

## II – Approche environnementale

## II – 1 Milieu physique et naturel

*Cette partie s'appuie principalement sur les données suivantes :*

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Chambery>

<http://www.geol-alp.com>

<http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>

Rapport de présentation du PLU de Chambéry

## 1- Géologie/Géomorphologie du site de Chambéry

Le site de Chambéry s'inscrit dans une vallée, cadrée par les reliefs :

- Au nord-est, le massif des Bauges (Le Nivolet, 1547m),
- Au sud, le massif de la Chartreuse (Mont Granier, 1933m),
- A l'Ouest, la montagne de l'Epine (crête s'élevant autour de 900 à 1000m d'altitude) qui se poursuit par le Mont du Chat au Nord (1482m).

La partie centrale de la ville de Chambéry s'est construite dans un couloir NE-SO, assez étroit, qui coupe transversalement une série de collines à ossature de Tithonique (calcaire) allongées N-S. Il s'agit donc d'une cluse (portion de vallées transversales aux barres rocheuses) qui a été élargie et aménagée, au cours du Quaternaire, par le passage du fleuve de glace qui diffluit, en aval de Montmélian, à partir de celui de l'Isère (qui descendait la combe de Savoie et dont le reste s'engageait dans le Grésivaudan).

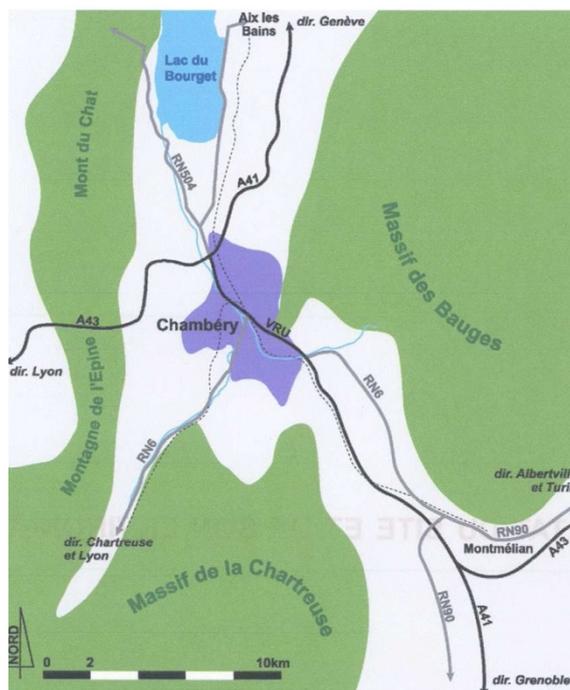
Les collines et barres rocheuses coupées par la cluse :

- Du côté sud, ce sont celles de Montagnole, de Bellecombette et de Barberaz qui appartiennent à l'extrémité septentrionale de la Chartreuse,
- Du côté nord, la colline de Lémenc (sur laquelle s'appuyait la ville ancienne), qui se rattache aux Bauges.

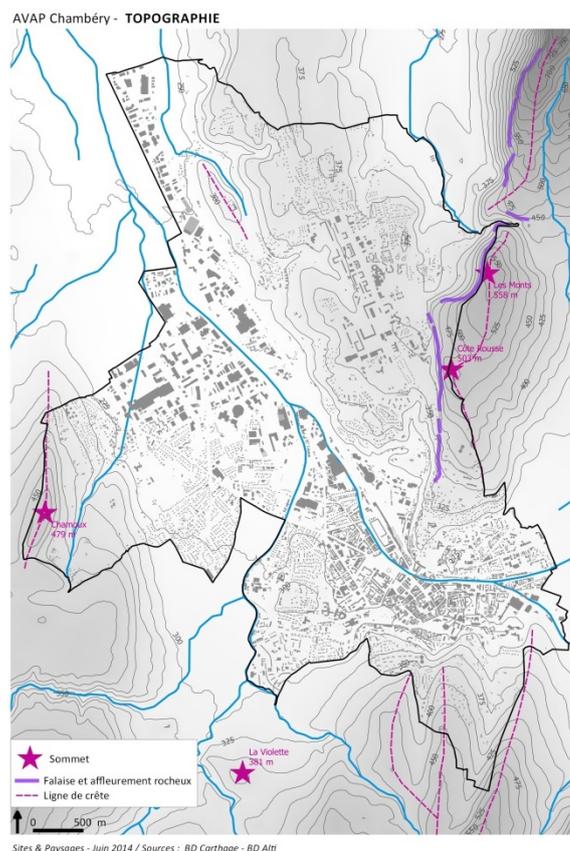
Après la fonte des glaciers, le fond a été rempli par un colmatage d'alluvions fluvio-lacustres marécageuses apportées par les divers torrents de ses flancs et notamment par la Leysse.

Les terrains sont constitués :

