

# MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLAN LOCAL D'URBANISME POUR LA REQUALIFICATION DU SECTEUR RECOIN



## \$) : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

SETIS  
20, rue Paul Helbronner  
38100 GRENOBLE



☎ 04 76 23 31 36  
☎ 04 76 23 03 63  
Réf: 0C567.0003.I01

Janvier 2017



# INTERVENANTS

## Étude réalisée pour :

### **Commune de Chamrousse**

35 place des Trolles  
38410 CHAMROUSSE  
☎ 04.76.89.90.21.



☎ 04.76.89.91.16.

## Étude réalisée par :

- **SETIS**

20, Rue Paul Helbronner  
38100 GRENOBLE

☎ 04.76.23.31.36

☎ 04.76.23.03.63

✉ [setis.environnement@groupe-degaud.fr](mailto:setis.environnement@groupe-degaud.fr)



## ***Intervenants :***

Hélène LAROCHE :

Ecologue, Chef de projet

Margaux VILLANOVE :

Chargée d'études Milieu naturel et Paysage

Vincent VILLARD :

Chargé d'études Hydrogéologue

Jacques REBAUDO :

Infographiste

Stéphanie SCANNELLA :

Assistante

Janvier 2017



# SOMMAIRE

<b>PRÉAMBULE</b> .....	<b>7</b>
<b>RÉSUMÉ NON TECHNIQUE</b> .....	<b>9</b>
<b>PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PARTI RETENU</b> .....	<b>11</b>
<b>1. PRÉSENTATION DU PROJET DE MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU</b> .....	<b>11</b>
<b>2. JUSTIFICATION DU PARTI RETENU</b> .....	<b>12</b>
2.1. Justification globale de la mise en compatibilité du PLU.....	12
2.2. Localisation du projet de mise en compatibilité.....	12
2.3. Prise en compte des enjeux environnementaux de la commune.....	13
<b>MILIEU HUMAIN</b> .....	<b>15</b>
<b>1. ETAT INITIAL</b> .....	<b>15</b>
1.1. Energie .....	15
1.1.1. Schéma Régional Climat Air Énergie Rhône-Alpes .....	15
1.1.2. Performance énergétique des bâtiments .....	17
1.1.3. Plan Climat Énergie Territorial (PCET).....	18
1.1.4. Potentiel énergétique.....	20
1.2. Déplacements.....	24
1.2.1. Plan de Déplacements Urbains du Grésivaudan .....	24
1.2.2. Voies de communication et déplacements .....	24
1.2.3. Transports en commun.....	28
1.2.4. Modes actifs.....	28
1.3. Qualité de l'air .....	29
1.3.1. Sources de pollution .....	29
1.3.2. Contexte réglementaire .....	29
1.3.3. Contexte local .....	32
1.3.4. Constat de pollution à l'échelle du Recoin .....	32
1.4. Acoustique .....	34
1.4.1. Rappels d'acoustique .....	34
1.4.2. Constat d'un niveau sonore .....	35
1.4.3. Aspects réglementaires .....	35
1.4.4. Classement sonore des voiries .....	36
1.4.5. Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Isère .....	36
1.4.6. Ambiance sonore du Recoin .....	36
1.5. Patrimoine culturel et archéologique .....	36
1.6. Risques technologiques .....	37
<b>2. INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE MILIEU HUMAIN</b> .....	<b>38</b>
2.1. Énergie .....	38
2.2. Cadre de vie .....	38
2.2.1. Trafic.....	38
2.2.2. Qualité de l'air.....	39
2.2.3. Ambiance acoustique .....	39
2.3. Bilan des incidences environnementales sur le milieu humain .....	39
<b>3. MESURES</b> .....	<b>40</b>
3.1. Mesures de réduction .....	40
3.1.1. Energie .....	40
3.2. Mesures compensatoires .....	40
3.3. Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement .....	40

<b>MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>41</b>
<b>1. ETAT INITIAL.....</b>	<b>41</b>
1.1. Topographie.....	41
1.2. Géologie.....	42
1.3. Eaux souterraines.....	44
1.4. Eaux superficielles.....	45
1.4.1. Contexte hydrographique.....	45
1.4.2. Ruisseau du Vernon.....	45
1.4.3. Ruisseau de Biolles.....	51
1.4.4. Ruissellements.....	52
1.5. Risques Naturels.....	54
1.5.1. Risque de débordement de torrent.....	55
1.5.2. Autres risques.....	57
1.6. Assainissement.....	57
<b>2. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES ET PRÉVISIBLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>59</b>
2.1. Incidence sur la stabilité et la structure du sous-sol.....	59
2.2. Incidence de l'imperméabilisation des sols.....	59
2.3. Incidence sur la recharge des eaux souterraines.....	61
2.4. Incidence sur les eaux superficielles.....	62
2.4.1. Bassin versant du ruisseau de Biolles.....	62
2.4.2. Bassin versant du ruisseau du Vernon.....	63
2.5. Incidence sur les risques naturels.....	63
2.6. Incidence sur les réseaux humides.....	63
2.6.1. Eau potable.....	63
2.6.2. Eaux usées.....	64
2.6.3. Eaux pluviales.....	64
<b>3. MESURES.....</b>	<b>65</b>
3.1. Mesures d'évitement.....	65
3.2. Mesures de réduction.....	65
3.2.1. Imperméabilisation de sols et gestion pluviale.....	65
3.2.2. Risque de ruissellement de versant.....	65
3.3. Mesures compensatoires.....	65
3.4. Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement.....	65
<b>MILIEU NATUREL.....</b>	<b>67</b>
<b>1. ETAT INITIAL.....</b>	<b>67</b>
1.1. Contexte local.....	67
1.1.1. Situation et contexte naturel.....	67
1.1.2. Espaces naturels remarquables.....	69
1.1.3. Fonctionnement des écosystèmes, corridors et déplacements faunistiques.....	71
1.2. Habitats naturels et potentialités faunistiques et floristiques du Recoin.....	74
1.2.1. Habitats naturels.....	74
1.2.2. Flore protégée.....	79
1.2.3. Flore invasive.....	79
1.2.4. Habitats d'espèces faunistiques.....	79
1.3. Synthèse des enjeux liés au milieu naturel.....	81
<b>2. INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE MILIEU NATUREL.....</b>	<b>82</b>
2.1. Conséquences sur les habitats, la faune et la flore.....	82
2.1.1. Conséquences sur la flore et les habitats naturels.....	83
2.1.2. Conséquences sur la faune.....	85
2.2. Conséquences sur les zones naturelles identifiées comme remarquables.....	86
2.3. Conséquences sur les corridors écologiques.....	86
2.4. Bilan des incidences sur le milieu naturel.....	86
<b>3. MESURES.....</b>	<b>87</b>
3.1. Mesures d'évitement.....	87
3.2. Mesures de réduction.....	87
3.3. Synthèse des conséquences dommageables et mesures.....	87

3.4 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement .....	87
---	----

<b>PAYSAGE .....</b>	<b>89</b>
<b>1 . ETAT INITIAL .....</b>	<b>89</b>
1.1 . Ambiance paysagère du Recoin .....	89
1.2 . Perspectives visuelles .....	94
1.2.1 . Vues éloignées sur le Recoin .....	94
1.2.2 . Vues éloignées vers la vallée depuis Le Recoin .....	94
1.2.3 . Les perspectives sur Le Recoin .....	95
<b>2 . ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES ET PRÉVISIBLES SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>99</b>
2.1 . Transformation de l'ambiance paysagère .....	99
2.2 . Transformation des visions .....	99
2.2.1 . Depuis le secteur du Recoin .....	99
2.2.2 . Sur le secteur du Recoin .....	99
<b>3 . MESURES .....</b>	<b>103</b>
3.1 . Mesures de réduction .....	103
3.1.1 . Préservation de l'ambiance paysagère .....	103
3.1.2 . Maintien d'espaces verts et secteurs boisés .....	103
3.2 . Mesures compensatoires .....	103
3.3 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement .....	103

<b>ARTICULATION DU PLAN AVEC LES DOCUMENTS DE PORTÉE SUPÉRIEURE .....</b>	<b>105</b>
<b>1 . LE SCOT DE LA RÉGION URBAINE GRENOBLOISE .....</b>	<b>105</b>
<b>2 . LE PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS .....</b>	<b>107</b>
<b>3 . LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT .....</b>	<b>108</b>
<b>4 . LES DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX ZONES DE BRUIT DES AÉRODROMES .....</b>	<b>110</b>
<b>5 . LE PLAN CLIMAT AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL .....</b>	<b>111</b>

<b>MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>113</b>
<b>1 . MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>113</b>
<b>2 . MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>113</b>
<b>3 . MILIEU NATUREL .....</b>	<b>114</b>
<b>4 . PAYSAGE .....</b>	<b>115</b>

<b>DOCUMENT D'INCIDENCE NATURA 2000 .....</b>	<b>117</b>
<b>1 . LE SITE NATURA 2000 N° FR 820 1733 « CEMBRAIE, PELOUSES, LACS ET TOURBIÈRES DE BELLEDONNE, DE CHAMROUSSE AU GRAND COLON » .....</b>	<b>117</b>
1.1 . État des connaissances sur le site .....	119
1.2 . Habitats d'intérêt communautaire .....	119
1.3 . Espèces d'intérêt communautaire .....	123
1.4 . Enjeux de conservation et de gestion .....	123
<b>2 . DESCRIPTION DU SITE DU RECOIN, OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU .....</b>	<b>128</b>
2.1 . Habitats naturels .....	128
2.2 . Potentiel floristique et faunistique .....	128
<b>3 . INCIDENCE DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000 .....</b>	<b>129</b>
3.1 . Effets directs .....	129
3.2 . Effets indirects .....	129
3.2.1 . Corridors écologiques .....	129
3.2.2 . Pollutions .....	129
3.2.3 . Dérangement .....	130
<b>4 . CONCLUSION .....</b>	<b>130</b>



# PRÉAMBULE

Le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse dans le secteur du Recoin 1650 est soumis à diverses études réglementaires (étude d'impact environnementale, évaluation des incidences Natura 2000) dans lesquelles la démarche évitement, réduction et compensation (ERC) a été conduite. À ce titre, **l'ensemble des composantes environnementales développées ci-dessous a été traité, et le projet de mise en compatibilité du PLU a fait l'objet de mesures spécifiquement adaptées aux impacts de ce dernier.**

Le PLU de Chamrousse n'est pas compatible avec le projet, et nécessite :

- de classer les secteurs AUL, Up ou UH en secteur UC(PM),
- de classer les secteurs Uca et certain secteur Uc en secteur Uca (PM),
- d'adapter le zonage Ns (zone naturelle) afin que ce dernier préserve les espaces boisés du pourtour du bassin de la Grenouillère et agrandisse le front de neige sur 11 355 m<sup>2</sup> et permette le développement de l'urbanisation en devenant un secteur UC(PM) ou Uca(PM) sur 8702m<sup>2</sup>.

Conformément à l'article R104-9 du code de l'urbanisme, le territoire de la commune de Chamrousse comprenant un site Natura 2000 et la mise en compatibilité du PLU emportant les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L.153-31, **la mise en compatibilité du PLU nécessite une évaluation environnementale.**

Conformément à l'article L.122-4 du code de l'environnement, relatif aux évaluations de certains plans et documents ayant une incidence notable sur l'environnement, le chapitre VI indique que « *par dérogation aux dispositions du présent code, les plans et programmes mentionnés aux articles L. 104-1 et L. 104-2 du code de l'urbanisme font l'objet d'une évaluation environnementale dans les conditions définies au chapitre IV du titre préliminaire du code de l'urbanisme* ».

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU de Chamrousse a été donc conduite conformément aux articles R104-18 et R151-3 du code de l'urbanisme.



## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine	État initial	Enjeux	Impacts	Mesures
<b>Risques naturels</b>	Risque de débordement torrentiel et d'affouillement des berges à l'est de la place du Vernon. Partie est de la place du Vernon potentiellement concernée par un risque de ruissellement de versant.	Préservation des zones soumises aux risques  Non-aggravation des risques d'inondation en aval	Aucun impact	<u>Évitement</u> : - Implantation des futurs bâtiments en dehors des zones soumises au risque de débordement torrentiel <u>Réduction</u> : - Application de contraintes constructives sur les zones soumises à un potentiel risque de ruissellement de versant
<b>Milieu physique</b>	Commune située en tête de bassin hydrographique  Ressources en eau potable excédentaires par rapport aux besoins actuels. Réseau en bon état.  Assainissement de type collectif. Station d'épuration présentant une capacité résiduelle de l'ordre de 25 000 EH.  Gestion des eaux pluviales par rétention dans le bassin de la Grenouillère et rejet à débit régulé au ruisseau de Biolles	Préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines  Assurer le bon fonctionnement des réseaux d'eau potable et d'assainissement	<u>Directs et permanents</u> : Augmentation des volumes ruisselés et transférés au bassin de la Grenouillère  <u>Indirects et permanents</u> : Augmentation des besoins en eau potable et des volumes d'eau usées à traiter. Capacité des ressources et des infrastructures aptes à absorber le développement prévu dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU.	<u>Évitement</u> : - Implantation des nouvelles zones urbanisées en continuité du bâti existant et à proximité des voiries de desserte actuelles <u>Réduction</u> : - Limitation de l'imperméabilisation à son strict minimum - Rétention mutualisée dans le bassin de la Grenouillère <u>Suivi</u> - Vérification du raccordement au réseau pluvial communal, lorsqu'il existe
<b>Milieu humain</b>	Commune montagnarde de 480 habitants avec un fort attrait touristique, notamment pour les loisirs extérieurs.  Pas de monument historique à Chamrousse  Habitat du Recoin constitué d'immeubles étroits et longs de 4 étages environ dont les façades principales sont orientées Sud / Sud-Ouest. Le bâti est plutôt éparse et sans organisation.  Trafic concentré sur une route unique de desserte (RD 111) Utilisée notamment pour les activités « nature »,	Préservation du cadre de vie (commodité du voisinage, santé)  Préservation de l'identité du territoire associé à la montagne (habitat, fréquentation)  Gestion des transports (trafic industriel, tourisme)	<u>Directs et permanents</u> : Augmentation des capacités d'accueil de la commune et donc de la fréquentation.	
<b>Cadre de vie</b>	Excellente qualité de l'air sur la commune de Chamrousse malgré un ressenti ponctuel des pics de pollution constatés en vallée. RD111 reste la principale source d'émissions de polluants mais à très faible échelle (moins de 1500 véhicules par jour).  Ambiance sonore calme et préservée. Animation présente lors des pics de fréquentation liée aux remontées mécaniques et à l'utilisation du domaine skiable, restaurants, commerces...	Maintien de la qualité de l'air territoriale  Préservation du cadre de vie (commodité du voisinage, risques et santé)  Contribution à la qualité de l'air territoriale	<u>Directs</u> : - Augmentation de l'animation et de la fréquentation du secteur tout au long de l'année. - Augmentation des consommations d'énergies  <u>Indirects</u> : - effets induits des polluants et du bruit sur la santé des riverains	<u>Réduction</u> : - Réglementation thermique des bâtiments - Incitation au développement d'énergies renouvelables
<b>Paysages</b>	Le secteur du Recoin s'insère sur les pentes disposées à l'interface de la forêt et des alpages. Il se présente sous forme d'une enveloppe bâti constituée en majeure partie d'immeubles bas vieillissants, et dont les limites sont clairement délimitées.  Cœur du Recoin artificialisé par le bâti et les voiries / ecteur du Vernon dans une dépression constituée d'espaces verts regroupant des équipements sportifs et des constructions.  L'immeuble du Vernon est associée à une vaste nappe de stationnement qui se prolonge ensuite par une zone bitumée jusqu'à la RD 11.  Visibilités proches limitées / Visions éloignées possibles sur les massifs et la vallée grenobloise depuis le Recoin  Site du Recoin visible de loin depuis la croix de Chamrousse et les crêtes de	Préservation de l'identité du territoire associé au milieu montagnard.  Préservation des vues sur les massifs voisins.	<u>Directs</u> : - Absence d'impact : cônes de vue et ambiance paysagère préservés.	<u>Évitement</u> : - Préservation des cônes de vue <u>Réduction</u> : - Réglementation concernant la hauteur maximale l'aspect extérieur et l'orientation des constructions - Matériaux spécifiques pour l'aspect extérieur des constructions

Domaine	État initial	Enjeux	Impacts	Mesures
	Vaulnaveys ou Séchilienne.			
<b>Milieu naturel</b>	<p>Aucun zonage de protection, znieff de type I ou site N2000                      Znieff de type II comprise dans le périmètre de MEC.                      Pas de corridor ou réservoir de biodiversité.</p> <p>Habitats : boisements d'épicéas, de saules marsaults, prairies mésophiles et méso xérophiles, affleurements rocheux, stations à rumex et/ou épilobes, bassin en eau artificiel.</p> <p>Flore commune et non protégée / Faune protégée mais commune en majorité. Quelques espèces patrimoniales en reproduction.</p>	Maintien d'une faune patrimoniale	<p><u>Directs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de zones naturelles : formations boisées et prairies mésophiles.</li> <li>- Perte d'habitats de reproduction non significative à l'échelle communale pour les espèces animales.</li> </ul>	<p><u>Évitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone de mise en compatibilité en grande partie imperméabilisée et urbanisée. Zones naturelles évitées sur 12 ha.</li> </ul> <p><u>Réduction</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouvelles zones naturels sur 3019 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Protection de secteurs naturels par la requalification du zonage UC ou AUL devenant Ns.</li> <li>- Plantation de 1.2 arbres pour 1 arbre coupé</li> </ul>

# PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PARTI RETENU

## 1. PRÉSENTATION DU PROJET DE MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU

La mise en compatibilité du PLU conserve les objectifs du PADD :

- Piétonnisation et requalification des espaces publics
- Inter pénétration du front de neige, liaisons inter-pôles (piétons, skieurs, navettes)
- Implantation d'équipements de loisirs complémentaire
- Incitation au développement de logement à destinations du personnel saisonnier,

La mise en compatibilité du PLU fait évoluer le PADD pour développer l'urbanisation soit :

- dans des sites déjà urbanisés en permettant :
  - la rénovation et l'augmentation de la capacité d'accueil qu'il s'agisse de constructions liées à l'hébergement touristique (hôtel, résidence de tourisme) ou d'habitations afin d'accroître le nombre d'habitants à l'année.
  - le développement de l'activité économique au sein même du secteur de Recoin avec un centre de co-working,
  - la mise en place d'une offre commerciale diversifiée, notamment en mettant en avant les produits symboles de la gastronomie iséroise.
- Soit par des extensions de l'urbanisation qui s'appuient sur les dessertes de voirie déjà existante, en limitant les impacts sur le paysage. Ainsi, le pourtour du plan d'eau de la Grenouillère est identifié pour accueillir des résidences de tourisme et offrir des logements pour les saisonniers et les employés de la station.

Le développement de ce site doit également permettre de rattacher physiquement la co-propriété du Vernon au secteur du Recoin.

L'évolution du PADD se traduit par une modification du zonage et du règlement :

- au sein du cœur du Recoin pour permettre la densification de l'urbanisation,
- sur le pourtour du bassin des Grenouillères pour permettre le développement des logements saisonniers.

ZONE	Avant (m <sup>2</sup> )	Après (m <sup>2</sup> )	Delta (m <sup>2</sup> )
UC+UCa	142 111	161 110	+22 018
			-3 019
			+18 999
AUL	14 039	0	-14 039
AUp	13 045	13 045	0
UP+Upre	25 385	20 690	-4 695
UH	2 918	0	-2 918
UC/UCa +AUL+AUp +UP/Upre+UH	197 498	194 845	-2 653
N		+11 355	+2 653
		-8 702	

*Evolution du zonage*

## 2 . JUSTIFICATION DU PARTI RETENU

### 2.1 . Justification globale de la mise en compatibilité du PLU

La mise en compatibilité du PLU dans le secteur du Recoin permet l'augmentation des capacités d'accueil sur le territoire communale via le renouvellement et la diversification de l'offre de logements et d'hébergements et la création d'emplois durables, éléments essentiels pour le dynamisme économique et social du territoire. Cette diversification de l'offre touristique permet ainsi de conforter l'attractivité touristique et le potentiel économique de la station tout au long de l'année.

La mise en compatibilité du PLU doit également permettre de développer l'identité de la station (géographie, histoire, culture...)

### 2.2 . Localisation du projet de mise en compatibilité

Le développement de l'urbanisation à l'intérieur des secteurs à urbaniser dont le potentiel de développement n'a pas encore été utilisé, limite l'artificialisation des sols et la fragmentation des espaces naturels.

Les possibilités de développement du Recoin sont limitées par la présence du domaine skiable à l'est et la présence de risques d'effondrement identifiés au nord.

Les zones d'extensions urbaines UC (PM) sur le pourtour du bassin de la Grenouillère permettent de préserver les cônes de vues remarquables sur la partie supérieure du secteur de Recoin.

Par ailleurs, l'évolution du règlement permet de valoriser ce secteur qui ne présente pas de vocation affirmée à travers les équipements de loisirs et les constructions actuellement présentes.

Les orientations retenues par le PADD valorisent également le potentiel de desserte des voiries existantes ainsi que la proximité de tous les réseaux existants..

En conséquence, la mise en compatibilité du PLU contribue à la rationalisation de l'occupation de l'espace.

## **2.3 . Prise en compte des enjeux environnementaux de la commune**

Les secteurs d'aménagement évitent les secteurs à enjeux environnementaux forts et moyens de la commune, identifiés à l'état initial :

- Enjeux liés au milieu naturel : le site Natura 2000, les zones humides et corridors. Ces habitats sont évités et non concernés par la mise en compatibilité du PLU
- Milieux naturels permettant la reproduction d'espèces patrimoniales : ces milieux sont pour la plupart classés en secteur Ns (combe boisée de la Grenouillère).
- Enjeux liés aux risques naturels (débordements, effondrements). Ces zones sont majoritairement classées en zones naturelles (Ns) et préservées de toute urbanisation.
- Disposition des zones d'urbanisation à proximité du centre bourg en cohérence avec la limitation des déplacements véhiculés à l'échelle du Recoin,
- Développement des cheminements pour modes doux (piétons, cycles) facilitant leur pratique au cœur de Recoin.
- Réorganisation des déplacements (développement des liaisons douces) et du stationnement limitant les nuisances induites par la circulation automobile (nuisances sonores, pollution atmosphérique).



# MILIEU HUMAIN

## 1 . ETAT INITIAL

### 1.1 . Energie

#### 1.1.1 . Schéma Régional Climat Air Énergie Rhône-Alpes

La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 permet aux régions d'établir leur Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), schéma qui propose les scénarii retenus par la région et compatibles avec l'objectif Européen 3\*20 (horizon 2020) :

**Le SRCAE de la région Rhône-Alpes a été approuvé par le Conseil Régional le 17 avril 2014.**

Les actions qui découlent du SRCAE, relèvent des collectivités territoriales au travers des plans de déplacements urbains (PDU), des plans de protection de l'atmosphère (PPA) et des plans climat énergie territoriaux (PCET), qui devront être compatibles aux orientations fixées par le SRCAE.

A leur tour, les PCET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les **plans locaux d'urbanisme (PLU)**. Ce document vise notamment la contribution de la région Rhône-Alpes aux engagements nationaux sur l'énergie et le climat.

#### **Objectifs nationaux :**

Objectif Européen 3x20 à l'horizon 2020 (cf. tableau suivant) :

- Diminuer de 20% les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- Réduire de 20% la consommation d'énergie ;
- Atteindre 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique.

#### **Objectif facteur 4 à l'horizon 2050**

La France a traduit son engagement écologique en se fixant un objectif dit « Facteur 4 », qui consiste à réduire les émissions de GES par 4 d'ici 2050.

	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux
<b>Consommation d'énergie</b>	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel
<b>Emissions de GES en 2020</b>	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990
<b>Emissions de polluants atmosphériques</b>	<b>PM10</b> -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007
	<b>NOx</b> -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007
<b>Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020</b>	29.6%	23%

Objectifs 3X20

Pour atteindre les objectifs fixés, le SRCAE propose plusieurs orientations possibles :

#### Les orientations structurantes du SRCAE

- S1 – susciter la gouvernance climatique en région
- S2 – lutter contre la précarité énergétique
- S3 – encourager à la sobriété et aux comportements éco-responsables
- S4 – former aux métiers de la société post carbone
- S5 – développer la recherche et améliorer la connaissance sur l'empreinte carbone des activités humaines.

#### Les orientations sectorielles du SRCAE

##### Urbanisme et transport :

- UT1 – Intégrer pleinement les dimensions air et climat dans l'aménagement des territoires,
- UT2 – Préparer la mobilité de demain en préservant la qualité de l'air,
- UT3 – Optimiser les transports de marchandises en encourageant les schémas logistiques les moins polluants et les plus sobres,
- UT4 – Réduire les nuisances et encourager les nouvelles technologies pour la mobilité et le transport.

##### Bâtiment :

- B1 – Placer la rénovation du parc bâti au cœur de la stratégie énergétique,
- B2 – Construire de façon exemplaire.

##### Industrie :

- I1 – Réaliser des économies d'énergie dans les différents secteurs industriels,
- I2 – Maitriser les émissions polluantes du secteur industriel,
- I3 – Repenser l'organisation de l'activité industrielle sur les territoires.

### **Agriculture :**

- AG1 – Promouvoir une agriculture proche des besoins des territoires,
- AG2 – Promouvoir une agriculture et une sylviculture durable.

### **Tourisme :**

- TO1 – Développer un tourisme compatible avec les enjeux climatiques.

### **Production énergétique :**

- E1 – Développer la planification des énergies renouvelable au niveau des territoires,
- E2 – Assurer un développement soutenu, maîtrisé et de qualité de la filière éolienne,
- E3 – Réconcilier l'hydroélectricité avec son environnement,
- E4 – Développer le bois énergie par l'exploitation durable des forêts en préservant la qualité de l'air,
- E5 – Limiter nos déchets et développer leur valorisation énergétique,
- E6 – Faire le pari du solaire thermique,
- E7 – Poursuivre le développement du photovoltaïque en vue de la parité réseau de demain,
- E8 – Développer les réseaux de chaleur et privilégier le recours aux énergies renouvelables,
- E9 – Développer une filière géothermie de qualité,
- E10 – Adapter l'évolution des réseaux d'énergie aux nouveaux équilibres offre/demande,
- E11 – Augmenter les capacités de stockage de l'électricité.

## **1.1.2 . Performance énergétique des bâtiments**

La norme en vigueur pour optimiser la performance énergétique des bâtiments depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 est la **RT 2012**, définie par le décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 et applicable à tous les permis de construire déposés :

### **1. L'efficacité énergétique du bâti**

L'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti est définie par le coefficient «  $B_{bio_{max}}$  » (besoins bioclimatiques du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

### **2. La consommation énergétique du bâtiment**

L'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire se traduit par le coefficient «  $Cep_{max}$  », portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs). Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la valeur du  $Cep_{max}$  s'élève à  $50 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2.\text{an})$  d'énergie primaire en moyenne, modulé selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre pour le bois énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de  $\text{CO}_2$ .

Cette exigence impose, en plus de l'optimisation du bâti exprimée par le  $B_{bio}$ , le recours à des équipements énergétiques performants, à haut rendement.

### **3. Le confort d'été dans les bâtiments non climatisés**

La RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement. Pour ces bâtiments, la réglementation impose que la température la

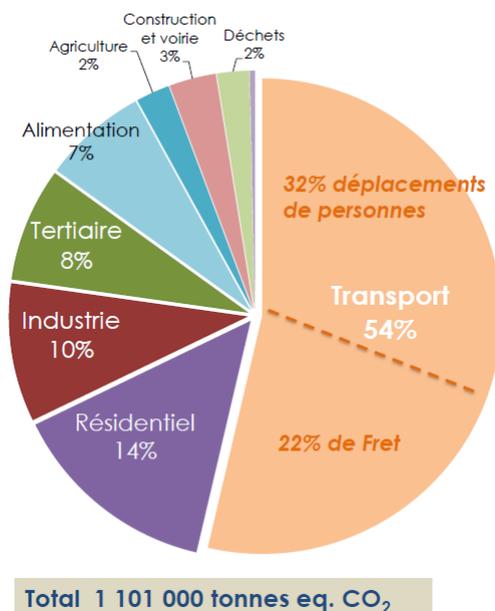
plus chaude atteinte dans les locaux, au cours d'une séquence de 5 jours très chauds d'été n'excède pas un seuil.

La **RT 2020**, échéance nécessaire pour tenir les objectifs de division par 4 des consommations d'énergie (Facteur 4), ira encore plus loin en imposant que toute nouvelle construction produise de l'énergie au-delà de celle nécessaire à son fonctionnement. Tous les bâtiments neufs seront donc à énergie positive ou BEPOS, à partir de 2020.

### 1.1.3 . Plan Climat Énergie Territorial (PCET)

Un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) à l'échelle de la CC du Grésivaudan, dont fait partie la commune de Chamrousse, a été lancé en 2010 et est actuellement mis en œuvre. Le PCET est un projet territorial de développement durable dont la finalité est de lutter contre le changement climatique.

Le diagnostic, qui fait suite au Bilan Carbone® initié par la CC du Grésivaudan, a mis en évidence les sources émettrices de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire.



Le transport représente près de 1/3 des émissions, représenté par une importante mobilité quotidienne en voiture en échange avec les agglomérations de Grenoble et de Chambéry.

L'habitat et principalement le chauffage, représente 14% des émissions dues à un fort taux de construction individuelle, consommatrice d'énergie.

L'industrie et le tertiaire représente respectivement 10% et 8% des émissions mais elles restent concentrées sur certains secteurs du territoire.

Source : PCET du Grésivaudan

Les enjeux pour le **secteur des transports** sont :

- faire évoluer notre rapport à la voiture et son utilisation
- renforcer l'intermodalité et l'utilisation des modes doux
- lutter contre la précarité énergétique en soutenant l'emploi et l'installation de services et de commerces pour limiter les déplacements
- rendre l'utilisation des modes doux attractive par l'aménagement de sites propres et privilégier l'urbanisation autour des commerces, de l'emploi et des réseaux de transport existants afin de réduire les besoins de la voiture
- mettre en place les conditions optimales pour permettre le ferroutage auprès des sites industriels, renforcer la production et la commercialisation locale afin de diminuer les transports de marchandises routiers

Les enjeux pour le **secteur résidentiel** sont :

- Rénovation énergétique des logements individuels anciens
- Faire évoluer les Plans Locaux d'Urbanisme pour faciliter le développement des énergies renouvelables et les constructions bioclimatiques
- Lutte contre la précarité énergétique des ménages
- réflexion croisée sur l'accessibilité, l'habitat et les activités économiques à travers les documents d'urbanisme et de planification

Les enjeux pour le **secteur industriel et tertiaire** sont :

- Vulnérabilité énergétique et compétitivité des entreprises industrielles : sobriété, efficacité et transition du mix énergétique des entreprises locales pour leur maintien et leur développement
- Compétences et réflexion sur les filières dans les zones de développement économique : garantir des emplois durables et pérennes
- Transports de marchandises : produire et consommer local afin de réduire le fret et/ou mutualiser les moyens
- Aménagement et urbanisme : réflexion croisée sur l'accessibilité, l'habitat et les activités économiques (rôle des Plans Locaux d'Urbanisme)
- Ressources en eau et îlots de chaleur : pression croissante sur la ressource (besoin de rafraîchissement des unités de production par exemple) et possible risque de surchauffe dans les établissements

Les enjeux pour le **secteur touristique** sont :

- Quels produits touristiques hivernaux? quel devenir du tourisme de Belledonne (intersaison, anticiper période hivernale plus courte)?
- Quelle offre alternative économiquement viable ? besoin de préserver les emplois touristiques (environ 1 800 ETP sur le territoire)
- Quelles opportunités du tourisme estival ? Le Grésivaudan, une nouvelle zone de fraîcheur des agglomérations limitrophes ?
- Comment rendre le secteur moins consommateur d'énergie ? enjeu important sur la rénovation des résidences secondaires et de la réduction de l'impact lié au transport touristique

Les enjeux pour le **secteur agricole et sylvicole** sont :

- Vers une autonomie fourragère des exploitations agricoles : poursuivre la préservation du foncier agricole pour garantir une production fourragère en plaine suffisante pour satisfaire les besoins locaux et restreindre les importations
- Réduction de la vulnérabilité énergétique de la production céréalière : développer une agriculture moins consommatrice d'intrants en plaine pour réduire la vulnérabilité des exploitations à la montée des prix des produits phytosanitaires indexés sur les produits pétroliers et préserver la fertilité des sols
- Préservation des exploitations agricoles orientées vers une production de valeur ajoutée : poursuivre le maintien des exploitations agricoles de petites surfaces en les préservant des pressions urbaines et en soutenant leur économie par le renforcement de circuits de proximité et de qualité (cultures bio, raisonnées).
- Structuration de la filière bois énergie en veillant à un équilibre besoin/ressource

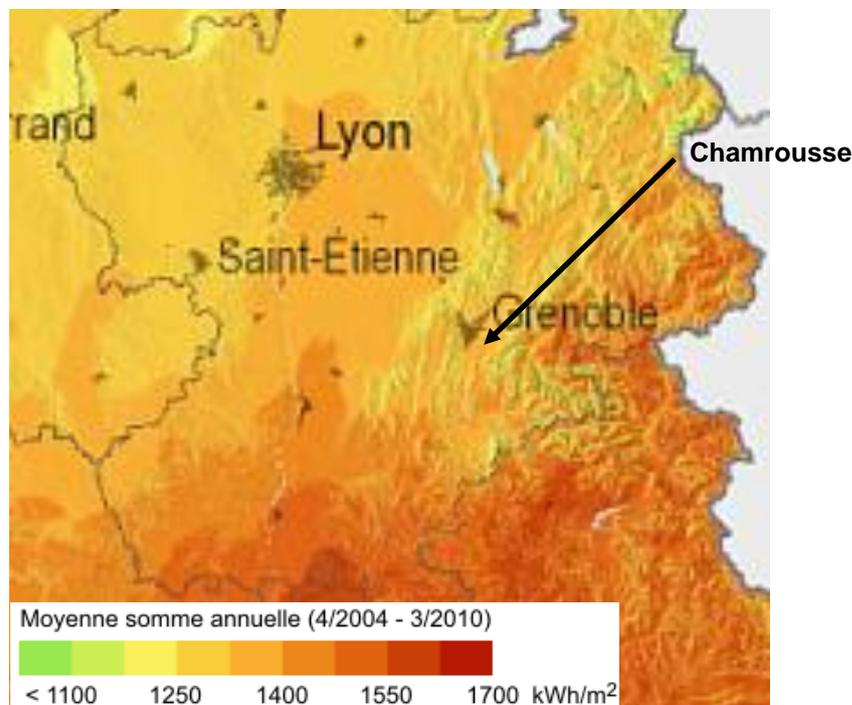
### 1.1.4 . Potentiel énergétique

Le présent chapitre propose une première approche sur les potentialités du secteur du Recoin sur la commune de Chamrousse en matière d'exploitation d'énergies renouvelables

- **Potentiel solaire**

Le Recoin bénéficie en moyenne de 2 200 heures d'ensoleillement (moyenne nationale : 1 973 h/an) et d'un rayonnement solaire quotidien moyen de 3,55 kWh/m<sup>2</sup> sur une surface plane, et 4,1 kWh/m<sup>2</sup> sur une surface à inclinaison optimale de 35°. La majorité des habitations de la Commune, et notamment sur le Recoin, sont situées en adrets et bénéficient d'une exposition optimale.

