

9. POLITIQUE DES MILIEUX NATURELS ET SEMI-NATURELS

9.1 Situation / Diagnostic

Les milieux naturels et semi-naturels qui structurent le territoire de Carouge :

- > L'Arve et l'île Brocher
- > La Drize
- > Les pentes boisées des moraines du Val d'Arve
- > La pénétrante de verdure Veyrier-Troinex
- > Les grands domaines et certaines zones de villas

a) L'Arve

Les rives de l'Arve sont protégées par la loi sur la protection générale et l'aménagement des rives de l'Arve (L 4 16) du 4 mai 1995.

Sur le territoire communal, la loi distingue :

- > Des secteurs accessibles au public (secteur des équipements sportifs de la Fontenette et un petit secteur à Val-d'Arve).
- > Des secteurs peu accessibles et inconstructibles (pente boisée de l'Arve, secteur entre Sous-Pinchat et Val-d'Arve, le nant de la Guinguette et l'île Brocher).

Ripisylve

Arbres : *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Salix alba*, *Salix caprea*, *Salix elaeagnos*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, ...

Arbustes : *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Rubus fruticosus*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus mougeotti*, *Viburnum lantana*, ...

Plantes herbacées : *Alliaria petiolata*, *Artemisia vulgaris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia caespitosa*, *Epilobium hirsutum*, *Festuca arundinacea*, *Festuca gigantea*, *Lapsana communis*, *Phragmites australis*, *Saponaria officinalis*, *Urtica dioica*, ...

Néophytes (envahissantes) : *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea*.

La conservation des milieux naturels et des espèces reste prioritaire. Jusqu'à présent, ces affectations n'ont pas posé de problèmes particuliers. Toutefois, des adaptations seront vraisemblablement nécessaires dans le cadre des transformations prévues par la réalisation de la ligne CEVA. En effet, celle-ci va induire une réorganisation importante des équipements sportifs. Un plan directeur de quartier actuellement en cours de procédure explore différentes possibilités de réaménagement du site, dont certaines nécessitent des emprises sur des terrains inconstructibles selon le plan de protection.

La végétation des rives de l'Arve correspond à une ripisylve dominée par des essences à bois tendre (saules, aulnes). Présente sur l'ensemble des rives de l'Arve, elle est un élément essentiel du réseau écologique genevois. Un autre élément intéressant de ce milieu réside dans son implantation naturelle sur les limons riverains, les enrochements y étant relativement peu importants. La végétation herbacée y est ainsi assez diversifiée, agrémentée de quelques espèces rares (par ex. *Chaerophyllum hirsutum*). Les rives de l'Arve sont toutefois menacées par l'expansion d'une plante envahissante, la renouée du Japon.

Le régime hydraulique de l'Arve est caractérisé par des variations saisonnières de grande amplitude. C'est la seule rivière à Genève à présenter un carac-

rière glaciaire et torrentiel (fortes crues). D'importants travaux ont été régulièrement réalisés afin de consolider les berges et protéger les ponts.

L'Arve a fait par ailleurs l'objet d'un contrat de rivière. Les objectifs de ce dernier concernent la maîtrise des rejets polluants, la prévention de l'impact des crues et la revitalisation des berges pour qu'elles remplissent leur rôle d'autoépuration, d'abri pour la faune et de développement de la diversité biologique. Parmi les mesures de revalorisation prioritaires, la mise en séparatif des zones de construction encore équipées en régime unitaire est en cours.

Ile Brocher

L'état d'isolement permet à l'île d'héberger une végétation relativement luxuriante lui donnant un aspect sauvage. La flore, sans être exceptionnelle, recèle des éléments tout à fait intéressants. A noter également la présence de castors (seul site sur le territoire cantonal occupé sans discontinuer par cet animal depuis sa réintroduction). Afin de préserver ces caractéristiques naturelles, aucun aménagement n'est possible.

Le plan directeur forestier - PDF¹¹ attribue à ce massif forestier une fonction prioritaire de conservation de la nature et des structures paysagères.