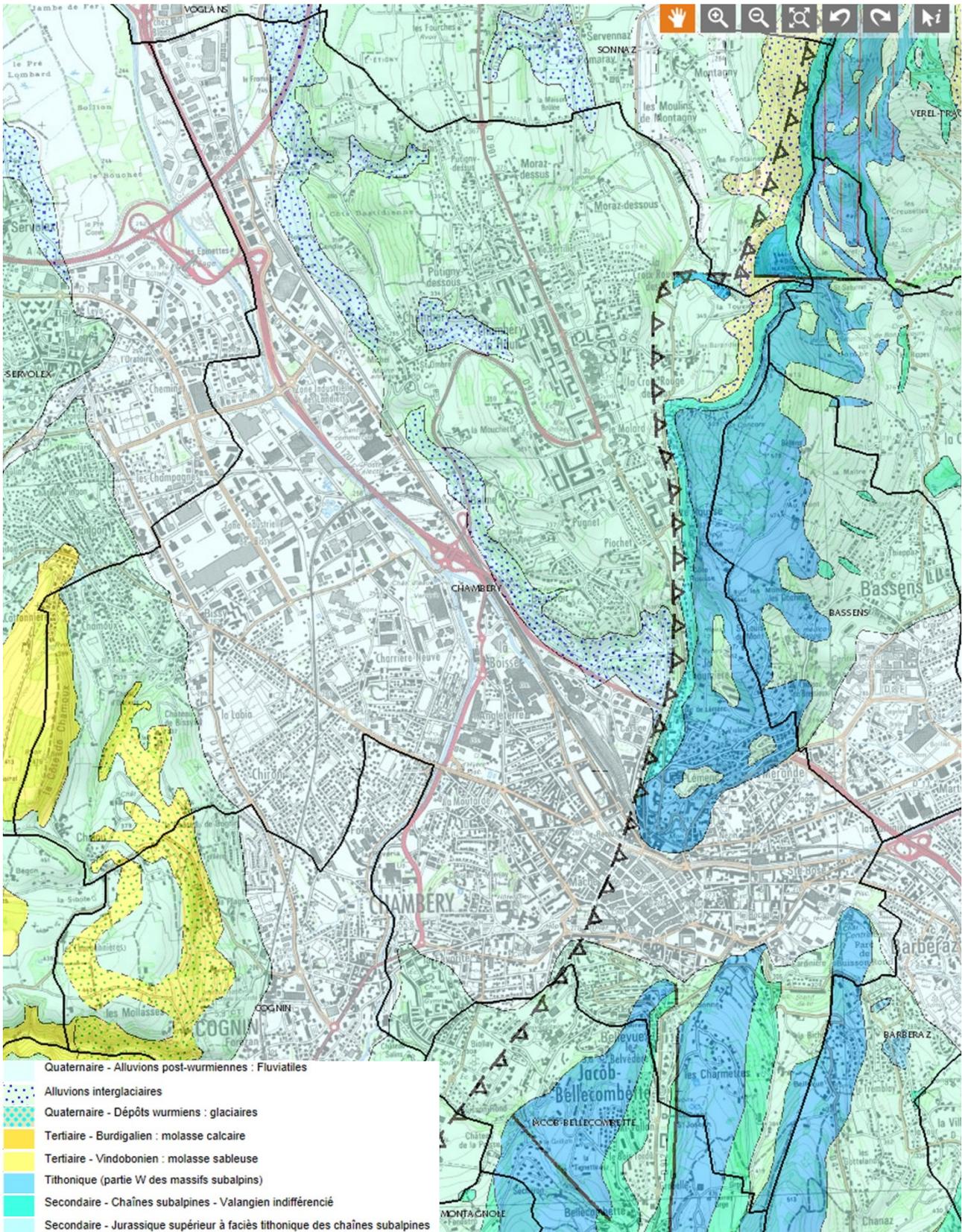
- De terrains secondaires des chaînes subalpines : reliefs de Montagnole, les Charmettes et Barberaz au sud, et Côte Rousse et les Monts au Nord
- De terrains tertiaires de molasses calcaires et sableuses à l'ouest de la commune, sur les collines de Chamoux
- De terrains quaternaires en fond de vallée (alluvions fluviales post-wurmiennes) et sur les premières pentes (dépôts glaciaires et alluvions interglaciaires)



Site de Chambéry (Source : PLU)



Sites & Paysages - Juin 2014 / Sources : BD Carthage - BD Alt



Source : Infoterre – BRGM

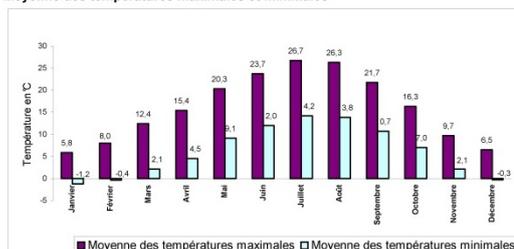
## 2- Climat

Le climat est en partie de type montagnard en raison de la présence proche de la chaîne de l'Épine et des massifs des Bauges, de la Chartreuse et de Belledonne. Il subit quelque peu, dans sa partie Nord, l'influence du lac du Bourget.

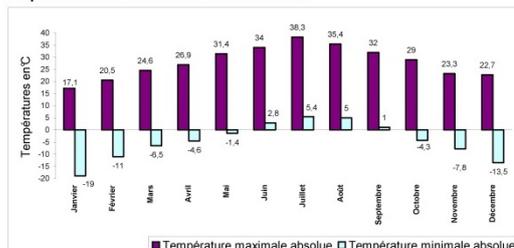
Son climat demeure relativement tempéré et se caractérise par des étés souvent secs et chauds mais ponctués d'orages assez réguliers. Les automnes sont généralement pluvieux, bien que de belles arrière-saisons y soient aussi fréquentes. Les hivers se présentent avec peu de gel ou alors de manière faible à modérée. Les printemps sont normaux, sans anomalies particulières et varient d'une année à l'autre. La neige survient la plupart des hivers mais est la plupart du temps peu abondante et ne se maintient pas dans la durée.

L'ensoleillement est bon et le brouillard est peu fréquent (bien que certaines zones humides y soient soumises plus régulièrement). Les températures quant à elles sont fluctuantes, pouvant se montrer caniculaires l'été.

