

# Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE)

## Bassin versant Aire - Drize



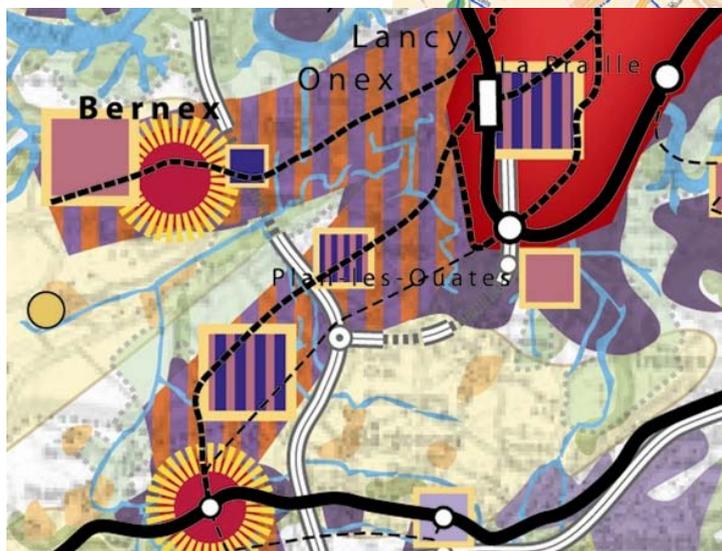
1830

Source: Office fédéral de topographie, CH-3084 Wabern



2009

Source: CS Raster Tele Atlas © CARTOSPHERE



2030

Source: Projet d'agglomération franco-valdo-genevois

à Pierre Grandjean, hydrologue.

Document élaboré par le département de l'intérieur et de la mobilité  
la direction générale de l'eau,  
la direction générale de la nature et du paysage,  
la direction générale de l'agriculture,

avec la collaboration du département de la sécurité, de la police et de l'environnement  
la direction générale de l'environnement,

et du département des constructions et des technologies de l'information :  
la direction générale de l'aménagement du territoire.

Imprimé sur papier 100% recyclé

Date : le 16 février 2010

Liens utiles : [www.ge.ch/eau/spage](http://www.ge.ch/eau/spage)

Adresse :  
Direction générale de l'eau  
Service de la planification  
1, rue David-Dufour  
1205 Genève  
Tél : 022 546 74 03  
E-Mail: eau@etat.ge.ch

## Table des Matières

<b>1. Le SPAGE Aire-Drize.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Diagnostic de l'état actuel .....</b>	<b>8</b>
2.1. Description des masses d'eau présentes .....	8
2.1.1. Les cours d'eau.....	8
2.1.2. Les eaux souterraines.....	9
2.2. État des cours d'eau .....	10
2.2.1. Qualité de l'eau .....	10
Atteintes en relation avec les systèmes d'assainissement.....	10
Atteintes en relation avec les pratiques agricoles .....	11
2.2.2. Régime hydrologique .....	11
Les débits d'étiage.....	12
Les petites et moyennes crues.....	12
Les crues importantes et les inondations .....	13
2.2.3. Morphologie des cours d'eau et ouvrages .....	14
Morphologie.....	14
Ouvrages du lit et des berges des cours d'eau .....	14
2.2.4. Espace nécessaire aux cours d'eau et espace minimal souhaité.....	15
2.2.5. Valeurs naturelles et paysagères.....	15
Les milieux.....	15
Les espèces .....	15
La valeur paysagère .....	16
Les corridors pour la faune.....	16
2.3. Contrat de rivière transfrontalier .....	17
2.4. L'entretien .....	18
2.4.1. Le domaine public cantonal .....	18
L'Aire .....	18
L'Arande .....	19
La Drize .....	20
2.4.2. Le domaine public communal et le domaine privé .....	20
2.5. Les loisirs.....	21
2.5.1. Bassin versant de l'Aire.....	22
L'Aire .....	22
Le Voiret et le Petit Voiret.....	22
L'Arande .....	22
Le Maraîchet.....	22
La Lissole .....	23
2.5.2. Bassin versant de la Drize .....	23
La Drize .....	23
Le Ruisseau des Marais .....	23
Nant de la Bistoquette .....	23
2.6. Les eaux souterraines .....	23
2.6.1. La qualité.....	23
2.6.2. La quantité .....	24
2.7. Usages et pressions .....	24
<b>3. Enjeux et objectifs.....</b>	<b>26</b>
3.1. Enjeux.....	26
3.2. Objectifs sectoriels.....	26
3.2.1. Protection de la qualité de l'eau .....	26

Protection des eaux en zone agricole .....	26
Collecte et traitement des eaux des zones bâties .....	26
3.2.2. Gestion de l'hydrologie.....	26
Protection contre les crues et inondations.....	26
Protection contre les petites et moyennes crues.....	27
Préservation des débits minimaux et usage de l'eau .....	27
3.2.3. Gestion des eaux à la parcelle .....	28
3.2.4. Morphologie des cours d'eau .....	28
3.2.5. Espace minimal souhaité des cours d'eau .....	28
L'espace minimal souhaité .....	28
Les zones inondables à conserver .....	28
Les surfaces nature à conserver .....	29
Les surfaces à haut potentiel de renaturation .....	29
3.2.6. Les objectifs naturels et paysagers.....	29
Conservation de milieux, d'espèces et de processus écologiques.....	29
Valeur paysagère .....	30
Corridors pour la faune.....	30
3.2.7. Contrat de rivière transfrontalier.....	31
3.2.8. Entretien des cours d'eau .....	31
Entretien de la végétation sur les parcelles du domaine public cantonal .....	31
Entretien des parcelles privées .....	32
Entretien des ouvrages.....	32
3.2.9. Loisirs.....	32
Gestion des cheminements pédestres au bord des cours d'eau.....	32
Gestion de la pêche et des peuplements halieutiques .....	32

## **4. Plan des Mesures ..... 33**

4.1. Volet qualité de l'eau (Q) .....	34
4.1.1. Adoption du PREE Aire-Drize (Q1) .....	34
4.1.2. Adoption des PGEE (Q2) .....	35
4.1.3. Concept de gestion des EP de la ZIPLO (Q3) .....	35
4.1.4. Concept de gestion des EP de l'agglomération de St-Julien-en-Genevois (Q4)...	35
4.1.5. Déversoir d'orage des Petits-Bois (Q5).....	36
4.1.6. Schémas directeurs de gestion et évacuation des eaux (Q6).....	36
4.1.7. Gestion et évacuation des eaux - Plaine des Marais (Q7) .....	37
4.1.8. Pratiques agricoles (Q8) .....	37
4.2. Volet protection des personnes et des biens et gestion des eaux (P).....	38
4.2.1. Protection des personnes et des biens .....	38
4.2.2. Gestion des eaux pluviales à grande échelle.....	39
4.2.3. Gestion des eaux pluviales à la parcelle.....	40
4.3. Volet morphologie du cours d'eau et des berges (R)+(C) .....	42
4.3.1. Renaturation (R).....	43
4.3.2. Interventions ponctuelles (C) .....	49
4.4. Volet mise sous protection légale (L).....	53
4.4.1. Ajout à la carte des cours d'eau .....	53
4.4.2. Maintien de milieux de haute valeur.....	55
4.4.3. Plan de site .....	56
4.5. Volet entretien du Domaine public et gestion des loisirs (E) .....	57
4.5.1. Entretien du Domaine public cantonal (E1).....	57
4.5.2. Entretien du Domaine public communal (E2).....	57
4.5.3. Entretien des surfaces renaturées (E3) .....	57
4.5.4. Gestion des cordons boisés (E4) .....	58
4.5.5. Bois du Milly (E5) .....	58
4.5.6. Politique de la pêche (E6) .....	58

4.6. Volet réseau vert-bleu en zone agricole (S) .....	61
4.7. Volet constructions et entretien non-conformes (C) .....	67
4.7.1. Constructions dans l'espace minimal .....	67
4.7.2. Entretien non-conforme dans l'espace minimal .....	70
4.8. Volet suivi (A).....	75
4.8.1. Inventaire des ouvrages (A1) .....	75
4.8.2. Etude de la nappe superficielle de la Drize (A2) .....	75
4.8.3. ZAS des Prés-de-Genève (A3) .....	75
4.8.3. ZAS de la Plaine de l'Aire (A4).....	75
4.8.4. Carte des dangers (A5).....	75
4.8.5. Biotopes relais (A6).....	76

## Glossaire

Les abréviations utilisées dans ce document sont les suivants :

APPMA	Associations agréées pour la protection de la pêche et du milieu aquatique (France)
BV	Bassin Versant
CCG	Communauté de Communes du Genevois
CEVA	Train Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse
CRFG	Comité Régional Franco-Genevois
DGA	Direction générale de l'agriculture
DGAT	Direction générale de l'aménagement du territoire
DGEau	Direction générale de l'eau
DGNP	Direction générale de la nature et du paysage
EP	Eaux pluviales
EU	Eaux usées
FSC	Forest Stewardship Council (label international de certification forestière)
FZAS	Fondation des Zones Agricoles Spéciales
GESDEC	Service de géologie, sols et déchets
GLCT	Groupement local de coopération transfrontalière
HEPIA	Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé (méthode d'évaluation de la qualité des eaux)
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale
LE	Loi cantonale sur les eaux
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux
LFO	Loi fédérale sur les forêts
LForêt	Loi cantonale sur les forêts
LFSP	Loi fédérale sur la Pêche
LPêche	Loi cantonale sur la Pêche
LPMNS	Loi cantonale sur la protection des monuments, de la nature et des sites
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature
OAC	Office des autorisations de construire
OBat	Ordonnance fédérale sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale
PAC	Périmètre d'aménagement coordonné
PACA	Périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération
PAV	Praille-Acacias-Vernets
PDF	Plan directeur forestier
PDQ	Plan directeur de quartier
PGEE	Plan Général d'Evacuation des Eaux
PLA	Plan localisé agricole
PLQ	Plan localisé de quartier
PREE	Plan Régional d'Evacuation des Eaux
SCE	Surfaces de compensation écologique
SECOE	Service de l'écologie de l'eau
SEE	Service de l'exploitation et de l'entretien
SFP	Service de la faune et de la pêche
SIEau	Système d'information sur l'Eau
SPAGE	Schéma de Protection, d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPDE	Service de la planification de l'eau
SRCE	Service de la renaturation des cours d'eau et des rives
ZAS	Zone Agricole Spéciale

## 1. Le SPAGE Aire-Drize

Le présent document traite des bassins versants de l'Aire et de la Drize (cf. [Annexe 1](#)).

Les cours d'eau constituant les bassins versants de l'Aire et de la Drize sont fortement touchés par les usages et pressions humains divers. Les impacts de ces usages et pressions se traduisent par une mauvaise qualité de l'eau, un régime hydrologique perturbé et des dangers liés aux crues pour les personnes et les biens.

Compte tenu du fait qu'il concentre une grande partie des périmètres d'urbanisation prévus par le projet d'agglomération franco-valdo-genevois, deux zones agricoles spéciales (ZAS) d'importance ainsi qu'une zone industrielle, mais également un fort potentiel naturel de ses cours d'eau, le SPAGE Aire-Drize présente des enjeux majeurs en termes de gestion et d'évacuation des eaux en relation avec la protection des cours d'eau récepteurs.

Ce sont ces raisons qui ont incité la DGEau à choisir ce bassin versant pour élaborer le premier SPAGE.

L'évaluation des cours d'eau et des eaux souterraines est basée d'une part sur les données et les études d'intérêt général effectuées dans le cadre de la surveillance des eaux et, d'autre part, sur l'avis d'experts dans chaque thématique. L'évaluation de l'impact des systèmes d'évacuation des eaux usées et pluviales sur les cours d'eau est basée sur le diagnostic du plan régional d'évacuation des eaux (PREE) Aire-Drize.

## 2. Diagnostic de l'état actuel

### 2.1. Description des masses d'eau présentes

Le bassin versant de l'Aire a une surface de 72 km<sup>2</sup> dont 22 km<sup>2</sup> sur le territoire genevois.

Le bassin versant de la Drize a une surface de 24 km<sup>2</sup> dont 9 km<sup>2</sup> sur le territoire genevois.

Les deux tiers de ces bassins versants se trouvent en zone agricole, le tiers restant se situant en zone urbanisée ou à bâtir.

Les masses d'eau présentes sont de deux types : les cours d'eau et les eaux souterraines. Les cours d'eau du bassin versant de l'Aire totalisent près de 16 km à ciel ouvert et près de 10 km pour le bassin versant de la Drize.

Les communes concernées par ce SPAGE sont :

Bardonnex, Bernex, Carouge, Confignon, Lancy, Onex, Perly-Certoux, Plan-les-Ouates, Soral, Troinex et Veyrier.

#### 2.1.1. Les cours d'eau

##### **Bassin versant de l'Aire**

L'Aire et l'Arande prennent leur source au pied du Salève par la confluence d'un grand nombre d'affluents sur le territoire français. L'Aire prend son nom à la confluence du Nant de la Folle et du Ruisseau le Ternier. Sur le bassin versant suisse, les affluents de l'Aire sont tous entièrement situés sur le territoire suisse, et sont fréquemment à sec ou écoulent peu d'eau.

##### Cours d'eau (trans-) frontaliers :

L'Aire et l'Arande.

##### BV Suisse

Le ruisseau des Crottets, le nant de la Genévrière, la Lissole, le ruisseau des Fontainettes, Le Maraichet, le Barbolet, le Petit-Voiret, le Voiret, le Ru Malet, le Lambert, le nant du Bois de la Bâtie et le nant Manant.

##### BV France

Le Rat, le Grand Nant, le Soily, la Pesse, le Côte Malet, la Morsule, le Montailoux, la Folle, le Creux, le Comptant, le Beaumont, le Clarent, le Ternier, la Forge, le Bartoux, le Mely, le Chameau.

##### **Bassin versant de la Drize**

La Drize prend son nom en aval de Croix-de-Rozon, à la confluence entre le ruisseau de la Tate et de la Clef. Le ruisseau de la Tate prend le nom de ruisseau d'Archamps sur son parcours limitrophe suisse.

##### Cours d'eau (trans-frontaliers) :

La Drize, le ruisseau d'Archamps (Tate en France), le ruisseau des Moulins.

##### BV Suisse

Le nant de Sac, le ruisseau des Marais, le fossé des Tattes et la Bistoquette.

## BV France

La Clef (ou Collonge) et la Tate.

L'Aire et la Drize ont subi un grand nombre d'interventions humaines au cours des siècles derniers. C'est en effet à partir de 1890 que l'Aire subit des travaux de canalisation sur son cours amont jusqu'au pont de Lully puis dans les années trente en aval. Lors de l'extension du réseau routier dans les années soixante, l'Aire et la Drize ont été enterrées sous la route des Jeunes. Puis, plusieurs affluents de l'Aire ont subi le même sort lors de la construction de l'autoroute de contournement dans les années quatre-vingts. Le ruisseau des Marais et le nant de la Bistoquette, affluents de la Drize, ont été partiellement enterrés dans le cadre de remaniements agricoles.

C'est en 1987 que la galerie de décharge de l'Aire a été aménagée pour éviter les inondations dans le vallon sous Onex et Lancy, ainsi que dans le secteur du PAV (Praille, Acacias, Vernets) de la ville. Cette galerie entre en fonction dès que le débit de l'Aire dépasse environ 5 m<sup>3</sup>/s et permet de dériver jusqu'à 50 m<sup>3</sup>/s directement au Rhône, soit environ la moitié du débit de temps de retour de 100 ans.

Tous ces travaux réalisés au fil des ans avaient pour objectif la protection des personnes et des biens. Ils faisaient suite à des événements d'inondations importants.

Le bassin versant de l'Aire comprend un objet protégé au sens de l'Ordonnance sur les batraciens (OBat) (GE 49, Bistoquette), deux sites naturels classés selon la Loi sur les monuments et les sites (LMNS) (objet 64, Forêts riveraines plaine de l'Aire et 145, Vallon de l'Aire) et une réserve naturelle en cours de légalisation (Bossenailles, propriété privée du WWF).

Le bassin versant de la Drize compte un site naturel classé LMNS (objet 116, Haute-Drize).

### 2.1.2. Les eaux souterraines

Les bassins versants de l'Aire et de la Drize recouvrent la nappe du Genevois, utilisée pour la fourniture en eau potable de la région. Cette nappe profonde est recouverte de plusieurs dizaines de mètres de moraine argileuse, lui conférant une protection particulièrement efficace contre les pollutions et la déconnectant totalement des cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize. Cette nappe fera l'objet d'une étude détaillée dans le SPAGE de l'Arve ; seules les interactions avec les bassins versants de l'Aire et de la Drize sont traitées dans ce SPAGE.

Dans le bassin versant de l'Aire, la nappe superficielle de l'Aire s'écoule dans les sables et graviers perméables issus des dépôts glaciaires qui ont comblé le surcreusement molassique à la fin de la dernière période glaciaire.

Elle a une longueur d'environ 4,5 kilomètres et une largeur maximale de 1,5 kilomètres à l'amont de Lully ; elle est transfrontalière et s'étend sur territoire français jusqu'à Norcier et Thérans. Cette nappe est principalement alimentée par les infiltrations météoriques directes ainsi que, dans une moindre mesure, par des écoulements en provenance des coteaux adjacents. De plus, en fonction des conditions météorologiques, 10 à 20% de l'alimentation de la nappe est apportée par la rivière (CSD, 2003).

Dans sa partie la plus méridionale, à la frontière franco-suisse, elle est largement déconnectée de la rivière (elle se trouve plusieurs mètres sous le niveau de cette dernière). Néanmoins, il semble que la rivière l'alimente par quelques pertes sur le fond de son lit. La pente moyenne de la nappe est inférieure à celle du terrain naturel. Dès lors, son sommet rejoint peu à peu la cote du terrain naturel vers l'aval. La jonction entre la surface topographique et le sommet de la nappe se produit dans le secteur du pont de Lully où la rivière draine la nappe.

L'eau de la nappe s'évacue vers la rivière principalement par les exutoires des réseaux de drainage, mais aussi par quelques exfiltrations entre les dalles de béton qui cerclent la rivière.

Le bassin versant de la Drize ne comporte pas de nappes superficielles connues. Il est probable qu'une petite nappe superficielle existe entre la Drize et le ruisseau des Marais, mais elle est encore très mal connue à ce jour.

Dans ce secteur aval de la Drize, la partie canalisée sous la route des Jeunes est en contact avec la nappe superficielle de Carouge - La Praille.

## **2.2. État des cours d'eau**

Différentes cartes du diagnostic en annexe 2 indiquent en gris la zone urbanisée ou à bâtir dans un futur proche. Certaines zones sont actuellement encore en zone agricole mais destinées par exemple à accueillir des serres (ZAS) ou à être déclassées. Les surfaces agricoles apparaissent en jaune, la forêt et les zones de verdure en vert.

### **2.2.1. Qualité de l'eau**

La qualité de l'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize, cartographiée en [annexe 2a](#), est globalement insatisfaisante.

#### **Atteintes en relation avec les systèmes d'assainissement**

Le raccordement des stations d'épuration de St-Julien-en-Genevois et de la Plaine-de-l'Aire sur Aire, en 2001, a eu un impact favorable sur la qualité bactériologique et chimique de l'Aire. Malgré cela, le cours d'eau subit encore un impact significatif lié aux systèmes d'assainissement. Cet impact peut être qualifié de moyen en amont de la galerie de décharge dans le Rhône (zone maraîchère et système d'évacuation des eaux de Confignon) et de fort en aval, notamment en raison des rejets d'eaux pluviales chargées de la zone industrielle de Plan-les-Ouates et de la présence de déversoirs d'orage. En France, le fonctionnement insatisfaisant de la station d'épuration de Neydens, ainsi que les mauvais branchements du réseau de St-Julien-en-Genevois entraînent une dégradation de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'Aire avant son entrée en territoire genevois. En règle générale, la qualité biologique du réseau hydrographique du bassin versant de l'Aire est de meilleure qualité en tête de bassin (au pied du Salève). Cette situation est due aussi bien à la qualité de l'eau qu'au régime hydrologique ou à l'état écomorphologique. L'amélioration de l'état écomorphologique, déjà partiellement entrepris sur l'Aire en territoire genevois, devra être poursuivie sur l'ensemble du cours d'eau.

Transitant en milieu fortement urbanisé, le Voiret subit l'impact des déversoirs d'orage, des mauvais branchements et du déversement d'eaux de ruissellement polluées. En plus d'un impact sur la qualité physico-chimique de l'eau, les matières en suspension déversées par les réseaux d'eaux pluviales et agricoles engendrent un colmatage du lit du cours d'eau.

Bien que la seule station d'épuration du bassin versant de la Drize (Collonges-sous-Salève) ait été supprimée en 1992 et raccordée à la STEP d'Aire, la présence de secteurs en système unitaire sur territoires français et suisse, ainsi que l'existence de nombreuses installations autonomes d'assainissement, auxquelles s'ajoutent des mauvais branchements, engendrent un impact significatif sur le cours d'eau, notamment en raison de son faible débit.

Dans le bassin versant de la Drize, à l'exception du ruisseau de la Clef et du tronçon renaturé du nant de la Bistoquette en aval du bassin de rétention, l'ensemble du réseau

hydrographique de ce bassin versant présente aujourd'hui une qualité biologique globale insatisfaisante. Cette situation relève tant de la qualité de l'eau que du régime hydrologique. Sur le nant de la Bistoquette, la qualité biologique s'est améliorée suite aux travaux de renaturation de 2001 et 2005.

Les deux affluents amont de la Drize (Tate et Clef), traités par les contrats de rivière transfrontaliers, sont l'objet d'impacts importants en provenance des systèmes d'assainissement.

Les qualités physico-chimique et biologique en tête du ruisseau des Marais sont fortement dégradées par la présence de systèmes d'épuration autonomes dans la Plaine des Marais de Troinex et par les apports d'eaux de ruissellement chargées de l'autoroute A40. La pollution par l'ensemble des activités horticoles et agricoles est également problématique, ainsi que l'écomorphologie du lit.

### Atteintes en relation avec les pratiques agricoles

La qualité des eaux de l'Aire et de sa nappe d'accompagnement sont interdépendantes. En effet, de nombreux échanges entre les deux masses d'eau existent, en particulier dans la région de Lully où la nappe affleure (cf. § 2.5.1 Qualité des eaux souterraines). Pendant l'étiage, il arrive que l'eau de la rivière provienne exclusivement de la nappe, d'où l'intérêt de sa préservation.

La comparaison de la composition des eaux de l'Aire à Certoux (amont Lully) à celle au Pont du Centenaire (aval Lully) révèle que certains éléments sont enrichis jusqu'à un facteur de 5 entre l'amont et l'aval, entraînant une eutrophisation des eaux importante et néfaste. Ainsi on mesure des concentrations en nitrates jusqu'à 5 fois supérieures aux recommandations de l'OEaux. Les composés chimiques en excès sont, entre autres, des nutriments utilisés en agriculture ; des mesures ont également révélé un des produits présents dans les solutions nutritives pour la culture hors-sol : l'EDTA<sup>1</sup>.

Toutefois, l'excès de ces nutriments n'est pas dû à de mauvaises pratiques agricoles. En effet, en règle générale, le sol agit comme un filtre naturel, par une action de rétention et de dégradation des produits phytosanitaires et de rétention des engrais. Il est d'ailleurs recommandé, dans certains cas, de recycler les solutions nutritives épuisées des cultures hors-sol par épandage sur des sols cultivés.

Dans le cas précis de l'Aire, la très faible profondeur de la nappe et le profil pédologique du bassin versant (sol peu profond / graviers grossiers) favorisent une diffusion, avec une dégradation et une rétention moindre de ces produits dans la nappe et dans le cours d'eau. De telles pratiques sont donc à éviter.

Il s'agira, sur l'ensemble des bassins de l'Aire et de la Drize, de travailler avec les exploitants agricoles afin d'établir, sur des bases volontaires, des mesures permettant de minimiser ces impacts. Des mesures alternatives sont techniquement possibles, comme l'utilisation des solutions nutritives en circuit fermé par exemple. Cette technique est d'ailleurs déjà largement employée par certains maraichers.

### 2.2.2. Régime hydrologique

Sur les bassins versants de l'Aire et de la Drize, les cours d'eau souffrent de l'imperméabilisation des sols tant sur le territoire suisse que français, ainsi que de la perte de zones d'expansion des crues. La gestion des eaux pluviales est imposée sur le canton pour

---

<sup>1</sup> acide éthylène diamine tétra acétique : agent complexant permettant de maintenir les métaux en solution.

les projets d'envergure depuis la fin des années nonante et systématiquement depuis 2003. Elle tient compte de l'impact du déversement dans le milieu récepteur. Pour les cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize, un déversement de 20 l/s/ha pour une pluie d'un temps de retour de 30 ans est exigé. Cette contrainte de rejet d'eaux pluviales sera revue et affinée dans le cadre des concepts de gestion et évacuation des eaux des PREE/PGEE, respectivement aux échelles régionale et communale.

Sur l'Aire et la Drize, l'ensemble du régime hydrologique est perturbé, et tant les débits de crue que les débits d'étiage sont aujourd'hui préoccupants. Les risques induits touchent aussi bien la protection de zones fortement urbanisées (par exemple Praille-Acacias-Vernets) que la préservation de la vie aquatique sur certains tronçons des cours d'eau.

Compte tenu des importants secteurs d'urbanisation prévus à terme par le projet d'agglomération franco-valdo-genevois dans le bassin versant du SPAGE Aire-Drize, la préservation à long terme du régime hydrologique des cours d'eau impliquera la mise en œuvre de concepts ambitieux de gestion et évacuation des eaux pluviales au sein de ces territoires des deux côtés de la frontière. Une forte coordination transfrontalière est donc nécessaire, autant pour les études que pour les réalisations.

### Les débits d'étiage

La sévérité de l'étiage est cartographiée en [annexe 2b](#).

Dans les bassins versants de l'Aire et de la Drize, les sources d'alimentation en période d'étiage sont très limitées et plusieurs tronçons perméables permettent l'infiltration des eaux dans la nappe d'accompagnement. Les débits d'étiage sont très faibles et certains tronçons de cours d'eau sont à sec. Seul le ruisseau des Marais conserve des débits soutenus en période estivale.

Les modifications climatiques attendues pour les prochaines décennies risquent d'aggraver encore ce phénomène.

L'étiage est sévère sur l'Aire en raison des très faibles débits provenant de l'amont du bassin versant, du lit artificialisé et des fortes températures (par manque d'ombrage).