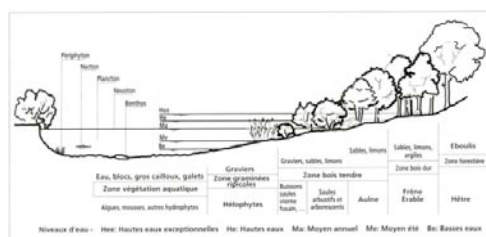
b) La Drize et son vallon

Le Vallon de la Drize forme un cordon végétal dont la largeur ne dépasse pas les cinquante mètres dans sa plus grande dimension. Malgré la pression urbaine, la végétation présente une certaine variété, tant au niveau forestier, qu'arbusatif et herbacé. On y trouve ainsi deux espèces protégées à Genève : le Populage des marais (*Caltha palustris*) et l'Aspergette (*Ornithogalum pyrenaicum*).

Le Plan directeur forestier attribue à ce massif une fonction prioritaire de protection physique et de stabilisation du terrain et une fonction subsidiaire d'accueil du public. Dans cette optique, le tronçon de Grange-Collomb a fait l'objet de travaux de renaturation en 2003-2005, visant à limiter les risques d'inondation des secteurs bâtis, notamment la zone d'activités le long du



Ripisylve au bord de l'Arve



Ripisylve (source : Davantage d'espaces pour nos cours d'eau. Pro Natura, 20/1998)



La Drize, après travaux de renaturation

¹¹ Plan directeur forestier (PDF)

Ce document attribue deux fonctions aux massifs forestiers : l'une prioritaire, donnant les options à long terme, l'autre subsidiaire ou tendance, modulant les actions prévues pour la fonction prioritaire. Le plan directeur forestier lie les autorités qui garantissent la conformité des activités en forêt aux fonctions définies. A Carouge, tous les massifs boisés prennent en compte la fonction sociale et récréative de ces espaces. Cela traduit le fait que ces forêts urbaines constituent pratiquement des parcs pour la population.

chemin de Grange-Collomb, à améliorer la situation des berges et cordons boisés et à créer une zone de détente et des cheminements piétonniers.

Le plan directeur cantonal identifie la Drize comme une **pénétrante de verdure**. Elle assure en effet autant des fonctions écologiques pour la faune (petits mammifères) et la flore et que des fonctions de détente (cheminements piétonniers). Le vallon abrite des pics (pic-vert, pic épeiche), loriots, milans hirondelles, mésanges, etc.

Par ailleurs, la Drize fait également partie depuis 1997 d'un projet de contrat rivière transfrontalier des cours d'eau entre Arve et Rhône.

L'étude Genève Sud a abouti à la recommandation de créer un nouveau pont par-dessus la Drize entre la rte de la Chapelle et la route de Drize, dans le prolongement du chemin Baumgartner. Les impacts d'un tel ouvrage devront être minimisés dans le cadre de l'établissement du projet définitif. Il y aura lieu notamment de :

- > conserver une ouverture maximale sous le nouveau pont (corridor biologique, espace minimum requis pour les fonctions du cours d'eau, notamment liées aux dangers dus aux crues),
- > éviter tout nouvel ouvrage à l'intérieur du lit mineur et majeur (espace de liberté pour la faune),
- > mettre en place un concept de gestion des eaux de ruissellement de la nouvelle chaussée afin de ne pas provoquer d'aggravation des risques de crues à l'aval.

Chênaie à charme

Arbres : *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Taxus baccata*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, ...

Arbustes : *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, ...

Plantes herbacées : *Brachypodium sylvaticum*, *Buglossoides purpurocaerulea*, *Erythronium dens-canis*, *Circaea lutetiana*, *Euphorbia dulcis*, *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora*, *Melica uniflora*, *Phyteuma spicatum*, *Poa nemoralis*, *Primula acaulis*, ...

Néophytes (envahissantes) : *Robinia pseudoacacia*,

c) Les prés de fauche et pentes boisées des moraines du Val-d'Arve

Ces boisements constituent une **chênaie à charme** typique de la forêt genevoise.

Ces aires forestières subissent une pression relativement forte en raison de leur utilisation comme espace de détente. Malgré cette contrainte, elles gardent un intérêt indéniable en tant que surface boisée (environ 6 ha soit 2,2% du territoire communal) et certaines espèces herbacées peu fréquentes, voire rares y ont été recensées (par ex. *Buglossoides purpurocaerulea*, *Erythronium dens-canis*).

Sur la crête, le long du C.O. de Pinchat, la forêt présente une lisière exposée au sud recelant un intéressant potentiel écologique pouvant être valorisé par un traitement étagé.

