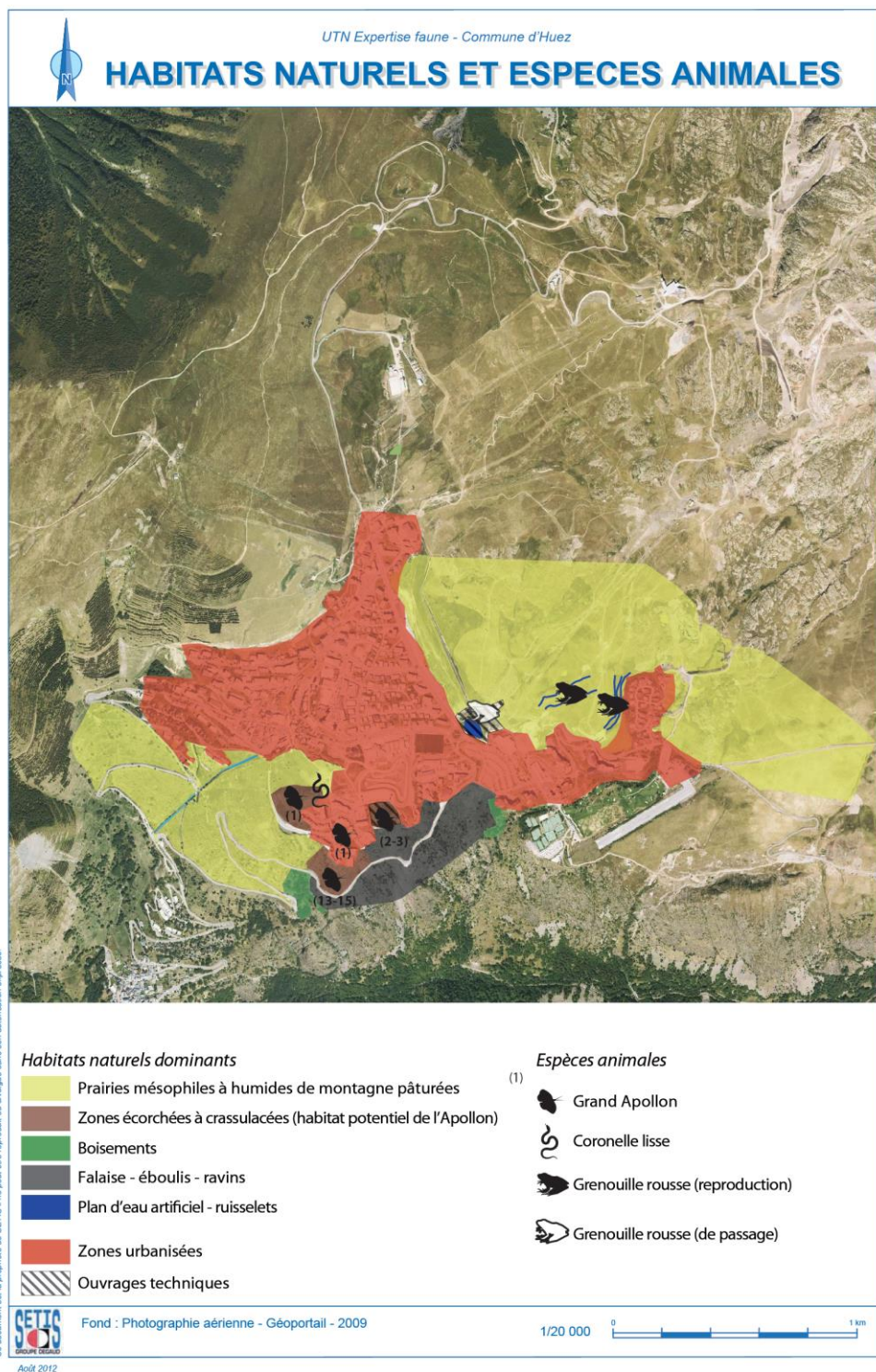
Dans l'étage montagnard, ce sont les formations herbacées de clairière et de lisière qui seraient intéressantes à préserver (en rive droite de la Sarenne) et qui risquent, à terme, de se fermer par la colonisation des ligneux, de même que les pelouses sèches, disposées en mosaïque avec les boisements de pins sylvestres, souvent envahies par le genévrier commun, le raisin d'ours et le pin sylvestre. Les pâturages d'intersaison, de par la pression exercée des bovins, sont moins soumis au risque de fermeture.

Dans l'étage subalpin, le pâturage bovin et ovin permet un bon entretien de ces pelouses d'alpage ; en particulier, les bovins maîtrisent le développement des landines à Myrtille et Airelle bleutée au sein de la pelouse à grande Fétuque.

Enfin, les affleurements rocheux et les parois rocheuses sont des milieux où peuvent se réfugier quelques espèces rares et protégées, végétales et animales, telles que les Androsaces en altitude, ou les Apollons dans les zones plus basses. On y trouve un habitat d'intérêt communautaire, correspondant à la végétation des falaises continentales siliceuses (62.2).

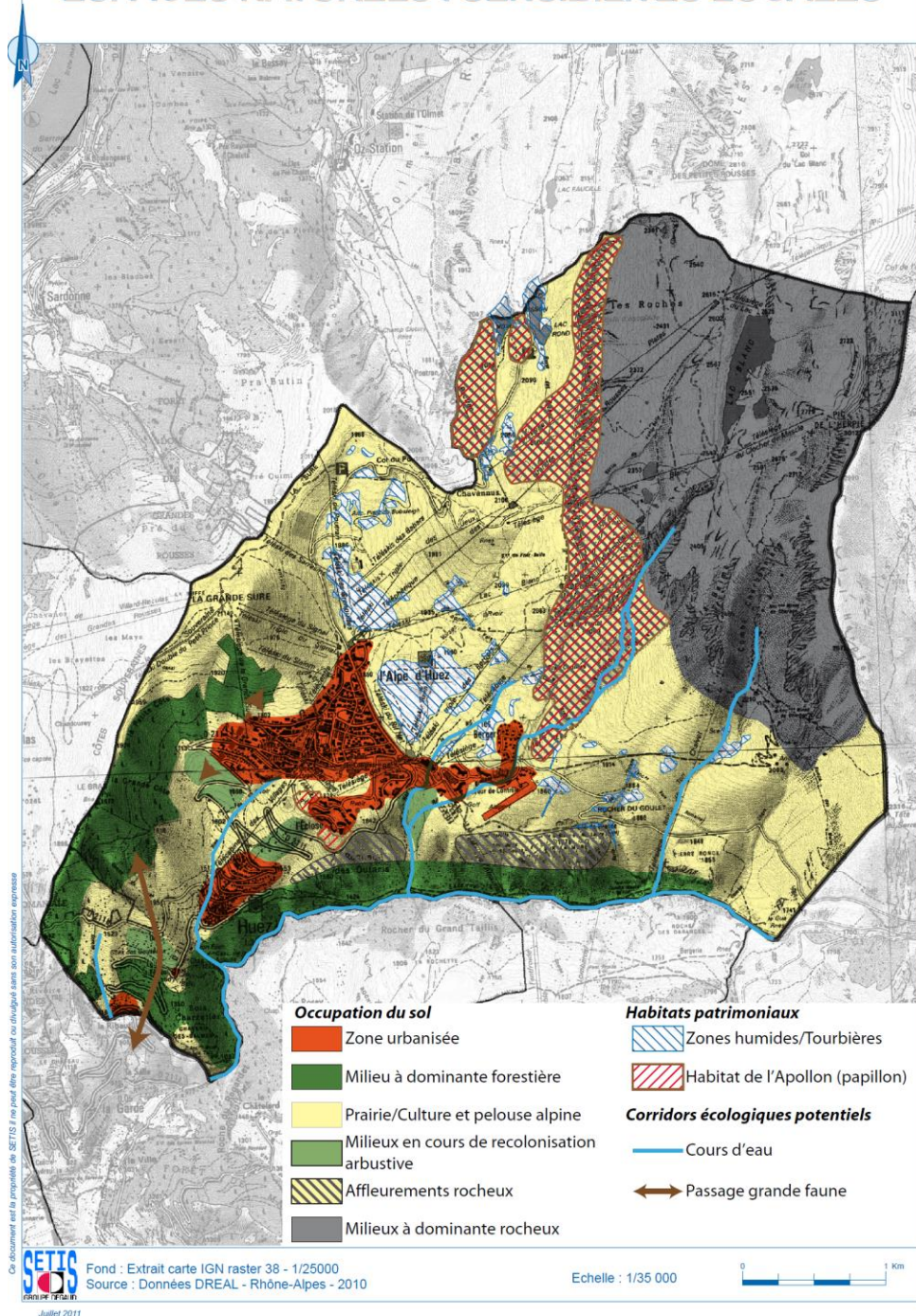
Les secteurs à enjeux présents en limite d'urbanisation sont donc les suivants (Cf. carte suivante) :

- **zones humides présentes au niveau du Rif Nel et des Gorges,**
- **habitats du Papillon Apollon dans le secteur Ecloze Ouest,**
- **le corridor écologique présent à l'ouest de la station,**
- **les milieux en cours de recolonisation en aval de la station.**



PLU de l'Alpe d'Huez - Commune de Huez en Oisans

ESPACES NATURELS : SENSIBILITÉS LOCALES



9 . PAYSAGE

9.1 . Contexte paysager

Enorme môle cristallin soulevé jusqu'à plus de 3 500 mètres, très faillé, l'Oisans a été profondément sculpté par les glaciers quaternaires du fait de son altitude.

L'Oisans isérois couvre le bassin versant de la Romanche, aux très grands motifs de haute montagne, sommets mythiques de La Meije (3 983 m), des Ecrins (4 102 m), d'Aile Froide (3 953 m), pénétrées d'est en ouest par la vallée du Vénéon et, au bout de la route, le hameau de La Bérarde.

L'Alpe d'Huez s'inscrit dans les paysages naturels de loisirs d'après l'atlas « *les sept familles de paysages en Rhône-Alpes* » (Diren Rhône-Alpes 2005).

Ce paysage se caractérise par la superposition d'un socle naturel et d'activités artificielles de loisirs qui génèrent des modes d'occupation des sols et des architectures bien spécifiques.

Le paysage de la station est largement marqué par la destination économique que connaît aujourd'hui ce secteur. Il s'agit d'un paysage à caractère ludique qui juxtapose des immeubles, des voiries, des éléments industriels (remontées) et des équipements publics. Il s'agit d'un espace hétérogène qui ne présente pas de caractère paysager affirmé.

Les paysages de ces domaines skiables restent toutefois très marqués par la dimension naturelle de l'espace puisque la pratique de ces activités de loisirs se fonde par essence sur cette dimension naturelle des paysages.

La commune est divisée en trois hameaux, le Ribot à 1160 mètres, Huez à 1400 mètres et l'Alpe d'Huez à 1850 mètres d'altitude qui s'est développée dans une cuvette délimitée par la Grande Sure à l'ouest et le flanc nord de la montagne de l'Homme à l'est.

Au nord de l'Alpe d'Huez, le paysage est ouvert, caractérisé par la présence d'alpages, d'éboulis rocheux et par l'absence totale de zone boisée. Il est dominé par le Pic du lac Blanc au nord-ouest qui culmine à 3 323 mètres d'altitude et abrite le glacier de Sarenne.

Entre Huez et le Ribot, la présence de forêts modifie le paysage, plus fermé et moins marqué par les activités de loisirs.

Végétations et éléments composants

Les quartiers bas:

Les arbres et arbustes sont omniprésents dans ces différents milieux montagnards.

Le versant rocheux en rive droite de la Sarenne, en exposition sud, est souvent abrupt et peu végétalisé, parfois colonisé par les ligneux comme le genévrier nain, le raisin d'ours ou l'épicéa.

Les boisements de pente sont constitués de frênes et d'érables (sycomore et plane), où quelques chênes sessiles et trembles peuvent être observés, surplombant le vallon de Sarenne, parfois colonisateurs d'anciennes parcelles agricoles. Les fleurs pourpres pendantes du lis martagon, comme les grandes inflorescences blanches de la barbe de bouc « le roi des bois », égaient très ponctuellement le sous-bois dans les faciès les plus frais, au contact de la Sarenne ; ce sont les épicéas qui devraient prendre le dessus dans ces boisements établis sur substrat cristallin.

La pinède de pins sylvestres en adret, est parsemée de quelques taches de pelouses sèches plus ou moins ouvertes, sur pente forte et substrat basique.

Les anciennes parcelles agricoles, non encore entièrement envahies par les ligneux, qui peuvent être :

- des pâturages d'intersaison utilisés avant la montée en alpage, qui s'étendent depuis Saint-Ferréol jusqu'aux premières constructions de la station où quelques parcelles ne sont toutefois plus pâturées ; des bosquets parsèment ces pâturages : frênes et érables, alisiers blancs, saules marsault, églantiers dont le rosier des chiens et le rosier pimprenelle ;
- des milieux abandonnés depuis de nombreuses années : on les repère au fond du vallon de Sarenne, sur substrat siliceux, où les quelques ruines encore visibles évoquent l'utilisation humaine ancienne ; la fleur de Jupiter et le lis orangé y sont présents parmi les hautes herbes de cette formation herbacée de lisière, source de diversité pour la faune, pour les insectes en particulier.

Les friches à chiendent, que l'on reconnaît de loin à la teinte glauque des feuilles de cette graminée, sur les pentes à proximité du village.

Les banquettes paravalanches, plantées de résineux (pins à crochets, mélèzes, épicéas), sous les sommets du Bras et la Grande Sure.

L'alpe

Ce vaste espace dominé par les pelouses d'alpage est constitué de plusieurs milieux.

Les pâturages gras de bas de versant ou de fond de vallon, sur des surfaces réduites en pente faible, sont bien adaptés aux bovins, où le dactyle aggloméré, excellente graminée fourragère y est dominante.

Les pelouses acidiphiles à grande fétuque (ou fétuque paniculée) qui forme des touffes plus ou moins imposantes selon la pression de pâturage exercée ; le fenouil des Alpes l'accompagne toujours, avec de nombreuses autres espèces, très colorées en début d'estive ; ces pelouses constituent l'essentiel de la ressource de ces alpages.

Les pelouses de mode thermique qui sont présentes sur les pentes les plus fortes et bien exposées, où les taches jaune vert du brachypode penné se repèrent de loin (vers l'extrémité est de la commune, sous la Tête du Serre), pelouses adaptées au pâturage des ovins.

Les affleurements rocheux et les landines qui sont disposés en mosaïque, où le genévrier nain, l'airelle bleutée, la myrtille, le raisin d'ours et la callune sont fréquents, et disséminés sur l'alpe depuis Pierre Ronde jusqu'aux abords des lacs Besson et Noir.

Les lacs et zones humides, celles-ci très nombreuses entre le rieu Tort et les lacs Besson et Noir, dispersées dans les pelouses d'alpage, souvent reliées entre elles :

- lacs à rubanier à feuilles étroites, plante aquatique aux feuilles étalées à la surface de l'eau ;
- mares ou flaques à renoncule lâche et à vulpin fauve, et à têtards ;
- bas-marais acidiphiles à laïche brune et linaigrette à feuilles étroites, et faciès à molinie bleue, à trichophore cespiteux ; quelques taches de mousses peuvent être à l'origine de formation de tourbe ;
- bas-marais alcalins à Laïche de Davall où l'on peut observer les fleurs bleues et violacées d'une gentianacée, la swertie vivace ;
- tourbières de transition le long du rif Nel abritant la rossolis (ou droséra) à feuilles rondes (Avenir 2005), petite plante carnivore, aux feuilles à longs cils pourpres et visqueux, aux glandes sécrétant des enzymes capables de digérer de petits insectes.

Les reverdissements de pistes de ski où le développement d'espèces fourragères importées permet de lutter contre l'érosion.

La haute montagne

Le minéral domine dans ces milieux d'altitude.

Les affleurements rocheux et les parois rocheuses qui sont riches en primevère hirsute, androsaces, pubescente et helvétique, éritriche nain « le roi de l'Alpe » aux fleurs bleu azur, toutes espèces profitant des fragments de terre végétale accumulés dans les fissures de ces rochers.

Les éboulis et rocaillies où pointent les inflorescences jaunes du doronic à grandes fleurs, jaunes et blanches de la marguerite des Alpes, les fleurs bleu-violet à gorge orangée de la linaire des Alpes, blanches, roses ou purpurines de la renoncule des glaciers et les capitules jaunes du genépi noir (dans le secteur de l'Herpie) ; le pavot des Alpes aux fleurs jaunes a été observé dans la zone d'atterrissement en amont du Lac blanc ainsi que sur quelques « terrils » de la combe Charbonnière.

Les pelouses alpines des combes à neige qui abritent l'alchémille à cinq folioles et le saule herbacé, celui-ci atteignant tout juste 3 cm de haut.

Les pelouses maigres qui sont observées sur des replats à nard raide et laïche toujours verte, souvent accompagnées du trèfle alpin dont la saveur sucrée des racines lui a valu le nom de réglisse des Alpes.

Les pelouses des crêtes ventées à élyna queue de souris et laïche courbée qui subissent des conditions climatiques extrêmes, ne profitant pas constamment de la protection du manteau neigeux en hiver.

Les lacs et zones humides que sont :

- le lac Blanc, dépourvu de végétation aquatique ;
- les petites mares et flaques où s'agglutinent des myriades de têtards ;
- les bas-marais acidiphiles à laïche brune, avec des faciès où domine la linaigrette de Scheuchzer que l'on reconnaît facilement à sa houppe de soies blanc de neige.

Ces milieux sont formés d'habitats naturels. Un habitat naturel est un espace naturel – ou agricole – homogène par ses conditions écologiques et par sa végétation, hébergeant une certaine faune, avec ses espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur cet espace. Un habitat ne se réduit pas à la seule végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions du milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet donc de déterminer l'habitat (Rameau 2001). Certains de ces habitats naturels sont d'intérêt communautaire (on indique entre parenthèses le code de la typologie européenne Corine biotopes) :

- landes alpines et subalpines (31.4), représentées par les landines ;
- pelouses naturelles avec les pelouses des crêtes à Elyna (36.42) ;
- formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement, avec les pelouses calcaires subatlantiques très sèches (34.33) ;
- bas-marais calcaires : tourbières basses alcalines (54.2) ;
- éboulis rocheux : éboulis siliceux (61.1), éboulis calcaires (61.2) ;
- falaises continentales : végétation des falaises continentales siliceuses (62.2) ;
- forêts de conifères alpines et subalpines : pessières subalpines des Alpes (42.21).

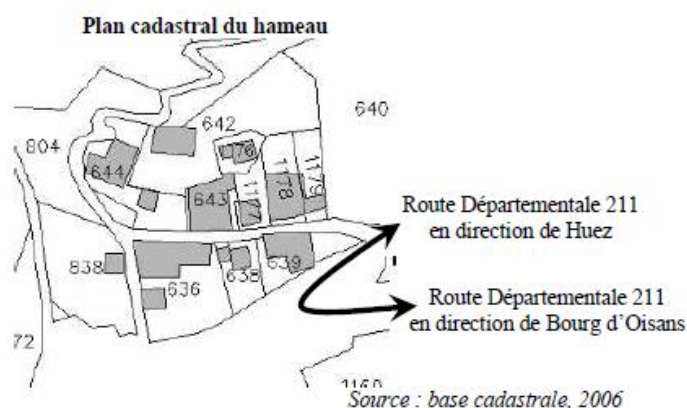
On peut ajouter, inscrits sur la liste rouge du Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels (Cren), parmi les landes, les fourrés à genévrier nain (31.431) et un milieu bien représenté sur le territoire communal, les bas-marais alpins acides à laïche brune (54.421).

9.2 . Paysage urbain

Le Ribot

Le hameau du Ribot, situé à une altitude d'environ 1 100m, est le premier secteur urbanisé quant on arrive sur la commune d'Huez depuis Bourg d'Oisans. Le nom « Ribot » est mentionné pour la première fois dans le Péréquaire de 1749. En 1830 il comptait 4 maisons.

Aujourd'hui seul le Ribot-d'en-haut fait partie de la commune d'Huez. Il est constitué d'une dizaine d'habitation resserrée, dont une partie forme un front bâti le long de la voie de desserte du hameau. Cette forme urbaine est semblable à celle des villages traditionnels de montagne.



L'accès au hameau se fait depuis la Route Départementale 211 reliant Bourg d'Oisans à Huez. Sa traversée est difficile du fait de l'étroitesse de la voirie en impasse qui débouche sur une aire de stationnement et de dépôts de matériaux.

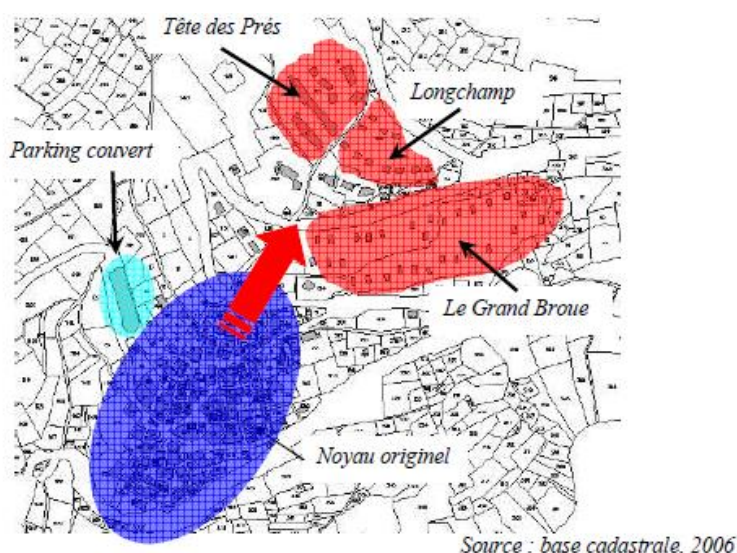


Les faîtages des habitations sont parallèles à la pente du terrain naturel garantissant un ensoleillement et une vue optimale sur les paysages environnants.

Les constructions sont relativement massives, constituées de bois et de pierres. La hauteur des constructions se limitent à R+2+combles.



Le village d'Huez



Le noyau originel s'est développé en direction du Nord. La forme urbaine est semblable à celle du hameau du Ribot, avec des rues étroites et des habitations resserrées, représentatifs des villages traditionnels de montagne.

Les espaces publics sont dimensionnés à l'échelle humaine. Les voiries de desserte sont mal adaptées à une circulation automobile et au stationnement notamment en pleine saison. Pour pallier ce problème de stationnement, la commune a mis en place un parking couvert en périphérie du hameau, à l'extrémité Ouest.

Le développement ne s'est pas effectué au Sud et à l'Ouest du fait d'un risque naturel fort de type avalancheux. A la fin des années 1950, d'autres secteurs se développent au Nord du village. Ils sont caractérisés par une architecture et un urbanisme représentatif d'une époque.

En effet, les chalets delta se sont développés dans la pente, entre la station de l'Alpe d'Huez et le village d'Huez, dans le quartier du Grand Broue:

Les chalets Delta de ce secteur ont connu des évolutions dans le temps. Dans la plupart des constructions, le rez-de chaussée a été fermé pour agrandir la surface habitable, les balcons se sont avancés et quelques habitations ont créé des sas d'entrée. La topographie du site a permis de réaliser des extensions. Les constructions originelles comprenaient 32.15 m² de surface habitable. Aujourd'hui certaines habitations sont proches des 100 m² habitables.



Certaines constructions ont modifié les volumes initiaux tout en respectant une toiture à deux pans avec un faîtage perpendiculaire aux courbes de niveaux.



En quelques points épars, on remarque quelques extensions de bâtiments chahutant un peu la cohérence d'ensemble du secteur en modifiant les sens de faîtage des toitures.



Le quartier de Longchamp :

Ce quartier est composé d'une dizaine d'habitations. Il présente une cohérence d'ensemble tant sur le plan architectural qu'urbanistique. Les accès limitent la construction de nouvelles unités d'habitation.



Le quartier de la tête des Prés :

Le village d'Huez et la station de l'Alpe d'Huez sont séparés par une coupure naturel, dite "glacis végétal".

Les urbanisations du quartier de la tête des Prés représentent les dernières constructions avant d'arriver à la station de l'Alpe d'Huez. Ce secteur est constitué de petits collectifs accrochés dans la pente, orientés plein Sud.



Plusieurs unités paysagères urbaines se distinguent sur la station :

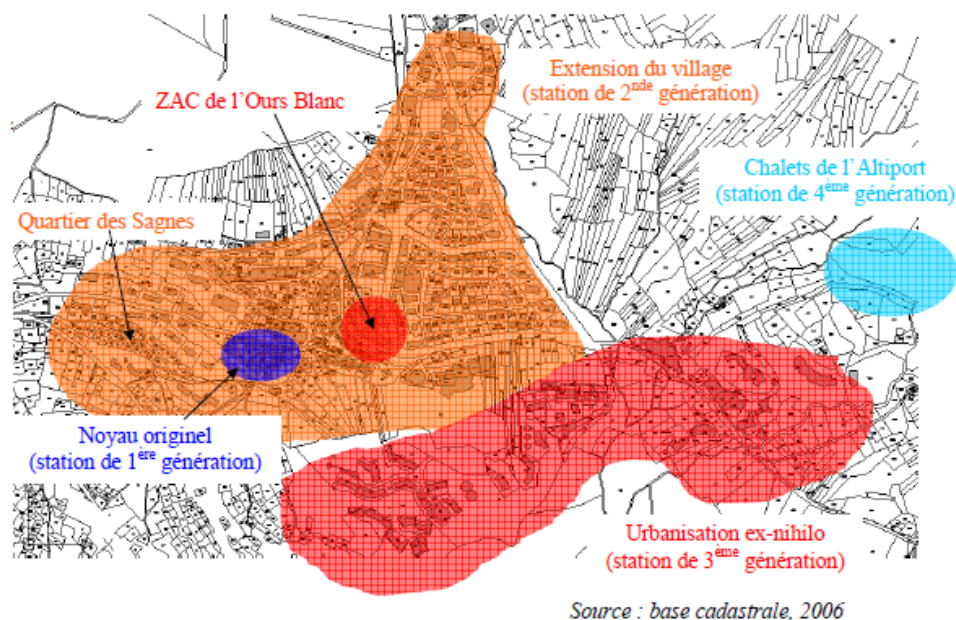
Le tissu urbain de l'Alpe d'Huez est caractérisé par une grande hétérogénéité de formes urbaines et architecturales, de densités, de traitement des espaces publics....

Au delà de ce constat, on remarque une certaine cohérence:

- Etagement des constructions
- Dans leur positionnement les unes par rapport aux autres
- Dans les jeux de premiers et seconds plans
- Dans le rapport à la pente et au paysage

Les architectures sont variées, représentées par des styles et des volumes hétérogènes qui témoignent de l'évolution de la station à travers les différentes époques. Quatre grandes générations d'urbanisation se mélangent au sein de la station.

Le bâti est orienté majoritairement en direction du sud et étagé en suivant la pente.

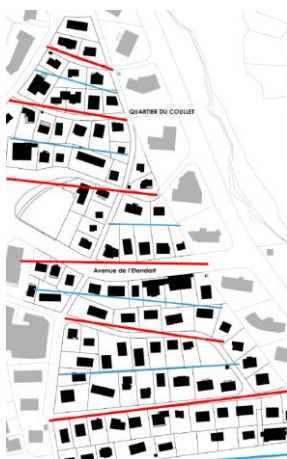


Le **quartier du Viel Alpe** est le secteur historique de la station, datant de la fin du XIX^{ème} siècle. Son architecture est traditionnelle et ses constructions compactes, de faibles hauteurs, s'étagent le long de la pente en direction du sud.



Typologie de chalets d'alpage dans la pente - R+1

Le **quartier du Coulet** est situé au centre de la station dans un triangle formé par l'avenue de Rif Nel, la route du Signal et l'avenue de Brandes. Il correspond à l'extension de la station des années soixante. De densité moyenne, les bâtiments implantés parallèlement à la pente en direction du sud ont été construits sans réelle structure urbaine. L'urbanisation mélange habitat individuel, petits résidentiel et grands collectifs.



