



INITIATIVES POUR L'AVENIR
DES GRANDS FLEUVES
INITIATIVES FOR THE FUTURE
OF GREAT RIVERS

Suisse



Fleuve, lac et Ville :
les conditions d'une
alliance réussie

10^e
SESSION

PLAIDOYERS ET RECOMMANDATIONS

Du 27 septembre
au 1^{er} octobre 2021

Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves (IAGF) porte la voix des fleuves pour les sauvegarder et les valoriser dans la transition vers un monde plus durable. En engageant un dialogue original - international et pluridisciplinaire - entre fleuves du monde entier, l'association répond au plus près des territoires aux défis complexes liant eau, climat, biodiversité, santé et alimentation. Plate-forme d'échanges de savoirs et pratiques, IAGF s'est donnée comme autres missions de sensibiliser le plus grand nombre pour préserver ce bien commun qu'est l'eau douce et d'alerter les décideurs pour que les fleuves soient partie intégrante des négociations internationales et des solutions.

IAGF est présidée par Erik Orsenna, économiste et membre de l'Académie Française, et est soutenue par CNR, son mécène fondateur.



IAGF

2, rue André Bonin - 69004 Lyon - France

Tel: + 33 (0)4 72 00 69 48 - contact@iagf-ifgr.org

www.initiativesfleuves.org

Introduction

Depuis la nuit des temps, les populations se sont installées au bord des fleuves. Les bassins de l'Euphrate, du Tigre ou du Nil ont vu naître les premières civilisations urbaines. De l'usage fait de ces milieux naturels, **la forme urbaine a été modelée** : développement de l'industrie, construction de ports, d'infrastructures pour l'eau potable et le rejet des eaux usées, de canaux d'irrigation ou d'espaces récréatifs... Pour autant, la relation entre la Ville, ses habitants et le fleuve n'a pas toujours été celle de l'entente et de l'inclusion.

L'Histoire nous apprend qu'après des siècles de développement de la cité près de son cours d'eau, il a souvent été ensuite sacrifié : bras de rivière enfouis pour construire une route ; élévation de hautes digues pour se protéger de ses crues ; pollutions domestiques et industrielles de ses eaux... Ces dernières décennies ont vu les villes **se réapproprier progressivement leur fleuve**, en intégrant davantage la nature et en favorisant de nouvelles pratiques sociétales.

“ *Nous cohabitons avec un fleuve canalisé. Pour construire un fleuve vivant, nous travaillons, et c'est un vrai défi, sur la recherche d'un équilibre entre la place laissée au fleuve, la sécurité dans une plaine densément construite et les usages.* ”

FRANZ RUPPEN,

CONSEILLER D'ÉTAT, CANTON DU VALAIS, LORS DE L'OUVERTURE OFFICIELLE DE LA SESSION

Que signifie ce regain d'intérêt ? S'agit-il d'une simple valorisation esthétique ou symbolique, pour renforcer une identité territoriale ? Quelle est la portée économique et écologique de ces nouveaux projets d'aménagement et en quoi favorisent-ils la résilience au changement climatique ?

IAGF a souhaité apporter sa contribution à la manière de repenser le modèle urbain à l'ère de l'anthropocène, où les espaces urbains deviennent de plus en plus nombreux et leur taille plus grande, fragilisant encore davantage la préservation des ressources naturelles, dont la première d'entre elles : l'eau douce.



La délégation IAGF devant le château de Chillon et le Léman, à Vevy (Suisse)

Quelle relation durable peut être tissée entre la ville et son fleuve, qui surpasse la dichotomie actuelle entre risque - d'inondation, de pollution - et opportunité - de développement ou d'amélioration du cadre de vie - ? Comment garantir un équilibre entre préservation et exploitation de la ressource en eau, alors que la planète Terre accueillera près de 10 milliards d'individus en 2050, dont 70% en zones urbaines ?

“ L'avenir des villes ne peut se concevoir sans une réflexion sur l'eau en milieu urbain (...) et il est temps de réapprendre à vivre avec l'eau en ville. ”

BÉATRICE MÉTRAUX,
CONSEILLÈRE D'ÉTAT, CANTON DE VAUD

Pour bâtir sa réflexion, le Comité des fleuves d'IAGF s'est appuyé sur un territoire d'étude, celui du Rhône suisse élargi au Léman, accueilli à l'occasion de cette 10^e session internationale par l'Office de l'eau de l'État de Genève. Surnommée le château d'eau de l'Europe, la Suisse est un pays de cours d'eau et de lacs, concentrant plus de 6% des réserves d'eau douce du continent alors qu'elle ne couvre que 0,6% de sa surface. Cheminant en partenariat avec les Cantons du Valais et de Vaud et la CIPEL* de l'embouchure du fleuve Rhône dans le lac jusqu'à Genève, les experts internationaux d'IAGF ont croisé leurs savoirs et expériences avec les parties prenantes locales.

Avec une conviction forte : de nouvelles stratégies d'adaptation au changement climatique ne seront efficaces que si développement et nature sont traités sur un pied d'égalité et que si nous agissons en tant que partenaire avec nos cours d'eau.



La délégation IAGF reçue au Palais des Nations à Genève à l'occasion de la Conférence des Parties de la Convention sur l'Eau

*CIPEL : Commission Internationale de Protection des Eaux du Léman





Le Rhône, entre ressource et risque

1

Vivre avec le Rhône semble un paradigme récent, tant ce fleuve a longtemps été craint pour ces débordements et la séparation entre terre et eau stricte pour les besoins de l'agriculture. Passés d'un état sauvage à un état majoritairement anthropisé, le Rhône comme le Léman ont été maîtrisés. Le défi actuel est de redonner au Rhône, héritage façonné par les Hommes, la place qui est la sienne et de faire évoluer leur relation.