Moyenne des températures maximales et minimales



Températures maximales et minimales absolues



Ville	Ensoleillement	Pluie	Neige	Orage	Brouillard
Chambéry	2 050 h/an	1 136 mm/an	12 j/an	30 j/an	27 j/an
Strasbourg	1 637 h/an	610 mm/an	30 j/an	29 j/an	65 j/an
Paris	1 797 h/an	642 mm/an	15 j/an	19 j/an	13 j/an
Nice	2 694 h/an	767 mm/an	1 j/an	31 j/an	1 j/an
Moyenne nationale	1 973 h/an	770 mm/an	14 j/an	22 j/an	40 j/an

Données météorologiques de 2011 :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	année
Températures moyennes minimales (°C)	-0,9	-0,6	2,8	6,5	10,2	13,3	12,7	13,8	12,1	7,8	2,4	1,3	6,7
Températures moyennes maximales (°C)	6,6	9,4	14,4	21,4	25,0	24,2	24,6	27,6	24,2	17,5	12,9	8,5	18,0
Précipitations (hauteur en mm)	47	21	57	20	97	134	178	81	97	59	18	271	1079
Ensoleillement (en heures)	94	112	166	255	283	208	213	259	207	141	118	58	2114

Source: Météo France et Météociel

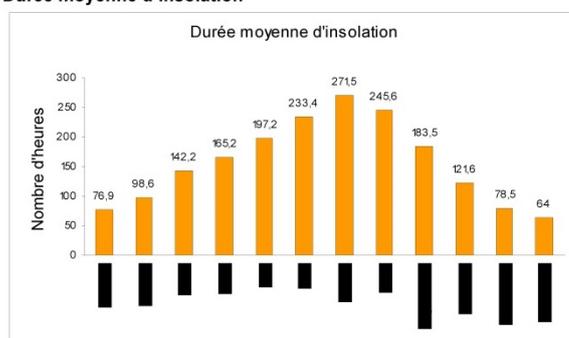
Source : Wikipédia

### Températures et ensoleillement (Source : PLU)

Les températures moyennes de saison varient de 2,3°C en janvier à 20,5°C en juillet, avec des extrêmes pouvant atteindre -19°C (janvier 1985) ou 38,3°C (juillet 1984). Aucun mois n'a de normale saisonnière au-dessous de zéro et les températures sont tempérées en été (température moyenne entre 17 et 21°C avec des maximales entre 23 et 27°C). En juillet et août, la température est supérieure à 30°C durant 13 jours. A l'inverse, la température quotidienne est inférieure ou égale à 0°C durant 74 jours, et ce, principalement de décembre à février (50 jours). Les jours où la température est inférieure à -5°C sont au nombre de 13.

Sur une année, la durée moyenne d'insolation à Chambéry atteint les 1878 heures. Le mois le plus ensoleillé est le mois de juillet avec 271,5 heures d'insolation. Le moins ensoleillé est décembre avec 64 heures.

Durée moyenne d'insolation



### Précipitations et intempéries (Source : PLU)

Le nombre de jours de précipitations s'élève en moyenne à 122 jours par an, soit un jour sur trois. Sur une année, la commune reçoit en moyenne 1300 mm de précipitations répartis de façon relativement homogène suivant les saisons (autant en quantité qu'en nombre de jours, 8 à 12 jours par mois dont 3 à 4 jours de précipitations supérieures à 10 mm). Les hauteurs moyennes de précipitations varient entre 84,7 mm en août et 128,6 mm en octobre. Les mois les plus touchés sont ceux d'automne. La commune a également reçu des hauteurs de précipitations quotidiennes extrêmes. Pour exemple, il est tombé 120,8 mm le 14 février 1990 et 93 mm le 21 décembre 1991, dates des deux dernières crues ayant touché Chambéry.

Sur les 15,5 jours par an durant lesquels il neige, la ville est sous la neige seulement 8 jours dans l'année (neige au sol), principalement de novembre à février, mois aux températures moyennes les plus basses (<6°C). Le mois le plus enneigé est le mois de janvier dont la température moyenne est par ailleurs la plus basse de l'année (2,3°C).

Chambéry subit en moyenne 31 jours par an de gelée blanche répartis de septembre à avril. Sur l'année, la commune rencontre le brouillard en moyenne 26 jours dont 18 jours sur la période octobre-janvier.

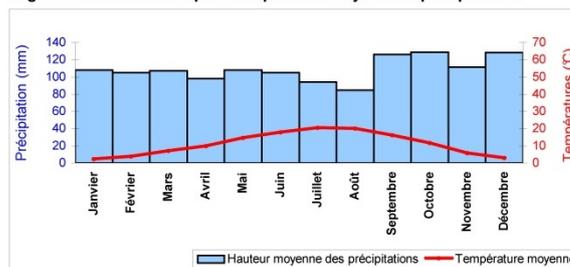
Alors qu'août représente le mois où les précipitations sont les moins importantes, il est celui subissant le plus d'orages après le mois de mai. Près de 80% des jours d'orages sont totalisés sur les mois les plus chauds (mai à septembre : 25,7 jours sur les 32,6 jours par an).

Le nombre total de jours de grêle est faible et leur répartition est homogène suivant les saisons.

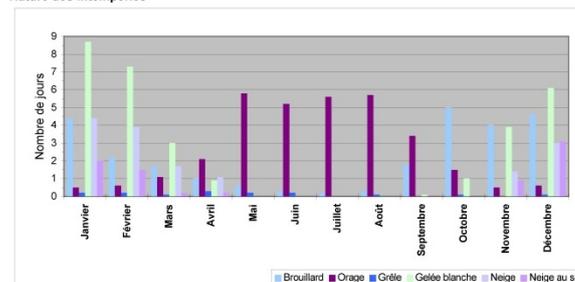
### Vent (Source : PLU)

La direction du vent est variable. Les vitesses maximales se répartissent de façon privilégiée du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Ouest et y atteignent de 26 à 40 mètres/seconde. Toutefois le maximum absolu de la vitesse du vent était dirigée à 120° (sud-est) et atteignait 48m/s (soit 173 km/h) le 24 mai 1986. Le quart nord-est est épargné par les rafales. Le vent est particulièrement intense dans la direction ouest où il a atteint durant 5 mois les maximums absolus de mai à septembre sur quatre années entre 1992 et 1996.