Le Plan directeur forestier attribue au massif situé entre le Rondeau et le Centre de Voirie une fonction prioritaire de protection physique et de stabilisation du terrain, de même qu'une fonction subsidiaire d'accueil du public. Le prolongement de ce massif sur les pentes de Pinchat (du centre de voirie au nant de la Guinguette) ainsi que le massif situé à l'angle du ch. de Pinchat et du ch. Vert ont uniquement une tendance à l'accueil du public.

Les prés de fauche sur les pentes du Val-d'Arve, faute d'entretien, ont tendance à s'embroussailler ce qui diminue leur intérêt écologique et paysager (fermeture du paysage, vues occultées). Compte tenu du grand intérêt biologique de cet espace, une collaboration entre la commune et le DNP (Domaine Nature et Paysage) est à envisager pour assurer sa pérennité et préserver sa biodiversité.

d) La pénétrante de verdure de Veyrier – Troinex

⇒ *fiche de mesures n° 10*

Cette pénétrante de verdure identifiée dans le plan directeur cantonal est constituée de terrains agricoles, de bois et de prés de fauche (pentes du Val d'Arve) et relie l'Arve et son cordon boisé aux espaces agricoles au sud, notamment au réseau agro-écologique. En plus de sa fonction agricole, elle joue ainsi un rôle paysager et écologique.

Selon le plan directeur cantonal (fiche 3.05), les pénétrantes de verdure doivent concilier des fonctions agricoles, écologiques, paysagères et de détente et loisirs. Sur le territoire communal, la fonction écologique est fortement réduite par la présence de l'OCAN (office cantonal des automobiles et de la navigation) et les routes de Veyrier et du Val-d'Arve qui constituent des obstacles importants. Les réaménagements induits par les travaux de réalisation du CEVA, ainsi que l'éventuelle délocalisation du SAN pourraient constituer des opportunités pour améliorer les continuités tant paysagères qu'écologiques et fonctionnelles.

La proximité de la ville fait de cette pénétrante de verdure un espace de délasserement très prisé. La pression humaine (promeneurs, chiens, VTT, etc.) y est donc très forte. Les fonctions de détente et de loisirs pourraient être renforcées par l'aménagement de terrains de sport sur le plateau de Pinchat, en compensation des terrains de la Fontenette qui seraient supprimés. Cette hypothèse fait l'objet d'une démarche intercommunale (Carouge, Veyrier, Troinex). Des équipements et infrastructures sportives n'étant a priori pas compatibles avec les fonctions que doit assurer la pénétrante de verdure, des études de détail devront vérifier et préciser les conditions de faisabilité.



La pénétrante de verdure

e) Les grands domaines et certaines zones de villas

La zone de villas située de part et d'autre du chemin de Pinchat est caractérisée par une faible occupation du sol et une riche arborisation. Cet espace, associé à la pénétrante de verdure, constitue un élément de transition entre la ville et ses extensions. Une autre zone ayant les mêmes caractéristiques se situe entre la route de Drize et la route de Troinex. Malgré sa petite dimension, elle joue un rôle semblable de transition entre deux secteurs d'urbanisation dense.

Ces espaces présentent un intérêt tant du point de vue écologique (biodiversité et faible imperméabilisation du sol) que paysager.

En vue de préserver les caractéristiques de ces espaces, il importe de ne pas déroger à l'indice de 0,2 afin de préserver les caractéristiques paysagères du site. En effet, la réalisation de villas jumelles (IUS jusqu'à 0,4) compatibles avec le statut légal de la zone pourrait porter atteinte à la végétation et provoquerait une forte imperméabilisation du sol.

Outre leurs qualités naturelles et paysagères, la zone de villas du chemin Fillon comporte également un étang qui présente un intérêt écologique. Son rôle d'espace relais pour la petite faune pourrait être amélioré par l'usage de clôtures perméables aux petits mammifères.

⇒ fiche de mesures n° 11



Etang derrière le CO de Pinchat

f) Nature en ville

La conservation de la flore et de la faune au cœur de la ville est un thème majeur du concept de l'aménagement cantonal. Le milieu urbain n'est pas incompatible avec une augmentation de la biodiversité et l'aménagement d'espaces naturels ou semi-naturels dans les quartiers participe à l'amélioration de la qualité de vie des habitants et contribue au développement du potentiel écologique du milieu urbain.

Certaines espèces en danger d'extinction ont été recensées par le CJB¹² sur le territoire communal dans le cadre du Masterplan PAV.

