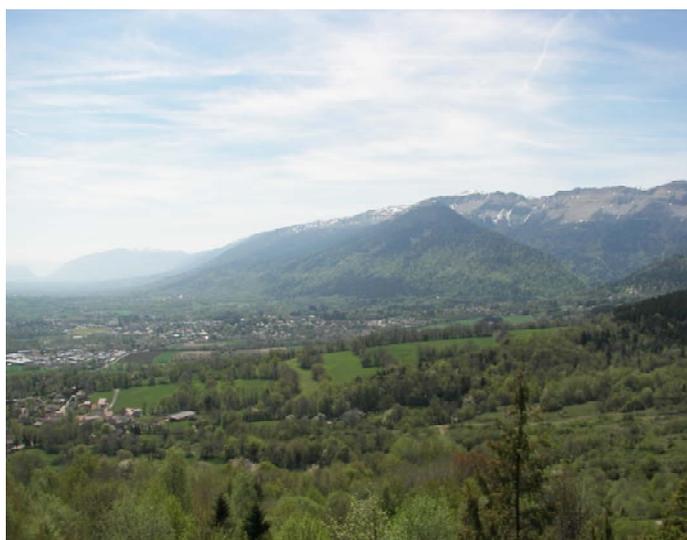


Cahier n°13-57

**Projet
d'agglo**

franco-valdo-genevois



Etude de base pour
l'élaboration d'un contrat
corridors

Secteur Vesancy – Versoix

Novembre 2010





Cahier n°13-57

Etude de base pour l'élaboration d'un contrat corridors

Secteur Vesancy – Versoix

Novembre 2010

Auteur :

CREN (Anne Thill), avec la participation de Pro-Natura Genève (Ruth Bänziger)

Avec l'appui de :

l'équipe du Projet d'agglomération, le Comité de Projet et les partenaires, Apollon 74, ASTERS, Fédération départementale des chasseurs de Haute-Savoie, FRAPNA Ain, FRAPNA Haute-Savoie, LPO Haute-Savoie, Pro Natura Genève (Ruth Bänziger), Pro Natura Vaud, (Florian Meier)

Validation :

Communauté de Communes du Pays de Gex (Bruno Girandier, Anne-Lise Monnet), Conseil Général de l'Ain (Franck Courtois), Conseil régional du district de Nyon (Sandrine de Coulon), Parc Naturel Régional du Haut Jura (Anne-Sophie Vincent, Anne-Lise Monnet)

Crédits photographiques :

David Baertschi, Ruth Bänziger (Pro Natura Genève), Jacques Bordon, Manuel Bouron (CPNS), Mickael Cagnant (CREN), Elisabeth Favre (CREN), FRAPNA, Peggy Lavergne (LPO Anjou), Diane Muzard (CREN), Virginie Pierron (CREN), Lionel Riberol (CREN), Yves Rozier, Anne Thill (CREN), Corine Trentin (CREN), Anne Wolff (CREN)



Tableau de suivi des remarques

Version	Type de correction	Auteur



Table des matières

1	Introduction	6
2	Corridors et réseaux écologiques	8
2.1	Réseaux écologiques et préservation de la biodiversité	8
2.2	Les réseaux écologiques : du concept aux applications concrètes	8
2.3	Le contrat corridors.....	10
3	Le secteur Vesancy - Versoix	12
3.1	Description et valeur patrimoniale du secteur.....	12
3.2	Corridors, barrières et obstacles écologiques.....	17
4	Les enjeux majeurs du secteur.....	22
4.1	Le corridor biologique de la Versoix (au sens large).....	22
4.2	Les connexions biologiques entre le massif du Jura et la plaine	22
4.3.	Une continuité biologique du piémont.....	23
4.4	Une agriculture à deux visages : largement extensive à l'Ouest, moins favorable dans la partie Est..	23
4.5	Des connexions biologiques le long des affluents du Lac	23
4.6	Animations sur le secteur Vesancy - Versoix.....	23
5	Les mesures proposées sur le secteur	24
6	Quelques exemples de mesures	35
7	Sigles et abréviations	39
8	Bibliographie	40
9	Annexes.....	42



1 Introduction

L'agglomération franco-valdo-genevoise est née de démarches transfrontalières engagées depuis plusieurs décennies. Une étape importante a été franchie en 2007 par la signature de la charte du Projet d'Agglomération franco-valdo-genevoise (PA) qui a permis l'élaboration d'un schéma s'articulant autour de trois grands volets complémentaires : l'urbanisation, la mobilité et l'environnement. Cette charte insiste sur le point que *"tous les territoires partenaires de l'agglomération ont conscience de ces enjeux et font de la préservation de l'environnement, des espaces agricoles et naturels sensibles une première priorité de leur planification."* Dans cette perspective, le projet d'agglomération s'est fixé plusieurs objectifs spécifiques et a défini des engagements vis-à-vis de la préservation des espaces naturels et paysagers ainsi que de leurs interconnexions.

Cette volonté exprimée par les partenaires du Projet d'agglomération s'inscrit dans une prise en compte globale de perte de biodiversité qui a fait évoluer les stratégies et méthodes de protection de la nature. Cette logique s'appuie sur la construction de réseaux écologiques aussi appelés trames vertes et bleues. Leur prise en compte est ainsi prévue par la loi Grenelle pour les partenaires français et est inscrite dans le programme de législature pour le Canton de Genève. Le Canton de Vaud affine le réseau écologique national dans un cadastre cantonal des corridors à faune, en étroite collaboration avec les cantons voisins. Dans un second temps, ce cadastre fera l'objet d'un plan de mesures et sera intégré à la carte du Plan directeur cantonal.

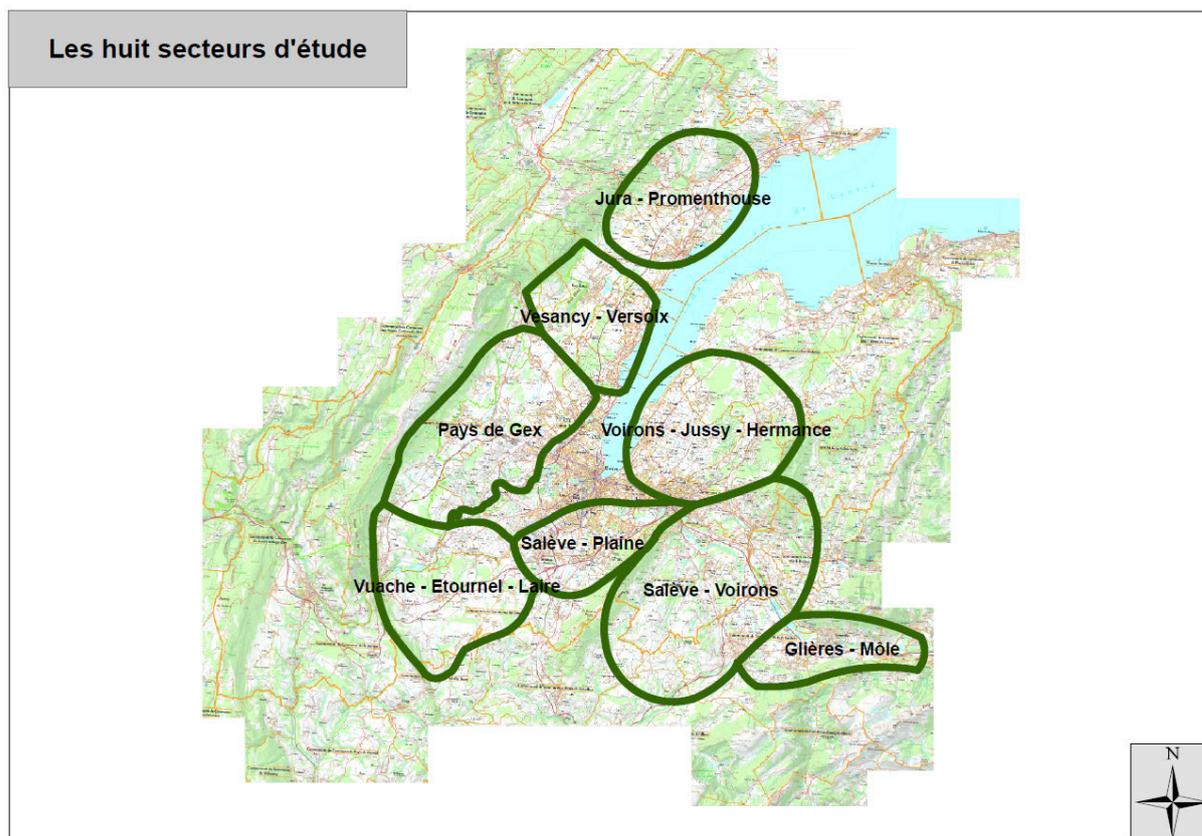
Lors du dépôt de schéma d'agglomération en 2007 pour accéder au fonds d'infrastructure, le plan paysage avait fait une première analyse des corridors à préserver et à rétablir. Ce plan a été reconnu comme *« une bonne base pour la préservation des espaces ouverts et naturels »*. Il avait contribué à la bonne évaluation du projet franco-valdo-genevois et, de ce fait, contribué de manière significative au bon taux de co-financement accepté par le Parlement fédéral suisse. Néanmoins, le rapport d'évaluation demandait également des éclaircissements sur le traitement des points de frottement.

Afin d'atteindre les objectifs signés dans la charte de 2007, les partenaires du Projet d'agglomération ont validé en mars 2009, le lancement d'une étude de faisabilité pour l'élaboration de contrats de corridors biologiques. Cette étude fait suite à plusieurs démarches déjà menées sur le périmètre du projet d'agglomération, parmi lesquelles, et sans être exhaustif, on peut citer : le plan vert-bleu du CRFG, le REN (réseau écologique national suisse) et sa déclinaison sur le territoire cantonal genevois, la cartographie des réseaux écologiques de Rhône Alpes, le projet Interreg "Les corridors biologiques: Pourquoi et comment les prendre en compte", les documents de planification (plans directeurs, SCOT, PLU), etc.

La réalisation de l'étude de faisabilité a été confiée à un groupement d'associations piloté par Pro Natura Genève et la FRAPNA de Haute-Savoie. Elle est soutenue par la Région Rhône-Alpes, les cantons de Genève et Vaud, les conseils généraux de Haute-Savoie et de l'Ain. L'étude de faisabilité a été réalisée sur huit secteurs qui ont été jugés prioritaires au vu du développement de l'agglomération et des enjeux en terme de connexion biologique.