Le secteur présente un potentiel photovoltaïque moyen relativement important, la production d'électricité est estimée à environ 1 300 kWh/an et par m<sup>2</sup> de panneau installé.



Extrait de la carte du potentiel du rayonnement solaire en France (Source ADEME-2012)

Une réflexion peut être portée sur la mise en œuvre d'installations solaires-thermiques en vue de la production d'eau chaude sanitaire, ou encore d'installations photovoltaïques en vue de la production d'électricité, mais l'exposition, les masques visuels et l'enneigement des toitures environ cinq mois par an doivent être pris en compte.

- **Potentiel éolien**

La viabilité économique d'une éolienne est déterminée essentiellement par la vitesse moyenne du vent sur le site considéré.

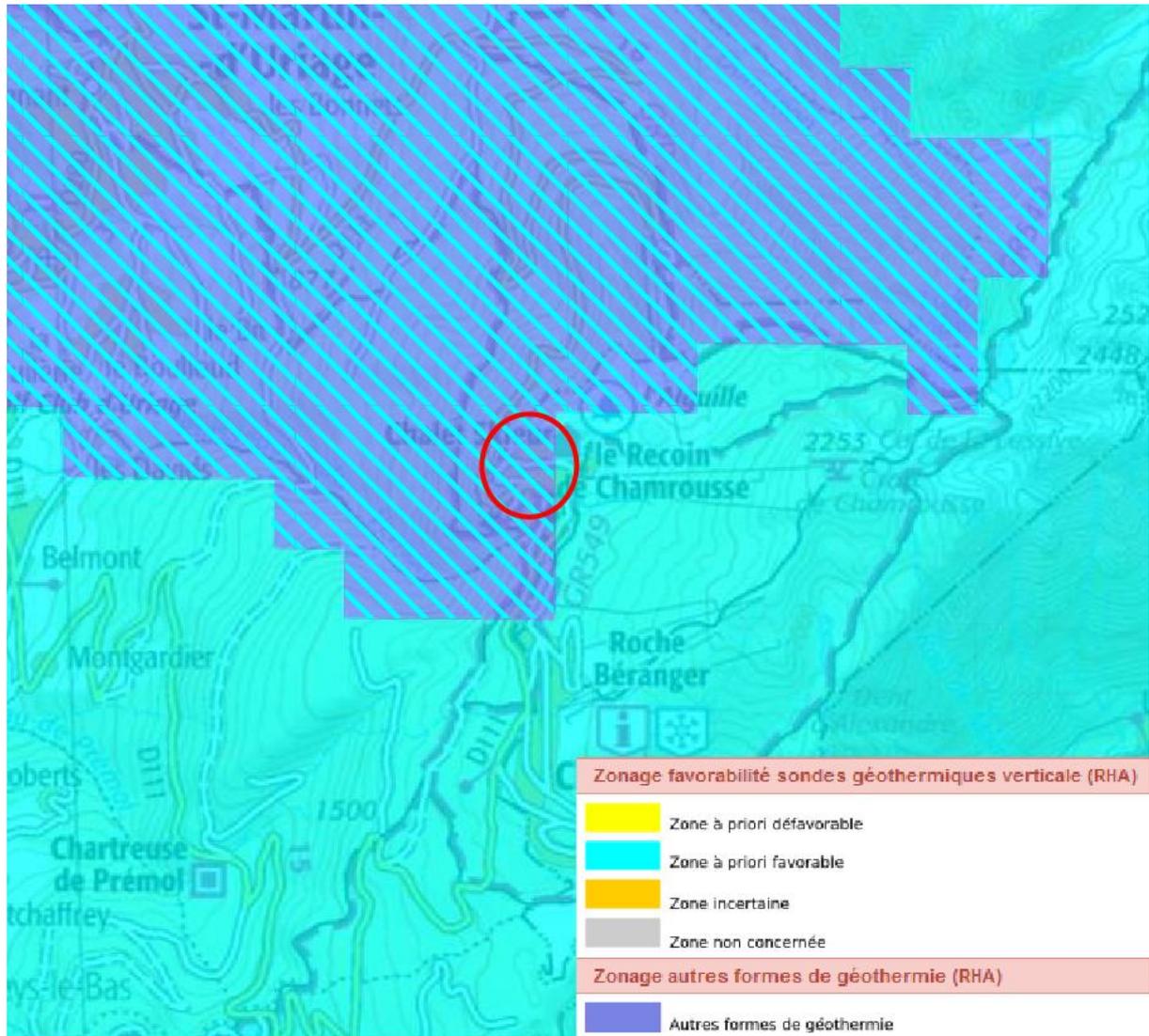
Les vitesses de vent relevées sur Le Recoin ne sont pas très importantes avec une vitesse de vent moyen inférieure à 3,5 m/s.

En dessous de 4 m/s (14,5 km/h), le vent n'est pas assez fort pour permettre à la plupart des éoliennes de produire de l'énergie.

Cette solution n'est donc pas très favorable sur la commune de Chamrousse

- **Potentiel géothermique**

Bien que la carte des potentialités géothermiques identifie le secteur du Recoin comme étant à priori favorable au développement de sondes géothermiques verticales, aucun ancien forage pétrolier, tunnel ferroviaire ou routier, établissement thermal ou des lacs ne sont présents dans le secteur rendant Le Recoin, a priori non favorable au potentiel géothermique.



Potentialité géothermique - source BRGM

## • Potentiel bois-énergie

### Ressource :

La région Rhône-Alpes représente un potentiel intéressant en termes de ressources. En effet, la forêt rhônalpine couvre 37 % du territoire régional, soit 10% au-delà du taux de boisement national.

La production ligneuse biologique (le procédé bois énergie concerne exclusivement le bois non traité) est estimée à 8,5 millions de m<sup>3</sup> par an. Cette ressource est sous exploitée avec 4,5 millions de m<sup>3</sup> exploités chaque année, dont seule la moitié est consommée pour le chauffage individuel et dans des chaufferies collectives ou industrielles sous forme de bois-énergie.

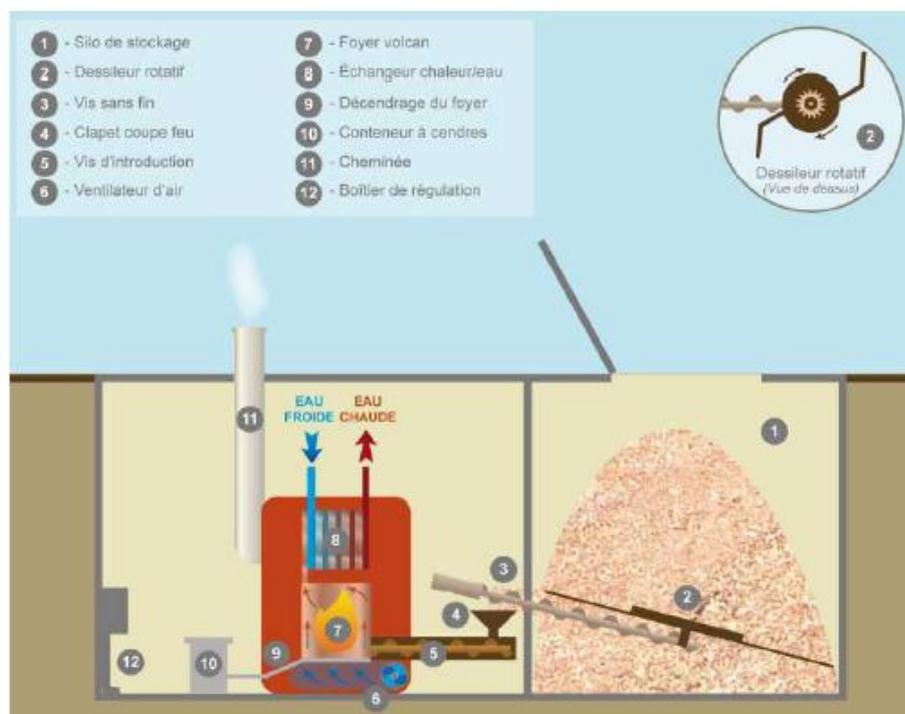
### Équipements et principe :

Les avantages du bois-énergie sont les suivants :

- Le CO<sub>2</sub> rejeté lors de la combustion du bois n'augmente pas l'effet de serre, à condition de replanter autant de bois qu'on en coupe. Les cendres, riches en éléments minéraux, peuvent servir de fertilisant ou être utilisées dans l'industrie chimique,
- Le coût du combustible bois n'est pas directement soumis à l'évolution du coût du pétrole,
- Les systèmes sont automatisés.

Les inconvénients du bois-énergie sont les suivants :

- Les investissements sont 2 à 3 fois plus importants que pour une chaufferie au gaz. Toutefois, ce surcoût est en général compensé par un coût de combustible plus faible et des aides à l'investissement,
- Un volume de stockage, souvent important, est à prévoir,
- L'accès au stockage pour les livraisons est à prévoir,
- La gestion des fumées et des cendres doit être étudiée (filtres).



Principes de fonctionnement d'une chaudière bois automatique

Sur le Recoin, la valorisation du gisement de la biomasse forestière est possible au vu du potentiel mobilisable, cependant il est dépendant des coûts d'exploitation élevés (difficultés d'exploitation). La mise en œuvre des chaufferies est conditionnée par des équipements de rendements élevés et des précautions particulières quant à la qualité de l'air (émissions de NOx et de particules fines). Il est important de renouveler le parc des équipements de chauffage au bois afin de maîtriser la ressource (les équipements plus récents consomment moins) et de faire baisser les émissions de particules fines.

- **Biogaz :**

La méthanisation (ou fermentation anaérobie) est un procédé biologique permettant de valoriser des matières organiques en produisant du biogaz qui est source d'énergie renouvelable et un digestat utilisé comme fertilisant. Le biogaz est un gaz combustible, un mélange en moyenne de méthane (CH<sub>4</sub>) à 65 % et de CO<sub>2</sub> à 35 %.

Aucune unité de méthanisation n'est implantée à proximité de Chamrousse pour permettre la valorisation des déchets.

- **Récupération de chaleur sur les eaux usées :**

La chaleur des eaux usées est une énergie disponible en quantité importante en milieu urbain et donc proche des besoins. La récupération de leur énergie thermique s'appuie sur les mêmes principes techniques que ceux de la géothermie sur nappe, à la différence que les calories (ou les frigories) sont issues de nos propres rejets d'eaux, (cuisines, salles de bains, sanitaires, lave-linge et lave-vaisselle) évacués au travers d'un réseau d'assainissement.

La récupération de chaleur sur les eaux grises met en œuvre un échangeur capable de récupérer et de transférer cette énergie vers une pompe à chaleur qui est à même de porter un liquide caloporteur à une température adéquate pour répondre à des besoins thermiques donnés. Une fois leur énergie récupérée au travers de l'échangeur, les eaux usées reprennent leur cycle classique de collecte et d'assainissement.

Compte tenu de la température des eaux usées tout au long de l'année (moyenne autour de 15°C) et de leur faible variation entre l'hiver et l'été, la récupération de chaleur sur les eaux grises peut répondre à la fois à des besoins de chauffage en hiver et de rafraîchissement en été.

La technique comporte différentes variantes technologiques selon l'endroit où est récupérée l'énergie thermique des eaux usées :

- dans les collecteurs du réseau d'assainissement (ouvrages assurant la collecte et le transport des eaux usées : canalisations, conduites, ...) devant être de taille adaptée, non coudés sur une longueur suffisante et disposant d'un débit d'eaux usées minimum.
- au pied de bâtiments ayant une forte consommation d'eau (dans ce dernier cas, on parlera plutôt de récupération d'énergie thermique sur les eaux grises). Cette solution nécessite obligatoirement une évacuation séparée des eaux grises (dont la chaleur est utilisée) et des eaux vannes. Elle peut permettre l'utilisation de matériel non spécifique aux eaux usées (échangeurs standards, PAC, ...) et nécessite généralement des systèmes sophistiqués de filtrations et d'auto nettoyage des échangeurs sur eaux usées. Cette solution capte la chaleur des eaux usées directement à la sortie de l'immeuble, grâce à un échangeur de chaleur installé dans une fosse dédiée à cette utilisation. Les eaux usées arrivent dans une cuve centrale. Le filtre retient les plus grosses particules dans la cuve et une pompe déverse quotidiennement les résidus accumulés dans la cuve vers le collecteur. Le niveau d'eau dans la fosse est maintenu suffisamment haut pour qu'il y ait déversement du trop-plein dans le tube intermédiaire puis vers le collecteur.

Sur le Recoin de Chamrousse, cette dernière solution peut être envisagée.

- **Cogénération**

La cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation, de l'énergie thermique (chaleur) et de l'énergie mécanique. L'énergie thermique est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude solaire (ECS) à l'aide d'un échangeur. L'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur. Elle est ensuite revendue à EDF ou consommée par l'installation.

L'énergie utilisée pour faire fonctionner des installations de cogénération peut être le gaz naturel, le fioul ou toute forme d'énergie locale (géothermie, biomasse) ou liée à la valorisation des déchets (incinération des ordures ménagères...).

- **Conclusions**

Sur la commune de Chamrousse, plus de 93% des logements sont des appartements et 86 % des résidences principales possèdent un chauffage individuel « tout électrique »

Dans le cadre de rénovation énergétique des maisons individuelles ou de la construction de maisons individuelles ou de petits collectifs, les solutions utilisant le bois-énergie et le solaire (thermique et photovoltaïque) semblent les mieux appropriées aux caractéristiques urbaines de la commune (type de bâti, disposition du bâti, orientations, pente...)

Ces deux types d'énergie présentent également un coût d'investissement avantageux et réalisable par rapport aux autres solutions plus coûteuses.

Dans le cadre de constructions plus conséquentes, la récupération de chaleur sur les eaux grises peut être une solution envisagée.

## 1.2 . Déplacements

### 1.2.1 . Plan de Déplacements Urbains du Grésivaudan

Un Plan de Déplacements Urbains(PDU) à l'échelle du Grésivaudan est actuellement en cours d'élaboration et fait l'objet d'une concertation. L'arrêt du projet est envisagé courant 2016 et son adoption définitive pour 2017.

L'objectif du Plan de Déplacements Urbains (PDU) du Grésivaudan est de diminuer la part de la voiture individuelle dans les déplacements au profit des modes alternatifs et moins polluants tels que la marche, le vélo, les transports en commun...

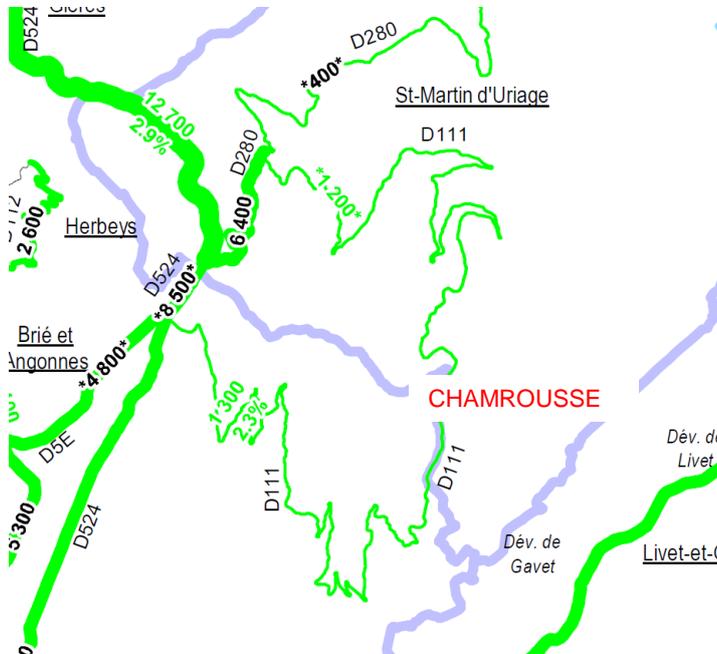
### 1.2.2 . Voies de communication et déplacements

Seule la départementale 111 dessert la commune de Chamrousse. Deux accès sont possibles, formant une boucle :

- Depuis Vaulnaveys-le-Haut, en passant par la réserve du Lac Luittel et desservant Chamrousse 1700 (Bachat Bouloud)
- Depuis Saint-Martin-d'Uriage, en passant par les Seiglières et desservant Chamrousse 1650 (Le Recoin)

La RD 111 compte entre 1200 et 1300 véhicules/jour en moyenne annuelle, avec 2.3 % de poids lourds (comptages CD 38 – 2014). À noter que cette moyenne n'est pas représentative de l'intensité du trafic qui peut s'écouler sur cet accès lors des périodes

de fort taux de fréquentation touristique. En effet, le trafic passe de 1 000 véhicules/jour les weekends en moyenne hors vacances d'été ou ouverture de la station à plus de 4 000 véhicules/jour en période d'hyper-pointe en hiver (soit environ 14 jours parmi les 136 jours de la saison d'hiver).



**TRAFIC MOYEN JOURNALIER ANNUEL (TMJA)**

Les trafics ont été mesurés sur l'année 2014. Lorsque la donnée 2014 n'est pas disponible, une année antérieure a été prise.

- Limites des territoires
- TMJA issu de comptage permanent** (moyenne sur 365 jours)
  - sur autoroutes
  - sur routes nationales (en 2014)
  - sur routes nationales (données 2013 ou antérieures)
  - sur routes départementales (en 2014)
  - sur routes départementales (données 2013 ou antérieures)
- 5.0 % pourcentage de poids lourds (véhicules de PTAC supérieur ou égal à 3,5 tonnes)
- TMJ estimé à partir de comptage ponctuel** (moyenne du lundi au dimanche sur une ou plusieurs semaines)
  - sur routes nationales de 2011 à 2014
  - sur routes nationales (données 2010 ou antérieures)
  - sur routes départementales de 2011 à 2014
  - sur routes départementales (données 2010 ou antérieures)

Extrait des cartes de Trafic routier 2014 – source : département de l'Isère

La voirie, déconnectée des secteurs urbanisés, se situe en contrebas du centre du Recoin et au-dessus du secteur de La Grenouillères si bien que l'entrée de la station n'est pas marquée.

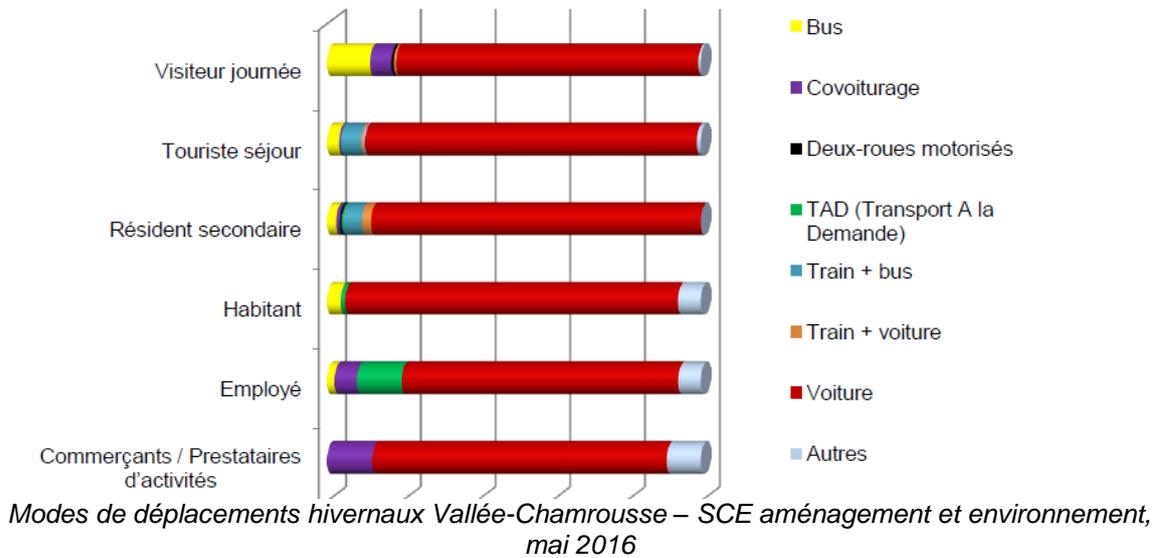


Localisation de la voie d'accès à la commune de Chamrousse

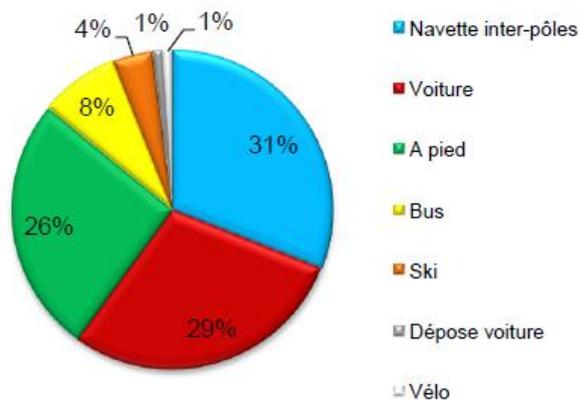
L'enquête menée de février à avril 2016 par SCE aménagement et environnement sur l'éco-mobilité, révèle que de manière générale, l'accès aux points d'informations, aux départs sportifs, aux différents pôles ou encore aux services est jugé facile.

Par ailleurs, quel que soit le profil, le mode de transport privilégié pour se rendre à la station en hiver est la voiture : entre 70% et 85% de part modale ; Toujours en hiver, le covoiturage est pratiqué par les employés et commerçants ou les visiteurs journée ; 11 % des employés utilisent le transport à la demande (TAD) et 11% des visiteurs journées utilisent le bus et le train pour se rendre à la station. Seulement 5% des résidents secondaires et des touristes séjours utilisent le bus.

**Mode de déplacement Vallée-Chamrousse**



Les déplacements entre les pôles de Chamrousse en hiver sont effectués majoritairement à pied, en navette ou en voiture. Le bus et le ski restent les modes de déplacement secondaires



En été, le mode de transport privilégié pour se rendre à la station est la voiture pour 88 % des usagés.

Les déplacements interpoles sont majoritairement effectués en voiture (54%), suivie de la marche à pied (33%).

Les résidents ont en moyenne 1.5 voitures /ménage et sont près de 60% à utiliser leur voiture tous les jours, essentiellement pour se rendre au travail. 40% d'entre eux utilisent les stationnements privés.

Le diagnostic du stationnement réalisé en mai 2016 par SARECO note qu'il existe sur le Recoin de Chamrousse environ 1 200 places extérieures dont 1 050 places publiques.

### 1.2.3 . Transports en commun

De très nombreuses offres de transports en commun permettent de desservir la commune de Chamrousse :

- Ligne Transisère régulière 6010
- Ligne Transisère VIZ10 vers Vizille,
- Ligne Grésivaudan G702 vers Uriage en correspondance avec Transisère vers Gières.
- Autocars transaltitude : des trajets directs durant la saison d'hiver entre Grenoble et Chamrousse, tous les jours de la semaine ;
- Le skibus : au départ de la gare d'Uriage jusqu'à Chamrousse, un aller-retour à 1€ ;
- Lignes aux départs des aéroports de Grenoble, Lyon et Genève.
- Offre de transport à la demande (TAD) : Allobus est un service destiné à faciliter les déplacements depuis les communes de montagne. Ce service complète le réseau des lignes urbaines TouGo et fonctionne en semaine sur réservation.

	Hors vacances d'été et période d'ouverture de la station			Vacances d'été		Période d'ouverture de la station		
	Semaine scolaire	Semaine vacances	Weekend	Semaine	Weekend	Semaine scolaire	Semaine vacances	Weekend
<b>Département Transisère</b>	>6010 vers Gières (1AR/jour) >VIZ10 vers Vizille (1AR/jour)	>6010 vers Gières (1AR/jour)	>6010 vers Grenoble (3AR/jour)	>6010 vers Grenoble (2AR/jour)	>6010 vers Grenoble (3AR/jour)	>6010 vers Gières (1AR/jour) >VIZ10 vers Vizille (1AR/jour)	>6010 vers Gières (1AR/jour)	
<b>Trans-Altitude</b>						>Trans-Altitude vers Grenoble (1AR/jour)	>Trans-Altitude vers Grenoble (4AR/jour)	>Trans-Altitude vers Grenoble (4AR/jour)
<b>Grésivaudan</b>	> Estibus vers Uriage (3AR/jour) > G702 vers Uriage (correspondance, 10 AR/jour)			> Estibus vers Uriage (3AR/jour) > G702 vers Uriage	> Estibus vers Uriage (3AR/jour)	>Skibus vers Uriage : (1AR/jour le mercredi) >G702 vers Uriage (10AR/jour)	>Skibus vers Uriage (2AR/jour) >G702 vers Uriage (10AR/jour)	>Skibus vers Uriage (2A/3R/jour)
<b>Commune</b>				Navette interne (10 boucles/jour) entre Le Recoin, Roche-Béranger et Bachat Bouloud		Navette interne (20 à 30 boucles/jour selon la période).		

Offres de transport en commun desservant la commune de Chamrousse

Cette offre de transports en commun est globalement peu coordonnée et peu lisible : 1 à 2 correspondances sont nécessaires en provenance de Grenoble, les correspondances ne passent pas au même créneau horaire, offre plus limitée les weekends.

### 1.2.4 . Modes actifs

L'espace public est surtout organisé pour la voiture et ne présente pas d'aménagement spécifique pour les piétons en dehors des chemins de randonnée.

Le GR (chemin de Grandes Randonnées) 549 au départ de Recoin permet d'accéder notamment aux lacs Robert et Achard.

## 1.3 . Qualité de l'air

### 1.3.1 . Sources de pollution

La qualité de l'air dépend des rejets des différents secteurs d'activités et des conditions de dispersion dans l'atmosphère.

La part la plus importante des polluants résulte :

<b>Du trafic automobile :</b>	Ce sont essentiellement des émissions de dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), d'oxydes d'azote (NOx), de particules et d'hydrocarbures.
<b>Des modes de chauffage collectif et individuel :</b>	Les foyers de combustion domestiques de Grenoble et des communes environnantes sont la source des polluants suivants : dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ), oxyde d'azote (NO et NO <sub>2</sub> ) de poussières (PM10) et dans une moindre mesure de d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP essentiellement pour le chauffage au bois). L'importance de cette pollution dépend du nombre de foyers (inégalement polluants selon les modes de chauffage mis en œuvre de cheminée) donc de la population.  La communauté de communes Le Grésivaudan compte près de 100 000 habitants. La commune de Laval représente 1% de cette population avec près de 1 000 habitants.
<b>De certaines industries</b>	Les activités potentiellement les plus polluantes sont essentiellement concentrées dans la vallée de l'Isère.

### 1.3.2 . Contexte réglementaire

- **Le SRCAE Rhône-Alpes**

En matière de qualité de l'air, les objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), approuvé par le Conseil Régional le 17 avril 2014 sont :

- A1 – Adapter les politiques énergies aux enjeux de la qualité de l'air,
- A2 – Accroître la prise en compte de la qualité de l'air dans les politiques d'aménagement du territoire,
- A3 – Décliner les orientations régionales à l'échelle infrarégionale en fonction de la sensibilité du territoire,
- A4 – Améliorer les outils « air/énergie » d'aide à la décision,
- A5 – Promouvoir une culture de l'air chez les rhônalpins,
- A6 – Garantir l'efficacité des plans d'actions sur tous les polluants réglementés
- A7 – Accroître la connaissance pour améliorer l'efficacité des actions.

- **Les valeurs réglementaires**

En France, la réglementation relative à la qualité de l'air ambiant est définie par deux textes législatifs :

- la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE), du 30 décembre 1996,
- le décret 2002-213 du 15 février 2002, adaptation en droit français d'une directive européenne.

Cette réglementation fixe quatre types de valeurs selon les polluants :

1. les **objectifs de qualité** correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont réputés négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire,
2. les **valeurs limites** sont les valeurs de concentration que l'on ne peut dépasser que pendant une durée limitée : en cas de dépassement des mesures permanentes pour réduire les émissions doivent être prises par les États membres de l'Union Européenne,
3. en cas de dépassement du **seuil d'information et de recommandations**, des effets sur la santé des personnes sensibles (jeunes enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires et cardiaques, personnes âgées,...) sont possibles. Un arrêté préfectoral définit la liste des organismes à informer et le message de recommandations sanitaires à diffuser auprès des médias,
4. **le seuil d'alerte** détermine un niveau à partir duquel des mesures immédiates de réduction des émissions (abaissement de la vitesse maximale des véhicules, réduction de l'activité industrielle, ...) doivent être mises en place.

Les différentes valeurs réglementaires des principaux polluants sont répertoriées dans le tableau suivant :

	Normes	Pas de temps	Valeurs en µg/m <sup>3</sup>
<b>Dioxyde d'azote</b>	Objectif qualité Valeur limite en 2010	Moyenne annuelle	40
	Niveau d'information et recommandations	Moyenne horaire	200
	Valeur limite en 2010		200 (18 dépassements autorisés)
<b>PM 10</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30
	Valeur limite	Moyenne journalière	50 (35 dépassements autorisés)
		Moyenne annuelle	40
<b>Ozone</b>	Objectif qualité	Moyenne sur 8 heures	120
	Niveau d'information et recommandations	Moyenne horaire	180

#### • Plan de Protection de l'Atmosphère de la Région Grenobloise

La commune de Chamrousse est concernée par le PPA de la région grenobloise, approuvé par arrêté préfectoral en février 2014.

Piloté par le Préfet, le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants et définit un plan d'actions sur l'ensemble des secteurs d'activités (industrie, résidentiel, transport) comprenant des mesures préventives et correctives visant à respecter la réglementation européenne en 2015 sur le territoire du SCoT de la Région Urbaine Grenobloise dont Chamrousse fait partie.

Les objectifs du PPA sont :

- Diminuer les niveaux dans l'atmosphère des polluants dépassant les valeurs limites (particules, oxydes d'azote et ozone) afin qu'ils ne dépassent plus les seuils réglementaires
- Baisser de 40% les émissions d'oxydes d'azote entre 2007 et 2016, et de 30% les émissions de particules

- Diminuer l'exposition des populations résidentes dans la zone du PPA (habitants du cœur de l'agglomération et riverains des grands axes soumis à des niveaux supérieurs aux valeurs limites pour les oxydes d'azote et particules).
- Améliorer les connaissances sur la qualité de l'air

Le PPA définit des actions à mettre en œuvre qui permettront de répondre aux objectifs du document par secteur :

#### **Industriel :**

- 1 - Caractériser les ICPE les plus émettrices en NO<sub>x</sub>,
- 2 - Abaisser les Valeurs Limites d'Émission (VLE) pour les chaudières biomasse et à combustibles liquides et solides dont la puissance est comprise entre 2 et 20 MW,
- 3 - Caractériser les émissions diffuses en vue de les réduire sur la zone PPA des principaux émetteurs de poussières notamment dans le secteur des carrières, centrales d'enrobage, recyclage des matériaux...
- 4 - Élaborer une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air prenant en compte les émissions de poussières sur les chantiers du BTP,
- 5 - Conditionner les aides pour les nouvelles chaufferies biomasse en zone PPA aux mesures (ne pas dépasser 20 mg/Nm<sup>3</sup> en particules à 11% O<sub>2</sub> et mises en œuvre de mesures compensatoires des émissions des chaudières biomasse).
- 6 - Limiter le développement des chaufferies collectives au bois dans les communes des territoires PPA qui sont situées en zone sensible à la qualité de l'air, aux chaudières dont les niveaux de performance à l'émission sont alignés sur les niveaux les plus faibles pouvant être techniquement atteints ou aux projets présentant un bilan positif en termes de réduction d'émissions de particules.

#### **Résidentiel :**

- 7 - Réaliser une enquête afin de mieux connaître le parc de chauffage des maisons individuelles ainsi que son usage,
- 8 - Promouvoir un combustible bois de qualité et les labels associés. Fixer un objectif de qualité du combustible biomasse dans la zone PPA,
- 9 - Interdire progressivement l'utilisation des foyers ouverts sur le territoire du PPA pour le chauffage d'appoint résidentiel,
- 10 - Accélérer le renouvellement ou l'amélioration de la performance du parc de chauffage au bois le moins performant par la mise en place d'un fond d'aide au financement d'appareils performants,
- 11 - Interdire l'installation d'appareil de chauffage au bois non performant (dont la performance n'atteint pas l'équivalence flamme verte 5\*) sur la zone PPA,
- 12 - Interdire le brûlage des déchets verts en zone PPA,
- 13 - Sensibiliser à la nécessité des mesures PPA associées à la combustion de biomasse.

#### **Transport :**

- 14 - Mener une politique coordonnée de mobilité à l'échelle de la région grenobloise (périmètre du SCoT) par la mise en place d'une gouvernance transports à cette échelle et la mise en œuvre de PDU et politiques de mobilité,
- 15 - Restriction d'accès des véhicules les plus polluants sur les deux périmètres « centre-étendu » (centre-ville de Grenoble étendu à la Presqu'île scientifique, au CHU de Grenoble à La Tronche et au domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères/Gières) et « VRU » (voies rapides urbaines) de l'agglomération grenobloise,
- 16 - Exploiter et aménager les VRU et autoroutes de l'agglomération grenobloise afin de fluidifier le trafic routier,
- 17 - Encourager l'adhésion à la charte CO<sub>2</sub> et l'étendre aux polluants atmosphériques PM<sub>10</sub> et NO<sub>x</sub>,

18 - Inciter fortement la mise en place des plans de déplacement d'entreprise (PDE) ou d'administration (PDA).

**Urbanisme :**

19 - Prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans les projets d'urbanisation (SCoT, PLU),

20 - Informer les élus sur l'état de la qualité de l'air sur le périmètre de leur collectivité et inclure un volet air dans les porter à connaissance.

21 - Traiter les "points noirs" de la qualité de l'air par des actions spécifiques.

### 1.3.3 . 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 anthropique (automobiles, industries) ou naturelle.

- **Géographie**

La commune de Chamrousse est située sur les Balcons de la chaîne de Belledonne méridionale. Le point culminant de 2448 mètres est atteint par le Grand Van, à l'extrémité nord-est de la commune. Puis vient le sommet de la croix de Chamrousse situé à 2250 mètres d'altitude. Le village-station, réparti en trois sites urbanisés, est localisé aux alentours de 1700 mètres d'altitude (Le Recoin 1650, Roche-Béranger 1750, Bachat Bouloud 1700) tandis que le point le plus bas de la commune se situe à environ 1400 mètres, au niveau du parking de Casserousse.

- **Climatologie**

Bien que situé sous les influences océaniques et méditerranéennes, le climat du département de l'Isère est dicté par la géographie, avec les massifs montagneux qui constituent des facteurs d'influence majeurs. Le climat peut être qualifié de continental sous influence montagnarde.

La station météorologique la plus proche est celle du Versoud, située à 10 km au sud-ouest, dans la vallée du Grésivaudan.