Le **quartier d'Eclosé**, construit dans les années 80-90, est situé à l'entrée est de la station de l'Alpe d'Huez. Le secteur est peu dense. L'urbanisation très homogène se caractérise par des résidences de tourisme de grande taille, déconnectées du reste de la station. Le paysage est ouvert sur le reste du secteur qui est occupé par de vastes espaces publics (parkings, places...), par le circuit automobile et par des espaces naturels de type prairie de montagne.



Le **quartier des Bergers**, construit dans les années 90, est situé à l'entrée est de la station. Ce secteur, peu dense, comprend un grand parking ceinturé par de grands bâtiments plutôt contemporains (résidences touristiques, commerces, hôtels...), tournés vers le sud.



Le **quartier des Chalets de l'Altiport**, construit entre les années 2000, représente la quatrième génération urbaine de la station. Il est situé au nord-est de l'Alpe d'Huez, à proximité de l'Altiport, au sein d'un espace naturel ouvert. Ce quartier isolé se caractérise par de l'habitat individuel de type chalet, à l'architecture traditionnelle dont l'ensemble bâti est homogène. L'espace public est absent.



Le **quartier du Rif Nel** s'échelonne selon un rythme bâti en frange le long de l'avenue du Rif Nel avec une typologie contemporaine des années 70.



La station de l'Alpe d'Huez comprend donc :

de l'habitat individuel :

- A l'architecture traditionnelle ancienne représentée par des murs de pierre et des charpentes en bois à deux pans.
- De construction traditionnelle récente.
- A l'architecture du mouvement moderne, des années 70, représentée par des constructions bétons avec toits à un pan ou toits papillon.
- Nouveau chalet de l'altiport

de l'habitat collectif :

- De grands ensembles à l'architecture postmoderniste.
- De l'habitat collectif de petites tailles avec commerces au rez-de-chaussée.
- Nouveau chalet de l'altiport

des bâtiments publics :

- De construction traditionnelle récente.

9.3 . Perspectives paysagères

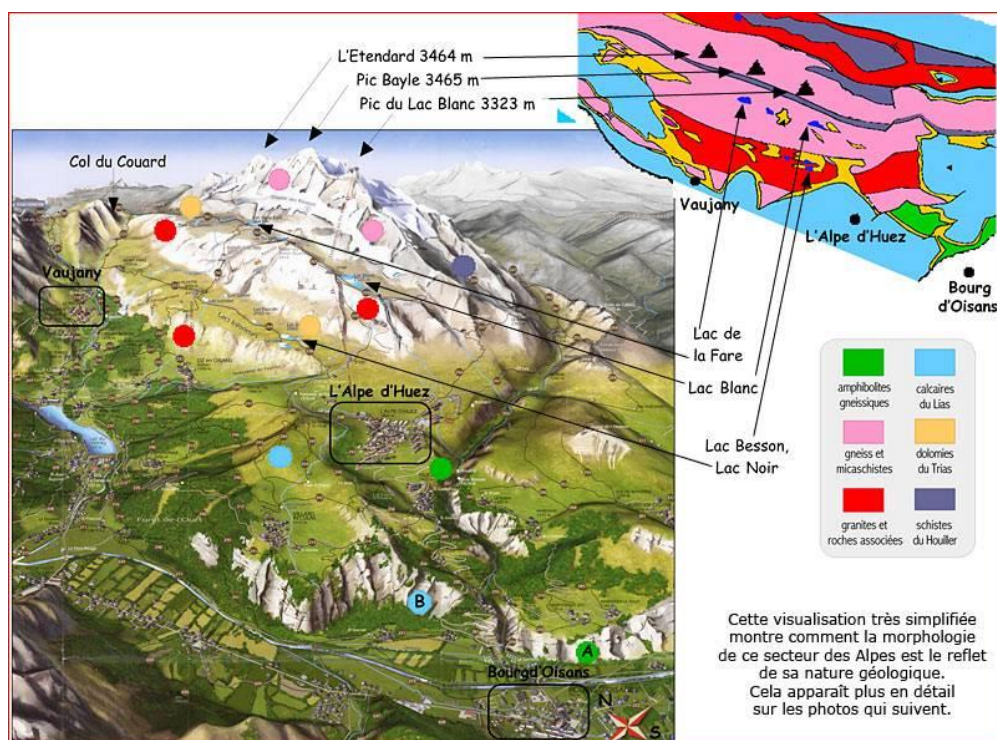
Ce territoire mêle la naturalité et l'occupation de l'espace à des fins de loisirs.

Au sein des Grandes Rousses, sur un balcon de roches roses compris entre 2000 et 2500 mètres, s'étale une ligne de lacs (lac Blanc, lac du Milieu et lac de la Fare, lac Besson, lac Faucille et lac Carrelet).

Etiré entre une altitude moyenne de 900 mètres et les 3468 mètres du Pic de l'Étendard, le massif des Grandes Rousses présente l'étagement alpin caractéristique : l'étage boisé, avec des hêtres, épicéas et pins, l'étage de l'alpage avec ses vertes pelouses alpines, l'étage nival avec les sommets arides et les neiges éternelles.

Géologie

La carte suivante présente de manière simplifiée le relief du massif des Grandes Rousses ainsi que la Géologie de ce secteur (extrait du site <http://geologie-alpe-huez.1001photos.com>).



Ce secteur correspondent aux massifs cristallins externes des Alpes, les roches y sont essentiellement métamorphiques (schistes, micaschistes du Jurassique et gneiss appartenant au socle hercynien).

Les Grandes Rousses (apophyse septentrionale du massif du Pelvoux), le plateau d'Emparis et les Aiguilles d'Arves font partie d'un ensemble de blocs basculés repris en compression lors de la

formation des Alpes. Ces structures sont orientées nord-sud ; elles sont délimitées par des failles majeures (celle d'Oron juste à l'ouest et celle du Chambon au sud-est).

La zone couverte est presque exclusivement constituée de roches métamorphiques. Il existe une nette dissymétrie de profils entre les versants ouest, plutôt doux, et ceux orientés au nord et à l'est, abruptes. La carte géologique simplifiée de la commune, page suivante, permet de voir que les vingt et un virages entre le pied de la route et l'arrivée à l'Alpe d'Huez, numérotés en sens inverse de la montée (n° 21 en bas, n°1 en haut) passe constamment des amphibolites gneissiques (socle) aux calcaires et schistes du Lias (couverture sédimentaire).

Relief

Ce massif cristallin, en forme de long chaînon orienté N-S, se présente comme une apophyse septentrionale du massif du Pelvoux, au sens géologique du mot.

Il correspond très clairement à la crête d'un gros **bloc basculé**, qui a été découpé par l'extension crustale au jurassique et conservé depuis sans que les compressions tertiaires lui aient fait subir des déformations importantes.



Depuis la station :

Les perspectives visuelles s'ouvrent en direction du sud depuis la station sur la Montagne de l'Homme (2176 m) et sur le Taillefer (2857 m).

L'étagement du bâti dans les pentes permet de conserver des vues lointaines sur le grand paysage pour la majorité des habitants.



Vue panoramique depuis l'Alpe d'Huez

En direction de la station :

La station de l'Alpe d'Huez se trouve en position dominante en haut de versant, au pied du Pic Blanc (3323 m).

Elle reste très visible depuis le versant ubac de Mont de Lans et depuis la RD211, compte tenu de faible insertion dans le paysage.

Des vues ponctuelles sont également possibles depuis la RD1091, dans la vallée de la Romanche.



Vue sur Huez et Bourg d'Oisans depuis la station

sa

10 . DEPLACEMENTS

L'analyse des déplacements s'est appuyée sur l'étude « organisation des déplacements » réalisée par Transitec en octobre 2002. Les données trafic ont été complétées par les données plus récentes issues des stations de comptages routiers du Conseil Général de l'Isère.

10.1 . Réseau viaire et trafic

Le réseau viaire structurant du secteur est situé dans la vallée de la Romanche.

Peu dense, il est composé principalement de la RD1091 reliant Vizille à Briançon dans les Hautes-Alpes, via Bourg d'Oisans.

Cette voirie supporte un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 9 660 véhicules, dont 5.6% de poids lourd (PL) jusqu'au croisement avec le RD211 qui dessert la commune de l'Alpe d'Huez puis 5 770 véhicules dont 6.6% de PL entre Bourg d'Oisans et le Freney en Oisans. La commune de l'Alpe d'Huez est également accessible depuis Allemont via le RD211b et la RD44.

La RD211, d'axe sud-ouest/nord-est qui mène à Huez, supporte un trafic annuel moyen de 2 800 véhicules par jour dont 4.2% de PL (chiffres issues de stations de comptages permanents – CG38). Cette voirie se divise en deux à l'entrée de l'Alpe d'Huez, créant deux accès à la station.

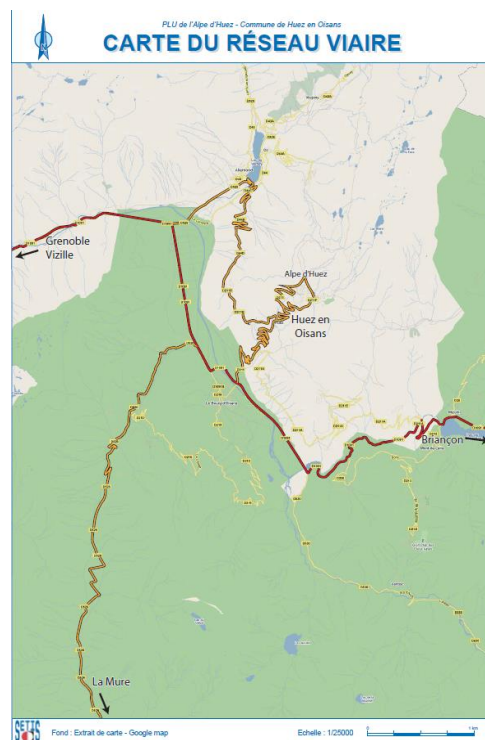
- A l'est, la RD211 F (2x1 voie) dessert les quartiers d'Outaris, des Jeux, des Bergers et Eclose Est et Ouest mais également de nombreuses aires de stationnement et l'altiport.
- A l'ouest, la RD211 (2x1 voie) dessert les quartiers du Viel Alp et de Cognet.

Ces deux axes se rejoignent au niveau de la Place du Cognet au nord de la commune, formant le réseau principal avec l'avenue de Brandes et la route de Coulet qui permettent une liaison est-ouest sur la commune.

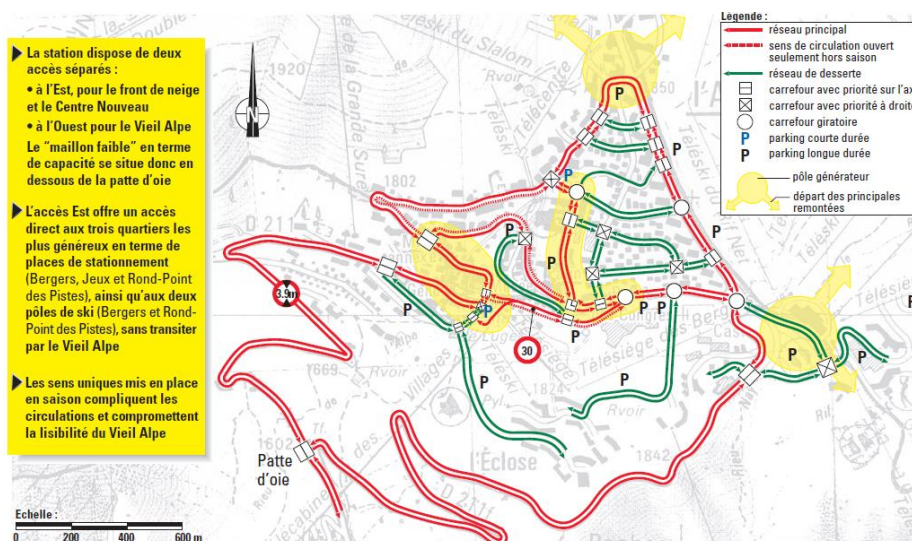
Un réseau de desserte complète le maillage viaire de la commune. Ces voiries permettent de relier les différents ilots urbanisés.

La configuration de la station et l'emplacement des diverses activités sportives, commerciales, culturelles et de loisirs par rapport aux 2 principaux fronts de neige obligent les visiteurs à employer leurs véhicules privés pour se déplacer parfois plusieurs fois par jour.

Le système de transport collectif est important, mais les routes souvent congestionnées réduisent la capacité du système qui ne peut pas répondre aux attentes des clients.



Plan et accessibilité à l'échelle de la station



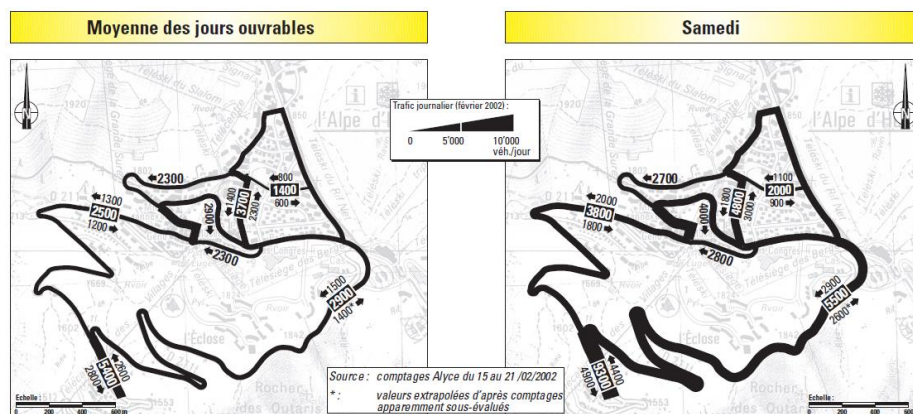
10.2 . Fonctionnement du réseau viaire communal

La RD211 est l'axe principal de desserte de Huez en Oisans et de sa station : l'Alpe d'Huez. Cette voirie de 2x1 voie se divise en deux après Huez. Le carrefour en patte d'oie, jonction entre la RD211 et la RD211F est un secteur encombré aux heures de pointes principalement dans le sens descendant dû à la concentration des flux de deux axes sur un axe.

Les flux de déplacements se répartissent principalement à l'entrée est, sur le RD211F, qui absorbe 54% du trafic global d'accès à l'Alpe d'Huez, chiffre qui augmente en période touristique (Week-end et vacances scolaires) pour atteindre près de 60% (cf. carte suivante). Cet itinéraire est emprunté majoritairement par les skieurs qui se rendent sur les fronts de neige au nord-est, créant des difficultés de trafic aux heures de pointes (matin, midi et soir).

A l'ouest, les flux sont plus continus et moins marqués par les heures de pointes. Plus de la moitié de ces flux transite sur la route du Coulet en direction du quartier du Vieil Alpe. Ce phénomène induit du stationnement anarchique le long des voiries et un conflit d'usage entre piétons et automobilistes.

2/3 du trafic total sur la station de l'Alpe d'Huez provient d'un trafic interne. Ce phénomène s'explique par l'utilisation massive de la voiture pour rejoindre les fronts de neige et les autres activités proposées dans la commune



Charges de trafic sur les voiries de l'Alpe d'Huez (Source : Etude d'organisation des déplacements-Transitec-octobre 2002)

Le graphique ci-dessus montre la différence des flux observés entre la moyenne annuelle qui lisse les données et les pointes relevées les jours d'affluence sur la station.

En hiver, des problèmes de circulation apparaissent en lien avec l'enneigement de la chaussée. En effet, le gabarit de la RD211 ouest permet difficilement le croisement des véhicules légers et des déneigeuses.

De plus, le manque de sécurité de plusieurs carrefours cumulés à des vitesses élevées rend la circulation dangereuse sur certains tronçons.

10.3 . Transport en commun

10.3.1 . Navettes routières

La commune d'Huez est desservie par la ligne saisonnière 3020 du réseau Transisère. Cette ligne relie Grenoble, Bourg d'Oisans et l'Alpe d'Huez à une fréquence différente selon la période de l'année.

En période hivernale, principalement pendant les vacances scolaires, la fréquence des trajets est soutenue, de 16 à 23 allers/retours par jour entre Grenoble et l'Alpe d'Huez.

La fréquence baisse hors saison à 4 allers/retours entre Grenoble et l'Alpe d'Huez.



Extrait de la carte du réseau Transisère 2011

10.3.2 . Navettes stations

Un réseau de transport en commun gratuit est organisé par la commune en période hivernale (du 4 décembre au 30 avril).

Quatre lignes permettent de relier les zones urbanisées au secteur de Cognet mais pas au pied des pistes :

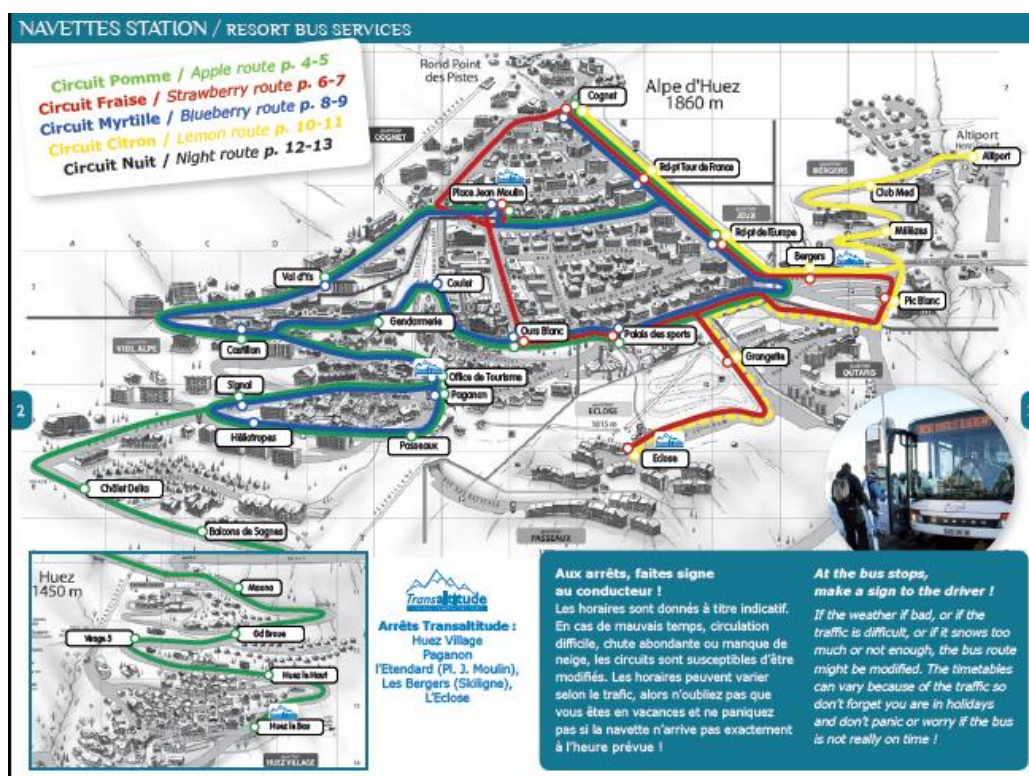
Ligne Myrtille : elle relie la partie ouest au secteur du Cognet. Huit arrêts sont desservis toutes les vingt minutes entre 8h20 et 17h20,

Ligne Pomme : elle relie Huez au Cognet. Huit arrêts sont desservis tous les ¼ d'heures en moyenne entre 7h35 et 18h30.

Ligne Citron : elle relie le secteur d'Eclosé à l'altiport et au Cognet. Sept arrêts sont desservis tous les 20 minutes en moyenne entre 9h15 et 18h00.

Ligne Fraise : elle relie le secteur d'Eclosé au Cognet en passant par la place Jean Moulin. Cinq arrêts sont desservis tous les ¼ d'heures en moyenne entre 8h45 et 18h00.

Une navette de nuit, ouverte de 17h40 à 22h00, dessert toute la station de l'Alpe d'Huez.



Plan du réseau de la navette nocturne

Ce réseau est organisé et financé par le Conseil Général de l'Isère.

La station de l'Alpe d'Huez dispose d'un altiport (altiport Henri Giraud) qui est l'une des 22 bases d'hélicoptères opérationnelles de la sécurité civile sur le territoire français. La sécurité civile de l'Alpe d'Huez dispose de deux hélicoptères qui remplissent prioritairement des opérations d'assistance et de sauvetage en montagne mais également de lutte contre les feux de forêts, d'assistance technique et de police.



Cet aéroport peut également accueillir de petits avions de tourisme et des hélicoptères. En hiver, des liaisons sont possibles entre les aéroports et les stations de sports d'hiver, dont la station de l'Alpe d'Huez.

10.5 . Remontées mécaniques

Cinq remontées mécaniques servent essentiellement de moyen de transport urbain au même titre que les navettes station, au sein de l'Alpe d'Huez et entre Huez et l'Alpe d'Huez.

Ces remontées permettent de relier les secteurs résidentiels et les fronts de neige de la station.

Le Télévillage : ce télécabine relie le village de Huez et la station de l'Alpe d'Huez, son débit théorique est de 500 personnes à l'heure.

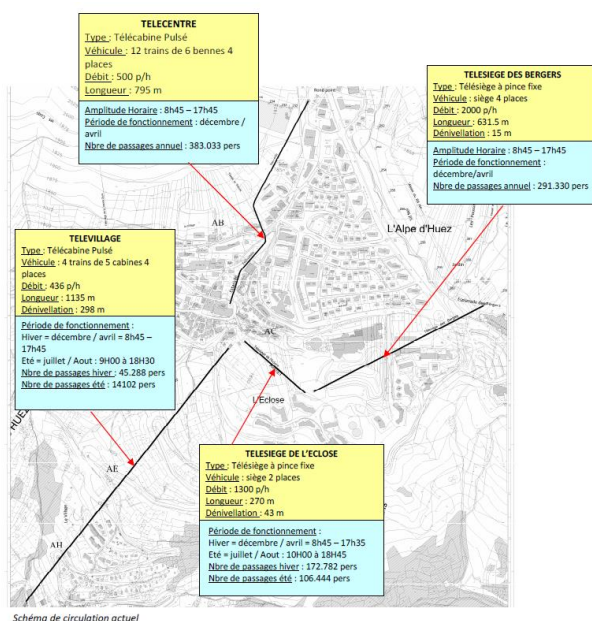
Le Télécentre : ce télécabine traverse le centre de l'Alpe d'Huez de la Place Paganon au Vieil Alpe jusqu'au Rond Point des Pistes avec une gare intermédiaire place Jean Moulin. Son débit théorique est de 600 personnes à l'heure.

Le Télésiège de l'Eclosé : ce court télésiège de deux places relie le sommet du Télévillage au quartier de l'Eclosé et à la gare de départ du télésièges des Bergers. Son débit théorique est de 1 500 personnes à l'heure.

Le Télésiège des Bergers : ce télésiège quatre places relie le quartier d'Eclosé et le front de neige de Bergers. Son débit théorique est de 2 400 personnes à l'heure.

Le Télésiège du Rif Nel : ce télésiège longe l'avenue éponyme depuis les Bergers jusqu'au front de neige du Rond Point des Pistes. Son débit théorique est de 600 personnes à l'heure.

Un Transport Collectif en Site Propre (TCSP) reliera Huez village au quartier des Bergers à l'est de l'Alpe d'Huez, en intégrant des arrêts intermédiaires dans le but de limiter le trafic routier dans la station. Cette installation remplacera quatre remontées mécaniques existantes et actuellement en place (Télévillage, Télécentre, Télésièges des Eclosé et des Bergers). Les travaux débiteront en 2012.



10.6 . Déplacements piétons

La commune dispose de nombreux cheminements piétons. Ce réseau est peu mis en valeur et manque généralement de confort et de sécurité.

Le manque de connexion entre les cheminements piétons entraîne une utilisation des voiries sur certains secteurs non sécurisé pour les piétons.

La commune ne dispose pas de pistes cyclables, mais sa route d'accès constitue un itinéraire très pratiqué, en raison principalement de la notoriété de l'étape de l'Alpe d'Huez au Tour de France.

10.7 . Stationnement

La commune dispose d'une offre de stationnement d'environ 5 800 places réparties sur 6 parkings payants, 9 parkings gratuits et des places positionnées le long des voiries du centre ville. Les nombres de places se répartissent de la manière suivante :

Parkings payants :

- Les Bergers : 264 places,
- Le Palais des Sports : 140 places,
- La Patinoire : 106 places,
- Le Coulet : 97 places,
- Le Rif Nel : 235 places,
- Huez Village : 133 places.

Parkings gratuits :

- Place du Cognet : 154 places,
- Place Jean Moulin : 35 places dont 20 en zone bleue
- Place Paganon : 27 places,
- Les Bergers : 848 places
- Ecloze 1 et 2 : 392 places
- Ecloze 3 : 188 places,
- Avenue de l'Ecloze : 88 places,
- Avenue du Rif Nel : 600 places,
- Avenue de l'Etendard : 12 places,
- Route du Signal (Grande Rousses – Mairie) : 68 places,
- Promenade Clotaire-Colomb : 20 places,
- Avenue des Jeux : 98 places en zone bleue,
- Agora du Palais totalité: 165 places,
- Agora du palais devant salle spectacle : 95 places,
- Rue du Siou Coulet : 5 places,
- Vallée Blanche : 3 places
- Dalle supérieure parking du Coulet : 23 places,
- Rue de la poste – parking office Nord : 8 places,
- La Poste : 4 places,
- Parking Notre Dame de Neiges : 58 places,
- Route de l'Altiport : 103 places,
- Parking de l'Altiport : possibilité de 115 places,
- Place Paganon : 27 places dont 20 zones bleues,
- Route d'Huez : 38 places dont 18 en zone bleue
- Rue des Sagnes : 44 places,
- Huez : 90 places,
- Ribot : 16 places,

Camping cars : (100 places)

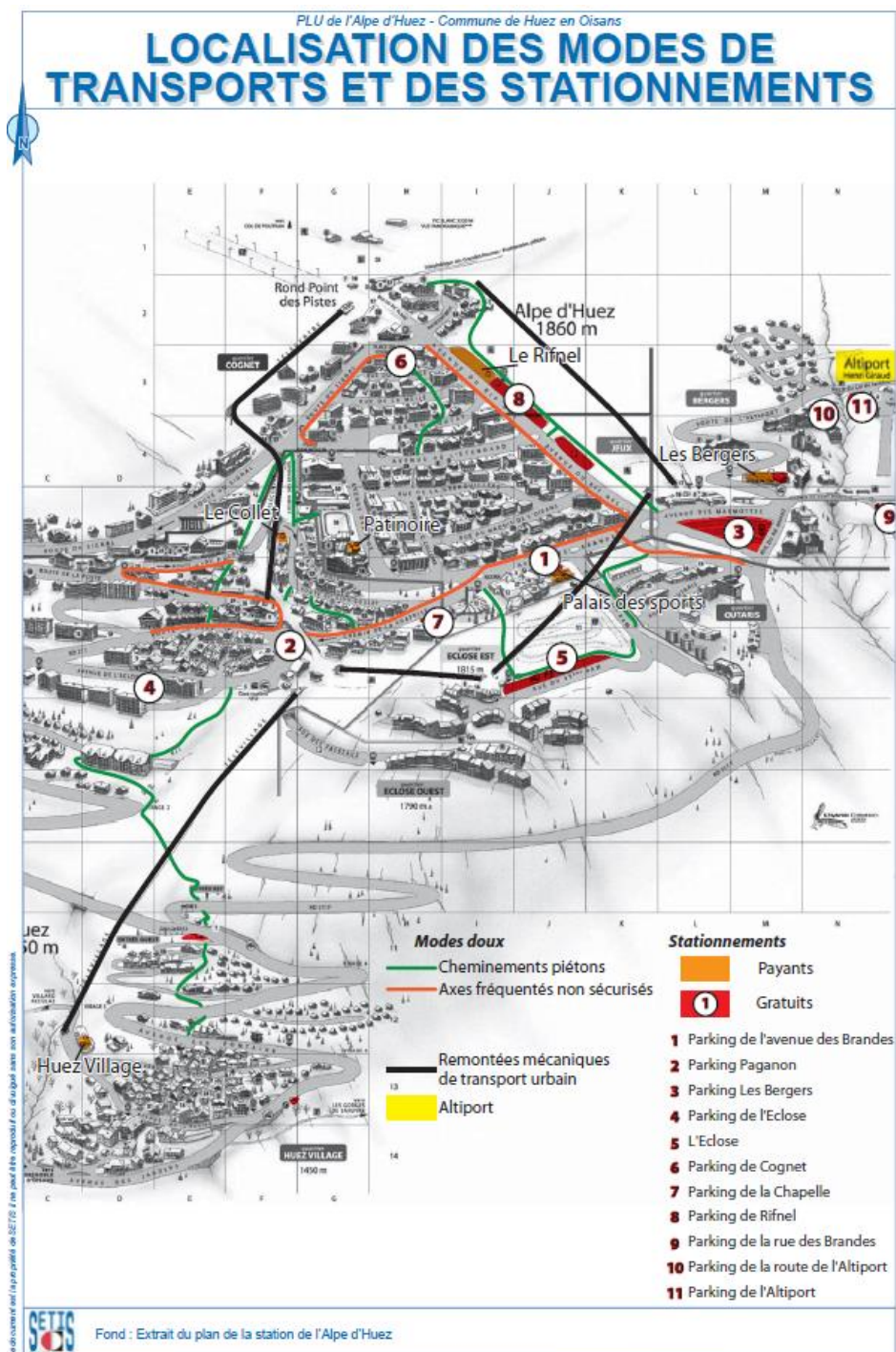
- Eclose : 25 places,
- Brandes : 75 places,

Le stationnement est majoritairement réparti à l'est de la station (environ 2/3 des places), créant un manque de places dans le quartier du Viel Alpe ou à proximité du Rond Point des Pistes.