La problématique des étiages est très préoccupante. Les prélèvements d'eau à la source des cours d'eau effectués du côté français pour l'alimentation en eau potable et l'agriculture privent les cours d'eau d'une part non négligeable de leur débit. Ces pratiques et la question du partage de la ressource en eau sont abordées au niveau régional et transfrontalier par l'intermédiaire d'un groupe de travail "Gestion de la ressource en eau" de la commission "Environnement" du CRFG.

La mise en place d'une politique commune de gestion des eaux concerne autant la distribution d'eau potable que l'assainissement des eaux. Ainsi, une alimentation en eau potable adaptée permettrait une réduction des prélèvements à la source des cours d'eau. Les débits d'étiage et la qualité des eaux en été en seraient notablement améliorés.

Du côté suisse, les prélèvements d'eau dans les cours d'eau ne sont autorisés que dans le Rhône, l'Arve et le Lac. Afin de préserver l'eau dans les autres cours d'eau en période d'étiage, tout prélèvement y est interdit.

L'aval de l'Arande souffre également du manque d'eau.

La sévérité des étiages est moyenne sur la Drize amont en raison du manque d'eau, partiellement compensée par une bonne morphologie du cours d'eau.

### Les petites et moyennes crues

La sensibilité aux petites et moyennes crues est cartographiée en [annexe 2c](#).

Sur le bassin versant de l'Aire, les pointes de crue urbaines se combinent avec la réponse globale, plus rurale, du bassin versant. L'effet de l'urbanisation augmente d'amont en aval. Le rejet de la zone industrielle de Plan-les-Ouates, évacuant les eaux de ruissellement d'une surface imperméabilisée importante, a un impact fort sur l'hydrologie du cours d'eau. La sensibilité aux petites et moyennes crues est élevée sur le Voiret, en raison de son régime exclusivement urbain, et moyenne sur les autres tronçons de cours d'eau influencés par des rejets urbains.

Au pied du Salève, le bassin versant de la Drize combine une topographie pentue et une forte urbanisation dont les crues marquent fortement le régime hydrologique. L'effet de l'urbanisation est déjà très visible à la sortie du territoire français.

La sensibilité aux petites et moyennes crues est élevée sur la Drize, en raison de son régime majoritairement urbain et des problèmes d'érosion générés. Cette constatation est également valable pour l'aval du nant de la Bistoquette.

### Les crues importantes et les inondations

La zone urbanisée s'étant développée à proximité immédiate de l'Aire, plusieurs secteurs sont identifiés comme présentant un déficit de protection contre les crues. Il s'agit notamment, d'amont en aval, de St-Julien-en-Genevois, du bas Lully et de la zone urbaine genevoise à partir du pont du Centenaire.

Une galerie de décharge permet de dériver environ la moitié du débit centennal directement au Rhône et des mesures provisoires d'endiguement dans le secteur du bas Lully permettent d'obtenir un niveau de protection satisfaisant.

Les crues de la Lissolle et du Voiret sont mal connues, mais concernent potentiellement des secteurs à enjeux qui, selon le développement de l'urbanisation, pourraient être menacés par des risques d'inondation.

Sur la Drize, les secteurs identifiés comme présentant un déficit de protection sont, d'amont en aval, Collonge-sous-Salève et Grand-Cour. Les secteurs du hameau d'Evordes et de Grange-Collomb ont fait l'objet de mesures de protection dans le cadre de travaux de renaturation.

Bien que protégé pour une crue centennale, le secteur Praille-Acacias-Vernets est considéré comme une zone à risque en raison du fort potentiel de dommage en cas de submersion par les eaux. L'inondation de ce secteur pourrait se produire soit lors d'un événement exceptionnel, soit lors d'une défaillance de l'une ou l'autre des galeries de dérivation, soit encore en cas d'apparition d'embâcles en amont des tronçons enterrés.

La carte en [annexe 2d](#) identifie les endroits où les inondations entrent en conflit avec la protection des personnes et des biens et met en évidence les zones d'expansion jouant un rôle majeur dans la réduction des débits.

Le secteur principal du bassin versant concerné par la problématique de ruissellement de surface est celui de Lully, inondé en 2002 par l'eau descendant des terrains situés en amont du village. Les travaux de renaturation de l'Aire (2<sup>e</sup> étape), en cours actuellement, régleront cette situation.

### 2.2.3. Morphologie des cours d'eau et ouvrages

#### Morphologie

65% du cours de l'Aire présente un état écomorphologique insatisfaisant avant les travaux de renaturation 2<sup>e</sup> étape. Les travaux en cours se traduiront par une amélioration significative concernant la qualité du milieu et la diversité des organismes aquatiques.

Les affluents de l'Aire se caractérisent par l'importance des tronçons enterrés (36 %).

44% du cours de la Drize est insatisfaisant du point de vue écomorphologique.

La majorité du cours des affluents présente en revanche une écomorphologie satisfaisante.

L'écomorphologie est cartographiée de façon simplifiée en [annexe 2e](#).

Les cours d'eau suivants ont fait l'objet d'interventions dans le lit au cours des 10 dernières années :

- Le nant de la Bistoquette (Pré-de-l'œuf et embouchure),
- La Drize à Evordes et à Grange-Collomb,
- L'Aire sur le secteur urbain, en amont du pont de Briques, en aval du pont du Centenaire, entre le pont des Marais et le pont du Centenaire (tronçon pilote) et à Lully (renaturation 2<sup>e</sup> étape - en cours).

Tous ces tronçons présentent désormais une écomorphologie satisfaisante.

#### Ouvrages du lit et des berges des cours d'eau

Des inventaires partiels ont été réalisés dans différents contextes :

##### Cartes des dangers :

Les ouvrages sont répertoriés au moment de l'établissement des cartes de danger. L'inventaire décrit l'évaluation de leur état physique (de "bon" à "dégâts importants") :

- En 2000 sur l'Aire et l'Arande,
- En 2009 sur la Drize, le ruisseau des Marais, la Bistoquette, le nant de Sac et le ruisseau d'Archamps (inventaire à valider).

##### Impact biologique des ouvrages :

L'impact des ouvrages sur la biologie a été évalué pour la Drize et pour l'Aire à l'aval de la galerie de décharge.

##### Etat des cours d'eau recensés dans les PREE :

Des informations complémentaires ont été récoltées dans le cadre de l'établissement du diagnostic PREE Aire-Drize en 2007-2008, principalement sur les ouvrages situés dans le lit du Voiret, du Maraîchet et de la Lissolle.

##### Ouvrages de protection contre les inondations :

Un inventaire de ces ouvrages (essentiellement des digues) a été réalisé en 2007 par le SECOE ; des informations complémentaires permettront d'assurer un suivi de ces ouvrages. Cet inventaire doit servir de "cadastre des ouvrages de protection contre les crues" au sens de la législation fédérale.

Dans l'ensemble, les cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize sont l'objet de forts impacts par toutes sortes d'ouvrages. L'ensemble de ces informations doit encore être homogénéisé et intégré de façon cohérente dans le SIEau. Un certain nombre de ces ouvrages à fort impact sur la faune est traité dans le plan des mesures et font l'objet d'une fiche action.

#### 2.2.4. Espace nécessaire aux cours d'eau et espace minimal souhaité

L'espace nécessaire aux cours d'eau a été évalué pour les cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize, puis confronté à la réalité du bâti existant pour fixer l'espace minimal souhaité. Les cartes définissant l'espace minimal sont jointes en annexe [2f-aire](#) et [2f-drize](#).

Globalement, l'espace minimal souhaité est plus petit que les surfaces inconstructibles et n'entraîne pas de conflit d'intérêt. Cependant, certaines zones de l'espace minimal souhaité sortent de ces surfaces, notamment sur l'Arande, sur le tronçon de l'Aire devant encore être renaturé et sur le secteur aval de l'Aire et de la Drize avant le cours souterrain.

Les surfaces inondables essentielles, nombreuses et de grande étendue dans le bassin versant, se situent :

- à l'amont du ruisseau des Marais,
- sur le tronçon limitrophe de l'Arande,
- en rive droite de la Drize à Evordes,
- dans la plaine de l'Aire, en amont de l'autoroute de contournement,
- dans la zone agricole au droit du tronçon souterrain du Maraîchet, en amont de Bardonnex.

Les surfaces à conserver avec une vocation exclusivement "nature" ne concernent que le bois du Milly, en bordure du nant de la Bistoquette pour ces bassins versants.

Les surfaces à haut potentiel de renaturation se situent sur le tronçon de l'Aire prévu pour les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> étapes de renaturation, sur le cours supérieur du ruisseau des Marais et sur la Drize à Grand-Cour.

#### 2.2.5. Valeurs naturelles et paysagères

##### Les milieux

Les cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize sont majoritairement bordés de cordons boisés. Des milieux alternés ont été recréés lors des actions de renaturation, notamment au bord de l'Aire. Seuls subsisteront quelques tronçons en milieux ouverts à l'amont de petits cours d'eau lorsque la 3<sup>e</sup> étape de la renaturation de l'Aire aura été réalisée. La carte des milieux naturels des cours d'eau du bassin versant est présentée en [annexe 2g](#).

En ce qui concerne le milieu aquatique, les cours d'eau de grande taille sont piscicoles, à l'exception du tronçon amont de l'Aire, pour lequel des projets de renaturation prévoient de supprimer les obstacles à la migration du poisson. Certains cours d'eau permanents ne sont pas piscicoles, à savoir ceux présentant des obstacles à la migration les déconnectant du réseau principal. Enfin, certains petits cours d'eau en tête de bassin ainsi que le cours amont de l'Aire sont à sec en été. Les cours d'eau non piscicoles offrent un habitat d'importance à toutes les espèces convoitées par les poissons ou en concurrence avec ceux-ci. La typologie des cours d'eau est cartographiée en [annexe 2h](#).

##### Les espèces

La liste des espèces cibles dont la présence est souhaitée dans les cours d'eau des bassins versants de l'Aire et de la Drize est présentée dans le tableau ci-dessous :

Groupe	Espèce	Monitoring	BV Aire	BV Drize
Libellules	Cordulegastre annelé	SFP & SECOE	présente	présente
Libellules	Calopteryx vierge et éclatant	SFP & SECOE	marginale	présente
Ephémères	famille <i>Heptageneidae</i>	SECOE	marginale	disparue
Ephémères	famille <i>Leptophlebiidae</i>	SECOE	marginale	marginale
Ephémères	<i>Ephemera danica</i> (Mouche de mai)	SECOE	marginale	disparue
Trichoptères	<i>Odontocerum albicorne</i>	SECOE	marginale	marginale
Trichoptères	famille <i>Polycentropodidae</i>	SECOE	marginale	présente
Trichoptères	<i>Sericostoma</i> sp.	SECOE	disparue	marginale
Plécoptères	<i>Perla marginata</i> (Grande perle)	SECOE	marginale	disparue
Plécoptères	famille <i>Perlodidae</i>	SECOE	disparue	marginale
Plécoptères	famille <i>Nemouridae</i>	SECOE	marginale	marginale
Plécoptères	famille <i>Taeniopterigidae</i>	SECOE	marginale	marginale
Plécoptères	famille <i>Leuctridae</i>	SECOE	marginale	marginale
Poissons	Truite	SFP & SECOE	présente	présente
Poissons	Spirilin	SFP & SECOE	disparue	disparue
Amphibiens	Salamandre tachetée	SFP	disparue	marginale
Reptiles	Couleuvre à collier	SFP	marginale	marginale
Reptiles	Couleuvre vipérine	SFP	disparue	disparue
Oiseaux	Martin-Pêcheur	SFP	présente	marginale
Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	SFP	présente	présente
Oiseaux	Cincla plongeur	SFP	marginale	présente
Mammifères	Musaraigne aquatique	SFP	pas connu	pas connu
Mammifères	Putois	SFP	disparue	disparue
Mammifères	Castor	SFP	disparue	disparue

### La valeur paysagère

Dans le cas de l'Aire et de la Drize, l'attractivité du paysage est importante.

A grande échelle, les bassins versants présentent des points de vue remarquables, notamment en direction du Salève ou depuis celui-ci. Les deux cours d'eau (et leurs affluents) se distinguent par leurs cordons boisés qui rythment la campagne agricole environnante, avec des surfaces bâties bien délimitées (même si elles se sont récemment considérablement étendues, par exemple dans la plaine de l'Aire). Ces cordons boisés s'enfoncent progressivement dans des vallons boisés, vers l'aval, en direction de la ville. Sur l'Aire, le tronçon canalisé se distingue par un alignement spectaculaire de peupliers d'Italie.

A plus petite échelle, chaque cours d'eau présente un certain nombre de points de vue particuliers, notamment dans les secteurs renaturés (Bistoquette, Grange-Collomb, Pont du Centenaire, Pont de Lully), avec une grande proximité entre paysage naturel lié au cours d'eau et paysage rural aux abords.

### Les corridors pour la faune

L'Aire et la Drize sont des rivières complètement déconnectées du réseau hydrographique genevois du fait de leur cours aval enterré sous le quartier Praille-Accacias.

Sur l'Aire, en amont de l'ouvrage de dérivation des crues, la partie canalisée n'est qu'une suite d'obstacles à la migration (seuils et lit bétonné) jusqu'à la frontière (bassin de décantation). Le Voiret, affluent de l'Aire, présente également des obstacles difficilement franchissables.

L'ensemble des affluents Lissolle-Maraîchet-Fontainettes, busé sous l'autoroute, est déconnecté du reste du bassin versant.

Sur la Drize, vers Evordes, un barrage qui servait à dévier les eaux dans un bief aujourd'hui à sec empêche la migration des poissons vers l'amont.

La Bistoquette est barrée en aval par un long busage sous la route de la Chapelle puis, plus en amont, par le barrage construit pour le bassin de rétention.

Le nant de Sac n'est pas accessible à la faune piscicole à travers le busage sous le village de Troinex en aval.

Pour la faune terrestre, les obstacles dans ce réseau sont principalement les tronçons enterrés de l'Aire et de la Drize sous le quartier Praille-Acacias en aval et sous le réseau routier et ferroviaire français en amont, notamment l'Autoroute A40 qui fait une coupure infranchissable dans les corridors entre le Salève et les cordons boisés suisses.

Les coupures ponctuelles dans le réseau constitué par des constructions sont mis en évidence dans l'étude de l'espace minimal et font l'objet de fiches action dans le volet 2, "constructions et entretien non-conformes".

La carte en [annexe 2i](#) localise les obstacles.

### **2.3. Contrat de rivière transfrontalier**

Le contrat de rivières transfrontalier du Genevois a été signé le 10 octobre 2003 pour une durée de 7 ans. Il s'étend sur un périmètre de 160 km<sup>2</sup> et est constitué de 9 sous bassins de cours d'eau dont les principaux sont la Laire, l'Aire et la Drize. Le programme d'actions du contrat de rivières s'articule autour de 12 grands objectifs qui s'insèrent dans 3 volets thématiques (volet A : qualité des eaux ; volet B : protection des biens et des personnes, et préservation du milieu ; volet C : sensibilisation du public) :

- Améliorer la qualité de l'eau
- Assurer la protection des biens et des personnes dans les secteurs à risques
- Gérer les eaux de ruissellement dans les zones fortement imperméabilisées
- Protéger la ressource en eau à l'échelle du bassin versant
- Restaurer et mettre en valeur les cours d'eau en tant que milieux vivants
- Protéger l'état naturel des cours d'eau et des boisements associés
- Conserver les zones naturelles d'intérêt écologique
- Inciter la modification du statut du sol des rives des cours d'eau
- Encourager le respect du patrimoine naturel et architectural que représentent les cours d'eau et leurs abords
- Assurer un suivi et un entretien de la végétation rivulaire
- Informer et sensibiliser la population et le grand public
- Pérenniser et améliorer les sentiers existants.

83 % des actions du volet A sont des actions françaises, alors que 85% des actions du volet B sont des actions suisses.

Cette répartition montre clairement les priorités fixées par les 2 porteurs du contrat au moment de son élaboration. En effet, l'objectif prioritaire pour le maître d'ouvrage français, la Communauté de Communes du Genevois, a été de réduire les pollutions d'origine domestique. Dans ce but, la CCG a repris dès 2003 la compétence liée à l'assainissement des communes. Du côté Suisse, la priorité a été la renaturation des cours d'eau et la protection des personnes et des biens contre les inondations lors des épisodes de crues.

En ce qui concerne plus spécifiquement les bassins de l'Aire et de la Drize, on peut relever quelques actions phares inscrites dans le contrat en fonction d'enjeux prioritaires. Côté suisse, il s'agit notamment de la renaturation de l'Aire, de loin l'action la plus importante du contrat. Cette action est en lien avec le soutien d'étiage de l'Aire, qui permettra la

pérennisation des réalisations engagées. Côté français, il faudra compter sur une action importante visant à la protection de St-Julien contre les crues. Une autre action française permet la mise en œuvre du programme pluriannuel de restauration et d'entretien des boisements de berges et de gestion du bois mort sur l'ensemble des cours d'eau du Genevois, avec un travail considérable sur l'Aire et la Drize. Finalement, soulignons toute une série d'actions franco-suisse sur la Drize à double vocation, amélioration de l'écomorphologie et protection des personnes et des biens contre les risques d'inondation liés aux crues, pour les communes de Collonges-sous-Salève en France et Troinex et Carouge en Suisse.

Le contrat de rivière transfrontalier entre Arve et Rhône prendra fin en octobre 2010. Cependant, un délai pourra être accordé jusqu'en 2012 pour terminer les réalisations qui auront été engagées au plus tard dans le mois de fin de contrat.

## 2.4. L'entretien

### 2.4.1. Le domaine public cantonal

Les besoins en entretien ont été définis sur les cours d'eau cantonaux du bassin versant afin de pouvoir établir un plan d'entretien par cours d'eau. Un exemple de carte de diagnostic est joint en [annexe 2j](#).

#### L'Aire

L'Aire est concernée par le plan d'entretien en aval du tronçon prévu pour la 3<sup>e</sup> étape de la renaturation et jusqu'au pont Rouge où elle devient souterraine, soit du km 1.5 au km 5.5

- *Besoins en entretien (végétation) des ouvrages de protection :*  
La majorité des ouvrages de protection (21 objets) réclame un entretien fort.
- *Risques d'embâcle sous les ouvrages de franchissement :*  
La majorité des ponts et passerelles situés sur l'Aire montrent un très faible risque d'embâcle, à l'exception du pont des Marais, du pont du Centenaire et de la passerelle piétonne du chemin Louis-Burgy.
- *Végétation de la berge :*  
L'Aire est caractérisée par une végétation de berges de valeur fonctionnelle moyenne (33%) à importante (53%) entre le pont Rouge et le pont des Marais. Le solde a une valeur nulle à faible, soit parce qu'il n'y a pas de ripisylve, soit parce qu'elle est déconnectée du cours d'eau.  
74% des boisements riverains de l'Aire correspondent au stade de développement de futaie.  
La proportion d'arbres instables est faible sur la majorité du linéaire, la majorité étant moyennement instable.
- *Intérêt et danger des grands arbres :*  
Sur les 25 grands arbres situés le long de l'Aire sur le tronçon concerné, 24 présentent un intérêt écologique et 6 un intérêt paysager. La moitié présente un danger faible, 7 un danger moyen et 5 un danger fort (risque hydraulique).
- *Bancs alluviaux :*  
4 bancs alluviaux ont été relevés, sans végétation.

- *Intérêt et impact du bois mort :*  
23 objets "bois mort" ont été relevés, présentant un certain impact ou intérêt pour le cours d'eau. A noter que 6 troncs ancrés dans le tronçon pilote ont été assimilés au bois mort ou peu mobile. Cependant, avec une densité moyenne d'un élément pour 200 mètres, le bois mort est considéré comme peu abondant.
- *Plantes exotiques envahissantes :*  
L'Aire est passablement envahie, avec 29 stations relevées pour le robinier faux acacia, 21 pour l'impatiante, 8 pour la renouée du Japon, 2 pour le solidage et 1 pour le buddleia.
- *Plantes indésirables :*  
65 objets (laurelle, marronnier, bambou, cotonéaster, épicéa, pin sylvestre, forsythia, platane et peuplier noir d'Italie) ont été relevés.  
Cette abondance est à mettre en relation avec le contexte périurbain, la zone villa et les parcs publics.

### L'Arande

L'Arande a été étudié sur son tronçon limitrophe franco-suisse, soit du km 0.4 au km 2.6

- *Besoins en entretien (végétation) des ouvrages de protection :*  
Le besoin en entretien des ouvrages est faible, un seul objet ayant été repéré.
- *Risques d'embâcle sous les ouvrages de franchissement :*  
A ce stade, les données ne sont pas disponibles pour les 3 ouvrages de franchissement répertoriés.
- *Végétation de la berge :*  
Plus des deux tiers du linéaire de l'Arande limitrophe, soit 65%, sont caractérisés par une végétation de berges à valeur fonctionnelle importante ; elle est moyenne pour 28% et faible pour seulement 5%.  
Les boisements riverains correspondent au stade de développement "futaie" sur 86% du linéaire.  
Les boisements sont stables, moins de 10% d'arbres instables dans de la ripisylve.
- *Intérêt et danger des grands arbres :*  
Tous les grands arbres présentent un intérêt écologique et paysager. 15 sujets (68%) présentent un danger moyen et seulement 4 saules un danger fort.
- *Bancs alluviaux :*  
Il n'y a pas de bancs alluviaux.
- *Intérêt et impact du bois mort :*  
Le bois mort est rare au bord de l'Arande, constitué essentiellement par des éléments isolés et non immergés.
- *Plantes exotiques envahissantes :*  
Seul le robinier faux acacia est présent. Des relevés complémentaires devront être réalisés pour identifier d'éventuelles espèces envahissantes herbacées.
- *Plantes indésirables :*  
16 objets (marronniers, peuplier noir d'Italie et épicéa) ont été relevés.

## La Drize

Le plan d'entretien de la Drize a été effectué sur son tronçon à ciel ouvert, soit du km 1.5 au km 7.9

- *Besoins en entretien (végétation) des ouvrages de protection :*  
La majorité des ouvrages de protection (10 objets) a besoin fort d'entretien dans et sur les ouvrages.
- *Risques d'embâcle sous les ouvrages de franchissement :*  
A ce stade, les données ne sont pas disponibles pour les 18 ouvrages de franchissement répertoriés. Il est à noter que la Drize passe en galerie à la hauteur de la route de Saint-Julien et qu'un système de grille bloque les objets susceptibles de créer des embâcles. Le nettoyage est effectué par dégrilleur automatique, assisté manuellement en cas de montée des eaux.
- *Végétation de la berge :*  
Plus des deux tiers du linéaire de la Drize à ciel ouvert, soit 73%, sont caractérisés par une végétation de berges à valeur fonctionnelle très importante à forte ; elle est moyenne pour 22% et faible pour 5% seulement.  
80% des boisements riverains de la Drize correspondent au stade de développement "futaie". On note du semis/fourrés (4%), du perchis (13%) et 4% sans ligneux dû à l'entretien des riverains.  
10 à 30% des arbres sont instables sur les deux tiers du linéaire.
- *Intérêt et danger des grands arbres :*  
22 grands arbres, dont 3 seulement présentent un intérêt écologique fort, ont été relevés. Aucun n'est dangereux.
- *Bancs alluviaux*  
Trois bancs alluviaux ont été relevés, d'un intérêt faible en raison de la dynamique des crues ou du dragage régulier (dépotoir de la Drize pour la protection de la galerie souterraine).
- *Intérêt et impact du bois mort :*  
Seuls 12 amas de bois de faible volume (moins de 1 m<sup>3</sup>) sont présents, valeur pouvant être considérée comme faible. Il n'existe pas de bois mort présentant un intérêt aquatique et quatre éléments ont un impact hydraulique fort compte tenu de leur positionnement.
- *Plantes exotiques envahissantes :*  
32 stations d'impatiète, 20 de robiniers faux acacias, 5 de renouée et 3 de solidage ont été relevées.
- *Plantes indésirables :*  
73 objets (marronniers, peuplier noir, épicea, platane et pins sylvestre) ont été relevés.

Deux zones de renaturation font l'objet de fiches d'entretien. La fiche d'une troisième sera terminée dans trois ans.

### 2.4.2. Le domaine public communal et le domaine privé

C'est sur la carte des actions de l' "Espace minimal" que les parcelles sont localisées selon que l'entretien est respectueux de la nature et en adéquation avec la situation de danger ou non. La plupart des parcelles sont entretenues de façon inadaptée pour le cours d'eau.

## 2.5. Les loisirs

Si à l'échelle cantonale 40 activités ont pu être recensées, seules quatre posent des problèmes pour la faune et la flore sauvage et/ou les activités agricoles et sylvicoles. Il s'agit de la promenade des chiens, de l'équitation, du vélo tout terrain et du pique-nique.

Certaines activités pratiquées le long des rivières concernées par le SPAGE Aire-Drize sont cartographiées en [annexe 2k](#).

Dans les bassins versants de l'Aire et de la Drize, les problèmes liés à ces activités sont globalement moindres que dans d'autres secteurs du canton.

Les deux rivières ont également une certaine importance pour la pêche. De valeur inférieure aux grandes rivières de la rive droite (Versoix et Allondon), elles sont régulièrement fréquentées, surtout par des pêcheurs locaux, et tout particulièrement par des jeunes et des retraités.

Pour rappel, l'Aire était fermée à la pêche depuis 1985 pour des raisons sanitaires (pollution bactériologique en provenance de France). Elle a pu être ouverte à nouveau à la pêche en 2004, grâce au transfert des eaux usées de Saint-Julien sur la STEP d'Aire et aux travaux de renaturation. Les populations de poisson sont toutefois limitées par les conditions moyennes, et notamment par l'important étiage estival.

Quant à la Drize, une grande partie de son linéaire est situé en forêt et les conditions sont meilleures pour les truites qui se reproduisent naturellement, ce qui, toute proportion gardée, en fait une rivière aussi intéressante que l'Allondon et la Versoix, même si son potentiel de production piscicole est moindre du fait de son caractère de petit cours d'eau et non de grande rivière.

Nom de la rivière	Nombre moyen de visites annuelles par des pêcheurs	Nombre moyen de captures
Aire	450	120
Drize	270	120
Allondon	1630	390
Versoix	1770	220
Tous les cours d'eau genevois	<b>16000</b>	<b>2200</b>

**Tableau 2.5.1** : Comparaison de l'intérêt halieutique de l'Aire et de la Drize par rapport aux principales rivières genevoises (établi sur la base des statistiques cours d'eau 2006-2007).

Pour palier la dégradation du peuplement piscicole, et notamment la rareté des truites qui ne trouvent souvent plus les conditions suffisantes pour se reproduire, un repeuplement en truite est effectué chaque année par la DGNP s'agissant de la cible principale des pêcheurs. Toutefois, une partie des truites pêchées proviennent également des poissons remis en amont par les gestionnaires français (APPMA du Genevois) .