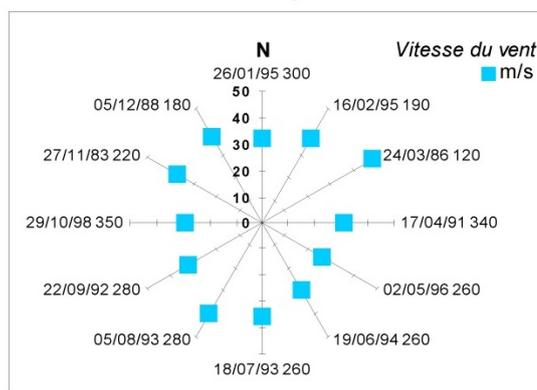
Diagramme ombrothermique : Température moyenne et précipitations



Nature des intempéries



### Direction des vents les plus forts



Sources :

- PLU
- Relevés météorologiques de la station de Voglans, récapitulatifs 1974-2001, Météo France Centre départemental de la Savoie

### 3- Milieux naturels

La commune de Chambéry ne présente aucun périmètre de protection du patrimoine naturel.

La commune est comprise entre le Parc naturel régional des Bauges, en limite Nord-Est et celui de Chartreuse en limite Sud-Ouest.

#### Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques inventoriées sont essentiellement situées en périphérie de la commune, hormis les pelouses sèches des Charmettes qui couvrent un secteur au Sud de la commune.

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

- Chainons occidentaux des Bauges (surface : 16372.72 hectares / concerne 0.16% de la surface communale)

• **2 ZNIEFF de type I**. Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.

- Pelouses sèches des Charmettes (surface : 33.77 hectares / concerne 0.59% de la surface communale)

- Falaises et forêts occidentales du Mont Revard (surface : 1568.03 hectares / concerne 0.00% de la surface communale)

#### Les secteurs d'intérêt écologique

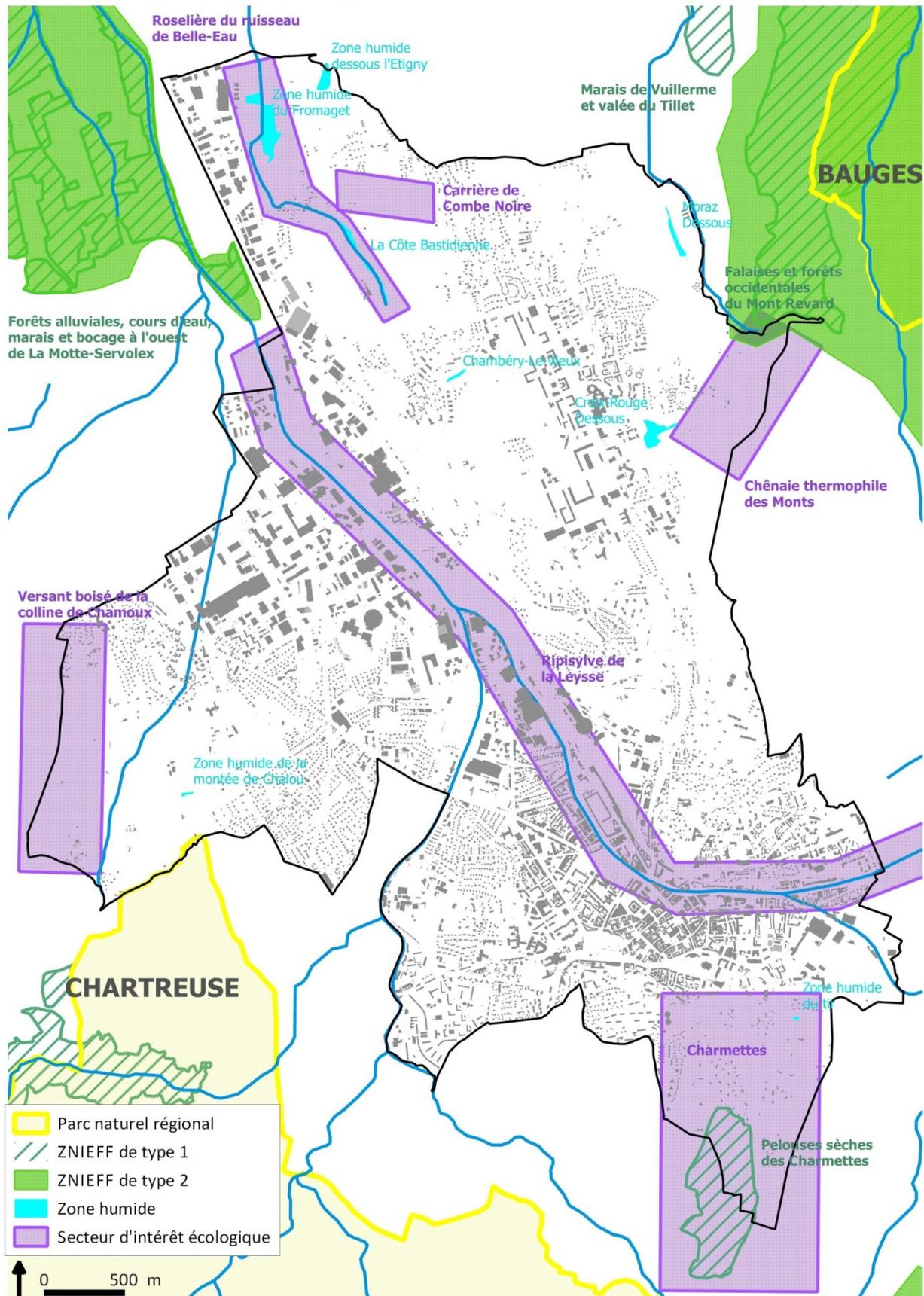
Le PLU de la commune a identifié sept secteurs d'intérêt écologique :