Les aires de stationnements stratégiques (proches des pistes ou des caisses) et les parkings payants sont très rapidement saturés alors que des réserves de capacité apparaissent sur des grandes aires de stationnement (Rif Nel ou Brandes). De plus, la typologie des parkings (zone payantes, bleue, blanche...) ne permet pas un taux de rotation des véhicules assez élevés pour satisfaire les besoins de stationnement.

Ce phénomène provoque des problèmes de stationnement (double file, illicite, anarchique), gênant ainsi la circulation et les piétons.

Les stationnements Palais de Congrès et Rif Nel revêtent une importance toute particulière pour l'organisation de l'étape du Tour de France car ils sont indispensables à l'accueil de l'ensemble de la logistique et des nombreux spectateurs notamment lors de l'arrivée.



10.8 . Principales conclusions

Le diagnostic met en évidence des dysfonctionnements qui nuisent à une organisation rationnelle des déplacements à l'échelle de la commune :

Quartier Cognet et quartier des jeux

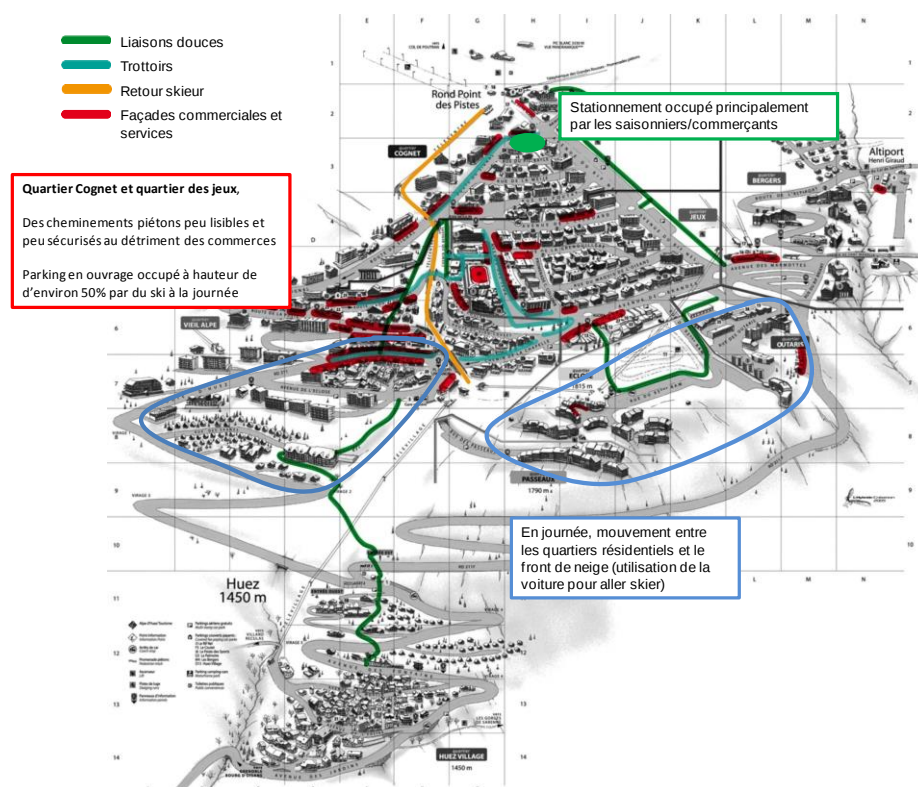
- Compte tenu de l'organisation actuelle du stationnement, des cheminements piétons peu lisibles et peu sécurisés au détriment de la sécurité des piétons et de l'accessibilité aux commerces,
- Parking en ouvrage occupé à hauteur de d'environ 50% par du ski à la journée ce qui induit un trafic supplémentaire,
- Parking du Cognet principalement occupé par les saisonniers/commerçants au détriment du ski à la journée,

Quartier Outaries, Eclose, Vieil Alpe

Utilisation de la voiture en journée pour se rendre au front de neige ce qui génère du trafic et utilise des places de stationnement au détriment des skieurs journée

Village d'Huez

Parking de départ TCSP confidentiel, susceptible d'engendrer des nuisances trafic à l'intérieur du village



11 . QUALITE DE L'AIR

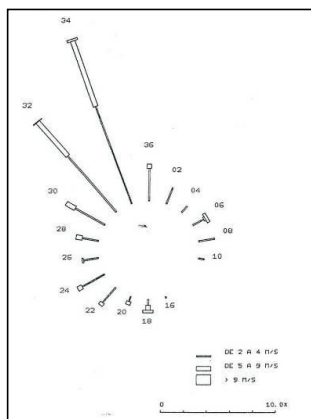
11.1 . Contexte local

Les caractéristiques locales d'un territoire et la qualité de l'air sont étroitement liées. En effet, la géographie du site, la direction et la vitesse du vent, la température, l'ensoleillement et les précipitations contribuent à la plus ou moins bonne dispersion des polluants d'origine anthropiques (automobiles, industries) ou naturels.

Le climat observé correspond à un type montagnard, avec un nombre de jours et un cumul élevés de précipitation, une température moyenne inférieure à 9,4°C et, corrélativement, plus de 25 jours au cours desquels la température minimale a été inférieure à -5°C et moins de 4 avec un maximum supérieur à 30°C.

Sur le domaine skiable de l'Alpe d'Huez, le manteau neigeux persiste de novembre à mai au dessus de 1650m, altitude basse de la station. Sur la période 1977-1996 l'épaisseur moyenne du manteau à 1650m est de 86 cm, avec un maximum de 2,50 m durant l'hiver 1985-1986. Sur la même période d'observation, les chutes maximales ont été de 60 cm en 24h et de 90 cm en 72 h.

Les vents dominants soufflent du Nord/Nord-ouest, et jamais dans la direction opposée.



11.2 . Les sources de pollution

La pollution de l'air résulte :

- Des foyers de combustions domestiques des agglomérations avoisinantes, émissions de dioxyde de carbone (CO₂), de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxyde d'azote (NO) et de poussières (PM₁₀). L'importance de cette nuisance dépend du nombre de foyers, donc de la population.
Huez: 1 312 habitants à l'année, jusqu'à 32 000 habitants en saison hivernale
- Du trafic automobiles : émission de CO₂, NOx, de particules, d'hydrocarbures et de plomb.
Le trafic est modéré sur la RD211 qui accueille 2 800 véhicules en moyenne journalière annuelle (donnée issue de la station de comptage permanent de la RD211-Conseil Général de l'Isère 2009).
- Des sources de pollutions industrielles, mais aucune industrie polluante n'est répertoriée sur le secteur.

11.3 . Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)

Le PRQA de la Région Rhône-Alpes a été adopté le 1^{er} janvier 2001. Il fixe des orientations permettant de respecter les normes de la qualité de l'air, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets.

A la suite du Grenelle 2 de l'environnement, le PRQA sera remplacé à terme par un schéma régional climat air énergie (SRCAE) élaboré par le Préfet de région et le Conseil Régional.

Les grandes orientations du PRQA actuellement en vigueur sont les suivantes :

- La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine,
- La maîtrise des pollutions atmosphériques de sources fixes (agricultures, industrielles domestiques...),
- La maîtrise des émissions de polluants atmosphériques de sources mobiles (transports),
- L'information du public sur la qualité de l'air.

11.4 . Le Plan Climat Energie Territorial de l'Oisans

La communauté de communes de l'Oisans, dont fait partie la commune d'Huez en Oisans, a élaboré un Plan Climat Energie Territorial, actuellement en cours de finalisation.

Le Plan Climat a pour objectif d'identifier les principales activités responsables d'émissions de gaz à effet de serre de façon à déployer des plans d'action sur l'ensemble du territoire.

Ce programme d'actions doit permettre d'améliorer leur efficacité énergétique et de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre dans les domaines suivants :

- Equipements (aménagement, urbanisme, transport),
- Patrimoine (bâtiments, éclairage...)
- Activités (déchets, transport, distribution d'énergie, achats...)

11.5 . La Charte Nationale du Développement Durable

La Charte Nationale en faveur du Développement Durable lancée en 2008 par l'Association Nationale des Maires des Stations de Montagnes (ANMSM) en partenariat avec l'ADEME et Mountain Riders inscrit le développement durable au cœur du fonctionnement des stations. Elle regroupe actuellement 58 communes dont Huez en Oisans.

Cette charte se décline en huit grands principes :

1. Promouvoir un aménagement durable des territoires, en intégrant les principes du développement durable dans la politique d'urbanisme et en les transcrivant dans les documents d'urbanisme.
2. Développer une politique durable de l'habitat, respectueuse du patrimoine bâti
3. Préserver les paysages et les espaces naturels
4. Eaux, déchets, énergie et développement durable : promouvoir une gestion équilibrée des ressources,
5. Favoriser des modes de déplacements performants et respectueux de l'environnement,
6. Développer les activités touristiques en veillant à leur bonne intégration dans les paysages et à leur gestion respectueuse de l'environnement

7. Sensibiliser les différents usagers de la station (habitants, acteurs économiques, touristes...) afin de les encourager à des comportements responsables/écocitoyens,
8. Mettre en œuvre un système transparent d'application de la charte et du contrôle de son respect.

11.6 . Constats de pollution

11.6.1 . En zone de montagne

Les données de pollution de l'air sont inexistantes sur la commune d'Huez en Oisans.

L'ASCOPARG, association chargée de surveiller la pollution atmosphérique en région grenobloise, a par ailleurs réalisé dans le Plan de Surveillance Quinquennal de la qualité de l'Air (PSQA), une étude sur la qualité de l'air en milieu rural montagnard.

Les polluants mesurés sont les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, les particules en suspension et l'ozone.

Les résultats de l'étude démontrent que l'ozone, pour lequel il existe un risque fort de franchir les différents seuils réglementaires, demeure la principale problématique des communes de montagne. Les concentrations rencontrées sont représentatives des zones rurales de montagne. Une station de mesure ASCOPARG, située au Col d'Ornon dans l'Oisans corrobore ce phénomène.

Les taux de pollution primaire sont très faibles, et du même ordre que ceux enregistrés sur des sites de surveillance fixes en milieu rural. La modification de la mesure des poussières devrait induire une augmentation des teneurs de l'ordre de 30 %, le risque de voir un seuil relatif aux particules dépassé reste faible; un dépassement du seuil d'information serait un événement ponctuel qui résulterait de conditions climatiques extrêmes ou d'un apport important en provenance de zones présentant d'importantes émissions particulières.

Le rapport d'activité de TransAlp'Air, association qui surveille la qualité de l'air en Savoie et Haute Savoie, démontre la prépondérance de l'ozone en secteur de montagne par rapport aux autres polluants.

En altitude, l'ozone est formé à partir de la pollution urbaine et ces teneurs restent quasi-stationnaires.

Une augmentation importante des concentrations d'ozone en altitude est observée depuis quelques années. Ces niveaux résultent d'une pollution globale dont les espaces naturels ne sont que les réceptacles sans en être l'origine.

Globalement, la qualité de l'air sur la commune de l'Alpe d'Huez peut être qualifié de très bonne par rapport aux résultats des études menées par le réseau Atmo-Rhône-Alpes, aucun polluant ne dépasse les seuils réglementaires et sont en moyenne 30% en dessous.

11.6.2 . Etude spécifique sur la commune d'Huez en Oisans

La commune d'Huez en Oisans a réalisé en 2009, un bilan carbone sur son territoire pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités sur la commune (*Bilan Carbone – Commune de l'Alpe d'Huez – Solving Effeso et Montain Rider BE - 2009*)

Durant un an, des données ont été collectées (matières premières, les énergies utilisées, les déplacements, les déchets, l'éclairage, le chauffage...) pour ensuite réaliser un Bilan Carbone en tonne équivalent carbone (éq.CO₂).

Les GES pris en compte dans cette étude sont les : dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'Azote (N₂O), l'Hydrofluorocarbures (HFCs), les Hydrocarbures Perfluorés (PFCs) et l'Hexafluorure de soufre (SF₆). Ces gaz sont rapportés en équivalent CO₂ (éq.CO₂)

Les résultats montre les activités les plus émettrices sont :

- Les déplacements des personnes (46% des GES émis sur la commune) qui comprend les déplacements des habitants (4%) mais surtout des touristes (96%),
- Le tertiaire (34%) qui comprend les consommations d'énergie des bâtiments commerciaux, de services et de tourisms,
- Le résidentiel (10%) qui comprend les résidences principales et secondaires,
- Activité ski (2%) qui comprend le fonctionnement des remontées mécaniques, la production de neige et l'entretien des pistes,
- Autres (8%) qui comprend l'agriculture, les travaux, le fret et la production de déchets.

Les émissions de GES calculées équivaux à 65 000 tonnes éq.CO₂ soit 47.8 tonnes éq.CO₂ par habitant sur l'année 2009.

Les données sur la commune d'Huez sont équivalentes aux résultats d'autres stations de montagne comme les 2 Alpes ou Courchevel mais très supérieures à la moyenne nationale qui est de 8 tonnes éq.CO₂ par habitant en 2010.

12 . AMBIANCE SONORE

12.1 . Rappels d'acoustique

12.1.1 . Définition du bruit

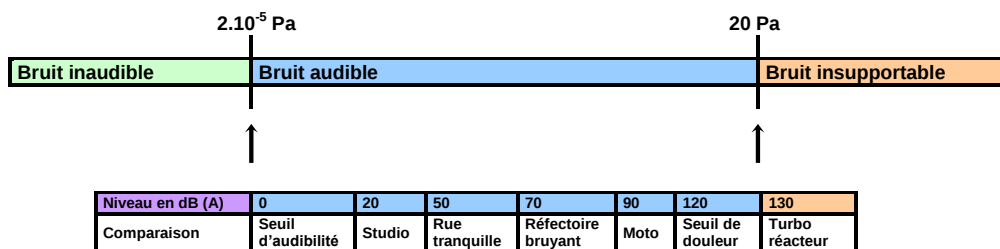
Le bruit est un ensemble de sons produits par une ou plusieurs sources, lesquelles provoquent des vibrations qui se propagent jusqu'à notre oreille.

Le son se caractérise par trois critères : le niveau (faible ou fort, intermittent ou continu), la fréquence ou la hauteur (grave ou aiguë) et enfin la signification qui lui est donnée.

12.1.2 . Echelle acoustique

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique. Par ailleurs, d'un point de vue physiologique, l'oreille n'éprouve pas, à niveau physique identique, la même sensation auditive. C'est en raison de cette différence de sensibilité qu'est introduite une courbe de pondération physiologique « A ». Les décibels physiques (dB) deviennent alors des décibels physiologiques [dB(A)]. Ce sont ces derniers qui sont utilisés pour apprécier la gêne ressentie par les personnes.

PLAGE DE SENSIBILITE DE L'OREILLE



12.1.3 . Evaluation d'un niveau sonore

L'évaluation d'un niveau sonore se fait par le biais du calcul ou de la mesure d'un niveau sonore moyen appelé Leq (niveau énergétique équivalent).

Le Leq représente le niveau sonore constant qui dissipe la même énergie acoustique qu'un signal variable (qui serait émis par un ensemble de sources) au point de mesure ou de calcul pendant la période considérée.

12.1.4 . Arithmétique particulière

Les niveaux sonores ne s'additionnent pas de façon linéaire, ce sont les puissances qui s'additionnent. Ainsi le doublement de l'intensité sonore, ne se traduit que par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$$60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est masqué par le plus fort.

$$60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} = 60 \text{ dB}$$

Pour dix sources de bruit à niveau identique, l'augmentation de l'intensité sonore résultant serait de + 10 dB(A) par rapport au niveau d'une seule source.

$$60 \text{ dB} \times 10 = 70 \text{ dB}$$

12.2 . Analyse acoustique du territoire communal

12.2.1 . Etat des lieux

Territoire de montagne, la commune d'Huez en Oisans s'étend sur 2 031 hectares et s'étage de 1 050 mètres au niveau du hameau des Ribaut à 3 081 mètres au Pic de l'Herpie. La commune est composée de deux principaux hameaux, séparés d'environ 600 mètres : Huez à 1 500 mètres d'altitude et l'Alpe d'Huez à 1 800 mètres d'altitude.

L'Alpe d'Huez, station de sport d'hiver, compte 1 345 habitants à l'année mais peut dépasser les 32 000 habitants en hiver.

12.2.2 . Le relief

Territoire de montagne, la commune s'étend dans une cuvette, qui présente une topographie en pente relativement douce en direction du nord-est. Elle est encadrée d'ouest en est par : La Grande Sure (2 114 m), le Col de Poutran (2 008 m), le massif des Petites Rousses, le Pic de l'Herpie (3 081 m) et le Rocher de Tabeurle (2 146 m).

12.2.3 . Les zones urbanisées

La commune est composée de trois principaux pôles d'habitats qui peuvent être recensés comme suit, du nord au sud :

- Le hameau de Ribaut qui regroupe une dizaine d'habitations ;
- Huez, hameau historique, regroupe la mairie, l'église et des commerces. L'habitat est assez dense et composé de logements individuels et de petits collectifs.
- L'Alpe d'Huez est le cœur de la station de ski, elle regroupe de nombreux commerces et services mais également l'école communale. L'habitat moins dense et composé de logements individuels, de petits et grands collectifs.

12.2.4 . Les zones industrielles et d'activités

Aucune zone industrielle ou d'activités n'est localisée sur la commune d'Huez. Les commerces et les services sont regroupés à Huez et à l'Alpe d'Huez le long des rues, généralement en rez-de-chaussée des immeubles d'habitations.

12.2.5 . Les axes de circulation

La commune est principalement desservie par le RD211 qui relie Bourg d'Oisans dans la vallée à Huez puis à l'Alpe d'Huez.

Cette voirie se sépare en deux avant l'entrée dans l'Alpe d'Huez, créant une entrée ouest, la RD211 et une entrée est, la RD211 F.

Station de sport d'hiver, les flux de trafic sur Huez sont fortement influencés par l'afflux de touristes en période de vacances et les weekends.

En moyenne journalière sur l'année, les voiries supportent :

- RD211 : 5 400 V/J
- RD211 ouest : 2 500 V/J
- RD211 est : 2 900 V/J

Des pics avoisinant près de 10 000 véhicules par jour ont été enregistrés sur la RD211 à l'entrée de l'Alpe d'Huez les jours de fortes affluences.

De plus, la morphologie des voiries, larges sans alignement du bâti, est propice à la diffusion des bruits issus du trafic routier, excepté dans le quartier ancien du Vieil Alpe.

12.2.6 . Voies aériennes et PEB

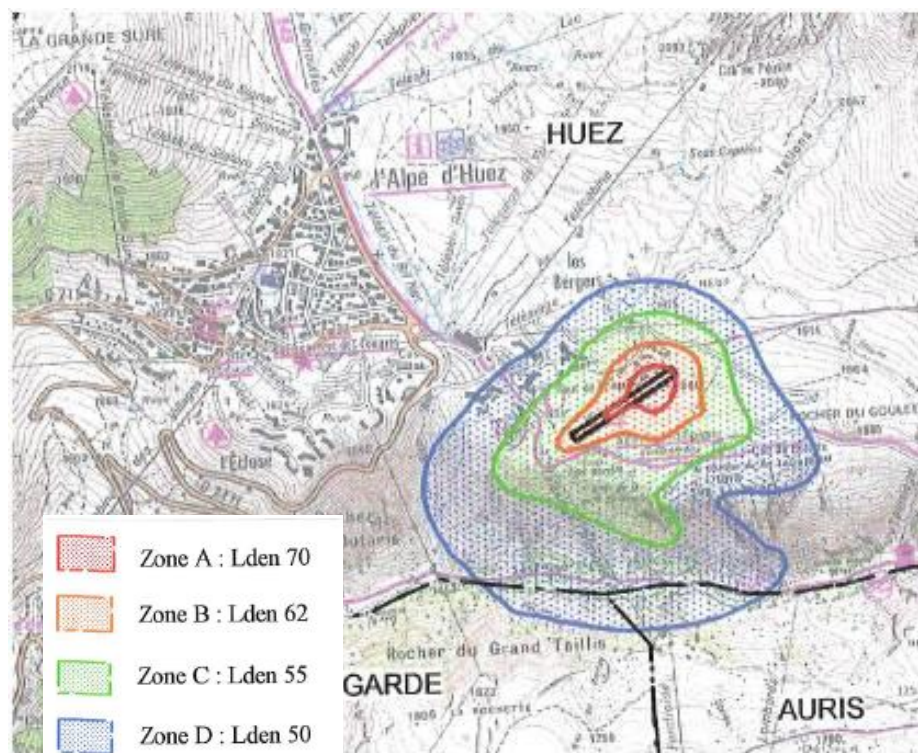
Le territoire communal d'Huez est exposé aux nuisances sonores induites par les activités de l'altiport Henri Giraud créé en 1967, implanté à l'est de l'Alpe d'Huez.

La commune dispose d'un PEB (Plan d'Exposition au Bruit) induit par l'altiport Henri Giraud.

Le PEB est un document prévu par la loi 85-696 du 11 juillet 1985 qui régit l'urbanisme au voisinage des aéroports de façon à ne pas exposer de nouvelles populations aux nuisances sonores. Il délimite les zones voisines des aéroports à l'intérieur desquelles la construction de logements est limitée ou interdite, en tenant compte des spécificités du contexte préexistant. Il empêche que de nouveaux riverains soient gênés par les nuisances sonores.

Les règles de restrictions imposées par ce document sont :

- Les zones A et B sont considérées comme les zones de bruit fort. A l'intérieur de ces zones, seuls sont autorisés les installations liées à l'activité aéroportuaire, les logements de fonction et les constructions nécessaires à l'activité agricole.
- La zone C est considérée comme la zone de bruit modéré où des constructions individuelles non groupées sont autorisées à condition d'être situées dans un secteur déjà urbanisé, desservi par des équipements publics et de n'accroître que faiblement la capacité d'accueil de ce secteur.
- Dans la zone D, toutes les constructions sont autorisées, mais doivent être insonorisées. Les frais d'insonorisation sont à la charge du propriétaire puisque la zone D se situe à l'extérieur du Plan de Gêne Sonore.



PEB de la commune d'Huez en Oisans, Altiport Henri Giraud

12.2.7 . Dispositifs de protection acoustique

Aucun dispositif de protection acoustique particulier, tel qu'enrobé phonique ou écran acoustique, n'a été mis en place au niveau des voiries.

12.3 . Evaluation de l'ambiance sonore du territoire communal

L'ambiance sonore de la commune a été appréhendée à partir de la réalisation du diagnostic acoustique et compte tenu de la situation actuelle en termes de volumes de trafic s'écoulant sur le territoire communal, source principal de nuisances sonores.

Globalement l'ambiance sonore sur la commune est relativement calme (entre 50 et 55 dB(A)), surtout en intersaison (printemps, automne).

Néanmoins, des variations d'ambiances sont observées en liaison directe avec les modulations de trafic. En effet, en saison hivernal, le trafic est plus dense sur la commune, augmentant sensiblement les niveaux sonores à proximité des voiries.

De plus, des nuisances sonores peuvent provenir d'activités générées par le tourisme (bars, restaurants, discothèques, remontées mécaniques) ou par le trafic aérien engendré par l'altiport.

Les secteurs les plus sensibles sont donc les zones d'habitats situées le long de la RD211 :

- Les logements le long de l'avenue des Jardins et des Fontaines à Huez,

- Les immeubles localisés à l'ouest de l'avenue du Rif Nel à l'est de l'Alpe d'Huez,
- Les immeubles le long de la route du Signal à l'ouest de l'Alpe d'Huez,
- Les habitations du quartier du Vieil Alpe au centre de l'Alpe d'Huez sont sous l'influence du bruit généré par le trafic sur la route du Coulet, les avenues des Jeux et des Brandes mais également sous l'influence de bruit plus ponctuel liées à l'implantation des bars et des discothèques, rue du Coulet.
- Les habitants du quartier des Bergers sont soumis aux nuisances sonores générées par l'altiport Henri Giraud.

13 . CONSOMMATION ENERGETIQUE

D'après le rapport de l'Observatoire de l'Energie et des gaz à effet de serre de Rhône-Alpes, un habitant de la région consomme trois tep (tonne équivalent pétrole) par an soit 3 500 litres de gasoil (=70 pleins de 50 litres).

Les secteurs les plus consommateurs d'énergie en Rhône-Alpes sont dans l'ordre **le résidentiel** (principalement le chauffage), **les transports, l'industrie et le tertiaire**.

Globalement, la consommation d'énergie sur la Région est en augmentation de plus de 20% depuis 20 ans.

13.1 . Contexte réglementaire

Actuellement, deux normes sont en vigueur pour améliorer la dépense énergétique des bâtiments :

La **RT 2005** défini par le décret n° 2006-592 du 24 mai 2006, les trois conditions à respecter pour les nouvelles constructions sont l'économie d'énergie (chauffage-climatisation, éclairage, eau...) et le confort d'été.

La **RT 2012** défini par le décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 sera applicable à tous les permis de construire déposés :

- A partir du 28 octobre 2011 pour les bâtiments neufs du secteur public et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU.
- A partir de fin 2012, début 2013 pour les bâtiments neufs du secteur tertiaire (commerces, hôtels, restaurant, EHPAD, hôpitaux...) en attente des publications des arrêtés spécifiques qui devrait intervenir fin 2011,
- A partir du 1^{er} janvier 2013 pour tous les bâtiments neufs à usage d'habitation.

Les trois exigences à respecter sont l'efficacité énergétique du bâti (coefficient Bbiomax), la consommation énergétique du bâtiment (inférieure à 50 kWh/ (m².an)) et le confort d'été dans les bâtiments.

13.2 . Les bâtiments

En France, le bâtiment représente près d'un quart des émissions de CO₂.

Les bâtiments représentent près de 43% de l'énergie finale consommée dans la région Rhône-Alpes (environ 6 830 Ktep), devant les transports (environ 5 020 Ktep). La consommation a connu une forte évolution depuis une vingtaine d'année : +30%.

Les principaux facteurs sont :

- Un fort accroissement du parc de logement (+ 41%)
- Une augmentation de la surface moyenne occupée
- Un confort accru
- Un développement des usages de l'électricité

Le chauffage est le poste le plus consommateur d'énergie dans un logement. Il représente près de 65% de la consommation totale, suivi par l'électroménager (16%), la production d'eau chaude (12%) et la cuisson (7%).

La commune compte 610 logements occupés à l'année en 2008, soit 10% du parc résidentiel total. La majorité de ces logements sont des appartements (93%) plutôt anciens. En effet, 53% des habitations ont été construites avant 1974 et près de 90% avant 1989 (*source INSEE*). Tous les logements n'ont pas été construits selon les normes actuelles et sont donc manifestement plus consommateurs en énergie.

Station de montagne, Huez en Oisans connaît des hivers rigoureux, augmentant nettement les besoins de chauffage pour les habitants mais également pour les touristes qui viennent se loger dans les 5 400 résidences secondaires et occasionnelles et les quatorze hôtels que compte la station.