1.1

Maîtriser pour exploiter

6%
des réserves
d'eau douce
d'Europe
en Suisse

2
corrections
du Rhône
chacune s'étalant
sur une période de

30 ans
de travaux

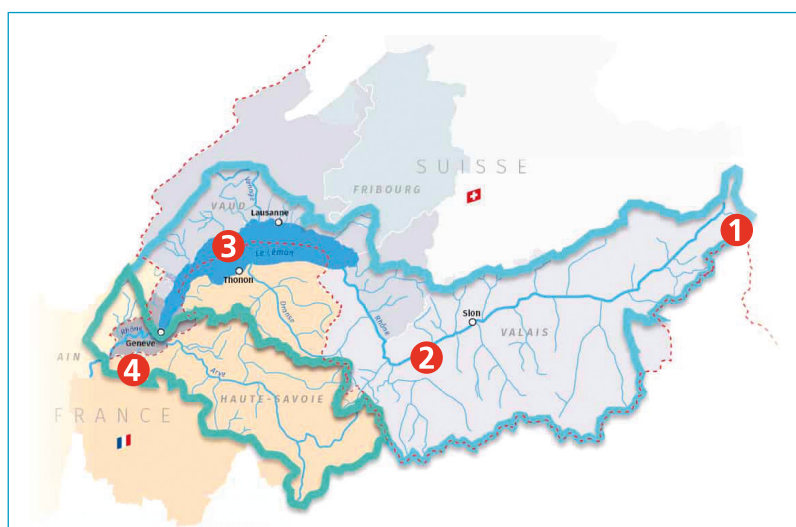
Le Léman alimente
en eau potable

900 000
personnes

Depuis le milieu du XIX^e siècle, la pression anthropique sur le paysage et la géomorphologie de la Vallée du Rhône n'a cessé de croître. Si le territoire du Rhône autour de sa source, au col de la Furka, reste sauvage, les 120 km suivants, avant qu'il ne se jette dans le Léman, parcourent une plaine fortement occupée sous les effets conjugués de :

- l'**industrialisation** et le **développement** des grandes infrastructures de transport (rail et route) ;
- l'**expansion** de cultures agricoles intensives, avec un drainage mené pour fertiliser la terre et la rendre productive dans l'entre-deux-guerres ;
- puis, l'**étalement urbain** depuis les années 1960, à certains endroits en zones inondables.

Ces transformations ont été rendues possibles grâce aux travaux successifs de « correction » du Rhône, qui visaient à la fois à protéger les riverains des crues du fleuve et à développer l'exploitation des terres environnantes. En septembre 1860 en Valais, une crue particulièrement dévastatrice anéantit les récoltes et provoque d'importants dégâts matériels. Elle est l'élément déclencheur de la 1^{ère} correction du Rhône, destinée à endiguer le fleuve et assécher les marais pour les transformer en terres arables. Dans les années 1930, une nouvelle phase de grands travaux (2^e correction) rehausse les digues et resserre le lit du fleuve.



UN BASSIN VERSANT DE 5 000 KM²

- 1 La source dans le massif du Saint-Gothard, au col de la Furka
- 2 La plaine du Rhône sur 120 km, dans les cantons de Valais et de Vaud
- 3 Le Léman, plus grand lac d'Europe de l'ouest (580 km² de superficie) est alimenté à 80% par le Rhône. Ses eaux y séjournent 11 ans en moyenne.
- 4 Le tronçon entre la sortie du lac, à Genève et la France sur 25 km

Source : CIPEL



Le Léman sauvage



Le Léman domestiqué

Le Rhône ainsi maîtrisé a pu rendre de nombreux services à la société, qui perdurent. Ressource économique, le fleuve sert les villes, les cultures, les industries et les centrales hydroélectriques construites au fil de l'eau. Ses sédiments et son sable sont également exploités.

Le Léman a lui aussi été domestiqué, comme l'a présenté Lionel Gauthier, Conservateur du Musée du Léman. Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les riverains s'adaptaient au Léman sauvage, en s'en tenant suffisamment éloignés pour ne pas trop souffrir des élévations de son niveau d'eau, selon la fonte des glaces et les débits du fleuve. Une convention entre les 3 cantons suisses qui se partagent le Léman change la donne en 1884, en instaurant un contrôle artificiel du lac pour maintenir la variation de niveau. Dans le même temps, ses rives sont redessinées, bétonnées pour accueillir des quais, des ports ou des propriétés. Aujourd'hui, près de 60% de son littoral est urbanisé et ses rives largement privatisées, une centaine de plages a été créée et les activités de loisir y sont nombreuses : baignade, pêche, nautisme...

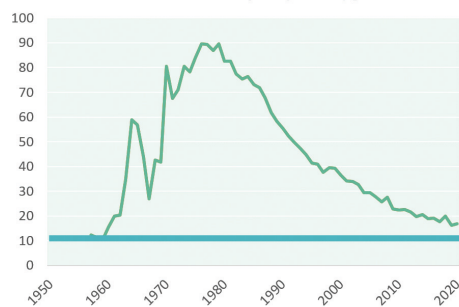
La domestication de ces milieux naturels s'est faite au sacrifice de leur biodiversité, détruite ou polluée par les activités industrielles et agricoles et la pression urbaine. « *Le lac, réservoir d'une certaine inertie, porte l'héritage de ces pollutions historiques* », comme l'a exposé Audrey Klein, Secrétaire générale de la CIPEL, organisation en charge de la surveillance et de l'amélioration de la qualité des eaux du lac depuis 1963.