- > Au bord des voies ferrées : *Crepis foetida*
- > Dans le quartier des Tours : *Chenopodium murale*, *Crepis foetida*, *Platanthera bifolia* (orchidée fantôme des bois), *Epipactis rhodanensis* (orchidée *Epipactis* du Rhône)
- > Au bord de l'Arve : *Sisymbrium strictissimum* et *Lactuca virosa*
- > *Platanthera bifolia* (orchidée fantôme des bois)

¹² CJB : Conservatoire et Jardin Botanique

Du point de vue de la faune, les espèces menacées suivantes ont été observées sur le territoire communal :

- > *Natrix natrix* (couleuvre à collier)
- > *Leuciscus souffia* (Blageon, poisson fortement menacé)
- > *Thymallus thymallus* (Ombre, poisson menacé)

De nombreuses espèces représentatives des plantes rudérales sont également présentes le long des voies ferrées.

Des surfaces de compensation écologique sont présentes sur la « campagne Duvernay ». Leur pérennité n'est toutefois pas assurée en raison des projets d'urbanisation du secteur.

9.2 Objectifs

- > ***Préserver et renforcer les espaces naturels de valeur.***
- > ***Préserver les couloirs écologiques existants et, dans la mesure du possible, en créer de nouveaux.***
- > ***Favoriser la biodiversité.***

9.3 Principes et mesures d'aménagement

a) Gestion différenciée

La gestion différenciée des espaces verts consiste à entretenir de manière extensive certains secteurs : surfaces polyvalentes, talus et délaissés routiers, etc. Le gazon est progressivement remplacé par de la prairie.

Les parcs et jardins publics, ainsi que les espaces verts spécialisés (terrains de sport, cimetières) sont pour la plupart entretenus de manière intensive. Cela représente une forte charge sur l'environnement (engrais, pesticides, tontes régulières, etc.). En fonction de leur usage et vocation, certains secteurs pourraient faire l'objet d'une gestion différenciée, par exemple en transformant certaines pelouses en prairies (entretien extensif). Cela aurait pour avantages :

- > une diminution de la charge environnementale,
- > une économie dans l'entretien,
- > une augmentation de la biodiversité.



Surface pouvant être entretenue de manière extensive, dans le quartier des Tours

Depuis deux ans, la commune a mis en place une politique de gestion différenciée de ses espaces verts et a réalisé de nombreuses prairies fleuries. La commune a également renoncé à l'usage de désherbants.

b) Aménagement de zones de délasserement pour le public



La Drize renaturée et le futur parc public

Ces espaces permettant le contact avec la nature. Dans une perspective environnementale à l'échelle de l'agglomération, l'offre de parcs publics de proximité permet de diminuer la pression humaine sur des espaces naturels de valeur. Au-delà donc de leur valeur récréative locale, ils contribuent à la sauvegarde d'autres milieux naturels au niveau de l'agglomération. Ces parcs et espaces de loisirs peuvent également jouer un rôle écologique important au niveau local (biodiversité).

- > *Les aménagements en bordure de la Drize répondent à cet objectif et concilient les aspects nature et détente.*
- > *Les réaménagements induits par le projet CEVA dans le secteur de la Fontenette (aménagement de parcs publics à la place de terrains de football, réaménagement du chemin des Orpailleurs et revitalisation de la végétation, etc.) devront concilier les valeurs naturelles, paysagères et d'usage du site. Des projets sont en cours d'élaboration.*
- > *L'aménagement de terrains de sports dans la pénétrante de verdure de Veyrier-Troinex devra faire l'objet d'études de détail. Le cas échéant des mesures de compensation devront accompagner la réalisation du projet.*
- > *Un projet de réaménagement du cheminement piétonnier le long des rives de l'Arve est à étudier en collaboration avec la ville de Genève. Le projet devrait identifier et aménager des espaces d'appropriation pour le public et des espaces plus calmes où la pression humaine doit être moins forte.*
- > *Les cheminements piétonniers en bordure des cours d'eau ne doivent pas porter atteinte aux berges ni à la faune, notamment par l'éclairage.*

⇒ **fiche de mesures n° 10**

⇒ **fiche de mesures n° 9**

c) Préservation de grands espaces arborés

Ce principe vise à maintenir des éléments naturels en milieu urbain et diversifier le paysage.