La population communale (1 312 habitants à l'année) peut atteindre près de 32 000 habitants en hiver.

La commune dispose également de nombreux bâtiments publics, consommateurs d'énergie :

- Deux mairies,
- Office du tourisme,
- Bâtiments des services techniques,
- Bâtiments de la Police Municipale,
- Des équipements sportifs (Palais des sports, piscine, patinoire...),
- Des équipements culturels (Musée, bibliothèque...),
- Des équipements scolaires et de petite enfance (Ecole primaire, crèche...).
- Deux églises

Depuis 2009, la commune a lancé une démarche Développement Durable s'inscrivant dans un dispositif de lutte contre le changement climatique et contre les émissions de gaz à effet de serre.

La commune d'Huez participe à la démarche de réduction des consommations d'énergie au sein de la station, par l'optimisation de l'éclairage public (30% d'économie) et des chauffages, par la sensibilisation du personnel et des habitants (notes de services, livret d'accueil, réunions de début de saison), par la mise en place d'indicateurs de suivi (compteurs électriques par bâtiment, logiciel de suivi des consommations de carburant...).

La commune s'est engagée dans ses Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) à répondre aux exigences HQE (Haute Qualité Environnementale) dans l'aménagement des bâtiments publics (Palais des sports, extension de la garderie et future extension de la Mairie et de la Poste) intégrant l'approche environnementale.

C'est dans le cadre de l'aide à l'amélioration de la qualité architecturale et de la performance énergétique du bâti, que la commune d'Huez en Oisans souhaite contribuer à cette démarche, en

sensibilisant les habitants par la mise en place d'un dispositif de soutien à l'investissement éco-responsable qui s'inscrit dans un projet de performance énergétique via l'isolation thermique du bâtiment à compter du 1 janvier 2011.

13.3 . Les transports

Le secteur des transports représente près d'un tiers des consommations d'énergie, dont la quasi-totalité est issue des produits pétroliers. Le déplacement des particuliers représentent 73% des consommations énergétiques du secteur des transports.

Il est également le plus émetteur de gaz à effet de serre.

La consommation d'énergie varie selon le mode de transport utilisé, la voiture particulière présente la plus forte consommation relative par personne.



Consommation d'énergie par mode de transport (Source : OERA-2006)

Les trajets de courte distance sont les plus consommateurs en énergie. Dans la Région, 25% des déplacements en voiture font moins d'un kilomètre.

Sur la commune d'Huez en Oisans, le taux de motorisation est très important, 90% des habitants ont au moins une voiture. Ce taux augmente fortement en période hivernal car la commune peut accueillir jusqu'à 32 000 habitants qui rejoignent le site pour la grande majorité en voiture. Des pics de près de 10 000 véhicules par jour sur la RD211 sont relevés chaque année, les jours de grande affluence (Samedi et dimanche de février).

De plus, les véhicules particuliers (VL) sont très utilisés dans la station par les touristes pour se rendre de leurs lieux de résidences aux différentes sites (fronts de neige, commerces, patinoire...).

Néanmoins, de nombreuses navettes permettent de rejoindre la station depuis la vallée, complétées par un réseau interne au cœur de la station.

Malgré cette solution proposée, le mode de transport VP reste très utilisé à Huez en Oisans, par les touristes mais également par les habitants.

Localisation des réseaux (EDF-Eau...)

Station de ski, la commune d'Huez en Oisans a développé un réseau de remontées mécaniques qui sont utilisées pour certaines comme mode de transport interurbain.

La commune compte 84 remontées mécaniques réparties sur le territoire qui sont alimentées principalement par l'électricité.

13.4 . L'industrie et le tertiaire

L'industrie représente environ 25% de la consommation d'énergie en France. La commune d'Huez en Oisans ne compte pas d'industrie polluante sur son territoire.

14 . PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL

Zone de Brandes

Le site archéologique de Brandes en Oisans situé à l'est de l'Alpe d'Huez, est protégé au titre des monuments historiques depuis l'arrêté du 2 décembre 1993.

Ce site abrite un ancien village (80 bâtiments et une église) de mineurs du moyen âge

Découvert en 1899 par Hippolyte Müller, archéologue et fondateur du Musée Dauphinois à Grenoble, le village médiéval fait l'objet de fouilles programmées depuis 1977. Ce site est classé au titre des monuments historiques depuis 1996. Les objets et autres témoins matériels de la vie et de l'activité des mineurs sont conservés au musée. Certains ont fait l'objet d'une restauration et sont restitués au public dans une exposition à la muséographie sans cesse renouvelée.

Ce site, unique en Europe, bénéficie d'une double protection juridique : il constitue une réserve archéologique (depuis 1991) et a été classé au titre des Monuments Historiques (depuis 1993). Un projet de valorisation et de restauration du site est actuellement en cours et se fait par étape. La commune a obtenu en 2002 le label Année Internationale des Montagnes pour le projet de valorisation du site religieux.

Les objectifs de cette mise en valeur sont multiples : rendre les vestiges plus visibles et lisibles, assurer la conservation de ce site sur le long terme dans des conditions extrêmes, proposer au grand public un produit culturel de qualité.



Sur la commune, la base de données de la carte archéologique nationale « Patriarche » répertorie 13 entités archéologiques de l'Antiquité à l'Epoque contemporaine :

- 1 – Plateau de Brandes / mine / Moyen-âge classique,
- 2 – Saint Ferreol / cimetière / Moyen-âge,
- 3 – Mines de l'Herpie / mine / Moyen-âge classique – Epoque contemporaine,

- 4 – Mine du Gua / mine / Moyen-âge classique,
- 6 – Voie romaine / voie / Gallo-romain,
- 7 – Le lac Blanc / mine / Moyen-âge,
- 9 – Mine de la Combe / mine / Epoque contemporaine,
- 10 – Saint Ferreol / église / Moyen-âge classique,
- 11 – Château du roi Ladre / château fort / motte castrale / Moyen-âge classique,
- 12 – Chapelle Saint-Nicolas / église / Moyen-âge classique,
- 13 – Chapelle Saint-Nicolas / cimetière / Moyen-âge classique,
- 14 – Plateau de Brandes / Brandes / village / Moyen-âge classique,
- 15 – Plateau de Brandes / traitement du minerai, canalisations / Moyen-âge classique.

La commune est concernée par un arrêté de zone de saisine automatique des demandes d'urbanisme en principe proposées au Préfet de Région.

- **Maison forte** : situé au centre du village, cet édifice datant du moyen âge a été remanié.
- **Site archéologique de Brandes** : les vestiges d'une fortification couronnent le sommet du rochet Saint Nicolas à 1 879 mètres d'altitude et domine l'ancien plateau du village minier. Cet édifice date vraisemblablement du 13ème siècle.



Localisation du site des Brandes

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE D'HUEZ ET PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

1 . ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial de l'environnement recense et décrit les enjeux environnementaux du territoire communal mais il doit également établir les priorités environnementales au regard de l'organisation de son espace et de son futur développement urbain. Un tel travail se révèle essentiel pour fonder avec pertinence et solidité la partie « incidences » de l'évaluation environnementale de son P.L.U.

Les principaux enjeux environnementaux mis en évidence sur le territoire sont étudiés comme suit:

1.1 . Assainissement

Bien que le milieu naturel récepteur des eaux usées d'un territoire ait certaines capacités d'épuration – cas des zones humides et des cours d'eau, son degré de saturation demeure très vite atteint. C'est la raison pour laquelle chaque territoire met en œuvre un système d'assainissement doté d'une filière d'épuration conçue en regard de la quantité d'eaux usées produites directement liée au nombre d'habitants, c'est-à-dire en cohérence avec son PLU.

A Huez, l'arrivée de nouveaux habitants associée à de nouvelles ouvertures à l'urbanisation conforte la politique actuelle de la commune de mise en œuvre d'un système d'assainissement adapté. Le raccordement au réseau SACO donc à la station d'épuration Aquavallée ainsi que l'amélioration du réseau d'assainissement de la commune, particulièrement de son réseau d'eaux pluviales, en sont des exemples.

L'amélioration de la qualité des eaux des territoires est un des objectifs du SAGE Drac Romanche. Dans ce cadre, les communes dont les eaux usées sont traitées à la station d'Aquavallée ont pris une délibération pour augmenter la capacité de la STEP afin d'absorber les flux futurs qui seront générés dans le cadre de l'ouverture à l'urbanisation des nouvelles zones. La capacité actuelle de la station de 69 000 E.H.³ va être augmentée de 25 000 E.H. pour une capacité totale de 94 000 E.H. Une consultation relative aux études de

³ E.H. Equivalent Habitant

Les actions menées par la commune telles que, la réhabilitation des réseaux d'eaux usées par la mise en place de réseaux séparatifs et le raccordement de l'ensemble des habitations au réseau communal, contribue à l'amélioration de la qualité des milieux récepteurs ainsi qu'à la réduction des pollutions localisées.

Une bonne gestion de la ressource en eau est également essentielle au regard de la biodiversité des cours d'eau de la commune dont la Sarenne et sa faune piscicole, mais aussi des enjeux de biodiversité européenne du site Natura 2000 FR8201738 milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin de Bourg-d'Oisans situé en aval – biodiversité européenne qui est sensible à la qualité de l'eau à l'échelle du bassin versant.

La carte de zonage du risque R111-3 de la commune est ancienne (établie en 1976) et ne tient pas compte des aménagements réalisés pour protéger les secteurs urbanisés et les futurs secteurs urbanisables (tourne pour le risque d'avalanches, recalibrage des cours d'eau à l'air libre et souterrains pour le risque torrentiel, redimensionnement des réseaux pour canaliser les ruissellements sur versant, ...). Un projet de PPRN avait été élaboré en 2000 intégrant à cette date les aménagements de protection déjà réalisés. Depuis, de nouvelles protections ont été réalisées au droit du secteur des Bergers. Elles impliquent une actualisation de la carte d'aléas.

La carte doit faire l'objet d'une transcription réglementaire du zonage par la DDT de l'Isère et d'un nouveau porter à connaissance. Cette procédure est en cours.

Ce risque fort implique l'inconstructibilité de la zone, sur une largeur de 10 m centrée à l'axe.

Des déplacements faunistiques ont été identifiés dans le secteur ouest de la commune, entre la partie haute et la partie basse d'Huez. Le corridor le plus proche de l'urbanisation est situé dans le secteur de Chanses, en limite ouest d'urbanisation.

1.4 . Zones humides

Le territoire d'Huez est riche de très nombreuses zones humides : tourbières, bas marais, pelouses à Molinie, pelouses humides, mares... et confère à la commune d'Huez un rôle certain en matière de phénomène hydraulique et de préservation de la pollution du milieu naturel.

Ces aspects concernent aussi directement Huez puisque les eaux de ruissellement ont, par exemple, des effets sur le territoire communal en lui-même : inondation torrentielle, érosion, inadéquation chronique du réseau d'eaux pluviales..., ruissellement qui est également produit par l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation.

En effet, les zones humides situées de surcroît en tête de bassin possèdent en plus de leurs fonctions hydrologiques de filtre physique et biologique en piégeant et dégradant de nombreux polluants d'origine agricole et voire concentrés par le ruissellement. Un rôle dans la régulation des régimes hydrauliques des cours d'eau aval en contenant les ruissellements donc leurs crues et en soutenant leur étiage par restitution en périodes de basses eaux (retardant les effets de la sécheresse), comme le ferait une énorme éponge.

La préservation des zones humides est un des objectifs du SAGE Drac Romanche auquel la commune d'Huez adhère, mais également du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Les zones humides de la commune d'Huez sont essentiellement situées en périphérie de l'urbanisation et dans le secteur du Lac Noir et de Chavannus. Les plus proches de la partie urbanisée d'Huez sont les suivantes :

- les zones humides des Bergers à l'ouest des chalets de l'altiport (les Gorges),
- la zone humide du Rif Nel,
- la zone humide sur la zone des Grenouilles.

1.5 . Biodiversité

L'urbanisation au sens d'action d'urbaniser, c'est-à-dire d'étendre l'espace urbain, produit une artificialisation de l'espace : un changement d'occupation du sol vers l'espace artificiel, parfois accompagnée d'une fragmentation conduisant à l'homogénéisation de l'espace. Mais, selon l'amplitude, la modalité et la localisation de l'urbanisation, cette artificialisation peut conduire à une très forte réduction de la biodiversité dont les fonctions et les services pour un territoire sont toujours très nombreux : régulation hydraulique (zones humides comme précédemment évoqué), productivité des écosystèmes tels qu'une prairie, pollinisation, tourisme...

A Huez, les enjeux suivants ont été identifiés : les habitats naturels d'intérêt communautaire (européen) dont certains sont également inscrits sur la liste rouge régionale des espèces animales d'intérêt communautaire ou protégées nationalement (secteur de l'Eclosé Ouest), ainsi que plusieurs zonages environnementaux naturels auxquels cette forte biodiversité du territoire contribue : sites classés, ZNIEFF de type 1, tourbière de l'inventaire régional, zones humides de l'inventaire départemental, APPB.

Des zones herbacées dans le sud de la commune ont également été identifiées comme en cours de recolonisation arbustive, évolution dommageable pour cet habitat.

Outre ces enjeux, la biodiversité **prioritaire** identifiée sur le territoire d'Huez est constituée par :

- le **papillon Apollon** dont les habitats naturels ne doivent pas être détruits ou dégradés comme le disposent les articles L411-1 et L411-2 du Code de

l'environnement ainsi que leur application par l'arrêté ministériel du 23 juillet 2007. l'habitat de cette espèce est essentiellement localisé au niveau du domaine skiable de la commune, et un secteur plus réduit a été identifié par Olivier Senn au niveau du secteur de l'Eclosé Ouest.

- la **plante carnivore Droséra à feuilles rondes** des petites tourbières du Rif Nel protégée par les arrêtés ministériels du 20 janvier 1982 et du 31 août 1995 ;
- la **ZNIEFF 38220001 les Grenouilles** localisée sous le téléski des Grenouilles (voir cartes des zonages environnementaux et des habitats naturels du secteur centre équestre). Elle abrite un complexe de zones humides : bas-marais acides à laîche brune, communautés à grandes laîches et pelouses humides (observations d'Olivier Senn) où la Swertie vivace – plante protégée à l'échelle régionale – est présente (DREAL Rhône-Alpes 2007).

1.6 . Déplacements

Les enjeux identifiés pour réorganiser les déplacements et les stationnements à l'intérieur de la station portent principalement sur :

- La limitation des déplacements véhiculés courts à l'intérieur de la station, notamment dans la traversée du Vieil Alpe,
- La structuration du stationnement à l'échelle de la station,
- L'aménagement d'espaces sécurisés pour les piétons,
- Le développement de transports en commun.

Les normes de stationnement devront être adaptées en conséquence pour être en adéquation avec les orientations prises à l'échelle du territoire de la commune.

1.7 . Cadre de vie

La multiplication des déplacements sur la station est de nature à entraîner une dégradation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore sur certains quartiers de l'Alpe d'Huez.

Dans le cadre de son PLU, la commune d'Huez doit permettre d'améliorer la qualité de l'air et l'ambiance sonore en limitant le trafic routier par l'incitation aux autres modes de déplacements (piétons, transports en commun...).

1.8 . Consommation énergétique

Doté d'un parc bâti relativement ancien, l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments constitue un des objectifs affichés par la commune d'Huez qui s'est par ailleurs engagée dans une démarche de développement durable en signant la charte nationale et la Plan Climat Energie Territorial de l'Oisans (PCET).

1.9 . Consommation de l'espace

Le Grenelle II de l'environnement réaffirme la nécessité de promouvoir une gestion économe de l'espace.

Dans le cadre de l'élaboration de son PLU, la commune d'Huez doit avoir comme objectif la maîtrise de la consommation de l'espace et de la croissance urbaine, en évitant l'extension urbaine et la destruction de zones agricoles ou naturelles.

1.10 . Paysage

Compte tenu des caractéristiques paysagères de la station, plusieurs enjeux paysagers ont été identifiés :

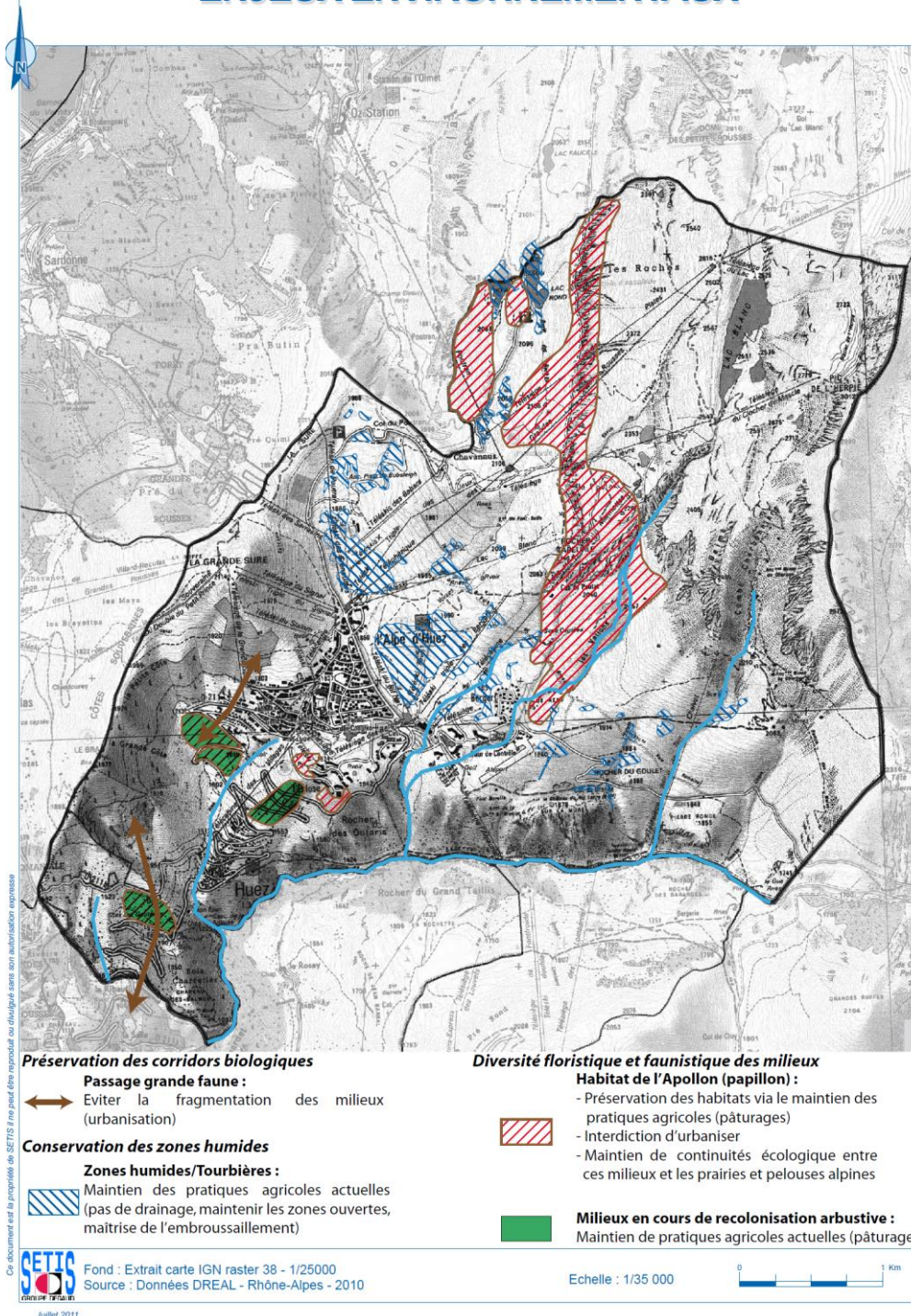
- Maintien des perspectives visuelles sur les grands paysages,
- Maintien des espaces naturels et agricoles, des zonages patrimoniaux et des corridors écologiques, permettant une diversité des unités paysagères,
- Adaptation des formes urbaines et architecturales à l'existant et intégration d'une nouvelle génération de bâti.

1.11 . Patrimoine archéologique et culturel

La commune d'Huez présente un site archéologique majeur sur son territoire qui demande une protection particulière dans les documents d'urbanisme.

PLU de l'Alpe d'Huez - Commune de Huez en Oisans

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

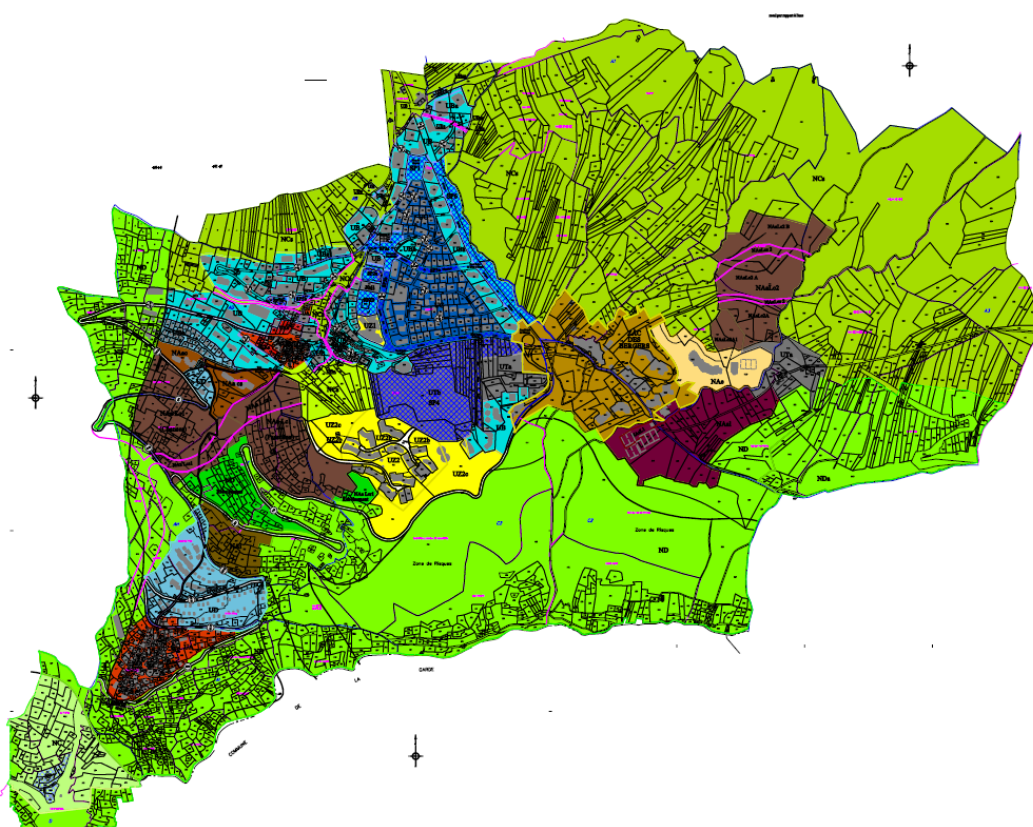


2. PERSPECTIVES D'EVOLUTION SANS MISE EN ŒUVRE DU PLU

Le POS de la commune d'Huez, modifié pour la 12^{me} fois en 2011, il prévoit un aménagement futur sur 51 hectares.

Sur ces 51 hectares, 4,1 hectares ont été urbanisés (chalets de l'altiport). Il reste donc, au regard du zonage de ce document d'urbanisme, environ 47 hectares à urbaniser, sur les secteurs suivants :

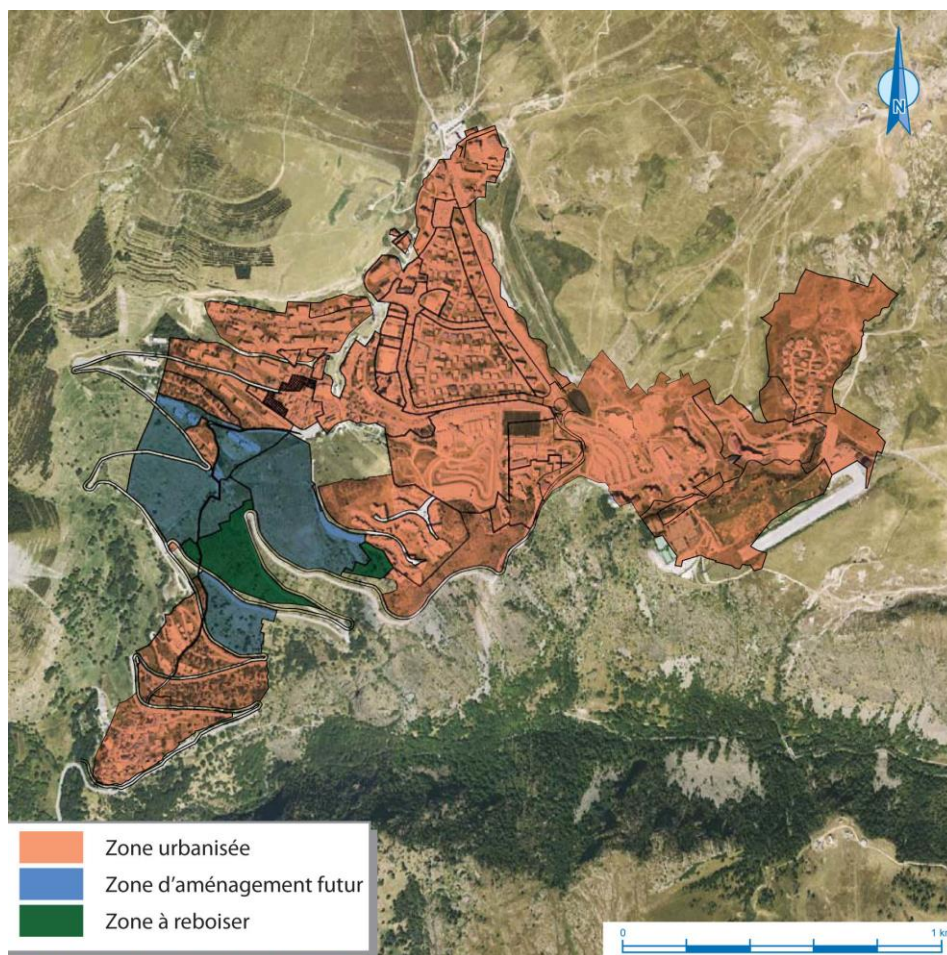
- Les Gorges (chalets de l'altiport), Sud de l'altiport,
- Les Vallons
- Passeaux,
- Chances
- Zone artisanale au nord du vieil Huez
- A noter également un secteur identifié comme étant à reboiser au sud de Passeaux.



L'application des zonages du POS est considérée comme un scénario de référence, qui permet d'évaluer les impacts sur l'environnement de l'application de ce document

d'urbanisme, en l'absence du projet de PLU. Cette évaluation sera particulièrement développée sur les enjeux environnementaux de la commune précédemment explicités.

Ce scénario de référence permettra d'évaluer la diminution des impacts générés par l'application du projet de PLU, par rapport aux impacts générés par l'application du POS.