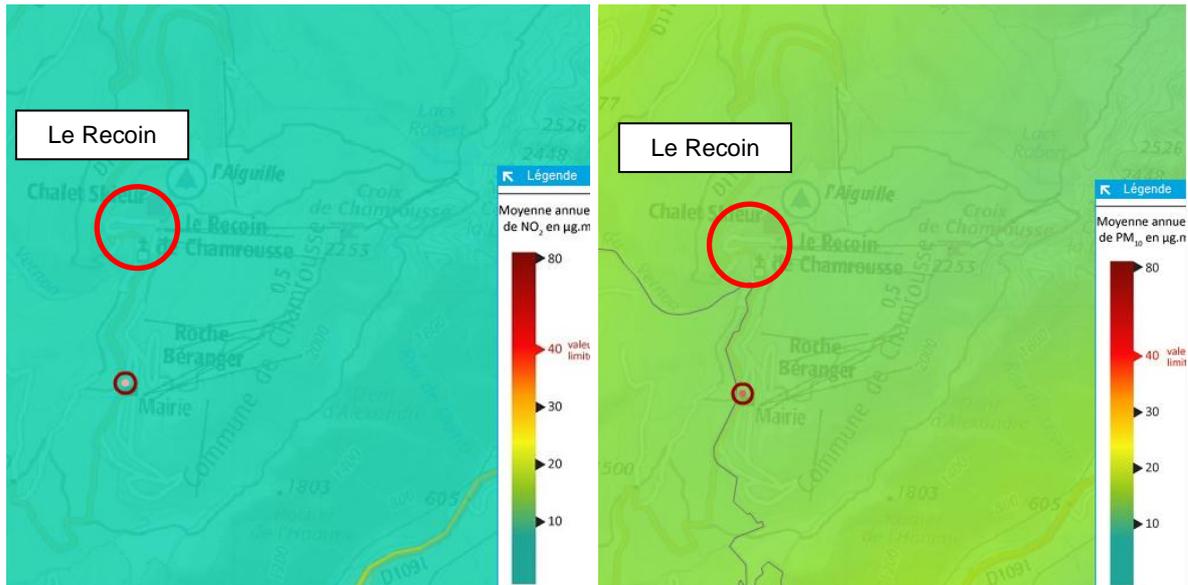
Les précipitations enregistrées (954 mm/an en moyenne) apparaissent relativement uniformes au cours de l'année, avec des totaux mensuels à peine plus marqués à l'automne et des mois plus secs en janvier et juillet.

La courbe des températures moyennes fait ressortir une augmentation progressive des températures jusqu'en juillet (mois le plus chaud de l'année), puis une diminution plus marquée à partir du mois de septembre.

### 1.3.4 . Constat de pollution à l'échelle du Recoin

Air Rhône-Alpes a réalisé des cartes annuelles de la pollution atmosphérique qui permettent de connaître l'exposition des populations à la pollution atmosphérique aux dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>), aux particules en suspension (PM<sub>10</sub>) et à l'ozone (O<sub>3</sub>).

Les taux de pollution primaire (NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub>) sont faibles sur la commune de Chamrousse : moins de 10 µg.m<sup>-3</sup> de NO<sub>2</sub> enregistrés en 2015 (valeur limite 40 µg.m<sup>-3</sup>) et environ 20 µg.m<sup>-3</sup> de particules fines enregistrés en 2015 (valeurs limite 40 µg.m<sup>-3</sup>).



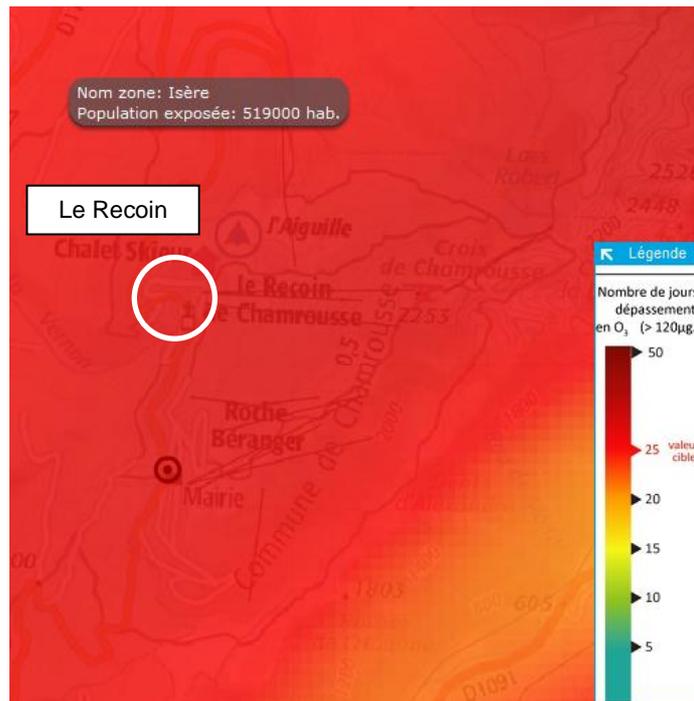
Moyenne annuelle de dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) et de particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  sur la commune de Chamrousse – source Air Rhône-Alpes, 2015

À la différence des polluants primaires qui sont directement rejetés par une source (une cheminée, un pot d'échappement,...), l'ozone est un polluant dit "secondaire". Il est issu de la transformation par réaction photochimique, de polluants primaires ( $\text{NO}_2$  et  $\text{NO}$  directement rejetés par les automobiles, combinés à des composés organiques volatils (COV) sous l'action des rayons solaires). Ainsi, si les polluants primaires sont majoritairement présents à proximité de leur lieu de production, notamment le long d'un axe routier, des concentrations importantes en ozone, sont souvent enregistrées à une certaine distance des lieux d'émissions, en périphérie des villes.

Ce polluant est ainsi présent en plus grande concentration en périphérie des grandes villes ou le long des axes routiers.

Le Recoin connaît en moyenne en 2015, 25 jours de dépassements de la valeur limite pour la santé en ozone ( $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) ce qui constitue tout juste la valeur cible réglementaire.

Le territoire du Pays du Grésivaudan a été touché plusieurs années par des dépassements de la valeur cible pour l'ozone. Cette situation concerne une vaste part du territoire de la région Rhône-Alpes et les actions de gestion devront être coordonnées à l'échelle nationale ou européenne.



Nombre de jours de dépassement pour la santé en ozone (O<sub>3</sub>) sur la commune de Chamrousse – source Air Rhône-Alpes, 2015

**Globalement, de par sa situation géographique d'altitude, à l'écart des activités industrielles et des axes routiers structurants, la qualité de l'air sur la commune Chamrousse peut être qualifiée de très bonne par rapport aux résultats des études menées par le réseau Air Auvergne-Rhône-Alpes, les polluants primaires ne dépassent pas les seuils réglementaires et sont en moyenne 50% en dessous.**

## 1.4 . Acoustique

### 1.4.1 . Rappels d'acoustique

- **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.

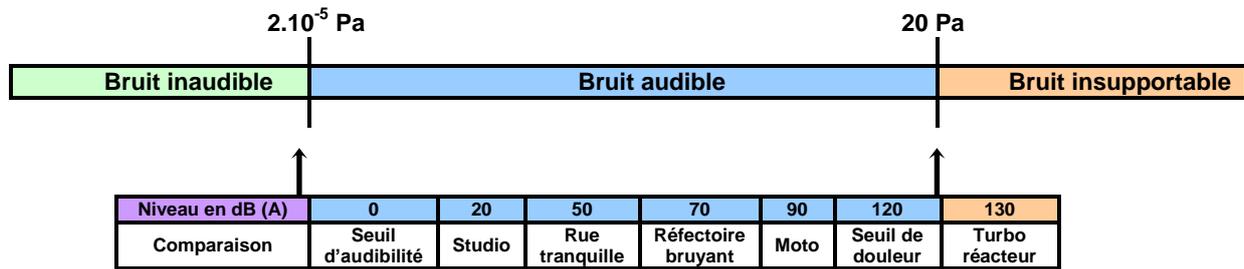
Le son se caractérise par trois critères : le niveau (faible ou fort, intermittent ou continu), la fréquence ou la hauteur (grave ou aiguë) et enfin la signification qui lui est donnée.

- **Échelle 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 SENSIBILITÉ DE L'OREILLE



#### 1.4.2 . Constat d'un niveau sonore

Le constat 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.

- **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.

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

#### 1.4.3 . Aspects réglementaires

- **Indices réglementaires**

**Le cumul de l'énergie sonore** reçue par un individu constitue l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent LAeq mesuré aux périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h).

LAeq est mesuré ou calculé à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

- **Critère d'ambiance sonore**

Le critère d'ambiance sonore est défini dans l'Arrêté du 5 mai 1995 et il est repris dans le § 5 de la Circulaire du 12 décembre 1997. Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	L <sub>Aeq</sub> (6 h - 22 h)	L <sub>Aeq</sub> (22 h - 6 h)
<b>Modérée</b>	< 65	< 60
<b>Modérée de nuit</b>	≥ 65	< 60
<b>Non modérée</b>	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

#### 1.4.4 . Classement sonore des voiries

La commune de Chamrousse n'est pas concernée par le classement sonore des voiries car aucune voirie ne dépasse 5 000 véhicules par jour.

#### 1.4.5 . Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Isère

La commune de Chamrousse ne fait pas partie du Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), approuvé en mai 2015 pour l'Isère.

#### 1.4.6 . Ambiance sonore du Recoin

Le Recoin, situé à 1650 mètres d'altitude au cœur d'un vaste ensemble naturel préservé présente une ambiance sonore pouvant être qualifiée de calme.

L'affluence touristique durant les vacances scolaires et les weekends, anime le cœur de la station de Recoin.

La voirie D111 est déconnectée du reste de la station et globalement peu fréquentée en dehors des pics touristiques. Cette voirie ne porte pas atteinte à l'ambiance sonore du Recoin.

Les remontées mécaniques peuvent induire une augmentation du bruit ambiant lorsqu'elles fonctionnent.

### 1.5 . Patrimoine culturel et archéologique

Le territoire de la commune de Chamrousse n'est pas concerné par un site classé ou inscrit aux Monuments Historiques.

Deux éléments du patrimoine bâti local sont cependant présents sur le secteur du Vernon avec :

- Le chalet du Club Alpin Français (CAF) inauguré en 1912 : il s'agit du premier refuge du CAF et du premier bâtiment du Recoin. Il est situé au bas du Recoin, à proximité du poste à essence et de la chapelle.
- La chapelle qui a fait l'objet d'une restauration en 2001.



Localisation du patrimoine bâti de Chamrousse – juillet 2016

## 1.6 . Risques technologiques

Les quatre sources de risque technologique majeur présentes en France sont les installations industrielles, les installations nucléaires, les grands barrages et le transport de matière dangereuse (TMD) par routes ou par canalisations.

Le territoire communal est uniquement concerné par le transport de matière dangereuse par voie routière.

Aucun plan de prévention des risques technologiques n'est en place.

## 2 . INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE MILIEU HUMAIN

### 2.1 . Énergie

Le PADD du futur PLU mis en compatibilité prévoit un développement démographique et économique du Recoin.

Le plan masse réglementaire prévoit un développement de secteurs sur une surface plancher de plus de 50000 m<sup>2</sup> prévoyant de l'ordre de 130 logements résidentiels, 650 appartements en résidence touristique ou secondaire et 200 chambres d'hôtel.

L'augmentation du nombre d'habitants à l'année et de touristes résidant au sein d'hôtels ou de résidences touristiques entrainera une augmentation globale de la demande énergétique : hausse des consommations énergétiques électriques mais également du gaz et du chauffage ainsi qu'une augmentation des besoins en eau chaude (notamment pour d'éventuelles futures piscine ou SPA, mais également pour les hôtels et résidents).

La consommation moyenne d'une famille (4 personnes) en énergie électrique est de 5336 kWh/an. En considérant 130 logements occupés à l'année par en moyenne 2 personnes et 850 logements touristiques occupés par 4 personnes 80% du temps, il est possible d'estimer une hausse d'énergie électrique de 3 904 540 kWh/an.

### 2.2 . Cadre de vie

#### 2.2.1 . Trafic

La mise en compatibilité du PLU engendrera une densification et une extension de l'urbanisation. Compte tenu de la localisation du Recoin et des orientations développées par le PADD (favoriser les logements saisonniers, développer l'urbanisation en favorisant les logements touristiques marchands, requalification urbaine et développement économique du pôle touristique sur le secteur du Recoin afin que Chamrousse devienne une station 4 saisons...), les déplacements seront augmentés sur la RD111 et cela sur l'ensemble de l'année avec des pics de circulations le weekend.

Avec une augmentation d'environ 130 logements en résidence principale et en comptant 1.5 véhicules/ménage il est possible d'estimer que le nombre de véhicules motorisés sera augmenté en moyenne de 195 véhicules par les résidents. En considérant que 82% des actifs de Chamrousse travaillent sur la commune et n'empruntent de ce fait pas la RD111, le nombre de véhicules faisant des allers-retours entre Chamrousse et des communes extérieures peut être réduit à 35 véhicules seulement soit 70 déplacements induits par les résidents la semaine pour se rendre au travail.

Nombre de résidences principales	Nombre de véhicule / ménage	Nombre de véhicules résidents supplémentaires	Part des travailleurs en dehors de la commune	Nombre de déplacements / jour	Nombre total de déplacements/jour induits par les résidents
130	1.5	195	18 %	2	70

En outre, s'ajoute les véhicules des touristes supplémentaires en période d'hyper pointe dont 80 % utilisent la voiture pour se rendre à la station. Ainsi parmi 650 résidences touristiques, 520 véhicules se rendent à la station et parmi les 200 chambres d'hôtel, 160 véhicules se rendent à la station. Le trafic induit par ces touristes générera une

augmentation du trafic estimé à 680 véhicules notamment les weekends lors des arrivées aux locations hebdomadaires (x2 pour comptabiliser les chassés-croisés).

Ils effectueront lors de leur séjour en moyenne 1.5 déplacements par semaine/logement compte tenu de la taille de la station qui nécessite peu de déplacement motorisé interne.

Enfin, les déplacements motorisés issus des touristes journaliers sont comptabilisés dans la génération de trafic globale. Ceux-ci devraient rester stables.

Parallèlement, le PADD conserve et développe trois orientations fortes qui pourraient permettre de réduire le trafic routier pour les petits déplacements quotidiens intra-communaux :

- Développer l'activité économique dans le cœur du secteur du Recoin avec un centre de coworking limitant les trajets relatifs au travail.
- Piétonisation et requalification des espaces publics ainsi que développement des liaisons inter-pôles permettant de limiter l'usage de la voiture sur la station et incitant les visiteurs à ne plus utiliser la voiture.

Le trafic actuel de la RD111 est estimé à 1400 véhicules/jours en semaine, en dehors des périodes d'ouverture de la station. La voirie est suffisante pour assurer une augmentation conséquente du trafic puisque lors des périodes d'hyper pointe, soit 9 jours par an, le trafic est estimé à 9200 véhicules / jour environ.

La réorganisation du stationnement à l'échelle du Recoin associée à la mise en place d'une desserte de transports en commun attractive permettra de diminuer la part des usagers utilisant la voiture pour se rendre à la station.

### 2.2.2 . Qualité de l'air

L'augmentation des déplacements sera source de pollution supplémentaire mais ne modifiera pas significativement la qualité de l'air. Les émissions de polluants atmosphériques augmenteront proportionnellement au nombre de véhicules empruntant la RD111.

En outre, la limitation de l'étalement urbain et la piétonisation du site participeront à limiter les émissions de polluants et de gaz à effet de serre (vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), gaz fluorés).

### 2.2.3 . Ambiance acoustique

La hausse de la fréquentation sur le secteur du Recoin tout au long de l'année sera source de bruits supplémentaires.

La piétonisation des espaces publics qui accompagnera ce développement, tempèrera la transformation de l'ambiance sonore au cœur du secteur du Recoin.

En conséquence la mise en compatibilité n'aura pas d'incidence notable sur l'ambiance acoustique à l'échelle du secteur du Recoin.

## 2.3 . Bilan des incidences environnementales sur le milieu humain

La mise en compatibilité du PLU n'occasionne pas d'incidences significatives sur le cadre de vie du secteur du Recoin.

## 3 . MESURES

### 3.1 . Mesures de réduction

#### 3.1.1 . Energie

Les actions de réduction des impacts mises en place par le biais du PLU portent sur :

- l'application de la Réglementation Thermique en vigueur afin de lutter contre la déperdition énergétique de tous les nouveaux bâtiments,
- l'incitation des aménageurs dans le recours aux Énergies Renouvelables.

### 3.2 . Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est prévue dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU concernant le cadre de vie.

### 3.3 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse ne présente pas d'incidence notable sur le paysage. À ce titre, **il n'est pas proposé de critère de suivi pour la thématique milieu humain.**

# MILIEU PHYSIQUE

## 1 . ETAT INITIAL

### 1.1 . Topographie

La commune de Chamrousse se situe à l'extrémité méridionale de la chaîne de Belledonne. Les secteurs urbanisés de la station (situés entre 1650 et 1750 mètres d'altitude), ainsi que la majorité des pistes de ski, s'implantent sur des pentes moyennes à fortes orientées ouest. Sur la partie est du territoire communal le relief est très abrupt et découpé ; il s'inscrit dans la continuité des sommets de la chaîne montagneuse et culmine à 2250 mètres d'altitude à la croix de Chamrousse.

La station de Recoin est localisée en tête du bassin versant du ruisseau du Vernon, sur un versant penté vers le sud-ouest. Les pistes de ski s'implantent sur le versant opposé par rapport aux zones urbanisées, la délimitation est marquée par le vallon menant au ruisseau du Vernon plus en aval.

Le secteur du Recoin se caractérise par des pentes moyennes à fortes entrecoupées de replats liés aux infrastructures. Les rues amont s'implantent sur des pentes moyennes à fortes. De grands espaces de stationnement, situés au centre, au sud et à l'ouest de Recoin montrent une topographie relativement plane, résultant bien souvent des terrassements réalisés.

Le secteur de la Grenouillère forme un petit cirque dont les fortes pentes convergent vers le bassin du même nom. Ce bassin, aménagé en 2011 sur l'emplacement d'un ancien petit lac, a fait l'objet de l'arrêté préfectoral d'autorisation n°2009-02074 au titre de la loi sur l'eau en vue de son utilisation pour la production de neige de culture. Le bassin, d'un volume de 45 000 m<sup>3</sup>, est largement dimensionné pour gérer les eaux ruisselant sur l'ensemble du secteur de Recoin lors d'un évènement trentennal (volume nécessaire estimé à 5 000 m<sup>3</sup>). Le rejet se fait dans le ruisseau de Biolles. Le bassin est équipé d'un déversoir évacuateur de crue, dimensionné pour une crue décennennale.

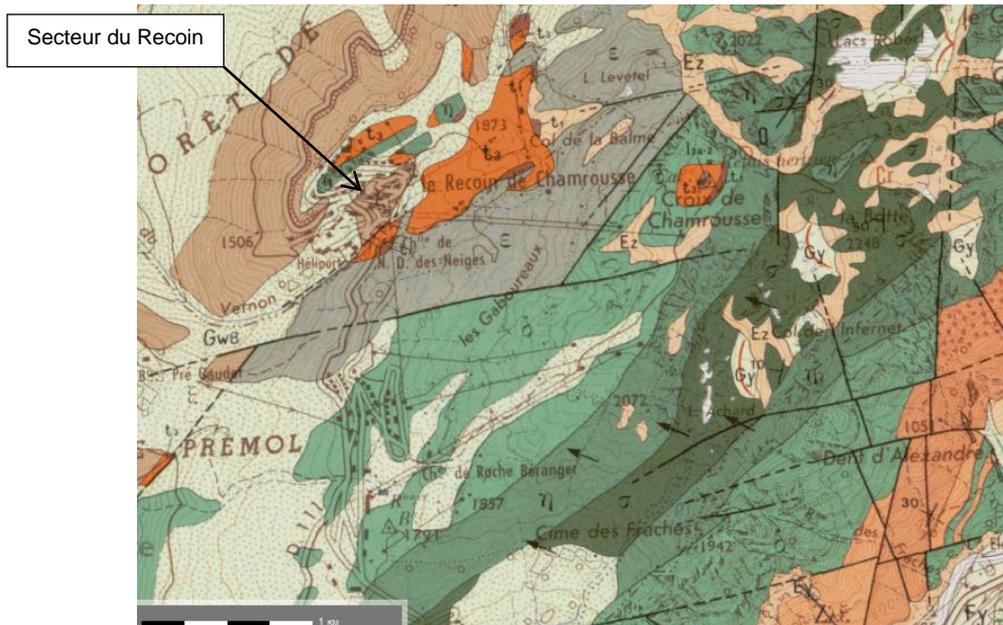


Vues aériennes du secteur du Recoin – juillet 2015

## 1.2. Géologie

La commune de Chamrousse est traversée par l'accident médian de Belledonne qui sépare selon un axe nord-est/sud-ouest les rameaux internes et externes de Belledonne. La majeure partie du territoire communal s'implante sur les roches métamorphiques du rameau interne, composées d'amphibolites, de gabbros et de serpentinites en partie haute de la chaîne montagneuse, ainsi que de schistes chloriteux à proximité de Recoin.

La partie ouest de la commune s'implante sur les micaschistes du rameau externe de Belledonne, lesquels se trouvent souvent recouverts par des dépôts morainiques würmiens.



Extrait de la carte géologique de Vizille au 1 :50000 - BRGM

Vert : amphibolites, gabbros et serpentinites ; Marron : micaschistes ; Gris ε : schistes chloriteux  
 Orange foncé  $t_3$  : cargneules triasiques ; Beige GwB : dépôts morainiques

Dans le secteur du Recoin, l'accident médian de Belledonne correspond au vallon séparant les pistes de ski des zones urbanisées. A l'est de ce vallon des roches sédimentaires triasiques recouvrent les schistes chloriteux du rameau interne. Ces roches triasiques, dont les affleurements sont bien visibles sur les bords des pistes de ski et au sommet d'altitude 1873 m, sont constituées de calcaires dolomitiques fortement altérés, nommés cargneules.

Le substratum rocheux sur lequel repose l'urbanisation de Recoin est formé de micaschistes du rameau externe. Des formations morainiques de versant, formées de blocs et galets dans une matrice de sables et d'argiles, couvrent le substratum rocheux sur une partie du secteur urbanisé.

En limite nord-ouest des zones urbanisées et en amont, des dolomies triasiques ainsi que des spilites forment le substratum rocheux. La présence de roches solubles induit des risques d'affaissement et d'effondrement à proximité des secteurs urbanisés du Recoin.

Une étude géotechnique a été réalisée en 2015<sup>1</sup> dans le secteur central de Recoin, sur le parking formant la place Duhamel. Les résultats confirment la présence de micaschistes fracturés présents en surface ou à faible profondeur du côté sud et est de la place Duhamel. Le substratum rocheux s'approfondit sous le parking jusqu'à 8 à 11 m de profondeur. Il est alors recouvert par des dépôts morainiques constitués d'argiles limoneuses à blocs et graviers, d'une épaisseur de 8 à 11 m, et de remblais sur une épaisseur maximale de 3.60 m. Aucune venue d'eau n'a été identifiée.

La présence du rocher permettra l'ancrage des fondations au rocher pour les aménagements prévus dans le secteur central de Recoin.

L'étude géotechnique réalisée dans le cadre de l'aménagement du bassin de la Grenouillère confirme la présence du substratum (micaschistes) à faible profondeur dans le secteur de la Grenouillère (rocher quasi-affleurant à l'extrémité aval du bassin).

<sup>1</sup> SAGE Ingénierie, juillet 2015, Projet d'aménagement de la zone de l'hôtel Hermitage et du parking Duhamel, Etude géotechnique, Réf 196817

Aucun sondage n'est référencé à proximité du Recoin dans la base de données du sous-sol du BRGM.

### 1.3 . Eaux souterraines

La commune s'implante au sein de la masse d'eau souterraine FRDG407 « Domaine plissé BV Romanche et Drac ».

Les sources de Boulac et du Rocher Blanc, situées au sud-ouest et en aval de Roche-Béranger, qui constitue le deuxième centre de la station de Chamrousse, ainsi que les forages de l'Arselle situés à l'est de Roche Béranger, alimentent l'ensemble de la commune.

L'alimentation en eau potable est une compétence communale, dont la gestion est confiée par contrat d'affermage à Veolia Eau. La commune a fait l'objet d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable en février 2013.

La station de reprise de Boulac collecte l'eau prélevée sur l'ensemble des captages, elle est équipée d'une désinfection au chlore gazeux et envoie l'eau après traitement vers le réseau de distribution. Les réservoirs alimentant Chamrousse disposent d'une capacité totale de 2 840 m<sup>3</sup>, soit 2 jour de consommation de pointe.

Les volumes journaliers distribués en période de pointe hivernale s'établissent à 1200 m<sup>3</sup>/j sur l'année 2016 et à 1400 m<sup>3</sup>/j sur les dernières années (communication Véolia). Les besoins de pointe rapportés à la population accueillie en pointe (environ 8000 personnes) permettent de calculer un ratio de consommation par habitant de 175 l/j/hab en pointe.

Le suivi de débit des captages réalisé depuis 2002 montre que les débits disponibles en période d'étiage hivernal sont de 2028 m<sup>3</sup>/j sur l'ensemble des ressources. Les forages de l'Arselle sont également mobilisables mais la fiabilité de cette ressource en étiage hivernal n'est pas assurée ; cette ressource n'a pas été prise en considération dans les calculs.

Les volumes prélevés sur les dernières années (voir figure ci-dessous) ont fortement diminués. Ceci s'explique notamment par une diminution des consommations par habitant et l'arrêt des prélèvements sur le réseau d'eau potable pour l'alimentation du lac des Vallons (utilisé comme réserve pour les canons à neige).

	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Volume prélevé par ressource (m3)</b>	<b>200 768</b>	<b>174 321</b>	<b>179 199</b>	<b>159 085</b>	<b>147 010</b>
Boulac (Sces & refoult) - MT	71 590	60 868	57 632	45 229	49 201
L'Arselle (2 forages) - BT	15 266	15 645	1 869	22 101	2 154
ROCHER BLANC	113 912	97 808	119 698	91 755	95 655

*Volumes prélevé par ressources - Rapport annuel du délégataire VEOLIA, 2014*

**Le bilan ressources/besoins actuel fait donc apparaitre un bilan largement excédentaire de 2028-1400 = 628 m<sup>3</sup>/j.**

Le captage de l'Arselle dispose d'une DUP, les captages de Boulac et du Rocher Blanc font actuellement l'objet d'une procédure de mise en conformité. Les périmètres de protection associés à ces captages s'étendent sur la partie sud du territoire communal et ne concernent pas le secteur du Recoin.

## **Aucun captage d'alimentation en eau potable, ou périmètre de protection associé, n'est présent au droit ou à proximité du secteur de Recoin.**

Deux kilomètres en aval du Recoin les sources de Burines et de Verdeau, situées à proximité du ruisseau du Vernon, étaient jusqu'à récemment captées pour l'alimentation en eau potable de la commune de Vaulnaveys-le-Haut. Ces captages sont aujourd'hui abandonnés.

### **1.4 . Eaux superficielles**

#### **1.4.1 . Contexte hydrographique**

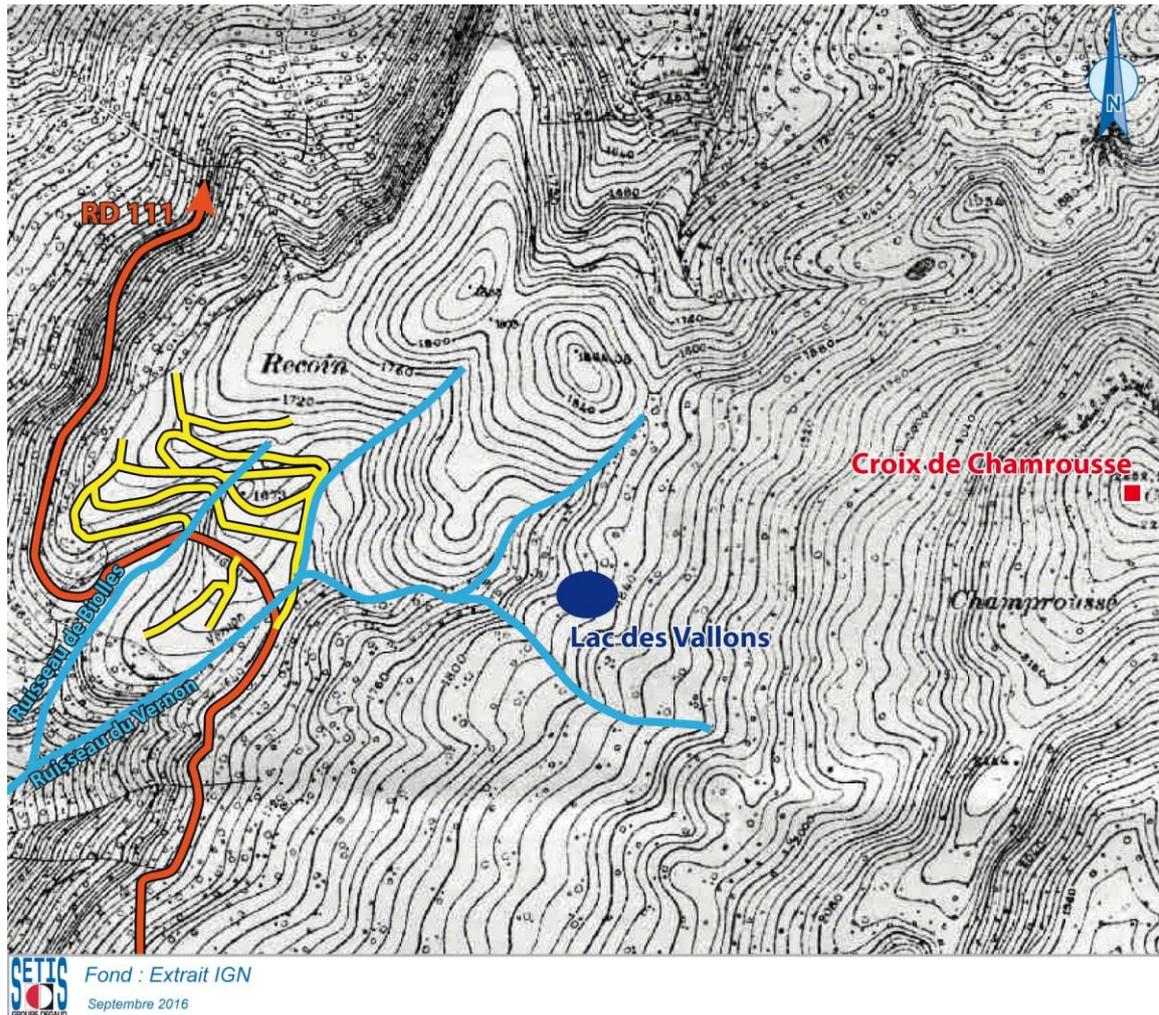
La commune s'implante en rive droite du bassin versant de la Romanche et possède un réseau hydrographique très peu développé. Recoin est situé dans le bassin versant du ruisseau de Biolles, affluent du ruisseau du Vernon.

Le ruisseau du Vernon prend naissance en limite est du Recoin et se jette dans la Romanche à Vizille. D'une morphologie de type torrent à forte pente dans son bassin versant amont, le ruisseau du Vernon s'apaise à partir de Vaulnaveys où il prend l'aspect d'un fossé de plaine canalisé.

#### **1.4.2 . Ruisseau du Vernon**

La carte topographique ci-après, publiée par l'IGN, présente le tracé des cours d'eau avant aménagement du secteur du Recoin et de la RD 111.

Historiquement le ruisseau du Vernon prenait sa source dans le versant accueillant les pistes de ski à l'est du Recoin, en amont du lac des Vallons. Un autre cours d'eau drainait par ailleurs le talweg longeant Recoin à l'est et rejoignait le ruisseau du Vernon au niveau de l'actuelle RD 111.



Carte topographique 1887 – Géoportail IGN

Dans le secteur du Recoin, des sources sont identifiées (cf. carte et planche photographique ci-après) :

- en partie haute du vallon bordant Recoin à l'est,
- en amont immédiat du bassin de la Grenouillère.

Ces résurgences sont liées à la présence d'un réseau de failles dans les dolomies triasiques, permettant l'infiltration des eaux et leur stockage souterrain. Selon les données disponibles, ces sources seraient pérennes et présenteraient un débit maximal en mai-juin lors de la fonte des neiges et parfois en novembre après les pluies d'automne.

L'évolution saisonnière du débit des sources de la Grenouillère est estimée comme suit :

Débit (l/s)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Module
Source de la Grenouillère	2	2	3	6	8	10	6	5	4	4	3	2	4.6
Sources du vallon en limite est du Recoin	20	20	30	60	80	100	60	50	40	40	30	20	46.6

Débit estimé des sources du Recoin – Dossier Loi sur l'Eau retenue collinaire de la Grenouillère  
 Artélia 2007

Les sources existantes dans le secteur du Recoin ont été captées lors de l'aménagement de la station. Les sources situées en partie haute du vallon bordant Recoin à l'est sont captées par le réseau pluvial communal. Les eaux de sources ainsi captées se rejettent :

- au talweg du ruisseau du Vernon, en aval de la RD 111 et à l'est de la place du Vernon, le rejet se faisant au fond du talweg via deux canalisations en diamètre 1000 mm (visite SETIS du 07/06/2016). Les sources ayant été captées, **l'exutoire du réseau captant les sources donne naissance aux écoulements pérennes aujourd'hui observables dans le talweg du ruisseau du Vernon.**
- au bassin de la Grenouillère, une dérivation des eaux ayant été réalisée dans le cadre de l'aménagement du bassin. Les prélèvements vers le bassin se font sur la période fin du printemps/été, un débit réservé de 5.5 l/s étant laissé en tout moment vers le talweg du ruisseau du Vernon.

# RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

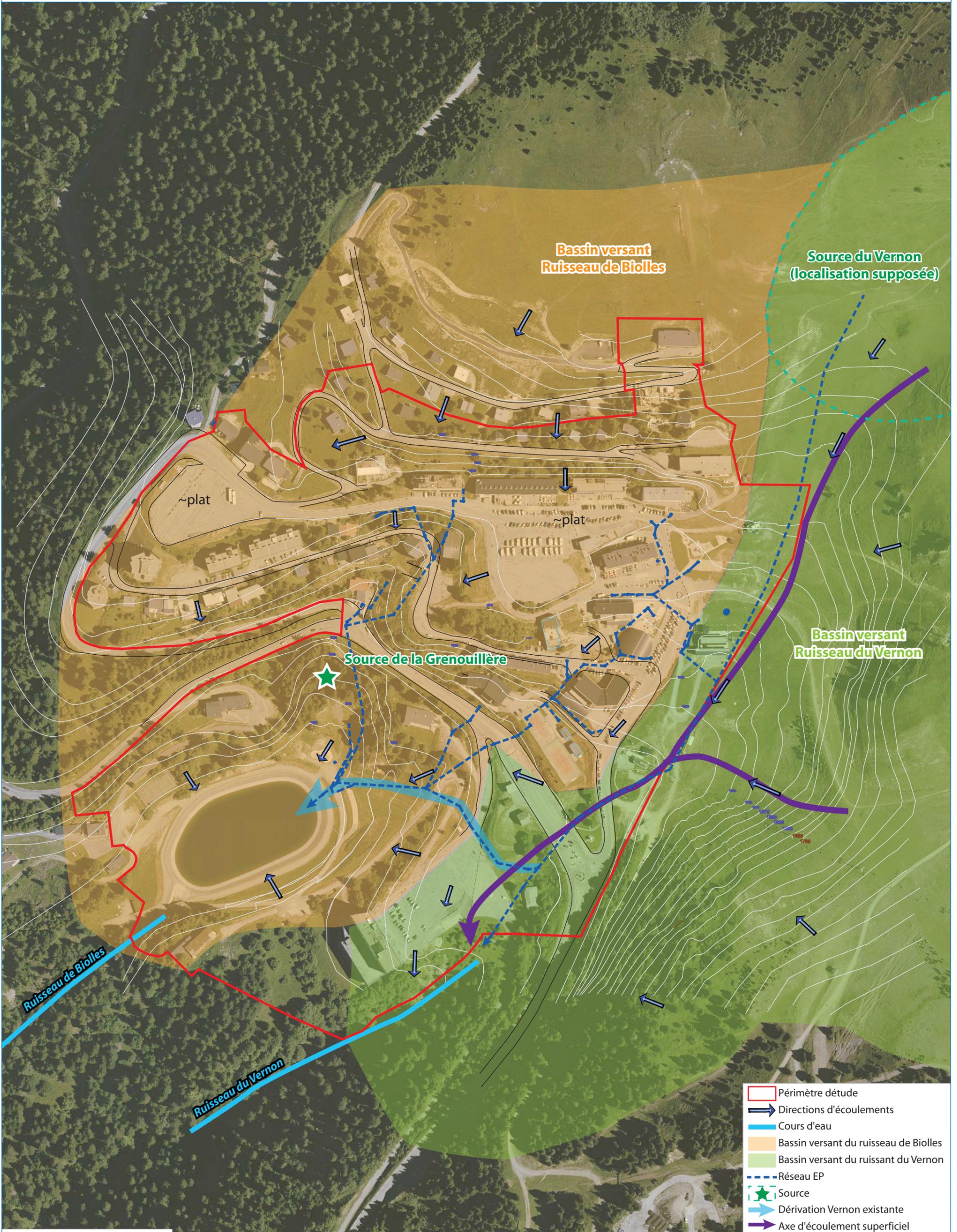


Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.





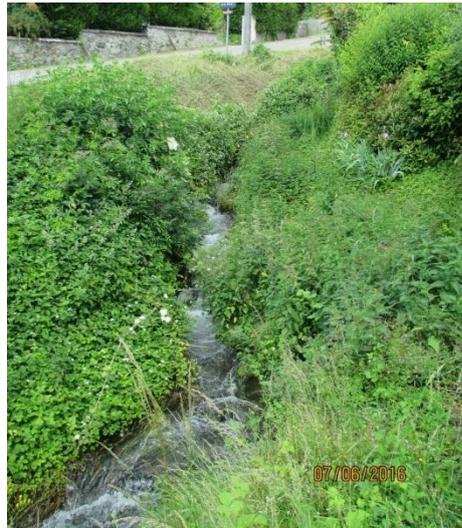
# ÉCOULEMENTS SUPERFICIELS DU RECOIN





Le régime hydrologique du ruisseau du Vernon est de type pluvial à influence nival. Le module interannuel en aval du Recoin est estimé à 55 l/s (Artélia 2007).

Un diagnostic de la qualité des eaux du Vernon a été réalisé (Gay environnement, 2002) dans le cadre du projet d'aménagement du bassin de la Grenouillère. Les eaux sont de bonne qualité physico-chimiques, avec une légère altération par les nitrates et les phosphates, et présente également une bonne qualité hydrobiologique avec un IBGN de 14/20. La truite Fario serait présente au gué du chemin de Naclard.



Ruisseau du Vernon en aval à Vaulnaveys-le-haut - juin 2016

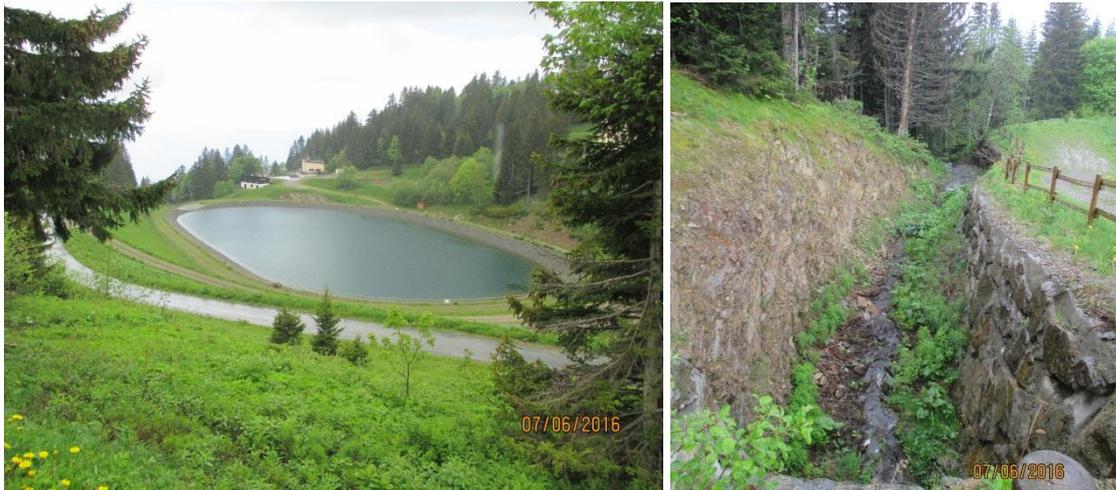
### 1.4.3 . Ruisseau de Biolles

A l'heure actuelle, le ruisseau de Biolles prend naissance au droit du bassin de la Grenouillère, lequel est alimenté par :

- la source de la Grenouillère, captée à proximité du bassin,
- les sources captées en partie haute du vallon en limite est du Recoin,
- les eaux pluviales du Recoin, par ruissellement ou collecte par le réseau pluvial.

En aval du bassin, le ruisseau de Biolles se caractérise par de fortes pentes d'environ 30% : il rejoint le ruisseau du Vernon environ 400 m en aval.

Le débit du ruisseau de Biolles est estimé à 5.4 l/s (Artélia 2007). Ce cours d'eau est considéré comme naturellement apiscicole, compte tenu de sa morphologie et de son hydrologie (Gay environnement, 2002).



*Vue du bassin de la Grenouillère (g.) et de son rejet au ruisseau de Biolles en aval (d.) – juin 2016*

## 1.4.4 . Ruissellements

### 1.4.4.1 . Contexte du Recoin

Recoin s'implante en tête du bassin versant du ruisseau de Biolles, sur un versant penté vers le sud-ouest. Les ruissellements intervenants au droit du secteur urbanisé sont pour l'essentiel générés in-situ. En effet, la présence d'un vallon en limite est du secteur urbanisé assure l'interception des écoulements qui pourraient provenir des pistes de ski. Le bassin versant intercepté par le secteur de Recoin est ainsi formé des zones urbanisées ainsi que d'un petit bassin versant amont, culminant au sommet de l'Aiguille.

Le réseau pluvial est constitué d'un réseau unitaire et d'un réseau séparatif, ce dernier desservant essentiellement la partie centrale du Recoin.

A l'échelle du Recoin, les eaux pluviales s'évacuent en majorité par ruissellement de manière diffuse dans le versant les réseaux ne collectant qu'une partie des écoulements. La disposition du bâti assure une perméabilité vis-à-vis des écoulements. Les eaux ruisselant en surface ainsi que celles interceptées par le réseau convergent vers le bassin de la Grenouillère.

### 1.4.4.2 . Descriptif des écoulements et de la gestion pluviale au droit du Recoin

La répartition des écoulements superficiels du Recoin sont présentés sur le plan en paragraphe 1.4.2.

Dans la partie haute du Recoin (rues des Roches vertes, des Armoises et des Cargneules), l'imperméabilisation des sols se limite à un bâti dispersé permettant le transit des écoulements de versant.

Le secteur central, fortement imperméabilisé, présente de faibles pentes vers le sud au droit des parkings (place des Niverolles, parking Duhamel et place de Belledonne). Des talus de pente moyenne à forte bordent ces zones en aval ; ils donnent sur la petite rue des Gentianes puis sur la RD 111. A l'est la montée des Gaboureux est pentée vers le sud en direction de la RD 111. Les eaux pluviales du secteur central sont en partie collectées par les réseaux pluviaux. Les eaux non-interceptées ruissèlent de façon diffuse en direction de la RD 111.

La RD 111 ne possède pas de collecte pluviale, sa pente laisse transiter les écoulements librement vers l'aval.

En temps de pluie les ruissellements susceptibles de se produire dans le vallon en limite est de Recoin peuvent franchir la RD 111 et la montée des Gaboureaux via les 2 tunnels piéton successifs existant, lequel débouche à l'extrémité nord-est du parking de la place du Vernon.

En aval de la route départementale, le cirque formé par la topographie dans le secteur de la Grenouillère est peu imperméabilisé ; les ruissellements convergent naturellement vers le bassin.

Plus à l'est, le parking de la place du Vernon forme un grand espace imperméabilisé. Les ruissellements provenant du parking ainsi que de la voirie reliant le parking à la RD 111 sont collectés par le réseau pluvial. Le rejet s'effectue dans le talweg du ruisseau du Vernon, présent à l'est de la place du Vernon.

## 1.5 . Risques Naturels

La commune n'est dotée d'aucun Plan de Prévention des Risques naturels mais dispose d'une carte des aléas, valant PPR au titre de l'article R. 111-3, en date du 31 décembre 1992. Les dispositions réglementaires applicables aux zones exposées aux risques naturels sont définies dans le document du 29 novembre 1991, annexé au PLU.

Un extrait de la carte réglementaire sur le secteur du Recoin est présenté ci-dessous. Une application de cette carte sur un fond de photographie aérienne est également présentée en page suivante.



RISQUES NATURELS		COMMUNE DE CHAMROUSSE	
zonage en application de l'article R.111.3 du code de l'urbanisme			
N°INSEE	LEGENDE	arrêté en date de ce jour, le 31 DEC. 1992 par M. le Maire, M. LAUGA	
Code du règlement	INONDATIONS		
1 <sub>1</sub>	AB bleu	Zone submersible de fond de vallée	- Construction réglementée
1 <sub>2</sub>	bleu	Zone inondable par ruissellement sur versant	- Construction autorisée sous conditions
2	bleu	Zone marécageuse	- Construction autorisée sous conditions
CRUES TORRENTIELLES			
3	violet	Zone de débordement des torrents ou d'affoulement des berges	- Construction interdite (sauf conditions particulières)
4	XXX	Zone d'instabilité du lit	- Construction interdite
GLISSEMENTS de TERRAINS			
5 <sub>1</sub>	orange	Glissements importants	- Construction interdite
5 <sub>2</sub>	orange	Glissements de faible ampleur et terrains de stabilité douteuse	- Construction autorisée sous conditions
AVALANCHES-ÉBOULEMENTS			
6 <sub>1</sub>	rouge	Zone dangereuse	- Construction interdite
6 <sub>2</sub>	rouge	Zone de moindre risque	- Construction autorisée sous conditions
EFFONDREMENTS			
7	rouge	Zone d'effondrements	- Construction interdite
			Zone soumise à étude avant tout projet
NOTA: Construction réglementée= interdite ou autorisée sous conditions suivant le cas.			
Geologue: Liliane BESSON	Etabli	08	1991
Dessinateur:	Modifié		198
	Approuvé		198
			ECHELLE
			1 / 10000

Extrait de la carte des risques R 111-3 du 31 décembre 1992

La commune est exposée aux aléas suivants :

- Avalanches
- Effondrements
- Débordement des torrents
- Zone marécageuse.

La carte des aléas identifie quelques risques naturels en périphérie proche des zones urbanisées.

### 1.5.1 . Risque de débordement de torrent

Un aléa de débordement de torrent ou d'affouillement des berges est identifié en limite est du Recoin.

Les zones identifiées vont du télésiège du col de la Balme (dans le vallon en limite est du Recoin) jusqu'au talweg du ruisseau du Vernon, tel qu'actuellement observable à l'est de la place du Vernon.

Les dispositions réglementaires s'appliquant aux zones soumises au risque de débordement de torrent ou d'affouillement des berges sont caractérisées par l'inconstructibilité sur une bande de 25 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement. Par ailleurs, aucun exhaussement, dépôt de matériaux, excavation ou emprunt de matériaux ne peut être réalisé dans le lit ou les berges des torrents.

La légende de la carte réglementaire des risques prévoit cependant le levé de cette inconstructibilité en cas de « conditions particulières ».

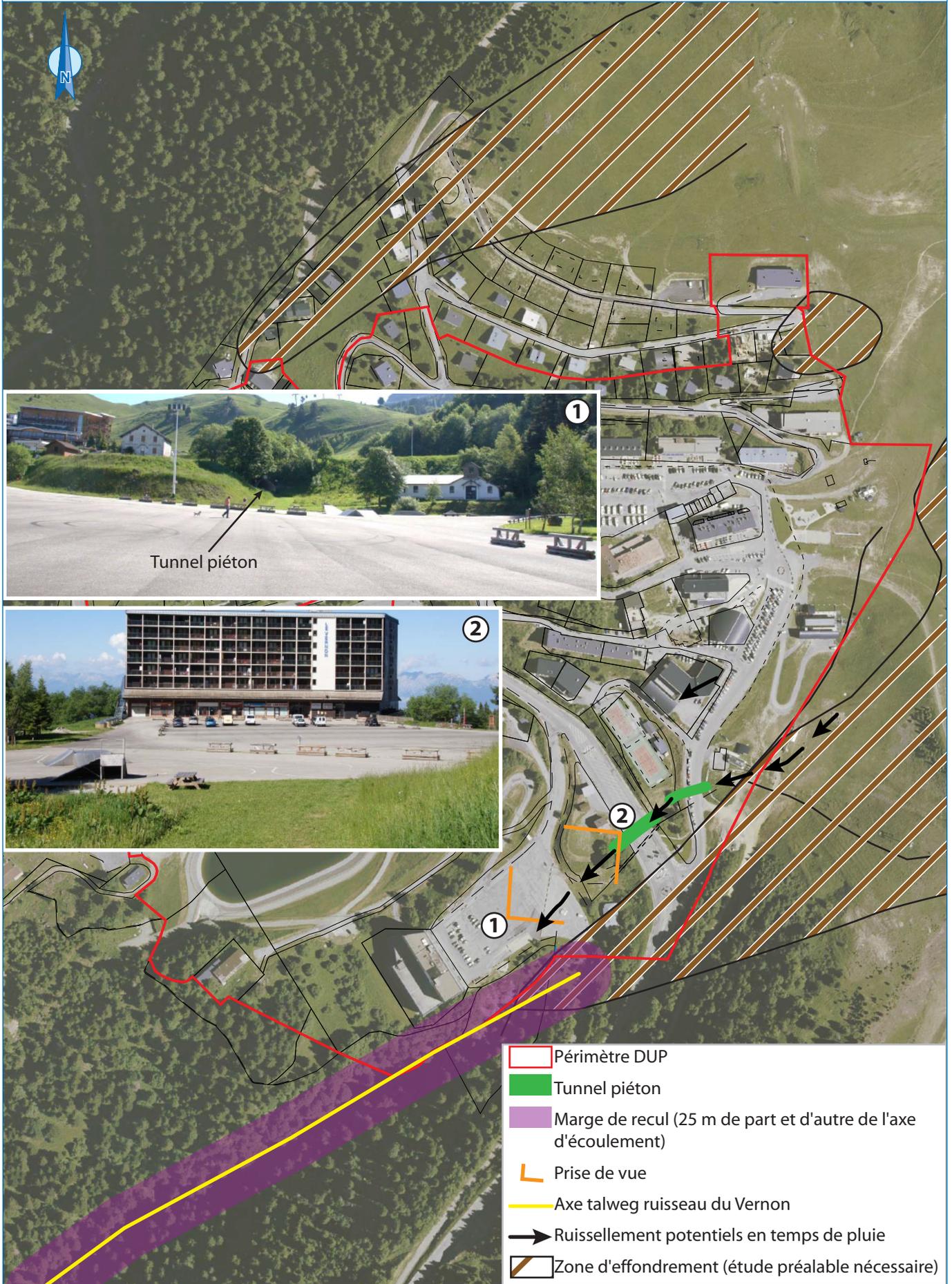
L'axe identifié dans la carte de risque correspond vraisemblablement au tracé historique du ruisseau du Vernon, tel qu'il existait avant l'aménagement du secteur du Recoin et de la RD 111. Les terrassements pour la mise en place de la RD 111 font qu'aujourd'hui l'axe du talweg du ruisseau du Vernon ne débute qu'en aval de la voirie. Par ailleurs l'écoulement des sources a été capté pour être rejeté par deux canalisations à l'aval de la RD 111 dans le talweg reconfiguré du ruisseau du Vernon.

Ces écoulements permanents font l'objet des risques torrentiels identifiés dans la carte de risque et sont donc limités au talweg actuel.

En conséquence, conformément à la levée de l'inconstructibilité en cas de « conditions particulières » :

- l'application de la contrainte d'inconstructibilité liée au débordement torrentiel ne s'applique qu'à partir de l'aval de la RD 111, et par rapport au talweg physiquement observable. Par conséquent, la marge de recul de 25 m à partir de l'axe du talweg du ruisseau de Vernon, ne s'étend pas sur la place du Vernon,
- La partie amont de l'axe est sujette uniquement à des ruissellements temporaires en temps de pluie qui pourraient intervenir sur la place du Vernon par l'intermédiaire des tunnels de franchissement piétons de la RD 111. La partie est de la place du Vernon peut ainsi être sujette à un aléa de ruissellement de versant.

# RISQUES NATURELS



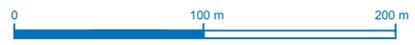
- Périmètre DUP
- Tunnel piéton
- Marge de recul (25 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement)
- Prise de vue
- Axe talweg ruisseau du Vernon
- Ruissellement potentiels en temps de pluie
- Zone d'effondrement (étude préalable nécessaire)

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2012  
 Extrait de la carte des risques naturel R111-3 - Arrêté le 31 décembre 1999

1/4 000



### 1.5.2 . Autres risques

Du fait de la présence de formations sédimentaires potentiellement solubles, la carte de risques identifie un aléa d'effondrement à proximité des zones urbanisées du Recoin. Les secteurs concernés se situent en partie haute du Recoin (rue des Cagneules et rue des Armoises), ainsi qu'à l'est de la place du Vernon.

Le secteur du Recoin n'est pas directement concerné par un risque d'avalanche.

### 1.6 . Assainissement

L'assainissement est une compétence communale ; la quasi-totalité des secteurs urbanisés de Chamrousse relève de l'assainissement collectif, dont la gestion est confiée par contrat d'affermage à Veolia Eau.

Le réseau d'assainissement communal est entièrement gravitaire et possède un linéaire de 22 km.

Le Schéma Directeur d'Assainissement de 2012<sup>2</sup> fait état des importants travaux réalisés sur Chamrousse depuis le précédent schéma directeur de 1997, avec notamment :

- la mise en place de déversoirs d'orages avec auto-surveillance sur chacun des secteurs urbanisés (Recoin, Roche Béranger, Bachat Bouloud) ;
- la mise en séparatif des réseaux dans plusieurs secteurs.

Sur le secteur du Recoin d'important travaux de mise en séparatif et de renouvellement des réseaux ont été réalisés. Les tests à la fumée réalisés en novembre 2015 montrent que les derniers secteurs en unitaires se situent au niveau de la place Duhamel et de la Rue de la Cembraie.

A l'heure actuelle les débits d'effluents produits par la commune de Chamrousse sont évalués à 120 m<sup>3</sup>/h en période de pointe par temps sec, compte tenu des consommations horaires d'eau potable mesurées (communication Véolia).

Les effluents sont transférés à la station d'épuration intercommunale d'Aquapôle par le réseau du SIADI (Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Drac Inférieur) et celui de GAM (Grenoble Alpes Métropole), traversant Vaulnaveys le Haut notamment. La gestion de la majeure partie du réseau du SIADI, et notamment la descente de Chamrousse à Vaulnaveys le Haut, a été transféré à GAM début 2014.

Des investigations ont été conduites au début des années 2000 suite à des épisodes de mise en charge du réseau à Vaulnaveys le Haut. L'expertise réalisée par le bureau d'études Epteau en 2005 a montré que la capacité du réseau permet l'injection depuis Chamrousse d'un débit total de 140 m<sup>3</sup>/h sans débordements en aval.

L'état du tronçon Chamrousse/Vaulnaveys le Haut est incertain ; GAM va installer au printemps 2017 un dispositif de mesure du débit transitant dans la conduite, de façon à identifier d'éventuelles arrivées d'eaux parasites.

La station d'Aquapôle dispose d'une capacité d'épuration de 500 000 équivalent-habitant. Elle montre actuellement un fonctionnement conforme, et dispose de la

<sup>2</sup> ADACERE, 2012, Schéma Directeur d'Assainissement Commune de Chamrousse, réf E20-12

capacité suffisante pour accueillir les effluents liés à l'évolution démographique envisagée sur les communes appartenant à son territoire d'intervention. La population actuellement desservie par la station d'Aquapôle représente 475 706 habitants en 2014 (selon le rapport d'activité de 2014).

Des travaux de modernisation de la station Aquapôle ont été réalisés récemment, avec pour objectif l'amélioration de la dépollution des effluents.

**Les débits d'effluents produits par Chamrousse sont aujourd'hui compatibles avec la capacité du réseau en aval, selon les mesures disponibles. Les capacités de la station d'épuration sont actuellement suffisantes pour traiter les effluents de la commune.**

## 2. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES ET PRÉVISIBLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.1. Incidence sur la stabilité et la structure du sous-sol

La présente mise en compatibilité du PLU intègre les contraintes liées au sous-sol en orientant l'aménagement en dehors des zones concernées par un risque d'effondrement et situées à proximité du Recoin.

**La mise en compatibilité du PLU n'aura aucune incidence sur le sous-sol dans le secteur du Recoin ou à proximité immédiate.**

### 2.2. Incidence de l'imperméabilisation des sols

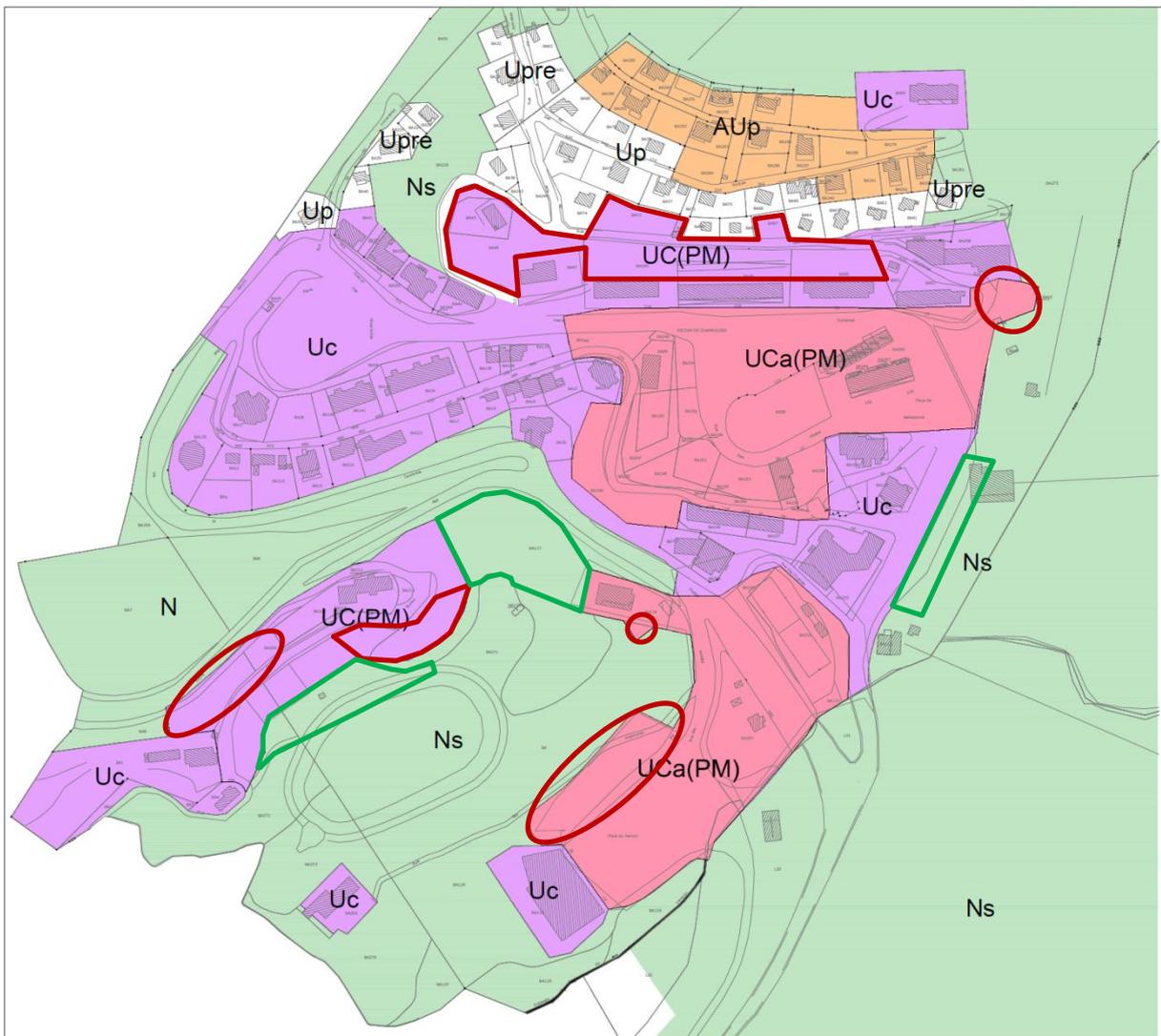
La modification du plan de zonage dans le cadre de la mise en compatibilité a une incidence sur l'imperméabilisation des sols dans le secteur du Recoin.

Les modifications de zonage impactant l'imperméabilisation des sols sont les suivantes :

- déclassement de zone naturelle N/Ns en zone urbanisable UC(PM)/UCa(PM) : augmentation de l'imperméabilisation,
- déclassement de zone urbanisée à faible densité Up en zone urbanisée à plus forte densité UC(PM). Le plan masse réglementaire en zone UC(PM) prévoit une urbanisation sur des surfaces plus importantes que ne le permet le coefficient d'occupation des sols en zone Up (COS de 0.45) : augmentation de l'imperméabilisation,
- déclassement de zone urbanisable AUL en zone naturelle Ns : réduction de l'imperméabilisation,
- déclassement de zone urbanisée Uc en zone naturelle Ns : réduction de l'imperméabilisation.

Les secteurs concernés par une augmentation de l'imperméabilisation se situent (voir figure ci-dessous) au nord et à l'est du bassin de la Grenouillère, en partie haute du Recoin le long de la rue des Cagneules et au nord-est de la place de Belledonne. L'urbanisation future est ainsi orientée à proximité des zones déjà imperméabilisées du Recoin.

Les secteurs concernés par une réduction de l'imperméabilisation se situent quant à eux au nord du bassin de la Grenouillère et à l'est du Recoin le long de la montée des Gaboureux (front de neige).



*Principaux secteurs concernés par une augmentation de l'imperméabilisation (rouge) ou une réduction de l'imperméabilisation (vert) - Aktis 2016*

Les secteurs affectés par une modification de l'imperméabilisation des sols dans le cadre de la présente mise en compatibilité se situent dans le bassin versant du ruisseau de Biolles, à l'exception de la zone d'avancée du front de neige, située dans le bassin versant du ruisseau du Vernon.

Le tableau ci-dessous présente les surfaces concernées au sein des deux bassins versants.

	Surface des secteurs concernés (m <sup>2</sup> )	Coefficient d'imperméabilisation estimé	Surface imperméabilisée (m <sup>2</sup> )
<b>Bassin versant du ruisseau de Biolles</b>			
Déclassement de zone naturelle en zone urbanisable (secteurs nord et est du bassin de la Grenouillère, et secteur nord-est de la place de Belledonne)	8702	0.6	5220

Déclassement de zone urbanisée à faible densité en zone urbanisée à plus forte densité (secteur amont = rue des Cargneules)	4695	0.6	2820
Déclassement de zone urbanisable AUL en zone naturelle (secteur nord du bassin de la Grenouillère)	8335	0.6	- 5000
<b>Bilan des surfaces imperméabilisées / désimperméabilisées</b>			<b>+ 3040</b>
<b>Bassin versant du ruisseau du Vernon</b>			
Déclassement de zone urbanisée Uc en zone naturelle Ns (front de neige actuellement partiellement occupé par des voiries)	3019	0.6	- 1800
<b>Bilan des surfaces imperméabilisées / désimperméabilisées</b>			<b>- 1800</b>

Un coefficient d'imperméabilisation de 0.6 a été retenu pour les zones concernées par une augmentation future de l'imperméabilisation au vue des aménagements prévus par le règlement graphique associé au PLU mis en compatibilité. Un coefficient similaire a été choisi sur les secteurs sujets à une réduction de l'imperméabilisation compte tenu de l'occupation du sol actuelle et des aménagements permis par le caractère actuel de la zone.

**Le bilan sur l'imperméabilisation des sols résulte dans :**

- **l'imperméabilisation d'environ 0.3 ha dans le bassin versant du ruisseau de Biolles**, à comparer aux 8.5 ha actuellement imperméabilisés du secteur de Recoin,
- **la désimperméabilisation d'environ 0.18 ha dans le bassin versant du ruisseau du Vernon.**

*Remarque : Les surfaces présentées dans l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU diffèrent légèrement de celles présentées dans l'étude d'impact. En effet l'objet d'analyse n'est pas le même dans ces deux études : l'évaluation environnementale de mise en compatibilité se focalise sur l'évolution du zonage du document d'urbanisme, alors que l'étude d'impact du projet évalue les impacts réels de celui-ci compte-tenu de l'occupation des sols actuelle.*

### **2.3 . Incidence sur la recharge des eaux souterraines**

L'imperméabilisation de zones actuellement disponibles pour l'infiltration dans le bassin versant du ruisseau de Biolles a pour incidence la diminution potentielle des volumes infiltrés.

A l'inverse la réduction des surfaces imperméabilisées dans le bassin versant du ruisseau du Vernon a pour incidence une augmentation potentielle des volumes infiltrés.

Les surfaces concernées restent faibles au regard des surfaces déjà aménagées sur le Recoin.

Par ailleurs aucun captage n'est exploité pour l'alimentation en eau potable à proximité ou en aval proche du Recoin (les captages de Burines et de Verdeau sont abandonnés).

**L'incidence de la mise en compatibilité du PLU sur la recharge de la ressource souterraine est négligeable.**

## **2.4 . Incidence sur les eaux superficielles**

### **2.4.1 . Bassin versant du ruisseau de Biolles**

#### **2.4.1.1 . Volumes ruisselés**

Le règlement du futur PLU mis en compatibilité prévoit des prescriptions pour la gestion des eaux ruisselant sur les futures zones urbanisables du Recoin.

La mise en compatibilité du PLU prévoit une augmentation de l'ordre de 5% de l'imperméabilisation des sols sur le Recoin, engendrant une augmentation des débits de pointe évaluée à 26 L/s pour une pluie trentennale.

La gestion pluviale mise en œuvre pour gérer les sur-débits induits par la mise en compatibilité du PLU s'inscrit dans le cadre des dispositifs existants sur le Recoin, à savoir la rétention des eaux dans le bassin de la Grenouillère et leur rejet au ruisseau de Biolles après tamponnement. L'infiltration n'a pas été retenue au vue des faibles perméabilités en présence et des fortes pentes des terrains, ceci afin d'éviter les risques de glissement.

Le volume de rétention nécessaire au tamponnement des ruissellements du Recoin pour une pluie trentennale est évalué<sup>3</sup> à 5200 m<sup>3</sup> après mise en compatibilité du PLU. Le volume de rétention du bassin de la Grenouillère (45 000 m<sup>3</sup>) est amplement suffisant pour assurer le tamponnement des ruissellements.

Le débit de fuite du bassin de la Grenouillère n'étant pas modifié, **la mise en compatibilité n'aura aucune incidence sur les débits rejetés au ruisseau de Biolles.**

Par ailleurs, l'implantation des futurs aménagements tel que défini par le règlement graphique du futur PLU mis en compatibilité assure une transparence hydraulique vis-à-vis des ruissellements de versant.

#### **2.4.1.2 . Qualité des eaux**

L'augmentation de la circulation routière liée au développement démographique et économique prévu sur le Recoin a pour effet une augmentation des flux chroniques et saisonniers (liés à l'usage de fondants routiers), ainsi que des risques de pollution accidentelle.

L'augmentation du trafic routier restera limitée par rapport au trafic existant. Les risques de pollution accidentelle concernent essentiellement la RD 111 aux abords du ruisseau du Vernon.

Les concentrations en sels des eaux de voiries, liées à l'usage de fondants routiers, seront tamponnées par le mélange avec des eaux de sources dans le bassin de la Grenouillère.

<sup>3</sup> Coefficients de Montana pour la station météorologique de St Etienne de St Geoirs

**L'incidence sur la qualité des eaux du bassin de la Grenouillère et du ruisseau de Biolles sera négligeable.**

#### **2.4.2 . Bassin versant du ruisseau du Vernon**

La modification du plan de zonage permet une réduction de 0.18 ha des surfaces aménagées dans le bassin versant du ruisseau du Vernon.

**L'incidence quantitative sera positive en réduisant les volumes ruisselés vers le ruisseau du Vernon.**

**L'incidence sur la qualité des eaux du ruisseau du Vernon sera positive en réduisant les eaux de ruissellement associées aux surfaces imperméabilisées.**

L'augmentation du trafic routier liée au développement démographique et économique prévu sur le Recoin aura pour effet une augmentation des risques de pollution accidentelle, essentiellement au niveau de la RD 111 aux abords du ruisseau du Vernon. Les risques de transfert de la pollution sont faibles au vue des débits du ruisseau en aval de la RD.

### **2.5 . Incidence sur les risques naturels**

La présente mise en compatibilité du PLU intègre le principe de non-aggravation des risques naturels défini par la carte réglementaire R 111-3.

Le nouveau zonage s'applique en dehors des zones de risque d'effondrement et est donc conforme à la carte réglementaire R 111-3.

Concernant le risque de débordement torrentiel et d'affouillement des berges, le document graphique du futur PLU mis en compatibilité prévoit une marge de recul pour l'implantation des futurs bâtiments de 25 m par rapport au talweg du ruisseau du Vernon reconfiguré, conformément aux documents réglementaires des risques.

La mise en compatibilité du PLU intègre le risque de ruissellement de versant potentiellement existant sur la place du Vernon en prévoyant une trame spécifique au sein du zonage UCa(PM) sur la zone potentiellement concernée par le risque. Le règlement s'appliquant à cette trame définit des prescriptions et des recommandations pour les futurs aménagements (cf. § mesures).

**La mise en compatibilité du PLU intègre les risques naturels existants en orientant préférentiellement les aménagements en dehors des zones soumises aux risques et en prévoyant des mesures d'adaptation.**

### **2.6 . Incidence sur les réseaux humides**

#### **2.6.1 . Eau potable**

Le PADD du futur PLU mis en compatibilité prévoit le développement démographique et économique du Recoin.