Phosphore, mercure, pesticides ont laissé un lac à l'agonie dans les années 1970. Avec un bassin de population de 2 millions d'habitants, les eaux usées traitées par 207 stations d'épuration et apportées dans le lac ont augmenté et, avec elles, d'autres types de micropolluants, comme les résidus médicamenteux ou les plastiques alors qu'en retour, il alimente 900 000 personnes en eau potable.

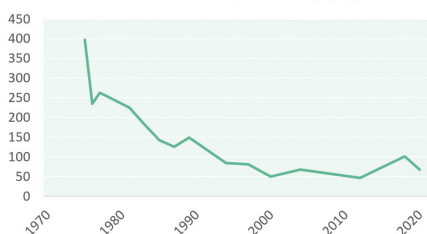
Concentration en pesticides [$\mu\text{g/L}$]



Concentration en phosphore [$\mu\text{g/L}$]



Concentration en mercure dans la chair des poissons [$\mu\text{g/kg}$]



Concentration en pesticides, phosphore et mercure - source : CIPEL

1.2.

Apprendre à soigner et à respecter

L'heure est désormais à rétablir une relation plus pacifiée avec le fleuve et le lac, en redonnant de la place au Rhône, en renaturant les cours d'eau annexes dans la plaine, en développant une nouvelle « *infrastructure écologique*¹ » liée aux milieux humides. Si la main de l'homme et l'ingénierie continuent de dominer, les projets menés engagent tout de même une nouvelle dynamique, qui concilie renforcement de la biodiversité par des corridors biologiques, enrichissement des paysages et meilleure protection contre les crues, comme sur le grand canal artificiel entre Saint-Triphon et le Léman ou avec la 3^e correction du Rhône, nouveau plan ambitieux d'aménagement du fleuve et de ses espaces publics qui veut concilier enjeux sécuritaires, écologiques et sociétaux. Pour le lac, où seul 1% des rives a été renaturé en 10 ans, l'effort porte avant tout sur la préservation des rares zones riches en biodiversité comme les embouchures des cours d'eau et les roselières.

Mais l'approche technicienne ne suffit pas, d'autant plus quand le risque, naturel, reste toujours présent. Le poids des représentations et des usages, figés par le temps, est si élevé qu'il importe de construire une nouvelle identité autour de ce patrimoine aquatique, endossée par les pouvoirs publics et appropriée par les habitants.

FAIRE ÉVOLUER LE RÉCIT NARRATIF

« *Nous avons construit un récit historique de victoire de l'humain sur le cours d'eau. La Suisse semble frappée d'amnésie, sans respect et mémoire des crues alors qu'une crue du fleuve pourrait engendrer entre 15 et 20 milliards de francs suisses de dégâts.* » selon Tony Arborino, chef du service de la protection contre les crues du Rhône au Canton du Valais. De son côté, Lionel Gauthier est convaincu que « *la domestication de la nature a un effet pervers : nous ne nous en méfions plus, ce qui peut nous rendre plus vulnérables* », au moment où la preuve scientifique de l'existence de 5 tsunamis dans le Léman a été apportée et qu'il s'agit d'anticiper le prochain, même si sa date est inconnue.

Ce récit s'est établi sur des images négatives du fleuve : on « *se fout au Rhône* » lorsque que l'on veut mettre fin à sa vie. Et comme l'indique Emmanuel Reynard, professeur de géographie physique à l'Université de Lausanne et président de l'association Mémoires du Rhône, « *les termes utilisés traduisent la relation des Valaisans avec le Rhône, fleuve qu'il faut maîtriser* ». La sémantique est guerrière : le terme « *correction* » utilisé pour les différents plans d'aménagement du Rhône est associé à l'idée de punition.

¹ Réseau de milieux naturels, défini dans la Stratégie Biodiversité Suisse, se composant d'aires centrales protégées, reliées entre elles par des aires de mise en réseau (passages à faunes, espace d'expansion des eaux...).

Il instille également dans la conscience collective que la nature fait « mal » les choses et que l'être humain doit « corriger » ses erreurs. De la même manière, le terme « assainissement » signifie l'assèchement des zones humides, pourtant essentielles au fonctionnement de l'écosystème fluvial. Les médias contribuent à perpétuer cette représentation, en recourant au registre émotionnel et dramatique d'un fleuve destructeur lors d'épisodes de crue. Un changement dans la sémantique est donc incontournable pour redéfinir le rapport au fleuve, dépasser l'idée d'une domestication pour une cohabitation et changer de perspective : c'est l'être humain qui doit de nouveau s'adapter à son environnement naturel. Cela impacte notamment les plans d'urbanisme.