Nom de la rivière	Repeuplement en estivaux de truites farios (0+)	Repeuplement en truites farios d'un an (1+)	Repeuplement en truites farios de mesure (2+)
Aire	5000 ind	-	200 kg
Drize	5000 ind	500 ind	-
Tous les cours d'eau genevois	<b>13000 ind</b>	<b>25000 ind</b>	<b>2500 kg</b>

**Tableau 2.5.2** : Importance du repeuplement en truite fario pratiqué sur l'Aire et la Drize (moyenne 2006-2009).

### 2.5.1. Bassin versant de l'Aire

#### L'Aire

La majorité du tracé est fréquenté par des publics très différents. Les activités principales sont la promenade, la course à pied, le vélo, les promenades de chiens et la pêche de loisir. En aval du pont des Marais, les cheminements, en général non revêtus, n'existent que sur une rive, alors que dans la partie amont, la circulation se fait sur les deux rives, par des chemins goudronnés.

Deux tronçons sont particulièrement fréquentés par les cavaliers, alors que les chiens sont présents sur l'ensemble des rives du cours d'eau.

La zone de pique-nique du "Paradis" est très fréquentée et nécessite un entretien important. En amont du pont de Certoux, le dépotoir est une zone de pique-nique attractive. Non aménagée, des problèmes de stationnement sont relevés.

L'Aire abrite une forte population de poissons blancs (notamment des chevaines, mais aussi des vairons, des loches, etc.) et une population de truites très dépendante du repoissonnement (peu ou pas de reproduction naturelle). Une tentative de réintroduction du spiralin est en cours depuis 2007.

La pêche se pratique surtout aux alentours du Pont du Centenaire et dans certaines fosses du tronçon canalisé en amont. Dans le tronçon boisé en aval, l'accès des pêcheurs est souvent limité par les clôtures des propriétés riveraines. En amont, de larges secteurs canalisés restent trop défavorables aux truites. L'abondance de poisson blanc, et notamment de chevaine, sur le secteur renaturé en amont du Pont du Centenaire permettrait une pêche intéressante (notamment pour l'apprentissage) sur cette espèce sans intérêt culinaire, mais ce potentiel est sous-exploité.

#### Le Voiret et le Petit Voiret

La majorité du tracé fait l'objet d'une utilisation par des publics très différents. Les activités sont la promenade, la course à pied, le vélo et les promenades de chiens.

Sans intérêt pour la pêche (non-piscicole).

#### L'Arande

Bien que le chemin de randonnée pédestre officiel soit décalé par rapport au ruisseau, l'étroit sentier longeant l'Arande est très utilisé par les cavaliers, les chiens, les vélos et les promeneurs, ce qui peut poser des problèmes pour l'intégrité des surfaces de compensation écologiques.

Sans intérêt pour la pêche (non-piscicole).

#### Le Maraîchet

La fréquentation de ce cours d'eau par le public est négligeable.

Sans intérêt pour la pêche (non-piscicole).

### La Lissole

Le chemin de randonnée pédestre longe une grande partie du tracé et la présence de chiens a un impact sur les champs à proximité.

Sans intérêt pour la pêche (non-piscicole).

## 2.5.2. Bassin versant de la Drize

### La Drize

La moitié du tracé est fréquentée pour la promenade, la course à pied, le vélo, la promenade de chiens et la pêche de loisir. Dans la partie aval, le chemin de randonnée pédestre, en partie non revêtu, passe d'une rive à l'autre jusqu'au pont de Drize, alors que dans la partie amont, la circulation se fait sur des chemins en partie revêtus, hors des itinéraires de randonnée pédestre. Ce cheminement est régulièrement érodé puis stabilisé.

La Drize héberge une population de truites d'importance moyenne, avec des indices de reproduction, mais dépendante du rempoissonnement. Elle abrite aussi de nombreux vairons et une forte population d'écrevisse-signal (espèce nord-américaine envahissante). La pêche se pratique surtout sur le tronçon intermédiaire, entre Troinex et l'embouchure de la Bistoquette. L'accès des pêcheurs est localement limité par les clôtures des propriétés riveraines, mais il est globalement bon.

### Le Ruisseau des Marais

La partie supérieure est bien fréquentée par les activités de promenades avec ou sans chien et de vélos.

Le Ruisseau des Marais a un peuplement piscicole similaire à celui de la Drize. La partie aval est régulièrement pêchée, le secteur étant favorable aux truites qui s'y reproduisent régulièrement.

### Nant de la Bistoquette

Une aire de loisirs avec aménagements et panneaux d'informations est implantée au bord du ruisseau, à la sortie du bois du Milly. Les activités sont la promenade avec ou sans chiens.

Sans intérêt pour la pêche (non-piscicole).

## **2.6. Les eaux souterraines**

### 2.6.1. La qualité

La qualité de l'eau de la nappe de l'Aire est importante pour la rivière, en particulier en période d'étiage, lorsque le cours d'eau est alimenté par celle-ci. Les analyses révèlent un impact des cultures maraîchères, avec des teneurs en nitrates globalement élevées (entre 20 et 110 mg/l - exigence OEaux si approvisionnement en eau potable : 25mg/l) ainsi qu'en EDTA. L'étendue de la pollution de la nappe et les concentrations fluctuent toutefois significativement au cours d'une année.

Des analyses effectuées en 2002 et 2003 au pied du coteau de Bernex révèlent des concentrations en sulfates (entre 125 et 230 mg/l) supérieures à l'exigence OEaux (40 mg/l),

Bien qu'une origine naturelle (présence de molasse) ne soit pas exclue, l'activité viticole sur le coteau pourrait également expliquer ces concentrations élevées. Cette hypothèse est renforcée par la présence de fortes concentrations de cuivre, utilisé pour le traitement des vignes.

Pour le bassin versant de la Drize, aucun échange n'est à signaler entre les eaux souterraines de la nappe de Carouge - La Praille et la Drize, enterrée sur ce tronçon. Cette nappe a cependant été polluée par certaines activités de la zone industrielle de la Praille, et sera traitée dans le SPAGE de l'Arve.

## 2.6.2. La quantité

Le corps principal de la nappe de l'Aire se situe entre Thairy et Lully. Les volumes d'eau souterraine contenus dans cet aquifère ont été évalués à 670'000 m<sup>3</sup>. Globalement, la nappe s'écoule du Sud vers le Nord avec une pente d'environ 0,5%. Les variations de niveau en réaction aux précipitations ne s'opèrent pas de manière homogène. En effet, deux secteurs géographiques principaux ont pu être mis en évidence par le suivi de plus de 30 piézomètres :

- Le premier permet une accumulation importante d'eau suite à de fortes précipitations. Des variations de plus de trois mètres du niveau de la nappe entre les périodes de basses eaux et de hautes-eaux y ont été observées. Les valeurs les plus hautes sont relevées deux à trois semaines après des événements pluvieux exceptionnels. Quant aux valeurs les plus basses, elles sont observées après de longues périodes de sécheresse estivales, comme en 2003.
- Le second est une zone de drainage de la nappe, située au niveau de Lully. L'effet drainant de la rivière avec laquelle la nappe est en contact par les réseaux de drainages agricoles et des collecteurs d'eau claire défectueux, permet d'éviter des oscillations trop importantes de niveau.

Un modèle hydrogéologique de la nappe de l'Aire permet d'estimer le bilan hydrique, en particulier les quantités d'eau fournies à la rivière par la nappe. Le débit de la nappe à l'exutoire des drainages de Lully est d'environ 55 l/s en période de hautes eaux, alors qu'il est estimé à 8 l/s en période de basses eaux.

En rive droite de l'Aire, à l'amont de Lully, la nappe est déconnectée de celle de la rive gauche par un seuil argileux ; elle est par contre en connexion avec les alluvions récentes de l'Aire situées à l'aval de Lully.

Sur le bassin versant de la Drize, une petite nappe superficielle encore très mal connue se situe entre la Drize et le ruisseau des Marais. Son étude est prévue pour le prochain SPAGE Aire-Drize.

## 2.7. Usages et pressions

Ce chapitre décrit les éléments du tableau récapitulatif joint en [annexe 3](#).

L'impact de la pêche est fort sur le tronçon amont de l'Aire. A cette pression s'ajoute la sévérité de l'étiage et l'absence de connexion avec l'Arve, créant ainsi des conditions de vie précaires pour les truites.

Pour les mêmes raisons, la pêche a un impact fort sur la Drize.

Les prélèvements d'eau pour l'agriculture sur le territoire français ont un impact important sur le tronçon amont de l'Aire et contribuent à la sévérité de l'étiage.

Promeneurs, chiens et chevaux profitent de la présence de routes et de cheminements à proximité des cours d'eau. Une fréquentation trop forte se traduit par le piétinement de la végétation, le compactage du sol, la divagation des chiens, etc. Dans le cas du Nant du Bois-de-la-Bâtie, le parc à animaux a également un impact fort sur la qualité de l'eau lors des vidanges du bassin. Pour le nant Manant, l'impact lié à l'entretien des terrains de football devra être précisé.

Pour la Drize, l'impact lié au délaçement est particulièrement fort sur le tronçon très fréquenté entre le ruisseau des Marais et Grange-Collomb.

La pollution d'origine agricole due au maraîchage est significative. Elle est notamment diffusée par la nappe de l'Aire en contact avec le cours d'eau sur tout son tronçon aval. Les pratiques agricoles ont également des effets directs sur le ruisseau des Marais, le tronçon aval de la Drize et le nant de la Bistoquette.

La persistance de mauvais branchements et de déversoirs d'orage des réseaux d'assainissement contribuent également à la dégradation de la qualité des cours d'eau, problème particulièrement marqué sur le Voiret, le tronçon amont de l'Aire et le nant Manant.

La pollution d'origine industrielle sur l'Aire provient des zones industrielles et artisanales françaises et de la ZIPLO. Pour la nappe de Carouge-La Praille, traitée par le SPAGE de l'Arve, c'est la zone industrielle de la Praille qui est à l'origine des pollutions.

L'imperméabilisation du sol est importante en raison du développement de l'urbanisation en France et dans la zone urbaine genevoise. Actuellement, les bassins versants de l'Aire et de la Drize comptent 33 % de surfaces imperméables sur territoire suisse et 25 % sur territoire français. Avec le projet d'agglomération, ces chiffres risquent de passer à 52 % pour la Suisse et 34 % pour la France.

Le régime hydrologique de l'Aire est particulièrement dégradé dès la traversée de St Julien. Le Voiret, le petit Voiret et le nant Manant ont un régime hydrologique perturbé par l'agglomération lancéenne ; le ruisseau d'Archamps par Collonge-sous-Salève et la Drize dans toute sa partie aval depuis Troinex.

La pression de l'urbanisation sur les berges se traduit également par une perte d'espace au bord du cours d'eau, particulièrement problématique sur le ruisseau d'Archamps, le ruisseau des Marais et le tronçon amont de l'Aire dans la traversée de Saint-Julien et à Lully. Sur le second tronçon de l'Aire, la zone villa est très proche du cours d'eau. Enfin lorsque l'Aire et la Drize deviennent souterraines, l'urbanisation s'est développée au-dessus des cours d'eau enterrés.

La majorité des cours d'eau du bassin versant subissent l'impact des aménagements dû à la stabilisation des berges, à la canalisation, voire à la mise sous terre pour le ruisseau des Crottets, l'Aire et la Drize sous la route des Jeunes, le nant Manant, la Lissolle, le ruisseau d'Archamps entre Collonges-sous-Salève et Croix-de-Rozon et le nant de Sac dans sa traversée de la zone villas à Troinex.

## 3. Enjeux et objectifs

### 3.1. Enjeux

Les bassins versants de l'Aire et la Drize sont caractérisés par des cours d'eau de taille moyenne à petite, dont le potentiel écologique est toutefois important. Ils relient une zone plutôt rurale au pied du Salève à l'agglomération genevoise.

L'urbanisation rapide de la partie française dans la partie amont du bassin versant, ainsi que les grands projets du canton dans la plaine de l'Aire, se réaliseront sur de grandes zones actuellement dévolues à l'agriculture. Une forte augmentation de la pression humaine sur ces cours d'eau avec pour conséquence des impacts qualitatifs mais aussi, et surtout, quantitatifs, sont à craindre.

### 3.2. Objectifs sectoriels

#### 3.2.1. Protection de la qualité de l'eau

##### Protection des eaux en zone agricole

L'impact des secteurs dédiés au maraîchage (ZAS) devra faire l'objet d'une réflexion sur des alternatives de pratiques, en particulier pour le recyclage des solutions nutritives de la culture hors sol en pleine terre. Des propositions permettant d'arriver à des utilisations "zéro rejet" doivent être développées avec les agriculteurs sur une base volontaire.

Le développement des zones agricoles spéciales devra suivre les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert inscrites dans les images directrices des ZAS afin de diminuer les impacts sur les cours d'eau.

##### Collecte et traitement des eaux des zones bâties

Afin de limiter l'impact des systèmes d'assainissement sur la qualité des cours d'eau, les objectifs fixés en la matière sont les suivants :

- Rénovation des collecteurs particulièrement dégradés, responsables de pollutions chroniques ainsi que des systèmes d'assainissement autonomes. Ces problèmes sont répertoriés et leur résolution planifiée dans le cadre des PGEE sur territoire genevois. Les travaux seront effectués par les propriétaires des installations ; les communes pour le réseau secondaire et les privés pour les systèmes d'assainissement autonomes.
- Diminuer le colmatage du lit dû aux matières en suspension par la gestion des premiers flux d'eaux pluviales polluées sur les tronçons problématiques.
- Traiter les rejets d'eaux pluviales polluées provenant de la zone industrielle de Plan-les-Ouates.

#### 3.2.2. Gestion de l'hydrologie

##### Protection contre les crues et inondations

Les secteurs décrits ci-dessous comme présentant un déficit de protection sont figurés sur la carte de [l'annexe 4](#) et doivent faire l'objet d'études spécifiques conduisant à la réalisation des mesures de protection nécessaires.

- **Secteurs d'expansion de crue à maintenir impérativement**

La pression du développement territorial des bassins versants de l'Aire et de la Drize doit prendre en compte l'absolue nécessité de préserver les zones d'expansion de crues. Celles-ci sont en effet essentielles pour garantir un niveau de sécurité adéquat sur le long terme pour les zones urbaines aval, en particulier le secteur Praille-Acacias-Vernets (PAV).

Cette problématique concerne notamment les affluents de l'Aire (Arande, Ternier, etc.), l'Aire elle-même dans le secteur de Thérens ainsi que sa rive droite en amont de l'autoroute.

Des zones d'expansion de crues doivent aussi être préservées dans le secteur d'Évordes pour la Drize ainsi que sur la partie amont du ruisseau des Marais, seuls secteurs sur territoire suisse permettant la gestion des crues de ce bassin versant.

- **Objets vulnérables situés dans des zones de danger moyen ou élevé devant faire l'objet de mesures de protection.**

Des études plus détaillées pour "sortir" les bâtiments de la zone de danger devront être menées. Il s'agit pour l'Aire, d'amont en aval : St-Julien-en-Genavois, Lully et la zone urbaine genevoise à partir de Lancy et sur la Drize, d'amont en aval : Croix-de-Rozon et Grand-Cour. La carte des dangers dus aux crues de la Drize, en cours de réalisation, révélera peut être d'autres secteurs à prendre en compte.

Pour la Lissolle et le Voiret, des cartes de danger doivent être établies.

Bien qu'il soit protégé des dangers d'inondation pour une crue centennale, le secteur PAV est considéré comme une zone à risque en raison du fort potentiel de dommages en cas de submersion par les eaux. Non seulement les galeries ont une capacité limitée qui ne permet pas le transit des crues extrêmes, mais, de plus, elles peuvent en cas d'obstruction, provoquer d'importantes inondations du PAV pour des temps de retour bien plus fréquents. Une mise à ciel ouvert de tout ou partie de l'Aire et de la Drize dans le secteur PAV permettrait de soulager les galeries et de maîtriser les flux en surface en cas de dysfonctionnement ou de saturation de celles-ci. Accessoirement, elle permettrait de reconnecter ces cours d'eau aux rives de l'Arve et/ou du Rhône. L'objectif est d'intégrer cette problématique au niveau des études sur l'organisation des espaces publics du PAV.

- **Ruissellement**

Les secteurs touchés par le ruissellement sont à traiter comme ceux situés en zone de danger dus aux crues.

#### Protection contre les petites et moyennes crues

Le concept régional d'évacuation et de gestion des eaux ainsi que les études visant sa mise en œuvre, notamment par la gestion des eaux à la parcelle, sont en phase d'élaboration dans le cadre du PREE Aire-Drize et de ses études connexes. Afin d'assurer un niveau homogène de protection des cours d'eau s'écoulant de France en Suisse, il est nécessaire de mettre en place une politique transfrontalière de gestion des eaux pluviales découlant d'objectifs concertés. Pour y parvenir, une étroite coordination a été instaurée avec la CCG afin d'utiliser une méthodologie commune dans le Schéma Directeur des Eaux Pluviales (SDEP) français et dans le PREE.

#### Préservation des débits minimaux et usage de l'eau

Une alternative transfrontalière aux captages de sources en tête de bassin devra être trouvée pour contribuer au soutien d'étiage.

Le projet de gestion transfrontalière des eaux et du soutien d'étiage inscrit dans le contrat de rivière n'a pas encore été réalisé.

### 3.2.3. Gestion des eaux à la parcelle

- L'infiltration des eaux est la technique la plus appropriée au maintien d'un régime hydrologique naturel. Elle permet non seulement de limiter le ruissellement de surface mais également de maintenir un débit d'étiage dans les cours d'eau, par alimentation de la nappe. L'infiltration n'est toutefois possible que dans certaines conditions bien définies.
- Le stress hydraulique ne devra pas être péjoré à terme sur l'Aire en amont de la galerie de décharge, et être amélioré en aval de celle-ci, ainsi que sur le Voiret. Il devra également être réduit sur la Drize, en aval de Troinex, et sur le ruisseau des Marais.
- La répétition de petites et moyennes crues devra être réduite pour les cours d'eau particulièrement affectés que sont le Voiret, la Drize et le ruisseau des Marais.

### 3.2.4. Morphologie des cours d'eau

L'objectif pour les tronçons de cours d'eau présentant une écomorphologie insatisfaisante est la renaturation du lit et des berges.

Le projet prioritaire restant à réaliser est la 3<sup>e</sup> étape de la renaturation de l'Aire, entre Lully et l'autoroute. D'autres projets plus ponctuels sont encore prévus sur les bassins versants de l'Aire et de la Drize, listés dans le plan de mesures aux volets 1 et 2.

Pour l'Aire en aval de la galerie de décharge, une mise en adéquation de l'écomorphologie du cours d'eau avec son régime hydrologique, par intervention physique sur le lit et les berges, est prévue.

C'est au 1<sup>er</sup> semestre 2010 que devrait être présenté le 4<sup>ème</sup> programme de renaturation des cours d'eau, couvrant la période 2010-2013 et devrait comprendre plusieurs interventions dans les bassins versants de l'Aire et de la Drize.

### 3.2.5. Espace minimal souhaité des cours d'eau

#### L'espace minimal souhaité

Sur l'Aire et la Drize, l'espace minimal souhaité n'est pas toujours à disposition et les fonctions des cours d'eau ne sont pas toujours remplies. Les cartes en [annexe 5a](#) et [5b](#) montrent les constructions dans la surface inconstructible qui dérangent et les zones d'entretien non adéquats classés par type. Afin de mettre en conformité cette situation, des tronçons sur lesquels des actions doivent être menées ont été définis selon quatre catégories :

- 1) Renaturation du cours d'eau et des berges ;
- 2) Interventions auprès des riverains concernant les constructions non-conformes ou les entretiens non adaptés ;
- 3) Mise en place d'un réseau vert-bleu en zone agricole ;
- 4) Mise sous protection légale du cours d'eau.

#### Les zones inondables à conserver

L'objectif général de ces zones est le maintien des capacités de rétention de l'eau. Dans le cadre de l'aménagement de ces surfaces, les capacités hydrauliques doivent être prises en compte, soit dans un projet de renaturation, soit dans le cadre de la fin de l'exploitation de gravières, ou encore dans le plan directeur agricole.

### Les surfaces nature à conserver

Le bois du Milly devra garder sa fonctionnalité de refuge pour la faune et d'îlot de tranquillité dans le site aménagé et très fréquenté que représente ce tronçon du nant de la Bistoquette.

### Les surfaces à haut potentiel de renaturation

Les tronçons de l'Aire en amont du pont des Marais sont prévus dans les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> étapes de renaturation.

La remise à ciel ouvert du cours amont du ruisseau des Marais est inscrite dans le projet de la ZAS. Le tronçon aval devrait également être étudié dans le cadre d'un projet de renaturation.

La Drize à Grand-Cour a déjà fait l'objet d'un projet de renaturation afin de régler les problèmes d'inondation. L'assainissement de cette situation est l'un des objectifs de ce SPAGE.

## 3.2.6. Les objectifs naturels et paysagers

### Conservation de milieux, d'espèces et de processus écologiques

#### **Les milieux naturels**

Les milieux de type "zone alluviale", de grande valeur écologique, ont déjà été recréés sur le tronçon pilote de la renaturation de l'Aire et lors de la 2<sup>e</sup> étape. Il est également prévu d'en recréer lors des étapes suivantes.

Les cordons et les rives boisés sont largement représentés sur les bassins versants ; leur maintien est visé dans les plans d'entretien.

Les milieux ouverts n'ont que peu d'intérêt, ils ne doivent pas être présents sur de trop nombreux tronçons.

#### **Les espèces**

Les objectifs pour les espèces cibles sont les suivantes pour l'Aire et pour la Drize :

BV de l'Aire

#### Cours d'eau non permanent

Maintien	Libellule : Cordulegastre annelé
Retour à faciliter	Salamandre tachetée

#### Cours d'eau permanent non piscicole

Maintien	Libellules : Cordulegastre annelé, Calopteryx vierge et écarlate
Statut à améliorer	Insectes aquatiques : mouche de mai ( <i>Ephemera danica</i> ), grande perle ( <i>Perla marginata</i> ), <i>Odontocerum albicorne</i> , familles <i>Heptageneidae</i> , <i>Polycentropodidae</i> , <i>Nemouridae</i> Cincle plongeur
Retour à faciliter	Salamandre tachetée

#### Cours d'eau permanent piscicole

Maintien	Libellules : Calopteryx vierge et écarlate Martin-Pêcheur
Statut à améliorer	Insectes aquatiques : mouche de mai ( <i>Ephemera danica</i> ), grande perle ( <i>Perla marginata</i> ), <i>Odontocerum albicorne</i> , familles <i>Heptageneidae</i> , <i>Polycentropodidae</i> , <i>Nemouridae</i> Truite fario Cincle plongeur
Retour à faciliter	Spirin Couleuvre vipérine

### Tous les cours d'eau

Statut à améliorer	Couleuvre à collier Bergeronnette des ruisseaux
Retour à faciliter	Musaraigne aquatique Putois

### BV de la Drize

#### Cours d'eau non permanent

Maintien	Libellule : Cordulegastre annelé
Statut à améliorer	Salamandre tachetée

#### Cours d'eau permanent non piscicole

Maintien	Libellules : Cordulegastre annelé, Calopteryx vierge et écalrate Insectes aquatiques : famille <i>Polycentropodidae</i> Cincle plongeur
Statut à améliorer	Insectes aquatiques : <i>Odontocerum albicorne</i> Salamandre tachetée
Retour à faciliter	Insectes aquatiques : mouche de mai ( <i>Ephemera danica</i> ), grande perle ( <i>Perla marginata</i> ), famille <i>Heptageneidae</i>

#### Cours d'eau permanent piscicole

Maintien	Libellules : Calopteryx vierge et écalrate Insectes aquatiques : famille <i>Polycentropodidae</i> Truite fario Cincle plongeur
Statut à améliorer	Insectes aquatiques : <i>Odontocerum albicorne</i> , famille <i>Nemouridae</i> Martin-pêcheur
Retour à faciliter	Insectes aquatiques : mouche de mai ( <i>Ephemera danica</i> ), grande perle ( <i>Perla marginata</i> ), famille <i>Heptageneidae</i> Spirin Couleuvre vipérine

### Tous les cours d'eau

Maintien	Bergeronnette des ruisseaux
Statut à améliorer	Couleuvre à collier
Retour à faciliter	Musaraigne aquatique Putois

### Les processus écologiques

Le retour d'une dynamique alluviale est souhaité sur les tronçons renaturés de l'Aire. L'atterrissement des zones humides sera compensé par la creuse de nouvelles dépressions afin d'obtenir en tout temps des zones humides dans les différents stades d'atterrissement. La réalisation du cycle vital complet pour les arbres est un objectif dans les cordons boisés, notamment le long de la Drize, de l'Aire sur son cours aval, du Voiret et à l'amont de la Bistoquette.

### Valeur paysagère

L'objectif est la conservation de l'attractivité en maintenant et améliorant les points de vue remarquables, les cordons boisés, l'alignement de peupliers d'Italie et la mosaïque de paysage naturel liés au cours d'eau et de paysage rural aux abords.

### Corridors pour la faune

Pour l'Aire et la Drize, les couloirs de verdure que représentent les rives des cours d'eau sont particulièrement importants. Ils forment les seuls passages entre les massifs

montagneux et les grands cours d'eau de plaine. La reconnexion à travers le projet PAV est un des objectifs de ce SPAGE.

Le réseau terrestre est également coupé par le réseau routier français, qui représente un obstacle infranchissable pour la faune. Des négociations avec les autorités françaises sont en cours afin de trouver une solution.

Le réseau aquatique est fragmenté par de nombreuses coupures dans la continuité. Une première série d'obstacles a été enlevée sur l'Aire lors de la 2<sup>e</sup> étape de la renaturation ; une deuxième le sera lors des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> étapes. Du côté français, des travaux ont été entrepris dans le cadre du contrat de rivière : des seuils ont été rendus franchissables sur l'Aire entre la frontière et la pont de Thairy et sur le Nant de la Folle entre le moulin Disbornes et le moulin Bernoux.

Pour la Lissolle, le Voiret, le nant de la Bistoquette et les busages sous le réseau routier français, aucune intervention n'est prévue. Ces cours d'eau sont non piscicoles et ne sont pas destinés à le devenir. Ils devront continuer à abriter une faune typique des cours d'eau non piscicoles.