La marge actuellement existante sur la ressource en eau potable en période de pointe est de 628 m<sup>3</sup>/j sur la commune de Chamrousse.

Il est actuellement constaté une diminution de la consommation par habitant à fréquentation constante. Cette amélioration du bilan besoins-ressources devrait se poursuivre grâce :

- aux mesures de sensibilisation prévues par la commune, pour inciter à l'individualisation des compteurs d'eau dans les copropriétés afin que chaque logement paye au prorata de sa propre consommation ;
- au remplacement au fil du temps des installations existantes des logements (réducteur de pression et des volumes des chasses d'eau, réparation des fuites d'eau). Par ailleurs, les secteurs ouverts à l'urbanisation feront l'objet d'installations récentes et donc moins gourmande en eau que l'existant.

En considérant une consommation journalière future de 150 l/j/hab de pointe, la marge sur la ressource permet l'alimentation en eau potable d'environ 4200 personnes.

**La marge existante sur la ressource en eau potable permet l'alimentation de la population attendue sur les zones ouvertes à l'urbanisation.**

### 2.6.2 . Eaux usées

Compte tenu de la réduction des consommations en eau potable, les débits d'effluents produits par Chamrousse seront réduits à environ 100 m<sup>3</sup>/h en pointe, considérant une population équivalente à l'actuelle.

La capacité du réseau en aval de Chamrousse permet donc le transit d'environ 40 m<sup>3</sup>/h supplémentaire en pointe, ce qui permet l'accueil d'environ 3400 personnes (sur la base d'une consommation de 150 L/j/hab et d'un coefficient de pointe de 1.9).

Les débits d'eaux claires parasites transitant dans le réseau seront par ailleurs réduits par :

- la finalisation de la mise en séparatif des réseaux du Recoin en 2017 ;
- la mise en séparatif prochaine des secteurs de Roche Béranger et de Bachat Bouloud, avec des tests à la fumée prévus en 2017.

**Compte tenu des efforts engagés par la commune pour réduire la consommation en eau potable et de la mise en séparatif des réseaux, la capacité du réseau d'assainissement en aval sera suffisante pour permettre le transit des effluents en situation future.**

**La capacité de traitement de la station intercommunale (500 000 EH pour un fonctionnement en 2014 à 475 706 EH) est compatible avec l'augmentation des effluents induite par la mise en compatibilité du PLU.**

### 2.6.3 . Eaux pluviales

Le règlement du futur PLU mis en compatibilité intègre le principe de gestion des débits rejeté au réseau pluvial communal par les futurs aménagements, de manière à éviter les désordres sur le réseau communal.

**La mise en compatibilité du PLU sur le secteur du Recoin s'inscrit dans un contexte fortement urbain et ne modifie pas de façon significative la gestion pluviale, l'alimentation en eau potable et l'assainissement existant.**

## 3 . MESURES

### 3.1 . Mesures d'évitement

Le règlement graphique du futur PLU mis en compatibilité oriente les futurs aménagements en continuité du réseau urbain actuel et à proximité des voiries de desserte déjà existantes. Cette implantation permet de limiter l'imperméabilisation et constitue à ce titre une mesure d'évitement.

### 3.2 . Mesures de réduction

#### 3.2.1 . Imperméabilisation de sols et gestion pluviale

Le règlement du futur PLU mis en compatibilité impose aux nouveaux projets d'aménagements de limiter l'imperméabilisation des sols.

Les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées des projets devront être collectées par des dispositifs enterrés ou à ciel ouvert raccordés au réseau pluvial communal si existant, ou directement au bassin de rétention de la Grenouillère.

Le tamponnement des eaux sera assuré par le bassin de rétention de la Grenouillère.

#### 3.2.2 . Risque de ruissellement de versant

Le règlement du futur PLU mis en compatibilité prévoit des prescriptions et des recommandations pour les futurs aménagements concernés par un potentiel risque de ruissellement de versant sur la place du Vernon.

Les prescriptions sont les suivantes :

- les aménagements seront réalisés de façon à maintenir un axe préférentiel d'écoulement,
- les bâtiments les plus proches de l'axe d'écoulement éviteront les ouvertures de plein pied sur les façades exposées à l'axe préférentiel d'écoulement.

Le renforcement des structures de pied de bâti est également recommandé pour les bâtiments les plus proches de l'axe d'écoulement, de façon à assurer une résistance face aux écoulements.

Ces mesures permettront d'assurer la sécurité des biens et des personnes et d'éviter l'aggravation du risque.

### 3.3 . Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est prévue dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU concernant le milieu physique.

### 3.4 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

La prise en compte des prescriptions du règlement du futur PLU mis en compatibilité concernant les eaux pluviales sera vérifiée pour les nouveaux projets d'aménagements. La bonne mise en œuvre du raccordement au réseau pluvial communal, sera notamment vérifié.



# MILIEU NATUREL

## 1 . ETAT INITIAL

### 1.1 . Contexte local

#### 1.1.1 . Situation et contexte naturel

La commune de Chamrousse est située sur les Balcons de la chaîne de Belledonne méridionale. Le point culminant de 2448 mètres est atteint par le Grand Van, à l'extrémité nord-est de la commune. Puis vient le sommet de la croix de Chamrousse situé à 2250 mètres d'altitude. Le village-station, réparti en trois sites urbanisés, est localisé aux alentours de 1700 mètres d'altitude (Le Recoin 1650, Roche-Béranger 1750, Bachat Bouloud 1700) tandis que le point le plus bas de la commune se situe à environ 1400 mètres, au niveau du parking de Casserousse.

La commune est essentiellement forestière formée d'essences typiques de l'étage subalpin (épicéas, hêtres, pins cembro, saules marsaults...) et rocheuse (éboulis, falaises). Des alpages et landes sont présents sur les sommets. Tourbières et lacs sont également abondants au niveau du territoire communal (lacs Achard, Robert, tourbières de l'Arselle, marais des Seiglières...).

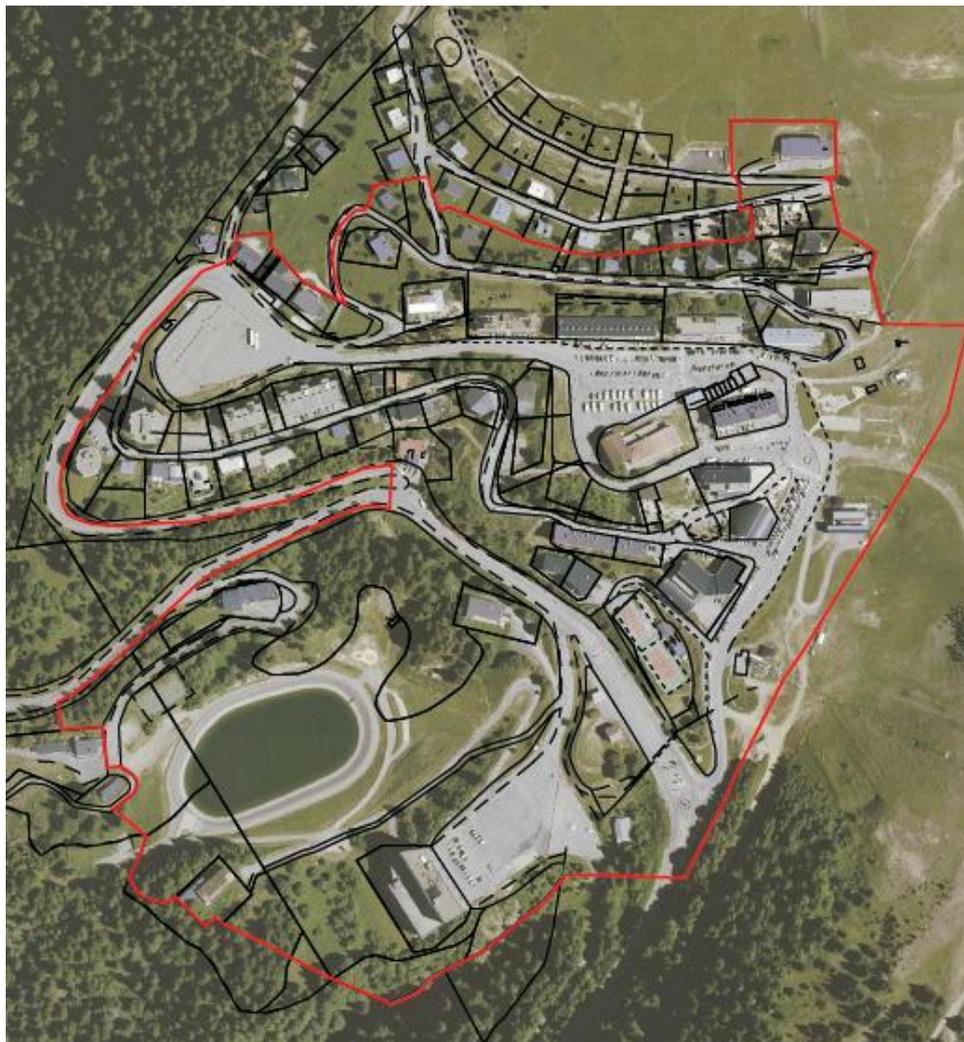
Ce territoire d'altitude, abrite de nombreuses espèces animales emblématiques de la haute montagne telles que Chamois, Aigle royal, galliformes de montagne...

Le Recoin, secteur objet de la mise en compatibilité du PLU est constitué pour moitié de zones imperméabilisées (bâties, routes, parkings...). Quelques boisements d'épicéas et prairies mésophiles bordent les talus routiers et les alentours du bassin.



*Vue d'ensemble et lointaine de la commune de Chamrousse – source Google Earth 2015*

Le secteur étudié dans le cadre de l'élaboration de ce dossier concerne l'ensemble de la zone du Recoin comme définis ci-dessous, représentant un total de 25 ha.



*Localisation du secteur d'étude nécessitant une mise en compatibilité du PLU*

### 1.1.2 . Espaces naturels remarquables

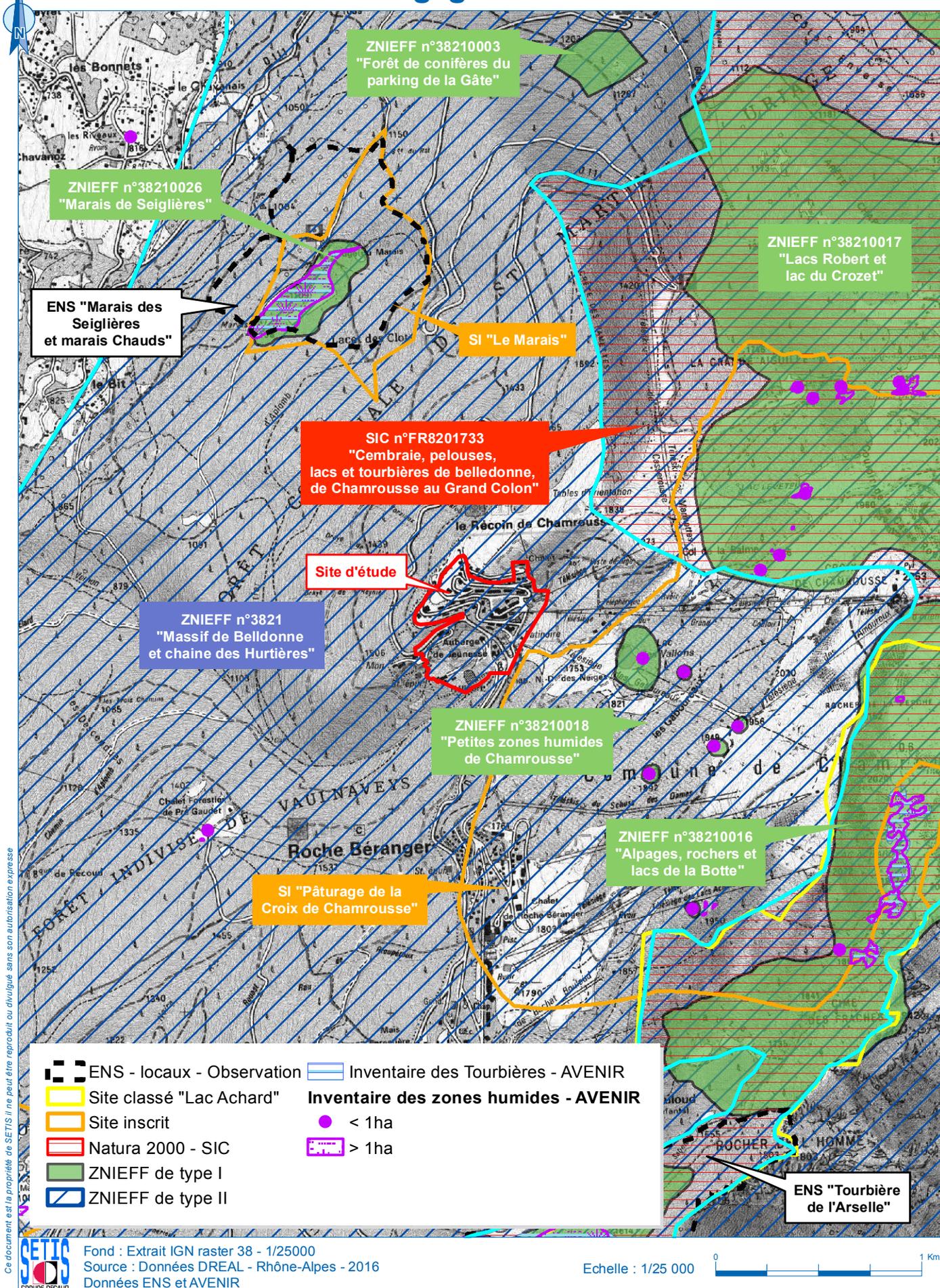
Le site du Recoin, objet de la mise en compatibilité du PLU, est situé hors des zonages de protection (APPB de la tourbière de l'Arselle), d'engagements internationaux (site Natura 2000 n° FR 820 1733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ») et d'inventaires de la commune (znieff de type I, tourbière ou zone humide). Le Recoin est également en dehors des sites inscrits au titre de la protection des sites et des paysages (Pâturages de la croix de Chamrousse, Lac Achard, Lacs Robert).

La totalité de la commune appartient à la ZNIEFF de type II n° 3821 de 70095 ha : « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières ». Le Recoin est ainsi compris dans cet ensemble écologique et fonctionnel lié à la préservation des populations animales ou végétales.

**La mise en compatibilité du PLU dans le secteur du Recoin n'empiète pas sur le site Natura 2000.** Le Recoin est situé à plus de 600 m du site Natura 2000 n° FR 820 1733. Une évaluation des incidences de la mise en compatibilité sur le site Natura 2000 est jointe à la présente étude.

# MILIEU NATUREL : LES ZONAGES PATRIMONIAUX

## Inventaires et Engagements Internationaux



Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse



Fond : Extrait IGN raster 38 - 1/25000  
Source : Données DREAL - Rhône-Alpes - 2016  
Données ENS et AVENIR

### 1.1.3 . Fonctionnement des écosystèmes, corridors et déplacements faunistiques

#### 1.1.3.1 . Généralités

Un corridor écologique est un ensemble de structures généralement végétales, en milieu terrestre ou aquatique qui permet le transit des espèces animales et végétales entre différents habitats (massifs forestiers, zones humides, ...).

Le rôle des corridors écologiques est de relier les habitats naturels (ils constituent également des sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune) pour permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer, d'échanger leurs gènes, de coloniser ou recoloniser les territoires d'où elles ont disparu.

On rencontre deux grands types de corridors écologiques :

- Les **corridors terrestres** qui se situent au niveau des boisements et des réseaux de haies, et qui permettent le passage de la grande faune (Chevreuil notamment) et de la petite faune (Martre, 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 (Martin-pêcheur d'Europe, amphibiens, végétation hydrophile,...).

Les corridors sont indispensables à la survie des espèces. Ils constituent une des composantes du réseau écologique.

#### 1.1.3.2 . Documents cadres

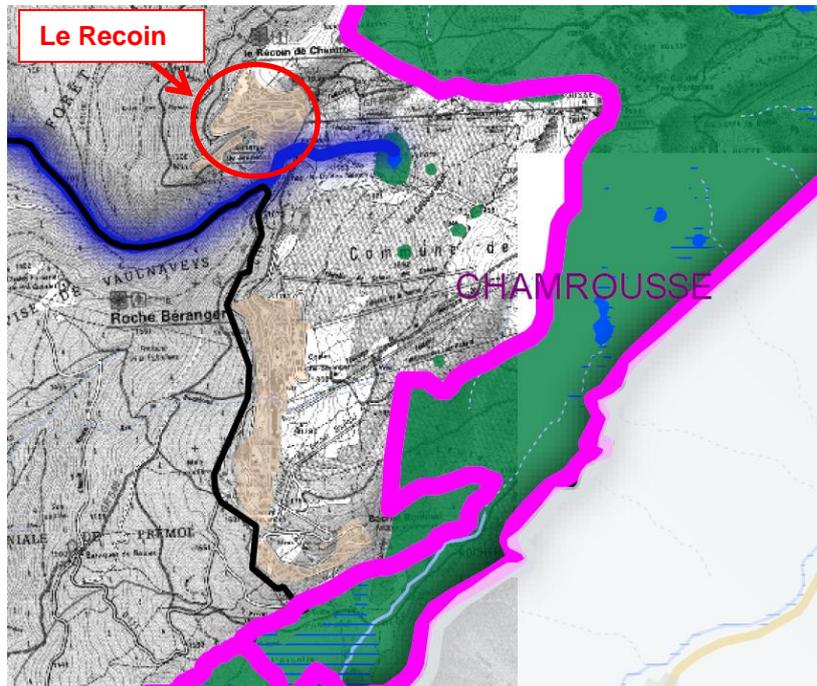
- **Le SCoT de la Région Urbaine Grenobloise**

Le SCoT de la région grenobloise approuvé le 21 décembre 2012 identifie la zone d'étude comme pôle touristique et comme espace potentiel de développement à très long terme, en limite d'espaces naturels, agricoles et forestiers à préserver. Ainsi, une attention particulière doit être portée à cet espace de contact ville-montagne.

Le SCoT identifie le ruisseau du Vernon comme réservoir de biodiversité appartenant à la trame bleue dont l'objectif est le maintien d'une bande tampon autour du cours d'eau.

**Aucun corridor ou réservoir de biodiversité terrestre n'est identifié sur ou à proximité du secteur nécessitant la mise en compatibilité du PLU.**

### Extrait du SCoT



#### Trame verte

##### Réservoirs de biodiversité pour préserver les richesses du territoire

-  Réservoirs de biodiversité (reconnus par un statut de protection, de gestion ou d'inventaire national)
-  Réservoirs de biodiversité complémentaires (enjeux de biodiversité identifiés par des expertises et inventaires locaux)

##### Corridors pour assurer et garantir la fonctionnalité écologique du territoire

-  Connexions naturelles d'intérêt écologique et/ou soumises à pression urbaine
-  Périmètres de projet pour le maintien et la remise en bon état des continuités écologiques (ex: "Couloirs de vie")

#### Trame bleue

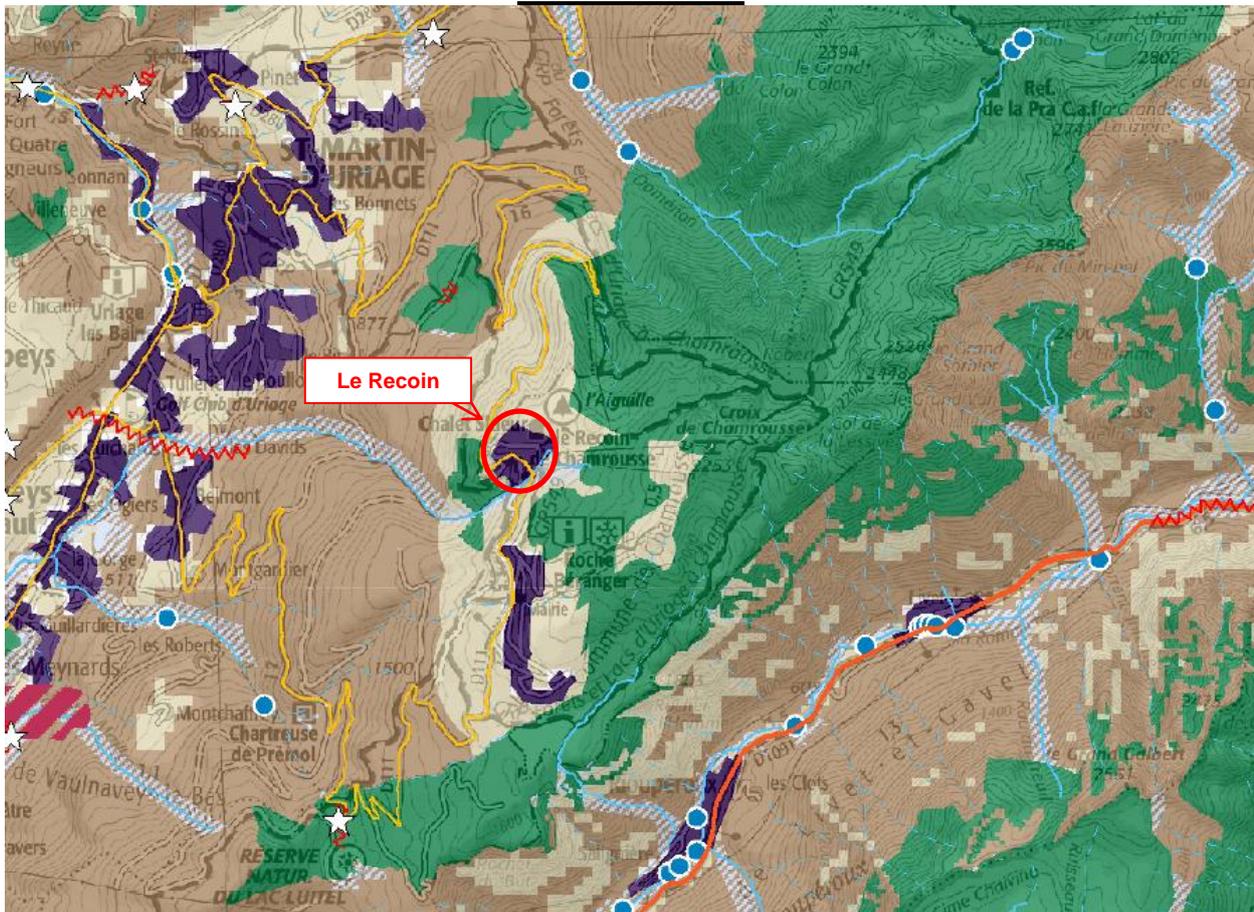
-  Zones humides identifiées par l'inventaire départemental (Avenir, 2010)
-  Cours d'eau et tronçons de cours d'eau reconnus comme réservoirs de biodiversité
-  Cours d'eau et tronçons de cours d'eau de la BD Carthage (permanent et temporaire) précision 1/50 000 ème
-  Espaces potentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers
-  Zone Natura 2000

- **Le SRCE de Rhône-Alpes**

Le SRCE identifie Le Recoin comme zone artificialisée.

**Aucun corridor terrestre ou aquatique ou réservoir de biodiversité n'est recensé sur ou à proximité du secteur faisant l'objet de la mise en compatibilité du PLU.**

**Extrait du SRCE**



**La Trame verte et bleue de Rhône-Alpes**

**Réservoirs de biodiversité :**

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Corridors d'importance régionale :**

	<b>Fuseaux</b>	Objectif associé :
	<b>Axes</b>	
		- à préserver
		- à remettre en bon état

**La Trame bleue :**

**Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue**

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

**Grands lacs naturels**

- Objectif associé : à remettre en bon état  
Lac Lâman, Le bourget du Lac, Aigubelle, Lac de Paladru
- Objectif associé : à préserver  
Lac d'Annecy

**Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau**

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Zones humides - Inventaires départementaux**

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état  
Pour le département de la Loire, seules les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée sont représentées

**Les espaces supports de la fonctionnalité écologique du territoire**

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

- Perméabilité forte
- Perméabilité moyenne
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques \*
- Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire  
*La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser*

\* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)

**fond cartographique**

- Zones artificialisées
- Plans d'eau
- Cours d'eau, canaux
- Type autoroutier
- Routes principales
- Routes secondaires
- Tunnels
- Infrastructures ferroviaires
- Voies ferrées principales et LGV
- Tunnels
- Points de conflits (écrasements, obstacles...)
- Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade ...)
- Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

**Projets d'infrastructures linéaires**

- Routes, autoroutes
- Voies ferrées

Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées (Données non exhaustives)

- **Informations RERA**

L'atlas du réseau écologique régional (RERA) donne les informations suivantes : le secteur du Recoin est globalement accueillant pour la faune. Aucun corridor important n'est identifié.

## 1.2. Habitats naturels et potentialités faunistiques et floristiques du Recoin

### 1.2.1. Habitats naturels

La caractérisation des habitats du site a été réalisée à partir de visites de terrain effectuées sur le site du Recoin en juillet 2015, mai et juillet 2016.

Le secteur d'étude (25 ha), situé sur l'ensemble du Recoin, est composé pour moitié (12 ha) de surfaces artificialisées (routes, bâtiments, parkings ...). Les talus et bords de route laissent place à 13 ha de différents types d'habitats naturels et espaces verts :

- **Forêt d'épicéas avec mélèzes, sorbiers et érable sycomore (code corine 42.2 x 31.872).** Cet habitat est très présent sur l'ensemble du territoire communal et sur l'ensemble du massif de Belledonne. Il est typique de l'étage subalpin. La flore présente y est commune et ne présente pas d'enjeux de conservation particuliers. Sur Le Recoin, cet habitat est notamment présent au nord du bassin de la Grenouillère mais également de façon fragmentée, le long de quelques talus routiers.



*Boisement dominé par l'épicéa – mai 2016*

- **Formation de saules marsaults avec sorbier des oiseleurs et érable sycomore (code corine 31.872).** Ce type de formation succède aux espaces herbacés et précède aux boisements plus denses d'épicéas : il s'agit d'un habitat de transition entre la prairie et le boisement. Il est également bien représenté à l'échelle du territoire communal et ne présente pas d'enjeu particulier.



*Formation de saules marsaults avec sorbier des oiseleurs – juillet 2015*

- **Prairie mésophile de montagne.(code corine 38.3)** Cet habitat, très présent sur le territoire communal, est un habitat commun ne présentant pas d'enjeu particulier. Ces espaces, discontinus sur Le Recoin et disposés au sein du tissu urbanisé ne sont pas mis à disposition des exploitations et ne sont donc pas pâturés par les troupeaux en estive.



*Prairie mésophile – juillet 2015*

- **Prairies mésophile tondue (code corine 38.2).** Les prairies présentes autour du bassin de la Grenouillère sont semées et fréquemment tondues. C'est également le cas de prairies situées en limite est de la station, le long des pistes. Leur usage en tant qu'espace vert ne permet pas le développement d'une flore variée.



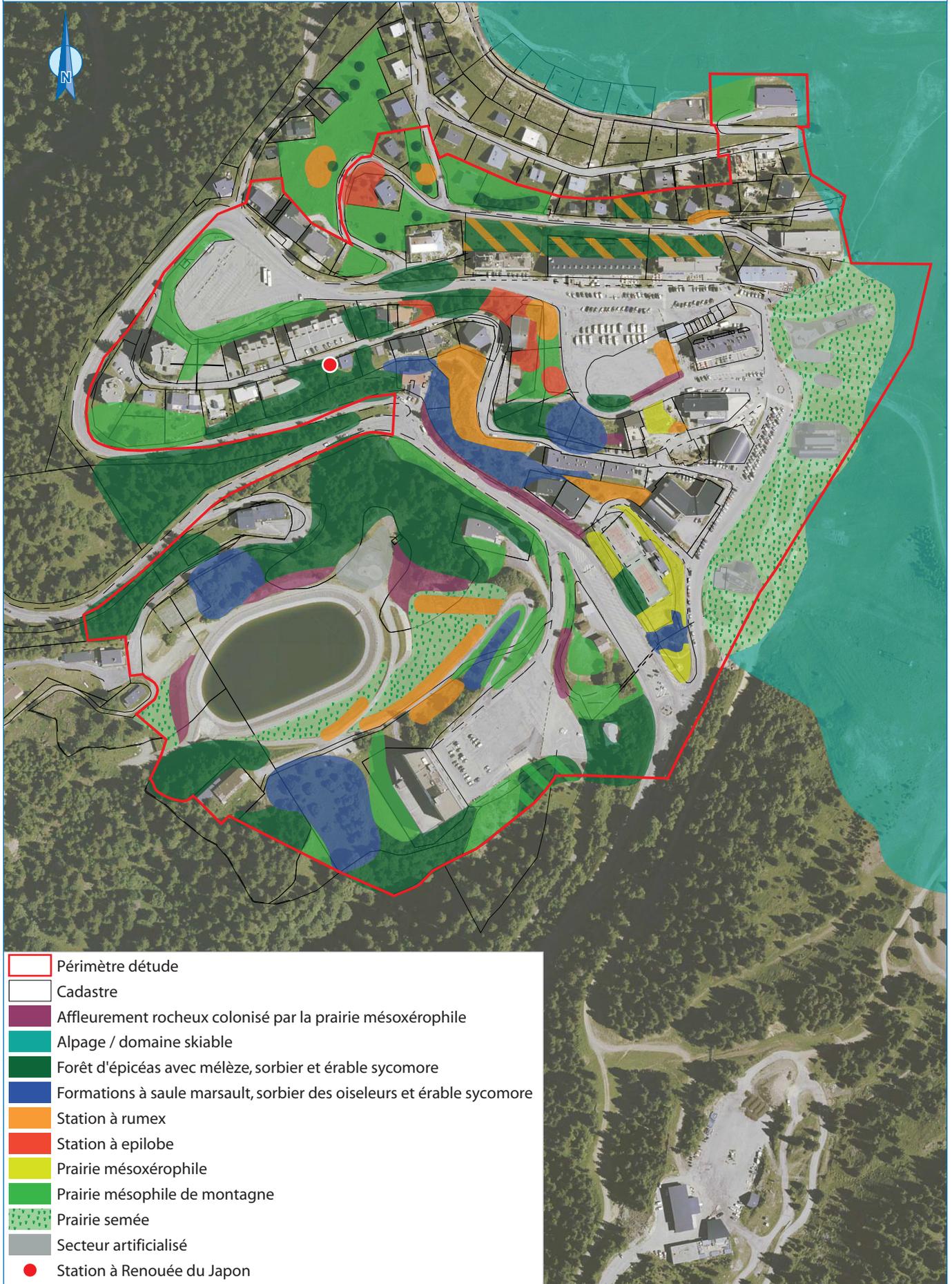
*Prairie semée et tondue autour du bassin de la Grenouillère – juillet 2016*

- **Affleurements rocheux et prairie mésoxérophile (code corine 36.2 x 35.2)** Des affleurements rocheux sont visibles au sein de quelques talus le long des voiries, laissant place à une colonisation herbacée mésoxérophile. Ce type d'habitat ne présente pas d'enjeu particulier et reste commun à l'échelle du massif de Belledonne.



*Affleurement rocheux et prairie mésoxérophile – juillet 2015*

# HABITATS NATURELS



Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2012  
Extrait du cadastre de la commune de Chamrousse - cadastre.gouv.fr - 2016

1/4 000



- **Stations à rumex des Alpes ou épilobes en épis (code corine 37.8).** Les stations à rumex des Alpes ou épilobes en épis présentes dans le secteur du Recoin sont denses avec un recouvrement par ces espèces de quasiment 100%. Elles peuvent être accompagnées par l'ortie, l'adénostyle ou la berce des prés.



*Station à Rumex des Alpes – juillet 2016*

- **Bassin de la Grenouillère (code corine 22.2 x 89.2)** Le bassin de la grenouillère, bassin de gestion des eaux pluviales, est un ouvrage artificiel présentant des berges caillouteuses abruptes non végétalisées.



*Bassin de la Grenouillère – juillet 2016*

**Les habitats recensés dans le secteur du Recoin sont communs et de superficie réduite du fait de leur localisation (talus entre deux routes, bords de bâtiments et parkings...). Ils ne présentent pas d'enjeu particulier.**

### 1.2.2 . Flore protégée

**Aucune flore protégée n'est recensée par le PIFH ou par SETIS dans le secteur du Recoin ni même à proximité.**

Le Pôle d'information Flore Habitat (PIFH) recense de nombreuses espèces rares et protégées, souvent typique de l'étage subalpin, des tourbières et des éboulis ou falaises, sur le territoire communal (Androsace de Vandellii, Ancolie des Alpes, Génépi blanc, Cardamine de plumier, laîche des tourbières, orchidées...). Ces espèces ne sont pas présentes au sein des habitats recensés sur le site du Recoin.

### 1.2.3 . Flore invasive

Un spot important de renouée du Japon a été inventorié sur le secteur du Recoin, rue des Gentianes.



*Renouée du Japon sur le secteur du Recoin – juillet 2015*

### 1.2.4 . Habitats d'espèces faunistiques

Le potentiel faune a été réalisé à partir des données bibliographiques sur le secteur et de visites de terrain effectuées en juillet 2015, février 2016 et mai et juillet 2016 sur le site du Recoin dans le cadre d'études réglementaires relatives au projet.

La base de données faune de la LPO Isère recense les espèces présentes sur l'ensemble du territoire communal. 97 espèces d'oiseaux sont comptabilisées, 6 espèces de chauve-souris, 18 espèces de mammifères, 5 espèces de reptiles, 4 espèces d'amphibiens, 19 espèces de libellules et 63 espèces de papillons.

La richesse des milieux sur Chamrousse entraîne en effet une grande richesse faunistique. **Sur le secteur du Recoin, les potentialités faune sont bien plus**

**réduites du fait de la forte imperméabilisation du site ainsi que de sa grande fréquentation touristique.** Cependant, quelques patchs d'habitats naturels boisés ou arbustifs présents au sein de l'urbanisation (boisements d'épicéas, formations de saules marsault) permettent tout de même la reproduction d'oiseaux protégés patrimoniaux.

*Sont considérées comme patrimoniales (par opposition aux espèces communes) les espèces protégées ou non figurant sur les listes rouges nationales et régionales avec un statut « vulnérable » (VU), « en danger d'extinction » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR).*

- **Oiseaux**

Parmi les oiseaux, la plupart des espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier. Quelques espèces patrimoniales profitent tout de même des espaces naturels du site pour se reproduire ou se nourrir.

Certains oiseaux sont liés aux **bâtiments et surfaces à affleurements rocheux** : rougequeue noir, bergeronnette grise, moineau domestique, hirondelles...

D'autres profitent des quelques **boisements d'épicéas** présents sur le secteur, en limite des prairies et zones plus arbustives. C'est le cas des mésanges, serin cini, venturon montagnard, cassenoix moucheté, bec croisé des sapins, merle à plastron, pics, roitelet triple bandeau, bouvreuil pivoine, fauvettes, grives...

Les secteurs plus **arbustifs** formés de petits saules et sorbiers des oiseleurs permettent la nidification d'espèces de milieux semi-ouverts tels que la Linotte mélodieuse ou le chardonneret élégant.

Les **espaces ouverts formés de prairies** permettent le nourrissage des espèces tels que le traquet motteux, les chocards à bec jaune en hivernage ou les rapaces...