La Cosmographie de Sebastian Münster, 1544.
Source : Archives de l'État du Valais - E. Reynard

“ Peut-on corriger un grand fleuve ? Ou apprend-on simplement à vivre avec lui, à côté de lui ? Ensemble et avec respect, nous pouvons devenir meilleurs et vivre en harmonie. ”

VÉRONIQUE DIAB-VUADENS,

PRÉSIDENTE DE LA COMMUNE DE VOUVRY, EN OUVERTURE DE LA SESSION

RENDRE LE FLEUVE PLUS VISIBLE

Rendre le fleuve plus accessible et visible constitue une double opportunité :

- **Prévenir les catastrophes**, en donnant plus de place au cours d'eau pour s'étendre en cas de crue et faire prendre conscience aux riverains du danger, grâce à cette nouvelle proximité. « *Les fleuves et les rivières ont une mémoire, plus longue que celle des habitants*, selon Bernd Gundermann, architecte-urbaniste, membre d'IAGF. *Un jour, la rivière prend sa revanche, démontrant que tous les efforts pour la contrôler et la garder dans son lit étaient vains, avec de vastes zones inondées par sa crue.* »
- **Transformer le fleuve en structure de résilience**, dans une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Plusieurs exemples nous ont été donnés : à Christchurch en Nouvelle-Zélande, la rivière Avon a été au cœur de la reconstruction de la ville, détruite par un tremblement de terre en 2011. Un nouvel espace urbain a été créé afin de faciliter l'accès à l'eau (promenade sur une rive, espaces verts et pistes cyclables sur l'autre ; zones piétonnes ; réduction de la vitesse des véhicules à 10 km/h).

La rivière est devenue lieu de destination et symbole de la renaissance de la ville. L'eau de pluie est retenue dans des jardins pluviaux riches en végétation indigène qui séparent la voie piétonne de la route. Ces mesures pourraient encore être améliorées en rouvrant les nombreux affluents enterrés pour utiliser leur potentiel de rafraîchissement de la ville.

À Lyon, l'aménagement des berges du Rhône dans les années 2000 a été conçu pour attirer de nouveau les Lyonnais vers le fleuve en créant un parc urbain sur 5 km, tout en facilitant l'écoulement des crues prévisibles.

Enfin, en Suisse, la 3^e correction du Rhône a pour objectif premier l'élargissement du lit du fleuve sur 164 km pour mieux respecter sa morphologie alluviale et prévenir les inondations dévastatrices.

Secteur
du delta
du Rhône
avant la 3^e
correction,
cantons de
Vaud et
du Valais



Secteur
du delta
du Rhône
après la 3^e
correction

L'autre pan conséquent du projet, assuré par l'agence de paysage et d'urbanisme BASE, porte sur le réaménagement des bords du Rhône et la création de connexions avec les piémonts² et les vallées latérales, pour une mise en réseau du fleuve et des terres. Le tout pour « installer un territoire résilient, qui anticipe les mutations à venir » selon Bertrand Vignal, co-directeur de l'agence. Les membres IAGF ont pu également se rendre, en compagnie de Marianne Gfeller, Cheffe de section Rhône 3 au Canton de Vaud, à l'embouchure du fleuve dans le Léman. L'enjeu est de faire renaître dans ce vaste secteur comprenant une réserve naturelle et une forêt une dynamique de delta, dans laquelle le Rhône pourrait s'étendre en rive droite, tout en maintenant les endiguements sur la rive gauche fortement urbanisée.

² Bande, plus ou moins large, de plaines ou de collines localisée au pied d'un volume montagneux.

1.3.

Vers une nouvelle gestion du risque inondation

Actuellement, environ 100 000 personnes habitent et travaillent en zone de danger dans la plaine du Rhône. Une réalité urbaine et sociale rendue possible par les choix d'aménagement du territoire réalisés au cours de l'histoire et notamment les travaux de correction qui ont conforté un sentiment erroné de sécurité. C'est ce qu'explique également Margaret Cook dans son livre, où elle décrit comment la priorité donnée à la facilité d'accès des marchandises par la voie fluviale et l'utilisation des terres fertiles des plaines inondables pour l'agriculture ont conduit au développement de Brisbane en Australie dans des zones vulnérables³.

Percevoir le risque comme un phénomène naturel ET une construction sociale permet d'adopter des solutions plus durables, alors que le changement climatique devrait multiplier et rendre plus variables les phénomènes météorologiques extrêmes d'excès ou de pénurie d'eau.

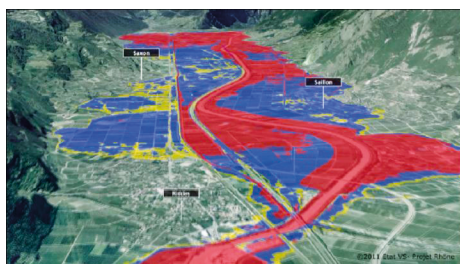
UNE GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES

Le premier élément est de ne plus considérer de manière isolée le risque inondation. Il est en effet, fortement lié à l'urbanisme et aux changements d'usage des sols ainsi qu'aux impacts du changement climatique. Il faut tendre à une gestion intégrée des risques.

Dans les cantons du Valais et de Vaud, cette nouvelle gestion compte trois dimensions :

- **L'intervention d'urgence.**

En Valais, une cartographie des zones de danger a été établie, avec trois niveaux de risques qui conditionnent les protocoles d'alerte et d'intervention des secours. Grâce aux modèles de prévision de crue, les autorités peuvent réguler les volumes d'eau stockés dans les barrages pour ralentir ainsi l'onde de crue et préparer d'éventuelles évacuations, si une digue venait à rompre. Pour autant, ce dispositif d'urgence, bien qu'indispensable, ne réglerait que 10% du problème sécuritaire lié à la crue.