### 3.2.7. Contrat de rivière transfrontalier

Le protocole d'accord transfrontalier pour la revalorisation des rivières du genevois de 1997 arrivera à échéance au 31 décembre 2009 (art. 3). Cet acte administratif, placé sous l'égide du CRFG, a été le fondement de la coopération franco-genevoise pour les contrats de rivière. L'avenir d'une nouvelle procédure opérationnelle est encore incertain. Cependant, il est déjà envisagé que le territoire du contrat s'insère dans le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Arve, dont l'Aire et la Drize sont des affluents. Rappelons néanmoins qu'un SAGE est une procédure politique forte permettant de réglementer les usages de l'eau sur le périmètre défini, et dont les orientations sont opposables en France, aux tiers et à l'Administration. Cependant, cette procédure ne permet pas de mener des actions concrètes sur le terrain, telles que le permettraient un nouveau contrat de rivières ou un contrat de restauration et d'entretien (CRE).

La coopération franco-genevoise ne se terminera pas pour autant, ni au terme du protocole, ni au terme du dernier contrat de rivière. Il reste la possibilité, sous l'égide du CRFG, de fédérer de nouvelles collaborations basées sur les outils de coopération transfrontalière existants. Une mise à jour du protocole, des contrats de rivière nouvelle version, des GLCT en sont des exemples.

### 3.2.8. Entretien des cours d'eau

#### Entretien de la végétation sur les parcelles du domaine public cantonal

Afin de traduire les objectifs en actions concrètes, un plan d'entretien a été établi pour les cours d'eau du domaine public cantonal des bassins versants de l'Aire et de la Drize. Un exemple de carte d'entretien ainsi que la légende sont joints en [annexe 6a](#) et [6b](#).

Pour l'Aire, le plan d'entretien concerne le tronçon entre le pont du Centenaire et sa disparition dans la partie souterraine, l'entretien varie selon les secteurs. La lutte contre les plantes exotiques envahissantes et les actions de prévention sont prioritaires. Toutes les interventions devront être effectuées après identification des frayères. Sur la partie amont, la conservation des bois immergés est également un objectif. Enfin, deux tronçons doivent être entretenus en vue d'assurer l'écoulement des crues. L'entretien des nouvelles surfaces renaturées sera défini dans les projets.

Pour l'Arande sur son tronçon limitrophe, les interventions concernent la lutte contre les plantes indésirables, le rajeunissement de la ripisylve et la surveillance des grands arbres.

Pour la Drize sur son tronçon à ciel ouvert, les interventions concernent le maintien des sections d'écoulement, la protection des frayères, l'entretien des ouvrages, la lutte contre les plantes envahissantes, la surveillance des grands arbres et l'entretien des chemins pédestres.

#### Entretien des parcelles privées

L'entretien des parcelles privées fait l'objet des fiches d'action des volets 3 et 6. Les tronçons se situant à l'intérieur de l'espace minimal et pour lesquels l'entretien actuel n'est pas adéquat sont cartographiés en [annexe 5a](#) pour l'Aire et [5b](#) pour la Drize.

#### Entretien des ouvrages

Les ouvrages ayant un fort impact négatif sur la faune et la flore sont destinés à être supprimés ou transformés. Ils font l'objet d'une fiche d'action dans le volet 2 et sont cartographiés en [annexe 5a](#) pour l'Aire et [5b](#) pour la Drize. Une réflexion globale sur l'entretien des ouvrages devra être menée afin d'adopter une politique commune.

### 3.2.9. Loisirs

#### Gestion des cheminements pédestres au bord des cours d'eau

Sur les bassins versants de l'Aire et de la Drize, les objectifs généraux sont les suivants :

Pour l'Aire en amont du pont des Marais, les aménagements seront prévus lors des étapes de renaturation en cours et à venir. Le tronçon aval est géré par les communes.

Pour l'Arande, le cheminement pédestre a été écarté du cours d'eau. Aucun autre objectif n'est à signaler à ce stade.

Pour la Drize, une réflexion sur le devenir du chemin au bord du cours d'eau devra être menée afin de limiter les stabilisations de berges qui sont en augmentation afin de préserver ce cheminement.

#### Gestion de la pêche et des peuplements halieutiques

Sur les bassins versants de l'Aire et de la Drize, les objectifs généraux pour renforcer l'attrait halieutique des deux rivières sont les suivants :

- renforcer les populations naturelles de truites farios en favorisant leur reproduction (notamment sur la Drize) ;
- diversifier les peuplements piscicoles, en réintroduisant des espèces disparues comme le spiralin et peut-être le blageon ;
- favoriser l'accès des pêcheurs aux rives sur les deux cours d'eau ;
- optimiser le repeuplement artificiel (en truites) pour favoriser notamment la pêche pour les débutants (jeunes) et les retraités ;
- encourager la pêche d'autres espèces que la truite (par exemple le chevaine dans l'Aire).

## 4. Plan des Mesures

**La réalisation des fiches ne peut être assurée que si les ressources nécessaires sont réservées dans les budgets à venir des services concernés.**

Les fiches d'action proposées dans le plan des mesures sont réparties en 8 volets :

- Qualité des eaux (fiches Q)
- Protection des personnes et des biens (fiches P)
- Renaturation (fiches R)
- Protection légale (fiches L)
- Entretien et loisirs (fiches E)
- Réseau Vert-Bleu (fiches S)
- Construction et entretien (fiches C)
- Suivi (fiches A)

La priorité de l'action est évaluée sur une échelle de 1 à 4, correspondant aux périodes de révision du SPAGE, soit tous les six ans :

1. action à réaliser durant la première période de validité du plan, à savoir au cours des 6 prochaines années ;
2. action à réaliser au plus tard lors de la seconde période de validité du plan, à savoir au cours des 12 prochaines années ;
3. action à réaliser au plus tard lors de la troisième période de validité du plan, à savoir au cours des 18 prochaines années ;
4. action à réaliser au plus tard lors de la quatrième période de validité du plan, à savoir au cours des 24 prochaines années.

Pour les volets comprenant un grand nombre de fiches, un deuxième niveau de priorisation a été ajouté. Le tout représente le consensus élaboré par les services de l'Etat ayant participé à l'élaboration du SPAGE. Cette classification présente l'ordre dans lequel il serait souhaitable de réaliser les mesures. Sa mise en œuvre peut toutefois être modifiée lorsque des opportunités se présentent.

L'estimation du coût porte sur la réalisation de la mesure au cours des 6 ans de durée du SPAGE. Elle est établie selon quatre catégories et précise la répartition de la prise en charge financière. Les catégories sont :

- A. Jusqu'à CHF 50'000.-
- B. De CHF 50'001.- à 350'000.-
- C. Plus de CHF 350'001.-
- D. Travail effectué en interne estimé en jour/homme

## 4.1. Volet qualité de l'eau (Q)

Ce volet est sous la responsabilité de la DGEau. Les actions seront menées conjointement entre les communes genevoises concernées, la CCG et le Canton de Genève, sous la responsabilité du SPDE.

Objectifs à court terme : **Priorité 1**

### 4.1.1. Adoption du PREE Aire-Drize (Q1)

#### Secteur concerné :

L'entier des bassins versants de l'Aire et de la Drize et affluents.

#### Problématique :

Le concept régional d'évacuation des eaux fixe les réalisations et actions à entreprendre en termes de gestion et évacuation des eaux usées et pluviales à horizon de planification, soit environ 20 ans, sur l'entier du territoire genevois des bassins versants de l'Aire et de la Drize. Il est réalisé en étroite coordination et concertation avec les partenaires français de la Communauté de Communes du Genevois, notamment en ce qui concerne la protection des cours d'eau contre les atteintes liées aux systèmes d'assainissement. Sur territoire genevois, la coordination entre le PREE, de la responsabilité de l'État, et les PGEE, de la compétence des communes, est particulièrement poussée, compte tenu du fait que le PREE, adopté par le Conseil d'État, est contraignant pour les PGEE et qu'une grande partie des actions et réalisations à mener à terme sont du ressort des communes.

Le concept régional d'évacuation des eaux fixe notamment :

- les secteurs pour lesquels une infiltration des eaux pluviales est à privilégier ;
- les secteurs devant faire l'objet de mesures de gestion des eaux pluviales à la parcelle, avec indication de la contrainte de rejet ;
- les volumes de rétention estimatifs nécessaires à mettre en œuvre dans les nouvelles zones urbanisées, notamment celles prévues par le projet d'agglomération franco-valdo-genevois ;
- les surfaces de routes devant faire l'objet d'un traitement qualitatif avant rejet dans le milieu récepteur ;
- l'emplacement et l'emprise estimative des ouvrages de gestion des eaux centralisés d'importance régionale à mettre en œuvre ;
- l'adaptation du réseau primaire d'eaux usées et des stations d'épuration permettant à terme le traitement des effluents des nouveaux habitants du bassin versant ;
- le réglage des ouvrages spéciaux du réseau primaire (stations de pompage et déversoirs d'orage) permettant de limiter les déversements dans le milieu récepteur.

#### Responsable :

SPDE, en coordination et concertation avec les communes genevoises concernées et la CCG.

#### Coûts :

Environ CHF 600'000.- affectés au PREE Aire-Drize sur les CHF 4'500'000.- du PL 8804 adopté le 23 octobre 2003.

#### 4.1.2. Adoption des PGEE (Q2)

PGEE des communes genevoises concernées par le SPAGE et le PREE Aire-Drize à savoir et selon les regroupements suivants : Bardonnex-Bernex-Confignon-Perly-Certoux, Lancy-Onex-Plan-les-Ouates, Carouge-Troinex-Veyrier et la ville de Genève.

Secteur concerné :

Le territoire des communes concernées.

Problématique :

Les communes genevoises réalisent leur concept général d'évacuation des eaux, adopté par le Conseil d'État. Il fixe pour leur territoire les réalisations et actions de leur responsabilité à entreprendre en termes de gestion et évacuation des eaux usées et pluviales à horizon de planification, soit environ 20 ans. Par souci d'efficacité et de cohérence hydrologique, les communes réalisent leur PGEE en groupement, soit Bardonnex-Bernex-Confignon-Perly-Certoux, Lancy-Onex-Plan-les-Ouates et Carouge-Troinex-Veyrier. La Ville de Genève réalise indépendamment son PGEE. Le PREE Aire-Drize, réalisé dans la même période, est contraignant.

Responsable :

Communes concernées, sous la supervision du SPDE, chargé de garantir une cohérence territoriale à toutes les échelles de planification.

Coûts :

Environ CHF 3 mio, dont CHF 1.4 mio à charge des communes, CHF 600'000 à charge de l'État de Genève sous forme de subventions cantonales et CHF 1 mio à charge de la Confédération sous forme de subventions fédérales.

#### 4.1.3. Concept de gestion des EP de la ZIPLO (Q3)

Secteur concerné :

Zone industrielle de Plan-les-Ouates, sur le territoire de la commune du même nom.

Problématique :

Par temps de pluie, surtout en période estivale, les eaux de ruissellement chargées et réchauffées de la ZIPLO ont un impact significatif sur la qualité de l'Aire ainsi que sur son hydrologie. Compte tenu de la taille de la zone et de son taux élevé d'imperméabilisation, une gestion centralisée des eaux pluviales, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, devra être étudiée, en fonction des contraintes de rejet fixées par le PREE. L'étude devra prendre en compte les synergies possibles avec le développement prévu du secteur des Cherpines où des mesures de gestion des eaux devront également être réalisées.

Responsable :

SPDE, dans le cadre du PREE Aire-Drize.

Coûts :

CHF 50'000.- de frais d'études financés par le PL 8804 adopté le 23 octobre 2003.

#### 4.1.4. Concept de gestion des EP de l'agglomération de St-Julien-en-Genevois (Q4)

Secteur concerné :

Agglomération de Saint-Julien-en-Genevois, sur territoire français.

Problématique :

Les rejets d'eaux pluviales de l'agglomération de Saint-Julien-en-Genevois engendrent un impact significatif sur la qualité et l'hydrologie du cours amont de l'Aire avant son entrée sur territoire genevois. Compte tenu du manque d'espace sur territoire français, densément bâti, la mise en œuvre d'une gestion centralisée sur territoire suisse devra être étudiée dans le cadre du PREE Aire-Drize.

Responsable :

Service de la planification de l'eau et Communauté de Communes du Genevois, en coordination entre le PREE réalisé sur territoire genevois et le schéma directeur du pluvial réalisé parallèlement sur territoire français.

Coûts :

CHF 50'000.- de frais d'études cofinancés par l'État de Genève (PL 8804) et la Communauté de Communes du Genevois.

#### 4.1.5. Déversoir d'orage des Petits-Bois (Q5)

Mise hors service du déversoir d'orage du chemin des Petits-Bois.

Secteur concerné :

Tête du ruisseau Le Voiret sur le territoire de la commune de Plan-les-Ouates.

Problématique :

Suppression du déversoir d'orage Plo 1, situé sur le territoire de la commune de Plan-les-Ouates, déversant par temps de pluie les eaux mélangées du quartier du chemin des Petits-Bois en tête du ruisseau Le Voiret. La suppression de cet ouvrage, par mise en séparatif du réseau de collecteurs du quartier, permettra une amélioration de la qualité physico-chimique et bactériologique du cours d'eau.

Responsable :

Commune de Plan-Les-Ouates

Coûts :

CHF 100'000.- de frais de travaux financés par la commune de Plan-les-Ouates.

#### 4.1.6. Schémas directeurs de gestion et évacuation des eaux (Q6)

Secteur concerné :

Tous les périmètres d'aménagement du projet d'agglomération franco-valdo-genevois situés dans les bassins versants de l'Aire et de la Drize : PAC, PACA, PDQ.

Problématique :

De par leur ampleur, la réalisation des projets susmentionnés engendrera des impacts significatifs sur la qualité et l'hydrologie des cours d'eau récepteurs, qu'il conviendra de limiter au maximum par la mise en œuvre d'une gestion ambitieuse des eaux pluviales. Dans un premier temps, le PREE Aire-Drize fixera des contraintes globales de rejets de ces périmètres, d'un point de vue qualitatif et quantitatif, qu'il conviendra de concrétiser lors des phases d'élaboration des projets d'aménagement, par la réalisation de schémas directeurs sectoriels de gestion et évacuation des eaux usées et pluviales. Cette problématique devra être appréhendée le plus en amont possible du processus d'élaboration des projets d'aménagement, de manière à ce que celle-ci soit intégrée au mieux et, plus qu'une

contrainte, elle devienne un atout urbanistique et paysager. Une coordination étroite entre la DGAT, la DGEau et leurs mandataires respectifs s'avèrera primordiale.

Responsable :  
DGEau et DGAT.

Coûts :  
Environ CHF 50'000.- de frais d'études par PAC, PACA ou PDQ à cofinancer par la DGEau et la DGAT.

#### 4.1.7. Gestion et évacuation des eaux - Plaine des Marais (Q7)

Secteur concerné :  
Plaine des Marais de Troinex et Veyrier, commune de Troinex et Veyrier, située en amont du ruisseau des Marais.

Problématique :  
Le présence d'installations autonomes d'assainissement dans le secteur des Marais de Troinex est à l'origine d'une source de pollution chronique du ruisseau des Marais. L'autoroute A40, située sur territoire français, constitue également une source de pollution du cours d'eau, par l'intermédiaire d'un réseau d'évacuation des eaux pluviales ayant pour exutoire un déshuileur situé sur le territoire de la commune de Troinex, qui se rejette ensuite dans le ruisseau des Marais. A terme, la mise en œuvre d'une zone agricole spéciale, la renaturation du ruisseau des Marais ainsi que le projet de 3ème voie de l'A40 impliquent la nécessité de mener une étude globale relative à la gestion et l'évacuation des eaux du secteur, incluant toutes les problématiques susmentionnées.

Responsable :  
SPDE, dans le cadre du PREE Aire-Drize.

Coûts :  
CHF 50'000.- de frais d'études financés par le PL 8804 adopté le 23 octobre 2003.

#### 4.1.8. Pratiques agricoles (Q8)

Secteur concerné :  
Toutes les zones affectées au maraîchage.

Problématique :  
Certaines pratiques agricoles peuvent être à l'origine d'une pollution ayant un impact sur la qualité des eaux. Deux principaux mécanismes favorisent le transfert des produits phytosanitaires et des engrais dans les eaux. Afin de trouver des alternatives aux pratiques agricoles appliquées pour le maraîchage dans le but de limiter l'impact de cette activité sur la qualité des eaux souterraines et de surface un groupe de travail doit être créé.

Responsable :  
SECOE en collaboration avec la DGA.

## 4.2. Volet protection des personnes et des biens et gestion des eaux (P)

Ce volet est sous la responsabilité du SECOE. Les actions sont souvent couplées avec des actions de renaturation.

Objectifs à court terme : **Priorité 1**

### 4.2.1. Protection des personnes et des biens

#### A. contre les crues

##### **Drize**

Protection contre les crues à Grand-Cour

L'urbanisation introduit une coupure dans la continuité biologique et l'insuffisance du gabarit hydraulique du pont provoque l'inondation du hameau en période de crue (cf. fiche Drize R2, volet Renaturation).

##### **Aire**

Protection de la partie aval de l'Aire et du PAV (cf. fiche Aire R1 - P3 ci-dessous).

Les travaux de protection de Lully et de Certoux ont réduit la capacité d'écrêtage des crues de ce secteur. La 3<sup>ème</sup> étape de la renaturation de l'Aire (cf. Fiche Aire R1), outre les améliorations écologiques qu'elle procurera, permettra de retrouver et gérer, au niveau de la Plaine de l'Aire, les volumes d'expansion de crue nécessaires à la diminution des débits à l'aval.

##### **Arande P1**

Protection de Saint Julien, projet inscrit au contrat de rivière du genevois à piloter par la CCG avec l'appui du SRCR

##### **Secteur Praille Acacias- Vernets (PAV) P3**

Objectif :

Assurer un développement sécurisé au secteur PAV par rapport aux dangers d'inondation.

Problème :

Une grande partie du secteur est en zone de danger résiduel. Il peut être inondé soit par une saturation des galeries de l'Aire ou de la Drize en cas d'évènement extrême (temps de retour 30 ans pour la Drize et 100 ans pour l'Aire), soit par une obstruction ou un dysfonctionnement des galeries. Dans les deux cas de figures, de grandes quantités d'eau sont déversées directement dans le quartier.

Solution :

Outre la gestion des eaux au niveau de la Plaine de l'Aire, une mise à ciel ouvert de tout ou partie de l'Aire et de la Drize dans le secteur PAV permettrait de gérer le transit des eaux en surface et ainsi limiter grandement l'impact d'un tel évènement. Dans un premier temps, il s'agit d'intégrer cette problématique au niveau de l'organisation des espaces publics afin de réserver les emprises nécessaires à ces écoulements dans des espaces multifonctionnels (p. ex. évacuation des eaux et mobilité douce ou parcs linéaires). Accessoirement, elle permettrait de reconnecter ces cours d'eau aux rives de l'Arve et/ou du Rhône et de créer des zones de transition entre la ville et la campagne.

Responsabilité :

Etat de Genève - SECOE, projet PAV et SRCR

## B. contre l'érosion

### **Drize**

km 2.530 > Erosion en rive gauche menaçant habitations et route de la Chapelle (cf fiche Drize C3, volet constructions et entretien non-conformes)

km 5.500 > Pierre Grand, action inscrite au Contrat de rivière pour la réalisation d'un bassin de rétention pour lutter contre l'érosion des berges de la Drize (fiche Drize P1).

Responsabilité : SRCE

km 7.045 - 7.335 > Les Fins sur la rive droite française, action inscrite au Contrat de rivière pour la réalisation d'une rétention de 2'000 m<sup>3</sup> pour lutter contre l'érosion des berges de la Drize et pour écrêter les crues (fiche Drize P2).

Responsabilité : SRCE avec CCG

### 4.2.2. Gestion des eaux pluviales à grande échelle

L'objectif de ce volet est de préserver et de rétablir un régime hydrologique le plus naturel possible. Les actions sont localisées sur la carte en [annexe 4](#).

### Réaliser le projet de gestion des eaux dans la ZAS de Veyrier - Troinex (P1)

#### Secteur concerné :

commune de Troinex et Veyrier

Au moment de la mise en œuvre de l'image directrice de la ZAS, veiller à la réalisation de la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert (cf fiche Q7 et Marais R4).

Responsabilité : SRCE et SECOE

### Finaliser l'étude de la gestion des eaux par la nappe superficielle de l'Aire dans la ZAS des Prés-de-Genève (P2)

#### Secteur concerné :

commune de Bernex et Soral

Les ZAS sont des zones dédiées à l'agriculture maraîchère sous serres. L'imperméabilisation des sols qui en découle requiert une gestion des eaux intégrée dans l'Image directrice de la ZAS.

La zone agricole spéciale existante en amont de Lully (les Prés-de-Genève) a fait l'objet d'une étude supplémentaire vu la présence de la nappe de l'Aire. Lors de l'étude, plusieurs scénarios ont été modélisés, dont l'infiltration dans la nappe des eaux de la toiture des serres prévues à la ZAS.

La modélisation a permis de conclure que l'utilisation de la nappe pour la gestion des eaux est possible et intéressante. Le soutien d'étiage ainsi que la mise à disposition d'eau pour l'arrosage sont envisageables. Des études supplémentaires et plus détaillées sont toutefois

nécessaires avant de pouvoir envisager la réalisation de telles installations de gestion des eaux.

La seconde zone dévolue aux ZAS se situe à cheval entre les communes de Veyrier et de Troinex. L'étude du plan directeur agricole prévoit notamment une mise à ciel ouvert du ruisseau des Marais ainsi que la création d'un ensemble de fossés à ciel ouvert pour la gestion des eaux pluviales.

Ces mesures auront un effet à la fois sur la qualité de l'eau et sur le régime hydrologique. Il est impératif que les mesures de gestion des eaux soient exécutées selon l'image directrice des ZAS, avec un financement à prévoir par la Fondation des Zones Agricoles Spéciales (FZAS).

L'étude de la nappe d'accompagnement de l'Aire est liée à la gestion des eaux de la ZAS alors que celle de la nappe de la Drize est prévue pour le prochain SPAGE.

Responsabilité : SPDE

### Etudier l'écoulement des eaux de la nappe dans le cadre du projet PAV (P3)

Secteur concerné :

Ville de Lancy, Carouge et Genève

Dans le périmètre du projet Praille-Acacias-Vernets (PAV), le développement de la zone urbaine s'effectuera au-dessus de la nappe d'eau souterraine. Afin d'éviter les problèmes d'inondation, l'écoulement des eaux souterraines doit impérativement être assuré. Bien qu'aucune complication majeure ne soit a priori envisagée, les solutions techniques étant connues, il reste que la connaissance géologique des zones dites de l'Etoile et du Camembert doit être améliorée : épaisseur, cheminement des eaux, possibilités d'infiltration, etc. Une gestion globale des eaux souterraines doit donc être coordonnée.

Responsabilité : GESDEC

### Gestion du seuil de dérivation des eaux vers le Rhône (P4)

Secteur concerné :

Ville de Lancy et d'Onex

Surveiller le comportement de l'Aire en aval de la galerie de décharge après la modification du seuil. Adapter le lit du cours d'eau aux nouveaux débits permettant le charriage des matériaux vers l'aval et libérer les berges de toutes les constructions dans l'espace minimal souhaité afin de ne pas entraver l'écoulement des crues et le couloir de faune.

Aire km 3.000-4.530

Responsabilité : SRCE, SECOE et SEE en partenariat avec les communes de Lancy et d'Onex

#### 4.2.3. Gestion des eaux pluviales à la parcelle

L'objectif de ce volet est de garantir la protection des cours d'eau contre les petites et moyennes crues ; la régulation des débits d'eaux pluviales générés par l'imperméabilisation du sol est donc une nécessité. Les contraintes doivent être appliquées à la fois dans les nouveaux projets d'aménagement d'une certaine ampleur où des mesures de gestion centralisées peuvent être appliquées (cf. fiche action 4.1.6), mais également dans les projets

de construction beaucoup plus modestes dans un tissu bâti existant où la gestion des eaux à la source est bien souvent la meilleure solution. La gestion des eaux à la parcelle permet également l'utilisation de techniques alternatives écologiquement intéressantes telles que les toitures végétalisées, l'utilisation de matériaux perméables, la création de noues, d'étangs ou de zones humides, le développement d'Ecoquartiers.

La gestion des eaux pluviales est actuellement exigée pour tout projet faisant l'objet d'une autorisation de construire où la surface raccordée aux canalisations est supérieure à 500 m<sup>2</sup>, avec une contrainte de rejet de 20 l/s\*hectare pour un temps de retour de 30 ans. Le PREE en cours d'élaboration indique que, pour être réellement efficace pour atteindre les objectifs fixés pour les cours d'eau, il convient de modifier cette contrainte à 5 l/s\*hectare pour un temps de retour de 10 ans.

Les modalités d'application de cette nouvelle contrainte sont actuellement en phase d'élaboration afin notamment de pouvoir être mis en œuvre pour les petites surfaces. La mise en application est prévue dans le courant 2010.

Responsabilité : SPDE

### 4.3. Volet morphologie du cours d'eau et des berges (R)+(C)

#### But :

Intervenir dans le cours d'eau et sur les berges afin de favoriser l'habitat de la faune et de la flore et de régler les situations de danger dus aux crues, en élargissant notamment le lit majeur.

#### Coûts :

Le coût de la réalisation de la fiche est calculée sur la base de CHF 1'000.- le mètre linéaire pour des interventions légères, CHF 2'000.- le mètre linéaire pour du gros œuvre en béton avec intervention dans le lit du cours d'eau et CHF 800.- le mètre linéaire pour une remise à ciel ouvert hors de la zone à bâtir.

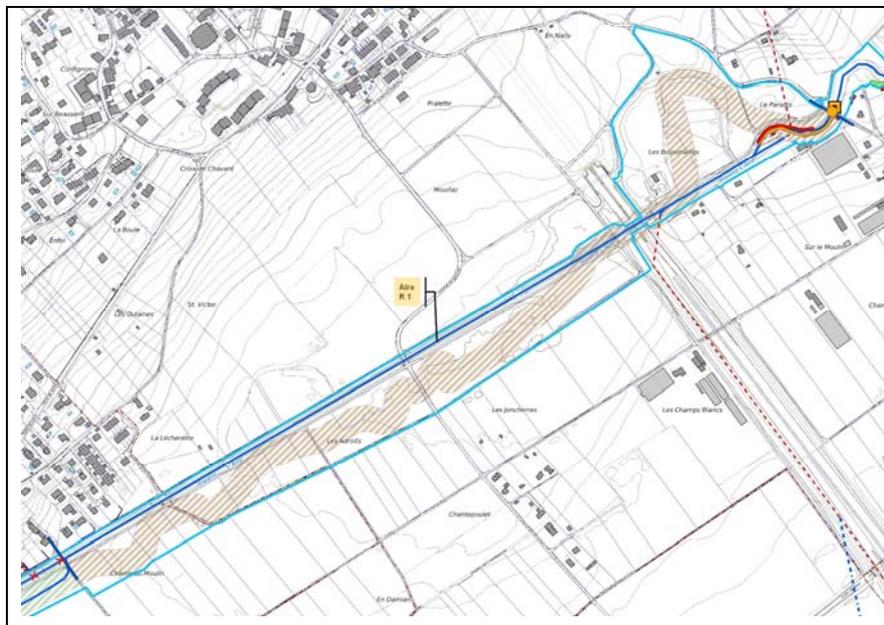
C'est au 1<sup>er</sup> semestre 2010 que devrait être présenté le 4<sup>ème</sup> programme de renaturation des cours d'eau couvrant la période 2010-2013.