- Chênaie thermophile des Monts
- Roselière du ruisseau de Belle-Eau
- Versant boisé de la colline de Chamoux
- Ripisylve de la Leysse
- Prairies sèches (différents secteurs répartis sur le territoire, non localisés)
- Carrière de la Combe Noire et bois de Candie
- Les Charmettes

#### 7300042 - Pelouses sèches des

**Charmettes** : Aux portes de Chambéry, à proximité du site historique et romantique des Charmettes, subsiste un espace de nature où sans doute Jean-Jacques Rousseau herborisa. Des pelouses calcaires, des fourrés à buis, des cultures abritant encore des plantes messicoles (plante sauvage poussant dans les cultures de céréales), des boisements thermophiles (recherchant les localisations chaudes) constituent le paysage des lieux. De nombreuses plantes peu communes en Savoie trouvent ici un refuge. À noter par exemple des populations exceptionnelles de Saxifrage granulée (plusieurs milliers de pieds) et le rare Trèfle strié, recensé dans quelques localités seulement dans le département. Si l'intérêt culturel du site des Charmettes n'est plus à présenter, son patrimoine naturel mérite également ainsi une attention toute particulière.

AVAP Chambéry - MILIEU NATUREL



Sites & Paysages - Juin 2014 / Sources : Ville de Chambéry - BD Carthage - DREAL Rhône-Alpes

**Caractéristiques des secteurs d'intérêt écologique (Source : PLU) :**

Formations	Intérêt	Sensibilité	
Chênaie thermophile des Monts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chênaie xénophile et thermophile sur calcaire massif avec présence de colonies méridionales</li> <li>Chênaie pubescente x sessile normale sur calcaire</li> <li>Pelouses xérophiles calcicoles</li> </ul>	<p>Zone d'intérêt biologique moindre présentant de bonnes potentialités naturelles et constituant des espaces tampons qui participent à la cohésion de l'ensemble</p>	<p>Fréquentation du public comme parc périurbain, la pérennité des pelouses sèches calcicoles dépend de la persistance de leur exploitation agricole de type extensive</p>
Roselière du ruisseau de Belle-Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boisements neutrophiles de taillis d'aulnes glutineux</li> <li>Prairies à roseaux, joncs colonisées par les saules</li> </ul>	<p>Espace à protéger pour des raisons paysagères et écologiques. L'intérêt de zone humide disparaît mais intérêt de la végétation réside dans sa valeur écologique globale dans une région fortement urbanisée.</p>	<p>Zone marécageuse en évolution rapide vers un assèchement et boisement</p>
Versant boisé de la colline de Chamoux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Série acidiphile du chêne sessile, charme et châtaignier</li> <li>Landes à Pteridium aquilinum</li> <li>Formation hygrophile à frêne et chênes pédonculés</li> </ul>	<p>Zone d'intérêt biologique moindre présentant de bonnes potentialités naturelles et constituant des espaces tampons qui participent à la cohésion de l'ensemble.</p>	<p>Dépendante de la gestion par l'agriculture notamment sylviculture et de la plantation de résineux qui bouleversent les peuplements biologiques initiaux</p>
Ripisylve de la Leysse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peupliers noirs et peupliers blancs, robiniers faux acacias, boisement d'aulnes glutineux, saules, frênes, chênes pédonculés</li> </ul>	<p>Secteur remarquable par les boisements riverains qui protègent les berges et abritent une avifaune diversifiée.</p>	<p>Zone entièrement anthropisée qui empêche la création de méandres et la migration latérale du lit. Difficulté de concilier intérêt écologique, protection de biens et des personnes et usage de loisirs (bande cyclable, promenade...). Colonisation provoquée d'espèces communes à large amplitude écologique qui appauvrissent la diversité initiale.</p>
Prairies sèches	<ul style="list-style-type: none"> <li>Série mésophile de chênaies à charmes</li> </ul>	<p>Flore riche et diversifiée.</p>	<p>La pérennité de ces prairies dépend de la persistance de leur exploitation extensive par l'agriculture.</p>
Carrière de Combe Noire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chênaies à charmes neutrophiles</li> </ul>	<p>Boisement périurbain pouvant accueillir du public.</p>	<p>Fréquentation du public.</p>
Charmettes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelouses mésophiles et à Arhenatherum et polyculture</li> <li>Série xérophile et thermophile du chêne pubescent sur sols superficiels et pelouses à bromus erectus</li> </ul>	<p>Flore riche et diversifiée.</p>	<p>La pérennité de ces prairies dépend de la persistance de leur exploitation extensive par l'agriculture.</p>

### Les zones humides

L'inventaire des zones humides de la Savoie a relevé huit sites sur la commune de Chambéry. Celles-ci abritent et développent des habitats spécifiques (végétation hygrophile), favorables à plusieurs espèces faunistiques. Les habitats les plus représentés sont les aulnaies-frênaies, les bois marécageux à aulne, saule et piment royal, et les roselières.