- **Mammifères**

Le secteur du Recoin étant très imperméabilisé, les mammifères terrestres transitent peu par le secteur. Les chamois, chevreuil, renards et sangliers préfèrent éviter la zone. Les boisements d'épicéas peuvent accueillir l'écureuil et autres petits mammifères discrets (lérot).

Aucun arbre à cavité n'a été pointé sur le secteur du Recoin laissant supposer qu'il n'y a pas de reproduction de chauve-souris. Ces dernières peuvent tout de même utiliser les boisements pour leur chasse et déplacements.

- **Reptiles et Amphibiens**

Parmi les reptiles, le lézard des murailles peut être fréquent sur le secteur du Recoin, notamment en lisière de boisement et talus bien exposés. C'est également le cas de la vipère aspic.

Le bassin artificiel de la grenouillère, présent dans le secteur des Grenouillères est le lieu de reproduction des amphibiens protégés mais néanmoins communs avec notamment la grenouille rousse et le triton alpestre.

- **Papillons et libellules**

Le secteur du Recoin présente des habitats naturels susceptibles d'accueillir de papillons (prairies mésophiles et mésoxérophiles). Cependant, les premiers inventaires réalisés n'ont détecté aucun spécimen protégé. Cela s'explique certainement par la météo peu favorable rencontrée au printemps et début d'été 2016.

Le secteur du Recoin ne présente pas d'habitats humides favorables aux libellules.

### 1.3 . Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Milieux concernés	Sensibilités tout habitat confondu	Représentativité autour de la commune	Niveau d'enjeu
Boisements d'épicéas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'enjeu flore,</li> <li>• Faune protégée mais commune pour la plupart, reproduction de quelques espèces patrimoniales au sein des formations boisées ou semi-arbustives (bouvreuil pivoine, linotte mélodieuse).</li> <li>• Habitats réduits et enclavés dans la zone concernée, au sein d'un vaste ensemble naturel.</li> </ul>	Habitats, flore, faune communs très présents à l'échelle de la commune et sur l'ensemble du massif de Belledonne.	<b>Faible</b>
Formations feuillues dominées par le Saule Marsault			
Stations à rumex ou épilobes non humides			
Prairies mésoxérophiles et affleurements rocheux			
Prairies mésophiles			

Aucun zonage de protection, zone humide, corridor ou réservoir de biodiversité ne sont concernés par la mise en compatibilité du PLU.

## 2 . INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE MILIEU NATUREL

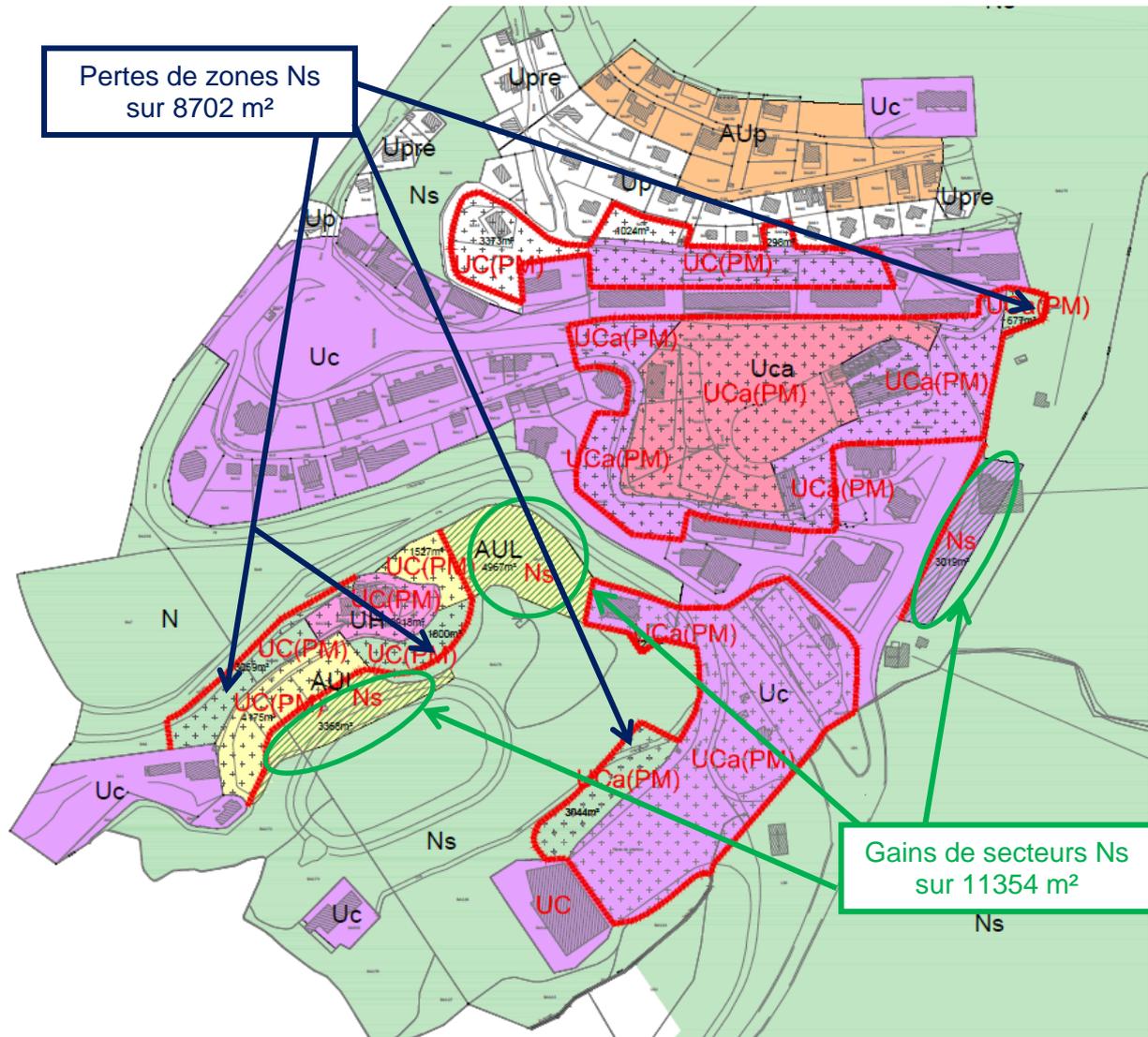
### 2.1 . Conséquences sur les habitats, la faune et la flore

La mise en comptabilité du PLU entraîne une modification du plan de zonage du PLU qui induit :

- Une réduction de secteurs naturels classés Ns (front de neige/alpage ou boisement d'épicéas ou formation de saules marsault) en espace destiné à être urbanisé avec un classement en zones UC(PM) ou UCa(PM) sur 8702 m<sup>2</sup>.
- Une restitution du caractère naturel de certains secteurs :
  - Le front de neige/l'alpage (classé Ns) empiètera sur la rue des Trolles (classée Uc). Le zonage Ns sera ainsi élargi sur 3019 m<sup>2</sup>.
  - La Combe boisée et le talus du bassin de la Grenouillère seront requalifiés en zone Ns (actuellement en zone AUL) permettant de protéger ces espaces et entraînant un gain de 8335 m<sup>2</sup> de zone Ns.

Ainsi, la modification du zonage du PLU entraîne un **gain de 2653 m<sup>2</sup> de zones Ns.**

Zone Ns devenant UC (PM) ou UCa (PM)	- 8702 m <sup>2</sup>
Zone Uc devenant Ns	+ 3019 m <sup>2</sup>
Zone AUL devenant Ns	+ 8335 m <sup>2</sup>
<b>Total gain zone Ns</b>	<b>+ 2653 m<sup>2</sup></b>



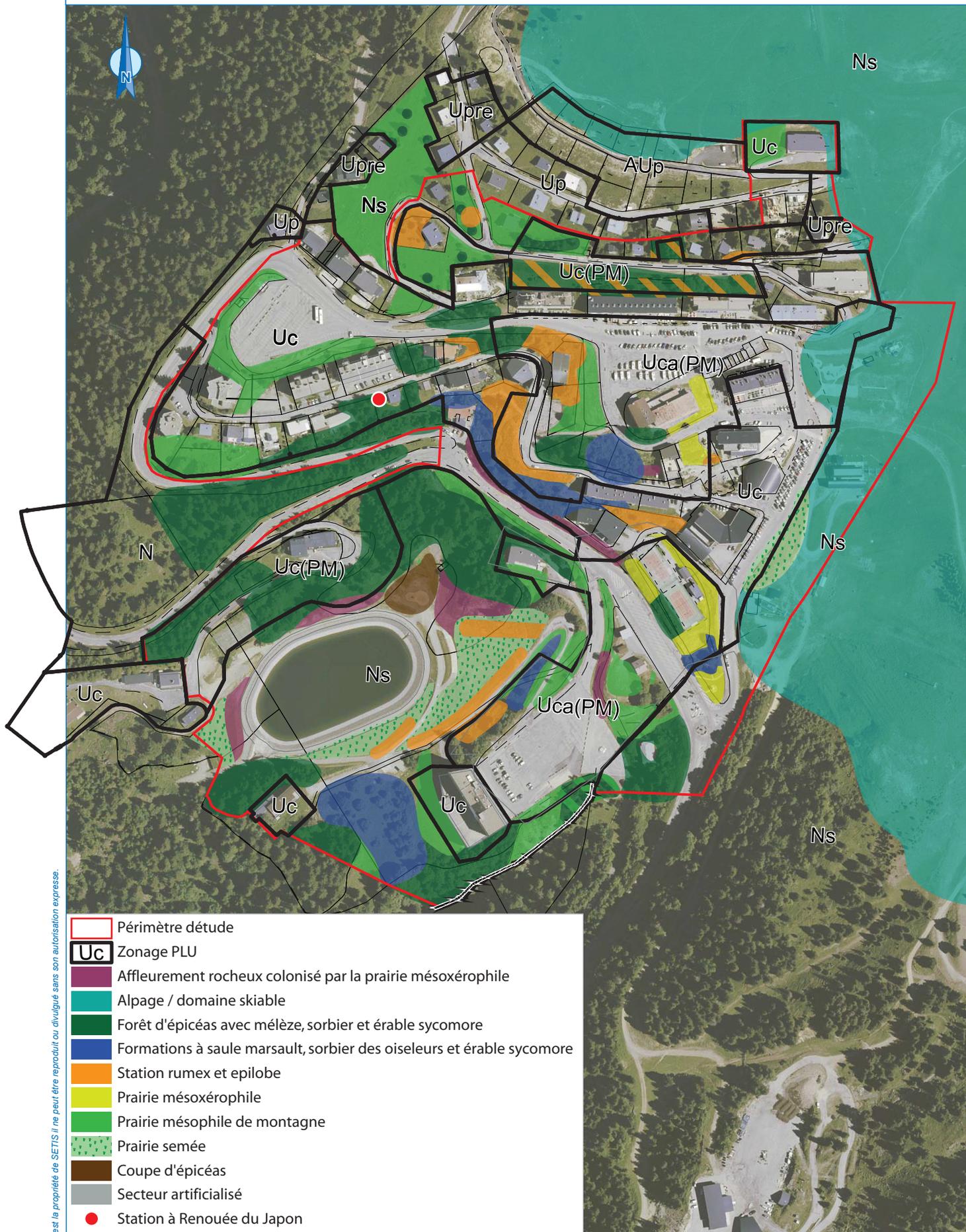
Secteurs du Recoin nécessitant requalification de secteurs – Aktis, juillet 2016

### 2.1.1 . Conséquences sur la flore et les habitats naturels

Le PADD rend possible les extensions de l'urbanisation sur des secteurs actuellement classés N ou Ns entraînant une destruction d'habitats naturels.

Les habitats naturels et espèces végétales présentes pourront toutefois se maintenir en périphérie du Recoin, voire dans les espaces verts présents entre les bâtiments comme c'est déjà le cas dans les zones construites.

# ZONAGE PLU ET HABITATS NATURELS



- Périmètre d'étude
- Uc Zonage PLU
- Affleurement rocheux colonisé par la prairie mésoxérophile
- Alpage / domaine skiable
- Forêt d'épicéas avec mélèze, sorbier et érable sycomore
- Formations à saule marsault, sorbier des oiseleurs et érable sycomore
- Station rumex et épilobe
- Prairie mésoxérophile
- Prairie mésophile de montagne
- Prairie semée
- Coupe d'épicéas
- Secteur artificialisé
- Station à Renouée du Japon

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Les habitats naturels faisant l'objet d'une requalification sur 8702 m<sup>2</sup> par la mise en compatibilité du PLU sont les suivants (soit moins de 0.01 % du territoire communal s'élevant à 1300 ha):

- Boisements d'épicéas,
- Formations boisées dominées par le saule marsault, le sorbier des oiseleurs et l'érable sycomore,
- Prairie mésophile de montagne et prairie mésoxérophile,
- Stations à Rumex ou épilobes,
- Prairie semée fréquemment tondue.

La mise en compatibilité n'aura pas d'incidence significative sur la flore et les habitats :

- la surface d'habitats naturels concernée est faible (moins d'1 ha)
- les secteurs concernés sont situés au sein de la zone déjà urbanisée, ou à proximité immédiate de celle-ci, ce qui limite leur potentialité notamment en terme d'accueil de la faune,
- les habitats sont communs, bien représentés au niveau communal et à l'échelle du massif de Belledonne,
- Les habitats ne sont pas d'intérêt communautaire,
- Aucune espèce végétale protégée n'a été détectée sur l'emprise du projet.

### **2.1.2 . Conséquences sur la faune**

La faune sur le site est majoritairement représentée par les oiseaux ubiquistes, anthropophiles et forestiers, et par les papillons.

Les oiseaux anthropophiles nichant dans les bâtiments (Bergeronnette grise, Martinet noir...) ne connaîtront pas de conséquences dommageable suite à la mise en compatibilité du PLU.

La disparition des boisements sur des surfaces restreintes est à mettre en regard des vastes surfaces boisées présentes en périphérie immédiate du Recoin, et de la préservation de la combe boisée du secteur de la Grenouillère. Aussi, la mise en compatibilité n'aura pas d'incidence significative sur les oiseaux nichant dans les arbres, et notamment sur le bouvreuil pivoine, espèce protégée et patrimoniale nichant dans les boisements d'épicéas.

La linotte mélodieuse, espèce protégée et patrimoniale, fréquente les milieux semi-ouverts et notamment les formations arbustives à saules marsaults. L'espèce perdra une petite surface de son habitat mais n'aura pas de difficulté à se maintenir sur le secteur compte tenu de la forte représentativité de son habitat au voisinage du projet. En effet, les boisements clairsemés, lisières et prairies montagnardes semi-ouvertes, favorables à l'espèce, sont abondants au voisinage du Recoin. Aussi, la mise en comptabilité du PLU n'aura pas de conséquences dommageables significatives sur cette espèce.

Il en va de même pour les papillons : compte tenu des vastes étendues de prairies alentours, et de la faible étendue des surfaces mises en jeu, les espèces présentes ne subiront pas d'impact significatif et pourront se maintenir sur le site et ses environs.

## **2.2 . Conséquences sur les zones naturelles identifiées comme remarquables**

La mise en compatibilité du PLU dans le secteur du Recoin ne concerne aucune zone protégée, zone natura 2000, zonage znieff de type de I ou zone humide.

De façon indirecte, l'augmentation de l'attractivité du secteur induite par la mise en compatibilité du PLU risque d'intensifier la fréquentation des secteurs naturels remarquables (tourbière de l'Arselle, Lac Achard, Lacs Robert) qui constituent d'ores et déjà des sites fréquentés tout au long de l'année.

Il existe de ce fait un risque de piétinement accru de ces secteurs et de la flore qui s'y trouve ainsi que le dérangement de la faune présente.

Le Document d'Incidence présenté ci-dessous p.123 conclut à l'absence d'incidence notable de la mise en compatibilité du PLU sur le site Natura 2000 SIC «Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon» et les habitats et espèces d'intérêt communautaire visés par ce site.

la ZNIEFF de type II « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières » cible un vaste ensemble naturel dont les équilibres généraux doivent être préservés. Le changement de destination des terrains sur une portion de cette ZNIEFF n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité et à l'intérêt du vaste ensemble écologique. En effet la surface concernée par cette znieff est minime à l'échelle du massif de Belledonne, et 12 ha du secteur concerné par la mise en compatibilité est déjà imperméabilisé et urbanisé.

## **2.3 . Conséquences sur les corridors écologiques**

La mise en comptabilité du PLU ne concerne aucun corridor écologique recensé par les études du SCoT et du SRCE. Les corridors restent inchangés suite à la requalification du zonage du PLU.

## **2.4 . Bilan des incidences sur le milieu naturel**

Les habitats naturels objet de la mise en compatibilité sont extrêmement réduits et enclavés dans un tissu urbain déjà très imperméabilisé. En outre les milieux naturels concernés sont communs et bien représentés à l'échelle du massif de Belledonne. Par conséquent la mise en compatibilité des terrains ne présente pas d'incidence significative sur la faune et la flore.

Par ailleurs, la transformation de 11 354 m<sup>2</sup> de zone Ns permet de préserver certain secteur au caractère naturel, et d'urbaniser en priorité les espaces naturels fragmentés présents dans des secteurs prévus par le PLU pour l'urbanisation.

## 3 . MESURES

### 3.1 . Mesures d'évitement

La combe boisée d'épicéas située dans le secteur de la Grenouillère est évitée et requalifiée en secteur Ns sur près de 5000 m<sup>2</sup>.

### 3.2 . Mesures de réduction

La route des trolles située le long de l'alpage sera en partie transformée en espaces naturels par désimperméabilisation, permettant de retrouver une zone Ns sur 3019 m<sup>2</sup>.

En outre, la mise en compatibilité du PLU maintien dans son règlement que toute coupe d'arbre dans les secteurs boisés (non classés) repérés au plan de zonage fera l'objet de replantation d'arbres de mêmes essences à raison de 1.2 arbres replantés pour 1 arbre coupé.

### 3.3 . Synthèse des conséquences dommageables et mesures

Conséquences dommageables sans les mesures	Mesures	Conséquences résiduelles avec mesures
Perte d'habitats naturels fragmentés au sein de secteurs urbanisés : conséquences dommageables faibles sur la faune et la flore. Perte de zone Ns sur 8702 m <sup>2</sup> devenant UC(PM)/UCa(PM)	Evitement de 8335 m <sup>2</sup> de milieu naturel, notamment du boisement d'épicéas situé dans la combe du bassin de la grenouillère. Restitution de zones naturelles sur 3019 m <sup>2</sup> route des trolles, secteur actuellement imperméabilisé.	Conséquences sur la faune et la flore négligeables, gain total de 2653 m <sup>2</sup> de secteur classé Ns.

### 3.4 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse ne présente pas d'incidence notable sur le paysage. À ce titre, **il n'est pas proposé de critère de suivi pour la thématique milieu naturel**



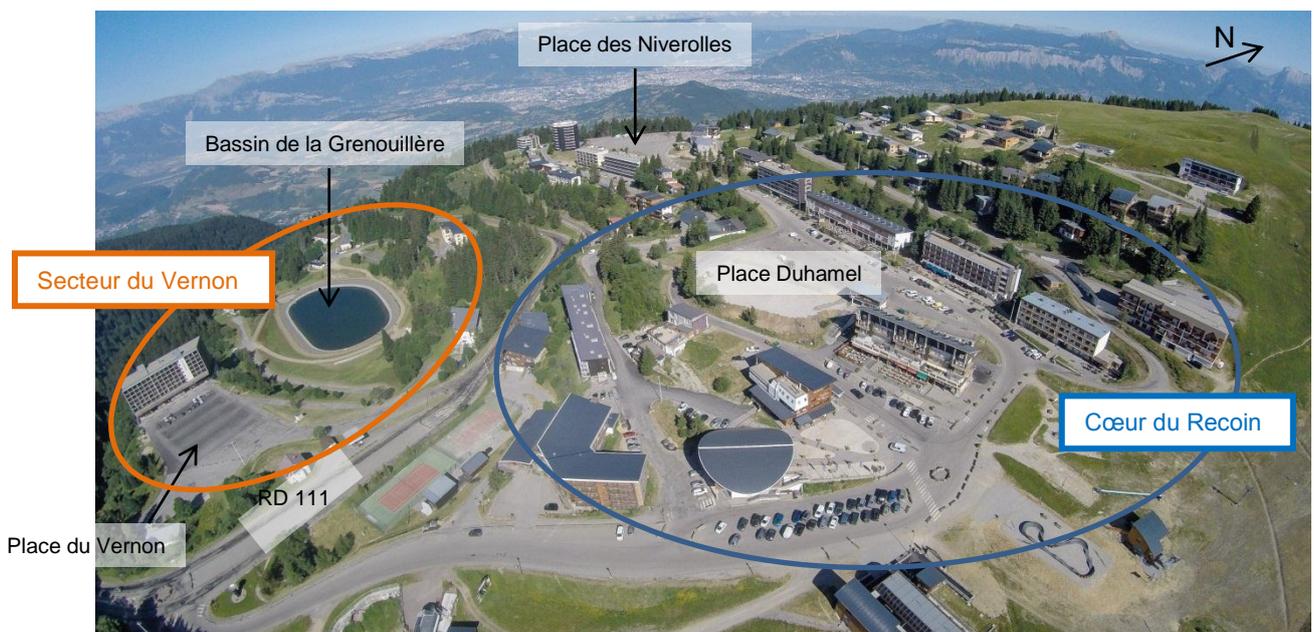
# PAYSAGE

## 1 . ETAT INITIAL

### 1.1 . Ambiance paysagère du Recoin

La station de Chamrousse s'insère à la limite supérieure de la forêt. La commune présente une structure étagée avec des balcons, des boisements sur les pentes, une mosaïque de prés et de bosquets, puis à nouveau un étage boisé sous les cimes rocailleuses.

Le secteur du Recoin s'insère sur les pentes disposées à l'interface de la forêt et des alpages. Il se présente sous forme d'une enveloppe bâti constituée en majeure partie d'immeubles bas vieillissants, et dont les limites sont clairement délimitées.



Vues aériennes du secteur de Recoin

**Le cœur du Recoin** s'insère dans un contexte très artificialisé où l'espace public est principalement matérialisé par la voirie et le stationnement qui lui est associé. Le bâti disposé suivant les courbes de niveaux, se répartit autour de la place Duhamel et de la place Belledonne. La texture minérale représentée par les constructions et les rochers affleurant contraste localement avec la végétation naturelle caractéristique des habitats de montagne qui pénètre sous forme de lambeaux à l'intérieur de la station à la faveur des talus.

Les espaces de vie autour de la place Duhamel et de la place Belledonne (commerces, restaurants, Office du Tourisme) sont coupés du front de neige par une large voirie qui associe du stationnement tout le long de son tracé.



*Le cœur du Recoin – juillet 2016*

**Le secteur du Vernon** se développe dans une vaste dépression constituée d'espaces verts regroupant des équipements sportifs (terrains de tennis à l'abandon, bawlf, équipements de fitness, tyrolienne, aire de jeux, ...), et des constructions (résidence, bâtiments militaires, hôtel ...).

L'immeuble du Vernon est associée à une vaste nappe de stationnement qui se prolonge ensuite par une zone bitumée jusqu'à la RD 11.



*Secteur du Vernon- juillet 2016*



# AMBIANCE PAYSAGÈRE DU RECOIN





Le bassin de la grenouillère est situé en contre-bas de la dépression, dans un trou bien marqué entouré de talus boisés lâches ou herbacés fréquemment tondus. Cet ouvrage artificiel de collecte des eaux présente une surface en eau autour de laquelle les berges abruptes en cailloux sont non végétalisées.



*Berges artificialisées du bassin de la grenouillère et talus boisés*

L'hôtel de la Datcha, une auberge de jeunesse et un terrain de tennis à l'abandon s'insèrent au sein de cette végétation arborée qui se clairseme progressivement jusqu'aux abords du bassin.



*L'hôtel « la Datcha » situé en pourtour du bassin de la Grenouillère, au sein du boisement d'épicéas – juillet 2016*

## 1.2 . Perspectives visuelles

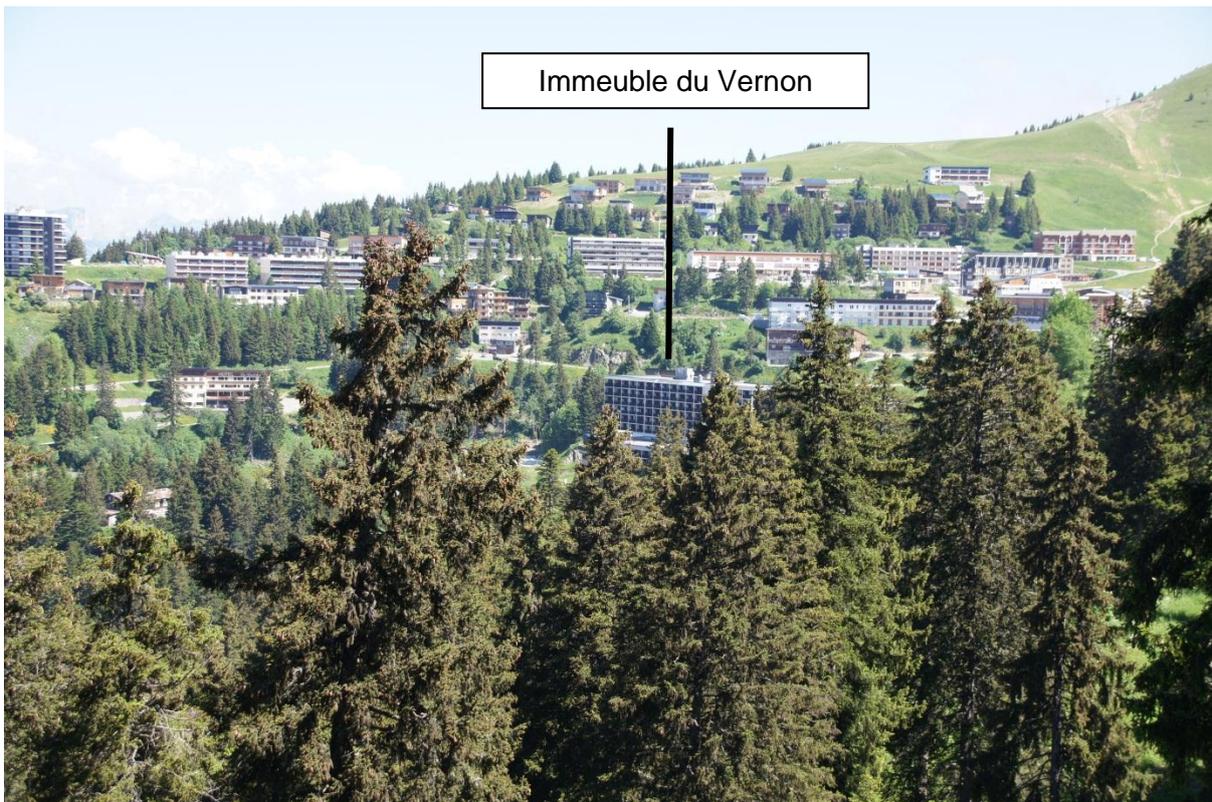
### 1.2.1 . Vues éloignées sur le Recoin

Une vue panoramique est assurée depuis la Croix de Chamrousse, qui constitue le sommet de la station de ski. En contre-bas, la vue lointaine sur le secteur du Recoin limite les perceptions et ne permet pas réellement de distinguer les bâtiments.



*Vision du Recoin depuis la Croix de Chamrousse - Photo Hervé Le Guen, avril 2012*

Le secteur de Recoin est également visible depuis le virage de la RD111 situé au sud, en arrivant de Roche-Béranger, deuxième pôle de la station de Chamrousse. Les immeubles bas et allongés de la station se distinguent nettement mais l'immeuble situé place du Vernon se détache de l'ensemble de par sa hauteur et son emplacement au premier plan.



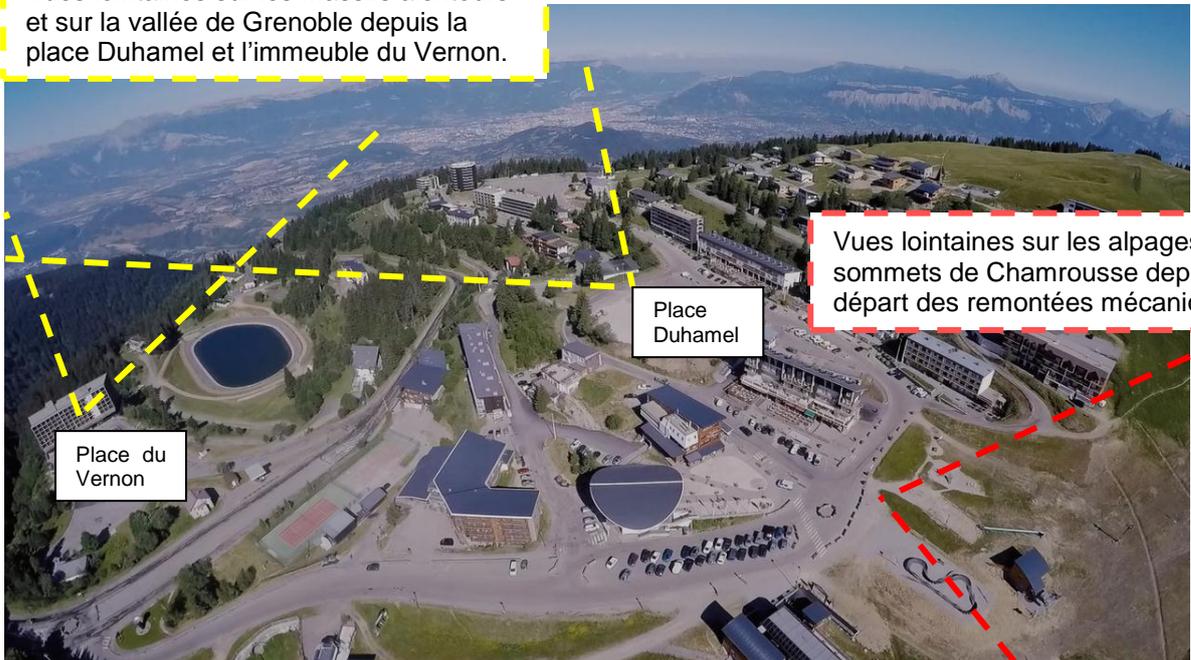
*Vision du Recoin depuis le virage de la RD111 – juillet 2016*

### 1.2.2 . Vues éloignées vers la vallée depuis Le Recoin

La disposition étagée permet de préserver une vue dégagée sur les massifs de Vercors et Chartreuse, ainsi que sur la vallée de Grenoble en contre-bas notamment depuis la

place Duhamel mais également depuis l'immeuble de la place du Vernon. L'exposition du site permet un ensoleillement optimal.

Vues lointaines sur les massifs alentours et sur la vallée de Grenoble depuis la place Duhamel et l'immeuble du Vernon.



Vues lointaines sur les alpages et les sommets de Chamrousse depuis le départ des remontées mécaniques.

Vues lointaines depuis Le Recoin, Chamrousse 1650

### 1.2.3 . Les perspectives sur Le Recoin

#### Depuis l'entrée de la station

L'entrée de la station se fait uniquement depuis la RD111, route située en contre-bas de la station. La topographie ne laisse de ce fait pas de vues possibles sur le cœur de la station depuis la route d'accès. Les vues sont en outre masquées par les boisements denses situés sur les talus.

Seuls les secteurs situés plus en contrebas de la RD 111 (place Vernon, rue des Biolles et bassin de la grenouillère) sont visibles depuis l'entrée nord de la station, notamment depuis la plateforme de la station-service.



Vue sur l'hôtel du Vernon et le bassin de la Grenouillère depuis la station-service – juillet 2016

La vue est plus dégagée depuis l'entrée sud (en arrivant de Roche-Béranger qui constitue le deuxième pôle de la station, avec la perception sur les alpages à l'est, et les immeubles les plus imposants, à savoir la résidence du Vernon en contrebas de la RD 111, et la résidence Carina située à l'extrémité ouest du secteur de Recoin.

Les limites de l'enveloppe construite du secteur du Recoin se distinguent à partir de ce point de vue, mettant notamment en évidence la ligne de crête dépourvue de construction, en opposition avec l'urbanisation développée sur la pente et le secteur du Vernon ou la Grenouillère.



*Vue sur la station du Recoin et l'alpage depuis la route reliant le secteur de Recoin à celui de Rochebéranger – juillet 2016*

### Depuis les résidences

- **Vues sur le secteur des Grenouillères :**

Seuls les résidents de l'immeuble situé place Vernon ont une vue directe sur le bassin de la Grenouillère. L'hôtel de la Datcha a également une vue plongeante sur le bassin.

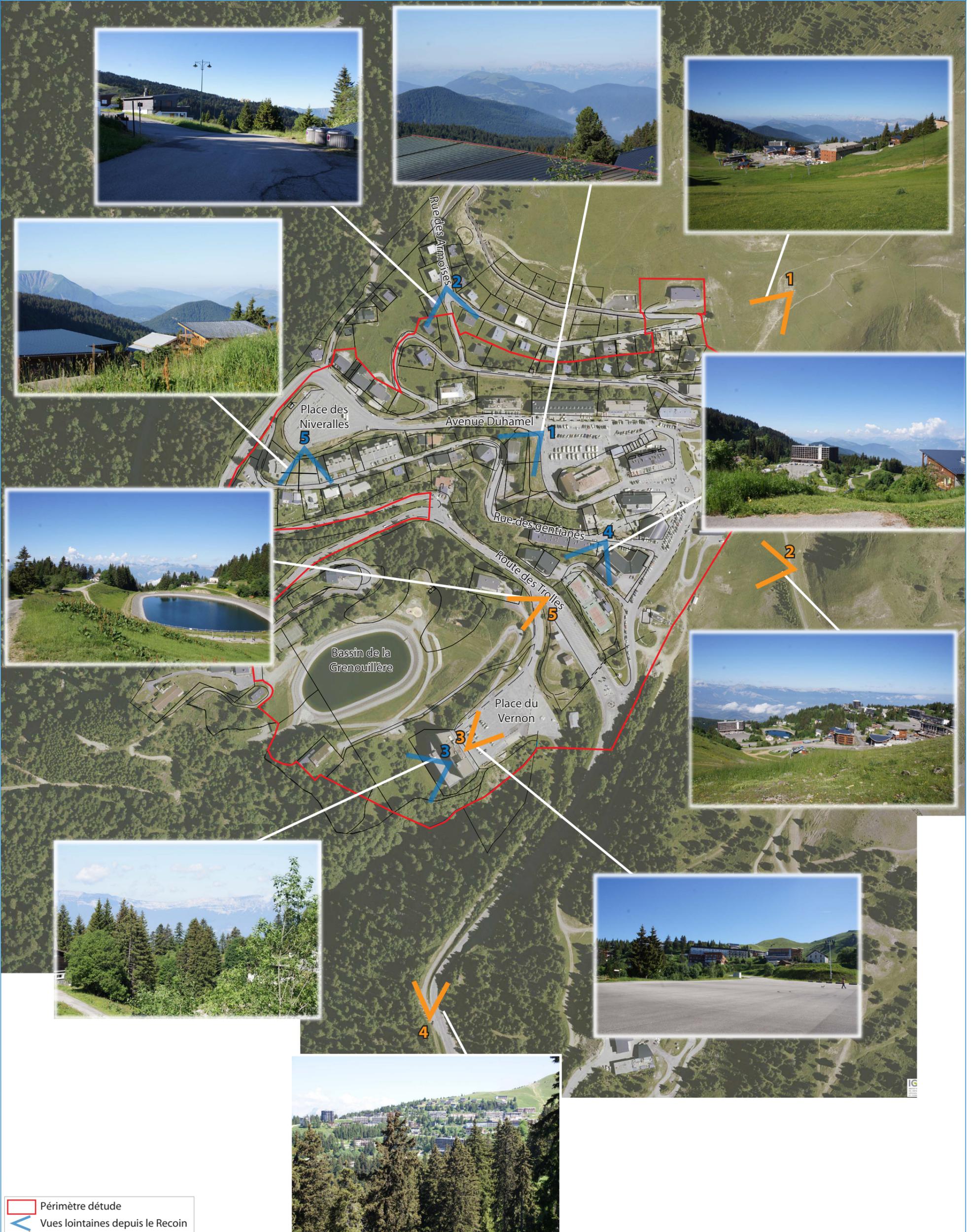
- **Vues sur les alpages et la station.**

Les résidents situés dans le virage est de la rue des Cargneules ont une vue dégagée sur la station (centre Recoin) et les pistes de ski. Les résidents de la place du Vernon ont également une vue dégagée sur les alpages et sur les principaux immeubles de la station.