Le présent rapport est à considérer comme une étude de base pour l'élaboration d'un contrat corridors et résume le travail effectué sur le secteur Vesancy - Versoix durant les années 2009 et 2010. Il accompagne la carte de synthèse qui figure en annexe. Il permet ainsi d'identifier les enjeux à chaque secteur et les corridors qui méritent un plan d'action pour les rendre le plus fonctionnel possible.



Avertissement :

Cette étude de base pour l'élaboration de contrats corridors fait état du diagnostic du territoire à l'instant présent et a été "validée" sur un plan technique par les partenaires du Projet d'agglomération. Cet état des lieux est toutefois susceptible d'être modifié en fonction de l'évolution des connaissances complémentaires et des actions menées sur le secteur dans les mois à venir. Certaines actions impactant, favorablement ou non, le fonctionnement des corridors écologiques devront alors être intégrées au fur et à mesure dans le diagnostic du territoire.

Les acteurs du territoire, dans les diagnostics qu'ils réaliseront et les démarches qu'ils initieront, sont vivement invités à l'actualisation de cette étude de base pour une meilleure prise en compte des espaces naturels et de leurs connexions.



2 Corridors et réseaux écologiques

2.1 Réseaux écologiques et préservation de la biodiversité

Le paysage est constitué d'un ensemble de milieux plus ou moins naturels. La faune sauvage utilise tout ou partie des ces habitats pour ses activités quotidiennes (zones d'alimentation, dortoir...) ou saisonnières (reproduction, dispersion, migration...). Quant à la flore sauvage, son maintien et sa dissémination passent obligatoirement par la présence de réseaux d'habitats correctement répartis à l'échelle d'un paysage. La conservation de l'ensemble de ces milieux et de leurs connexions est donc indispensable au maintien de la biodiversité d'un territoire. Or, ces mêmes territoires sont aujourd'hui profondément et rapidement modifiés par les activités et infrastructures humaines. Agriculture intensive et déprise agricole, développement incontrôlé, voire anarchique, de l'urbanisation et de l'industrialisation et multiplication des voies de circulation entraînent une réduction de la taille des habitats naturels et une rupture des connexions entre ces habitats. A terme, toute population animale ou végétale isolée sur un espace restreint finit par se fragiliser génétiquement puis disparaître. Les réseaux écologiques ont donc pour objectifs le maintien et la restauration des habitats et de leurs connexions afin de permettre les déplacements de la faune sauvage, l'accomplissement de la totalité de son cycle de vie, les échanges génétiques indispensables à la pérennisation de toute espèce, mais aussi la possibilité pour ces espèces sauvages de se déplacer pour pouvoir s'adapter aux changements climatiques.

2.2 Les réseaux écologiques : du concept aux applications concrètes

2.2.1 Structure des réseaux écologiques

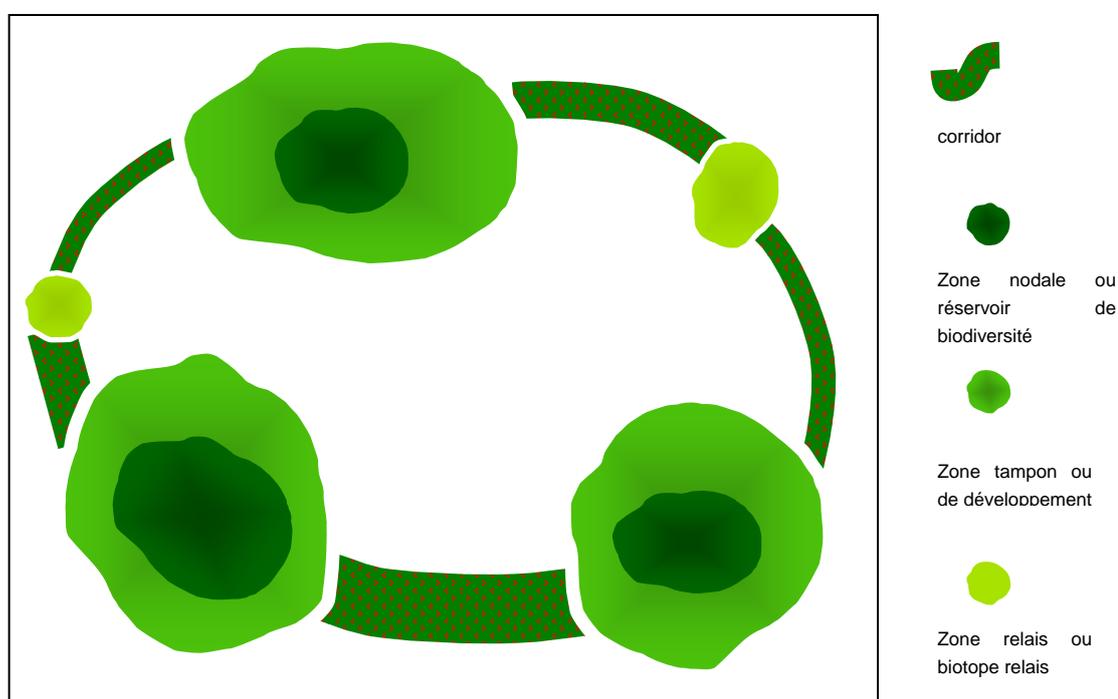
Un réseau écologique est composé de différentes zones :

- les zones nodales ou zones réservoirs de biodiversité : milieux naturels de qualité permettant le maintien des espèces sauvages. C'est un réservoir d'espèces et d'individus pouvant potentiellement coloniser d'autres espaces.
- les zones tampons ou zones de développement : habitats de qualité moindre mais permettant néanmoins le déplacement des espèces. Ces zones sont en périphérie des zones nodales et assurent de ce fait leur protection.
- les zones relais (ou biotopes relais) : espaces restreints, éloignés des zones nodales, pouvant accueillir les espèces au cours de leurs déplacements (fonctions de refuge, de repos).



- les corridors : espaces linéaires continus ou non (bandes boisées, chapelet de parcelles agricoles extensives, haies, ripisylves, cours d'eau...) reliant les zones précédemment citées et permettant les déplacements d'espèces sur de larges secteurs. Les corridors sont donc indispensables à la connectivité biologique des paysages et au fonctionnement des réseaux écologiques d'un territoire.

- les continuums écologiques englobent l'ensemble des milieux utilisés par la faune au cours de ses déplacements. Ces continuums peuvent être « aquatiques » (cours d'eau et complexes de zones humides), « forestiers » (forêts, bois, complexes de bosquets, maillage bocager dense, ripisylves), « agricoles » (prairies sèches ou humides, vergers, cultures extensives, maillage bocager lâche...).



2.2.2 Applications concrètes du concept de réseau écologique à différents niveaux de territoire

La mise en application concrète du concept de réseaux écologiques connaît aujourd'hui un dynamisme sans précédent, et cela, quel que soit l'échelon territorial concerné.

A l'échelon national, la Suisse a établi son Réseau écologique national (REN-CH) qui identifie les zones importantes pour la nature et leurs interconnexions. Pour la France, le Grenelle de l'environnement a donné une définition juridique à la trame verte et bleue que les régions vont devoir désormais décliner sur leur territoire sous la forme de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).



Au niveau régional Français, la région Rhône-Alpes a élaboré un atlas régional des réseaux écologique accompagné d'une cartographie au 1/100 000ème ; cet atlas servira de base pour répondre aux prescriptions du Grenelle de l'environnement et aboutir à un Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

A l'échelon départemental français, l'Isère a fait figure de précurseur en réalisant, dès 1999, une vaste étude cartographique des corridors écologiques par type d'habitat pour l'élaboration de son Réseau Ecologique Départemental de l'Isère (REDI) ; le département de la Haute-Savoie développe actuellement sa propre méthodologie par la détermination cartographique des principaux continuums écologiques.

A l'échelon cantonal, Genève a décliné le REN en réseau écologique genevois (REG) à l'échelle 1/75000ème. Au niveau local, en France et en Suisse, les communes intègrent désormais de plus en plus les thématiques « réseau et corridors écologiques » dans l'élaboration de leur document d'urbanisme.

2.3 Le contrat corridors

L'outil contrat corridors, comparable à l'outil contrat de rivières, nécessite avant tout la conduite d'une étude préalable telle que présentée dans ce rapport. Celle-ci s'articule en plusieurs étapes :

- le diagnostic de la connectivité écologique du territoire : ateliers de travail réunissant les acteurs de terrain du territoire (techniciens des collectivités et associations), recueil des données traitant des corridors, des réseaux écologiques et des obstacles aux déplacements d'espèces sur les secteurs concernés, recueil des informations concernant l'aménagement du territoire dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU en France, Plans directeurs pour la Suisse...), contrôle et validation des points de conflit sur le terrain.
- La réalisation d'un document cartographique au 1/25000ème comprenant les continuums agricole, aquatique et forestier, les corridors à enjeux, les ruptures de corridors et les principaux points de mesures.
- La détermination et l'analyse des enjeux majeurs concernant le maintien et la restauration des connectivités écologiques du territoire.
- Un tableau de mesures synthétisant les actions à adopter pour maintenir ou restaurer la fonctionnalité des réseaux écologiques.

A l'issue de l'étude préalable, le contrat corridors peut être conclu sur la base d'un programme quinquennal d'actions concerté entre tous les acteurs. Une collectivité territoriale (commune, intercommunalité, syndicat mixte...) est alors identifiée comme structure porteuse



du contrat chargée de mettre en œuvre le plan d'action. Celui-ci comprend un tableau synthétique des objectifs et des actions envisagées pour le territoire, des fiches descriptives par action et un tableau synthétique de financement. Les mesures proposées seront hiérarchisées et priorisées après discussions et concertation avec les élus du territoire. Le montage financier s'établira auprès des structures compétentes et concernées (région Rhône-Alpes, agence de l'eau...).



3 Le secteur Vesancy - Versoix

3.1 Description et valeur patrimoniale du secteur

Le secteur de Vesancy-Versoix est l'une des charnières majeures entre les prestigieux réservoirs de biodiversité que sont d'une part le massif du Jura au Nord-ouest et d'autre part le Léman au Sud-est. De grandes unités écologiques et paysagères structurent le secteur : la Haute-chaîne du Jura, les bas-monts, le Mont Mourex, les espaces agricoles de plaine, la Versoix et ses milieux humides associés, et les bords du Léman.