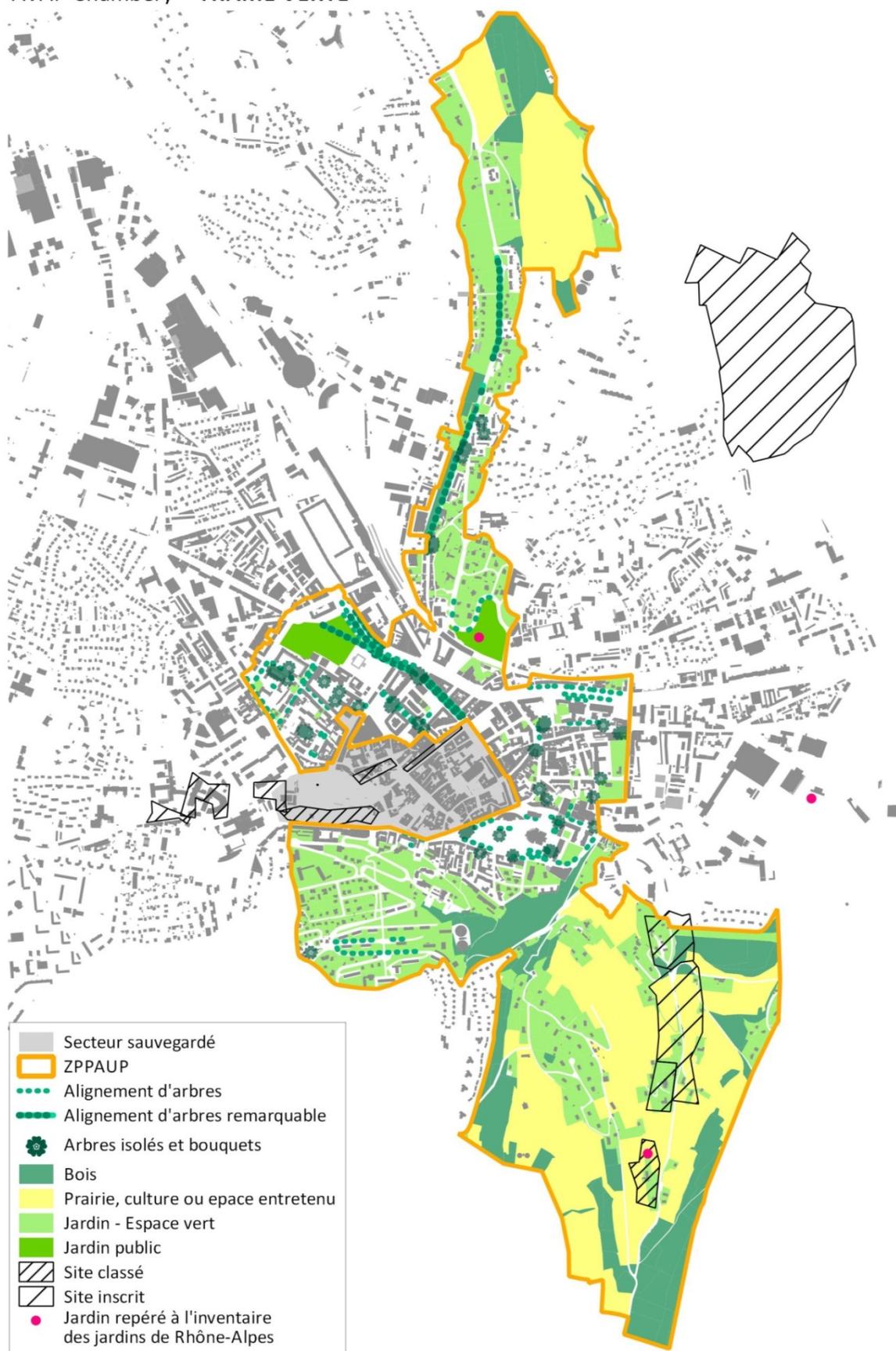
Zones humides	Surfaces	Habitats	Evaluation générale
Du Fromaget	3.79 ha La plus importante de la commune	Milieux favorables à de nombreuses espèces : • formations riveraines de saules, • aulnaies-frênaies, • bois marécageux à aulne, saule et piment royal, • roselières	Habitats peu représentés à l'échelle de la commune et non dégradés
Croix-Rouge-Dessous	1.64 ha	• eaux dormantes • prairies humides eutrophes • aulnaies-frênaies médio-européennes	Habitats partiellement dégradés
La Côte Bastillienne	1.48 ha	• eaux dormantes, • végétation aquatique flottante ou submergée, • eaux courantes, • aulnaies-frênaies médio-européennes, • bois marécageux à aulne, saule et piment royal, • formations à grandes laïches, • végétation des sources	Habitats partiellement dégradés
Dessous l'Étigny	0.94 ha	• prairies humides, • aulnaies-frênaies médio-européennes, • roselières	Habitats très dégradés (remblais,...)
Moraz-Dessous	0.73 ha	• aulnaies-frênaies médio-européennes, • bois marécageux à aulne, saule et piment royal, • roselières, • formations à grandes laïches	Habitats partiellement dégradés
Chambéry-Le-Vieux	0.23 ha	Retenue d'eau artificielle close : • eaux dormantes • végétation aquatique flottante ou submergée	Habitat artificiel pouvant être favorable à la reproduction des amphibiens
De la montée de Chalou	0.11 ha	• prairies humides eutrophes • végétation des sources	Habitats partiellement dégradés
Du Tir	0.07 ha	• frênaies érablières • roselières	