Afin de maintenir une occupation de faible densité dans les zones de villas le long des routes de Pinchat et de Troinex, l'option communale est de ne pas autoriser de dérogation à l'indice de 0,2, à moins que le projet ne démontre qu'il ne porte pas atteinte à la végétation et que l'imperméabilisation du sol reste limitée.

d) Information et sensibilisation du public

La simple mise sous protection au travers d'instruments légaux existants (plan de protection, inventaire, classement, etc.) ne suffit pas toujours à garantir la pérennité des éléments naturels. Assurer un développement durable implique

un changement de comportement qui ne peut se faire qu'à long terme. La formation et l'information sont donc des outils indispensables pour sensibiliser la population et par là induire des comportements plus respectueux vis-à-vis de la nature. Les actions pédagogiques sont innombrables : organisation de cours, conférences, aménagement de sentiers didactiques, aménagement ou entretiens fait par des élèves ou des associations de quartier, publications sur les éléments naturels communaux, etc. Toutes ces actions peuvent être prises en charge par des organismes différents : associations, services communaux ou cantonaux, sociétés locales, entreprises, privés, etc.

La commune pourrait par exemple jouer un rôle moteur en aménageant un sentier nature intégrant le chemin Baumgartner, le chemin Vert, l'étang de Pinchat et les falaises de l'Arve. Outre que ce chemin longe des établissements scolaires et pourrait ainsi jouer un rôle didactique, il constituerait un trait d'union entre la Drize et l'Arve. L'aménagement de ce cheminement peut largement s'appuyer sur des éléments existants : cordon boisé le long du chemin Poluzzi (à restaurer), alignement de chênes le long du chemin Vert (à prolonger). Un tel aménagement pourrait constituer une mesure d'accompagnement à la réorganisation du réseau routier tel que cela ressort de l'étude Genève Sud.

e) Réaménagement des espaces verts de proximité

Les espaces au pied des immeubles ont souvent une faible valeur paysagère et d'usage.

Une mise en valeur de ces espaces pourrait s'accompagner d'une amélioration également du point de vue de la biodiversité. Sont plus particulièrement concernés les espaces verts du quartier des Tours et ceux qui sont situés dans le prolongement Ouest de la Place d'Armes (le long de l'av. de la Praille).

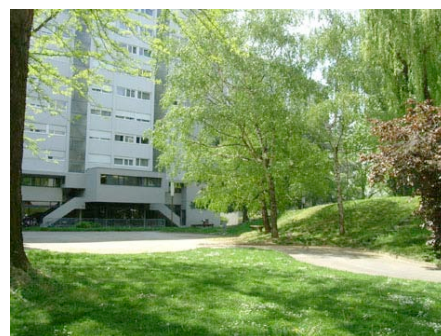
f) Remplacement des surfaces asphaltées par des matériaux perméables

Ce type d'action est évalué dans le cadre de nouveaux projets en tenant compte des contraintes d'entretien.

g) Utilisation d'essences indigènes

Les essences indigènes en station sont à privilégier dans les parcs ainsi que dans le cadre du renouvellement du patrimoine arboré géré par la commune.

Un état phytosanitaire de l'ensemble des arbres sur domaine communal a été établi (plus de 1'800 arbres recensés). Sur cette base, un plan d'intervention est mis en œuvre en vue de sécuriser, diversifier et renouveler les arbres sur les terrains communaux. Par ailleurs, la commune utilise de plus en plus des plantes vivaces plutôt qu'annuelles pour ses massifs et des espèces nécessitant le moins d'entretien, notamment en ce qui concerne les rosiers.



Parc public au pied des Tours



Toiture végétalisée de l'école des Promenades

h) Prise en compte des mouvements de la petite faune

Cette préoccupation est intégrée dans les projets communaux et des clôtures adaptées sont mises en place.

i) Toitures végétalisées sur les bâtiments communaux.

Cette action est évaluée dans le cadre de nouveaux projets.

Programme de mise en œuvre

Voir fiches de mesures :