La **Haute-Chaîne du Jura**, dont le point culminant est à 1720 m, est caractérisée par ses versants pentus et forestiers. Les bois à hêtres, chênes, sapins et épicéas, recouvrent plus de 7000 ha d'un seul tenant, quasiment, sans aucune coupure humaine. Ils sont propices à de nombreuses espèces à enjeu, dont le grand tétras, la gélinotte, le lynx ainsi que plusieurs espèces de chauve-souris. La grande faune, telle que chamois et cerfs, y est abondante. Au sommet, la forêt cède la place aux pelouses et pâturages, accueillant le chardon bleu. Les falaises sont appréciées du faucon pèlerin. Les multiples enjeux naturels du massif ont justifié son classement à divers niveaux : ZNIEFF de type 1, un site Natura 2000, une Réserve Naturelle Nationale (l'une des plus grandes de France métropolitaine), un arrêté préfectoral de protection du biotope (APPB) pour les falaises et plusieurs sites classés pour leur qualité paysagère.



Les diverses facettes de la Haute-Chaîne



Les **bas-monts de Vesancy** et le **mont Mourex** contiennent des **milieux secs de grand intérêt**. Les bas-monts de Vesancy, pâturés en partie, s'intercalent entre le village et les versants boisés de la Haute-Chaîne. Le mont Mourex, quant à lui, est un promontoire au milieu de la plaine, avec une partie forestière et une partie en pâturages secs. Quelques espaces similaires sont à l'inventaire des prairies et pâturages secs en Suisse (en piémont, mais en dehors des limites du secteur). Ces terrains, sont riches en insectes comme les grillons, les criquets et les papillons dont certains oiseaux, comme la pie-grièche écorcheur ou la huppe fasciée, se nourrissent. Ce sont également des terrains de prédilection pour le lièvre. Ces deux réservoirs de biodiversité, classés en ZNIEFF de type 1 et en partie en Natura 2000, s'insèrent dans des **espaces agricoles extensifs**, essentiellement composés de bocages, de pâtures et de prairies de fauche. Au-delà de la biodiversité, ces espaces présentent aussi un intérêt paysager et culturel non négligeable.

La **plaine agricole** prise entre l'autoroute et la bande urbaine le long du Léman se banalise (grandes cultures et vignes) et a subi le mitage dû à l'accroissement des villages et à l'urbanisation dispersée composée de villas et lotissements. Elle garde cependant un potentiel en tant que relais et habitat pour la faune et la flore, potentiel que des réseaux agro-environnementaux tels que celui de Terre-Sainte, pourront valoriser. Au vu des bénéfices de ces réseaux, il serait intéressant d'étendre leur territoire d'action à la partie française.



L'éphippigère des vignes. Ce criquet se trouve sur les pâturages secs du mont Mourex par exemple.



Les pentes bocagères de Mourex, un lieu de prédilection pour la chouette chevêche



Au pied de la montagne, les résurgences d'eau donnent naissance quelquefois à des **zones humides de pente** de grande qualité. La tourbière des Broues par exemple, reconnue par l'inventaire des ZNIEFF, par son inscription en Natura 2000 et par un arrêté préfectoral de protection du biotope, contient moult plantes et animaux protégés. Certaines de ces zones humides de pente ont disparu dans les dernières décennies.



L'écrevisse à pieds blancs, le liparis de Loesel et la drosera à feuilles longues, trois des espèces phares de la tourbière des Broues.

La **Versoix, ses milieux humides et marécageux associés, ainsi que les massifs boisés adjacents** constituent un réservoir de biodiversité en plein cœur du secteur de Vesancy-Versoix. La rivière de la Versoix prend sa source au cœur de la ville de Divonne et se dirige ensuite vers la Suisse. Sur plusieurs kilomètres, ses méandres forment la frontière administrative entre les deux pays, avant de rejoindre le Léman. La rivière est accompagnée par des zones de marais ou de prairies humides (marais des Bidonnes, marais du Grand Bataillard, marais de Prodon, ...) qui jouent un rôle primordial dans l'expansion des crues, évitant ainsi des inondations dramatiques dans les communes à l'aval. Un affluent de la Versoix, le Creuson, apporte aussi son lot de biodiversité. Les boisements humides proches (bois de la Versoix, bois de Portes, ...) occupent de grandes surfaces et forment un îlot naturel dans un paysage de grandes cultures. La truite lacustre remonte toute la Versoix pour se reproduire. Le castor se nourrit notamment des saules installés en bordure. Les prairies humides et les marais adjacents à la rivière accueillent les fleurs jaunes et roses de la sanguisorbe officinale et de la scorzonère humble, la bécassine des marais et les très rares papillons maculinea. Les bois humides sont un très bon refuge pour les amphibiens. Les chauve-souris utilisent tout ce complexe de la Versoix surtout comme terrain de chasse. La grande biodiversité de la Versoix et des ses abords est reconnue tant du côté français que suisse : ZNIEFF de type 1, Natura 2000, APPB, bas-marais d'importance nationale, zones alluviales d'importance nationale, sites de reproduction d'importance nationale pour les amphibiens. Un certain nombre de ces espaces bénéficient d'une gestion appropriée. Dans certains cas, des opérations plus lourdes sont effectuées : les marais des Douves et la Combe-Chappuis ont été renaturés et de nombreux milieux humides temporaires ont été créés au sein des bois.



comme par exemple au bois des Portes.

La Versoix dans son ambiance forestière.



Le crapaud
Sonneur à
ventre jaune
apprécie les
mares
forestières des
bois humides
ou
marécageux,



Dans les prairies humides et marais de piémont et des bords de la Versoix, les papillons maculinea pondent leurs œufs dans les fleurs de la sanguisorbe officinale.





L'exposition favorable, l'accessibilité et le paysage ont fait des **bords du Léman** une région convoitée pour l'expansion des villas, villages et villes. La rive droite est alimentée par de nombreuses **rivières et nants** qui relient le Lac à l'arrière-pays. Certains de ces cours d'eau ont gardé un lit et des rives en partie naturelles, du moins jusqu'à la route de Suisse / de Lausanne, à l'aval de laquelle, la plupart de ces cours d'eau sont canalisés ou mis sous tuyau. Le delta de la Promenthouse et l'embouchure de la Versoix sont de précieuses exceptions complétées par des rives lacustres mises en réserve : les Crénées, réserve pour les oiseaux d'eau d'importance nationale à Mies et Versoix ; la roselière des Fourches. En amont de la cézure routière subsistent quelques milieux bocagers, souvent enrichis de petits nants, comme le bassin versant du Brassus et du Grenier ou le domaine d'Ecogia. Ils sont complétés par des réserves comme les bois et marais de Bondex, récemment renaturés, ou la gouille Marion. L'ensemble de ces milieux riches en boisements, haies et milieux humides accueillent des oiseaux comme le loriot ou le pic mar, des amphibiens comme la grenouille agile ou le triton palmé, la couleuvre à collier, des libellules, des chevreuils, parfois des sangliers et autres plus petits mammifères.



Le Brassus à Céligny.



Grenouille agile et couleuvre à collier : deux espèces que l'on peut rencontrer à la Gouille Marion



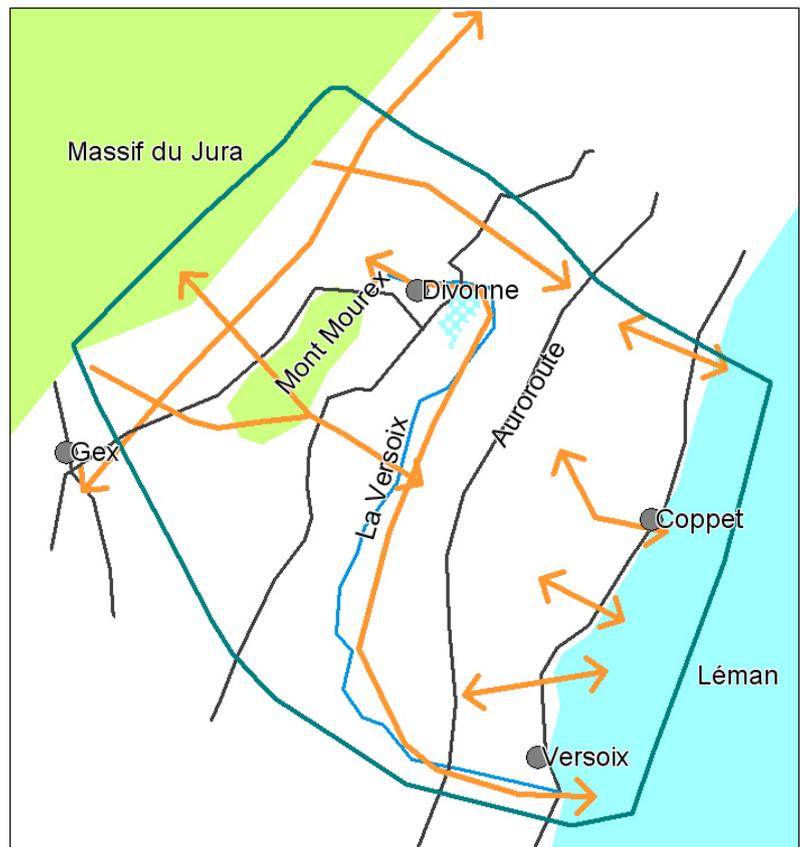


3.2 Corridors, barrières et obstacles écologiques

Les principaux continuums recensés (en orange sur le schéma ci-contre) sont l'axe de la Versoix, la continuité écologique au pied de la Haute-Chaîne, les connexions transversales Haute-Chaîne – Versoix et plaine – Léman (voir la carte de synthèse du secteur, en annexe).

Le **continuum des milieux aquatiques et zones humides** est constitué principalement de la Versoix et ses abords, depuis les sources jusqu'à son embouchure, ainsi que du Creuson (qui longe l'autoroute) sur Suisse.

Il ne faut pas oublier non plus l'intérêt du réseau de zones humides situées au pied de la montagne qui démarre sur Divonne et se poursuit sur Suisse (Le Bucley à La Rippe, Gingins).



Il est possible que la faune (et la flore) passe des zones humides de la Versoix au réseau de zones humides du piémont par un corridor démarrant au marais des Bidonnes, passant entre Vésenex et La Rippe et se dirigeant vers les Pralies. Mais cette connectivité biologique reste encore à étudier.

D'autres éléments plus secondaires complètent ce continuum : d'une part, l'Oudar qui est connecté au marais de Tutégny ; d'autre part, tous les petits affluents qui se jettent directement dans le Léman.



Pour le **continuum des milieux forestiers**, la grande faune (cerf, sanglier et chevreuil) descend de la montagne par trois voies principales :

- Jura, Les Pralies, Vézenex-La Rippe, marais des Bidonnes, puis les différents boisements des bords de la Versoix
- Jura, Mont Mourex, boisements de la Versoix
- Jura, Gex-Vesancy, Mont Mourex, boisements de la Versoix

Ces trois voies de passage sont d'un enjeu supra-régional pour la grande faune. Elles sont aussi un bon repère pour le pic mar ou pour certaines chauve-souris, comme la barbastelle ou le murin de Bechstein.