### 4- Trame verte

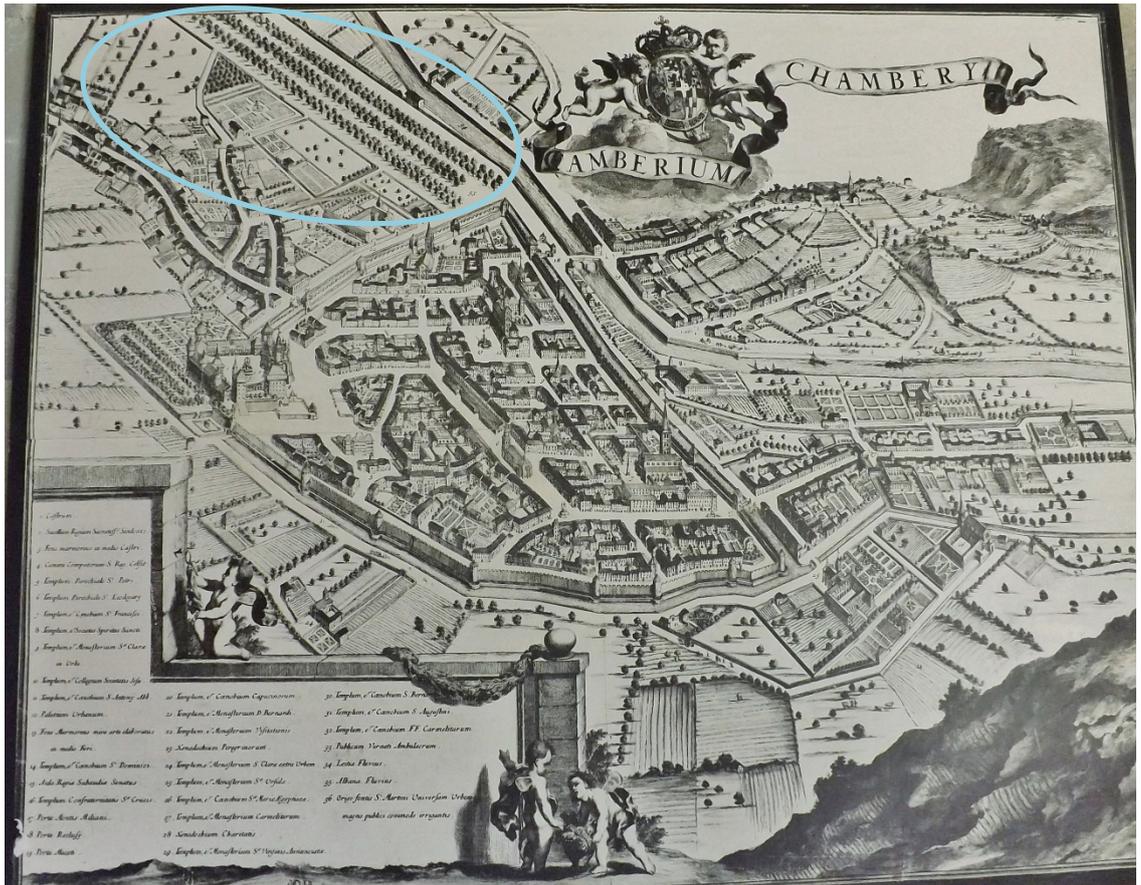
La trame verte de Chambéry est caractérisée par :

- Des alignements d'arbres remarquables, essentiellement des platanes (structures végétales anciennes, cf. plans de 1862), qui structurent la ville et participent à sa qualité.
- Des arbres isolés ou bouquets d'arbres, parfois majestueux
- Des jardins remarquables : le Jardin du Verney, le Jardin des Charmettes, le Parc du Clos Savoiroux
- Des espaces de nature et de « campagne » aux portes de la ville (vallon des Charmettes au sud, les Monts au nord, Buisson Rond, le talweg)

### AVAP Chambéry - TRAME VERTE



Sites & Paysages - Juin 2014 / Sources : Cadastre Chambéry



Promenade du Verney / Plan de la ville - 1674



Promenade du Verney / Plan de Chambéry – Joseph Massoti – 1794



Plan de Chambéry –1862

- Le jardin public du Verney,
- Le marché au bétail (avec alignements d'arbres),
- Les alignements d'arbres : avenue du Champs de Mars (aujourd'hui Allée du Maréchal de Lattre de Tassigny), Boulevard du Théâtre, Boulevard de Boigne, Boulevard de la Colonne, Boulevard de la Grenelle, dans la cour du Lycée Vaugelas

Alignements et arbres remarquables



Quai du Jeu de Paume



Square Robert Marcon



Allée Maréchal de Lattre Tassigny



Chapelle Saint-Benoît



Boulevard de la Colonne



Collège Louise de Savoie



Boulevard du musée



Place d'Italie

## Le Jardin du Verney

Le Jardin du Verney est situé sur un terrain, dit des Vernes, autrefois recouvert de sable et gravier déposés par une crue importante de la Leysse en 1381. Le comte de Savoie Amédée VI cède ce terrain à la ville qui construit une digue et aménage une promenade de 340m sur 40 m plantée de 6 rangées de tilleul.

En 1960, le paysagiste parisien Laval s'occupe du remodelage du jardin du Verney. Les anciens alignements disparaissent et laissent place à un parc à l'anglaise.



Plan du Verney remodelé, 1869.

Le jardin dévoile aujourd'hui de nombreux arbres et bouquets d'arbres remarquables.



Alignements et arbres remarquables  
du Jardin du Verney



Des aménagements dans l'emprise du jardin parfois au détriment des espaces « verts », parfois peu adaptés à son caractère historique (clôtures, revêtements de sols...)

### Le Parc du Clos Savoiron

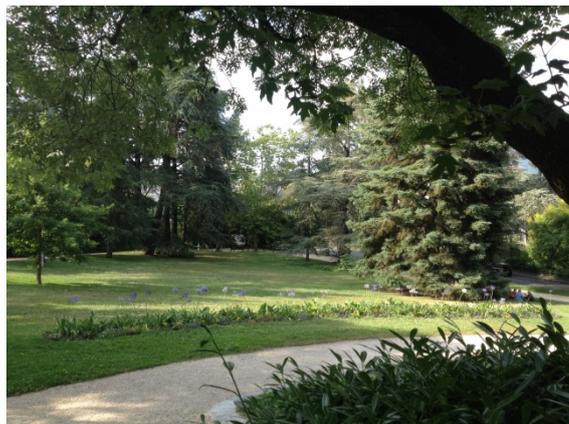
« La ville de Chambéry devient propriétaire du Clos Savoiron dès 1902 après l'avoir acquis auprès d'une communauté de religieuses. C'est en 1910 que malgré de nombreuses oppositions, la ville décide de créer un parc public. Le projet de parc est dessiné par M. Luizet, paysagiste à Écully (Rhône), concepteur d'autres parcs en Rhône-Alpes, qui perpétue la mode des jardins paysagers de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle eu égard aux autres influences qui commencent à s'affirmer. Le style est donc très lié à ce concepteur.