Les trois niveaux de risque dans le canton du Valais

³ *A River with a City Problem: A History of Brisbane Floods*, Margaret Cook (September 2019, University of Queensland Press)



Barrage du Sujet, sur le Rhône, à Genève

- **Des modifications de l'urbanisme** sont indispensables en complément, car les facteurs aggravants de l'inondation trouvent leurs origines dans les aménagements urbains : imperméabilisation des sols ; sous-dimensionnement du réseau de drainage d'eaux pluviales, rectification et canalisation des cours d'eau... Frédéric Bachmann, chef de l'unité territoire et stratégie, à l'Office cantonal de l'eau de l'État de Genève, a ainsi rappelé que Genève, comme beaucoup d'autres villes, sont devenues étanches et déconnectées du grand cycle de l'eau, en enterrant les voies de circulation des eaux : « *Il y a une réelle séparation entre le monde du dessus et le monde du dessous.* » Les précipitations s'infiltrent moins et le réseau de drainage est saturé. L'enjeu consiste ici soit à ne pas aggraver ou diminuer l'aléa lui-même (comme le fait le projet *Waterproof Amsterdam*, un des sites pilotes du programme Delta⁴), soit à réduire ses impacts, notamment en intégrant la possibilité d'inondation dans la conception des bâtiments comme l'a imaginé la ville de Hambourg en Allemagne pour le quartier de la *HafenCity* (avec la surélévation des bâtiments au-dessus du niveau de la mer ou la construction de quais publics temporairement inondables).

Dans le cas de la 3^e correction du Rhône, la stratégie est d'élargir et d'approfondir le cours d'eau pour faire passer plus d'eau, et de réaliser une arrière-digue pour gérer le risque résiduel de débordement.

- **Les politiques publiques doivent s'inscrire dans un cadre plus large d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique.** Le choix de la Suisse est de travailler avec l'incertitude climatique, pour une adaptation plus flexible. Il se traduit par la prévision de zones de débordement avec des digues plus basses, plus épaisses, plus robustes, submersibles, qui permettront à une grande quantité d'eau de passer dans la plaine sans causer de grandes catastrophes. Ainsi, la situation devrait toujours être maîtrisée, car ce niveau de protection est séparé entre ce qui est fait dans le cours d'eau et ce qui est fait dans la plaine. Entre les deux, les barrages sont utilisés pour optimiser le stock au maximum afin que le débordement dans la plaine arrive le plus lentement possible.

⁴ Ce projet repose sur une nouvelle approche dite « multicouches » de la gestion du risque d'inondation, avec un volet de prévention (digues et barrages), un aménagement urbain organisé pour limiter la vulnérabilité des principales infrastructures, tout en laissant une partie du territoire en zone naturelle humide capable d'absorber les eaux de la crue et la mise en place d'une gestion de crise (plans d'évacuation, sensibilisation de la population).

APPRENDRE À VIVRE AVEC LE RISQUE

Comprendre, anticiper et réagir face à l'inondation relève d'un même défi : apprendre à vivre avec un risque qui ne peut être supprimé. De la même manière que le Japon entraîne régulièrement les élèves à réagir lors de tremblements de terre, il serait pertinent de penser un module de formation obligatoire pour les publics scolaires concernés par le risque de crue.

Les riverains doivent eux aussi être sensibilisés au risque, prérequis indispensable pour assurer la sécurité du plus grand nombre lors d'un épisode de crue mais aussi pour éclairer la participation démocratique lors des consultations sur des grands projets. En Suisse, pays marqué par une tradition de recherche de consensus et de solutions globales coordonnées, la consultation des parties prenantes est systématique et continue.



Vue sur le Léman et Saint-Gingolph

Dans le cadre de la 3^e correction du Rhône, les autorités ont conçu un document tous-ménages, envoyé une fois par an pendant vingt ans à tous les habitants du Valais, complété de groupes participatifs, conférences de presse régulières et expositions. Les zones de danger sont mises à l'enquête publique.

“ Il faut passer d'une logique de gouvernance de la peur à une logique de gouvernance du cœur. ”

TONY ARBORINO,

CHEF DU SERVICE DE LA PROTECTION CONTRE LES CRUES DU RHÔNE, CANTON DU VALAIS

Cet effort pédagogique a deux vertus : **entraîner le citoyen** plutôt que de l'informer seulement ; **interroger la demande sociale** pour favoriser l'acceptabilité de projets structurants et renforcer la crédibilité du discours scientifique.



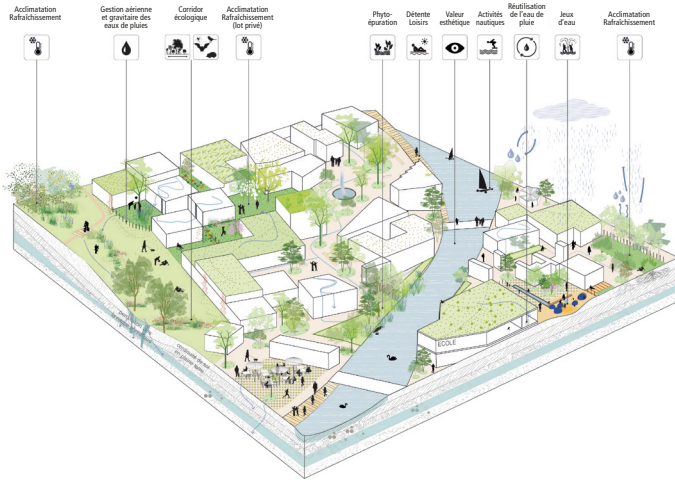
Nature en ville, ville dans la nature

2

La relation d'une ville avec son fleuve ou son lac ne peut se restreindre à un seul usage ni à son emprise géographique et encore moins à ses frontières administratives. Pour une alliance réussie, il apparaît crucial de replacer cette relation fleuve, lac et ville dans de nouveaux projets de territoire multifonctionnels, en repensant la ville comme partie intégrante de la nature.