Les résidents situés derrière la place des Niverolles ont une vue limitée sur le parking minéralisé. Les boisements et résidences existantes limitent d'ores et déjà les vues lointaines sur les massifs.



# PRINCIPALES VUES DEPUIS ET SUR LE RECOIN



-  Périmètre d'étude
-  Vues lointaines depuis le Recoin
-  Vues rapprochées sur le Recoin



## 2. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES ET PRÉVISIBLES SUR LE PAYSAGE

La modification du PADD et de son zonage conservent l'enveloppe urbanisée actuelle, permettant ainsi de préserver l'ambiance paysagère du secteur du Recoin, ainsi que les points de vue remarquables associés.

### 2.1. Transformation de l'ambiance paysagère

Les constructions autour de la place du Vernon d'une hauteur comprise entre du R+2 et du R+5, atténueront la verticalité du bâtiment actuel (R+6) et formeront ainsi une transition avec les constructions prévues en entrée de la station.

De nouvelles constructions seront réalisées sur le flanc nord-ouest qui borde la retenue artificielle de la Grenouillère de part et d'autre de la rue des Biolles.

Ces constructions qui s'étageront du rez-de-chaussée (RDC) dans la partie la plus basse, au R+3 sur la même courbe de niveau que celle de l'hôtel de la Datcha, créeront une structure paysagère en terrasse, rappelant ainsi l'organisation des constructions du cœur de Recoin.

L'insertion de ces bâtiments au sein de la végétation existante et la préservation de la combe boisée, préservera l'identité naturelle du secteur de la Grenouillère.

### 2.2. Transformation des visions

#### 2.2.1. Depuis le secteur du Recoin

L'étagement des futures constructions et la conservation de l'orientation des bâtiments selon la pente permettent de préserver les vues lointaines sur les massifs de Chartreuse et du Vercors depuis la place Duhamel.

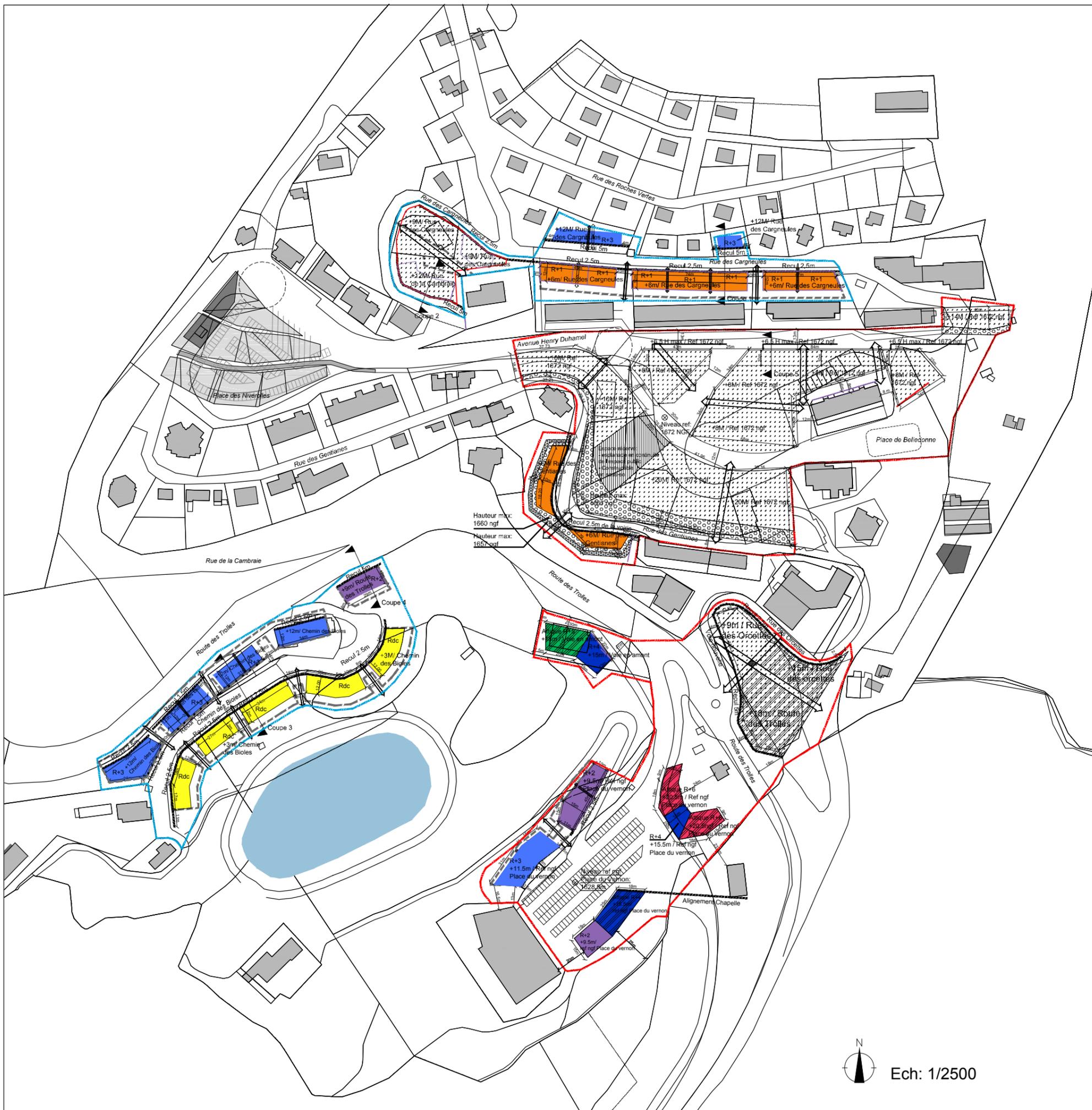
Les vues lointaines sur les alpages depuis l'est de la station sont également préservées puisque le plan masse réglementaire ne prévoit aucune construction dans le secteur.

Les vues existantes depuis la place du Vernon sur le bassin de la Grenouillère ou sur les alpages sont également conservées par le jeu de l'étagement des bâtiments dans la pente. La vue sur les massifs montagneux et la vallée de Grenoble depuis le bâtiment de la place du Vernon n'est pas impactée puisqu'aucune construction ne vient s'insérer dans ce cône de vue.

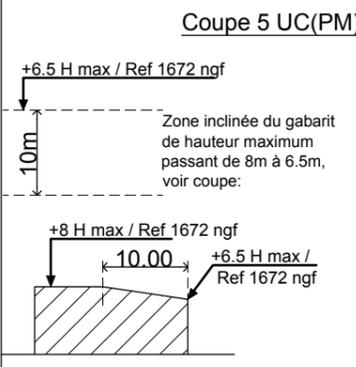
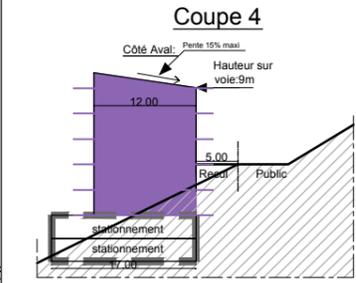
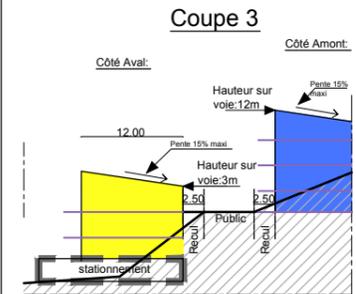
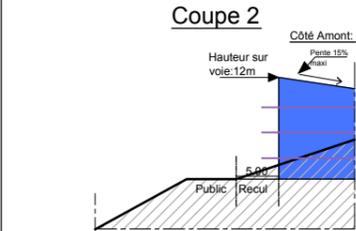
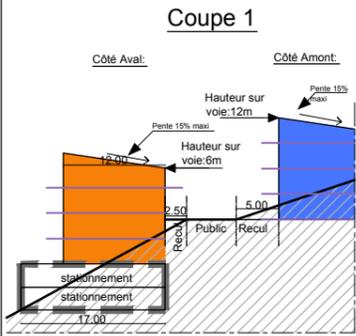
#### 2.2.2. Sur le secteur du Recoin

Les zonages UC(PM) et UCa(PM) ne transformeront pas les perspectives visuelles rapprochées ou éloignées sur le Recoin. L'implantation et la hauteur des bâtiments prévus par le plan masse respectent la pente et l'exposition permettant de conserver l'identité architecturale du Recoin.





### Coupes de principe



### Légende

- Périmètre PLU : UCa (PM)
- Périmètre PLU : UC (PM)
- Zone constructible avec hauteur des constructions par rapport au niveau de référence ngf
- Espace réservé : - Espalade en continuité de l'espace public - Constructibilité 20% max de l'emprise Ht max + 5m / niveau ngf
- Zone constructible Hauteur max défini par niveau ngf
- Espace public autre que voirie: Espace végétalisé, véhicules de sécurité, livraison et entretien
- Principe de faille toute hauteur hors sous-sol
- Discontinuité d'habitation
- EMPRISE MAX :**
- Rdc - Hauteur sur voie 3m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 12m max
- R+1 - Hauteur sur voie 6m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 12m max
- R+2 - Hauteur sur voie 9m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 15m max ou cotation indiquée sur plan masse
- R+3 - Hauteur sur voie 12m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 15m max ou cotation indiquée sur plan masse
- R+4 - Hauteur sur voie 15m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 15m max ou cotation indiquée sur plan masse
- R+5 - Hauteur sur voie 18m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 15m max ou cotation indiquée sur plan masse
- R+6 - Hauteur sur voie 21m ou niveau /Ref ngf Epaisseur 15m max ou cotation indiquée sur plan masse
- Attique construit: 70%max du niveau
- Stationnement sous-sol Epaisseur 17m max
- Recul minimum des constructions par rapport aux limites public/privé
- NOTA:**
- Emprises hors saillie, balcon, toiture et attique Sailli maxi: 3m
- Les emprises constructibles sont déterminées hors saillie
- Hors de emprises définies il est possible de construire en sous-sol

Ech: 1/2500



## 3 . MESURES

### 3.1 . Mesures de réduction

#### 3.1.1 . Préservation de l'ambiance paysagère

Les constructions situées en secteurs UC(PM) et UCa(PM) respecteront les préconisations fixées par le plan masse qui accompagne le document graphique (règles d'implantations des bâtiments, respect des hauteurs imposées, toitures terrasses autorisées...)

Les matériaux envisagés pour la construction des bâtiments conserveront une identité à la fois autochtone et intemporelle et seront adaptés au déneigement et aux aléas climatiques. L'intégration du Recoïn dans son environnement sera optimale, permettant aux bâtiments de retrouver une couleur et une texture plus naturelle.

#### 3.1.2 . Maintien d'espaces verts et secteurs boisés

L'ensemble des surfaces au sol non occupées par les constructions, par les accès et par les aires de stationnement sera aménagé en espaces verts.

Toute coupe d'arbre dans les secteurs boisés (non classés) repérés au plan de zonage fera l'objet de replantation d'arbres de mêmes essences à raison de 1.2 arbres replantés pour 1 arbre coupé.

### 3.2 . Mesures compensatoires

La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures compensatoires paysagères.

### 3.3 . Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse ne présente pas d'incidence notable sur le paysage. À ce titre, **il n'est pas proposé de critère de suivi pour la thématique paysage.**



# ARTICULATION DU PLAN AVEC LES DOCUMENTS DE PORTÉE SUPÉRIEURE

Dans le cadre de l'évaluation environnementale doit être décrit l'articulation du PLU avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte.

La liste des documents avec lesquels un PLU doit être compatible est fixé aux articles L. 134-1 du code de l'urbanisme. Il s'agit :

- Du schéma de cohérence territoriale ;
- Du plan de déplacements urbains ;
- Du programme local de l'habitat ;
- Des dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes.

En outre le PLU doit prendre en compte le plan climat-air-énergie territorial.

## 1 . LE SCOT DE LA RÉGION URBAINE GRENOBLOISE.

Le PLU de Chamrousse doit être compatible avec les dispositions du SCOT de la région grenobloise approuvé par délibération du conseil syndical le 21 décembre 2012.

Créé par la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbains) du 13 décembre 2000, le SCoT est un instrument de mise en cohérence des politiques publiques qui fixe les grands objectifs que devront poursuivre les politiques locales d'urbanisme en matière d'habitat, de déplacements, d'environnement, d'économie et d'aménagement commercial ...

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a fait du SCoT le document intégrateur des documents « supérieurs », dont le SDAGE, le SRCE et, avec lequel le PDU doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte. Il n'a alors plus qu'à se mettre en compatibilité avec les orientations et objectifs du SCoT dont il dépend. Ce principe a été confirmé par la loi du 24 mars 2014 pour un accès au logement et à un urbanisme rénové.

Le SCOT de la région grenobloise fait lui-même l'objet d'une procédure de mise en compatibilité avec la DUP. Cette mise en compatibilité a pour objet de prévoir la réalisation d'une unité touristique nouvelle (UTN) dite de massif, condition essentielle à la mise en œuvre du projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse, secteur de recoin 1650.

Il convient de préciser que le code de l'urbanisme définit deux types d'UTN :

- Les UTN dites de massif dont le contenu est défini par l'article R. 122-6 du code de l'urbanisme ;
- Les UTN dites départementales, de moindre ampleur, dont le contenu est défini par l'article R. 122-7 du code de l'urbanisme.

Si le document d'orientation et d'objectifs du SCOT comporte un chapitre dédié à la réalisation des UTN (cf 3.4.3 du DOO), celui-ci vise spécifiquement les UTN départementales en définissant les conditions d'encadrement de leur réalisation.

Or, s'agissant des UTN de massif, le SCOT conditionne leur réalisation à son évolution préalable comme le prévoit l'article L. 122-18 du code de l'urbanisme : « *la création et l'extension d'unités touristiques nouvelles doivent être prévues par un schéma de cohérence territoriale qui en définit les caractéristiques conformément à l'article L. 141-23 et qui est exécutoire dans les conditions fixées par l'article L. 143-26* ».

Compte tenu de ses caractéristiques, l'UTN de Chamrousse entre dans le champ d'application des UTN de massif qui comprennent les « opérations de construction ou d'extension d'hébergements et d'équipements touristiques d'une surface de plancher totale supérieure à 12 000 mètres carrés, à l'exclusion des logements à destination des personnels saisonniers ou permanents des équipements et hébergements touristiques » (art 122-6-2° du code de l'urbanisme).

Les conditions d'inscription d'une UTN de massif dans un SCOT sont précisées par l'article L. 141-23 du code de l'urbanisme qui indique qu' « *en zone de montagne, le document d'orientation et d'objectifs définit:*

*1° La localisation, la consistance et la capacité globale d'accueil et d'équipement des unités touristiques nouvelles mentionnées au 1° de l'article L. 122-19 [NDLR : UTN de massif] ;*

*2° Les principes d'implantation et la nature des unités touristiques nouvelles mentionnées au 2° de l'article L. 122-19 [UTN départementales] ».*

En l'espèce, la procédure de mise en compatibilité du SCOT a pour objectif de localiser et de définir la consistance et la capacité globale d'accueil et d'équipement de l'UTN de Chamrousse. Cette procédure est d'autant plus justifiée que la mise en compatibilité du PLU devant permettre la requalification et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse, secteur de Recoin 1650 n'était pas connu au moment de l'approbation du SCOT de la région grenobloise en décembre 2012.

Au-delà de cette évolution du SCOT rendue nécessaire, il est ici précisé que la procédure de mise en compatibilité du PLU de Chamrousse avec la DUP s'inscrit pleinement dans les dispositions du SCOT relatives au développement du tourisme sous toutes ces formes.

En effet, le projet d'aménagement et de développement durables du SCOT définit parmi ces orientations la volonté de valoriser la montagne et les espaces ruraux en confortant leur économie touristique, dans une perspective de développement durable.

A ce titre, le conseil syndical de l'établissement public du SCOT de la région grenobloise a souhaité « renforcer sa vocation et son économie touristique, et pour cela améliorer tous les éléments d'attractivité sur lesquels les acteurs s'appuient : les qualités du cadre

de vie, des paysages, des ressources naturelles, mais aussi de l'économie présente, ainsi que les conditions de déplacement, de logement ... »

Le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse, secteur de Recoïn 1650 nécessitant la mise en compatibilité du PLU trouve un écho dans le SCOT s'agissant d'anticiper les grandes mutations en cours, s'agissant notamment du changement climatique qui va impacter plus particulièrement certaines activités économiques comme le tourisme hivernal. La volonté de la commune de Chamrousse de devenir une station 4 saisons constitue une réponse à ce changement.

De la même manière, la mise en compatibilité du PLU de Chamrousse répond à un enjeu identifié par le SCOT de renforcer l'économie touristique en développant des unités touristiques nouvelles afin d'endiguer le vieillissement d'une partie du parc immobilier et retrouver de l'attractivité et de la fréquentation. Le renforcement du processus de réhabilitation et de modernisation des ensembles immobiliers est ici à l'œuvre. La prise en compte de l'environnement est une préoccupation importante de la commune comme en témoigne le dossier de déclaration d'utilité publique.

Le projet de requalification et de développement économique de Chamrousse s'articule également très bien avec le document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCOT, lequel entend développer à la fois les activités de sport d'hiver tout en anticipant l'évolution et la diversification des activités offertes dans les stations de ski pour leur permettre d'évoluer vers un « tourisme 4 saisons » comme cela est rappelé à plusieurs reprises par le DOO (cf chapitre 3.4.1 du DOO). Le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse, secteur de Recoïn 1650 s'inscrit pleinement dans cette orientation. La proximité de Chamrousse avec Grenoble permet d'envisager sereinement cette mutation.

De la même manière le DOO du SCOT demande aux documents d'urbanisme locaux de « répondre aux enjeux de rénovation des formes d'hébergement obsolètes (notamment l'hôtellerie traditionnelle, les centres de vacances, certains parcs de résidences secondaires en particulier dans les stations... ». La mise en compatibilité du PLU avec la DUP répond d'autant mieux à cette orientation que la commune de Chamrousse est identifiée comme étant un pôle touristique et de loisirs structurant à conforter (cf carte au chapitre 3.4.1).

Il convient d'indiquer que la mise en compatibilité du PLU dans le secteur de Recoïn s'effectue en compatibilité avec les objectifs de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers. En effet l'ensemble de l'opération est programmé pour être réalisée en dehors des espaces naturels agricoles et forestiers identifiés par la carte de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

## 2 . LE PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS

La communauté de communes « Le Grésivaudan » n'est actuellement pas dotée d'un plan de déplacements urbains en vigueur. Une procédure est néanmoins en cours qui devrait aboutir postérieurement à la décision de Monsieur le Préfet de déclarer l'opération d'utilité publique. A ce jour, aucune articulation n'existe entre le PLU et le PDU faute d'un document exécutoire en matière de déplacements.

### 3 . LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT

Le PLH est le document de programmation en matière de politique intercommunale de l'habitat. Il s'agit d'un document d'observation, de définition et de programmation des actions en matière de production de logements à l'échelle du territoire.

Le PLH 2013-2018 du Grésivaudan a été élaboré par la communauté de communes du Grésivaudan. Le document a été approuvé par le Conseil de Communauté le 18 février 2013.

Sur la base d'un diagnostic avancé sur les besoins en développement de logement sur le territoire de la CCG, le PLH définit 3 grandes orientations répondant à ces enjeux :

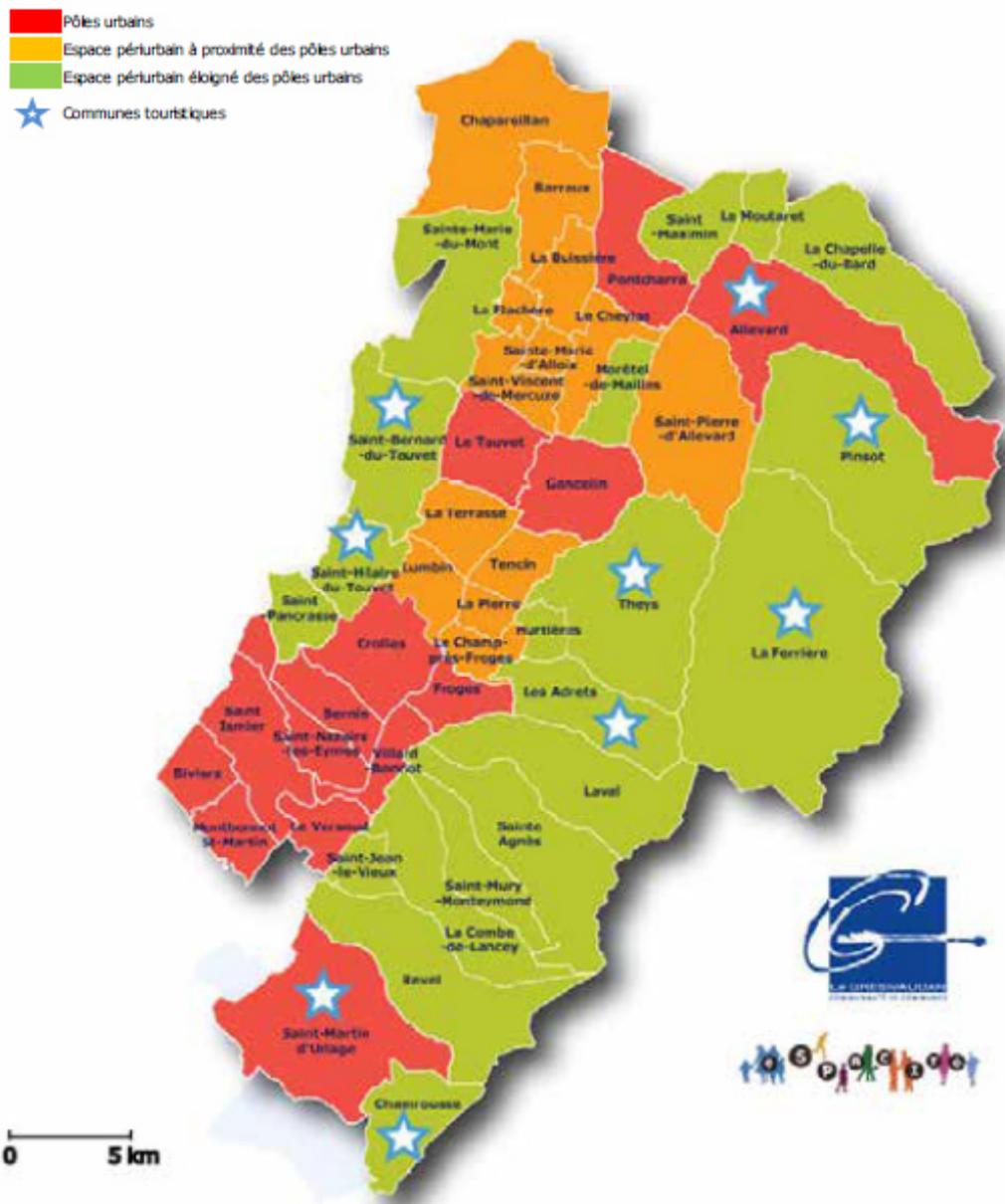
- **Maîtriser le développement urbain** : en luttant contre l'étalement urbain pour préserver les espaces naturels et agricoles et en n'augmentant pas le rythme de développement des constructions nouvelles dans le Grésivaudan.
- **Maintenir un équilibre entre les différentes parties du territoire** : en produisant plus de logements dans les territoires les plus urbains sans empêcher le développement des plus petites communes et en développant une offre locative sociale diversifiée (publique et privée).
- **Développer une offre de logements permettant d'accueillir et de maintenir une population diversifiée** : en diversifiant les produits logements et par un rééquilibrage pour permettre à tous les ménages de réaliser leur parcours résidentiel (locatif, accession, petites typologies...) et en anticipant le vieillissement de la population.

Pour définir les objectifs de logements pour chaque commune, le territoire a fait l'objet d'un découpage en 3 entités : soit 3 territoires réunissant des communes aux caractéristiques similaires en matière de positionnement urbain, de démographie, d'économie, de niveau d'équipements et de services. En complément de cette répartition, les communes touristiques disposent d'une prise en compte spécifique de leur production et d'un volet spécifique dans le plan d'actions (amélioration de la connaissance sur les besoins spécifiques des saisonniers).

De manière générale, tous les territoires participent à l'effort de production mais les moins « urbains », qui ont un niveau d'accessibilité aux transports en commun et d'équipements moins élevé, ont des objectifs minorés par rapport à la production des autres territoires.

**Dans cette nomenclature, Chamrousse est identifiée à la fois comme « pôle périurbain éloigné des pôles urbains » et comme commune touristique, suivant les critères ci-dessous :**

- Pôle de proximité éloigné des pôles urbains bien desservis et équipés en services
- Commune de moins de 1000 habitants, très dynamique
- Commune disposant d'un niveau d'équipement touristique important ainsi qu'un fort taux d'emploi direct lié au tourisme



Chamrousse participe à l'effort de développement au sein du Territoire 3. Le PLH présente un objectif de production de 5 logements par an **pour Chamrousse, soit 30 logements sur la période 2013-2018 dont 2 logements sociaux.**

L'orientation n°1 **Développer une offre maîtrisée de logements sur des territoires différenciés** du document de programmation précise que :

« Cet objectif ne comprend pas : les résidences de tourisme, les hôtels et les logements créés pour des besoins liés aux activités touristiques, les structures d'accueil spécialisées (maison de retraite, maisons relais, etc...), les logements remis sur le marché (c'est-à-dire des logements qui existent déjà mais qui sont actuellement vacants) grâce à la réhabilitation du bâti existant, les logements créés par changements d'usage (réhabilitation de granges, transformation de locaux commerciaux, etc...), les logements qui seraient réalisés au-delà des objectifs par intensification de l'urbanisation autour des gares situées dans les espaces préférentiels de développement, et

*conformément au projet de SCOT, les logements réalisés par densification de parcelles déjà bâties dont la superficie avant détachement parcellaire est inférieure ou égale à 3000 m<sup>2</sup> et située dans un espace préférentiel de développement. »*

La programmation prévue dans le cadre du projet requalification urbaine et au développement économique du pôle touristique de Chamrousse, secteur de Recoïn 1650 s'échelonne sur une période d'une quinzaine d'années allant de 2017 à 2030 :

Période	Programmation
2017-2020	Hôtel (3 et 4 étoiles) : 161 chambres Résidences de tourisme : 270 unités d'hébergement
2021-2023	Hôtel (3 étoiles) : 50 chambres Résidences de tourisme : 80 unités d'hébergement
2024-2026	Résidences de tourisme : 212 unités d'hébergement Habitations : 57 logements (résidences principales et secondaires confondues)
2027-2030	Habitations : 133 logements (résidences principales et secondaires confondues)

La programmation prévue d'ici 2018 est composée exclusivement d'unités d'hébergement dédiées à l'activité touristique qui n'entre pas dans le décompte de la production PLH pour la deuxième période triennale du PLH (2016-2018). Cette production étant liée au développement économique spécifique aux communes touristiques, elle est compatible avec les orientations du PLH.

La programmation prévue sur le reste de la période est à prendre en compte dans le cadre de la compatibilité SCOT. Cette dernière est prise en compte dans le cadre de la mise en compatibilité du SCOT pour l'intégration de l'UTN de massif.

## 4 . LES DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX ZONES DE BRUIT DES AÉRODROMES

L'aérodrome le plus proche est celui situé sur la commune de Le Versoud, à environ 10 km à vol d'oiseau. La commune de Chamrousse n'est pas concernée par les prescriptions que peut contenir le plan d'exposition au bruit des aéronefs de l'aérodrome de Grenoble-Le Versoud.

## 5 . LE PLAN CLIMAT AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL

Le PCAET est un outil d'animation du territoire qui définit des objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et de s'y adapter, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie, en cohérence avec les engagements internationaux de la France. Il intègre également des enjeux de qualité de l'air.

Le rapport qui unit le PLU à un PCAET n'est pas un rapport de compatibilité mais de prise en compte.

Le PCAET de la communauté de communes Le Grésivaudan s'est fixé 3 ambitions, chacune d'elles étant déclinée en engagements.

La Stratégie du Plan Climat Air Énergie Territorial du Grésivaudan		
NOS AMBITIONS	NOS ENGAGEMENTS PORTENT SUR	Nb ACTIONS
<b>AMBITION 1 :</b> Être exemplaire dans le fonctionnement interne de la communauté de communes	Organiser l'animation, le suivi et le pilotage du PCET	3
	Gérer de manière performante le patrimoine public	4
	Renforcer la démarche d'éco responsabilité 	3
<b>AMBITION 2 :</b> Mettre en œuvre des politiques plus vertueuses dans le domaine de l'énergie, de l'air et du climat	Optimiser la gestion et la valorisation des déchets	4
	Renforcer et structurer les mobilités du territoire	8
	Prendre en compte l'énergie et le climat dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme	3
	Améliorer la qualité énergétique du parc de logement existant	5
	Prendre en compte la qualité de l'air	1
<b>AMBITION 3 :</b> Mobiliser les acteurs du territoire et les accompagner dans leurs actions Energie climat	Animer et sensibiliser les communes et les habitants aux enjeux énergétiques et climatiques	4
	Accompagner et soutenir les filières de l'économie verte	10
	Mobiliser les professionnels du tourisme	3
	Soutenir et développer les énergies renouvelables	3
	Intégrer les effets liés au changement climatique dans les politiques de l'eau, des risques naturels et sensibiliser	7

La politique de l'urbanisme, et le PLU en particulier, n'est pas visée par le PCAET du Grésivaudan. La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse répond aux enjeux énergétiques et climatiques auxquels les communes sont confrontées.

Via son PADD la commune répond principalement à trois engagements :

- Renforcer et structurer les mobilités du territoire en piétonnant le centre bourg et en développant des liaisons inter-pôles
- Prendre en compte l'énergie et le climat dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme en incitant les aménageurs à développer les énergies renouvelables
- Prendre en compte la qualité de l'air en limitant l'étalement urbain et en développant l'offre de transport en commun.

**La mise en compatibilité du PLU de Chamrousse répond ainsi aux objectifs du PACET du Grésivaudan.**



# MÉTHODOLOGIE

## 1 . MILIEU HUMAIN

L'état initial a été construit sur la base des consultations suivantes :

### Contexte réglementaire et urbanisme

- Données INSEE 1999 et 2012 – Commune de Chamrousse
- Plan Local d'Urbanisme de Chamrousse approuvé le 30 septembre 2004
- Données de l'AURG

### Approche patrimoniale et culturelle

- Consultation de la base de données Mérimée sur le patrimoine architectural français – source Ministère de la culture et de la communication

### Plans, programmes et schémas visés par la mise en compatibilité

- **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée adopté par le comité de bassin le 20 novembre 2015,
- **Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)** 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée approuvé le 7 décembre 2015,
- **Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE)** Rhône-Alpes arrêté le 18 juillet 2013,
- **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)** approuvé par le Conseil Régional le 17 avril 2014.
- **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la région grenobloise** approuvé le 25 février 2014,
- **Schéma de Cohérence Territoriale de la région urbaine grenobloise** approuvé le 21/12/12,

Les incidences de la mise en compatibilité du PLU de Chamrousse sur l'environnement humain ont été évaluées en vérifiant l'adéquation des éléments du PLU avec les caractéristiques du territoire (accessibilité, activités projetées, compatibilité des documents d'urbanisme...). La présentation du projet est issue de la notice explicative de la DUP réalisée par Aktis.

Les mesures de réduction des nuisances de la mise en compatibilité du PLU de Chamrousse sur l'environnement sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet de développement de la commune.

## 2 . MILIEU PHYSIQUE

L'évaluation se base sur des reconnaissances de terrain réalisées le 15/07/2015 et le 07/06/2016, ainsi que sur les documents suivants :

### Géologie et hydrogéologie

- Sarrot-Reynaud J., 1972, Hydrogéologie du massif de Chamrousse. Exemple de liaison entre l'hydrogéologie et la structure tectonique. In: Revue de géographie alpine, tome 60, n°3, pp. 445-452;
- Site web <http://www.geol-alp.com/>
- Etude géotechnique, Projet d'aménagement de la zone de l'hôtel Hermitage et du parking Duhamel, SAGE Ingénierie, 2015

### Hydrographie

- Contrat de rivière Drac-Romanche, Synthèse du dossier définitif, 2012
- Rapport Hydrétudes/GEN Tereo/CCeau, 2012, Etude multifonctionnelle des rivières et milieux aquatiques du bassin versant de la Romanche, réf AE09-007
- Carte topographique de 1887, source : <http://www.chamrousse.info>
- Impact hydrobiologique sur le ruisseau du Vernon et le ruisseau de Biolles, Gayenvironnement, 2002

### Eau potable

- Rapport annuel du délégataire, VEOLIA, 2014
- Schéma directeur d'alimentation en eau potable du bassin versant de la Romanche, Hydratec, 2013
- Rapport de présentation du PLU de Chamrousse, Perrine urbanisme/AUM architecture, 2005

### Assainissement

- Rapport annuel du délégataire, VEOLIA, 2014
- Rapport annuel sur le prix et la qualité du service, Grenoble-Alpes-Métropole, 2014

### Eau pluviale

- Arrêté préfectoral d'autorisation relatif à la création de la retenue de la Grenouillère n°2009-02074
- Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, Aménagement d'une retenue collinaire sur le site de la Grenouillère, Artélia, 2007, réf 81 0196 R2 Ter
- Note de la CLE Drac Romanche du 14 décembre 2007, relative à la retenue collinaire de la Grenouillère

## 3 . MILIEU NATUREL

L'état des lieux initial est basé sur :

- la compilation des données bibliographiques disponibles : zonages de protection et d'inventaires DREAL (DOCOB du site Natura 2000, fiches ZNIEFF, inventaire départemental des zones humides), corridors (RERA, SRCE, couloirs migratoires), base de données faune de la LPO.
- la connaissance du terrain grâce aux visites du site réalisées les 1er juillet 2015, 29 février 2016, 31 mai 2016 et 15 juin 2016 permettant de caractériser les principales sensibilités liées à la faune, la flore et aux habitats naturels.