Les plans de chaque fiche sont extraits de la carte en [annexe 5a](#) et [5b](#). La légende est la suivante :

<b>Espace minimal</b>  espace minimal	<b>Réseau hydrographique</b> — à ciel ouvert - - - - enterré — fossé — nouveau cours d'eau - - - - autres, voûtages et canalisations - x - x ancien tracé de l'aire renaturée - x - x canalisation déconnectée du réseau hydrographique — kilométrage administratif (intervalle 100 m.)
<b>Zones d'entretien inadéquat</b>  culture  jardin  parc  surface imperméable	<b>Constructions dans la surface inconstructible</b>  Bâtiment  Cloture  Piscine
<b>Zones d'opportunité</b>  à renaturer  projet de renaturation  renaturation en cours	
<b>Ouvrages à impact écologique négatif moyen, élevé</b> ● ouvrage de franchissement   — ouvrage de protection de berge ■ ouvrage situé dans le lit  impact négatif moyen  impact négatif élevé	

#### 4.3.1. Renaturation (R)

Fiche **Aire R 1** (km 5.460 - 7.000) Communes de Bernex, Confignon et Perly-Certoux  
Renaturation de l'Aire 3<sup>e</sup> étape



### Priorité 1 Ordre 1

Problème :

Le cours d'eau a été fortement canalisé diminuant ainsi les zones d'expansion des crues.

Solution :

Elargir le lit majeur afin de retrouver et gérer des volumes d'expansion des crues et reconstruire un lit mineur afin de concentrer les débits d'étiage.

Responsable :

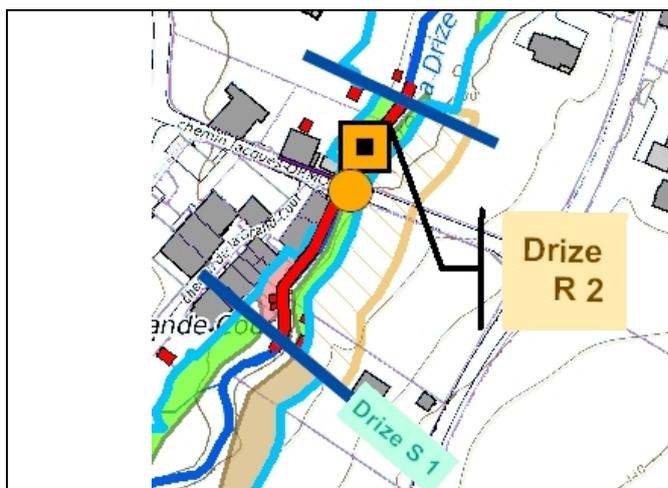
Etat de Genève - SRCE

Financement :

SRCE - catégorie C

- Fiche **Drize R 2** (km 4.630 - 4.750) Commune de Troinex

Lieu dit : Grand Cour



### Priorité 1 Ordre 2

Problème :

L'urbanisation fait une coupure dans la continuité biologique et l'insuffisance du gabarit hydraulique du pont inonde le hameau.

Solution :

Le projet de renaturation déposé en 2007 permettrait, s'il était mis en œuvre, de redonner de l'espace au cours d'eau et mettrait hors de danger de crue le hameau.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE avec l'appui de la commune de Troinex

Partenaire :

CCG et Commune de Troinex

Financement :

SRCE avec le soutien de la CCG - catégorie C (CHF 480'000.-).

- Fiche **Marais R 4** (km 1.350 - 2.030) Communes de Troinex et Veyrier

	<p><b>Priorité 1 Ordre 3</b></p> <p><u>Problème :</u> Le cours d'eau a été enterré sur son tronçon amont.</p> <p><u>Solution :</u> Mettre le cours d'eau à ciel ouvert - projet intégré au plan directeur de la ZAS.</p>
--	--

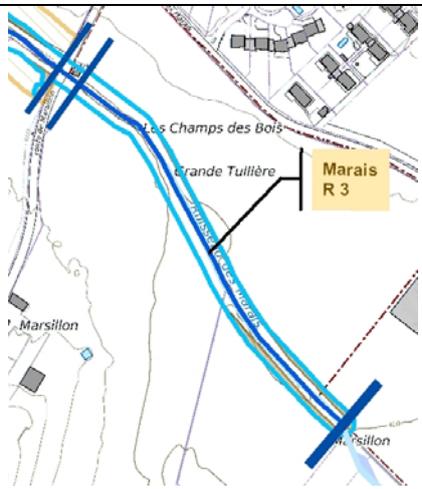
Responsable :

Fondation de la ZAS en collaboration avec l'Etat de Genève - SRCE

Financement :

Fondation ZAS et SRCE - catégorie C (CHF 1'360'000.- pour la mise à ciel ouvert du Ruisseau des Marais)

- Fiche **Marais R 3** (km 1. 0 - 1.350) Communes de Troinex et Veyrier

	<p><b>Priorité 1 Ordre 4</b></p> <p><u>Problème :</u> Les espèces cibles sont absentes à cause de la mauvaise qualité de l'eau et du manque de cordon boisé L'espace biologique nécessaire est insuffisant.</p>
---	---

Solution :

Une étude d'aménagement des deux rives et des contrats de prestations avec les exploitants agricoles.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE et DGNP

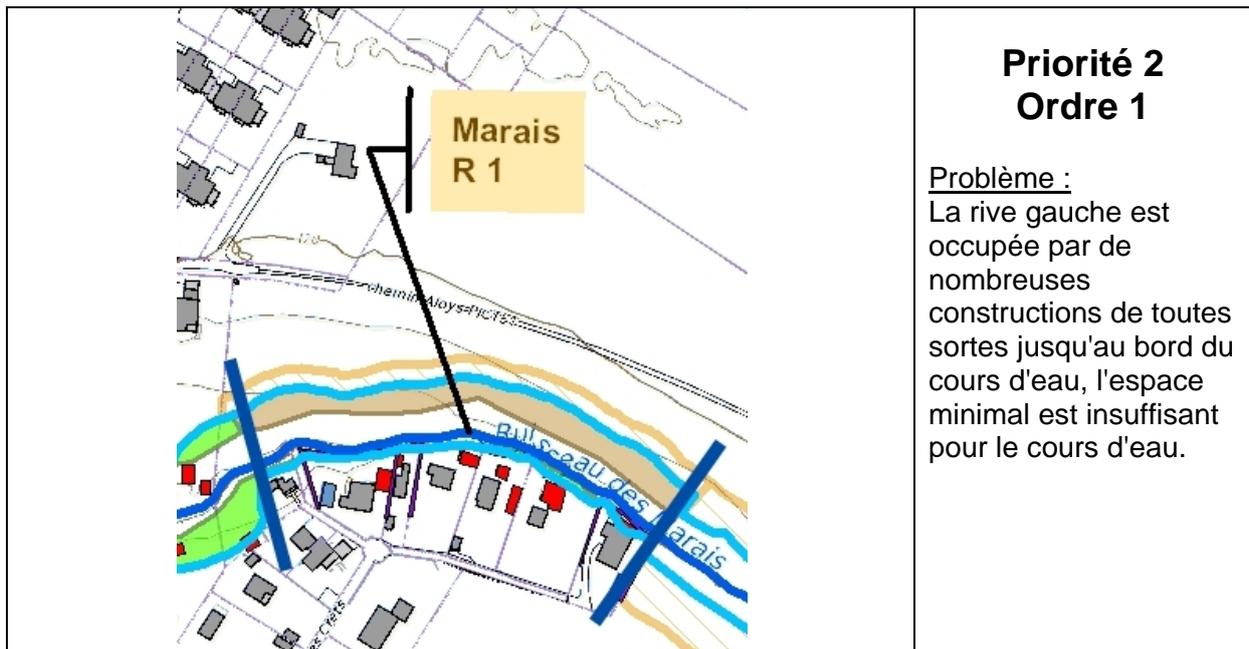
Financement :

SRCE - catégorie C (CHF 350'000.-)

- Fiche Aire R 2 (km 8.140 - 9.035) Communes de Perly-Certoux et Bernex
- 
- Renaturation de l'Aire 4<sup>e</sup> étape

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 2</b> <b>Ordre 2</b></p> <p><u>Problème :</u> Le cours d'eau a été fortement canalisé diminuant ainsi les zones d'expansion des crues.</p> <p><u>Solution :</u> Adaptation paysagère du dépotoir de Certoux et adaptation du cours d'eau à la libre migration des poissons.</p> <p><u>Responsable :</u> Etat de Genève - SRCE</p> <p><u>Financement :</u> SRCE - catégorie C.</p>
--	--

- Fiche **Marais R 1** (km 0.440 - 0.635) Communes de Troinex et Veyrier



Solution :

La rive droite est actuellement libre mais trop étroite, une étude d'aménagement au-delà du cordon boisé doit être menée.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE avec le soutien du SECOE et les communes de Veyrier et de Troinex.

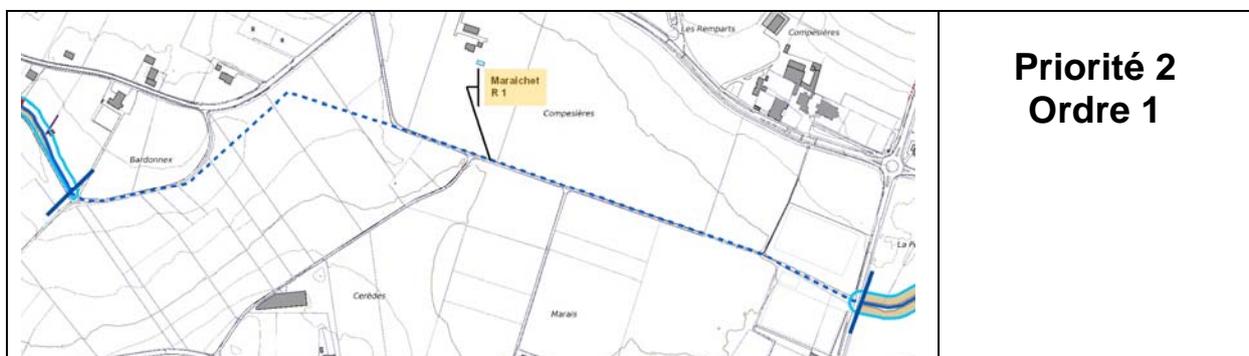
Partenaires :

SECOE - police des eaux et les communes de Troinex et de Veyrier

Financement :

SRCE et communes de Troinex et Veyrier - catégorie C (CHF 400'000.-).

- Fiche **Marâchet R 1** (km 1.200 - 2.370) Commune de Bardonnex



Problème :

Le cours d'eau a été enterré augmentant ainsi le risque de dangers dus aux crues, notamment sur l'autoroute et dans la zone industrielle de Plan-Les-Ouates.

Solution :

Remettre le cours d'eau à ciel ouvert.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE avec la collaboration du SECOE, de la DGA et de la commune de Bardonnex.

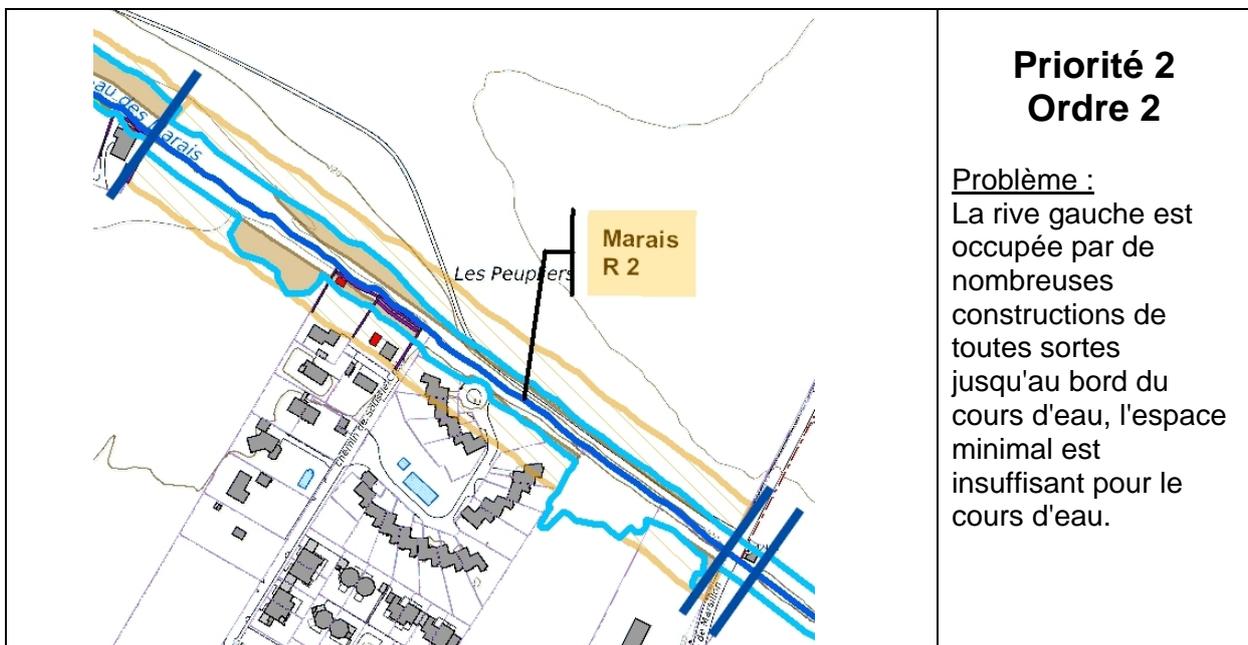
Partenaire :

Commune de Bardonnex

Financement :

SRCE et commune de Bardonnex - catégorie C (CHF 850'000.-).

- Fiche **Marais R 2** (km 0.635 - 1) Communes de Troinex et Veyrier



Solution :

La rive droite est actuellement libre, une étude d'aménagement de cette rive et d'entretien différencié doit être menée.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE et les communes de Veyrier et de Troinex.

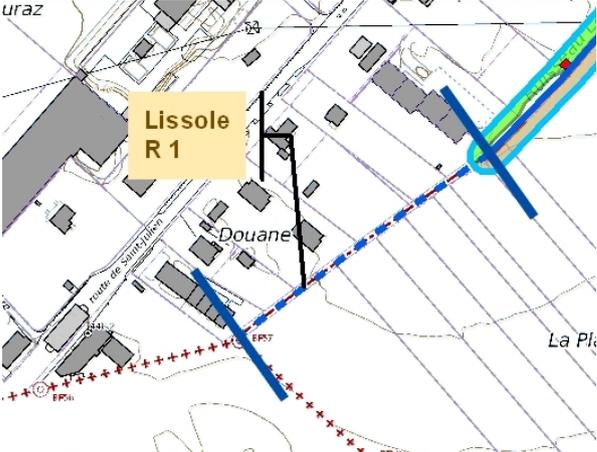
Partenaire :

Communes de Troinex et de Veyrier

Financement :

SRCE et communes de Troinex et de Veyrier - catégorie C (CHF 370'000.-).

- Fiche **Lissole R 1** (km 0.840 - 1.030) Communes de Perly-Certoux et Bardonnex

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 2</b> <b>Ordre 3</b></p> <p><u>Problème :</u> Le cours d'eau a été enterré.</p> <p><u>Solution :</u> Remettre le cours d'eau à ciel ouvert.</p>
---	--

Responsable :

Etat de Genève - SRCE et les communes de Bardonnex et de Perly.

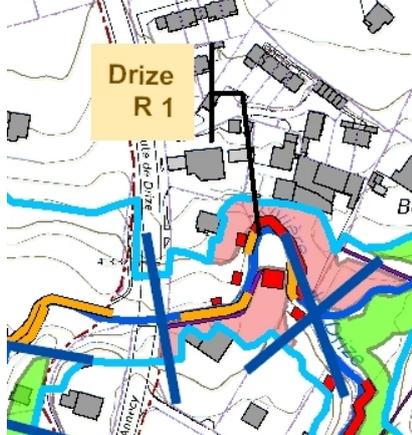
Partenaire :

Communes de Bardonnex et de Perly.

Financement :

SRCE et communes de Bardonnex et de Perly - catégorie B (CHF 160'000.-)

- Fiche **Drize R 1** (km 2.860 - 3.015) Commune de Troinex et Veyrier

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 4</b> <b>Ordre 4</b></p> <p><u>Problème :</u> La rive droite est stabilisée par un mur de gabions. Au dessus des dépôts.</p>
---	---

Solution :

Acquisition de l'intérieur du méandre en rive gauche, le bâtiment a été enlevé. Etude de renaturation globale de ce secteur et reprendre l'embouchure du ruisseau des Marais.

Responsable :

Etat de Genève, SRCE

Financement :

SRCE - catégorie B.

#### 4.3.2. Interventions ponctuelles (C)

- Fiche **Drize C 3** (km 2.415 - 2.680) communes de Lancy et Carouge

	<p><b>Priorité 1 Ordre 3</b></p> <p><u>Problème :</u> Sur la rive droite, clôtures au bord du cours d'eau et cheminement pédestre qui s'érode. En rive gauche, une érosion menace les habitations et la route.</p>
---	--

Solution :

Négocier avec les propriétaires le remplacement de la barrière, la plantation d'espèces indigènes et des tontes de gazon moins fréquentes. Mener une réflexion globale sur les stabilisations de berge.

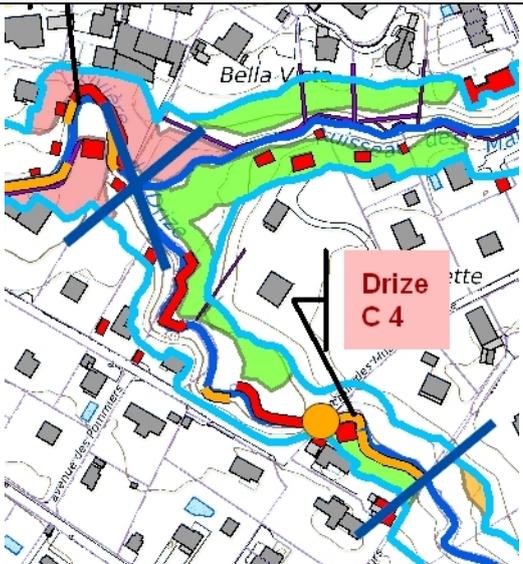
Responsable :

Etat de Genève - SRCE et SECOE avec la commune de Lancy

Financement :

SRCE - catégorie A.

- **Drize C 4** (km 3.015-3.315) commune de Troinex

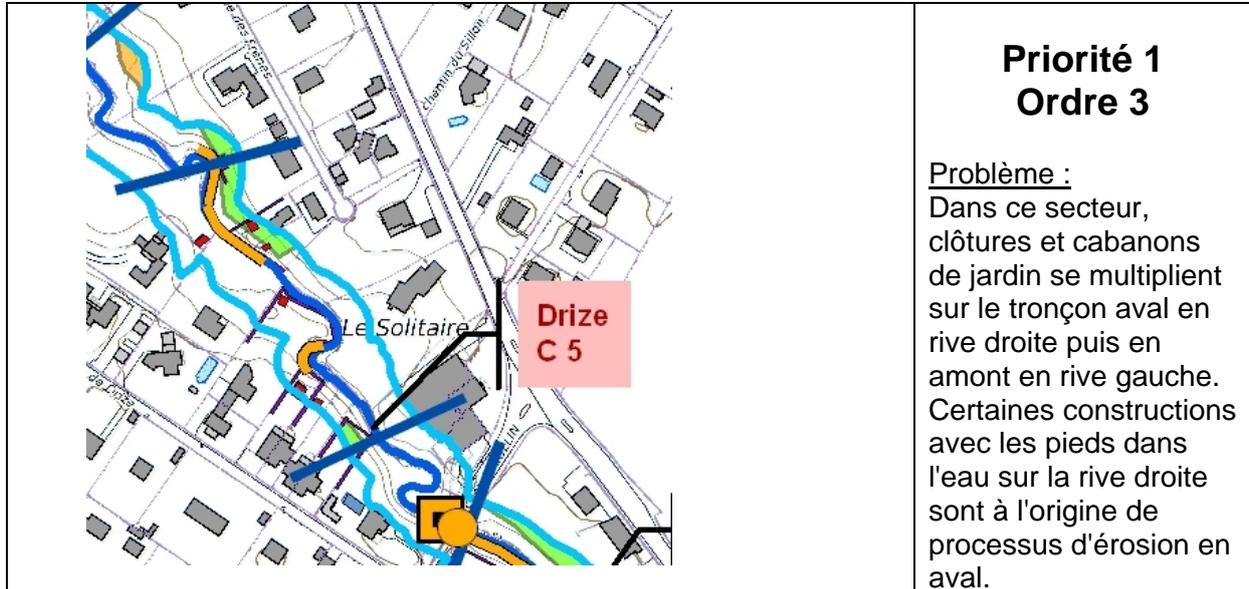
	<p><b>Priorité 1 Ordre 3</b></p> <p><u>Problème :</u> Un manque d'entretien des ouvrages de protection et d'entretien des fonds de jardins.</p> <p><u>Solution :</u> Une négociation avec les propriétaires et leur sensibilisation.</p>
---	--

Responsable :

Etat de Genève - SRCE et SECOE-police des eaux

Financement :  
SRCE - catégorie A.

- Fiche **Drize C 5** (km 3.420 - 3.650) commune de Troinex

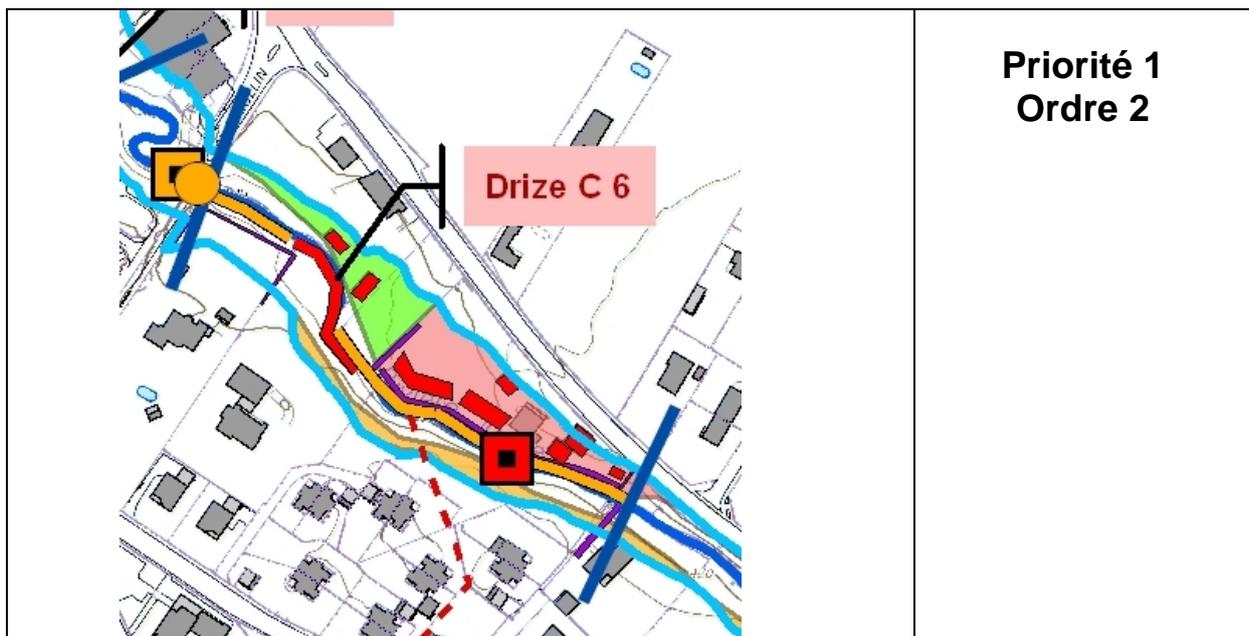


Solution :  
Un projet global de renaturation pour démanteler les objets à fort impact.

Responsable :  
Etat de Genève - SRCE et SECOE-police des eaux

Financement :  
SRCE - catégorie B.

- Fiche **Drize C 6** (km 3.740 - 3.990) commune de Troinex



Problème :

Ce secteur débute par un pont qui fait une coupure dans la continuité biologique. Ensuite, sur 300 mètres en rive droite, clôtures, constructions de toutes sortes et dépôts arrivent jusque dans le lit du cours d'eau. Cette zone villa est bordée par un mur au bord du cours d'eau qui protège le site utilisé par de l'industrie et de l'artisanat. Finalement, un seuil important traverse la rivière.

Solution :

1. Étudier la faisabilité de créer un passage à faune sous le pont du chemin Lullin, de démanteler le seuil et de renaturer cette rive droite.
2. Revoir totalement la pertinence d'une activité artisanale et industrielle à proximité du cours d'eau.

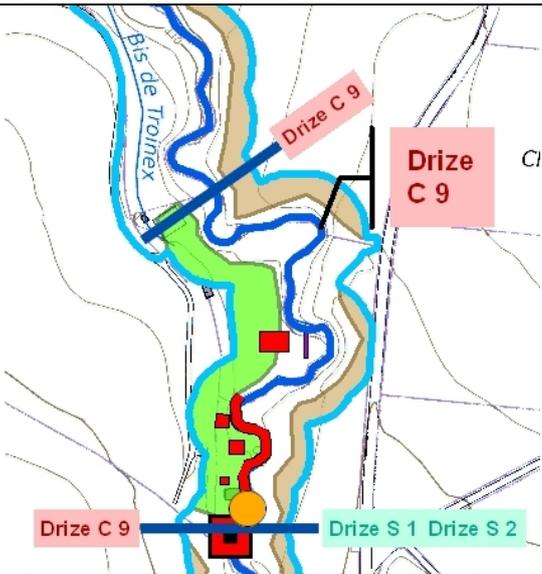
Responsable :

Etat de Genève - SRCE en partenariat avec la FTI

Financement :

SRCE - catégorie C.