N° 9 Rives de l'Arve

N° 10 Pénétrante de verdure

N° 11 Nature en ville

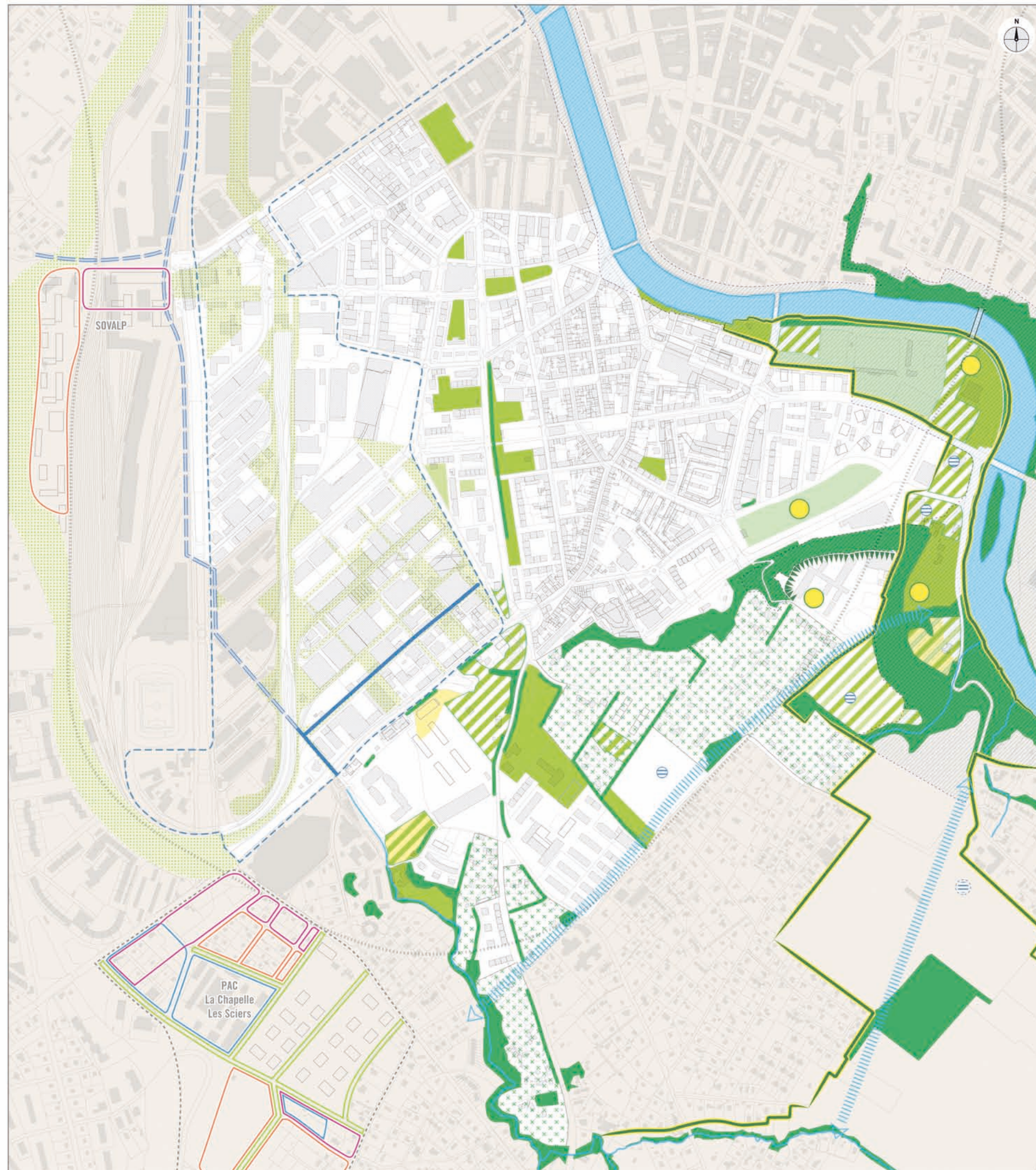


Echelle 1/10'000



RGR / **urbaplan**

Mai 2009



Existant	Projeté	
		Cours d'eau, étang
		Bois et forêts / cordon boisé
		Pénetrante de verdure d'importance cantonale et réseau agro-écologique de Veyrier-Troinex
		Espace urbanisé à prédominance de verdure à maintenir
		Périmètre de protection des rives de l'Arve
		Parcs et jardins publics
		Espaces verts spécialisés (sports, cimetière)
		Mise à ciel ouvert de la Drize
		Gestion différenciée des espaces verts
		Equipement, installation sportive projetés
		Lisière à étager
		Axe de connexion entre milieux naturels à développer
		Pré de fauche
		Secteur à restructurer (Praille - Acacias - Vernets, PAV): potentiel écologique à développer (parcs et jardins, toitures végétalisées, alignements d'arbres, gestion des eaux, etc)
		Réseau d'espaces verts PAV
		Drize et Aire canalisées: remise à ciel ouvert à envisager