Les surfaces disponibles pour l'urbanisation (terrains non bâtis des zones Uc/Uca, AUL, Up, zones d'extensions en N/Ns) ont fait l'objet d'une caractérisation des habitats naturels afin de s'assurer de l'absence d'enjeu naturaliste.

Les principales conséquences dommageables de l'urbanisation d'un secteur sont la disparition d'habitats naturels sous l'emprise bâtie.

L'importance de l'incidence est estimée en fonction des sensibilités détectées : elle dépend de l'habitat impacté (habitat rudéral banal ou habitat naturel plus diversifié), de sa richesse botanique (cortège d'espèces, espèces protégées) et de son utilisation par la faune (habitat de reproduction ou pas, espèces communes ou espèces patrimoniales), mais aussi de sa représentativité sur la commune (habitat commun ou habitat plus rare) et de sa vulnérabilité (zone sensible).

Les mesures sont préconisées en fonction des impacts et des enjeux locaux.

La présente évaluation environnementale s'est attachée à développer les enjeux, impacts et mesures à l'échelle communale, et s'est donc portée d'avantage sur les zonages patrimoniaux, corridors écologiques, habitats naturels et potentiel faunistique. Les enjeux liés à la présence d'espèces protégées sur le site, les impacts détaillés sur ces espèces, et les mesures d'évitement, réduction et compensation, sont explicitées dans les études réglementaires relatives au projet de carrière.

## 4 . PAYSAGE

Le diagnostic territorial du site s'est basé sur les documents suivants :

- Les sept familles de paysages en Rhône-Alpes (septembre 2005)
- Les chemins du paysage, document réalisé par le conseil général de l'Isère en 2001

Les impacts du projet sur le paysage ont tenus compte des perceptions visuelles depuis le site du Recoin vers les massifs environnants mais également de l'impact sur les perceptions visuelles sur le projet, depuis les points hauts et les alentours. Cette démarche permet une prise en compte du projet dans son ensemble et de son insertion dans son environnement.

Les mesures proposées font parties intégrante de la conception du projet.



# DOCUMENT D'INCIDENCE NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est composé de ZSC (Zones Spéciales de Conservation) et de ZPS (Zones de Protection Spéciale), en application de la Directive Habitats et de la Directive Oiseaux.

La Directive Habitats n°92/43/CEE du Conseil Européen du 21 mai 1992 a pour objectif de « contribuer à assurer la biodiversité pour la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage ». L'annexe I énumère une liste d'habitats naturels et l'annexe II une liste d'espèces pour lesquelles les Etats doivent désigner les ZSC sur la base des SIC (Sites d'Importance Communautaire).

La Directive Oiseaux n° 79/409/CEE du Conseil Européen du 1979 a pour objectif la conservation à long terme des oiseaux. L'annexe I liste les espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront classées en ZPS.

**La commune de Chamrousse accueille un site appartenant au réseau Natura 2000 : Le SIC (Site d'Importance Communautaire) n° FR 820 1733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ».**

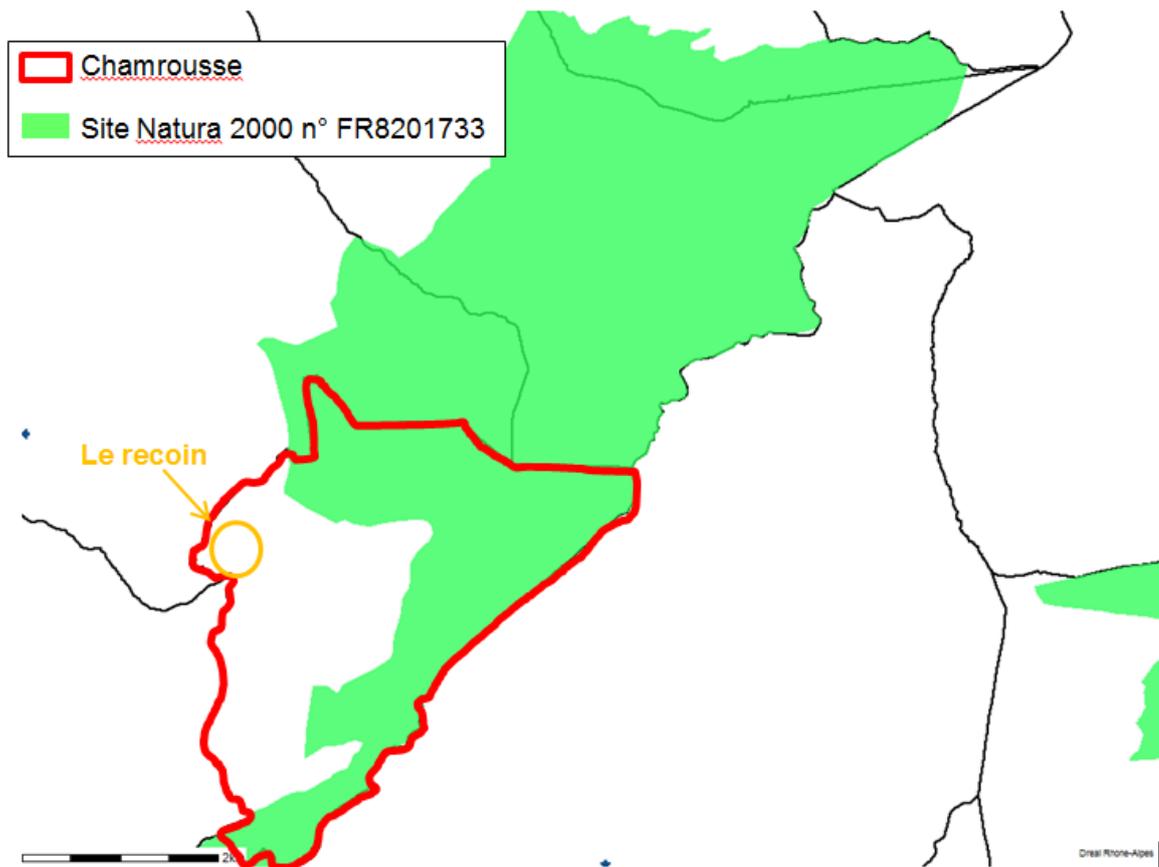
Le présent document d'incidence Natura 2000 s'inscrit dans le cadre de la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans le secteur du Recoin. Néanmoins, ce secteur n'empiète pas sur les sites Natura 2000.

## 1. LE SITE NATURA 2000 N° FR 820 1733 « CEMBRAIE, PELOUSES, LACS ET TOURBIÈRES DE BELLEDONNE, DE CHAMROUSSE AU GRAND COLON ».

Le site Natura 2000 «Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand colon», se situe intégralement en région Auvergne-Rhône-Alpes dans le département de l'Isère (38), au cœur du massif de Belledonne.

Le massif de Belledonne forme une chaîne cristalline de près de quatre-vingt kilomètres de long. La ligne de crête, qui oscille entre 2300 et 3000 m d'altitude, domine le Grésivaudan. Il est relativement peu arrosé par rapport aux autres secteurs montagneux environnants. Ces conditions contribuent à la diversité des milieux naturels ainsi qu'à une grande richesse spécifique.

Le site s'étend sur 4 communes. Sa surface est estimée à 2686 hectares, répartis comme suit : 51 % sur Revel (1384 ha), 25 % sur Chamrousse (685 ha), 13 % sur St-Martin d'Uriage (352 ha), 10 % sur La Combe de Lancey (253 ha).



Localisation du site Natura 2000 «Cembraies, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand colon» et du secteur du Recoin, objet de la modification au PLU sur la commune de Chamrousse (Source : Carmen)

La mise en compatibilité du PLU prévue pour le secteur du Recoin n'empiète pas sur le site Natura 2000.

Ce site Natura 2000 est bien préservé du fait de son accès difficile (montagne et haute montagne) et du classement déjà existant de certains secteurs en réserve naturelle nationale et arrêté préfectoral de protection de biotope. Cependant les activités touristiques sont fréquentes sur le site notamment la randonnée, le VTT et le ski.

L'originalité géologique du site réside dans la juxtaposition de roches siliceuses donnant un sol acide, et de roches calcaire. Ces deux natures de roches très différentes déterminent la coexistence de groupements végétaux silicicoles et calcicoles.

La mosaïque d'habitats de haute altitude est représentative des milieux alpins et ce site possède des espèces végétales rares et d'intérêt communautaire comme l'androsace de Vandellii, l'ancolie des Alpes, le génépi blanc, la cardamine de plumier, la laïche des tourbières ou encore de très nombreuses orchidées.

Pour la faune, aucune étude scientifique n'a été menée dans le cadre du document d'objectifs. Les bases de données LPO et études réalisées sur la zone par la FRAPNA ou le GPRLS dénotent tout de même la présence d'espèces protégées et rares tels que l'apollon, le semi apollon ou le damier de la succise.

Les ZNIEFF de type I comprises dans le site N2000 font également référence au tétras lyre ou au triton alpestre.

## 1.1 . État des connaissances sur le site

Le Document d'Objectif (DOCOB) a été établi en mars 2007 et mis à jour en septembre 2007 par la fédération départementale des chasseurs de l'Isère.

Les descriptions ci-dessous des habitats naturels, espèces et enjeux de conservation sont issus de ce DOCOB.

## 1.2 . Habitats d'intérêt communautaire

Sur un total de 106 habitats inventoriés sur le site, l'ensemble du SIC compte **66 habitats d'intérêt communautaire** (c'est-à-dire inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats) représentant 66% du territoire, dont 6 sont des habitats prioritaires (moins de 2% de la surface du territoire).

Les habitats les plus représentés sur le site Natura 2000 sont les habitats de type rocheux (éboulis, falaises...) : 909 ha, puis les habitats forestiers et les prairies avec respectivement 686 ha et 660 ha. Les landes sont présentes sur 310 ha tandis que les lacs et habitats humides sont quant à eux les moins représentés avec 67 ha.

Globalement l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaires est bon sur l'ensemble du périmètre, localement quelques dégradations ont pu être observées.

Liste des habitats communautaires et prioritaires du site Natura 2000 FR 8201733  
 Extrait du Document d'objectifs, 2007

Falaises et rochers			
62.211	Falaises, escarpements, affleurements siliceux indifférenciés	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.211	Escarpements rocheux siliceux à haute altitude de l'étage alpin - Association à Saxifrage bryoïde ( <i>Saxifraga bryoïdes</i> )	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.211	Escarpements rocheux siliceux bien ensoleillés de l'étage alpin - Association à <i>Androsace imbriquée</i> ( <i>Androsace vandellii</i> )	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.211	Escarpements rocheux siliceux à calciclins ombragés des étages subalpin supérieur et alpin inférieur - Association à <i>Saussurea discolor</i> et <i>Potentilla laineuse</i> ( <i>Potentilla nivalis</i> )	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.211	Parois rocheuses ombragées de l'étage subalpin - Association à <i>Aquilegia alpina</i>	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.211	Parois rocheuses thermophiles des étages montagnard et subalpin inférieur - Association à <i>Asplenium septentrionale</i>	8220	Habitat d'intérêt communautaire
62.152	Parois et rochers ombragés à <i>Cystopteris fragile</i> ( <i>Cystopteris fragilis</i> )	8210	Habitat d'intérêt communautaire
62.151	Escarpements rocheux calciclins bien ensoleillés de l'étage montagnard supérieur - Association à <i>Potentilla caulescente</i> ( <i>Potentilla caulescens</i> )	8210	Habitat d'intérêt communautaire

<b>Eboulis et chaos rocheux</b>			
61.11	Eboulis siliceux indifférenciés des étages montagnard à alpin	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.113	Eboulis et moraines froides d'altitude	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.113	Eboulis siliceux froids, longuement enneigés à Luzule brunâtre ( <i>Luzula alpino-pilosa</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.1111	Eboulis siliceux froids de petits blocs à Oxyria à deux styles ( <i>Oxyria digyna</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.11	Eboulis siliceux froids de blocs moyens à grossiers à Adénostyle tomenteux ( <i>Cacalia leucophylla</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.11	Eboulis siliceux grossiers et mobiles à Doronic à grandes fleurs ( <i>Doronicum grandiflorum</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.11	Eboulis de gros blocs et chaos rocheux siliceux à Fougère crispée ( <i>Cryptogramma crispa</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.114	Chaos et éboulis de gros blocs siliceux stabilisés, frais et ombragés à Framboisier ( <i>Rubus idaeus</i> ), Fougère alpestre ( <i>Athyrium distentifolium</i> ) et autres fougères	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.11	Chaos et éboulis de gros blocs siliceux stabilisés, ensoleillés à Fougère mâle ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ) et autres fougères	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.23	Eboulis fins de petits blocs mobiles à Pâturin du Mont-Cenis ( <i>Poa cenisia</i> )	8120	Habitat d'intérêt communautaire
61.23	Eboulis calciclins de blocs moyens mobiles à Tabouret à feuilles rondes ( <i>Noccaea rotundifolia</i> )	8120	Habitat d'intérêt communautaire
61.11	Eboulis et rocailles thermophiles sur septentines à Cardamine de Plumier ( <i>Cardamine plumieri</i> )	8110	Habitat d'intérêt communautaire
61.311	Eboulis fins thermophiles de l'étage montagnard	8130	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Eaux courantes, sources et torrents</b>			
54.11 & 54.28	Végétation des bords de sources d'eau douce et ruisselets sur terrain acide à Saxifrage étoilée ( <i>Saxifraga stellaris</i> ) et Laïche des frimas ( <i>Carex frigida</i> )	7230	Habitat d'intérêt communautaire (pour le code 54.28 bas-marais)
54.12	Végétation des bords de sources et ruisselets, aux eaux minéralisées, et éboulis fins suintants calciphiles à Saxifrage jaune ( <i>Saxifraga aizoides</i> )	7230	Habitat d'intérêt communautaire
24.22	Végétation pionnière des alluvions torrentielles à Epilobe de Fleischer ( <i>Epilobium fleischeri</i> )	3220	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Zones humides : bas marais, tourbières et prairies humides</b>			
22.11 & 22.12	Lacs, lacs-mares et mares	3130 & 3140	Habitat d'intérêt communautaire
51.121	Mares de tourbières acides	7110	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
22.3114	Herbiers lacustres enracinés flottants à Rubannier à feuilles étroites ( <i>Sparganium angustifolium</i> )	3130	Habitat d'intérêt communautaire
22.31	Grèves péri-lacustres arctico-alpines à Cresson d'Islande ( <i>Rorippa islandica</i> )	3130	Habitat d'intérêt communautaire

54.59	Tapis tremblants ou flottants à Trêfle d'eau ( <i>Menyanthes trifoliata</i> ) et/ou Potentille des marais ( <i>Potentilla palustris</i> )	7140	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
51.121 / 54.542	Chenaux et dépressions tremblantes de tourbière acide à Laïche des boubriers ( <i>Carex limosa</i> ) et Sphaignes	7110	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
54.531	Magnocariçaies tremblantes de dépressions inondées et de chenaux semi-aquatiques à Laïche renflée ( <i>Carex rostrata</i> ) avec tapis de Sphaignes	7140	Habitat d'intérêt communautaire
51.11	Tourbières acides à sphaignes et buttes de sphaignes isolées en bas-marais acides	7110	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
54.232	Bas marais de pente de suintements à Scirpe cespiteux ( <i>Trichophorum cespitosum</i> ) et petites Laïches ( <i>Carex pl. sp.</i> )	7210	Habitat d'intérêt communautaire
54.2	Bas-marais alcalins à Laïche de Davall ( <i>Carex davalliana</i> )	7230	Habitat d'intérêt communautaire
37.31	Prairies humides acidoclines à Molinie bleutée ( <i>Molinia caerulea</i> )	6410	Habitat d'intérêt communautaire
37.21	Prairies hygrophiles ruisselantes à Canche cespiteuse ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )	-	Habitat non désigné
37.21	Prairies humides des bords de ruisseaux à Populage des marais ( <i>Caltha palustris</i> )	-	Habitat non désigné
<b>Rocailles et pelouses sèches</b>			
62.3 / 36.2	Rocailles pionnières à Orpin des rochers ( <i>Sedum rupestre</i> ) et Scléranthe vivace ( <i>Scleranthus perennis</i> ), sur dalles et replats rocheux siliceux	8230	Habitat d'intérêt communautaire
62.3 / 36.2	Rocailles pionnières à Orpins ( <i>Sedum pl. sp.</i> ) et Joubarbes ( <i>Sempervivum pl. sp.</i> ) sur dalles et rebords d'escarpements siliceux	8230	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Pelouses de l'étage alpin</b>			
36.4311	Pelouses écorchées baso-neutrophiles à Séslerie bleutée ( <i>Sesleria caerulea</i> ) et Avoine des montagnes ( <i>Helictotrichon sedenense</i> )	6170	Habitat d'intérêt communautaire
36.421	Pelouses alpines des crêtes ventées à Elyna queue de souris ( <i>Kobresia myosuroides</i> )	6170	Habitat d'intérêt communautaire
36.414&	Pelouses chionophiles de fixation d'éboulis terreux et de moraines à Fétuque violette ( <i>Festuca violacea</i> )	6170	Habitat d'intérêt communautaire
31.491	Pelouses-landines neutroclines à calcicoles à Dryade à huit pétales ( <i>Dryas octopetala</i> ), associé parfois au Saule à feuilles rétuses ( <i>Salix retusa</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Prairies fraîches et mégaphorbiaies</b>			
38.3	Prairies mésophiles à assez fraîches à Géranium des bois ( <i>Geranium sylvaticum</i> ) et Cerfeuil de Villars ( <i>Chaerophyllum villarsii</i> )	6520	Habitat d'intérêt communautaire
37.82	Prairies mésophiles à assez fraîches à hautes herbes et prairies de couloir à Agrostis fluet ( <i>Agrostis agrostiflora</i> ).	6430	Habitat d'intérêt communautaire
37.81	Mégaphorbiaies de pied de falaise à Impérateur ( <i>Peucedanum ostruthium</i> )	6430	Habitat d'intérêt communautaire
37.81	Mégaphorbiaies à Adénostyle à feuilles d'alliaire ( <i>Cacalia alliariae</i> ) et fougères	6430	Habitat d'intérêt communautaire

<b>Landes</b>			
31.214	Landes montagnardes mésoxérophiles à Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) et Callune ( <i>Calluna vulgaris</i> )		Habitat d'intérêt communautaire
31.431	Landes subalpines xérophiles à Genévrier nain ( <i>Juniperus nana</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
31.42	Landes subalpines d'ubac et exposition intermédiaire sur terrain acide à Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
31.42	Landes subalpines d'ubac, sur terrain acide à Rhododendron ferrugineux ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ) et Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
31.42 / 31.44	Landes froides subalpines d'ubac sur terrain acide à Airelle bleue ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ) et Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) avec parfois Camarine noire ( <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
31.41	Landes froides et exposées à haute altitude à Airelle bleue ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ) et Azalée naine ( <i>Loiseleuria procumbens</i> )	4060	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Fourrés d'aulnes verts et saulaies arbustives</b>			
31.611 *37.81	Fourrés arbustifs d'Aulne vert ( <i>Alnus alnobetula</i> )	6430	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Hêtraies, hêtraies-sapinières et sapinières acidiphiles – pessières</b>			
42.2122 / 42.1112	Sapinières-pessières à hautes herbes.	9410	Habitat d'intérêt communautaire
42.211	Pessières subalpines acidiphiles assez denses à Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) et Mélampyre des forêts ( <i>Melampyrum sylvaticum</i> )	9410	Habitat d'intérêt communautaire
42.214	Pessières subalpines acidiphiles xérophile à mésoxérophile à Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Callune ( <i>Calluna vulgaris</i> ) et Airelle rouge ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )	9410	Habitat d'intérêt communautaire
<b>Pinèdes subalpines de pin à crochets ou pin cembro</b>			
42.3321	Bois et bosquets de Pins cembro ( <i>Pinus cembra</i> ) sur lande méso-hygrophile à Rhododendron ferrugineux ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ) et Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	9420	Habitat d'intérêt communautaire
42.3322	Bois et bosquets de Pins cembro ( <i>Pinus cembra</i> ) sur lande méso-xérophile d'altitude à Genévrier nain ( <i>Juniperus nana</i> ) et Airelle bleue ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )	9420	Habitat d'intérêt communautaire
42.4214	Bois et bosquets de Pins à crochets ( <i>Pinus uncinata</i> ) sur lande méso-hygrophile à Rhododendron ferrugineux ( <i>Rhododendron ferrugineum</i> ) et Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	9430	Habitat d'intérêt communautaire
42.4213 & 42.4214	Bois et bosquets de Pins à crochets ( <i>Pinus uncinata</i> ) sur lande xérophile acidiphile à Genévrier nain ( <i>Juniperus nana</i> ), Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) et Raisin d'ours ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )	9430	Habitat d'intérêt communautaire

Autres boisements			
44.A1/51.16	Boisements clairs de Bouleaux ( <i>Betula pubescens</i> et <i>Betula pendula</i> ) sur prairie humide à Molinie bleutée ( <i>Molinia coerulea</i> )	91D1	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
44A3/51.16	Pinèdes de Pin à crochets ( <i>Pinus uncinata</i> ) sur tourbe avec Sphaignes et éricacées	91D3	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire
44A41 / 42.213	Pessières sur tourbe avec Sphaignes et buttes d'éricacées	91D4	Habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire

### 1.3 . Espèces d'intérêt communautaire

Le DOCOB mentionne 4 espèces animales et 5 espèces végétales visées par la Directive Habitat.

Nom latin	Nom commun	Statut
<b>Espèces végétales</b>		
<i>Aquilegia alpina</i> L.	Ancolie des Alpes	DH4, protection nationale
<i>Arnica montana</i> L.	Arnica des montagnes	DH5
<i>Artemisa umbelliformis</i> Lam. subsp. <i>eria</i>	Genépi laineux	DH5, protection isère
<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentiane jaune	DH5
<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annoti</i>	Lycopode à feuilles de genévrier	DH5
<b>Espèces animales</b>		
<i>Parnassius apollo</i>	L'Apollon	DH, protection nationale
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Le Semi-Apollon	DH, protection nationale
<i>Euphydryas aurinia debilis</i>	Le Damier de la Succise	DH
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	L'Ecaille chinée	DH, protection nationale

Liste des espèces communautaires du site Natura 2000 FR 8201733 – source DOCOB, 2007

Le DOCOB précise qu'aucune étude scientifique n'a été menée dans le cadre du document d'objectifs. La liste des espèces animales recensées dans le secteur est de ce fait loin d'être exhaustive.

Le DOCOB mentionne également que 815 ha sont jugés potentiellement favorables à la reproduction du tétras-lyre sur dans le périmètre Natura 2000.

### 1.4 . Enjeux de conservation et de gestion

Les enjeux du site Natura 2000 relatifs aux milieux et aux espèces animales et végétales sont définis en évaluant l'impact effectif (ou potentiel) que peuvent avoir certaines activités humaines sur ce patrimoine naturel.

Dix secteurs principaux ont fait l'objet d'une attention particulière car soit ils présentaient un intérêt européen, soit ils étaient constitués d'habitats communautaires et prioritaires,

soit ils possédaient une valeur patrimoniale à l'échelle locale ou régionale par la rareté ou la vulnérabilité des espèces rencontrées.

Il s'agit des sites suivants :

- Tourbières et boisements sur tourbe du plateau de l'Arselle
- Lacs, mares, tourbières et bois clairs de pins à crochets des vallons du Lac Achard et de l'Infernet
- Zones humides du secteur de La Pra
- Eboulis et rocailles dans le secteur de la Botte Col des Lessines
- Boisement de pins cembrots de Chamrousse –Les Pourettes
- Boisement de pins à crochets du Grand Pertuis
- Erablaies de ravins et de blocs du vallon des Pourettes, de Côte Enverse et de Roche Blanche
- Boisement riverain du torrent Doménon
- Cascades et plateau de l'Oursière (zones humides, landes et boisements de bouleaux)
- Secteurs du Lac du Crozet (habitats rocheux et intérêt botanique, Androsace imbriquée, Saussurée)

Les principaux enjeux de conservation et de gestion du patrimoine naturel identifiés dans le DOCOB sont présentés pour chaque thème, dans les tableaux ci-dessous :

• **Propositions concernant le pacage des équidés sur l'Arselle**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût (réf. Année 2002)	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financement
<b>Mesure 1</b>	Agrandissement du parc de nuit toutes les semaines jusqu'à atteindre <b>15 hectares.</b>	800 €/an (5 250 F) 3 personnes / 3 h. / semaine sur 7 semaines /an.	Poney-Club	Agrandissement du parc jusqu'à <b>20 hectares</b> = 1 h. supplémentaire par semaine + clôture supplémentaire (800 ml.).	<b>1 500 €/an</b> (10 000 F)	Contrat Natura 2000 avec le propriétaire Etat/Europe
	<i>OU</i> Installation du grand parc en début de saison.	<i>OU</i> 300 €/an (1970 F) 3 pers./ 8h./an	Poney-Club	3 h. supplémentaires + clôture supplémentaire	<b>1 300 €/an</b> (8 500 F)	
<b>Mesure 2</b>	-	-	-	Suivi botanique de la tourbière : 6 j./an d'un expert botaniste + rédaction de l'étude	3 800 €/an (25 000 F/an) X 6 ans = <b>22 800 €</b> (150 000 F)	Contrat Natura 2000 avec le propriétaire Etat/Europe
<b>Mesure 3</b>	3 carrières utilisées	-	-	Nombre de carrières limité à 3	<b>0 €</b>	Engagement non rémunéré-
<b>Mesure 4</b>	Evacuation du crottin des chevaux de l'écurie	800 €/an TTC (5 250 F/an)	Commune de Chamrousse	Maintien de cette mesure	<b>0 €</b>	- Engagement non rémunéré

• **Propositions concernant les activités de randonnée et de ski de fond sur l'Arselle**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financement
Mesure 1	-	-	-	Réalisation et pose de 2 panneaux de sensibilisation	150 €/panneau X 2 = 300 € (2 000 F) +	Etat
Mesure 2	-	-	-	Pose des seuils : matériel + main d'oeuvre + Pose d'un caillebotis : matériel + main d'oeuvre	De 120 à 300 €/ml (800 à 2 000 F/ml)	Etat

• **Propositions concernant l'activité de randonnée sur tout le site**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût	Financier
Mesure 1	-	-	-	Déviations du sentier, protection d'arbres isolés	200 €/km	PDIPR
Mesure 2	-	-	-	Entretien des sentiers	200 €/km	PDIPR
Mesure 3	-	-	-	Panneaux de sensibilisation à la faune sauvage	150 €/panneau	Etat
Mesure 4	-	-	-	Poste d'agent-nature assermenté (+ frais)	61 000 €/an (400 000 F)	Engagement non rémunéré
Mesure 5	-	-	-	Comité de réflexion sur création de sentiers	A déterminer	Engagement non rémunéré sauf support d'information (Etat)
Mesure 6	-	-	-	Remise en état du parking et de la route	30 500 € (200 000 F)	Etat
Mesure 8	-	-	-	Cohérence des projets d'Espace Belledonne avec Natura 2000	0 €	-Engagement non rémunéré

• **Propositions concernant la gestion forestière**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût (réf. Année 2002)	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financier
Mesure 1	Gestion en futaie irrégulière	A préciser	L'Oursière SARL	Préservation des érablaies de ravin	<b>A préciser</b> (Aide à investissement non productif)	Contrat forestier Etat/Europe
Mesure 2	<u>Parcelle 26</u> : gestion classique + héliportage des bois du périmètre de protection rapprochée de captage	Surcoût dû à l'héliportage : 7 630 €/an (50 000 F)	S.I des Eaux de la Dhuy	Coupes de résineux en faveur de la frêne + contraintes d'exploitation	<b>1 530 €</b> (10 000 F) tous les 10 ans	Engagement non rémunéré
	<u>Parcelle 27</u> : hors cadre, actuellement	0 €	-	Surcoût dû aux contraintes dans le cadre d'une éventuelle exploitation de la parcelle 27	<b>A préciser</b> (Aide à investissement non productif)	Contrat forestier Etat/Europe

• **Propositions concernant l'activité pastorale**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût (réf. Année 2002)	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financier
Mesure 1	-	-	-	Diagnostic pastoral	<b>9 150 € TTC</b> (60 000 F)	Contrat agricole Etat/Europe
Mesure 2	-	-	-	Respect de la réglementation	<b>0 €</b>	Engagement non rémunéré
Mesure 3	-	-	-	Mesures de protection contre le loup	<b>A déterminer</b>	Etat
Mesure 4	-	-	-	Mise en défens d'habitats prioritaires	de 0,5 à 2 €/ml selon la clôture	Contrat agricole Etat/Europe
Mesure 5	Conduite des deux alpages			Conservation des habitats communautaires et favorables au Tétralyre	<b>A déterminer</b>	Contrat agricole Etat/Europe

• **Propositions concernant la gestion du tétras-lyre**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût (réf. Année 2002)	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financier
Mesure 1	Localisation et gestion des espaces à rouvrir et Brûlage dirigé et débroussaillage	22 200 € (140 000 F)	Convention A.C.C.A. et Communes de Revel et Chamrousse	Participation financière à la gestion des habitats	A déterminer	Engagement non rémunéré
Mesure 2	Optimiser la gestion en mosaïque des différents habitats pour maintenir un équilibre entre les différents habitats communautaires dont font partie ceux favorables au Tétrasyre		Convention avec les alpagistes, voire avec les A.C.C.A. et les communes.	Participation financière à la gestion des habitats	A déterminer	Contrat agricole Etat/Europe Ou Contrat Natura 2000 avec le propriétaire Etat/Europe

• **Propositions concernant l'activité de ski**

Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financier
Mesure 1	-	-	-	Plantation d'épicéas en protection des pins cembro	80 €/plant (500 F)	Contrat forestier Etat/Europe
Mesure 2	-	-	-	Application de l'article 6 de la Directive	-	-
Mesures	Mesures de gestion actuelle	Coût	Financier	Mesures de gestion induites par Natura 2000	Surcoût engendré par Natura 2000 (réf. Année 2002)	Financier
Mesure 1	-	-	-	Création d'un poste d'animateur du site	61 000 €/an (400 000 F)	Etat

• **Propositions concernant le suivi du site**

Mesures de gestion	Surcoût (HT.)	Financeurs potentiels
Création d'un poste d'animateur du site.	61 000 euros/an	Etat (MEDD) (crédits d'animation) Taux : 100% sur le temps réellement passé par l'animateur pour la mise en oeuvre et le suivi de Natura 2000.

Synthèse des mesures et actions extrait du Document d'objectif, 2007

## 2 . DESCRIPTION DU SITE DU RECOIN, OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU

### 2.1 . Habitats naturels

Le secteur du Recoin de Chamrousse, situé à 1650 mètre d'altitude, n'est pas inclus dans les périmètres Natura 2000 : SIC n° FR 8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand colon».

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur le secteur du Recoin.

Le site comprend une majorité d'habitat anthropisés, très imperméabilisés, formés par les bâtiments, parkings et routes d'accès. Les principaux habitats naturels recensés sur le secteur sont les suivants :

Code Corine	Habitats naturels	Description	Habitat d'intérêt communautaire
38.3 / 38.2	Prairies mésophiles	Les prairies mésophiles du Recoin sont essentiellement des pelouses fréquemment tondues, situées autour du bassin sur les talus. Les prairies mésophiles de montagnes sont également présentes au niveau des pistes de ski.	Non
35.2x38.3	Prairies mésoxérophiles	Les prairies mésoxérophiles sont situées sur les talus bien exposés du Recoin.	
36.2	Affleurements rocheux	Les affleurements rocheux, accompagnés de prairies mésoxérophiles sont situés sur les talus.	
37.88 / 31.8	Stations à rumex des alpes et épilobe en épis	Quelques stations formées de rumex des alpes, épilobes en épis et accompagnées d'orties ou adénostyles sont présentes dans les zones d'ombres, autour du bassin ou des parkings.	
31.872	Formations à saules marsault	Les formation à saules marsault sont accompagnées du sorbier des oiseleurs et de l'érables sycomore, elle se trouvent en bordure de pessière et succèdent aux formations herbacées.	
42.2x31.872	Pessières	Les pessières, accompagnées par le mélèze, l'érable sycomore et le sorbier des oiseleurs font quelques percées sur le secteur du Recoin, sur des talus entre deux routes en lacets.	

### 2.2 . Potentiel floristique et faunistique

Les habitats sur le site du Recoin ne sont pas favorables aux espèces végétales et animales d'intérêt communautaire visées par les DOCOB, qui sont des espèces essentiellement de milieux de haute altitude nécessitant tranquillité ou gestion extensive.

Les inventaires n'ont pas détecté d'espèces végétales d'intérêt communautaire sur la zone du Recoin.

## 3 . INCIDENCE DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000

### 3.1 . Effets directs

Il faut rappeler que la mise en compatibilité du PLU est liée à une zone qui n'appartient pas à l'enveloppe du site Natura 2000.

Les effets directs sont par conséquent inexistantes.

En outre, aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire n'est présent sur la zone du Recoin

**La mise en compatibilité du PLU n'impacte pas directement les périmètres Natura 2000 ; il n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.**

### 3.2 . Effets indirects

D'une manière générale, des effets indirects sur les sites Natura 2000 peuvent être induits par la construction de nouvelles zones urbaines, de nouvelles infrastructures ou par l'implantation d'éléments qui introduisent soit un risque de pollution des milieux naturels à travers le réseau hydrographique, soit un effet de coupure entre les espaces vitaux des populations du site Natura 2000, notamment à travers l'atteinte à des corridors biologiques.

#### 3.2.1 . Corridors écologiques

Dans le cas présent, le projet de mise en compatibilité n'est pas de nature à affecter des continuités écologiques reliées au site Natura 2000 :

- aucun corridor biologique n'est identifié dans le secteur du Recoin,
- aucun cours d'eau ou corridor terrestre ne sera dégradé.

#### 3.2.2 . Pollutions

Les risques de pollutions des sites Natura 2000 via la pollution éventuelle du réseau hydrographique n'est possible qu'au niveau du Vernon. Ces risques sont nuls compte-tenu du contexte topographique :

- pas de risque de transfert de pollution de la zone à urbaniser vers le cours d'eau du Vernon,
- site Natura 2000 non concerné par le ruisseau en question

Outre la fréquentation de la RD111, aucune pollution atmosphérique n'est à prévoir dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU dans le secteur du Recoin.

Cette pollution n'est pas d'ampleur à mettre en péril les habitats présents sur les sites Natura 2000, ni les espèces visées sur le site Natura 2000.

### 3.2.3 . Dérangement

De façon indirecte, l'augmentation de l'attractivité du secteur induite par la mise en compatibilité du PLU risque d'intensifier la fréquentation du site Natura 2000 qui constitue d'ores et déjà un secteur fréquenté tout au long de l'année.

Il existe de ce fait un risque de piétinement accru de la flore ainsi qu'un potentiel dérangement de la faune présente.

Cependant, les chemins sont actuellement bien balisés et la communication faite sur les sensibilités du site est mise en place par la présence de panneaux pédagogiques limitant ainsi très fortement ces risques.

**Les impacts indirects de la mise en compatibilité du PLU sur les espèces ou les habitats des sites Natura 2000 restent très limités à une éventuelle augmentation de la fréquentation touristique de ce site.**

## 4 . CONCLUSION

La mise en compatibilité du PLU ne présente pas d'incidence notable de nature à porter atteinte à la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaires du site Natura 2000 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand colon ».