2.1.

Utiliser les ressources naturelles pour une ville résiliente



De plus en plus, on parle de « services écosystémiques » pour souligner le rôle important du fonctionnement des écosystèmes pour les sociétés humaines, tant dans leur développement que leur qualité de vie. **L'eau devient alors ressource locale, un potentiel valorisé pour des usages sociaux, économiques mais aussi pour ses composantes naturelles. Et non plus une menace.**

*L'eau en ville,
Office cantonal
de l'eau de l'État
de Genève*

SIG (Services Industriels de Genève) développe par exemple actuellement deux types d'énergie renouvelables à partir des ressources hydriques du territoire genevois : **l'hydrothermie et la géothermie**. Ces énergies sont un atout de taille dans les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre et reconnectent la ville avec ses ressources locales. Le programme d'hydrothermie *GeniLac* prévoit de puiser de l'eau à 7°C environ, à 45 mètres de profondeur dans le Léman pour alimenter un réseau d'eau froide traversant les zones les plus urbanisées de la ville, afin de remplacer les climatisations électriques fortement consommatrices d'énergie fossiles et servir de source froide pour alimenter les pompes à chaleur en hiver. L'eau retourne ensuite à son environnement naturel, dans le Rhône.

Le programme *Géothermies* consiste quant à lui à explorer le sous-sol pour exploiter des nappes d'eau souterraines dont la température est constante pour rafraîchir ou chauffer des bâtiments, mais aussi trouver de nouvelles sources d'eau potable ou d'irrigation.

La végétation ou plutôt **la végétalisation de la ville** doit être massive et non artificielle, et peut aussi jouer un rôle vers plus de résilience urbaine : des toits végétalisés peuvent par exemple retenir l'eau de pluie de 2 à 5 heures, permettant de réduire la pression sur le réseau d'assainissement.



Toits végétalisés à Marseille (France)

Des arbres aux racines développées dans le sol peuvent aussi absorber l'eau et l'empêcher de couler vers les réseaux déjà saturés.



Quai Victor Augagneur à Lyon (France)

En Chine, le programme national de ville éponge, développé depuis 2015, pousse encore plus loin la démarche : il s'agit de se défaire des sols durcis par les infrastructures de transport pour recréer des revêtements perméables qui absorbent l'eau et lui permettent de s'introduire et se disperser dans la ville, puis de réutiliser les eaux de ruissellement.

Ces idées ne sont pas nouvelles et il est important de considérer les expériences des premières civilisations urbaines pour penser la ville de demain : les premières villes mésopotamiennes étaient équipées de chaussées drainantes, avec des tessons et de la terre en guise de revêtement pour absorber le trop-plein d'eau des pluies torrentielles de ces zones arides. Les trop-pleins étaient alors évacués vers l'extérieur des villes grâce à des canalisations et étaient récupérés dans des citernes.

Surtout, ces services rendus par la nature ne seront efficaces que si nous considérons la nature comme vivante, c'est-à-dire complexe et en mouvement. Il ne s'agit pas de fabriquer la nature en ville mais plutôt de piloter de manière dynamique sa présence, en acceptant des paysages mouvants, où eau et terre pourraient se mêler. Cette vision est encore neuve pour la Suisse où les projets d'urbanisme commencent seulement à mettre en valeur les caractéristiques naturelles.

La ville doit se montrer capable d'être traversée par la nature et d'intégrer les fleuves ou rivières. Avec des espaces conçus de manière cohérente, des trames vertes et bleues, riches en biodiversité et créatrices d'un cadre de vie amélioré, peuvent alors se dessiner : elles constituent de nouvelles artères dans lesquels nature et ville cohabitent. L'aménagement du parc linéaire des berges du Rhône, à Lyon, constitue un bon exemple de ce type de circulation, de même que les ensembles de parcs et promenades le long de la Yarra River à Melbourne ou de la Swan River, à Perth (Australie).

2.2.

Voir grand !

Seules des solutions pensées en cohérence avec l'échelle du bassin versant seront en mesure de répondre aux défis à venir. L'enjeu pour l'urbanisme de demain est de structurer de manière intelligente, socialement juste et écologiquement responsable les différents milieux et les villes d'un même large territoire.

Pour protéger les villes des inondations, il faut avant tout intervenir avant et en dehors de la ville pour reconstituer les sols : mieux absorber les eaux dans les zones agricoles, où l'utilisation d'engrais et produits chimiques a durci le sol, ou dans les zones forestières ; restaurer des haies vives et reforester, comme nous l'a appris le Fleuve Jaune⁵. Plus globalement, il faut raisonner à la bonne échelle, celle du bassin. Deux exemples nous ont été présentés durant la session.

LA VISION À 100 ANS DES GRANDS LACS, EN AMÉRIQUE DU NORD

Les Grands Lacs
représentent

20%
des réserves
mondiales
d'eau douce

72%
de la surface
terrestre habitable
affectée à l'activité
humaine

Le bassin versant des Grands Lacs et du Saint-Laurent s'étend entre les États-Unis et le Canada sur 3 200 km dans sa plus grande longueur et couvre une superficie de 246 463 km². Plus grand réservoir d'eau douce de la planète, il accueille plus de 30 millions d'habitants, essentiellement dans des grandes villes et contient le quart de la production agricole du Canada et 7% de celle des États-Unis.

Après un siècle et demi de fort développement industriel, cette région est confrontée aux conséquences de la dégradation de ses écosystèmes et doit faire face au nouveau défi du changement climatique. Autre difficulté : le morcellement de la gouvernance jusqu'à la représentation géographique de cet ensemble, les cartes s'arrêtant aux frontières de chacun des pays.