- Fiche **Drize C 9** (km 5.805 - 5.895) commune de Troinex

 <p>The map shows a section of the Bis de Troinex river. A blue line represents the river, with a green area on the left bank and a brown area on the right bank. A red line indicates a path or structure crossing the river. Labels include 'Bis de Troinex' at the top, 'Drize C 9' in red boxes at three locations, and 'Drize S 1' and 'Drize S 2' in green boxes at the bottom. A 'Cl' label is also present on the right bank.</p>	<p><b>Priorité 1 Ordre 2</b></p> <p><u>Problème :</u> Ne concerne que la rive gauche : Dans ce secteur cabanons de jardin et dépôts se multiplient sur la berge. Dans le lit de la rivière une chute est infranchissable pour les poissons.</p>
---	---

Solution :

Un projet global pour démanteler ces objets et rendre la chute franchissable par les poissons.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE

Financement :

SRCE - catégorie B

- Fiche **Bistoquette C 1** (km 0.070-0.290) commune de Lancy



**Priorité 2  
Ordre 1**

Problème :  
Diverses constructions en rive gauche principalement. Incision du lit et mur en rive droite.

Solution :

Une étude d'aménagement de cette rive ainsi qu'une étude de faisabilité pour un passage à faune sous le pont de la route de la Chapelle doivent être menées.

Responsable :

Etat de Genève - SRCE et la commune de Plan-Les-Ouates.

Financement :

SRCE - catégorie C

#### 4.4. Volet mise sous protection légale (L)

##### Buts :

Assurer une meilleure protection légale des espaces naturels liés aux cours d'eau :

- en reconnaissant le statut de cours d'eau à certains petits affluents qui ont été ignorés par le passé ;
- en élaborant un plan de site autour des cours d'eau ayant une surface inconstructible plus petite que l'espace minimal souhaité ;
- en attribuant un statut de protection supérieur à des milieux naturels abritant des espèces menacées (plan de site, réserve naturelle, mise à ban, etc.), notamment suite aux actions de renaturation effectuées ou prévues.

Ces actions sont répertoriés sur les [cartes 5a](#) pour le bassin versant de l'Aire et [5b](#) pour celui de la Drize.

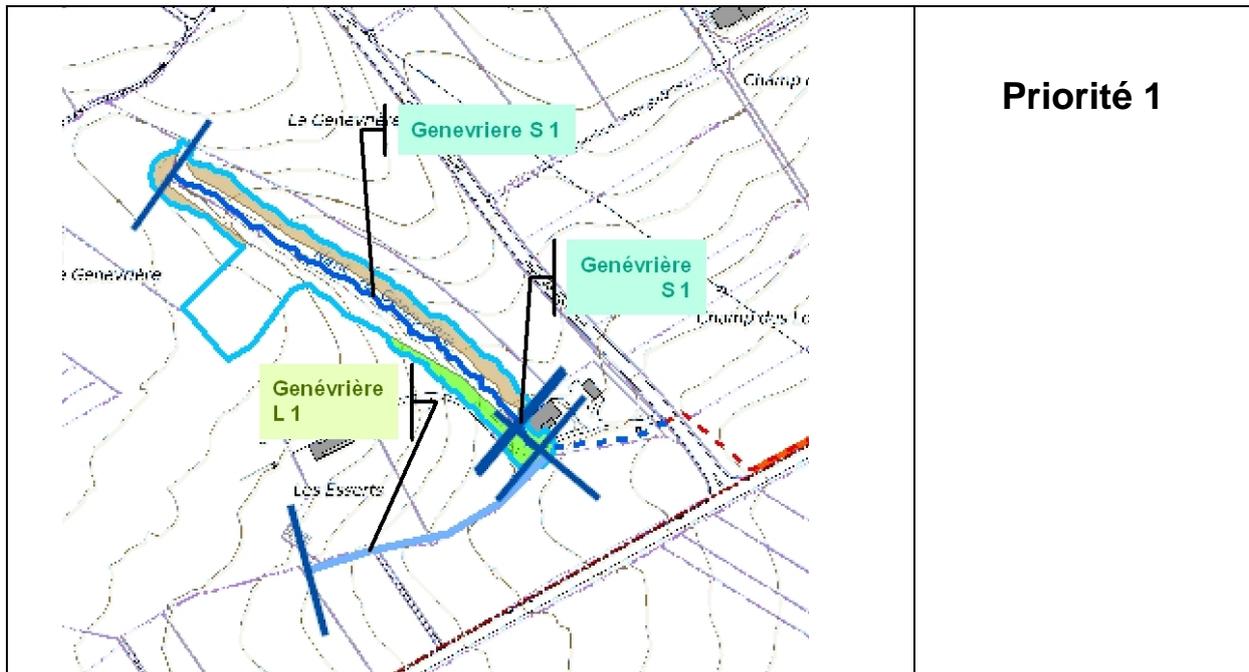
##### 4.4.1. Ajout à la carte des cours d'eau

Définir un objet comme cours d'eau en l'intégrant à la carte des cours d'eau annexée à l'art. 3 LE leur confère une protection particulière. Les autres objets sont des fossés et ne sont pas soumis à tous les articles de la LE.

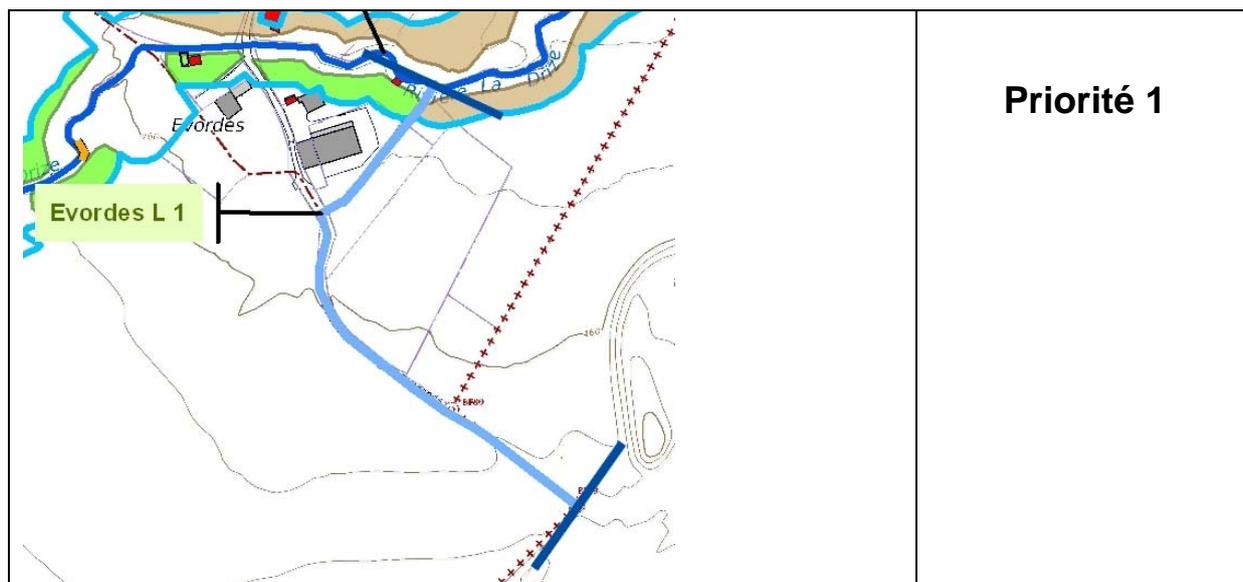
Ces actions sont de priorité 1.

##### **Genévière L1 - commune de Bernex**

Le 2<sup>e</sup> bras de ce cours d'eau

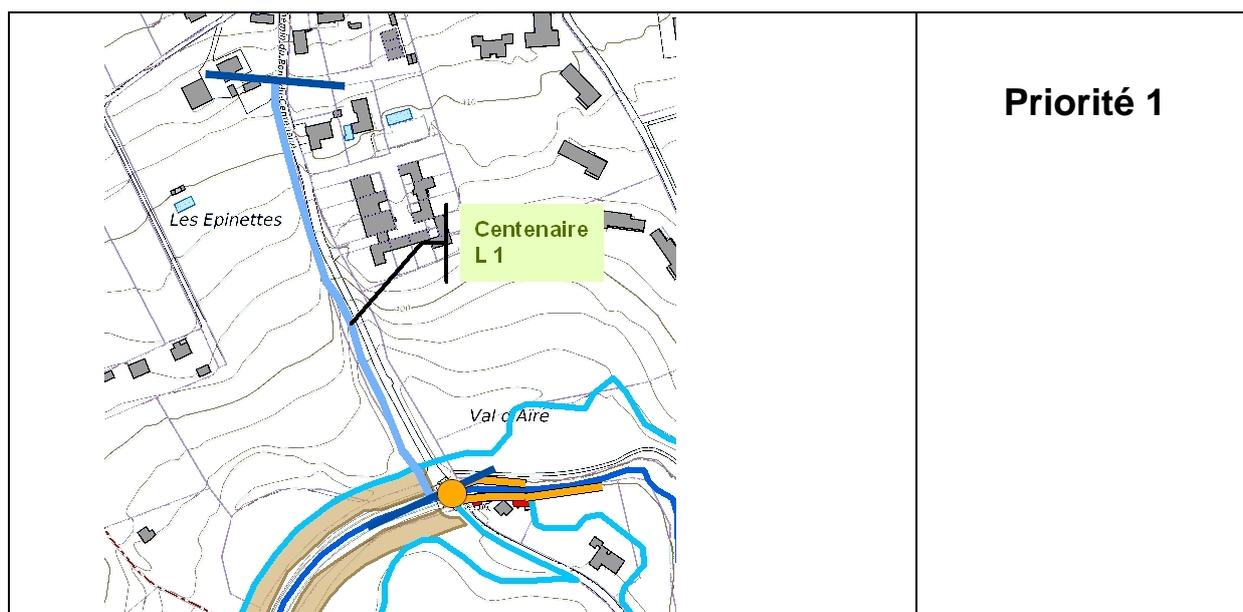


### Ruisseau d'Evordes L1 - communes de Troinex et Bardonnex



**Priorité 1**

### Ruisseau du Centenaire L1 - commune d'Onex



**Priorité 1**

#### Problème :

Ces cours d'eau ne sont pas répertoriés officiellement.

#### Solution :

Ces cours d'eau devraient être ajoutés à la carte des cours d'eau afin d'être soumis à la protection des cours d'eau que leur confère la loi sur les eaux.

#### Responsable :

Etat de Genève, SPDE en partenariat avec les communes

#### Financement :

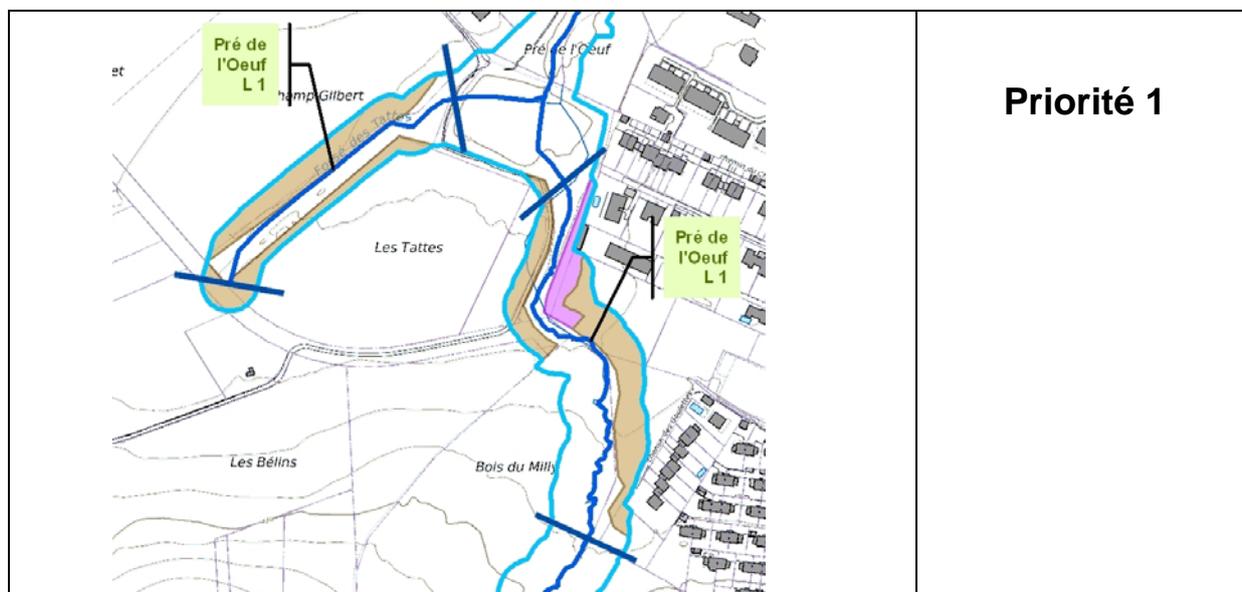
SPDE – catégorie D

#### 4.4.2. Maintien de milieux de haute valeur

##### Pré de l'Oeuf L1 - commune de Plan-les-Ouates

Renforcer la protection légale du complexe Bassin de la Bistoquette et Bois du Milly (probablement mise en réserve naturelle). Comprend les tronçons Bistoquette et Tattes S1 compris dans l'espace minimal souhaité dont l'entretien n'est pas satisfaisant.

Cette action est de priorité 1.



##### Problème :

La mise à ciel ouvert de la Haute-Bistoquette avec la création d'un bassin tampon et d'un étang permanent au Pré-de-l'Oeuf, a permis le développement de milieux naturels de valeur, abritant notamment une importante population de batraciens justifiant l'inclusion du site dans l'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (objet GE49 de l'OBAT). Ce site est géré dans le cadre d'un plan de gestion préparé par la DGNP et implémenté par la commune de Plan-les-Ouates, mais ne bénéficie pas de protection légale plus formelle. Ce secteur est par ailleurs retenu pour un projet routier.

##### Solution :

Envisager la mise en réserve naturelle d'un périmètre englobant éventuellement aussi tout ou partie du Bois du Milly (site de croissance et d'hivernage des batraciens), afin de disposer des bases légales pour assurer notamment une bonne gestion du public.

##### Responsable :

Etat de Genève, DGNP avec la collaboration de la DGM et de la DGA

##### Financement :

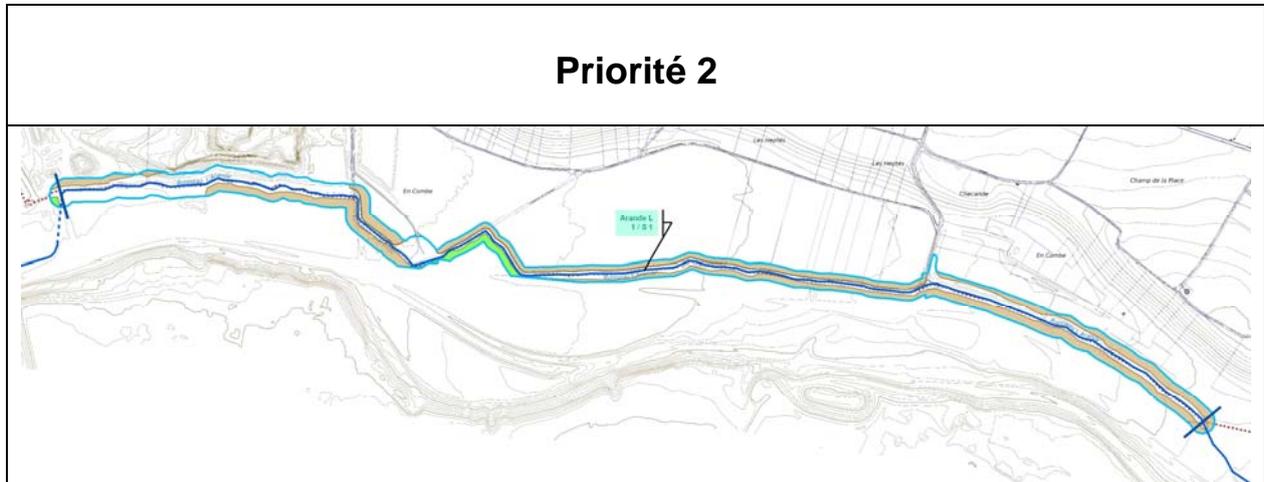
DGNP – catégorie D

#### 4.4.3. Plan de site

Rendre l'espace minimal légal par un plan de site là où celui-ci est plus grand que les surfaces inconstructibles.

Cette action est de priorité 2.

#### **Arande L1 - commune de Bardonnex**



#### Problème :

L'espace minimal souhaité est plus grand que la surface inconstructible.

#### Solution :

L'Arande a des potentialités intéressantes. La qualité de ses eaux est bonne en amont d'Archamps. Toutefois, après son passage à travers cette localité, sa qualité de l'eau devient médiocre. Par ailleurs, les étiages sont sévères. Le lit et le cordon boisé offrent un habitat intéressant vu la tranquillité des lieux et le corridor biologique est fonctionnel.

Les 10m de surface inconstructible ne sont pas suffisants si l'on veut préserver ce cours d'eau à long terme.

Toutefois, vu les carrières et les terrains agricoles qui le bordent, il n'y a pas d'urgence. Cette action est à mettre en relation avec la fin de l'exploitation des gravières, prévue en 2020, afin de définir la remise en état des terrains.

#### Responsable :

Etat de Genève - SPDE avec la DGNP, la DGA et le GESDEC ainsi que la commune de Bardonnex

#### Financement :

catégorie D

## 4.5. Volet entretien du Domaine public et gestion des loisirs (E)

### Buts :

Intervenir annuellement ou en urgence dans le cours d'eau et sur les berges afin de garantir en permanence les écoulements (notamment des crues) et la stabilité à long terme des berges et de favoriser l'habitat de la faune et la flore caractéristique du cours d'eau.

### 4.5.1. Entretien du Domaine public cantonal (E1)

Appliquer les plans d'entretien sur la Drize, l'Aire et l'Arande dont un exemple est donné en [annexe 6](#).

Priorité 1.

### Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SEE

### Financement :

DGNP - catégorie D

### 4.5.2. Entretien du Domaine public communal (E2)

Proposer aux communes de pratiquer de façon similaire aux plans d'entretien cantonaux.

Priorité 1.

### Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SEE en collaboration avec les communes riveraines.

### Financement :

DGNP et communes - catégorie D

### 4.5.3. Entretien des surfaces renaturées (E3)

Entretien prévu dans le cadre de la 2<sup>ème</sup> étape de la renaturation de l'Aire triangle de Lully après renaturation - commune de Bernex

### Problème :

Les travaux réalisés dans le cadre de la 2<sup>ème</sup> étape de la renaturation de l'Aire ont créé d'importantes nouvelles surfaces pionnières, qui vont se végétaliser progressivement et qu'il s'agit d'amener au cours des prochaines années dans un état stable, tel que prévu par le projet, par le biais d'un entretien ciblé (plantations, semis, fauche, etc.), en évitant notamment la colonisation massive par des plantes indésirables (notamment néophytes envahissantes). Le triangle humide de Lully situé à la jonction du fossé et de la rivière, qui a pour vocation d'abriter à long terme des milieux pionniers favorables à la faune menacée de ces milieux, nécessitera des mesures particulières, notamment au niveau de la gestion des plans d'eau (suivi des niveaux et de la reproduction des batraciens, mesures constructives complémentaires le cas échéant).

### Solution :

Il faut prévoir un accompagnement particulier durant les trois premières années (2010-2012) afin de garantir la bonne mise en place de la végétation. Dès 2013, ces surfaces seront introduites dans le plan d'entretien de l'Aire. Le triangle de Lully fera l'objet d'un suivi et d'un plan de gestion spécifique pour tenir compte de sa vocation particulière.

L'ensemble de la démarche doit être effectuée en tirant profit des expériences acquises dans le cadre du suivi et de l'entretien du tronçon pilote (amont pont du Centenaire) réalisé en 2002.

Responsable :

Etat de Genève, DGEau-SRCE (durant les trois années suivant les travaux, sauf le triangle humide) et DGNP (de suite pour le triangle humide et par la suite et à long terme).

Coûts :

Etat de Genève, DGEau-SRCE (L9522) et DGNP (budgets de fonctionnement) - catégorie C/D

#### 4.5.4. Gestion des cordons boisés (E4)

Intégrer la gestion des cordons boisés dans la gestion forestière et les plans d'entretien pour la Drize, l'Aire et l'Arande. Priorité 1.

Problème :

Réveiller la propriété forestière privée, coordonner et soutenir la gestion des forêts riveraines et intégrer le enjeux de sécurité et de fonctionnalité biologique.

Solution :

Rédaction d'un plan de gestion des forêts riveraines, en collaboration avec l'association des propriétaires forestiers de l'ouest genevois (association réunissant les propriétaires publics et privés et chargée d'appuyer les propriétaires dans la gestion de leur forêt). Elaboration d'un schéma d'intervention en fonction d'une typologie des boisements et des enjeux.

Responsable :

Etat de Genève - DGNP-SFO et DGNP-SEE

Financement :

DGNP - catégorie D

#### 4.5.5. Bois du Milly (E5)

Définir le rôle du Bois du Milly et sa gestion dans la future réserve naturelle des Prés-de-l'Oeuf (cf. fiche Pré-de-l'Oeuf L1, volet Mise sous protection légale) - commune de Plan-les-Ouates. Priorité 1.

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFO et DGNP-SEE

Financement :

OFEV et DGNP

#### 4.5.6. Politique de la pêche (E6)

Priorité 1.

- **Favoriser la reproduction des truites dans la Drize (et peut-être dans l'Aire, si la qualité de l'eau le permet)**

Problème :

La truite ne se reproduit que localement dans la Drize et le ruisseau des Marais, et quasiment plus dans l'Aire. La pêche de cette espèce dépend de ce fait fortement des

repeuplement artificiels. Les progrès réalisés sur la qualité de l'eau et l'amélioration des habitats réalisés dans le cadre de la renaturation de l'Aire permettent toutefois d'envisager une amélioration de la situation.

Solution :

Un suivi ciblé des rivières doit permettre de définir les mesures complémentaires qui pourraient faciliter la reproduction et le grossissement des truites. La mise en œuvre de ces mesures sera effectuée en synergie avec d'autres mesures de lutte contre les pollutions, d'entretien et de renaturation.

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFP, en collaboration avec la DGNP-SEE et la DGEau.

Coûts :

Etat de Genève, DGNP (budgets de fonctionnement)- Catégorie A (suivi) et A/B (mise en œuvre)

- **Réintroduire le spiralin dans l'Aire (en cours) et dans la Drize (à venir, dans un 2ème temps)**

Problème :

Le spiralin est une espèce de poisson caractéristique de la zone à truite, où il peut jouer un rôle important dans les chaînes alimentaires, notamment pour les grosses truites. Au cours du XXème siècle, il a disparu de nombreuses rivières, et notamment de l'Aire et de la Drize, du fait essentiellement de la dégradation des milieux et des rejets de pollutions ponctuelles et chroniques. A Genève, l'espèce ne survit plus que dans la Basse-Seymaz.

Solution :

Les progrès réalisés sur la qualité de l'eau dans l'Aire ont permis de lancer un projet de réintroduction de l'espèce dans la rivière à partir de poissons originaires de la Seymaz (premier lâcher de 147 individus en 2007). Ce programme se poursuivra dans les prochaines années et sera éventuellement étendu à la Drize (après étude de faisabilité, car la rivière est assez différente : plus de pente, eaux plus froides, etc.).

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFP.

Coûts :

Etat de Genève, DGNP (budgets de fonctionnement) avec une subvention de la Confédération - Catégorie B

- **Favoriser l'accès des pêcheurs aux rives sur les deux cours d'eau**

Problème :

La loi cantonale sur la pêche prévoit l'accès des porteurs de permis à toutes les rives. En pratique, les rives bordées par des propriétés privées sont souvent peu accessibles en raison de divers obstacles (clôtures, barrières, etc.).

Solution :

Un inventaire systématique doit permettre d'identifier les secteurs inaccessibles possédant un intérêt halieutique élevé et définir les mesures à mettre en œuvre pour faciliter leur accès aux pêcheurs.

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFP.

Coûts :

Etat de Genève, DGNP (budgets de fonctionnement) - Catégorie A

- **Optimiser le repeuplement en truites pour favoriser les fonctions sociales de la pêche (notamment jeunes, débutants et retraités)**

Problème :

Au vu du recrutement naturel insuffisant des truites, la pêche dépend des efforts de repeuplement artificiels. Pour répondre à la demande et encourager une pêche locale, ce repeuplement doit être soigneusement adapté aux caractéristiques des cours d'eau considérés.

Solution :

Le programme annuel de repeuplement pour l'Aire et la Drize doit être adapté en fonction de l'évolution des milieux renaturés et de la qualité de l'eau, en tenant compte des résultats des suivis (étude en cours avec l'HEPIA) et de la pêche.

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFP.

Coûts :

Etat de Genève, DGNP (budgets de fonctionnement) - Catégorie A

- **Faire connaître les autres espèces (notamment chevaine) pouvant être pêchées dans l'Aire**

Problème :

La pêche en rivière se focalise sur les salmonidés (notamment la truite fario). Or cette espèce sensible se reproduit difficilement dans des cours d'eau dégradés comme l'Aire, plus favorable à des espèces moins sensibles à la pollution comme le chevaine ou d'autres poissons blancs. Les pêcheurs se reportent alors sur des rivières plus favorables à la truite, comme la Versoix ou l'Allondon, qui subissent une pression de pêche trop forte.

Solution :

Etudier les possibilités d'encourager la pêche sur des espèces de poissons blancs, notamment dans le cadre de l'apprentissage des jeunes à la pêche.

Responsable :

Etat de Genève, DGNP-SFP.

Coûts :

Etat de Genève, DGNP (budgets de fonctionnement) - Catégorie A

#### 4.5.7. Gestion des loisirs (E7)

Créer des programmes d'action sur une période déterminée, selon les différentes activités avec des indicateurs de suivi. Cette action est de priorité 2.

Une planification directrice devrait être élaborée pour la mise en réseaux des infrastructures gérées par les communes.

Responsable :

SEE

#### 4.6. Volet réseau vert-bleu en zone agricole (S)

Ce volet est sous la responsabilité de la DGA en étroite collaboration avec la DGNP et la DGEau

But :

Créer un continuum vert-bleu permettant de répondre au mieux aux différentes fonctions du cours d'eau. Il s'agira notamment de favoriser des cultures extensives le long des cours d'eau.