Zonage en vigueur au POS

2.1 . Evolution de l'environnement naturel

Pour rappel, les enjeux « environnement naturel » identifiés précédemment à proximité des secteurs urbanisés sont les suivants :

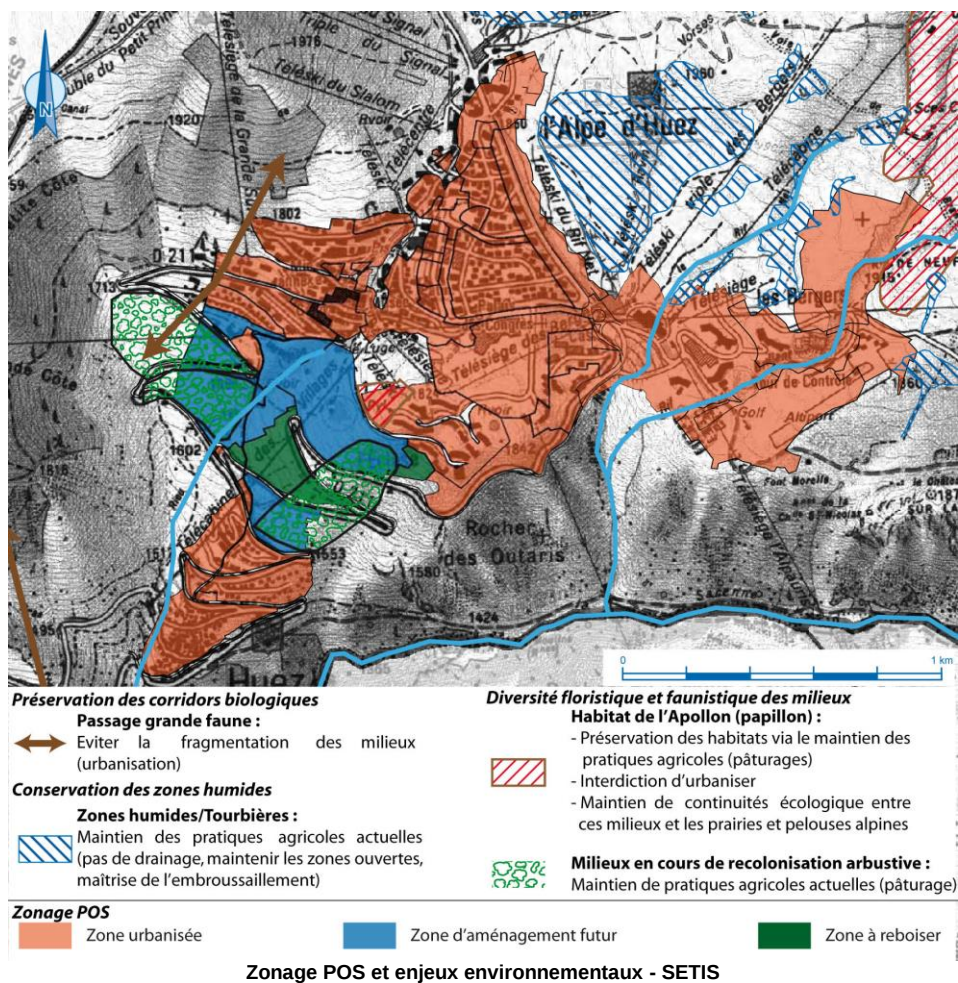
- la présence de zones humides en périphérie des chalets de l'altiport (secteur des Gorges), dans le secteur du Rif Nel et dans le secteur des Grenouilles,
- la présence d'un habitat de l'Apollon (espèce protégée) dans le secteur de l'Eclose Est,
- la présence d'un passage grande faune dans le secteur de Chance,

- la présence de milieux en cours de recolonisation arbustive dans les secteurs de Chances et de Passeaux.

Les zones à enjeux faisant l'objet d'une transformation au POS en vigueur sont les suivants :

- la zone à urbaniser des Gorges (chalets de l'altiport) se trouve au droit de la zone humide des Bergers. L'urbanisation de ce secteur contribuerait donc à détruire ce milieu patrimonial.
- l'habitat de l'Apollon dans le secteur de l'Ecluse Ouest est cartographié comme une zone à urbaniser dans le POS de la commune. L'application du POS contribuerait donc à détruire cet habitat d'espèce protégée.
- L'urbanisation du secteur de Chances impacterait un corridor écologique.
- la partie aval du secteur de Passeaux a été identifiée comme milieu en cours de recolonisation arbustive, qu'il serait intéressant de maintenir à l'état herbacé. Ce secteur est cartographié comme étant à reboiser dans le POS.

Le POS implique la disparition d'une zone humide sur une superficie de 1,6 hectares, la disparition de l'habitat du papillon Apollon observé par Olivier Senn en 2007 sur le secteur de l'Ecluse Ouest sur une superficie de 1,4 hectares (soit environ 1 % de la superficie de l'habitat de cette espèce sur la commune), et la disparition d'une prairie (habitat intéressant pour la flore et les insectes) en cours de recolonisation arbustive.



2.2 . Evolution des ruissellements

Les secteurs ouverts à l'urbanisation future selon le POS concernent en majorité des secteurs de prairies où l'infiltration naturelle est privilégiée. L'imperméabilisation de ces secteurs, bien que d'incidence négligeable sur l'alimentation des ressources en eaux souterraines au droit de la commune, aura une incidence conséquente sur les débits ruisselés en temps de pluie. Ainsi, l'augmentation des espaces imperméabilisés favorisera l'augmentation des volumes transférés vers les collecteurs pluviaux existants. Cette augmentation favorisera la saturation, la mise en charge et le débordement des réseaux. Ces désordres se répercuteront également sur le réseau hydrographique local, en favorisant les débordements et potentiellement l'aggravation locale des risques naturels de crue torrentielle et/ou de ruissellement de versant. L'accroissement des débits ruisselés est également susceptible de générer des perturbations qualitatives par augmentation ponctuelle de la charge polluante envoyée vers les cours d'eau récepteurs résultant notamment de la remobilisation de matières en suspension.

Par ailleurs, l'envoi d'eaux pluviales supplémentaires sur les collecteurs unitaires dans les secteurs qui n'ont pas encore fait l'objet d'une mise en séparatif, est également susceptible de produire une surverse des eaux usées vers le réseau hydrographique et donc une dégradation ponctuelle de la qualité de celui-ci.

2.3 . Evolution de l'assainissement

Le développement de l'urbanisation de la commune visant à augmenter les capacités d'accueil touristique et résidentiel, pose également la question de la capacité du réseau d'assainissement (eaux usées) à absorber les débits supplémentaires générés dans le cadre de ces nouvelles urbanisations et plus particulièrement en période touristiques, où les réseaux et dispositifs de traitement sont sollicités à leur débit de pointe.

Cette question se pose également à l'échelle de la station de traitement des eaux d'Aquavallée dont la capacité actuelle est atteinte.

2.4 . Evolution des déplacements

Le POS de la commune d'Huez prévoit l'ouverture de plusieurs secteurs à l'urbanisation: Passeaux, Gorges, Chances, couronne externe de l'altiport, la patte d'oie)) entraînant une augmentation de la fréquentation touristique en hiver.

L'article 12 du règlement de zonage prévoit 1 place pour 50 m² de SHON.

Cette nouvelle population induira une hausse significative du trafic routier sur la station. Compte tenu de la localisation des secteurs à urbaniser, les flux de trafic se répartiront en majorité à l'est sur la RD211f.

L'organisation des déplacements et du stationnement contribuent à multiplier les déplacements sur de courtes distances et à saturer le stationnement de courte durée à destination d'un stationnement à la journée (skieurs, saisonniers, commerçants).

Aucune mesure, permettant de limiter ou de réorganiser le trafic routier, n'est prévue dans le cadre du POS sur la station.

2.5 . Evolution sur le cadre de vie

L'urbanisation prévue dans le POS devrait faire augmenter fortement le trafic routier, induisant une hausse des émissions de polluants atmosphériques, des nuisances sonores et de la consommation d'énergie sur la station.

Aucune mesure contribuant à limiter la production de polluants atmosphérique n'est mise en place dans le POS comme l'aménagement de cheminements piétons ou d'un transport propre.

Néanmoins, l'évolution de la réglementation en vigueur (RT 2012) associées aux démarches menées par la commune d'Huez dans le cadre de la charte nationale du développement durable contribuera à la diminution de la consommation d'énergie liée aux futurs bâtiments.

2.6 . Evolution de la consommation de l'espace

D'après le POS d'Huez, l'enveloppe urbaine totalise 107,89 ha, soit 5,33% du territoire communal.

Les zones à urbaniser (Chances, Passeaux, Gorges, Golf) représentent 50,89 ha, soit 2,51% du territoire. Elles sont Globalement morcelés et en discontinuité avec l'urbanisation de la station.

Les zones agricoles représentent 1 066,55 hectares soit plus de 52% du territoire communal, qui se répartissent majoritairement à l'est de la station.

Les zones naturelles identifiées au POS totalisent 800 hectares soit 38,5% du territoire communal, dont 2,22% soit 45 hectares pour la protection de site archéologique des Brandes.

2.7 . Evolution des paysages

Le POS prévoit l'ouverture à l'urbanisation des secteurs des Chances, des Passeaux à l'ouest et de la zone amont et Est autour des chalets de l'Altiport, tous sont situés dans des zones naturelles (prairie) dépourvues de construction et déconnectées de l'urbanisation existante.

Ces opérations créeront ainsi des ruptures et des séparations dans le paysage ouvert et marqueront fortement les perspectives visuelles.

2.8 . Evolution du patrimoine archéologique et culturel

Le site archéologique des Brandes est protégé par le zonage du POS qui le classe en NDa, c'est-à-dire en zone naturelle réservée aux fouilles archéologiques de Brandes et de la voie romaine.

PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PARTI RETENU

1 . PRESENTATION DU PROJET DE PLU

1.1 . Objectifs du PLU

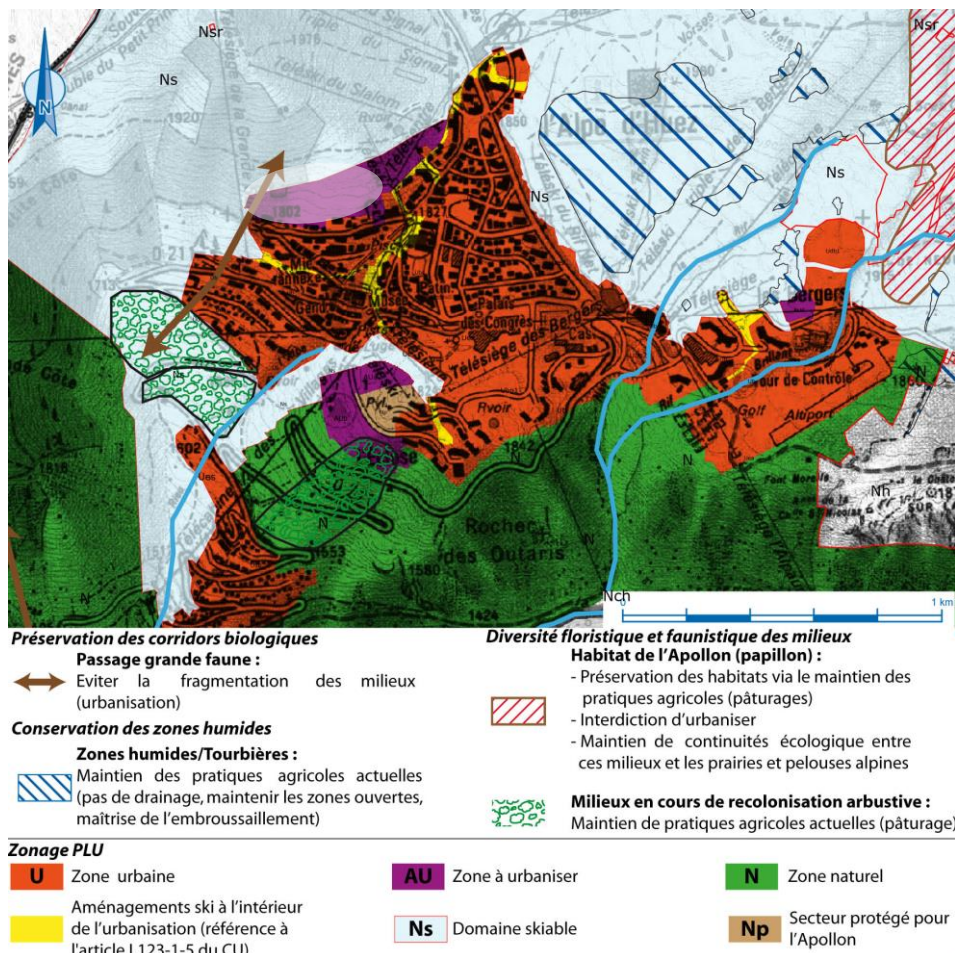
A travers le PADD, le PLU d'Huez poursuit les objectifs suivants :

- **Objectif 1 : développer et conforter le modèle de développement économique et social** par le renforcement du parc de logements pour répondre aux besoins d'accueil de la population permanente d'une part, et touristique d'autre part. Cet objectif vise également le développement économique et commercial de la station.
- **Objectif 2 : développer un cadre de vie d'excellence**, par la maîtrise de l'usage de l'automobile en intégrant la transformation du schéma de déplacement et de stationnement à l'échelle de la station, en limitant l'étalement urbain tout en garantissant un partage équilibré entre les secteurs urbanisés, espaces à vocation touristiques et les zones naturelles, en favorisant le transport de l'information.
- **Objectif 3 : Protéger le milieu et les ressources naturels et préserver la qualité paysagère**, par la gestion raisonnée de la ressource en eau, par la gestion et la valorisation des milieux aquatiques, et ce en conservant la richesse naturelle du territoire, en préservant la qualité paysagère, en maîtrisant les consommations énergétiques, et par voie de conséquence en limitant les émissions de Gaz à Effet de Serre.

Sa mise en œuvre s'appuie sur une réorganisation des déplacements et du stationnement assimilable à un PDU (Plan de Déplacement Urbain).

Les objectifs du PLU se traduisent sur le territoire communal par la poursuite de la densification du tissu urbain au sein des espaces déjà urbanisés ainsi que par de nouveaux secteurs d'extension de l'urbanisation dans la continuité du tissu urbain actuel.

Les principaux zonages sont les suivants :



1.2 . Les aménagements liés à la mise en place du PDU

La mise en œuvre du PLU s'appuie aussi sur la réorganisation des déplacements et du stationnement. Cette réorganisation assimilable à un Plan de Déplacement Urbain contribue à optimiser le fonctionnement de la station, participant ainsi à son attractivité et à la valorisation du foncier bâti existant.

Son principal objectif est de limiter l'utilisation de la voiture à l'intérieur du tissu urbanisé en offrant des déplacements piétons/skieurs sécurisés et un stationnement adapté aux différents usages.

Ainsi, la réorganisation du stationnement à l'échelle de l'Alpe d'Huez assurera une meilleure répartition du stationnement des skieurs à la journée sur les parkings proches des fronts de neige, contribuant ainsi à réduire les déplacements à l'intérieur des différents quartiers de l'Alpe d'Huez.

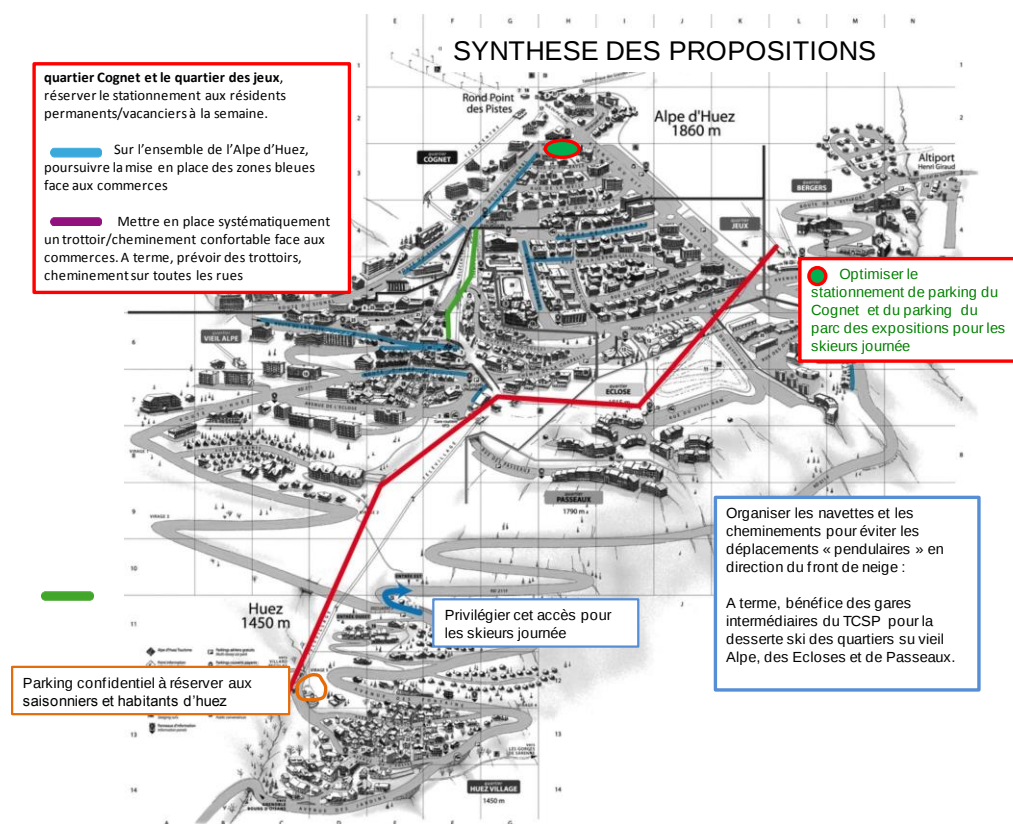
Plus précisément les différentes mesures, se déclinent de la manière suivante :

Propositions court terme	Propositions moyen terme : mise en place du TCSP
quartier du Cognet et quartier des Jeux	
Amélioration des cheminements piétons	
poursuivre la mise en place des zones bleues face aux commerces • Mettre en place systématiquement un trottoir/cheminement confortable face aux commerces.	Accompagner chaque rue de trottoirs ou cheminements sécurisés pour les piétons
Organisation des stationnements	
pour les skieurs à la journée : • Privilégier l'accès Est • Réserver l'offre de stationnement périphérique rue de Brandes et Avenue du Rif Neel. • Optimiser le stationnement de parking du Cognet	Avec l'arrivée du TCSP, réduction de la place de la voiture : • pour les résidents/vacanciers à la semaine/commerces/saisonniers, inciter au stationnement dans les parkings en ouvrage pour réduire le nombre de places sur les rues
Quartier Outaries, Eclose, Vieil Alpe	
Eviter les déplacements « pendulaires » en direction du front de neige • Améliorer/sécuriser les cheminements en direction des arrêts navettes • Organiser les circuits/fréquence des navettes pour inciter à leur utilisation • Mesures d'accompagnement : plaquette de communication à destination des nouveaux arrivants	Inciter à l'utilisation des gares intermédiaires du TCSP
Village d'Huez	
	Parking à réserver aux saisonniers et habitants d'Huez

Mis en forme : Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait : 1,27 cm

Mis en forme : Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait :

Mis en forme : Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait :



1.3 . Consistance des zonages urbains

Une extension de l'urbanisation est prévue pour **compenser l'immobilisation d'un grand nombre de lits touristiques** (« lits froids ») et **renforcer le parc de logements permanents**.

Ces zones d'extension urbaine sont situées soit :

- Soit dans des zones denses faisant l'objet d'une requalification : ancien groupe scolaire, ...
- Soit dans des zones urbaines lâches encerclées par des espaces déjà bâtis : Bergers et Eclose est
- soit en extension de l'urbanisation existante : Eclose Ouest (1,4 ha), Passeaux (4,05 hectares), les Gorges (0,86 ha) et Clos Givier (7,4 ha), sur une superficie d'environ 13,71 hectares.

Le renforcement du parc de logements permanents est prévu préférentiellement sur les secteurs de Passeaux et des Gorges. Ces espaces pourront accueillir de l'habitat individuel.



L'ouverture de ces zones est cadrée par des orientations d'aménagement et de programmation (OAP). Les principes de ces OAP définis les Bureaux d'étude Patriarche & Co et MDP Consulting, imposent la densification et le regroupement du bâti, permettant ainsi épaissement des limites bâties.



ETUDES D'URBANISME - PLU - OAP
 Commune d'Huez > Station de l'Alpe d'Huez > 23 novembre 2011



REVISION DU PLU - GRENNELLE II
 Commune d'Huez > Station de l'Alpe d'Huez > 21 décembre 2011



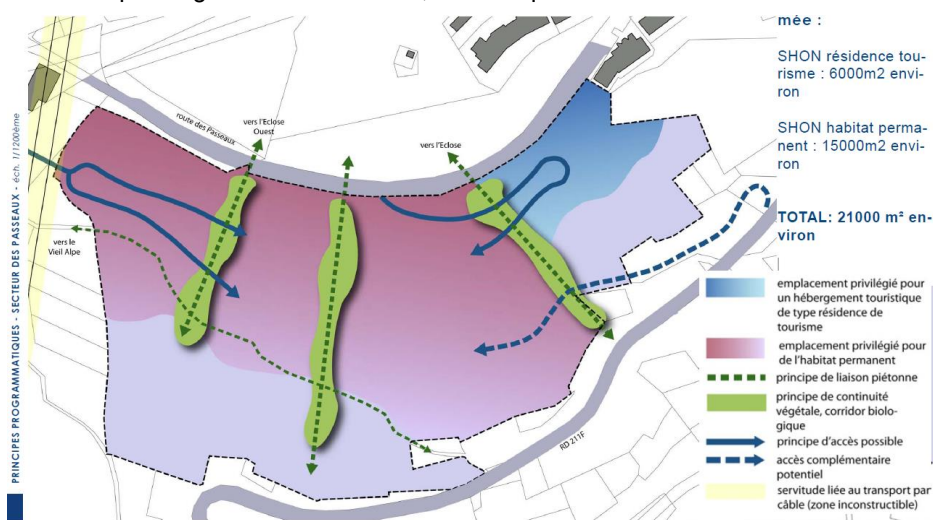
48

Zones faisant l'objet d'OAP

• Secteur Passeaux

Les principes d'aménagement retenus sur le secteur des Passeaux sont les suivants :

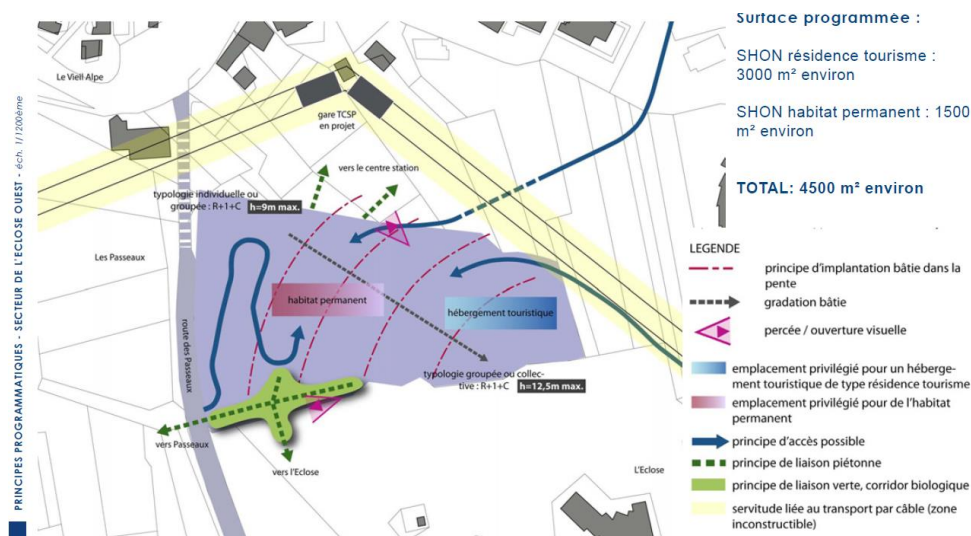
- recréer un premier plan bâti à la station en parallèle au Vieil Alpe en étagant les constructions (du moins dense au plus dense),
- travailler les accroches au quartier Eclose existant et au centre de la station. Deux accès possibles : accès bas (tunnel) par l'avenue de l'Eclose / accès haut par la rue des Passeaux.
- préserver des vues sur le grand paysage et des liaisons piétonnes vers la vallée avec un tissu urbain poreux,
- créer un quartier à fort caractère résidentiel, paysager, en faisant référence à des formes urbaines et typologiques « traditionnelles »,
- prendre en compte dans le règlement de zonage la nécessité d'adapter les habitations à la carte de zonage réglementaire et au règlement y référant, relevant du risque de glissement de terrain, et du risque d'avalanche.



• Secteur Eclose Ouest

L'aménagement de ce secteur intègre la préservation de l'habitat de l'Apollon (papillon protégé), et les connexions pour offrir les possibilités aux insectes de se déplacer vers les prairies disposées à l'extérieur des secteurs urbanisés :

- bande inconstructible et herbacée via le TCSP en direction des prairies à l'est,
- banquettes herbacées associées aux voiries sur le secteur Passeaux en direction des prairies au sud.



Les principes d'urbanisation développés dans l'OAP de ce secteur sont les suivants :

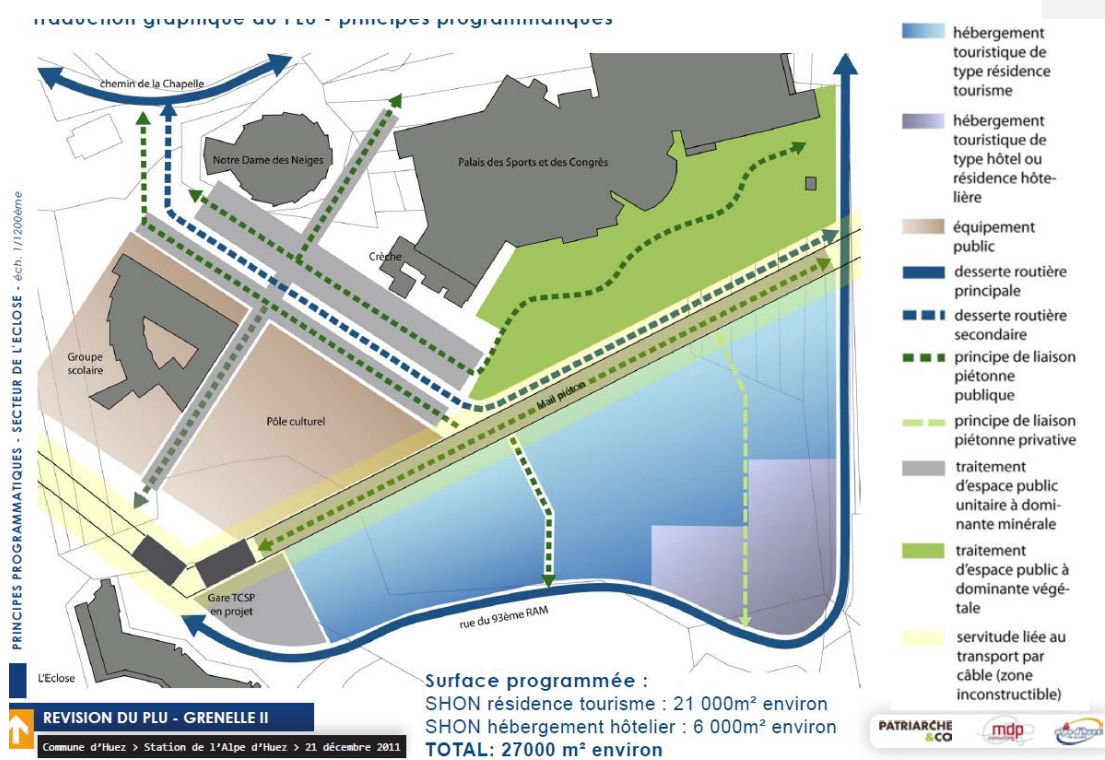
- recréer un premier plan bâti à la station en parallèle au Vieil Alpe en partageant les constructions (du moins dense au plus dense),
- créer un quartier à fort caractère résidentiel, paysager et faisant référence à des formes urbaines et typologiques « traditionnelles »,
- travailler l'accroche au quartier Eclosé existant,
- Préserver des vues sur le grand paysage,
- Créer des liaisons avec le centre de la station, avec le futur quartier des Passeaux, avec le quartier de l'Eclosé.

• Secteur Eclosé Est

Les principes d'aménagement de ce secteur sont :

- recréer une urbanité à l'arrière du palais des sports par de nouveaux équipements publics, des constructions denses et des espaces publics offrant un confort d'usage pour le piéton : mail, esplanades, parvis, espace vert...
- structurer l'espace public en densifiant et en créant une linéarité bâtie le long du mail piéton,
- créer différents plans bâtis (du plus bas au plus haut) du nord (palais des sports) vers le sud (éperon rocheux),
- préserver des percées vertes et piétonnes transversales vers la rue du 93^{ème} Régiment d'Artillerie de Montagne.

Un stationnement public en ouvrage souterrain de 350 places est intégré à l'aménagement.



• Secteur des Gorges

Le secteur des Gorges défini au travers d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation se veut en cohérence et en continuité urbaine du secteur des chalets de l'Altiport.

Ce secteur développé à l'urbanisation sous condition d'un projet d'aménagement d'ensemble accueillera un bâti d'habitations individuelles privées.