Les amphibiens, comme la grenouille rousse par exemple, se déplacent au sein du grand massif boisé de la Versoix, pour rejoindre des points d'eau pour se reproduire.

Plus secondairement, les déplacements se font par Segny, le marais de Tutégny, puis la Versoix ; par Ornex, le bois Chatton, puis la Versoix ; ou par le Mont Mourex, le marais de Tutégny, puis la Versoix.

Les zones prairiales quasi continues des bas-monts, depuis la Rippe, en passant par le Fleutron et la Buzelle (à Divonne) et jusqu'à Gex forment un **continuum agricole (espaces agricoles extensifs)** apprécié par le lièvre, entrecoupé quelquefois de passages plus difficiles à traverser (car plus urbanisés).

Les espaces extensifs de Vesancy rejoignent les pentes bocagères du mont Mourex, ainsi que les pelouses sèches du sommet où la pie-grièche écorcheur et le bruant jaune vont s'ébattre.

Puis, ces espaces redescendent en plaine (avec la présence de plus en plus prégnante de cultures) vers Versonnex – Sauverny, Grilly, puis vers Chavannes des Bois.

Une connexion entre bas-monts et plaine a lieu également au Nord-est du secteur par Vézenex, le marais des Bidonnes et Bogis-Bossey.

Enfin, un autre espace agricole, de qualité moindre et relativement déconnecté des précédents par l'autoroute, l'urbanisation et les grands massifs boisés, forme une frange le long de l'autoroute d'Ecogia à Bossey.



La principale menace pour le déplacement des espèces réside en l'**urbanisation continue** sur le secteur :

- Risque de disparition de la connexion Jura/Bidonnes au Nord ; et de la connexion Nord-Sud à l'Est de l'autoroute (point crucial vers Châtaignieriaz).
- Risque de rupture dans la continuité écologique du piémont, et au niveau du mont Mourex.
- Grignotage régulier par l'urbanisation des milieux naturels des bords de la Versoix, au droit de Divonne.
- Petits affluents du lac corsetés au milieu de la ville.
- Fragilisation accrue des continuums en cas de développement de la zone d'activités de la Bécassière.



Menace liée au développement de l'urbanisation : exemple entre Versonnex et Sauverny, et sur les hauts de Divonne (Fleutron). Les corridors existent encore, mais sont extrêmement étroits.



Développement des équipements de loisirs en bord de la Versoix



Les **voies routières** empêchent ou fragilisent le déplacement des espèces :

- Les aménagements pour permettre le franchissement de l'autoroute A1 sont réduits. L'autoroute constitue une barrière quasi infranchissable pour une partie de la petite et moyenne faune. Pour la grande faune (cerfs, chevreuils et sangliers), il s'agit d'un obstacle limitant.
- Plusieurs routes départementales sont accidentogènes pour la grande et moyenne faune (amphibiens sur les routes de Bogis-Bossey ou de Sauvigny, grande faune sur les routes de Sauvigny, Crassier, Gex et Grilly).



L'un des passages utilisés par la faune pour traverser l'autoroute.



La route D984 entre Gex et Divonne, accidentogène pour la grande faune.



Dans le bois de Versoix, le passage diffus des amphibiens sur la route de Sauvigny est difficile à gérer.



Dans le cadre du contrat de rivière Gex-Léman, de gros travaux ont déjà été réalisés dans le passé, pour améliorer la **libre circulation des espèces aquatiques** et surtout piscicoles. Il reste aujourd'hui quelques obstacles sur le cours supérieur de la Versoix, dans la traversée de la ville de Divonne. Des busages mal calibrés sont un frein sur les petits affluents du Lac.



Exemple en traversée de Divonne

Enfin, **l'activité agricole de grandes cultures** dans la partie Est du secteur est peu attractive pour la flore et la faune (absence de haies, de prairies, manque de lieu de refuge en hiver). Alors que des milieux secs à intérêt sur Vesancy sont sous utilisés.



Les bas-monts de Vesancy

Autres menaces plus ponctuelles :



Le Creuson, une rivière canalisée vers le bois des Portes. Une renaturation est en cours.



4 Les enjeux majeurs du secteur

L'analyse du territoire a permis de soulever six enjeux majeurs et prioritaires pour maintenir, optimiser et valoriser la fonctionnalité du réseau écologique du secteur Vesancy - Versoix.

4.1 Le corridor biologique de la Versoix (au sens large)

Cet axe, qui est utilisé à la fois par des espèces du continuum aquatique et forestier est la véritable colonne vertébrale du secteur. Il est constitué de la Versoix elle-même, de sa ripisylve, des marais et zones humides associées, des bois humides proches et du Creuson. L'autoroute forme une barrière au déplacement des espèces vers l'Est, et concentre la faune sur quelques passages spécifiques. Le développement de l'urbanisation à certains endroits, et des routes accidentogènes sont une menace pour la pérennité de ce corridor.

4.2 Les connexions biologiques entre le massif du Jura et la plaine

(par Vézenex - la Rippe d'une part, par le Mont Mourex d'autre part)

La première connexion est un passage étroit superposant les 3 continuums au Nord-Est du secteur. Il connaît une très forte pression d'urbanisation.

La seconde connexion, plus large et étalée, passe par le Mont Mourex. Le continuum forestier utilise plutôt la partie septentrionale et forestière. Le continuum agricole plutôt les versants Sud, dédiés aux prairies. Collisions et grignotage de l'urbanisation sont des menaces bien identifiées.

Cet enjeu se retrouve également sur les secteurs Promenthouse et pays de Gex.



4.3 Une continuité biologique du piémont

(de La Rippe à Gex)

Cette continuité biologique formée par les zones prairiales, se poursuit sur le secteur du pays de Gex. A partir de Divonne, et en allant vers le Nord, débute un réseau de zones humides de piémont, qui, lui, se poursuit sur le secteur de Promenthouse.

4.4 Une agriculture à deux visages : largement extensive à l'Ouest, moins favorable dans la partie Est

Sur le secteur, deux visions divergentes cohabitent : en zone de pente, l'agriculture est extensive et bocagère, alors qu'en plaine les grandes cultures, les vergers et les vignes sont prédominants. La transition s'effectue aux environs de la frontière. Plusieurs projets de réseaux agro-environnementaux sont en cours sur Suisse.

4.5 Des connexions biologiques le long des affluents du Lac

La rive droite du Lac, entre Céligny et Versoix, est marquée par de nombreux petits affluents. Ils structurent la côte en interrompant le tissu continu de l'urbanisation et apportent la nature en ville. A hauteur de Céligny, ces affluents sont reliés au corridor de la Versoix. Les espaces libres de constructions qui les accompagnent doivent être maintenus et les espaces construits rendus perméables à la faune et à la flore.

4.6 Animations sur le secteur Vesancy - Versoix

La préservation et la restauration du réseau écologique du secteur Vesancy - Versoix ne peuvent s'envisager sans un volet « animations ». Animations auprès des acteurs du territoire, notamment avec les élus et le monde agricole, mais aussi sensibilisation du grand public et des scolaires, valorisation pédagogique de sites naturels, formations des techniciens territoriaux sont autant de mesures à préconiser afin de garantir la fonctionnalité des réseaux écologiques et de valoriser les actions menées.



5 Les mesures proposées sur le secteur

Afin de répondre aux enjeux majeurs du secteur, un cortège de mesures est proposé afin de maintenir ou de rétablir les réseaux écologiques du territoire. Ces mesures concernent les corridors et continuums agricole, forestier et aquatique et peuvent être déclinées en plusieurs volets (d'après « *cartographie des réseaux écologiques de Rhône Alpes-guide à l'attention des porteurs de projet* ») :

- réglementation : inscription de zones Naturelles et Agricoles dans les documents d'urbanisme, mise en place d'un outil juridique de protection...
- travaux : renaturation, restauration, aménagement, entretien d'ouvrages et de milieux...
- études : inventaires complémentaires, études spécifiques, suivi de l'efficacité des mesures...
- animation : animation agricole, mise en place d'une valorisation pédagogique sur certains secteurs, éducation et sensibilisation aux corridors écologiques...
- foncier : acquisition de parcelles, conventions de gestion...

Le détail de ces mesures (volets, types de corridors et continuums, localisation des actions...) peut être consulté dans le tableau de mesures, en annexe.

Les fiches synthétiques suivantes, quant à elles, reprennent par enjeu majeur les éléments clés du diagnostic, les mesures préconisées, les points de conflit de la carte de synthèse concernés par les actions proposées, les espèces ou groupes d'espèces auxquels s'adressent ces mesures, la liste non exhaustive des acteurs concernés par les actions et des mesures d'ores et déjà en cours d'application sur les secteurs à enjeux.

La majorité des mesures proposées concernent plusieurs enjeux. Dans le présent rapport, nous avons fait le choix d'afficher toutes les mesures de chaque enjeu, au risque d'avoir une certaine redondance dans les tableaux ci-après.