La *Vision du siècle pour les Grands Lacs* (*The New Century Vision for the Great Lakes*) proposée par Phil Enquist et le cabinet d'architectes Skidmore, Owings & Merrill (SOM) est de **concevoir le bassin comme un grand parc qui intègre les villes et où cohabitent les usages et les populations**. Cette notion de parc, en tant que commun, est capable de susciter à la fois un respect de la nature par les citoyens des deux pays et une solidarité entre les villes qui bordent les Grands Lacs. Les 130 principales villes ont d'ailleurs créé, au début des années 2000, à l'initiative du maire de Chicago, un forum d'échanges avec des scientifiques pour envisager collectivement les programmes de restauration de l'environnement pour les trois prochaines décennies. Les autres acteurs, industriels, agricoles, associations citoyennes et agences fédérales sont également invités à participer pour cofinancer

⁵ Session internationale d'IGAF : *Fleuve & Biodiversité : leçons apprises du Fleuve Jaune et expériences partagées avec d'autres fleuves*, octobre 2019, Chine

des projets ou mettre en œuvre des actions à l'échelle locale. Cette vision repose sur un postulat fort : « *mettre la nature et le développement urbain sur un pied d'égalité* ».

LE GRAND JARDIN SÉQUANIEN, DANS LE BASSIN DE LA SEINE

18,3 millions d'habitants peuplent le bassin de la Seine, soit un quart de la population française sur 15% du territoire. Ce bassin est un seul ensemble, succession de milieux naturels et habités, contrairement à la vision hypertrophiée et enerrée de la métropole du Grand Paris. À l'instar du parc des Grands Lacs, l'urbaniste français Bertrand Warnier en collaboration avec l'urbaniste Phil Enquist et le paysagiste Drew Wensley, tous deux américains, plaident pour créer un grand jardin à l'échelle de la Seine et de ses affluents⁶.

Leur objectif est de **mieux reconnecter villes denses, couronnes périurbaines et espaces ruraux, à travers ce fil bleu et de s'unir pour de grands projets d'aménagement et de planification qui respectent l'eau, la terre et l'air**, dans une nouvelle temporalité dictée par l'urgence climatique.



Agence BASE

Le projet d'aménagement de la 3^e correction du Rhône relève de la même ambition de **créer une grande infrastructure de paysage pour porter un récit commun**, en intégrant le fleuve bien sûr, les parcelles autour mais aussi un maillage transverse entre l'arrière-pays et les berges, sous forme d'*allées du Rhône* pour rendre plus accessible le fleuve. Avec la création de *routes de paysages*, concept déjà existant dans les pays du Nord, la dimension du sublime et de la contemplation servira la mise en cohérence des espaces le long du linéaire fluvial. L'ensemble du projet porte le nom de « *Rhônatureparc 2050* », parc naturel et paysager autour de cette artère vivante qui en assure le continuum : le fleuve.

⁶ Plaidoyer pour un grand jardin séquanien – Les ateliers internationaux de maîtrise d'œuvre urbaine, URBA 2000, Institut Paris Région, 2021

2.3.

Mieux gérer le complexe en associant

Aujourd'hui, les partenariats public-privé dominent les projets urbains. Or ils font une place importante au pouvoir des entreprises, écartant ainsi le citoyen lambda du processus décisionnel qui le concerne au plus haut plan. Une cogestion incluant l'écoute et l'engagement de collectifs citoyens est donc souhaitable et rendue plus évidente avec la réappropriation par tous du fleuve. Par exemple, à Bruxelles, le projet *Brusseau* veut développer des *communautés hydrologiques*, rassemblant collectifs de citoyens, scientifiques et institutions publiques pour proposer des diagnostics et solutions dans lesquelles les riverains sont impliqués en tant que partenaires⁷. Ces communautés, en permettant une diversité des approches et des idées proposées, sont plus à même de répondre aux problématiques complexes et multifformes liées aux effets du changement climatique sur les cours d'eau.

Ce type d'assemblées permet d'interroger la demande sociale, en dépassant le simple cadre de la concertation sur un projet précis. Il préfigure **une nouvelle gouvernance capable de penser le temps long et l'adaptation face à des aléas climatiques et naturels menaçants, voire d'éviter le risque de la mal-adaptation**. Les actions pourront être plus flexibles et garder des avantages, quelles que soient les impacts réels subis. Valoriser une zone de fraîcheur urbaine pour anticiper la hausse des températures présente par exemple de nombreux autres atouts : création de lieux publics, amélioration de la qualité de vie, économies d'énergie, etc.