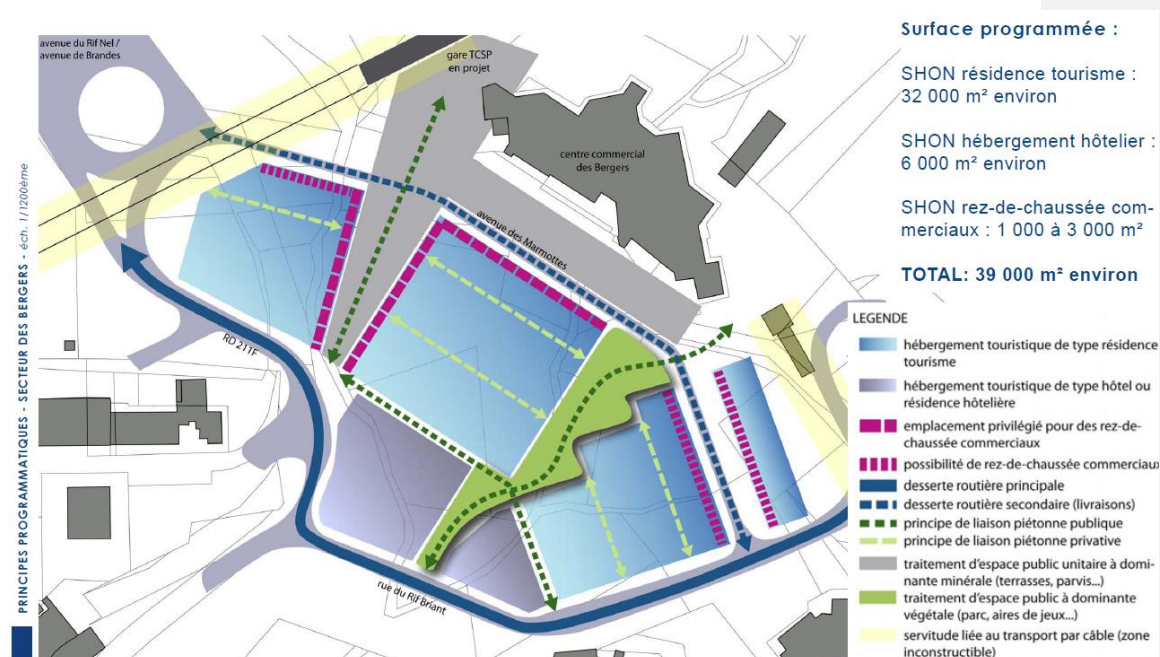


• Secteur des Bergers

Les principes urbains sont les suivants :

- créer des vues sur le grand paysage (vallée / montagne) en préservant deux cônes visuels majeurs,
- affirmer et accompagner les échelles et typologies environnantes par une gradation bâtie et un traitement architectural contemporain,
- renforcer la polarité des Bergers au débouché de la gare du TCSP par la création d'un mail commercial ouvert sur le grand paysage et connecté au centre commercial existant,
- envisager une restructuration et une « ouverture du centre commercial des Bergers afin de créer un parvis animé,
- créer une promenade plantée à l'échelle du quartier et ouverte sur le grand paysage pour des usages publics apaisés ;
- prendre en compte dans le règlement de zonage l'inconstructibilité de la zone RT identifiée sur la carte de zonage réglementaire eu risque en cours de modification par la DDT Isère et au règlement s'y référant, relevant du risque de glissement de terrain, et du risque d'avalanche.

Un stationnement public en ouvrage de 450 places est intégré à l'aménagement



1.4 . Aménagements liés à l'activité touristique et au domaine skiable

Les aménagements consistent essentiellement à garantir les retours skieurs à l'intérieur du tissu urbain. Ces espaces bénéficieront également à l'accessibilité piétonnière des différents secteurs de la station en offrant des espaces réservés aux modes doux (coulées vertes...).

Le PLU prend également en compte dans son zonage la présence du domaine skiable, dont les projets sont portés par la société concessionnaire des pistes et des remontées mécanique, la SATA.

Dans le domaine skiable et les documents d'urbanisme les zones humides sont identifiées, cartographiées et identifiées selon l'article R211-108 du code de l'environnement de manière à ce que leur présence soit prise en compte dans le cadre d'aménagements éventuels.

En effet, depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement, au titre de la nomenclature « eau et milieux aquatiques ». L'article L.211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, vise en particulier les zones humides dont il donne une définition en droit français.

Pour répondre à cet objectif général, le code de l'environnement soumet à déclaration ou à autorisation, les réalisations d'installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) qui peuvent avoir un effet sur la ressource en eau ou les écosystèmes aquatiques. Les décisions administratives doivent être compatibles avec les documents de planification de la gestion de l'eau.

Ainsi, les projets concernant le domaine skiable visent d'une part à poursuivre le renouvellement progressif des installations de remontées mécaniques dans un souci de limitation des équipements et d'autre part dans un souci de protection des zones humides référencées.

Les projets à moyen terme concernent la restructuration des secteurs du Signal, de Serre Bramaud, du Rif Nel, du Signal et de la Combe Charbonnière.

Ces projets ne nécessitent pas de modification de la zone réservée au domaine skiable dans le cadre de la révision du PLU.

En ce qui concerne la neige de culture, qui est déjà bien développée sur la station, des extensions ou confortements pourront être envisagés en cas de nécessité. Ils seront précédés d'une réflexion sur la gestion de l'eau, visant à ne pas accroître les prélèvements en eau courante pendant la période hivernale où les ressources sont les plus faibles. Les solutions pourront être soit une gestion optimisée des consommations pour ne pas augmenter le volume global prélevé, soit la création de nouvelles retenues d'altitudes, soit une combinaison des deux solutions.



1.5 . Aménagements paysagers de la commune

La commune d'Huez, à travers son PADD, place la gestion paysagère au centre de la réflexion du projet urbain. Cet élément est une composante importante de l'activité touristique.

Plusieurs grands principes sont retenus :

- Identification de secteur à protéger et préservation du patrimoine naturel (espace agro-pastoral),
- Maintien des perspectives lointaines sur les grands paysages et suppression d'éléments perturbateurs (remontées mécaniques, pistes de ski),
- Traitement paysager des espaces publics, (avenue du Rif Nel, aménagement de la zone à l'arrière du Palais des Sports et des Congrès, secteur des Bergers...),
- Embellissement des espaces tampons aux abords des résidences privées par leur végétalisation,

2 . JUSTIFICATION DU PARTI RETENU

2.1 . Justification globale du projet

L'offre actuelle de logements est peu adaptée à une occupation permanente. La pénurie d'offre qui en résulte conduit les ménages et les familles à se loger dans la vallée, phénomène qui contribue à l'observation d'un solde migratoire négatif. L'augmentation du parc de logements contribuera au maintien de la population permanente, élément essentiel pour le dynamisme économique et social du territoire.

Le développement du logement touristique contribuera à palier au phénomène de transformation des lits touristiques banalisés vers des lits non banalisés qui « sortent » du circuit marchand, pérennisant et confortant ainsi l'économie touristique de la commune, levier économique pour la commune et le département.

2.2 . Adaptation aux enjeux environnementaux de la commune

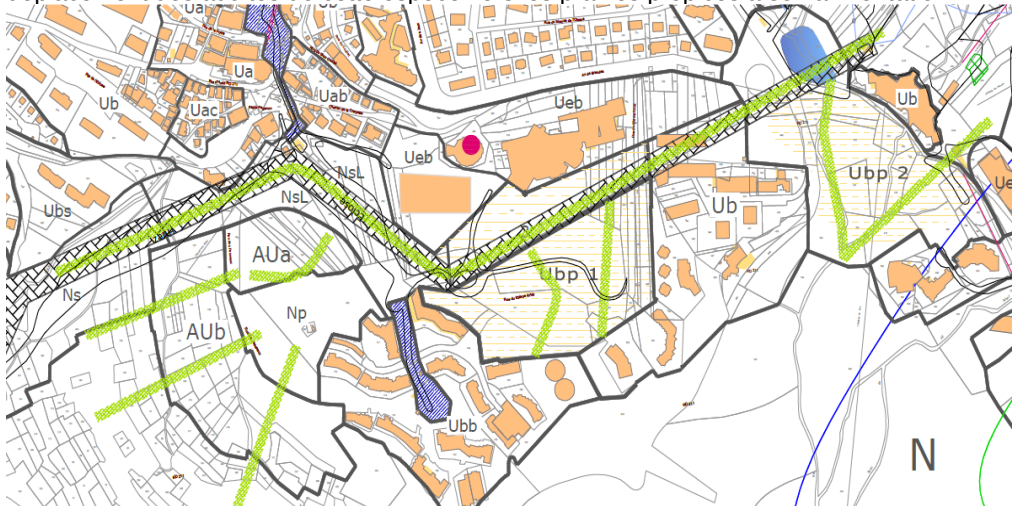
Certains projets ont été **abandonnés**, au regard des impacts sur l'environnement. Ainsi, deux grands secteurs, initialement visés pour une urbanisation, ont été écartés par la commune :



Le projet *Chances* prévoyait initialement la construction de 18 chalets destinés à la population résidente, à travers la constitution d'une AFU (Association Urbaine Foncière). Au regard des enjeux paysagers, mais aussi environnementaux (prairie de pâture extensive intéressante en matière d'entomofaune et présence d'un corridor écologique), la commune a décidé l'abandon de ce projet.

Le secteur à l'ouest des chalets existants dans le secteur des *Gorges* était pressenti pour l'accueil d'autres chalets à destination du tourisme. Le diagnostic environnemental ayant fait apparaître la présence d'une zone humide au droit du projet, la commune au regard de cet enjeu environnemental, a décidé l'abandon de ce projet. Il a été déplacé en aval, hors du périmètre de la zone humide.

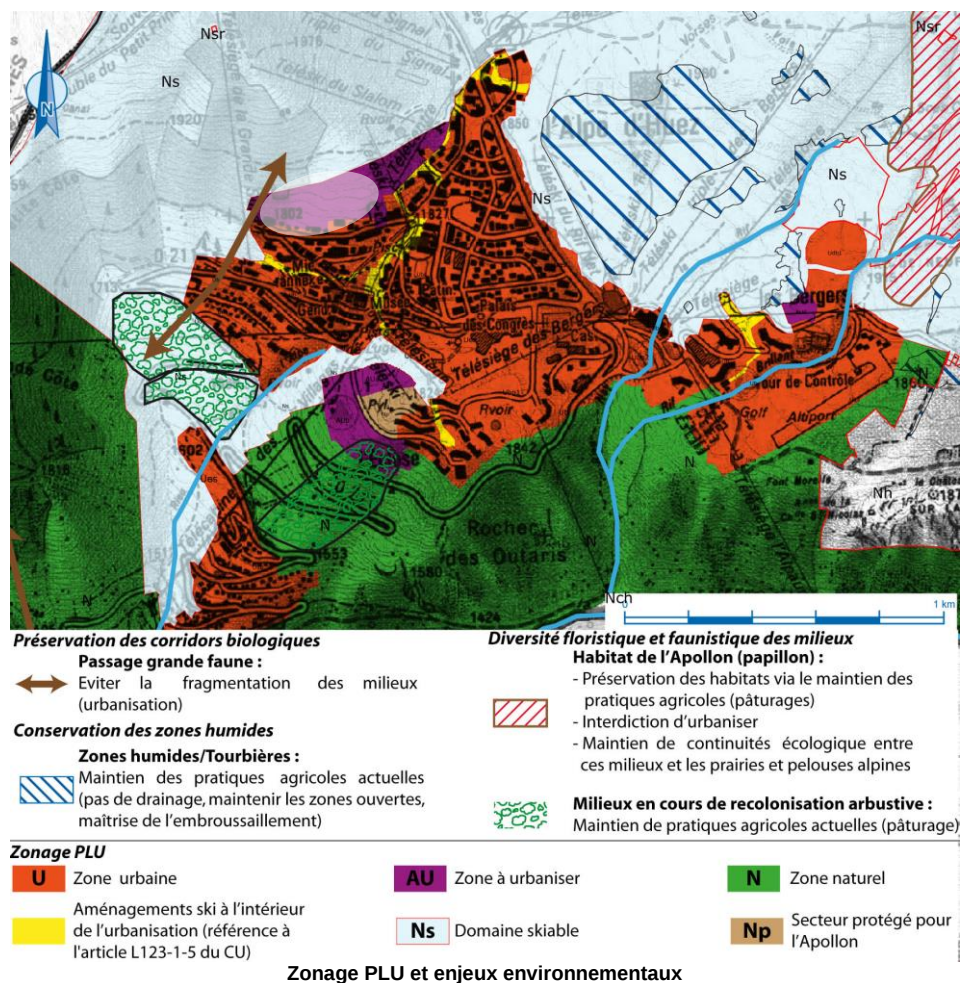
Certains projets ont également fait l'objet d'**adaptations**, en raison de la présence d'une faune protégée. Ainsi, l'habitat du Papillon Apollon dans le secteur de l'Eclosé Ouest, représenté par un enrochement accueillant les plantes hôtes de la chenille de ce papillon, est classé en zone Np (Naturelle – Papillon) afin de protéger ce dernier. Par ailleurs, la présence du TCSP à proximité (dont le sol est constitué d'une large bande enherbée), ainsi que l'aménagement de traversées paysagées sur le secteur des Passeaux, permettent le déplacement des adultes de cette espèce vers les prairies propices à son alimentation.



Protection de l'habitat du papillon Apollon (chenilles) et préservation de ses possibilités de déplacements vers ses zones d'alimentation (adultes)

↔ Corridors écologiques

Enfin, les zones humides sont identifiées dans le zonage du PLU permettant la signalisation de ces dernières et donc leur prise en compte, notamment dans le domaine skiable.



2.3 . Rationalisation de l'utilisation de l'espace

Le secteur des Bergers est occupé actuellement par un parking de 650 places à l'entrée de la station à l'interface d'un secteur résidentiel, d'un secteur d'hôtellerie et d'un secteur commercial.

L'Ecluse Est, second secteur de densification prend place au droit du circuit glace et d'un parking de 580 places.

Le développement de l'urbanisation dans la continuité du tissu urbain, et à l'intérieur des enclaves non urbanisées, contribuera à limiter l'artificialisation et la fragmentation des espaces naturels.

Le projet de PLU contribue donc également à la rationalisation de l'utilisation de l'espace en permettant le développement de l'urbanisation sur des espaces actuellement artificialisés en parking. L'association de l'urbanisation sur des surfaces artificialisées en espace dédié à des résidences de tourisme et d'un stationnement souterrain, contribue à optimiser l'occupation du sol.

Les nouveaux aménagements s'implantent sur des secteurs dont l'imperméabilisation est déjà effective. En conséquence, ils n'engendreront pas d'augmentation des volumes ruisselés envoyés vers le réseau pluvial et le réseau hydrographique en aval.

Ces zones d'extension urbaine sont ainsi situées :

- Dans des zones denses faisant l'objet d'une requalification : ancien groupe scolaire
- Dans des zones urbaines lâches encerclées par des espaces déjà bâtis : Bergers (2,76 ha) et Eclose (2 ha)
- En épaissement de l'urbanisation existante : Eclose Ouest (1,4 ha), Passeaux (4,05 hectares), les Gorges (0,86 ha), Clos Givier (7,4 ha), sur une superficie d'environ 13,7 hectares.

2.4 . Gestion des eaux pluviales

Certains aménagements s'implantent sur des secteurs dont l'imperméabilisation est déjà effective. En conséquence, leur réaménagement sera transparent vis-à-vis du réseau pluvial communal. En effet, aucun volume supplémentaire n'étant envoyé sur ce réseau, ils n'engendreront pas d'augmentation des volumes ruisselés envoyés vers le réseau pluvial et le réseau hydrographique en aval.

2.5 . Optimisation des déplacements et des stationnements

La disposition des zones d'urbanisation est cohérente avec le tracé projeté du TCSP et permet d'optimiser ainsi le fonctionnement des futures gares de ce transport en commun.

L'offre de stationnement public recrée compense les 1500 places de parkings amenés à disparaître au droit des secteurs Eclosé et Bergers et par ailleurs été dimensionnée et positionnée en cohérence avec ce transport en commun en site propre.

Ainsi, les places de stationnement qui disparaîtront progressivement en fonction de la programmation des opérations, seront compensées dans un premier temps par la réalisation d'un parking public en ouvrage offrant 300 places réalisées à l'interface de la RD211 au niveau du Maona et au niveau du virage 5 à la sortie du village d'Huez qui accueille la gare de départ du TCSP. Ces nouveaux parkings constitueront une nouvelle offre pour les skieurs à la journée souhaitant accéder au front de neige, contribuant dans le même temps à modifier les habitudes de déplacement. Ces places seront complétées par la réalisation de deux parkings publics en ouvrage sur les secteurs Eclosé (130 places) et Bergers (700 places) puis au terme de l'aménagement de ces deux secteurs, par l'extension à 600 places du parking Maona.

Les règles de stationnement pour les nouvelles constructions ont été adaptées et dimensionnées pour chaque nature d'occupation en distinguant les besoins de l'habitat permanent de ceux des résidences de tourisme.

2.6 . Amélioration du cadre de vie

La réorganisation des déplacements et du stationnement en lien avec la mise en place du TCSP permettra par ailleurs de limiter les nuisances induites par la circulation automobile

aujourd'hui présente au sein d'Huez (nuisances sonores, pollution atmosphérique, pollution des ambiances urbaines et émissions de gaz à effets de serre).

Il apportera de plus une desserte du maillage territorial optimale adaptée aux besoins de tous utilisateurs de l'espace communal, habitants à l'année comme habitants occasionnels.

2.7 . Intégrité paysagère

Le projet urbain permet la conservation des visibilitées sur le grand paysage depuis la station. Les prescriptions en matière d'épannelage s'inscrivent dans la configuration paysagère actuelle de l'Alpe d'Huez contribuant ainsi à l'homogénéité paysagère des nouveaux ensembles.

2.8 . Conservation des secteurs à enjeux de la commune et des fonctionnalités écologiques

Les secteurs d'aménagement évitent les secteurs à enjeux environnementaux de la commune, à savoir les zones humides, les habitats de l'espèce protégée qu'est l'Apollon, ainsi que les possibilités de déplacement de ce dernier via le TCSP (bande inconstructible et herbacée) en direction des prairies à l'est, et via le secteur des Passeaux à la faveur des voiries, dont les bordures herbacées offriront la possibilité aux insectes de se déplacer vers les prairies au sud.



INCIDENCES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT

Les superficies des zones naturelles et des zones agricoles entre le POS (1 867 ha) et le PLU (1 888 ha) sont sensiblement identiques. Ainsi, le PLU n'est pas de nature à augmenter les superficies des zones urbaines par rapport à ce que prévoyait le POS.

POS			PLU 2014		
Zones	Superficies ha	% d'occupation	Zones	Superficies ha	% d'occupation
Zones Urbaines	107,89	5,33	Zones Urbaines	130.61	6.45
UA	8,89	0,44	Ua	9.49	
UB	29,53	1,46	Ub	60.43	
UC	12,11	0,60	Uc	11.17	
UD	11,61	0,57	Ud	16.37	
UTA	5,04	0,25	Ue	26.02	
UTB	8,53	0,42	Ux	1.8	
UTC	1,48	0,07			
UZ1	0,68	0,03	Retour Skieur	4.61	
UZ2	12,88	0,64			
PM1	0,19	0,01			
ZAC des Bergers	16,95	0,84			
Zones A Urbaniser	50,89	2,51	Zones A Urbaniser	6.08	0.30
NAac	1,06	0,05	Aua Eclose Ouest	1,32	
NAacs	2,03	0,10	Aub Passeaux	4.06	
NAal	10,04	0,50	Aud Gorges	0,7	
NAalc1	18,74	0,93			
NAalc2	11,17	0,55			
NAe	4,73	0,23			
NAi	3,12	0,15			
Zones Naturelles	1866,22	92,16	Zones Naturelles	1888	93.25
NC	76	3,75	N+Nh+Nch (aval Commune)	378	
NCs	990,55	48,91	Ns (amont commune)	1510	
ND	755	37,28			
Nda	45	2,22			
SUPERFICIE TOTALE	2025	100%	SUPERFICIE TOTALE	2025	100%

1 . IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1 . Incidences sur les risques naturels

Conformément à la carte d'aléas du projet de PPRN PAC 2000 et aux prescriptions réglementaires résultant de la carte de zonage des risques en vigueur au titre de l'article R. 111-3 du Code de l'urbanisme, les secteurs d'urbanisation future s'implantent en dehors des zones concernées par des aléas moyens à forts de risque naturel, à l'exception du secteur des Bergers concerné par un risque fort de crue torrentielle au droit du torrent du Rif Nel qui passe actuellement en souterrain au droit de ce secteur. Il est à noter que la carte des aléas (projet de PPRN 2000 porté à connaissance) est antérieure à la réalisation du busage du cours d'eau au droit de la zone des Bergers et que depuis la mise en place de ce busage aucun débordement n'a été observé en amont ou au droit de la zone. L'actualisation de décembre 2011 de la carte des aléas du projet de PPRN présentée à la Préfecture le 4 janvier 2012 et concernant le secteur des Bergers, prend en compte ces travaux et conserve l'aléa uniquement au droit du torrent du Rif Nel busé.

Les projets d'aménagement sur ce secteur dans leur destination et leur conception ne sont donc pas de nature à engendrer une aggravation des aléas en présence. Ils pourraient cependant être affectés par le risque de crue. Ainsi, une bande inconstructible est préservée au droit de l'axe du cours d'eau busé sur une largeur globale de 10 mètres.

Certains secteurs ouverts à l'urbanisation future (Les Bergers et Passeaux pour partie) sont concernés par un risque moyen (zone violette) à faible (zone bleue) référencés à la carte de zonage réglementaire. Les aménagements sur ces secteurs prennent en compte à l'amont, les prescriptions d'urbanisme adaptées afin de ne pas engendrer d'augmentation des aléas pour les terrains situés en périphérie et en aval.

1.2 . Incidence sur les ruissellements

Sur les secteurs actuellement non imperméabilisés, l'artificialisation, liée au développement de l'urbanisation, conduira à une imperméabilisation supplémentaire des sols (sur les secteurs d'Eclosse Ouest, Clos Givier, Passeaux par exemple), qui engendrera une augmentation des volumes de ruissellement (pluie, neige et grêle) rejetés vers le réseau d'assainissement communal ou vers le réseau hydrographique local.

Les projets devront intégrer dans leur conception les mesures nécessaires pour limiter les transferts de ruissellement vers les secteurs aval déjà urbanisés.

1.3 . Incidence sur le réseau hydrographique local

1.3.1 . Effets directs

Les zones d'urbanisation future n'impactent pas directement le réseau hydrographique communal. Ainsi, aucun cours d'eau ne sera busé dans le cadre des aménagements projetés. Sur le site des Bergers, le réseau hydrographique circule déjà en souterrain et aucune extension du réseau busé n'est envisagée vers l'amont ou l'aval des cours d'eau concernés.

1.3.2 . Effets indirects

L'exutoire final des eaux étant le réseau hydrographique local, l'augmentation des volumes ruisselés en temps de pluie peut entraîner :

- Une surcharge du réseau unitaire, réduisant ainsi sa capacité qui serait parfois suffisante en l'absence d'excès d'eaux pluviales, démontrant par la même occasion la nécessité d'un réseau séparatif usées / pluviales;
- Des augmentations ponctuelles de la charge polluante des milieux récepteurs naturels (cours d'eau et zones humides) par les déversoirs d'orage du réseau unitaire ou par l'exutoire du réseau pluvial et la remobilisation de la charge solide;
- Une augmentation de l'amplitude des inondations torrentielles et de l'érosion.

Les eaux de ruissellement se chargent de polluants (métaux lourds, hydrocarbures...) par lessivage des substrats artificiels (chaussées, routes, aires de stationnement), et sont de ce fait un vecteur de pollution du réseau hydrographique local.

1.4 . Incidence sur les réseaux humides

1.4.1 . Eau potable

La commune dispose actuellement d'une ressource et d'un dispositif de production suffisants pour assurer l'alimentation en eau potable des nouveaux secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU.

Le raccordement de ces secteurs se fera sur le réseau d'eau potable existant et présent à proximité. Les fonctionnements en gravitaire seront privilégiés.

1.4.2 . Eaux pluviales

Les ruissellements induits par l'augmentation de l'imperméabilisation, sur le territoire communal, sont susceptibles d'engendrer des désordres (saturation, débordements, érosion au point de rejet) sur le réseau pluvial communal qui peut être localement sous-dimensionné. La mise en charge du réseau peut ainsi entraîner des débordements vers des secteurs actuellement exempts de risque de ruissellement.

Toutefois, la mise en séparatif des réseaux contribue à limiter les débordements existants sur le réseau d'assainissement et intègre dans son dimensionnement les futurs secteurs ouverts à l'urbanisation. Le renouvellement des réseaux devrait être achevé à l'horizon 2014.

1.4.3 . Eaux usées

Compte tenu de l'augmentation des habitants, consécutive aux nouvelles ouvertures à l'urbanisation, les besoins en matière de traitement des eaux usées seront accrus. La station de traitement des eaux usées intercommunale Aquavallée devra donc intégrer les effluents émis par les nouveaux secteurs ouverts à l'urbanisation. A ce titre, une augmentation de la capacité de la station est actuellement à l'étude. L'ouverture à l'urbanisation ne pourra être réellement effective sur la commune d'Huez, que lorsque la capacité d'épuration sera suffisante.

2 . IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Les études préalables sur cette thématique ont permis de procéder à un choix quant aux sites et aux périmètres d'urbanisation, pour que le PLU ait le moins d'impact possible.

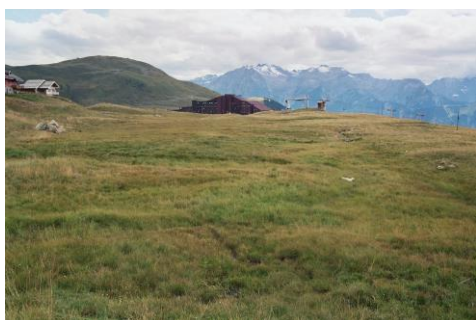
Les zonages AU sur les secteurs de Clos Givier, d'Eclosse Ouest, de Passeaux et des Gorges aura pour effet direct essentiel la disparition des biotopes au droit des projets.

2.1 . Impact sur la flore et les habitats

Les habitats recensés comme communautaires dans le diagnostic environnement sont ceux liés au secteur de l'Eclosse Ouest (lande à Genévrier nain et Raisin d'ours) et au niveau des chalets des Gorges (bas-marais de la zone humide des Bergers).

Seules les landes à Genévrier nain (31.431) et les landes à Raisin d'ours (31.47) imbriquées entre elles et présentes sur le site de l'Eclosse Ouest, sont amenées à disparaître en partie. Cet habitat est néanmoins conservé dans sa majorité (à plus de 80%), car présent au niveau de l'habitat de l'Apollon (zonage Np au PLU).

Les bas-marais sont conservés, les projets initialement prévus au droit de ces habitats ayant été abandonnés. Le secteur des Gorges étant situé à l'aval de la zone humide des Bergers, l'urbanisation de ce site sur une superficie de 0.7 ha n'impacte pas la zone humide en amont.



Bas-marais du secteur des Bergers à l'ouest des Gorges (zone N au PLU)



Landes à Genévrier nain et Raisin d'ours, affleurements rocheux et pelouses à Fétuque paniculée non pâturées (habitat de l'Apollon) au sud de l'Antenne (zone Np au PLU)

La mise en œuvre du PLU aura pour effet direct la destruction de certains habitats non patrimoniaux, notamment les champs et les prairies :

- pelouses à Fétuque paniculée pâturée en intersaison (Clos Givier),
- pelouses à Fétuque paniculée non pâturée (Eclosse Ouest),
- pâturages d'intersaison (Passeaux et TCSP),
- pelouses à Fétuque paniculée pâturées en estive (Les Gorges)

Même si la mise en œuvre du PLU aura un impact sur le milieu naturel (réduction de 13,88 ha de la superficie des habitats naturels, à rapporter aux 1 881 ha d'habitats naturels de la commune soit 0,8% de la superficie de ces derniers), cette diminution reste négligeable au regard de la superficie des habitats naturels voués à l'agriculture ou aux espaces naturels.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit des projets d'urbanisation et de mise en place du TCSP. Les espèces protégées du territoire communal sont liées à la présence des marais et zones humides qui ont été recensées dans le diagnostic, et qui font l'objet d'un zonage particulier les recensant.