Jardin aux vastes allées en courbes, prairie, nombreuses essences de feuillus et de conifères destinées à produire de grands sujets et agrémentés de rocailleries, grottes et cascade.

Aujourd'hui, on accède au parc par l'escalier monumental, orné de 4 statues en fonte et un monument aux ports majestueux a été implanté sans discrétion. Le site est bien entretenu et conserve sa vocation de jardin public. Les végétaux d'origine ont eu une croissance exceptionnelle et de nombreux sujets sont remarquables par leurs dimensions (cèdres, pins, magnolias).

Intérêt : Le parc est intéressant au niveau régional. C'est le plus grand jardin réalisé par M. Luizet paysagiste, en bon état de conservation. C'est de surcroît un des seuls jardins publics de ce style dans le département de la Savoie. »

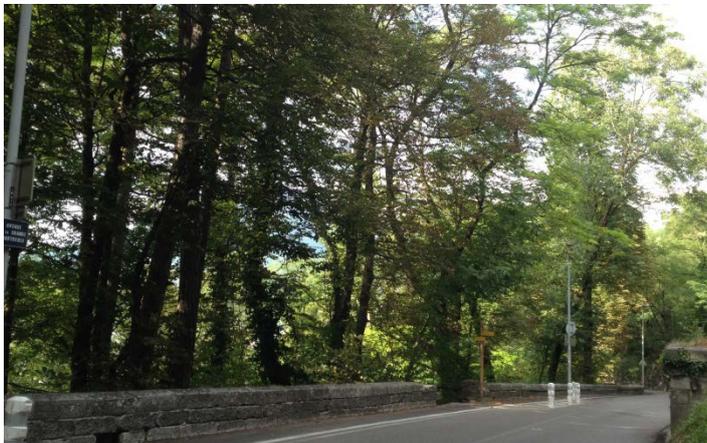
Source : DREAL Rhône-Alpes – Inventaire régional des parcs et jardins



Parc du Clos Savoiron

### Le Parc de la Calamine

Sur les contreforts de la colline de Bellevue, le parc de la Calamine est un parc naturel boisé, ponctué de clairières, qui fait le lien entre la ville et le vallon des Charmettes.



Depuis l'avenue de la Grande Chartreuse

### Le Jardin des Charmettes (Site inscrit le 06/09/1933)

« La propriété des Charmettes a hébergé JJ Rousseau et Mme de Warens de 1736 à 1741. Dans ces lieux, JJ Rousseau herborisait et prenait goût à la botanique, mais que reste-il du jardin de cette époque ? Tout de l'ambiance, de l'esprit, du charme et de la poésie du lieu, mais pas grand-chose du tracé originel.

Le dessin actuel est une reconstitution réalisée par les services de la ville en 1990 sur les hypothèses d'un tracé du XVIIIème siècle.

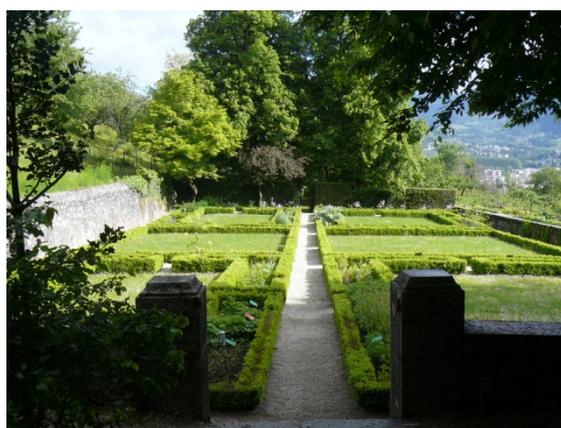
Le jardin régulier se développe sur la façade nord de la demeure. Il est composé de six parterres réguliers de pelouses entourés de buis. Quatre de ces parterres reçoivent des plantations de plantes vivaces, aromatiques ou condimentaires. A proximité de la demeure, sur la terrasse qui accède au jardin, se trouve un cabinet de verdure en tilleul. Une petite collection ampélographique présentant les cépages de Savoie s'étend sur le coteau qui domine le jardin.

En contrebas du jardin, une galerie d'arceaux métalliques est adossée au mur de soutènement. Ensuite s'étend un verger d'arbres fruitiers.

Intérêt : La propriété des Charmettes est le lieu d'initiation de JJ Rousseau, à la botanique et à la nature. Le jardin est d'intérêt historique régional car il conserve l'esprit du lieu et sa poésie.

Le jardin des Charmettes est à proximité de Chambéry, il est facilement accessible au public, bien entretenu et présente des plantes toutes soigneusement étiquetées. »

*Source : DREAL Rhône-Alpes – Inventaire régional des parcs et jardins*



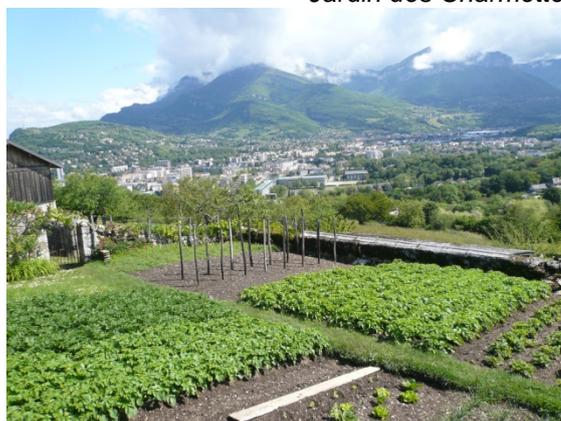
*Jardin des Charmettes*



*Jardin des Charmettes*



*Vallon des Charmettes*



*Jardin potager, Vallon des Charmettes*