Enjeu N°1	Le corridor biologique de la Versoix (au sens large)
Diagnostic	<p>Véritable colonne vertébrale du secteur, pour les continuums aquatique et forestier</p> <p>Nombreux réservoirs de biodiversité</p> <p>Des actions en faveur des espaces naturels déjà menées sur des portions de l'espace, mais pas d'approche globale et cohérente</p> <p>Des menaces recensées : développement de l'urbanisation, absence d'entretien ou dénaturation de zones naturelles, mortalité liée à des collisions avec la faune, difficulté de franchissement de l'autoroute.</p> <p>Des possibilités de valorisation pédagogique sur certains secteurs.</p>
Mesures	<p>Prendre en compte les enjeux liés à ce corridor dans les différents documents d'urbanisme français et suisse. Inscrire une zone tampon inconstructible le long des cours d'eau (F) et faire respecter les surfaces inconstructibles au bord des cours d'eau (GE).</p> <p>Réaliser un schéma d'orientation écologique à l'échelle de l'ensemble des rivières de la Versoix et du Creuson, et de leurs milieux naturels associés, pour une meilleure cohérence des actions faites de part et d'autres des limites administratives</p> <p>Restaurer et entretenir les zones humides liées au corridor de la Versoix qui ne bénéficient pas encore d'une préservation (plan de gestion, mise en œuvre et maîtrise foncière si nécessaire)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces concernés : Versoix entre Bogis-Bossey et Grand Bataillard, étangs de Crassy, marais de Tutégny, Creuson, ... <p>Supprimer les obstacles aquatiques de la Versoix dans la traversée de Divonne-les-Bains</p> <p>Restaurer des milieux aquatiques favorables aux amphibiens dans le bois des Portes</p> <p>Améliorer le franchissement de l'autoroute : améliorer et/ou entretenir les points de perméabilité autoroutiers pour la faune aquatique et terrestre (sous-voies, ponts, ...)</p> <p>Réduire les risques de collisions entre les véhicules et la faune (grande, moyenne et petite)</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Espaces concernés : routes de Sauverny à Versoix, de Crassier à Chavannes-de-Bogis, de Chavanne-de-Bogis à Chavanne-des-Bois, Bogis-bossey, bois des Portes, ... <p>Sensibiliser les riverains, le public, les élus et les services espaces verts des villes sur le thème : "la rivière n'est pas une poubelle. Elle est vivante" (intérêt de la rivière et de ses abords, rappel de la réglementation, préconisations d'entretien et autres animations encourageant un entretien et des aménagements des rives propices à la faune/flore : intrants, tonte, compost, défrichage, ...)</p> <p>Valoriser certains secteurs à intérêt pédagogique (signalétique, animations...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces potentiellement concernés : étangs de Crassy, marais de Tutégny <p>Réaliser une étude pour identifier les continuums utilisés par les chauve-souris</p>
<p>Espèces cibles</p>	<p>Grande faune, amphibiens, chauve-souris, papillons maculinea, flore remarquable des zones humides, odonates, poissons, écrevisse à pieds blancs, tortue Cistude ?, oiseaux inféodés aux zones humides, libellules</p>
<p>Points sur la carte</p>	<p>5, 6, 7, 13, 15, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 28</p>
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes et intercommunalités, pêcheurs, fédération de pêche, chasseurs, fédération de chasse, PNR Haut-Jura, Etat de Genève, canton de Vaud, agriculteurs, CG01, Région, Agence de l'Eau, Etat, associations de protection de la nature, CREN, ...</p>
<p>Actions en cours</p>	<p>Renaturation de la Versoix sur le canton de Genève ; renaturation des marais des Douves, de la Combe-Chappuis ; gestion des marais des Bidonnes, du Grand Bataillard, de Prodon ; suppression d'obstacles aquatiques sur la Versoix (contrat de rivières transfrontalier, projet de mise à l'air d'une portion de cours d'eau par la commune de Divonne), expérimentation de nouvelles mesures pour limiter l'écrasement des amphibiens sur Genève, renaturation du Creuson en cours, étude en cours sur une première approche des corridors écologiques pour les chiroptères sur le secteur (CREN, CORAFS et CCO)</p>



Enjeu N°2	<i>Les connexions biologiques entre le massif du Jura et la plaine (par Vésenex - la Rippe d'une part, par le Mont Mourex d'autre part)</i>
Diagnostic	<p>Les 3 continuums concernés. Deux connexions essentielles montagne-plaine</p> <p>Corridors suprarégionaux pour la grande faune</p> <p>Menaces recensées : collisions routières, urbanisation étalée qui risque de faire disparaître les connexions montagne - plaine</p>
Mesures	<p>Prendre en compte les enjeux liés à ces connexions dans les différents documents d'urbanisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces principalement concernés : entre les Pralies et le marais des Bidonnes, entre Divonne et Grilly, entre Mourex et Pitegny, entre Versonnex et Sauverny, ... <p>Réduire les risques de collisions entre les véhicules et la faune (grande, moyenne et petite)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces concernés : routes de Divonne à Crassier, de Divonne à Gex, de Divonne à Grilly, ... <p>Mettre en œuvre des actions en faveur des milieux secs de Vesancy et du Mont Mourex</p> <p>Vérifier la fonctionnalité du corridor de piémont, puis des Pralies-Bidonnes pour les espèces liées au continuum aquatique. Le cas échéant, proposer des actions d'amélioration. Recherche de nouvelles stations à Ecrevisse à pieds blancs et évaluation de leur connectivité</p> <p>Sensibiliser les élus et le grand public</p> <p>Réaliser une étude pour identifier les continuums utilisés par les chauve-souris</p>
Espèces cibles	<p>papillons maculinea, chauve-souris, libellules, grande faune, blaireaux, oiseaux des milieux agricoles extensifs, insectes des milieux secs</p>
Points sur la carte	<p>2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14</p>
Acteurs concernés	<p>Communes et intercommunalités, PNR Haut-Jura, agriculteurs, Chambre d'agriculture, SEMA, chasseurs, fédération de chasse, service des routes, agriculteurs, CG01, Région, Agence de l'Eau, Etat, canton de Vaud, associations de protection de la nature, CREN, ...</p>



<p>Actions en cours</p>	<p>Etude en cours sur les bas-monts de Vesancy et le mont Mourex (PNR et CREN). Les actions préconisées dans cette étude pourraient être mises en œuvre dans le cadre du contrat corridors. Plan pastoral de territoire¹ (PPT) en cours d'élaboration. Etude en cours sur une première approche des corridors écologiques pour les chiroptères sur le secteur (CREN, CORAFS et CCO)</p>
--------------------------------	--

¹ La Région Rhône-Alpes accompagne la mise en œuvre de plans pastoraux de territoire (PPT), qui sont élaborés à l'échelle d'un massif de manière concertée et répondant aux objectifs de mise en valeur des espaces pastoraux. En l'occurrence, un PPT est en cours d'élaboration sur le massif du Jura (département de l'Ain).



Enjeu N°3	Une continuité biologique du piémont (de La Rippe à Gex)
Diagnostic	<p>Continuum agricole essentiellement, secondairement aquatique et forestier</p> <p>Belle continuité écologique, mais frein lié à l'urbanisation vers le camping de Divonne. Grignotage vers Gex</p>
Mesures	<p>Prendre en compte les enjeux des piémonts dans les différents documents d'urbanisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces principalement concernés : entre Villard, le Fleutron et la Buzelle, abords de Vesancy et de Gex, ... <p>Mettre en place des actions agri-environnementales pour maintenir l'agriculture extensive</p> <p>Etudier l'opportunité de la mise en place d'une ZAP² (zone agricole protégée)</p> <p>Vérifier la fonctionnalité du corridor de piémont, puis des Pralies-Bidonnes pour les espèces liées au continuum aquatique. Le cas échéant, proposer des actions d'amélioration. Recherche de nouvelles stations à Ecrevisse à pieds blancs et évaluation de leur connectivité</p> <p>Gérer les réservoirs de biodiversité que sont les bas-monts de Vesancy</p> <p>Sensibiliser les élus et le grand public sur agriculture et nature</p>
Espèces cibles	<p>Oiseaux des milieux agricoles extensifs, insectes des milieux secs, lièvre, papillons maculinea, écrevisse à pieds blancs, libellules, grande faune</p>
Points sur la carte	<p>1, 2, 3, 8 et 10</p>

² ZAP : zone agricole protégée. Outil juridique français permettant de classer des zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique. Une fois approuvé, la ZAP est annexée au plan local d'urbanisme dans le cadre des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Dans l'espace périurbain, la ZAP peut permettre de protéger les zones agricoles lorsque l'agriculture n'est plus en mesure de résister à la pression urbaine et que son maintien répond à un objectif d'intérêt général au titre de la préservation de l'espace agricole, du paysage ou de l'environnement. À des fins paysagères, la ZAP peut notamment permettre de conserver des coupures vertes entre zones urbanisées.



<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes et intercommunalités, PNR Haut-Jura, agriculteurs, Chambre d'Agriculture, SEMA, chasseurs, fédération de chasse, CG01, Région, Etat, canton de Vaud, associations de protection de la Nature, CREN, ...</p>
<p>Actions en cours</p>	<p>Etude en cours sur les bas-monts de Vesancy et le mont Mourex (PNR et CREN). Les actions préconisées dans cette étude pourraient être mises en œuvre dans le cadre du contrat corridors. Plan pastoral de territoire (PPT) en cours d'élaboration</p>



Enjeu N°4	<i>Une agriculture à deux visages : largement extensive à l'Ouest, moins favorable dans la partie Est</i>
Diagnostic	<p>Essentiellement continuum agricole concerné</p> <p>Milieu bocager de très bonne qualité à l'Ouest. Eviter sa disparition progressive à long terme.</p> <p>Grandes cultures à l'Est, défavorables aux déplacements des espèces</p>
Mesures	<p>Prendre en compte les enjeux agricoles dans les différents documents d'urbanisme français et suisse</p> <p>Mettre en place des actions agri-environnementales pour maintenir l'agriculture extensive</p> <p>Etudier l'opportunité de la mise en place d'une ZAP (zone agricole protégée)</p> <p>Mettre en œuvre des réseaux agro-environnementaux (Châtaigneraie, Péguey, Eco Terre Sainte, Réseau frontière)</p> <p>Mettre en œuvre des actions en faveur des milieux secs de Vesancy et de Mourex</p> <p>Sensibiliser les élus et le grand public sur agriculture et nature</p> <p>Réaliser une étude pour identifier les continuums utilisés par les chauve-souris</p>
Espèces cibles	Oiseaux des milieux agricoles extensifs, insectes des milieux secs, mammifères, amphibiens
Points sur la carte	1, 8, 10, 12, 14, 19, 20, 21, 25, 27
Acteurs concernés	Communes et intercommunalités, PNR Haut-Jura, agriculteurs, chambre d'Agriculture, SEMA, Prométerre, chasseurs, fédération de chasse, CG01, Région, Etat, Canton de Vaud, associations de protection de la nature, CREN, ...
Actions en cours	<p>Plusieurs réseaux agro-environnementaux en place ou en cours de constitution sur Vaud (Terre Sainte, réseau frontière)</p> <p>Etude en cours sur les bas-monts de Vesancy et le Mont mourex (PNR et CREN). Les actions préconisées dans cette étude pourraient être mises en œuvre dans le cadre du contrat corridors. PPT en cours d'élaboration. Etude en cours sur une première approche des corridors écologiques pour les chiroptères sur le secteur (CREN, CORAFS et CCO)</p>



Enjeu N°5	<i>Des connexions biologiques le long des affluents du Lac</i>
Diagnostic	<p>Les rivières affluents du Lac forment des corridors aquatiques et (parfois) forestiers ténus.</p> <p>Valoriser ces corridors représente une chance unique pour maintenir le fonctionnement des réseaux biologiques entre Lac et autoroute. Ce sont des trames à épaissir.</p>
Mesures	<p>Inscrire une zone tampon inconstructible le long des cours d'eau (VD) et faire respecter les surfaces inconstructibles au bord des cours d'eau (GE).</p> <p>Remettre les Grenil à ciel ouvert au niveau du Moulin de Loëx</p> <p>Réhabiliter les busages des affluents du Lac depuis les sources jusqu'à la route de Suisse (dont le franchissement de l'autoroute)</p> <p>Gérer les berges et les terrains attenants aux affluents du lac</p> <p>Sensibiliser les riverains sur le thème : "la rivière n'est pas une poubelle. Elle est vivante" (intérêt de la rivière et de ses abords, intérêt de maintenir une perméabilité, rappel de la réglementation, préconisations d'entretien et autres animations encourageant un entretien et des aménagements des rives propices à la faune/flore : intrants, tonte, compost, défrichage, ...).</p>
Espèces cibles	Truite de rivière, truite lacustre, renard, blaireau, martin-pêcheur, ...
Points sur la carte	16, 18
Acteurs concernés	Etat de Genève, canton de Vaud, communes, associations de pêcheurs, associations de protection de la nature et de l'environnement
Actions en cours	Contrat de rivières transfrontalier, mallette pédagogique (la rivière m'a dit, ...)