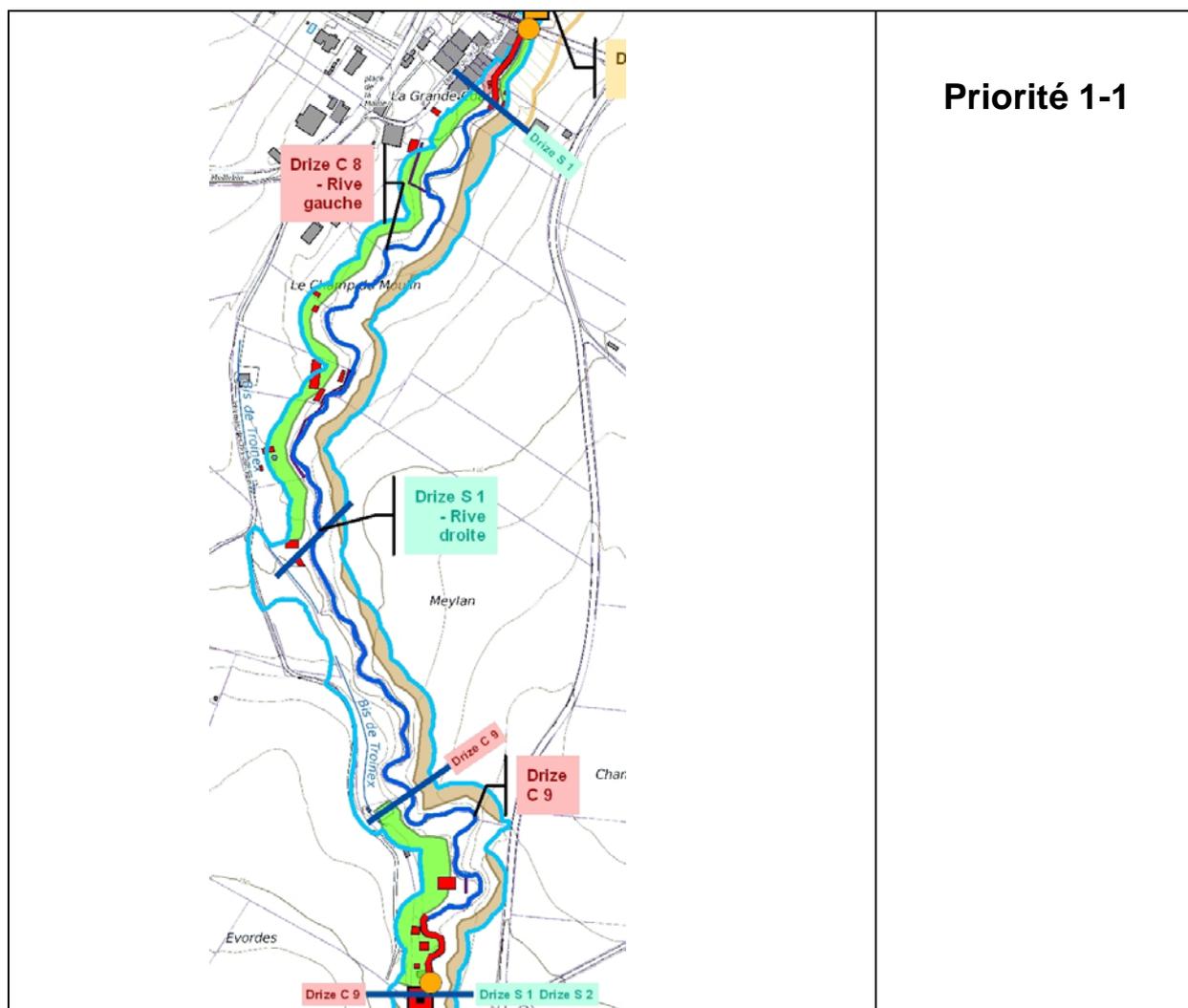
Outil :

La M 5 30, loi du 19 mai 1985 visant à encourager l'implantation, la sauvegarde et l'entretien de surfaces de compensation écologique, et son règlement d'application.

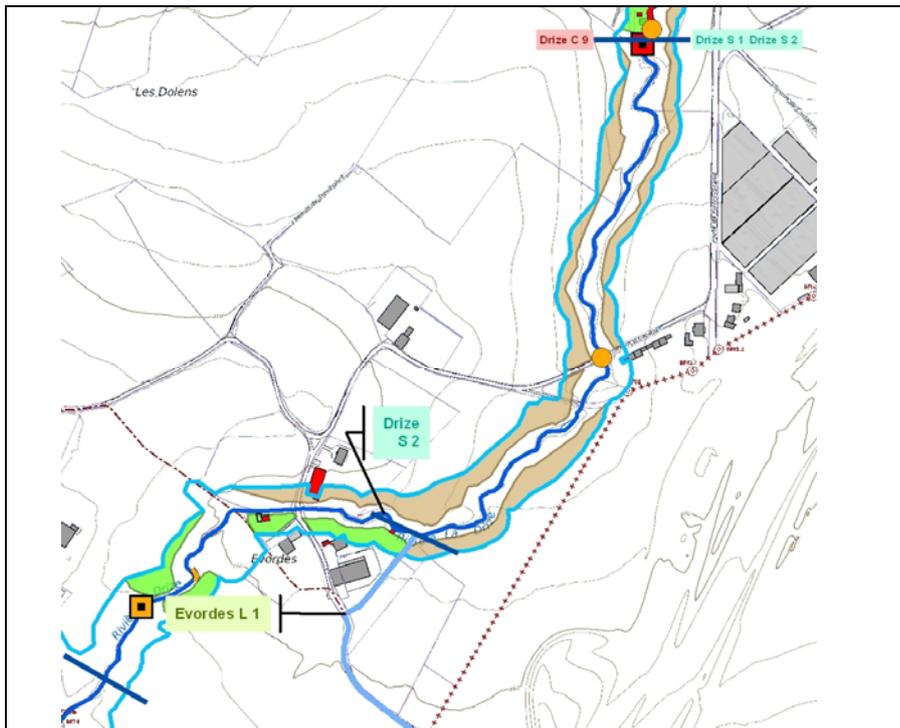
Ce volet est de **priorité 1**

L'importance de prise en compte des surfaces proches du cours d'eau dans ce réseau est estimée par cours d'eau. Les actions sont localisées sur les [cartes 5a](#) et [5b](#).

- **Drize S 1** (km 4.750-5.895) commune de Troinex  
Ne concerne que la rive droite. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.

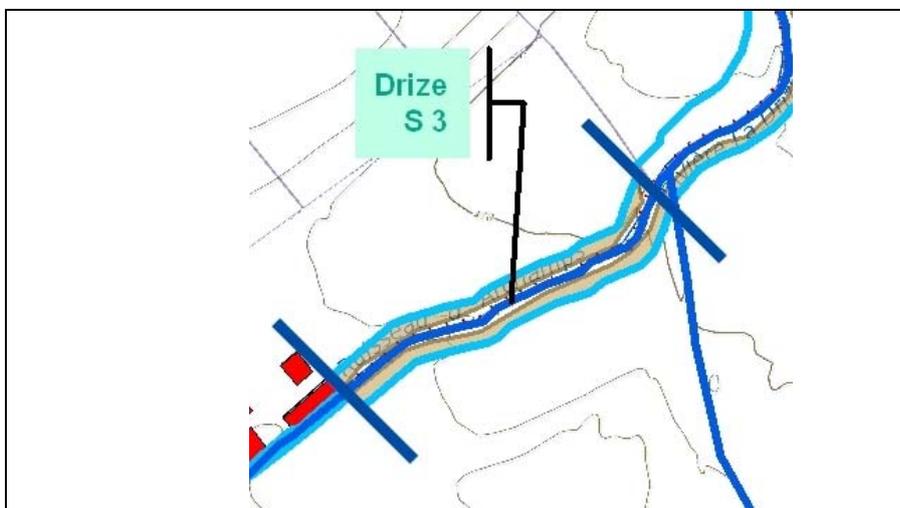


- **Drize S 2** (km 5.895-7.045) commune de Troinex  
Sur les deux rives. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



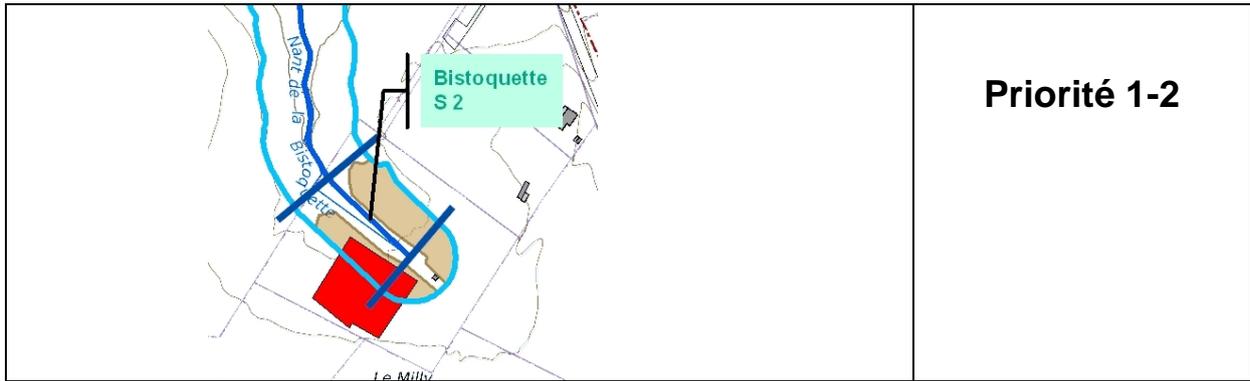
**Priorité 1-1**

- **Drize S 3** (km 7.335-7.505) commune de Bardonnex  
Entretien de la lisière sur les deux rives.

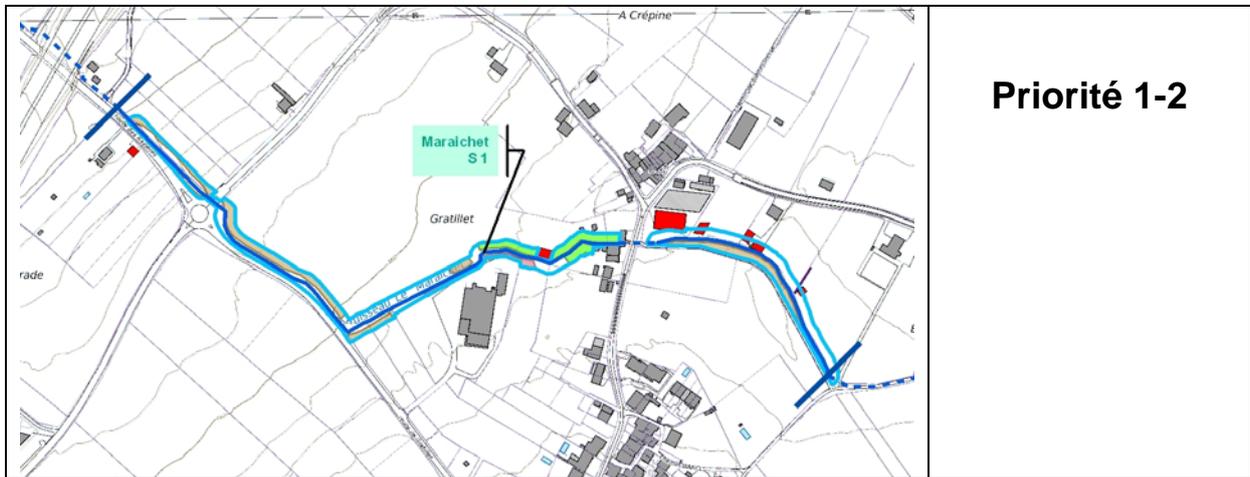


**Priorité 1-1**

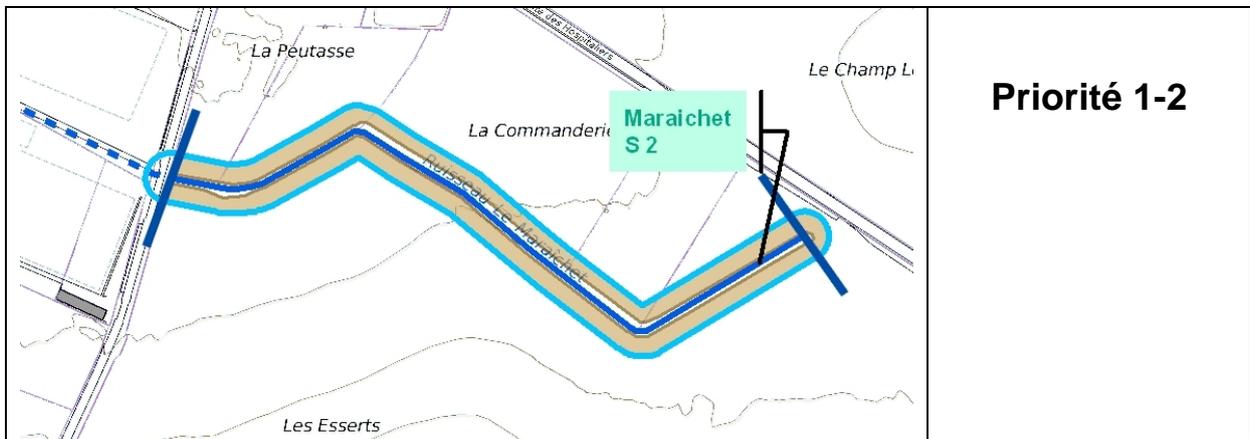
- **Bistoquette S 2** (km 1.410-1.500) commune de Plan-les-Ouates  
Serres agricoles et zone maraîchère.



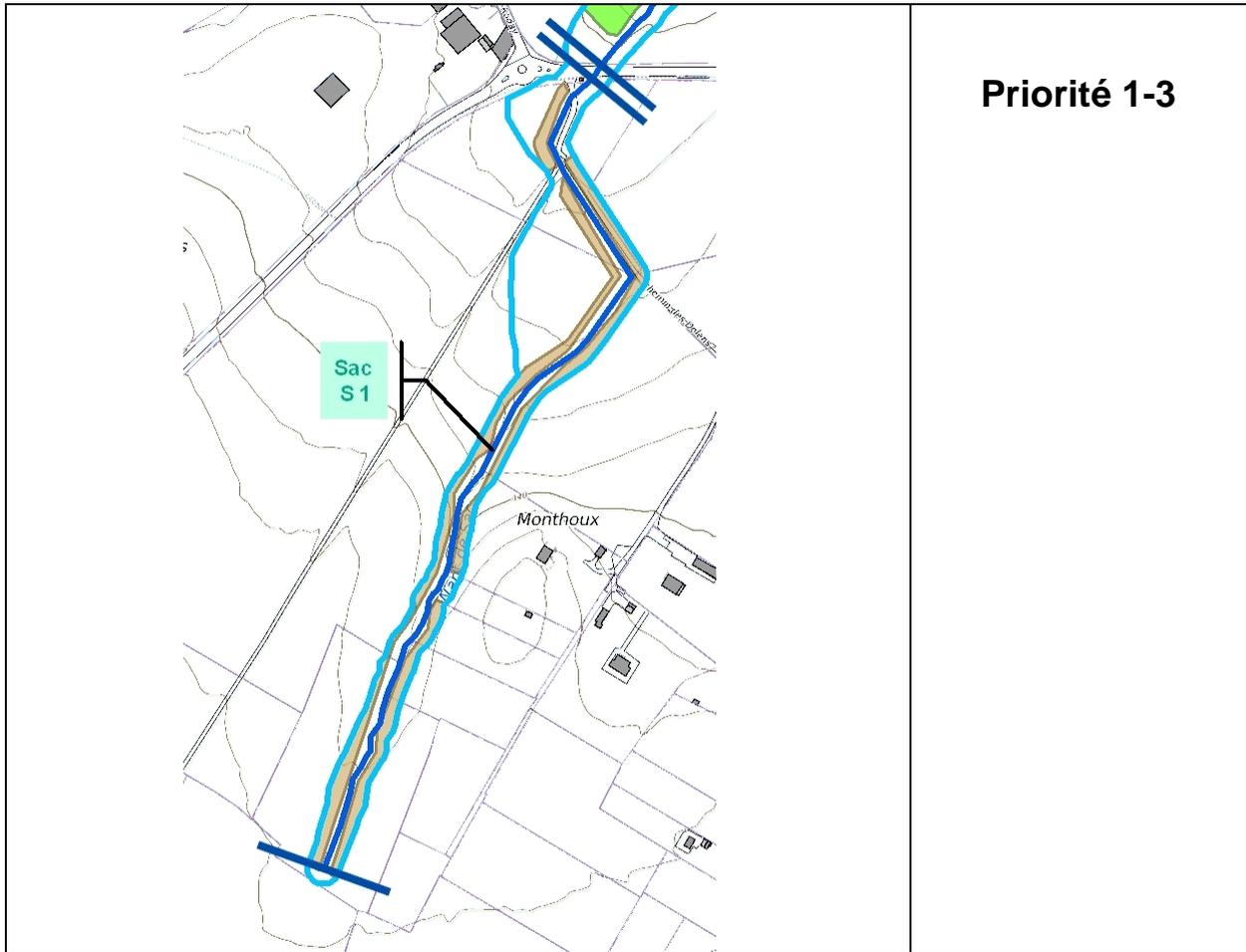
- **Maraichet S 1** (km 0.300-1.200) commune de Bardonnex  
En rive droite. Une bande de 10-15 m et/ou entretien de la lisière.



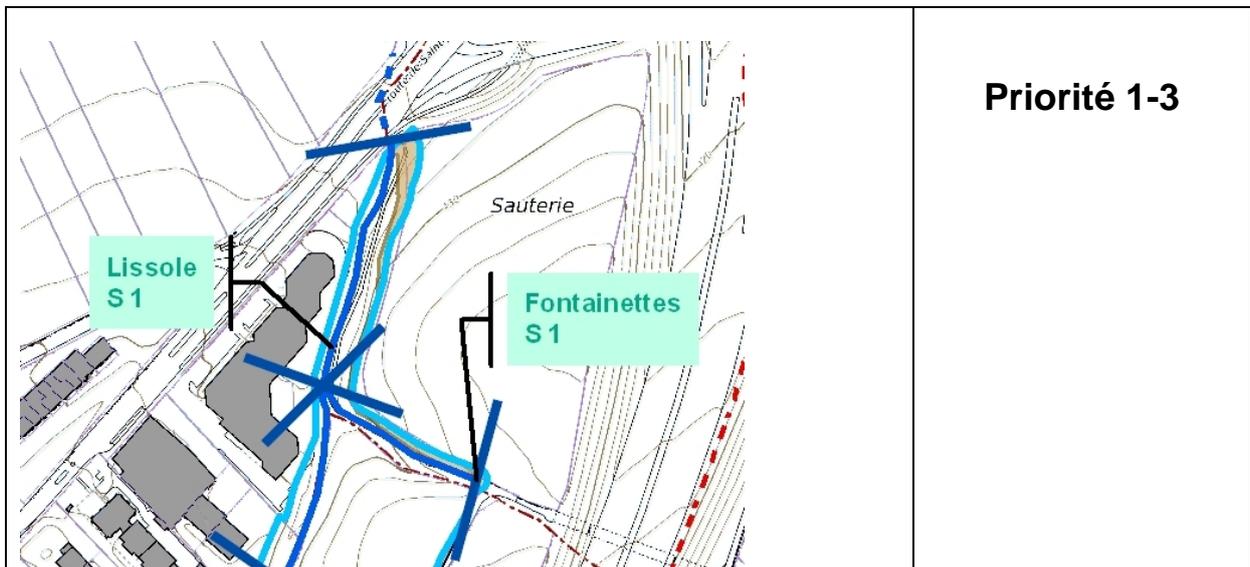
- **Maraichet S 2** (km 2.370-2.830) commune de Bardonnex  
Sur les deux rives. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



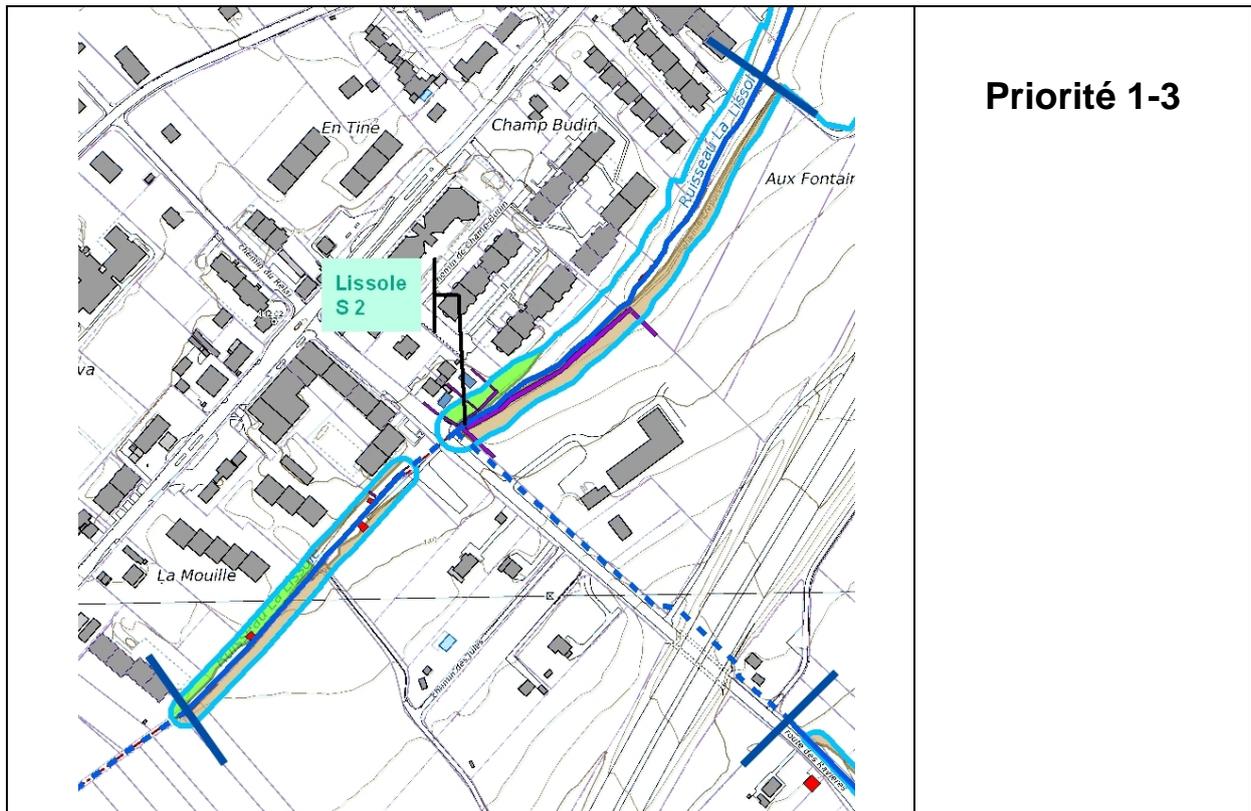
- **Sac S 1** (km 0.400-0.980) commune de Troinex  
Sur les deux rives. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



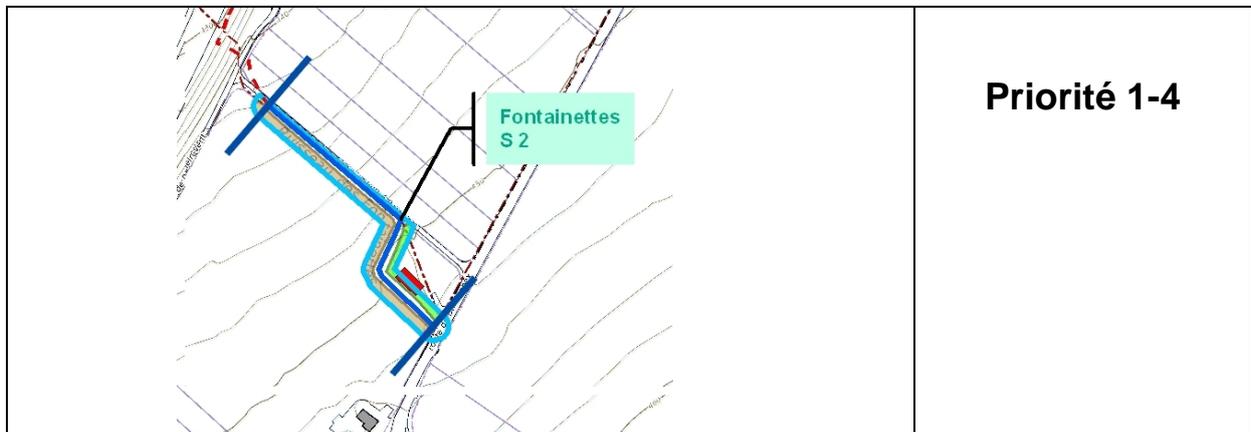
- **Lissole S 1** (km 0. 0-0.150) et **Fontainettes S 1** (km 0.000-0.100) commune de Plan-les-Ouates  
Ne concerne que la rive droite à la confluence des deux cours d'eau. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



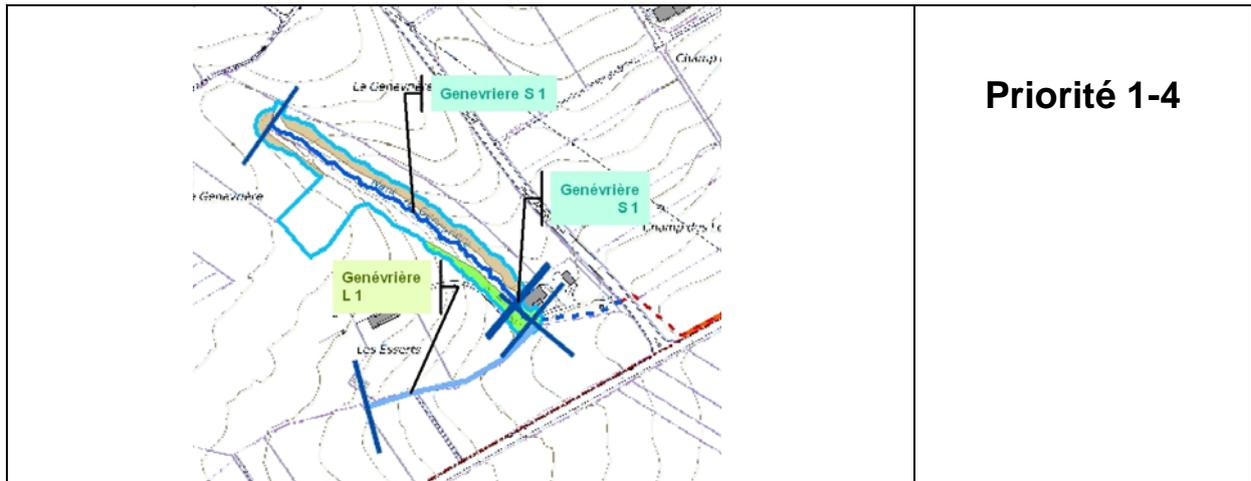
- **Lissole S 2** (km 0.250-0.835) commune de Bardonnex  
Ne concerne que la rive droite. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



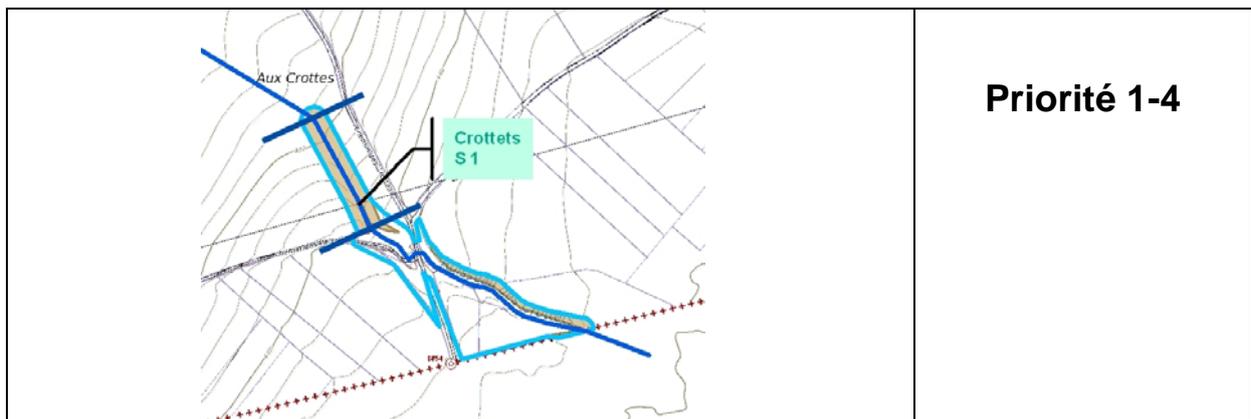
- **Fontainettes S 2** (km 0.260-0.480) commune de Bardonnex  
Ne concerne que la rive gauche. Une bande de 10-15 m au bord du cordon boisé.