2.2 . Impact sur la faune

La disparition des biotopes réduira l'espace vital de la faune en période de reproduction ; cela pourra entraîner une absence de nidification chez certaines espèces.

Il est à noter que les secteurs concernés par une future urbanisation ou par le projet de TCSP sont situés en limite d'urbanisation et sont à ce titre peu propices à la fréquentation par des espèces farouches.

L'habitat de l'Apollon (affleurements rocheux accueillant les plantes hôtes de cette espèce protégée) est également conservé : le PLU prévoit un zonage spécifique pour la protection de ce dernier. Le zonage AUa sur le secteur de l'Eclosa a donc été réduit à 1,4 hectare, sur les 3,2 ha initialement pressentis afin de protéger son habitat.

2.3 . Impact sur les corridors écologiques

Les corridors écologiques recensés par les études du REDI et du RERA ne sont pas impactés par le projet de PLU.

2.4 . Incidence sur les habitats et espèces Natura 2000 voisins

2.4.1 . Incidence sur les habitats du site Natura 2000

Les habitats du site Natura 2000 n°FR8201738 « Milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin de Bourg d'Oisans » potentiellement impactés par le PLU sont ceux liés aux rivières alpines, sensibles aux pollutions. Le projet de PLU n'aura pas d'impact sur la pollution des eaux des différentes rivières, aucun rejet n'étant réalisé dans les cours d'eau communaux, ou au sous-sol.

Les habitats présents au droit des différents projets de la commune d'Huez ne sont pas habitats visés dans le site Natura 2000.

2.4.2 . Incidence sur les espèces du site Natura 2000

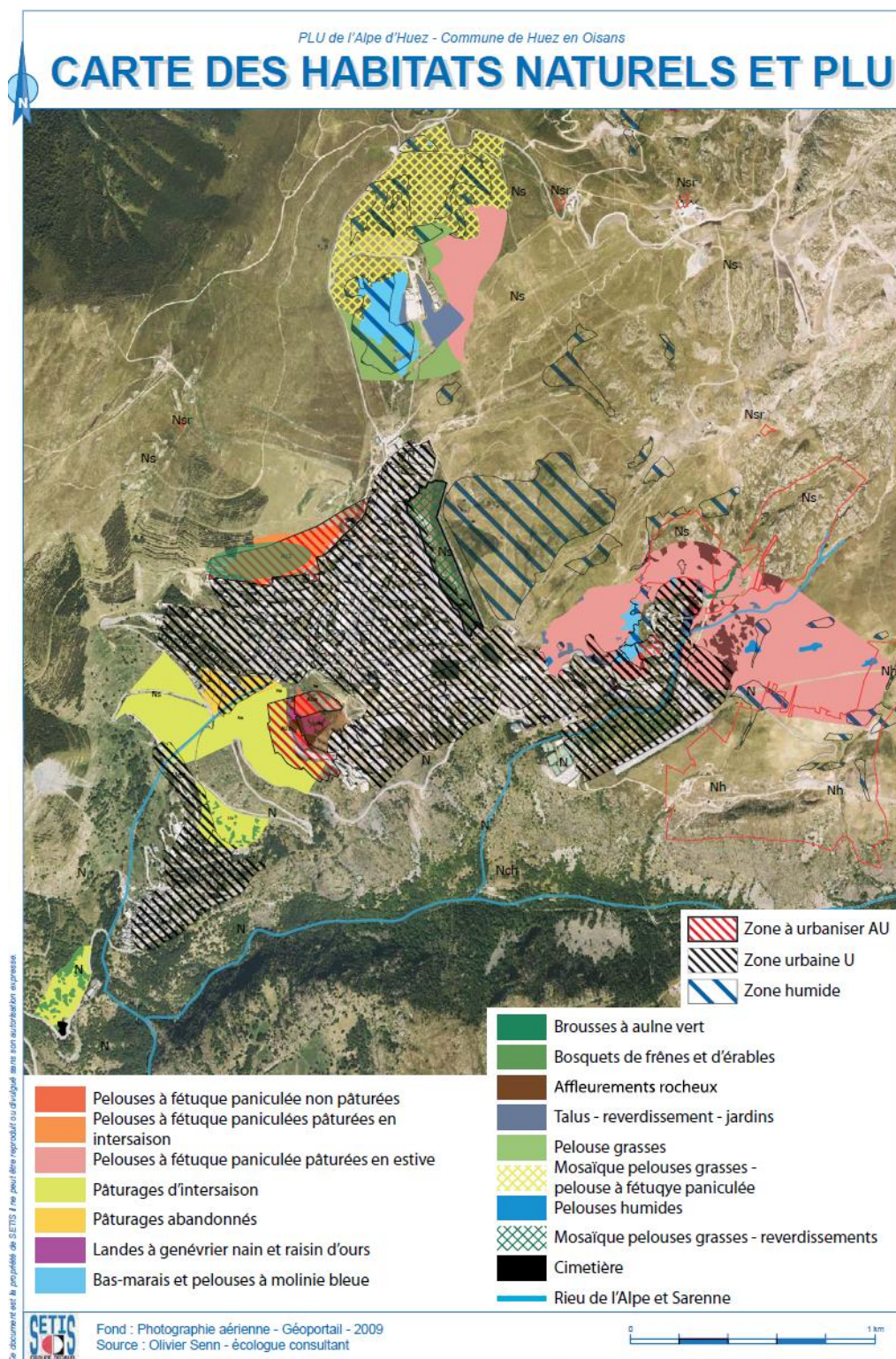
Les seules espèces susceptibles d'être impactées par le projet de PLU sont les suivantes :

Le Chabot : ce poisson, très sensible aux pollutions, est présent en aval hydraulique de la commune. L'absence de rejet au milieu naturel de polluants implique l'absence d'impact sur cette espèce.

Le Petit Murin : les gîtes de reproduction et d'hivernage de cette espèce sont inconnus sur le secteur. Le DOCOB signale néanmoins que les versants du site Natura 2000 et les prairies constituent potentiellement l'habitat de cette espèce.

Le PLU prévoit l'extension de l'urbanisation sur des prairies, faisant donc potentiellement partie du territoire de chasse de cette chauve-souris. Néanmoins, la proximité avec

l'urbanisation et la superficie faible concernée par les projets, au regard de la superficie totale de ces milieux sur la commune, impliquent un impact sur son territoire de chasse potentiel négligeable.



3 . INCIDENCES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU SUR LE MILIEU HUMAIN

3.1 . Déplacements

L'urbanisation de secteur actuellement dédié au stationnement occasionnera en premier la diminution de l'offre publique de stationnement (de l'ordre de 1430 places) sur le secteur des Ecloses et des Bergers. A terme, cette offre sera compensée par la création de parking en ouvrage public de 130 places sur le secteur Eclosé, 700 places sur le secteur Berger.

Pour limiter le trafic induit par l'arrivée des skieurs à la journée, la commune d'Huez a prévu dans le cadre de son PLU, un emplacement réservé pour la mise en place d'un TCSP qui permettra d'une part de réduire considérablement les déplacements internes de la station et d'autre part d'offrir un stationnement de 300 puis 600 places à la gare de TCSP Maona desservi directement par la RD211.

La mise en œuvre du PLU de la commune d'Huez engendra une densification de l'urbanisation. Le stationnement disposé préférentiellement en souterrain sera dimensionné au regard des besoins de chaque opération.

A terme, cette densification induira une augmentation du nombre de déplacements sur la commune, principalement en hiver pendant la saison touristique en lien avec la réalisation de 4600 nouveaux lits. Un trafic de l'ordre de 1200 à 1 500 véhicules supplémentaires par jour en heures de pointes pourra être observé le samedi en période hivernale.

Compte tenu de la localisation des futurs secteurs d'urbanisation, le trafic se dirigera en majorité vers l'est sur la RD211f.

Chacune des opérations d'aménagement laissent une large place aux liaisons piétonnes et skieurs contribuant ainsi à favoriser les déplacements en direction du TCSP mais également des différents équipements et commerces de la station.

3.2 . Ambiance acoustique

A l'image de la qualité de l'air, la PLU aura des incidences sur l'ambiance acoustique. L'accroissement de la population touristique induira une hausse des flux routiers, principale cause des nuisances sonores.

Les secteurs les plus impactés se localisent le long de la RD211f, au sud-est de la commune.

3.3 . Qualité de l'air et consommation énergétique

Le bilan carbone, réalisé par la commune Huez en Oisans en 2009, a permis de démontrer que la moitié des émissions de gaz à effet de serre (GES) sont liées aux déplacements, et un tiers aux bâtiments tertiaires (commerces, publics et touristiques).

La densification opérée sur certains territoires de l'Alpe d'Huez implique une augmentation du nombre de déplacement et de logement. Ces transformations contribuent à accroître la demande énergétique et les émissions de gaz à effet de serre qui leur sont liées, dans des

proportions qui ne sont toutefois pas de nature à influencer significativement sur le changement climatique.

Compte tenu de l'augmentation des déplacements, les émissions des principaux polluants liés aux trafics routiers (CO, CO₂, NOx, COV, PM) seront plus marquées sur la partie est de la station de l'Alpe d'Huez.

3.4 . Paysage

Les nouveaux secteurs ouverts à l'urbanisation dans le cadre du PLU modifiera le paysage actuel de la station.

Le paysage urbain du **quartier des Bergers** sera modifié par le PLU. Le vaste parking central, espace ouvert, sera remplacé par une opération d'urbanisation comportant principalement des bâtiments à usage touristique (résidences, hôtels...).

Cet aménagement contribuera à densifier et fermer un secteur urbain ouvert en maintenant les caractéristiques du paysage urbain de la station : orientation sud, augmentation progressive des hauteurs du bâti en accord avec la pente et cônes de vues sur le grand paysage.

Le **secteur de l'Ecluse** deviendra un paysage urbain fermé car le circuit automobile sera remplacé par une série de bâtiments touristiques. Les aménagements préserveront les perspectives lointaines en direction du sud. Différents plans bâtis seront créés du nord vers le sud en conformité avec les hauteurs des bâtiments environnants.

Les secteurs d'**Ecluse ouest et des Passeaux**, prévus dans l'extension de l'urbanisation actuelle, sont des espaces naturels ouverts.

Le paysage des trois sites disparaîtra sous l'emprise des nouvelles constructions et sera remplacé par un paysage urbain semi-ouvert.

Les vues sur le secteur Ecluse ouest et Passeaux, visible depuis le village d'Huez et la RD 211, seront ainsi modifiées par la présence des constructions. Pour assurer son intégration dans le paysage, le projet prévoit de préserver les perspectives sur les grands paysages et d'écarter les bâtiments le long de la pente.

Disposés dans la continuité du tissu bâti existant, le projet d'aménagement prévu également dans le secteur des Gorges n'est pas de nature à modifier le paysage local.

Le développement du domaine skiable évoluera au sein même de son enveloppe actuelle classée en Ns. Cette zone autorise les constructions et installations nécessaires au fonctionnement du domaine skiable à l'accueil du public récréatifs et sportifs d'été.

La modernisation nécessaire des installations du domaine skiable sera réalisée dans un souci d'économie de l'espace et d'amélioration des paysages, grâce à une restructuration progressive des remontées mécaniques, des pistes et des réseaux neige.

Afin d'éviter la multiplication des restaurants d'altitudes, le PLU a mis en place des zones spécifiques Nr. Aucune zone supplémentaire n'a été créée dans le cadre de la présente révision du POS en PLU.

3.5 . Consommation de l'espace

En 2000, l'urbanisation de l'Alpe d'Huez représentait 115 hectares.

En 2010, la surface urbanisée est de 120 hectares, soit une augmentation de 4,3% depuis 2000.

L'urbanisation de la station a donc consommé 7.68 hectares de zones naturelles et agricoles depuis 10 ans (Cf Rapport de Présentation p 165 et suivantes).

Dans le cadre du PLU, l'ouverture de nouveaux secteurs à l'urbanisation a des effets directs sur l'occupation du sol. En effet, l'urbanisation et les aménagements se réalisent soit à partir de l'espace naturel (Passeaux et Eclosé Ouest) soit à partir de l'espace agricole (Clos Givier, Gorges) qui vont créer des changements d'occupation du sol irréversibles.

3.6 . Patrimoine archéologique et culturel

Le PLU de la commune d'Huez prévoit de protéger le site archéologique de Brandes en Oisans, en créant l'indice h dans les zones N.

Dans ces sous-secteurs h sont autorisés les constructions et aménagements à condition qu'ils mettent en valeur le site archéologique de Brandes sous réserve de l'accord de l'administration en charge des monuments historiques.

La présente révision du PLU ne comporte aucune disposition susceptible d'affecter cette entité.

MESURES POUR EVITER REDUIRE ET COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT

1 . ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

1.1 . Risques naturels

Les risques naturels ont été identifiés au sein de chaque secteur et pris en compte au travers de transcriptions d'urbanisme propres à chaque risque.

Ainsi :

- ⇒ **Le secteur des Bergers** est concerné par un aléa fort de crue torrentielle (RT) au droit du ruisseau du Rif Nel qui passe en souterrain sous le parking des Bergers. Une bande inconstructible de 10 mètres incluant le lit mineur du cours d'eau a été définie. Le déplacement de cette bande inconstructible est toutefois autorisée si cette démarche facilite un accès à l'axe d'écoulement par rapport à l'existant. De même les travaux visant à réduire les risques sont autorisés (c'est dans ce cadre qu'ont été effectués les travaux de recalibrage du cours d'eau, pour permettre le passage de la crue centennale, à l'automne 2011). Un accès au lit mineur (via des regards) a été maintenu au droit du lit mineur souterrain recalibré.
- ⇒ **Les secteurs des Gorges et d'Eclosse Ouest** ne sont concernés par aucun aléa naturel.
- ⇒ **Au droit du secteur d'Eclosse** seul un fossé est concerné par un risque moyen de ruissellement sur versant (BV) au nord-ouest du secteur envisagé.
- ⇒ **Le secteur des Passeaux** est concerné par plusieurs risques faibles (zone bleue).

Conformément aux transcriptions d'urbanisme résultant de la carte d'aléa du projet de PPRN PAC 2000 et selon les prescriptions réglementaires résultant de la carte de zonage des risques en vigueur au titre de l'article R. 111-3 du Code de l'urbanisme, la zone violette BA1 peut être ouverte à l'urbanisation aux conditions suivantes :

- Réalisation des constructions dans cette zone (BA1) en commençant chronologiquement par la zone supérieure, puis s'étendant progressivement vers le bas ;
- Disposition en quinconce des bâtiments ;
- Respect d'une dénivelée maximale de 5 m entre les façades en vis-à-vis, ou de 10 m au maximum sous réserve de l'absence d'ouvertures sur la façade amont et de résistance de celle-ci à 30 kPa sur 3 m de hauteur.

De plus, en zone bleue Bg et Bm, des études géotechniques seront conduites afin d'adapter les fondations au risque en présence. En zone Bg, aucune infiltration ne sera permise sur ces secteurs (eaux usées et eaux pluviales) afin de ne pas favoriser la perte de stabilité des sols. Ces eaux seront envoyées vers les réseaux présents au droit du secteur d'aménagement ou en périphérie et qui auront fait l'objet de tests d'étanchéité.

En outre, l'existence d'un aléa moyen d'avalanche implique la prise en compte de dispositions constructives particulières en vue de la non aggravation du risque et de permettre la protection des biens et des personnes dans le cadre des aménagements projetés.

Ces prescriptions sont les suivantes : Une étude spécifique devra être conduite et dépassera le cadre de la parcelle. Elle relèvera d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), en vue de réduire l'aléa et de permettre la réalisation de constructions sur la parcelle. A l'issue de cette étude, pour un aléa faible d'avalanches les dispositions constructives adaptées seront applicables, telles que l'orientation préférentielle des ouvertures et le renforcement des constructions pour résister aux pressions dynamiques.

1.2 . Ruissellements

Les volumes de ruissellement supplémentaires générés par l'imperméabilisation future ne devront pas induire d'engorgement des réseaux. Aussi, tout nouveau projet d'aménagement devra comporter une gestion des eaux pluviales incluant la réalisation d'ouvrages de stockage tampon si le réseau ne peut absorber le volume supplémentaire induit par l'aménagement. La pluie de projet qui sera prise en compte pour le dimensionnement des rétentions est la pluie d'occurrence 30 ans. Les terrains n'étant pas favorables à l'infiltration et pouvant être localement sujets à des phénomènes de glissement, l'infiltration ne sera pas privilégiée comme mode de gestion des eaux pluviales.

1.3 . Réseau hydrographique local

Le réseau hydrographique local étant l'exutoire final des ruissellements, des désordres peuvent être observés en temps de pluie. Ces désordres sont principalement dus à une surcharge des réseaux lors des épisodes pluvieux intenses.

Aussi, la gestion des eaux pluviales à la parcelle est très importante pour limiter ces phénomènes. Des rétentions tampons devront donc être mise en place au droit des nouveaux secteurs imperméabilisés. La vidange de ces rétentions temporaires se fera à débit régulé, dans le réseau pluvial communal. Le débit admissible sur le réseau communal sera fixé par le gestionnaire de réseau qui devra être contacté par l'aménageur lors de l'avant projet.

Si nécessaire et selon la destination des aménagements un traitement pourra être appliqué en sortie d'ouvrage de rétention afin de contribuer à la non dégradation du réseau hydrographique local, exutoire final des eaux pluviales.

1.4 . Réseaux humides

1.4.1 . Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales qui sera mise en place dans le cadre des nouveaux aménagements projetés ainsi que la poursuite du renouvellement des réseaux dans le cadre de leur mise en séparatif contribuera à réduire les phénomènes d'engorgement et de débordements sur les réseaux de la commune.

Les surverses vers le réseau d'eaux usées puis vers le réseau hydrographique local seront donc limitées.

1.4.2 . Eaux usées

Les nouveaux secteurs ouverts à l'urbanisation vont engendrer une augmentation des flux d'effluents domestiques. La station de traitement Aquavallée étant actuellement en limite de capacité des études visant à l'augmentation de la capacité de la station ainsi qu'à la mise en place d'un traitement de l'azote et du phosphore, conformément aux préconisations des administrations inspectrices, ont été engagée en décembre 2011 sous conduite du SACO. Les travaux sont prévus dans le courant de l'année 2012.

L'augmentation de la capacité de la STEP est de 25 000 EH et intègre les perspectives de développement urbain des communes adhérentes au SACO.

Deux nouveaux traitements seront également ajoutés au traitement actuel de la STEP afin d'améliorer la qualité des eaux rejetés vers le milieu naturel en sortie de station.

Ces traitements permettront un abattement du phosphore et de l'azote. Ils ont été préconisés par les services de l'état en charge du contrôle de la qualité des rejets vers les exutoires naturels.

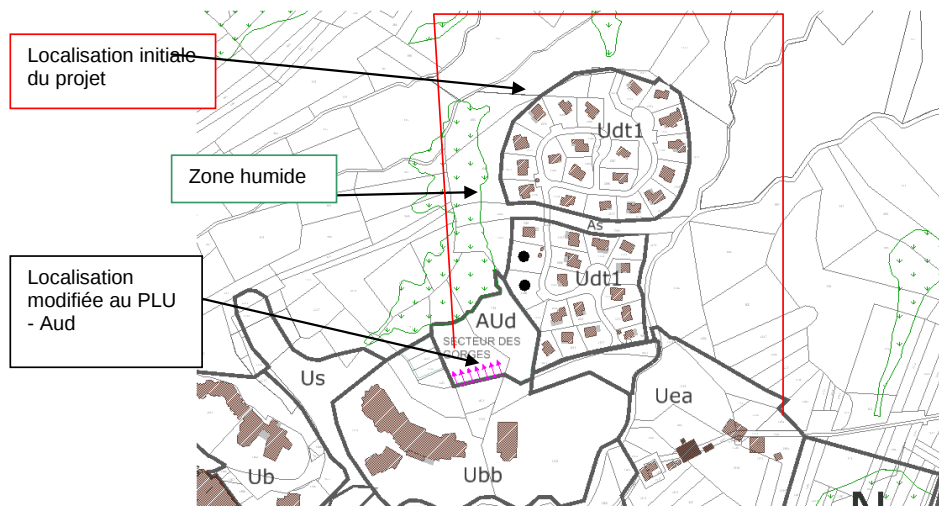
2 . ENVIRONNEMENT NATUREL

2.1 . Mesures d'évitement

Préservation des habitats naturels

Constituant un habitat d'intérêt patrimonial, les zones humides de la commune sont conservées et leur fonctionnalité préservée. Elles sont donc identifiées dans le PLU, de manière à en tenir compte lors de projets éventuels sur le domaine skiable.

Ainsi, la localisation du projet des Gorges a été modifiée, de manière à éviter la destruction de la zone humide des Bergers.



Afin de protéger les habitats naturels dans les estives, le PLU interdit l'urbanisation dans ces secteurs (zones N).

Préservation des habitats d'espèces et des espèces

L'urbanisation de l'Ecluse Ouest a été réduite de 2,87 ha à 1,4 ha, de manière à conserver l'habitat de l'Apollon, papillon protégé en France. Le secteur protégé est en Np dans le zonage du PLU (zone naturelle habitat de du papillon Apollon).
De même, constituant un habitat intéressant pour les insectes, le projet de Chances a été abandonné.

2.2 . Mesures de réduction des nuisances

2.2.1 . Aménagements d'urbanisme

Plantations

Une trame végétale sera mise en place à l'intérieur des futures zones d'urbanisation, en accompagnement des voiries publiques. Cette trame végétale sera constituée par des arbres d'alignement et des espaces enherbés, composés principalement d'essences paysagères locales. Les espèces seront choisies pour leur sobriété en eau de manière à limiter l'arrosage y compris pendant les premières années de plantation.

L'entretien des espaces verts sera réalisé sans usage de produits phytosanitaires.

Un suivi des espèces invasives sera réalisé pour empêcher leur installation. Il consistera à arracher ou à faucher régulièrement les zones de terres remuées ou compactées où se développent préférentiellement ces espèces.

Création de corridors écologiques

Les plantations réalisées à l'intérieur des secteurs urbanisés participeront aux échanges faunistiques entre les différents secteurs. Ceci sera notamment le cas au niveau du secteur Ecluse Ouest, où l'habitat de l'Apollon conservé sera en lien avec les prairies voisines via le TCSP et via l'aménagement paysager des voiries à l'intérieur de la zone des Passeaux, qui permettront le passage des adultes vers les zones d'alimentation voisines.

Plus globalement, la mise en place du TCSP participera, de part la présence d'une large bande herbacée au droit de cette installation, aux échanges faunistiques à l'intérieur de la station, entre le nord et le sud du territoire communal. Il rendra donc perméable la station aux déplacements faunistiques, notamment des oiseaux et des insectes.



2.2.2 . Autres projets d'aménagement

Avant tout projet d'aménagement, notamment du domaine skiable, une étude sera réalisée de manière à évaluer les impacts de ces derniers sur les zones humides présentes sur le territoire communal et indiquée dans le plan de zonage du PLU.

2.3 . Mesures compensatoires et suivi

→ Afin d'éviter l'embroussaillage de l'habitat de l'Apollon sur le site de l'Eclosé Ouest par le Genévrier nain ou le boisement de cet espace par le Pin à crochets ou l'Epicéa, la commune s'engage à réaliser un entretien régulier de cet habitat (fauche en fin de saison tous les 3 ans).

→ Un suivi de la population de l'Apollon sera mené sur le secteur de l'Eclosé Ouest, durant 3 ans après l'aménagement de ce secteur et du secteur de Passeaux, de manière à étudier l'évolution de leurs effectifs.

2.4 . Site Natura 2000

Etant donné l'absence d'impact significatif du projet sur le site Natura 2000, aucune mesure de réduction des nuisances n'est proposée.

3 . MESURES EN FAVEUR DU MILIEU HUMAIN

3.1 . Déplacements

Pour répondre aux enjeux de déplacements, la commune d'Huez, à travers son PADD, s'est fixée un objectif de diminuer l'impact des transports routiers sur la commune (Objectif 2 B/1) malgré l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs sur la station.

Deux axes ont été développés par la commune autour de :

- La création d'un TCSP, associée à un parking de 600 places à terme en aval de la station, permettra de desservir les différents secteurs urbains de la station. Cette installation disposera de gares localisées sur des lieux stratégiques et propices à la multimodalité.
- Préservation d'une pénétrante ski au cœur de la station. Cet aménagement consiste à garantir les retours skieurs à l'intérieur du tissu urbain, mais aussi à développer des espaces de liaisons doux (coulées vertes...) pour faciliter l'accessibilité piétonnière des différents secteurs de la station.

3.2 . Qualité de l'air

La mise en œuvre du PLU permettra de contenir les émissions de polluants en agissant sur le trafic routier sur les axes internes de la commune. Cette diminution pourra être obtenue par report modal vers d'autres modes alternatifs (transports collectifs, modes doux...).

La commune par le biais du PLU a mis en place des actions favorisant la réduction du trafic :

- Développement et optimisation des transports collectifs en améliorant leur efficacité et en créant une nouvelle offre de Transport Collectif en Site Propre (**Objectif 2 B/1.** du PADD - Diminuer l'impact des transports routiers sur la commune),
- Développement et favorisation des modes doux en réaménageant les liaisons douces et les trottoirs entre les secteurs résidentiels et commerciaux et touristiques,
- Réorganisation du stationnement à l'échelle de la commune en séparant les aires réservées aux clients journaliers et des aires réservées aux touristes semainiers.

Le développement des ces actions à terme permettra de réduire considérablement la voiture individuelle sur les petits trajets.

L'aménagement du TCSP limitera les déplacements motorisés sur près de 4 kilomètres entre Huez et la station pour un gain annuel estimé à environ 5 tonnes de CO₂ (source : *Impact – ADEME*)

3.3 . Ambiance sonore

Le réaménagement des voiries (trottoirs, stationnements) dans le Vieil Alpe, quartier sensible au niveau acoustique, permettra de réduire les vitesses et contribuer à l'amélioration de l'ambiance sonore. En effet, diviser la vitesse par deux induit une réduction du niveau sonore de 6 dB(A) et réduire la vitesse de 50 km/h à 30 km/h permet de réduire l'ambiance sonore de 3 à 4 dB(A).

La PLU prévoit l'urbanisation de quelques chalets sur le secteur des Gorges, située dans la zone D du PEB de l'altiport Henri Giraud de l'Alpe d'Huez.

Ce zonage autorise toutes les constructions, mais des prescriptions d'insonorisation doivent être mise en œuvre par les propriétaires.

Les efforts entrepris dans le cadre du PLU sont principalement axés sur un report modal significatif des trajets internes à la station en faveur des transports collectifs, notamment sur le TCSP et sur les modes doux. Les actions à mettre en œuvre pour réduire le trafic sont citées dans le chapitre précédent (**Objectif 2 B/1.** du PADD - Diminuer l'impact des transports routiers sur la commune).

Les projets d'urbanisation mise en œuvre par le PLU devront prendre en compte les nuisances acoustiques au sein des aménagements en :

- adaptant les formes urbaines en cohérence avec les niveaux sonores environnants
- intégrant des mesures constructives vis-à-vis du bruit, conformément à la réglementation en vigueur

3.4 . Consommation d'énergie

La mise en œuvre du PLU prévoit l'ouverture de plusieurs secteurs à l'urbanisation, comportant de nouveaux bâtiments à vocation principalement touristique et commerciale.

La commune à travers son PADD, **Objectif 2 C/5** relatif à la maîtrise des consommations énergétiques des bâtiments, entreprend une démarche de réduction des émissions de polluants atmosphériques par la mise en œuvre de réduction de la consommation d'énergie et par la production d'énergies renouvelables.

Les actions mises en place par le biais du PLU sont:

- L'application de la charte de performance énergétique afin lutter contre la déperdition énergétique du bâti ancien et neuf,
- Le recours aux Energies Renouvelables, via la pose de panneaux solaires photovoltaïques sur des bâtiments publics,
- La construction des bâtiments communaux répondant aux normes de la RT 2012,
- La prise en compte dans le règlement du PLU des exigences de performance énergétique.