Enjeu N°6	Animations sur le secteur Vesancy-Versoix
Diagnostic	<p>Des habitants qui connaissent peu les milieux naturels, et encore moins la problématique du déplacement des espèces</p> <p>Plusieurs secteurs naturels d'intérêt pédagogique (étangs de Crassy, Versoix, marais de Tutégny).</p> <p>La nécessité de mesures d'accompagnement pour mettre en œuvre le programme</p>
Mesures	<p>Porter à connaissance et sensibilisation des élus et des techniciens de collectivités à la problématique des corridors</p> <p>Sensibiliser les riverains sur le thème : "la rivière n'est pas une poubelle. Elle est vivante" (intérêt de la rivière et de ses abords, intérêt de maintenir une perméabilité, rappel de la réglementation, préconisations d'entretien et autres animations encourageant un entretien et des aménagements des rives propices à la faune/flore : intrants, tonte, compost, défrichage, ...) Sensibiliser les élus et le grand public sur agriculture et nature</p> <p>Aménager de façon pédagogique certains sites (secteurs proposés : Versoix, étangs de Crassy, marais de Tutégny, ...)</p> <p>Mettre en place un bulletin d'information régulière sur le déroulement du contrat corridors (« la lettre du corridor »)</p> <p>Garantir la perméabilité des lisières en milieu urbain par des outils tels que la « Charte des jardins » (www.energie-environnement.ch)</p> <p>Animer et mettre en œuvre le programme du contrat corridors</p> <p>Suivre la réalisation des actions et des résultats sur les milieux naturels et les espèces</p>
Espèces cibles	Toutes (homme compris)
Points sur la carte	Actions généralement transversales. Points particuliers : 1, 5, 6, 13, 18
Acteurs concernés	Etat de Genève, canton de Vaud, Communes et intercommunalités, agriculteurs, Chambre d'Agriculture, AgriGenève. Prométerre, chasseurs, fédération de chasse, pêcheurs, fédération de pêche, association genevoise des sociétés de pêche, CG01, Région, Etat, Agence de l'Eau, PNR Haut-Jura, associations de



	protection de la nature et de l'environnement, CREN,...
Actions en cours	Animations réalisées dans le cadre du contrat de rivières transfrontalier, mallette pédagogique (la rivière m'a dit, ...)



6 Quelques exemples de mesures

Les photographies suivantes illustrent des exemples d'aménagements d'ouvrages et de gestion de milieux afin de maintenir ou rétablir la fonctionnalité de réseaux écologiques sur le territoire du PAFVG ou dans d'autres régions.

Maintenir les connexions des affluents du lac



Banquette et buse aménagée dans un passage à faune sous l'A41, près de Neydens (Haute-Savoie)

Préserver le corridor de la Versoix



Entretien de marais par broyage : exemple du marais de Vial, dans les environs de Bourg en Bresse (Ain)

Renaturation d'un bras secondaire de la rivière d'Ain





Plantations de haies pour améliorer l'accessibilité de passage à faune sous l'A41 (Haute-Savoie)



Exemple de passe à poissons déjà installée sur la Versoix (commune de Divonne les Bains)

Réduire le risque de collisions



Installation d'un crapauduc temporaire sur la commune de Rou-Marson (Maine et Loire)



Réflecteurs, installés sur certains tronçons de la D1203, à proximité de Groisy (Haute-Savoie)

Panneau à disposer en complément d'une réduction de vitesse.



Maintenir ou favoriser une agriculture extensive



Reconquête de milieux secs abandonnés, par la mise en place de pâturage par un exploitant professionnel (Loyettes – Ain)

Maintien des pratiques de fauche





Informier, sensibiliser et valoriser les actions



Sorties pédagogiques avec des scolaires

Mobilier pédagogique sur les bords de la rivière d'Ain



Exemple de guide de sensibilisation des habitants

...et de journal d'information sur l'avancement du contrat de rivières Gex-Léman





7 Sigles et abréviations

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CG01	Conseil Général de l'Ain
CPNS	Conservatoire du Patrimoine Naturel Savoyard
CREN	Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels
CRFG	Comité Régional franco-genevois
FRAPNA	Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature
KARCH	Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
PAC	Périmètre d'aménagement coordonné
PACA	Périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération
PAFVG (PA)	Projet d'agglomération franco-valdo-genevois
PDCan	Plan directeur cantonal
PDCom	Plan directeur communal
PLU	Plan Local d'urbanisme
PPT	Plan pastoral de territoire
PNR	Parc Naturel Régional
REDI	Réseau Ecologique de l'Isère
REN CH	Réseau Ecologique National Suisse
SAGE	Schéma de Gestion et d'Aménagement de l'Eau
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SEMA	Société d'Economie Montagnarde de l'Ain
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
ZAP	Zone agricole protégée
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique



8 Bibliographie

Bibliographie concernant les corridors biologiques

AMAIBACH, 2009. Suivi des migrations de batraciens vers le site IBN VD 213 Les Bidonnes,

APOLLON 74, FRAPNA 74, Pro Natura Genève, 2006. Les corridors biologiques : pourquoi et comment les prendre en compte ? Actes des journées de formation franco/suisse à destination des élus et techniciens, 39 p

APOLLON 74, FRAPNA 74, Pro Natura Genève, 2005. Feu vert pour les corridors biologiques, 15 p

APOLLON 74, FRAPNA 74, Pro Natura Genève, 2008. Les corridors biologiques : pourquoi et comment les prendre en compte ? Guide à l'attention des personnes chargées de l'aménagement du territoire.

APOLLON 74, FRAPNA 74, Pro Natura Genève, 2008. Les corridors biologiques : pourquoi et comment les prendre en compte ? Dossier pédagogique franco/suisse, 65 p

BERTHOUD, G. & al, 2004. Réseau écologique national REN, rapport final. Cahier de l'environnement no 373. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne, 132p.

CCPG, 2007. SCOT du pays de Gex

CCPG, DIAE, 2003. Contrat de rivières transfrontalier «Pays de Gex-Léman »

CCPG, Mosaïque Environnement, 2005. Inventaire des zones humides du pays de Gex. Rapport principal, 41 p.

Direction Générale de la Nature et du Paysage, 2008. Sites de reproduction de batraciens d'importance nationale du canton de Genève, 103 p

ECOTEC, DNP, FDC 74, FDC 01, 2006. Carte : Corridors grande faune de la région genevoise. DT, SSIG, Genève.

Etat de Genève, 2010. Nature dans le canton de Genève. Bilan de 10 ans d'actions et perspectives (1999-2009), 142 p



GREN Biologie, 2001. Rapport minute phase 1 « diagnostic », étude piscicole du contrat de rivières transfrontalier « Gex – Léman », 56 p.

LUGRIN, B. & al., 2003. Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève, 383 p

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2008. *SCOT et corridors biologiques*. Exemples d'intégration dans quelques schémas de cohérence territoriale, Lyon, France, 47 p

Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, 1993. Passage pour la grande faune. Guide technique S.E.T.R.A (Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes), Bagnex France, 121 p

Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, 2005. Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique S.E.T.R.A (Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes), Bagnex, France, 264 p

Nyon, plan directeur régional

Plan directeur du canton de Genève, 2001.

Pro Natura Vaud, Wermeille E., 2003. Etude de projet pour la promotion de l'Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*) et l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) dans l'Ouest vaudois, 17 p.

REG, réseau écologique genevois. Cartes des continuums verts, jaunes et bleus, *année ?*

Région Rhône-Alpes, 2009. *Cartographie des réseaux écologiques de Rhône-Alpes. Pourquoi et comment décliner localement la cartographie régionale ? Guide à l'attention des porteurs de projet*, Lyon, France, 121 p

Versoix, plan directeur communal

Données faune-flore

CSCF, centre suisse de cartographie de la faune, 2010

DREAL Rhône-Alpes, 2010

Station ornithologique de Sempach, 2009

Base de données du CREN



9 Annexes

Annexe 1

Le territoire du projet

Description du territoire et des secteurs retenus

Le territoire du Projet d'agglomération franco-valdo-genevoise a la particularité d'être transfrontalier et de s'inscrire dans des structures politiques et administratives très diversifiées : les cantons de Genève et de Vaud en Suisse, la région Rhône-Alpes et les départements français de l'Ain et de la Haute-Savoie. Concernant les éléments structurants du paysage, ce territoire englobe des éléments de géographie naturelle et humaine très marqués et diversifiés : les berges de la partie sud du lac Léman, un important réseau hydrographique (Foron, Menoge, Vesancy, Versoix, Allondon, Promenthouse...), les plaines alluviales (Rhône, Arve...) et de plaine (bois de Jussy, de Milly, des chênes...), de vastes secteurs agricoles (Vendoeuvres-Veigy Foncenex, Sauvigny-Vernonnex...), un linéaire routier et autoroutier omniprésent (D 1206, A 40, A 410...) et des pôles d'urbanisation en pleine expansion (Genève, Saint Julien en Genevois, district de Nyon...).

Le projet contrat corridors a retenu plusieurs secteurs prioritaires sur l'ensemble du territoire du Projet d'agglomération franco-valdo-genevoise. Ces secteurs ont été choisis pour leurs enjeux écologiques et leur vulnérabilité en terme d'érosion de la biodiversité. Ainsi, ces espaces déjà fortement fragmentés risquent de subir de nouvelles atteintes liées au développement de l'urbanisation à venir. A titre d'exemple, il est prévu une augmentation de 200.000 habitants d'ici 2030 sur l'ensemble du territoire ! Il devient donc urgent de préserver l'existant et d'organiser l'aménagement du territoire en fonction des enjeux écologiques.