- **Genévière S 1** (En entier) commune de Bernex



- **Crottets S 1** (km 0.000-0.100) commune de Perly-Certoux  
Sur les deux rives. Une bande de 10-15 m au bord du cours d'eau.



#### 4.7. Volet constructions et entretien non-conformes (C)

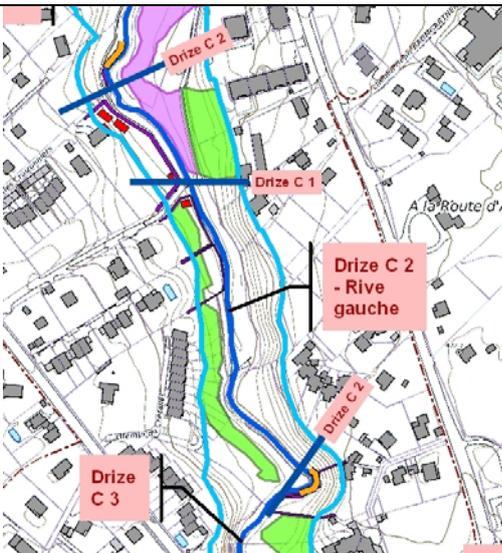
Les actions sont localisées sur les [cartes 5a](#) pour le bassin versant de l'Aire et [5b](#) pour le bassin versant de la Drize.

##### 4.7.1. Constructions dans l'espace minimal

###### But :

Améliorer la situation localement par la suppression des constructions diverses trop proches du cours d'eau, tels que cabanons, murs, clôtures, stabilisations de berge, seuils, etc.

- Fiche **Drize C 2** (km 2.080 - 2.415) commune de Lancy

	<p><b>Priorité 1 Ordre 4</b></p> <p><u>Problème :</u> Ne concerne que la rive gauche : des clôtures, des dépôts et des cabanes au bord du cours d'eau et l'entretien des parcelles n'est pas adapté au cours d'eau.</p>
--	---

###### Solution :

Démanteler ces constructions probablement en partie illégales et remplacer les clôtures pour les rendre perméables pour la petite faune (problèmes de chiens) et sensibiliser les propriétaires pour améliorer l'entretien du fond des jardins.

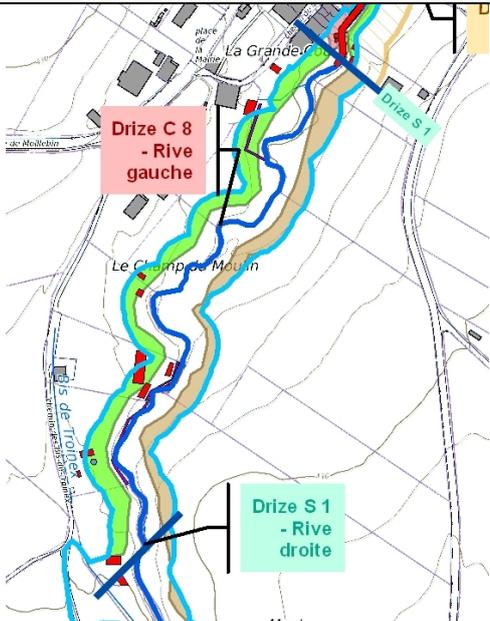
###### Responsable :

Etat de Genève - SECOE-police des eaux

###### Financement :

SECOE - catégorie D

- Fiche **Drize C 8** (km 4.750-5.255) commune de Troinex

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 1 Ordre 1</b></p> <p><u>Problème :</u> Ne concerne que la rive gauche : Dans ce secteur clôtures, constructions diverses et dépôts de terre et divers déchets se situent sur la berge.</p> <p><u>Solution :</u> Un projet global de mise en conformité.</p>
---	--

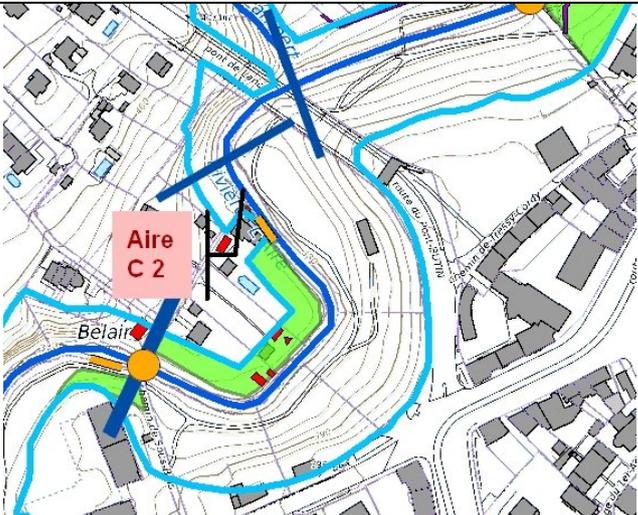
Responsable :

Etat de Genève - SECOE, GESDEC, DGNP avec le partenariat du DCTI

Financement :

SECOE, GESDEC et DCTI - catégorie D

- Fiche **Aire C 2** (km 2.290-2.535) commune de Lancy

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 1 Ordre 3</b></p> <p><u>Problème :</u> Diverses constructions et dépôts sur la berge se situent en zone inondable.</p> <p><u>Solution :</u> Remplacer les clôtures métalliques par des barrières perméables à la faune.</p>
---	--

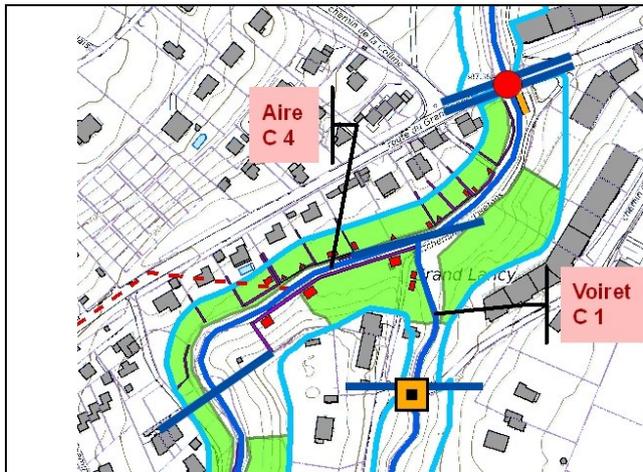
Responsable :

Etat de Genève - SECOE-police des eaux

Financement :

SECOE - catégorie D

- Fiche **Aire C 4** (km 2.770-3.000) et Fiche **Voiret C 1** (km 0.000-0.100) commune de Lancy



## Priorité 1 Ordre 2

Problème :  
L'embouchure du Voiret ainsi que le tronçon de la Drize comportent des clôtures et cabanons sur la berge, l'entretien des jardins n'est pas adapté au cours d'eau.

### Solution :

Une négociation avec les propriétaires en rive droite, remplacement des clôtures métalliques par des barrières perméables à la faune et déplacement des cabanons en rive gauche.

### Responsable :

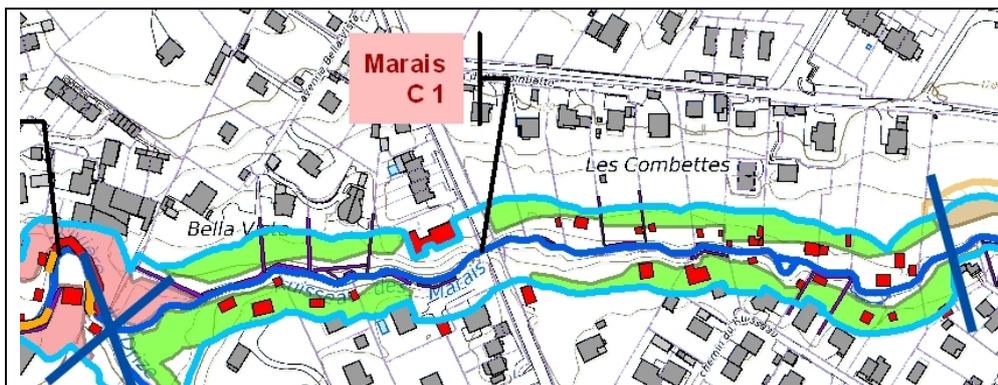
Etat de Genève - SECOE-police des eaux

### Financement :

SECOE - catégorie D

- Fiche **Marais C 1** (km 0 - 0.440) communes de Veyrier et Troinex

En prolongation du secteur 3 sur la Drize



## Priorité 2 Ordre 1

### Problème :

En rive gauche, des constructions, stabilisations de rive et remblais et, en rive droite, des barrières, entravent le corridor biologique.

### Solution :

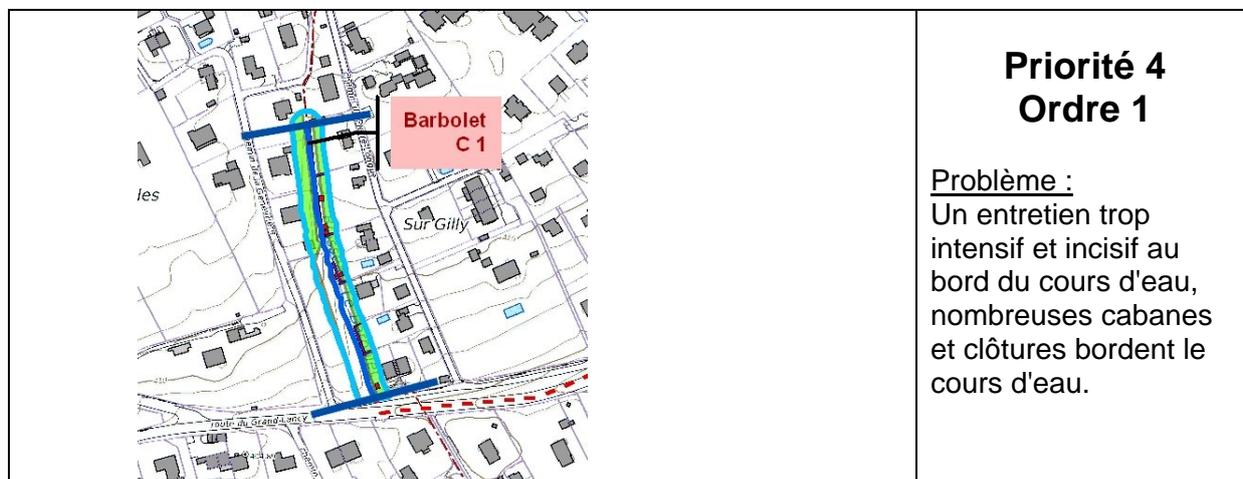
Un nettoyage des rives avec une étude de passage à faune sous le pont de la route de Troinex.

### Responsable :

Etat de Genève - SECOE-police des eaux et les communes de Veyrier et de Troinex.

Financement :  
SECOE - catégorie D

- Fiche **Barbolet C 1** (entier) communes de Lancy et Onex



**Priorité 4**  
**Ordre 1**

Problème :  
Un entretien trop intensif et incisif au bord du cours d'eau, nombreuses cabanes et clôtures bordent le cours d'eau.

Solution :  
Sensibilisation et négociation avec les propriétaires.

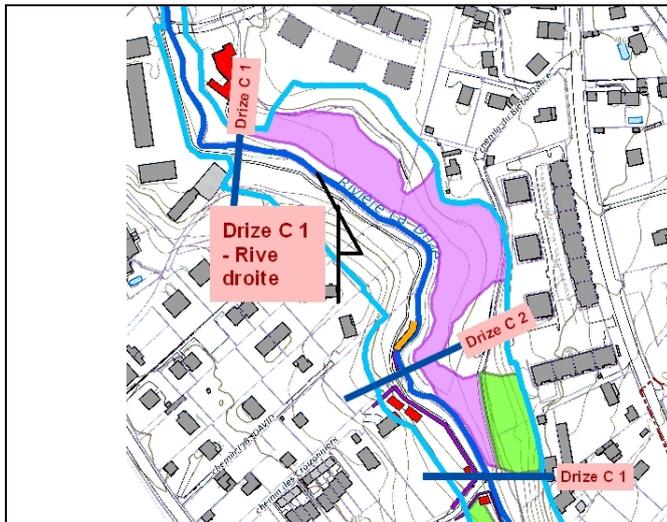
Responsable :  
Etat de Genève - SECOE-police des eaux et les communes de Lancy et d'Onex.

Financement :  
SECOE - catégorie D

#### 4.7.2. Entretien non-conforme dans l'espace minimal

But :  
Améliorer la situation localement par un entretien différencié qui tient compte de la présence du cours d'eau.

- Fiche **Drize C 1** (km 1.800-2.970) commune de Carouge



## Priorité 1 Ordre 2

### Problème :

Ne concerne que la rive droite et s'étend sur le secteur C2 : Le parc devrait être entretenu de façon moins intensive.

### Solution :

Au cas où le projet CEVA est réalisé et que ce parc est utilisé pour l'installation de chantier, une négociation avec la commune de Carouge doit être menée pour améliorer l'entretien du parc en fin de chantier.

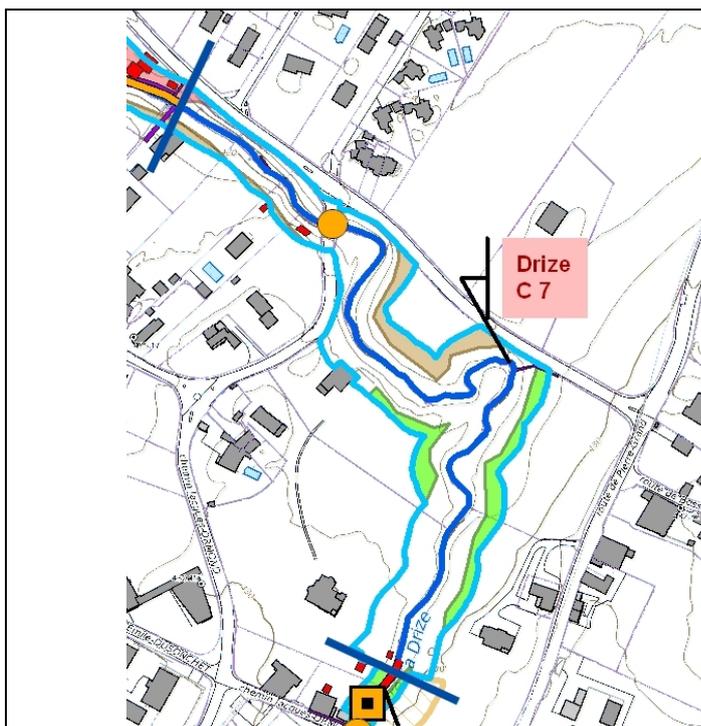
### Responsable :

Etat de Genève - SEE

### Financement :

SEE - catégorie D

- Fiche **Drize C 7** (km 3.990-4.630) commune de Troinex



## Priorité 1 Ordre 4

### Problème :

L'entretien est trop intensif et incisif au niveau de la lisière du cordon boisé.

### Solution :

Sensibilisation et négociation avec les propriétaires.

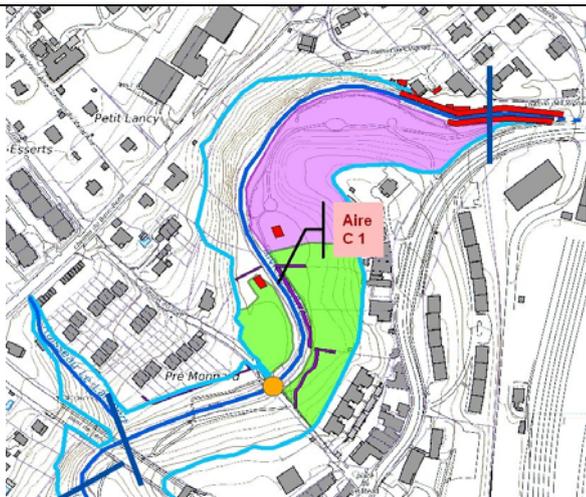
### Responsable :

Etat de Genève - SEE

### Financement :

SEE - catégorie D

- Fiche **Aire C 1** (km 1.600-2.225) commune de Lancy

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 1 Ordre 4</b></p> <p><u>Problème :</u> Le parc et les parcelles privées en rive droite devraient être entretenus en tenant compte du cours d'eau. Diverses clôtures entravent également le corridor à faune.</p>
---	---

Solution :

Une négociation avec la commune et les propriétaires pour améliorer l'entretien. Remplacer les clôtures métalliques par des barrières perméables à la faune.

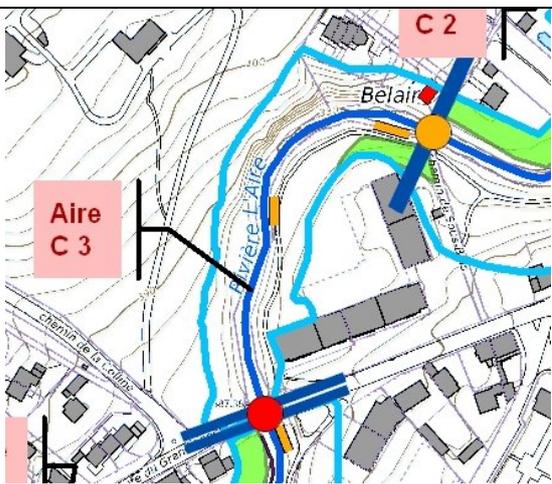
Responsable :

Etat de Genève - SEE avec la commune de Lancy

Financement :

SEE - catégorie D

- Fiche **Aire C 3** (km 2.535-2.770) commune de Lancy

	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 2 Ordre 1</b></p> <p><u>Problème :</u> La parcelle en rive droite devrait être entretenue en tenant compte du cours d'eau.</p> <p><u>Solution :</u> Une négociation à mener avec le propriétaire.</p>
---	--

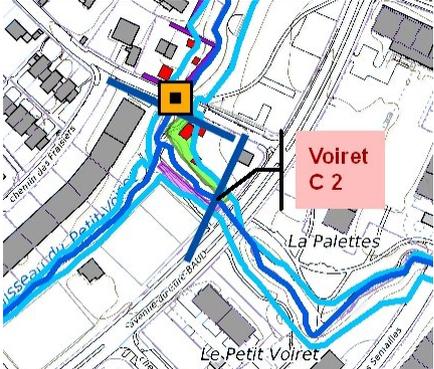
Responsable :

Etat de Genève, SEE

Financement :

SEE - catégorie D

- Fiche **Voiret C 2** (km 0.650-0.730) commune de Lancy

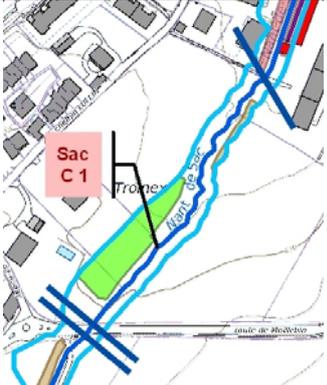
	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 3 Ordre 1</b></p> <p><u>Problème :</u> En entretien trop intensif et incisif en rive droite du cours d'eau à la confluence avec le Petit-Voiret.</p>
---	---

Solution :  
Sensibilisation et négociation avec les propriétaires.

Responsable :  
Etat de Genève - SEE et la commune de Lancy

Financement :  
SEE - catégorie D

- Fiche **Sac C 1** (km 0.130-0.365) commune de Troinex

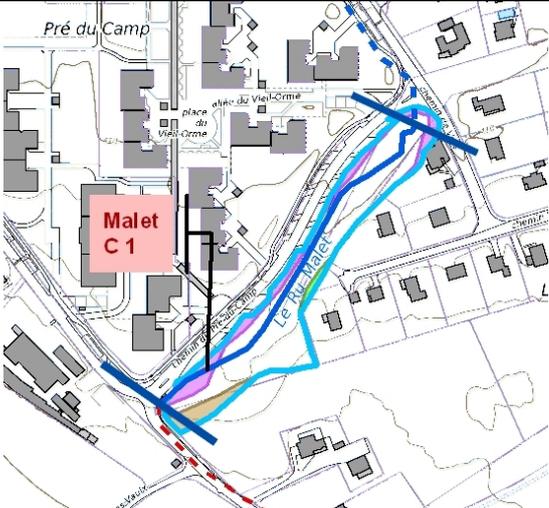
	<p style="text-align: center;"><b>Priorité 4 Ordre 1</b></p> <p><u>Problème :</u> L'entretien est trop intensif et incisif au niveau de la lisière du cordon boisé.</p>
---	---

Solution :  
Sensibilisation et négociation avec les propriétaires.

Responsable :  
Etat de Genève - SEE et la commune de Troinex.

Financement :  
SEE - catégorie D

- Fiche **Malet C 1** (en entier) commune de Plan-les-Ouates

	<p><b>Priorité 4-1</b></p> <p><u>Problème :</u> Un entretien trop intensif et incisif au bord du cours d'eau.</p> <p><u>Solution :</u> Sensibilisation et négociation avec la commune et les propriétaires.</p>
---	---

Responsable :

Etat de Genève - SEE et la commune de Plan-Les-Ouates

Financement :

SEE - catégorie D

#### 4.8. Volet suivi (A)

Ces études sont toutes de **priorité 1**

##### 4.8.1. Inventaire des ouvrages (A1)

Conforter, compléter et valider les inventaires existants et élaborer une ligne directrice qui définit l'entretien ou l'enlèvement des ouvrages.

Responsabilité : SECOE

##### 4.8.2. Etude de la nappe superficielle de la Drize (A2)

Commune de Troinex

Responsabilité : GESDEC

##### 4.8.3. ZAS des Prés-de-Genève (A3)

Commune de Bernex

Affiner l'étude de l'utilisation de la nappe de l'Aire pour la gestion des eaux de la zone maraîchère.

Responsabilité : SPDE en collaboration avec le GESDEC et la DGA

##### 4.8.4. ZAS de la Plaine de l'Aire (A4)

Communes de Perly-Certoux et Confignon

Suivre l'étude de la préservation d'une césure le long de l'autoroute qui pourrait permettre la réalisation d'un projet de renaturation de la Lissole et/ou la création d'un corridor biologique entre la plaine de l'Aire et le réseau de Compesières si un passage à faune devait être créé par-dessus l'autoroute.

Responsabilité : SPDE en collaboration avec le GESDEC et la DGA

##### 4.8.5. Carte des dangers (A5)

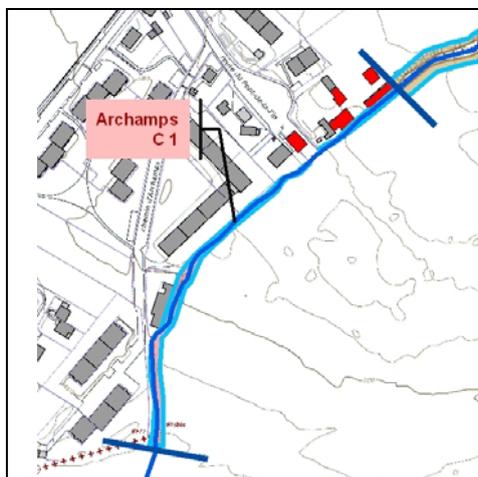
Communes de Bardonnex, Troinex, Carouge et Lancy

Finaliser la carte des dangers dus aux crues de la Drize en intégrant les travaux effectués à Evordes.

Responsabilité : SECOE

#### 4.8.6. Biotopes relais (A6)

Applicable au tronçon : **Archamps C 1** (km 7.505-frontière) - commune de Bardonnex  
Lieu dit Croix de Rozon - action de priorité 1



Problème :

Urbanisation intense des deux côtés du cours d'eau.  
Quasi interruption de la continuité biologique.

Solution :

Etudier la possibilité de redonner des espaces pour la  
création de certains biotopes relais.

Responsable :

Etat de Genève - DGNP

Financement :

DGNP - catégorie A

## Liste des Annexes :

1. **Carte du Bassin versant**
2. **Cartes de l'Etat des cours d'eau**
  - a. La qualité biologique
  - b. La sévérité de l'étiage
  - c. Les petites et moyennes crues
  - d. Les inondations
  - e. L'état du lit et des berges
  - f. L'espace minimal des cours d'eau pour l'Aire et la Drize
  - g. Les milieux naturels
  - h. La typologie des cours d'eau
  - i. Les corridors pour la faune
  - j. L'entretien
  - k. L'inventaire des loisirs au bord des cours d'eau
3. **Tableaux des usages et des pressions**
4. **Carte - protection des personnes et des biens et protection des zones inondables**
5. **Espace minimal des cours d'eau : carte des actions**
  - a. Carte des actions du bassin versant de l'Aire
  - b. Carte des actions du bassin versant de la Drize
6. **Entretien**
  - a. Exemple de plan d'entretien
  - b. Légende du plan d'entretien