3.5 . Paysage

En optant pour une protection affirmée des espaces agricoles et naturels, la commune d'Huez à travers son PLU affirme la volonté collective de conforter et d'améliorer son identité paysagère et de l'intégrer de manière transversale parmi ses projets de territoire (PADD - Objectif 2 C/4. Préserver la qualité paysagère et le cadre de vie).

La reconnaissance de la valeur identitaire du paysage local est obtenue grâce à la conservation des perspectives visuelles sur les grands paysages environnants et sur les visions plus rapprochées pour les usagers de la station.

Les formes urbaines et architecturales sont adaptées aux caractéristiques des unités paysagères. Une démarche qualitative est engagée, tant sur les paysages ouverts, avec la préservation des espaces naturels et pastorales, que sur le patrimoine bâti avec l'intégration d'une cinquième génération de bâtiments au sein de la station, la préservation et la restauration du patrimoine bâti (chalets d'alpages ou bâtiments d'estive...) et par la restructuration des espaces publics.

Le PLU identifie spécifiquement les espaces agricoles et naturels, paysage ouvert à protéger, en interdisant toute nouvelle urbanisation, excepté pour les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt général et à l'exploitation agricole.

Il s'appuie également sur le maintien des zonages patrimoniaux et des corridors écologiques qui jouent un rôle important sur les unités paysagères.

A travers son PLU et notamment dans le PADD, la commune engage des actions en faveur de la préservation et de l'amélioration du paysage de la station en atténuant l'empreinte paysagère des pistes de ski et en démontant des remontées mécaniques obsolètes qui marquent fortement le paysage.

La commune d'Huez a décidé de démonter plusieurs remontées mécaniques, impactant directement la qualité visuelle du paysage.

Une partie de ces installations (Télécabines du Centre et du Village, Télésièges de l'Eclosé et des Bergers) seront remplacée par un TCSP, garantissant un moindre impact sur le paysage.

3.6 . Consommation d'espace (Cf Rapport de Présentation)

Chaque projet d'urbanisation prévu par le PLU recherchera le principe d'économie de l'espace et de compacité des formes urbaines.

La largeur des voiries sera adaptée selon les usages dont elles feront l'objet (voies de transit, de desserte...) et le stationnement, consommateur d'espace, sera aménagé en parkings souterrains.

Les principes de mutualisation de l'espace seront développés afin d'optimiser l'utilisation des aménagements existants. Les voiries très larges pourront accueillir des espaces piétons (trottoirs, cheminements) et du stationnement.

3.7 . Patrimoine archéologique et culturel

Le PLU prévoit la protection du secteur des Brandes, aucune mesure n'est donc à prévoir.

RESUME NON TECHNIQUE

La commune d'Huez, d'une superficie de 2 033 ha, se localise entre 1 050 et 3 050 mètres d'altitude sur un versant méridional et étiré du massif des Grandes Rousses – face aux contreforts de l'Oisans que la Romanche délimite. C'est en quelque sorte un vaste plateau incurvé d'orientation sud-ouest surplombant la vallée de la Romanche.

Dotée actuellement d'un POS, elle souhaite répondre aux besoins actuels en terme de logements, de lits touristiques et à ses problématiques déplacement à travers son PLU. Dans cet objectif, l'évaluation environnementale de son PLU a été menée d'une façon itérative, c'est-à-dire par des allers et retours constants donc fructueux entre les élus, les urbanistes et le bureau d'études en charge de l'évaluation. Une telle volonté et une telle approche itérative ont permis de réorienter judicieusement certains choix d'urbanisme que le P.L.U. doit spatialiser.

1 . ENJEUX DU PLU

Les trois principaux enjeux de la commune sont les suivants :

1.1 . Enjeux démographiques et sociaux

Besoins démographiques

En 10 ans, la commune a perdu près de 300 habitants permanents. Plusieurs facteurs peuvent être mis en avant au titre desquels figure l'augmentation importante du prix du foncier.

L'un des premiers enjeux est de veiller au maintien de la population permanente qui est un élément essentiel pour le dynamisme économique de la Commune

Le deuxième enjeu, passe par l'accueil ou le maintien sur place d'une population jeune, plus à même de favoriser le dynamisme démographique de la Commune et d'augmenter son taux de renouvellement naturel.

Afin de répondre à ce double enjeu de maintien de la population permanente, le document d'urbanisme doit permettre l'implantation de nouveaux ménages. Le plan Local d'Urbanisme résidera dans la satisfaction des besoins de logements tant au niveau quantitatif que qualitatif. Le développement résidentiel des années à venir s'enrichira de nouvelles formes d'habitats, plus compactes, répondant à des critères de performance énergétique exigeant, et moins consommatrices d'espaces.

Besoins sociaux

L'installation de nouvelles populations alimente une demande de services de proximité variée sous forme de loisirs et de services à la personne.

Afin de répondre à la satisfaction des besoins d'une nouvelle population permanente, il s'agit d'optimiser l'offre de services et d'équipements publics pour pérenniser les nouveaux ménages sur la Commune.

La création d'une nouvelle école et à l'extension de structures d'accueil destinées à l'enfance et à la vie scolaire permettront de stabiliser et d'augmenter les effectifs tout en leur apportant une qualité et un confort d'enseignement maximal.

La création d'un pôle culturel, accessible à la population permanente et à la population touristique confortera la qualité du cadre de vie sur le territoire. Ces changements doivent limiter la saisonnalité des activités touristiques

1.2 . Enjeux économiques

Des enjeux et des besoins peuvent être exprimés concernant deux domaines d'activités fondamentaux pour la Commune :

Le développement de lits touristiques

Les mutations du parc immobilier induisent une érosion du nombre de lits banalisés, ce qui impacte directement le volume d'activité de la station. Cette érosion est particulièrement visible concernant la baisse du parc de lits marchands et leur transformation partielle en parc privé.

La dynamique économique de la station est étroitement dépendante de la capacité d'accueil touristique et notamment moyenne et haut de gamme. Ainsi, la préservation, la modernisation et le développement de l'offre touristique constitue un enjeu primordial de la politique économique de la station.

La situation actuelle est alarmante, il s'agit d'adopter des mesures destinées à enrayer l'importante diminution de lits marchands dans la mesure où ceux-ci procurent le plus de retombées économiques sur le territoire et ses acteurs.

Il s'agit entre autre d'affecter les disponibilités foncières dans le tissu urbain existant (dents creuses) à des opérations créatrices de lits banalisés et pérennes, à caractère de logements touristiques afin de maintenir le positionnement concurrentiel de la station.

Pour atteindre cet objectif, il convient de créer par phase à l'horizon 2020, 6 000 lits supplémentaires.

L'activité ski/domaine skiable

L'ensemble du domaine skiable sur la Commune est exploité. Il s'agit désormais d'entretenir, de renouveler et d'optimiser le parc de remontées mécaniques afin de maintenir la qualité du domaine skiable face à une clientèle exigeante.

En terme d'aménagement de pistes, la SATA propose une offre diversifiée et accessible à tous. Afin de sécuriser le niveau d'enneigement et d'assurer une position concurrentielle, il convient d'optimiser la capacité de production de neige de culture

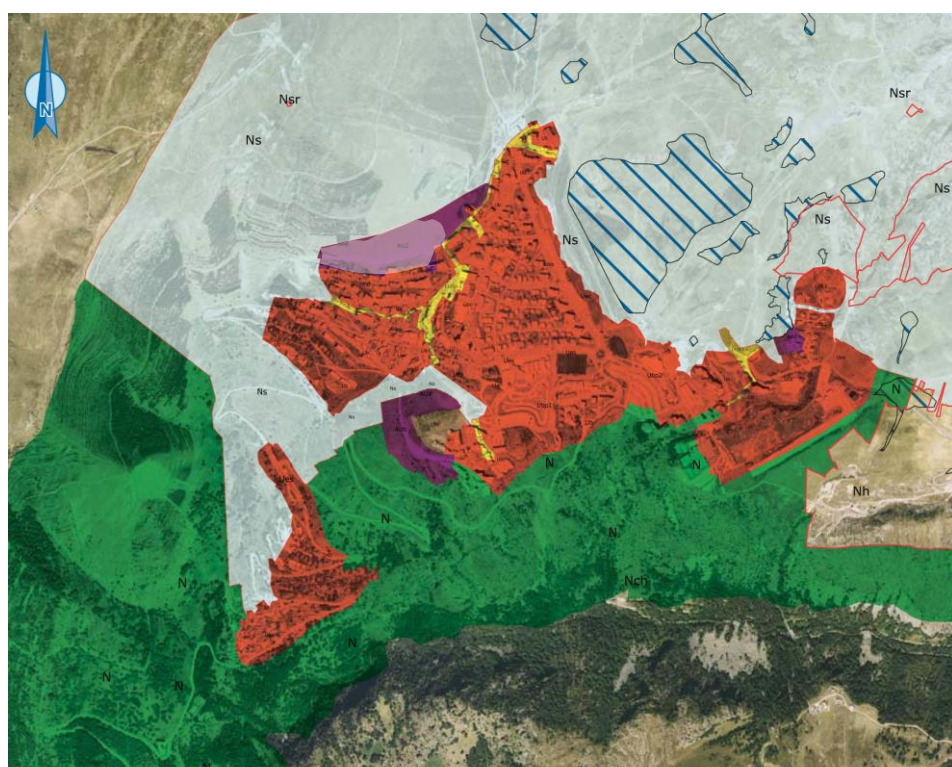
1.3 . Enjeux d'organisation spatiale urbaine

Il ressort clairement de l'observation des déplacements sur le territoire communal un problème prégnant en termes de stationnements et de conflits de flux piétons/véhicules.

L'omniprésence de la voiture est un phénomène avéré sur la station engendrant des phénomènes de pollution importants et plus particulièrement les émissions de Gaz à Effet de Serre comme le mesure le Bilan Carbone® effectué sur le territoire communal en 2010.

Il s'agit de garantir un confort de circulation tout en privilégiant un mode de déplacement doux en atténuant l'omniprésence de la voiture.

La création de parkings souterrains sur les lieux névralgiques de la station conjuguée à la création d'un système de Transport Collectif en Site Propre reliant les quartiers de la station permettra d'accompagner les visiteurs dans leurs déplacements tout au long de leur séjour, mais aussi, favorisera les déplacements de la population locale tout au long de l'année.



Zone humide

Zonage PLU

U Zone urbaine

AU Zone à urbaniser

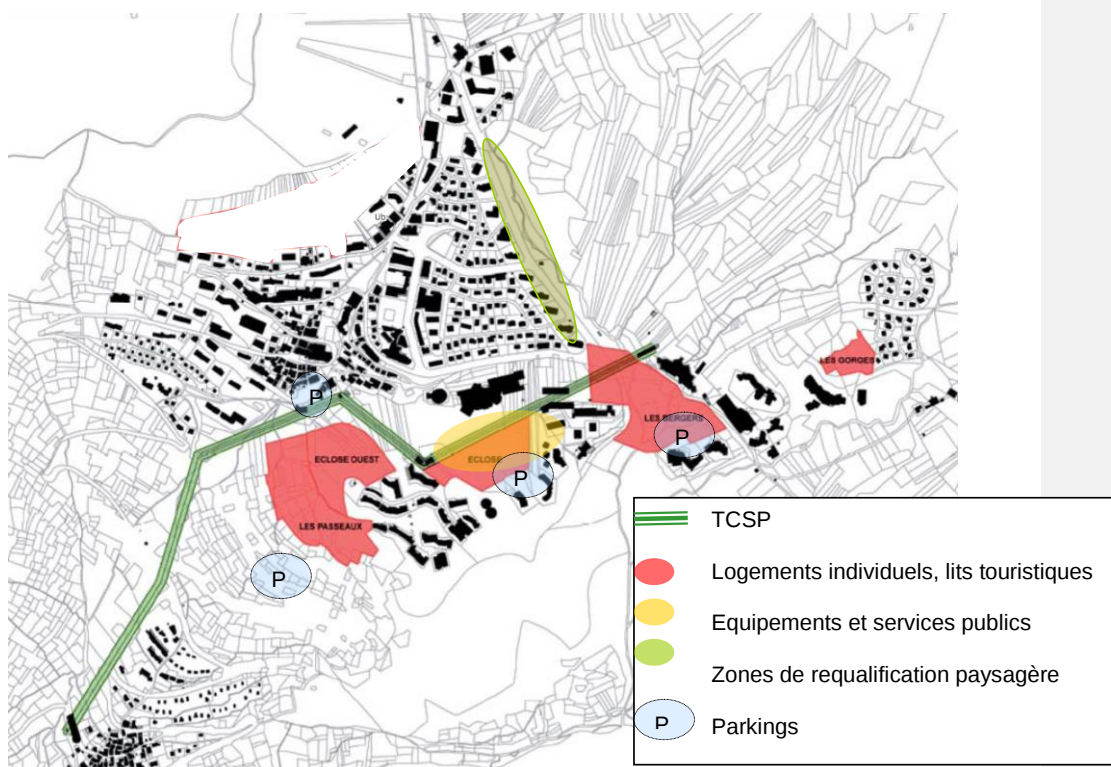
N Zone naturelle

Aménagements ski à l'intérieur de l'urbanisation (référence à l'article L123-1-5 du CU)

Ns Domaine skiable

Np Secteur protégé pour l'Apollon

Localisation des principaux aménagements de la commune



2 . LA COMMUNE ET SON ENVIRONNEMENT

2.1 . Milieu physique

La commune d'Huez s'implante sur un des versant sud du massif cristallin des Grandes Rousses, entre 1 050 et 3 050 mètres d'altitude.

La station de l'Alpe d'Huez s'inscrit au droit de la formation glaciaire wurmienne qui recouvre le plateau correspondant à une combe entre les reliefs marqués de la Grande Sure à l'ouest et du Pic de l'Herpie à l'est. Les formations cristallines qui constituent le socle rocheux de la commune sont intensément fracturées favorisant les circulations souterraines des eaux météoriques et de fonte des neiges. Ces fractures sont également favorables localement aux phénomènes de glissement de terrain.

Le réseau hydrographique de la commune est bien développé, notamment sur le versant est de la station où s'observe un chevelu de ruisseaux. Les ruisseaux sont alimentés par les circulations souterraines (résurgence au contact entre la formation glaciaire et du socle cristallin) ainsi que par les lacs d'altitude, nombreux sur le territoire d'Huez. La Sarenne constitue le cours d'eau principal de la commune et constitue sa limite sud. Elle collecte tous les ruisseaux et torrents de la commune.

Le captage sous glaciaire du Lac Blanc constitue la ressource en eau potable de la commune et fait actuellement l'objet d'une procédure de mise en conformité des périmètres de protection.

Le réseau d'assainissement de la commune est actuellement en cours de renouvellement dans le cadre du passage en séparatif. La majeure partie du territoire de la commune est équipée. La station de traitement des eaux usées d'Aquavallée qui accueille les effluents d'Huez, est actuellement en limite de capacité et fera l'objet d'une augmentation de capacité et d'un ajout de traitement, courant 2012, afin de garantir la qualité des rejets et de permettre l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs sur la commune d'Huez notamment.

2.2 . Milieu naturel

Les principaux enjeux sur le territoire communal d'Huez, sont liés aux tourbières, aux zones humides en général et à la présence d'une espèce protégée, le papillon Apollon.

Le PLU prévoit donc la protection de ces habitats via son zonage (zone N), et la préconisation d'études spécifiques des impacts des aménagements du domaine skiable qui pourraient être prévus dans ces entités naturelles.

La mise à jour de ces enjeux sur le territoire communal a également conduit à revoir le projet de PLU, notamment afin de préserver les zones humides : le projet dit des Gorges a été déplacé, ce dernier étant initialement positionné au droit de la zone humide des Bergers. De même, le projet de Chances, au niveau du virage n°2, a été abandonné en raison des enjeux environnementaux relatifs au glacié végétal de cette zone et des espèces potentiellement présentes. Enfin, un habitat du papillon Apollon, espèce protégée en France, ayant été identifié au droit d'une zone à urbaniser (Eclose Ouest), le projet de PLU prévoit la création d'un zonage Np (zone naturelle-papillon) interdisant l'urbanisation sur cet habitat. Les continuités écologiques de cette espèce sont également conservées et restaurées dans le cadre de la création du TCSP et de l'aménagement de la zone des Passeaux.

Outre ces mesures d'évitement et de réduction des nuisances, un suivi des populations d'Apollon sera mené trois ans après l'aménagement du secteur Eclose Ouest, de manière à vérifier l'évolution des effectifs de cette espèce. Sur cette même zone, un entretien extensif sera réalisé, de manière à éviter l'embroussaillage de cette zone, qui nuirait au maintien de cette espèce sur le secteur.

2.3 . Milieu humain

La commune d'Huez est divisée en trois hameaux, le Ribaud à 1160 mètres, Huez à 1400 mètres et l'Alpe d'Huez à 1850 mètres d'altitude et s'étend sur 2 032,9 hectares sur le flanc nord de la montagne de l'Homme.

La création, dans les années 30, d'une station de sport d'hiver sur le secteur de l'Alpe d'Huez a permis à la commune d'Huez de se développer, modifiant totalement l'occupation de son territoire.

Le territoire d'Huez s'inscrit dans les paysages naturels de loisirs qui se caractérise par la superposition d'un socle naturel et d'activités artificielles de loisirs.

Le paysage urbain de la station est fortement marqué par la destination économique du secteur et par la superposition de quatre générations d'urbanisation.

Le PLU prévoit l'ouverture de nouveaux secteurs à l'urbanisation, ce qui modifiera le paysage de la station.

L'urbanisation renforcera le paysage urbain de la station tout en répondant aux enjeux paysagers de la commune (préservation des vues sur les grands paysages, étagement des bâtiments le long de la pente et orientation sud).

La station de l'Alpe d'Huez présente certains dysfonctionnements au niveau de l'organisation des déplacements (stationnements, aménagements piétons, TC) qui sont accentués lors des périodes de fortes affluences.

Malgré l'augmentation du trafic induit par le PLU, la commune d'Huez propose de réorganiser le stationnement et limiter les déplacements à l'intérieur de la station en aménageant de liaisons piétonnes et un TCSP.

Les projets urbains multiplieront les déplacements sur la station, augmentant la demande énergétique (transports, bâtiments), et entraîneront une dégradation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore sur certains quartiers de l'Alpe d'Huez.

Les mesures prises en faveur de la baisse du trafic routier et de la maîtrise des consommations énergétiques des bâtiments dans le cadre du PLU permettront de limiter ces nuisances.

Les secteurs urbains des Bergers et de l'Eclosé disposent de « dents creuses » permettant de densifier l'urbanisation sans consommer de l'espace agricole ou naturel.

Néanmoins, l'ouverture des secteurs d'Eclosé Ouest et des Passeaux au sud-ouest, de Clos Givier à l'ouest et des Gorges à l'est de la station, entraînera la suppression de plus de 13 hectares d'espace naturel.

Le PLU prévoit de maintenir la protection du site archéologique de Brandes en Oisans, situé au sud-est de la station.

METHODOLOGIE

1 . SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES

1.1 . Etat initial

La prise de connaissance du sous-sol local est le fruit d'un ensemble de démarches :

Visite du site et de ses abords.

- Consultation des services et autorités compétents DREAL, ARS, DDT ;
- Enquête et interrogation de bases de données (BRGM-Infoterre, Ades, Basol, BASIAS,...).

Compilation de documents :

- Généraux : cartes géologiques, publications spécialisées,...
- Etudes géophysiques et géotechniques,
- Hydrogéologiques : synthèse hydrogéologique départementale,

Les données recueillies apparaissent suffisantes en quantité et qualité pour formuler un jugement à l'échelle considérée.

1.2 . Impact et mesures compensatoires

La définition des impacts et mesures de réduction est la traduction de démarches couplées :

- Synthèse des données d'état zéro et mise en regard des éléments du projet d'aménagement.
- Application de l'état de l'art en matière hydrogéologique.

2 . EAUX SUPERFICIELLES ET RESEAUX

2.1 . Etat initial

L'analyse de l'état initial repose sur :

- La consultation de documents cartographiques spécifiques (carte des aléas, plan des réseaux d'assainissement),
- La consultation de données spécifiques (AGENCE DE L'EAU, SANDRE).
- La consultation des données sur les SDAGE, SAGE et contrat de rivière. (GEST'EAU)
- Consultation des gestionnaires du réseau eau potable – assainissement : SAUR, SACO.

2.2 . Impact et mesures compensatoires

Les impacts sont évalués d'après les critères classiques de l'hydraulique et de la qualité des eaux.

La définition des principes d'assainissement a été faite suivant les recommandations du SDAGE et SAGE ainsi que les orientations données par le SACO, gestionnaire du réseau. Les mesures préconisées visent à maîtriser les effets des ruissellements et des pollutions résultant de l'aménagement sur les eaux superficielles.

3 . ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1 . Etat initial

Milieu naturel

L'évaluation de la qualité du milieu repose sur les inventaires des milieux naturels remarquables recensés par la DREAL.

La connaissance du site résulte du parcours du site en juillet 2007 par Olivier Senn qui a réalisé les inventaires floristiques et faunistiques (oiseaux, mammifères, reptiles et batraciens), complétés en février et en mai 2011 par SETIS. Il a consisté à décrire les caractéristiques des habitats présents et à repérer les éventuelles espèces patrimoniales sensibles ou protégées.

L'étude du milieu naturel a été conduite et rédigée par une écologue de SETIS, 8 ans d'expérience, titulaire d'une maîtrise en écologie et d'un DESS en aménagement. Cette écologue conduit au sein de SETIS les volets « milieu naturel » et réalise des expertises « faune-flore » pour tous les types de projet d'aménagement, et plus spécialement les études urbaines. Elle est spécialisée en botanique, écologie végétale, et ornithologie et a à son actif des formations complémentaires : Formation batraciens : reconnaissance des batraciens au chant et à la vue ; Formation insectes sur les Odonates et les Rhopalocères. Ces formations ont complété des stages et sorties naturalistes réalisées au sein d'associations départementales (LPO, Gentiana)

Les études de terrain ont été complétées par les éléments de bibliographie suivants :

- AVENIR 2009. Inventaire des zones humides du département de l'Isère.
- CORA (LPO) 2003. Atlas ornithologique Rhône-Alpes.
- CORA (LPO) 2002. Atlas des reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes. Atlas préliminaire. Bièvre, hors série 1.
- ECONAT en 2001 et mise à jour en 2009. Etude des Réseaux Ecologiques de l'Isère (REDI).
- Asconit consultants et Biotope 2009. Etude des réseaux écologiques de Rhône-Alpes (RERA).
- Rameau J.-C. 2001. De la typologie CORINE Biotopes aux habitats visés par la directive européenne 92/43. Le réseau Natura 2000 en France et dans les pays de l'Union européenne et ses objectifs.
- Vanpeene-Bruhier S. 2007. Document d'objectifs du site FR8201738 tome 4 : synthèse des objectifs et mesures de gestion, Cemagref Grenoble.
- Vanpeene-Bruhier S. 2004. Document d'objectifs du site FR8201738 tome 3 : état des lieux général du site, des espèces et des habitats, Cemagref, Grenoble.
- Vanpeene-Bruhier S. 2007. Document d'objectifs du site FR8201738 tome 4 : synthèse des objectifs et mesures de gestion, Cemagref Grenoble.
- Savourey M. 1999. Parnassius apollo l'Apollon. Page 21 in J. Petitpretre, coordination générale. Les papillons diurnes de Rhône-Alpes – atlas préliminaire – Muséum d'histoire naturelle de la ville de Grenoble.

3.2 . Impact

L'évaluation des impacts a été établie à partir de constatations observées sur des chantiers similaires.

3.3 . Mesures compensatoires

Les mesures sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet de développement de la commune.

4 . MILIEU HUMAIN

L'état initial a été établi à partir des visites du site, des renseignements fournis par les différents services de la commune d'Huez, de la consultation des sites internet intéressés, l'interrogation de personnes ressources.

4.1 . Etat initial

L'analyse de l'état initial repose sur :

- **Déplacements, stationnement**

- Etude sur l'organisation des déplacements – *Transitec* – octobre 2002,
- Données de comptages routiers issues des stations de comptages permanents de la RD1091 entre Rochetaillé et Bourg d'Oisans et de la RD211 entre Bourg d'Oisans et Huez,
- Visite de terrains le 16 novembre 2011 pour étudier l'organisation du stationnement.

- **Contexte réglementaire et urbanisme**

- Données INSEE 1999 et 2008 – Commune d'Huez
- DTA des Alpes du Nord,
- SCoT de l'Oisans en cours d'élaboration,
- POS de la commune d'Huez,
- Etude Urbaine l'Alpe d'Huez – PLU – OAP – *Patriarche, MDP* – novembre 2011,
- Projet d'urbanisation de Chances et Passeaux – commune de l'Alpe d'Huez- version 2010,

- **Qualité de l'air**

- Consultation du site Atmo Rhône-Alpes : www.atmo-rhonealpes.org et de l'étude sur la qualité de l'air en milieu rural montagnard,
- Consultation de la charte nationale du développement durable
- *Consultation de l'étude : « Bilan Carbone – Commune de l'Alpe d'Huez » Solving Effeso et Montain Rider BE - 2009*

- **Ambiance sonore**

- Détermination de l'ambiance sonore de la station à partir d'éléments repérés sur le terrain et des données moyennes du trafic routier relevés sur la station.
- Consultation du PEB de l'altiport Henri Giraud

- **Consommation énergétique**

- Consultation de la charte nationale du développement durable
- *Consultation de l'étude : « Bilan Carbone – Commune de l'Alpe d'Huez » Solving Effeso et Montain Rider BE – 2009*
- Consultation de l'Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments,
- Consultation du Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (RT2012),
- Consultation du décret n° 2006-592 du 24 mai 2006 (RT2005).

- **Paysage**

L'analyse paysagère du site est basée sur :

- les investigations de terrain dont un reportage photographique représentatif des perspectives actuelles sur le site,
- l'analyse des structures, textures et de l'ambiance du site d'étude,
- le repérage des visions pour les usagers du site : riverains, automobilistes..., et la sensibilité de ces notions par rapport à l'aménagement prévu.

L'analyse du paysage peut être faussée dans le temps (notamment pour les vues) par :

- la variabilité du paysage dans les saisons,
- l'impossibilité matérielle de prendre en compte tous les points de vue,
- le caractère souvent personnel des notions d'esthétique, d'équilibre, d'harmonie,
- les modifications du site (non prévisibles à l'époque de l'étude) faisant apparaître de nouveaux riverains ou usagers susceptibles de subir l'aménagement comme une nuisance visuelle.

- **Approche patrimoniale et culturelle**

- Consultation de la DRAC
- Consultation de la base de données Isère patrimoine : www.isere-patrimoine.fr/

4.2 . Impacts

Les impacts du PLU sur l'environnement humain ont été évalués en vérifiant l'adéquation des éléments du PLU avec les caractéristiques du territoire concerné (accessibilité, activités projetées, compatibilité des documents d'urbanisme...).

- **Déplacements, stationnement**

Evaluation du trafic induit par le PLU par rapport données des OAP en terme de stationnement et de nombre de lits.

- **Qualité de l'air**

Les émissions polluantes sont évaluées à partir d'une estimation de trafic futur lié à la nouvelle opération et de l'ensemble des contraintes appliquées aux écoulements des flux de trafic. Un biais peut donc se produire par rapport à l'état futur en cas de sous-estimation des déplacements induits et/ou d'éventuelles modifications futures sur le projet.

- **Ambiance sonore**

La détermination du bruit ambiant à terme repose sur le calcul acoustique des effets du nouveau trafic induit par la mise en œuvre de PLU.

Le volume de trafic futur est fondé sur deux estimations : à partir de la fréquentation estimée et à partir de l'offre de stationnement.

- **Consommation énergétique**

L'évolution de la consommation de l'espace a été évaluée en comparant les ortho photos de 2003, 2009 et 2011.

- **Paysage**

Les impacts prévisibles de l'aménagement sont estimés d'après :

- les points de vues et la sensibilité évalués dans l'état initial, des thèmes constitutifs du paysage : structures, textures ... ,
- les documents de présentation du projet (PLU – OAP – 23/11/2011).

- **Approche patrimoniale et culturelle**

- Consultation du règlement du PLU sur le secteur des Brandes

4.3 . Mesures de réduction des nuisances

Les mesures de réduction des nuisances du PLU sur l'environnement sont tirées du PLU de la commune d'Huez et sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet de développement de la commune.