Les huit secteurs prioritaires sont les suivants :

- Le secteur Jura- Promenthouse, le plus au Nord, localisé entre le massif du Jura et les rives du lac Léman.
- Le secteur Vesancy-Versoix, lui aussi délimité par le massif du Jura et le Léman et comprenant, entre autres, la rivière de la Versoix, ses milieux humides associés et le Mont Mourex.
- le secteur du pays de Gex, situé entre la haute chaîne du Jura et les portes ouest de Genève, comprenant une partie de la plaine d'inondation du Rhône.



- Le secteur Vuache-Sion-Laire, caractérisé par de grandes entités paysagères, tels que le massif jurassien du Vuache, le Grand Crêt d'eau, le Mont-Sion et les bords du Rhône.
- Le secteur Salève-Plaine, marqué par la partie occidentale du Salève, la partie aval de l'Arve et une urbanisation omniprésente autour de Saint-Julien-en-Genevois.
- Le secteur Voirons-Jussy-Hermance, localisé entre le massif des Voirons et la rive est du Léman, comprenant aussi les bois de Jussy, les bassins versants du Foron, de l'Hermance, de la Seymaz et les plaines agricoles de Vandoeuvres et Veigy-Foncenex.
- Le secteur Salève-Voirons marqué par la présence des deux massifs forestiers, mais aussi par de vastes zones agricoles, un important linéaire de l'Arve et l'omniprésence des autoroutes A 40 et A 41.
- Le secteur Glières-Môle, ceinturé par les deux massifs et réparti de part et d'autre de l'Arve et de l'autoroute A 40.

Valeur patrimoniale des secteurs

Les huit secteurs du projet jouissent tous d'une importante valeur écologique. Des milieux naturels diversifiés (lac, massif boisés, cours d'eau, zones humides, espaces agricoles extensifs...) et de nombreux espaces reconnus comme réservoirs de biodiversité (zones NATURA 2000, APPB, ZNIEFF, réserves naturelles, inventaires fédéraux...) confèrent à l'ensemble territoire un intérêt biologique certain.

L'ensemble des habitats du territoire accueille d'ailleurs une faune et une flore riches et diversifiées. On y retrouve bon nombre d'espèces rares, menacées, emblématiques ou indicatrices de la qualité des habitats. Citons, pour les mammifères, le Lynx, le Castor ou diverses espèces de Chiroptères (chauves-souris). Les oiseaux sont représentés par de nombreuses espèces caractéristiques de milieux particuliers : Tariers, pies-grièches et Chevêches d'Athéna sur milieux agricoles extensifs, par exemple.

Les amphibiens remarquables, Sonneur à ventre jaune ou Triton crêté, entre autres, trouvent encore sur le territoire des biotopes favorables à l'accomplissement de leur cycle vital.

La faune aquatique, comme l'Ombre commun ou l'Ecrevisse à pattes blanches, indiquent par leur présence un milieu de vie encore préservé.

Les insectes hébergent dans leur rang bon nombre d'espèces bio-indicatrices de la qualité de leur milieu et parfois protégées juridiquement. Citons, pour les Lépidoptères (papillons), la Bacchante en milieu forestier ou de lisière, le Damier de la succise sur milieu prairial sec et les espèces du genre *Maculinea* pour les zones humides. D'autres groupes d'insectes, notamment parmi les Odonates (libellules), les Coléoptères (longicornes, scarabées) et les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), représentent aussi un intérêt biologique régional et bénéficient parfois d'un statut de protection.



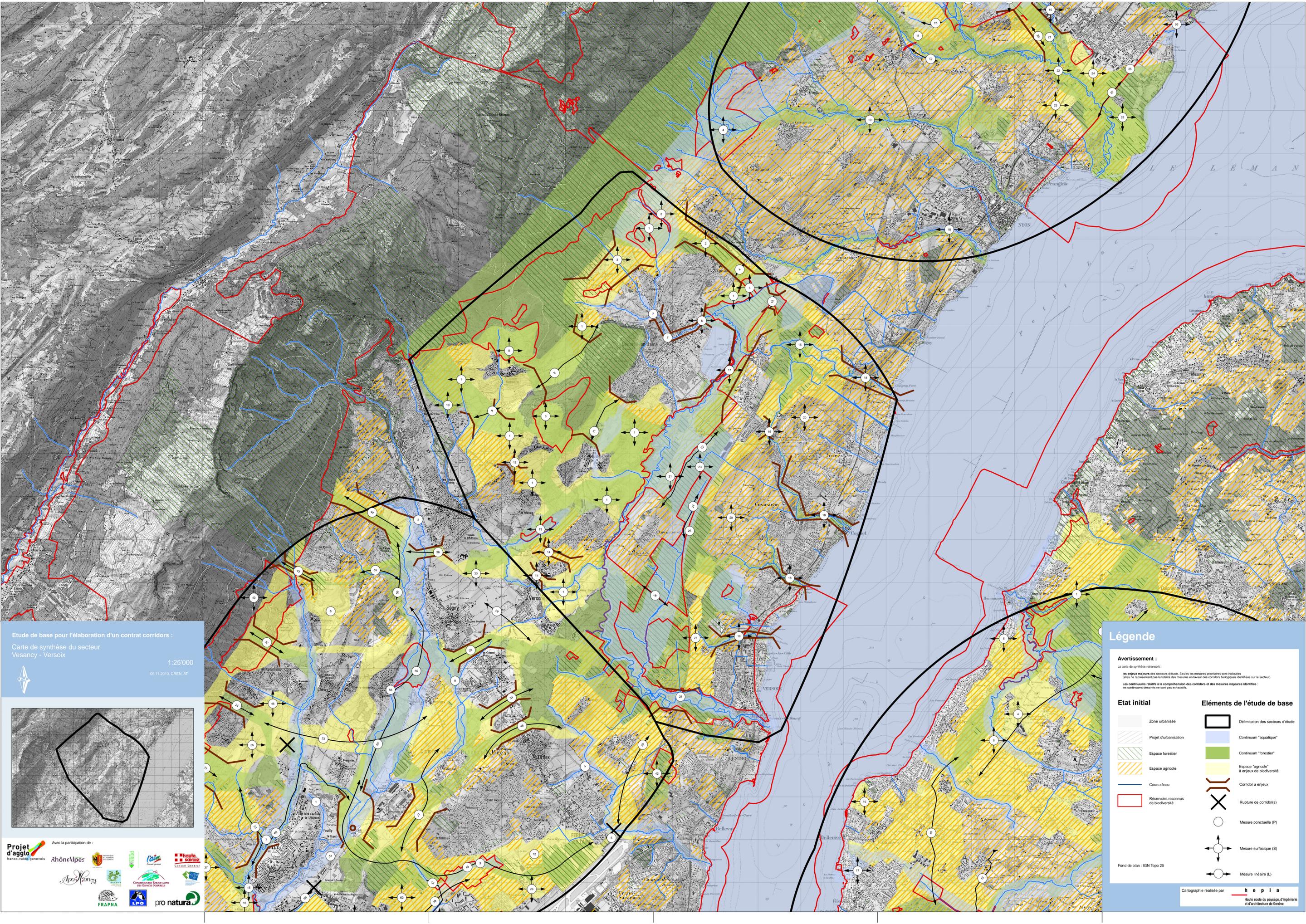
Les espèces végétales patrimoniales sont représentées sur le territoire par un riche cortège d'Orchidées (Sabot de Vénus, Liparis de Loesel...) et par des espèces emblématiques, comme le Glaïeul des marais, une plante particulièrement inféodée aux prairies humides de qualité.

Il ne faut pas pour autant négliger les espèces plus communes (Chevreuils, Ecureuils, Hérissons...) pour qui le maintien et la restauration des corridors et des réseaux écologiques s'avèrent tout aussi indispensables.

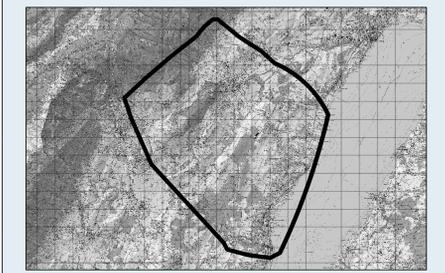


Annexe 2

Carte de synthèse du secteur Vesancy-Versoix



Etude de base pour l'élaboration d'un contrat corridors :
 Carte de synthèse du secteur
 Vesancy - Versoix
 1:25'000
 05.11.2010, CREN, AT



Légende

Avertissement :
 La carte de synthèse retranscrit :
 les enjeux majeurs des secteurs d'étude. Seules les mesures prioritaires sont indiquées.
 celles ne correspondant pas à la totalité des mesures en faveur des corridors biologiques identifiés sur le secteur.
 Les continuums relatifs à la compréhension des corridors et des mesures majeures identifiées :
 les continuums dessinés ne sont pas exhaustifs.

Etat initial	Eléments de l'étude de base
Zone urbanisée	Délimitation des secteurs d'étude
Projet d'urbanisation	Continuum "aquatique"
Espace forestier	Continuum "forestier"
Espace agricole	Espace "agricole" à enjeux de biodiversité
Cours d'eau	Corridor à enjeux
Réservoirs reconnus de biodiversité	Rupture de corridor(s)
	Mesure ponctuelle (P)
	Mesure surfacique (S)
	Mesure linéaire (L)

Fond de plan : IGN Topo 25

Cartographie réalisée par **hepia**
 Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève



Annexe 3

Tableau de mesures accompagnant la carte de synthèse

Point	Situation géographique			Description et diagnostic du point	Enjeu(x)						Volet(s) contrat corridors					Continuum			Type de mesure			
	Commune	Pays, département, canton	Localisation		1	2	3	4	5	6	REG	TRA	ETU	ANI	FON	forestier	aquatique	agricole	ponctuelle	linéaire	surfactive	
14	Versonnex, Sauverny	F-01	Les pommerets, les genevriers	Développement de Sauverny et Versonnex. Risque de coupure du corridor à 2 endroits (entre Sauverny et les Genevriers (300m) et entre les Genevriers et Versonnex (100m))		x		x													x	
15	Bogis - Bossey Crassier	CH-VD	Route entre Bogis et Crassier	Route Nord-Est lac de Divonne entre deux corridors: mortalité amphibiens importante en période de reproduction. Cependant, passages diffus : ne justifie pas un passage à faune.	x																x	
16	Bossey Céligny	CH-VD / CH-GE	Courtenaud	Réseau humide de part et d'autre de l'autoroute: connexion milieu forestier à l'ouest et agricole à l'est.																	x	
17	Divonne et Chavannes-de-Bogis	CH-VD / F-01	Depuis le marais des Bidonnes jusqu'au marais de Prodon (à l'arrière de l'hippodrome et de la STEP) & entre La Versoix et Chavannes de Bogis	Rétrécissement des continuums aquatique et agricole (ripisylve de largeur variable de très réduite à relativement large. Puis côté Suisse : cultures ; côté France, installations équestres, sportives, STEP et aire des gens du voyage)	x																x	
18	Versoix, Céligny, Coppet	CH-VD / CH-GE	La Versoix, le Nant de Braille, Le Torry, Le Grenier (La Doye), Le Brassu	Perméabilité des corridors forestier et aquatique le long des affluents du Lac (au moins des sources jusqu'à la route de Suisse)																	x	

- Enjeu 1 Le corridor biologique de la Versoix (au sens large)
- Enjeu 2 Les connexions biologiques entre le massif du Jura et la plaine
- Enjeu 3 Une continuité biologique du piémont (de La Rippe à Gex)
- Enjeu 4 Une agriculture à deux visages : largement extensive à l'Ouest, moins favorable dans la partie Est
- Enjeu 5 Des connexions biologiques le long des affluents du Lac
- Enjeu 6 Animations sur le secteur Vesancy - Versoix

- REG : réglementation (intégration des enjeux "connectivité écologique" dans les documents de portée réglementaire)
- TRA : travaux (réalisation de travaux ou mesures pour préservation ou restauration de la connectivité)
- ETU : études (conduite d'études complémentaires et de programmes de suivi des actions)
- ANI : animation (communication, pédagogie, animation de projet)
- FON : foncier (acquisition foncière, conventions de gestion)



Annexe 4

Origine des informations cartographiques

Nom de la couche	Contenu	Pays/Canton/Département
AGGLO_ZONE_AFF_SIMPL	Zone urbanisée Projets d'urbanisation Zone naturelle ou forestière Zone agricole ou viticole	CH-GE-VD/F
AGGLO_NAT_BAS_MARAIS	Inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale	CH
AGGLO_NAT_DISTRICT_FRANC_FED	Inventaire fédéral des districts francs fédéraux	CH-VD
AGGLO_NAT_N2000_DH & AGGLO_NAT_N2000_DO	Natura 2000 (directive habitats et directive oiseaux)	F
AGGLO_NAT_OBAT	Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale	CH
AGGLO_NAT_OROEM	Inventaire fédéral des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (Sites OROEM)	CH
AGGLO_NAT_PAYSAGE	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)	CH
AGGLO_NAT_PERIMETRE_PROTEGE	APPB	F
AGGLO_NAT_PERIMETRE_PROTEGE	Périmètres protégés (à l'exception des périmètres de protection des rives du Lac)	CH-GE / F
AGGLO_NAT_PRAIRIE_PATURAGE	Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs de Suisse	CH
AGGLO_NAT_RAMSAR	Sites RAMSAR	CH
AGGLO_NAT_RESERVES	Réserves naturelles régionales Réserves naturelles nationales Réserves naturelles & Réserves biologiques forestières Réserves naturelles de statut public Réserves de faune (VD)	F F CH-GE CH-VD CH-VD
AGGLO_NAT_SITE_OBJET_CLASSE	Sites et objets classés	CH - F
AGGLO_NAT_SITE_OBJET_INSCRIT_L	Objets inscrits à la LPNMS	CH-VD
AGGLO_NAT_SITES_EMERAUDES	Réseau Emeraude	CH - F



AGGLO_NAT_SITES_MARECAGEUX	Inventaire fédéral des sites marécageux	CH
AGGLO_NAT_ZICO	Inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	F
AGGLO_NAT_ZNIEFF	Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) I	F
AGGLO_NAT_ZONES_ALLUVIALES	Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale	CH
Assemblage : GE Ice_graphe_eau; VD Carte nationale 1:25000, vecteur 25; 01; 74	Cours d'eau	CH/F
LCE_SURFACES_INCONSTR	Surfaces inconstructibles aux bords des cours d'eau	CH-GE



Annexe 5

Structures et personnes ayant participé à l'étude préalable corridors biologiques

- AAPPMA Divonne : Philippe Cuenin
- ACFJ : Jacques Bordon, Christian Schneider
- Agrestis : Philippe Seauve
- Agriculteurs : Stéphane Baumgartner, Pascal Chollet, Frédéric Guenin
- AgriGenève : Martine Roset
- Annemasse aggro : Stéphanie Bergeron, Frédéric Fromain
- Apollon 74 : Sylvie Come, Martial Dujardin, Emmanuelle Favre, Christophe Kohler, Luc Mery, Jean Schurmann
- AQV : Michel Rioche
- ARN HCJ : Renée Depraz
- Association des sociétés de pêche GE : Maxime Prevedello
- ASTERS : Bernard Bal, Isabelle Epailard, Pascal Erba, Thomas Martin, François Orliac
- ATMB : Denis Vuillat
- Bernex, service environnement : Bernard Lugin
- CA 01 : Delphine Gudin, Carole Herbaux
- CA 74 : Franck Jacquard, Jean-François Veyrat
- CC Arve – Salève : Frédérique Pelletier
- CC Collines du Léman : Maxime Châteaueux
- CC du Pays Rochois : Philippe Debord, Eric Meynet
- CC Faucigny – Glières : Stéphanie Mugnier



- CCDB : Alain Rossier, Daniel Sulliger
- CCFN : Frédéric Hofmann, Najla Naceur
- CCG : Pierre Loiseau, Julie Lucas, Agathe Notteghem, Sylvie Varès
- CCO GE : Pierre Ecofey, Cyril Schönbacher
- CCPG : Gilles Bouvard, Jérémie Debar, Julie Eydelaine, Bruno Girandier
- Cercle des sciences naturelles de Nyon la Côte : Jacqueline Fossatti, Wendy Strahm
- CERFF : Nicolas Balverde, Claude Bouscaillou, William Tachon
- CG 01 : Dominique Colin, Franck Courtois, Anne-Claude Ferry, Sébastien Tournier
- CG 74 : Eric Cavazzana, Bruno Grand, Danièle Teyssonneyre
- Commission de la pêche GE : Christophe Hayoz
- Conservatoire et jardin botanique : Catherine Lambelet, Pierre-André Poizeau, Pascal Martin, Nicolas Wyler
- CORA FS : Robin Letscher
- CREN : François Salmon, Anne Thill
- CRRA : Claire Crassous
- DDT 01 : Guy Giraud, Claude Henry, Daniel Plissonnier
- DDT 74 : David Bachellerie, Georges Chamoux, Cédric Godefroy, Céline Rochet, Crisol Serrate
- DGAT : Xavier Derivaz, Fabio Dubs
- DGNP : Göttlieb Dändliker, Dalal Ben Hadid, Gilles Mulhauser, Bertrand Von Arx
- ECO Terre Sainte : Pierre Hermanjat
- ECOTEC : Mathieu Comte, Patrick Durand, Jean-Laurent Regamey
- FDC 01 : Michel Dunand, Béatrice Fel
- FDC 74 : Eric Coudurier, Jean-Jacques Pasquier, Pascal Roche
- FDP 01 : Benjamin Bulle



- FDP 74 : Laure Vigier
- Fédération cynégétique GE : Eric Schweizer
- Ferney-Voltaire, municipalité : Christine Franquet
- Fondation Phragmites : Hubert du Plessix
- FRAPNA Ain : Manuela Arrot, Henri Bourgeois-Costa, Benoît Feuvrier, Stéphane Gardien, Lucile Hanouz, Florie Johannot, Régis Krieg-Jacquier, Marjorie Lathuillière, Pierre-Maurice Laurent, Bram Piot, Rémi Rufer
- FRAPNA Haute-Savoie : Vanessa Chanca, Renaud Fauchon, Eric Ferraille, Christophe Gilles, Marie Hébert, Damien Hiribarrondo, Fabien Perriollat, Mickaël Tissot
- HEPIA : Maurice Christe, Laurent Daune, Alain Dubois, Claude Fischer, Yvan Francey, David Leclerc, Beat Oertli, Patrice Prunier, Olivier Travaglini
- ICF Vaud : Daniel Kolly, Françoise Mathey
- In Situ Vivo : Sylvie Viollier Scherrer
- KARCH : David Baertschi, Jacques Thiebaud
- LPO 74 : Stéphane Corcelle, Anne Dejean, Yves Fol, Kevin Gurcel, Jean-Pierre Materac, David Rey
- Lycée Agricole de Poisy : Antoine Rouillon
- MHNG : Manuela Ruedi
- Naturalistes et biologistes : Laurent Burgisser, Denis Jordan, Martina Lézat, Simon Lézat, Alain Maibach, Jérôme Pellet
- Nos oiseaux : Christian Meisser
- Nyon Région : Sandrine de Coulon
- ONCFS : Laurent Grillon, Pascal Mathieu, Camille Revillard
- ONEMA : Hervé Beauduc, Fabrice Labbe
- ONF : Marc Châtelain, Jean-Michel Duverney, Jean-Claude Louis, Christian Prévost
- PAFVG : Sébastien Beuchat, Frédéric Bessat, Sylvain Ferretti, Mathieu Iglesias, Christelle Petex, Pascale Roulet, Philippe Viala
- Particuliers : Jean-Paul Descombes, Christian Quillon, Olivier Rollet



- PNR HJ : Christian Bruneel, Anne-Lise Monnet, Anne-Sophie Vincent
- Pro Natura Genève : Patrick Albrecht, Ruth Bänziger, Judith Benedict, Alexandre Breda, François Dunant, Cédric Fawer, Silvia Hanssen, Jennifer Lincio, Sébastien Miazza, Isabelle Perotin, Dominique Zaslona
- Pro Natura Vaud : Michel Bongard, Steve Breitenmoser, Serge Fischer, Florian Meier, Sylvain Meier, Georges Mermillod, Jean Mundler, Lionel Sager, Olivier Schaer, Nicolas Sollier
- RN HCJ : Alain Bloc
- SFFN : Sébastien Rojard
- SIAC : Marion Charpie Prévost
- SIAV : Stéphane Patry
- SM3A : Hervé Fauvain, Mireille Vassor
- Société Mycologique de Genève : Jean-Jacques Roth
- Syndicat Mixte du Salève : Eric Durr
- UNIGE : Raphaëlle Juge, Anthony Lehmann
- WWF Genève : Françoise Chappaz