Genève, lac Léman, bains des Pâquis

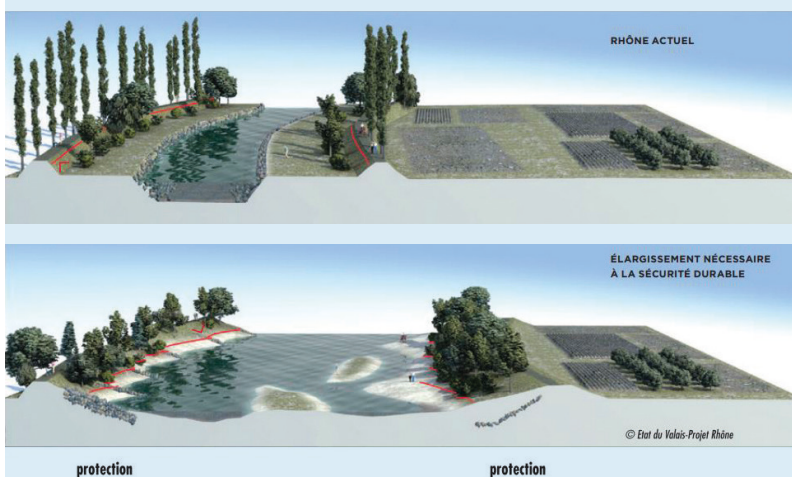
Enfin, **il faut être en capacité de décloisonner, les espaces comme les politiques**. Un espace ne doit plus être dévolu à un ou quelques usages, dans une logique de zonage. Alors que l'espace devient rare, il faut valoriser les complémentarités, tout en s'assurant de la bonne compatibilité entre usages. De même, l'émergence de projets complexes et transversaux comme celui de la correction du Rhône doit dépasser l'addition des exigences sectorielles, comme l'a plaidé Tony Arborino : « *Nous demandons une coordination des politiques sectorielles.*

Les projets transversaux ont des difficultés à satisfaire tout le monde totalement. Nous demandons donc au niveau suisse de fabriquer des passerelles. » Passerelles entre politiques d'aménagement telles que l'habitat, l'économie ou le transport et politiques de gestion du

⁷ Vers la fin du tout-à-l'égout pour les eaux de pluie à Bruxelles, L'Echo (lecho.be)

risque et d'adaptation pour des projets plus ambitieux et durables. C'est l'un des objectifs de la mise en place en 2007 du Grand Genève en tant qu'espace fonctionnel de référence pour la gestion de l'eau transfrontalière entre Suisse et France, imbriquée dans les politiques d'aménagement de corridors biologiques et les contrats de territoires des Espaces Naturels Sensibles⁸.

LA 3^E CORRECTION DU RHÔNE : LE TRAVAIL D'UNE GÉNÉRATION POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES



- **Une nouvelle phase de travaux d'envergure** sur le Rhône décidée après la crue historique du 15 octobre 2000 et l'inondation de 1000 hectares de plaine.
- Sa réalisation démarre concrètement en **2009**.
- **Objectifs** : sécuriser la plaine et ses habitants contre les crues en élargissant le Rhône là où c'est possible et en renforçant les digues existantes ou en approfondissant le lit ailleurs. Véritable projet de développement territorial durable de l'ensemble de la plaine, il intègre une autre ambition : rendre le fleuve à la population.
- **Enjeu** : aménager 160 km de fleuve, en incluant les 9 300 km d'affluents transverses.
- Plus de **3 milliards € d'investissements** et **20 ans minimum** de travaux prévus.
- **200 M€ de compensation**, destinés au secteur agricole, pour faire face aux pertes de surface agricole.

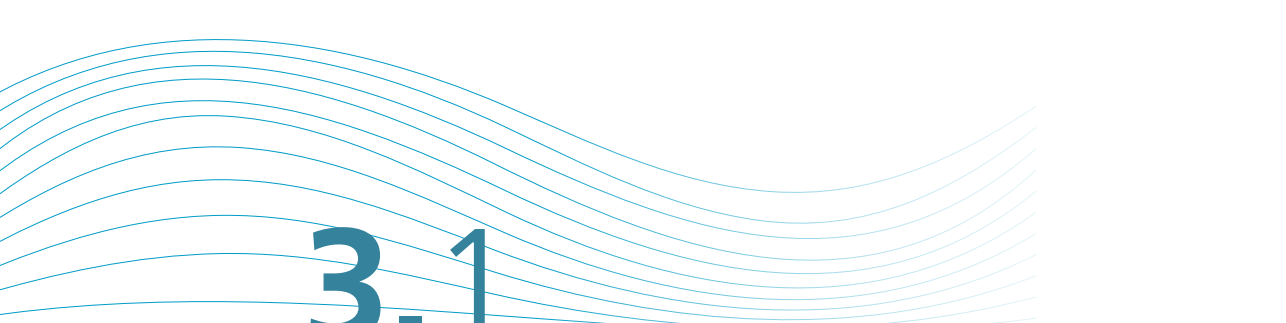
⁸ « Outils de gestion transfrontalière de l'eau et de ses usages dans le Grand Genève », Geneva Water Hub, Université de Genève / Office de l'eau du Canton et de la République de Genève, 2021



Coproduire les savoirs pour une vision commune

3

La donnée permet de tracer, détecter ou encore anticiper des risques. Traitée, elle aide à la compréhension et guide l'action pour les politiques publiques d'aménagement urbain ou de gestion des risques naturels. Mais la connaissance n'est utile que si elle est comprise et appropriée par tous. Comment croiser les narratifs, porteurs de différentes représentations de l'eau ? Comment partager la donnée pour construire une vision commune ? Entre conflit et coopération, l'eau intègre des dynamiques au cœur même de la question démocratique.



3.1.

De la collecte de données variées...

De nombreuses sources de données sur l'eau coexistent : satellitaires ; in situ, issues de réseaux de surveillance via des stations hydrologiques, de campagnes de prélèvements ou d'observation lors de projets de sciences participatives menés avec des citoyens ; ou encore socio-politiques, même si ces dernières sont souvent les grandes oubliées des programmes scientifiques environnementaux. Les sciences sociales nous enseignent de considérer d'autres savoirs, complémentaires à la statistique et encore trop négligés comme la connaissance et la proximité des populations indigènes avec le cycle naturel des cours d'eau, dont l'occurrence des crues.

Toutes ces données doivent absolument être mises en dialogue pour assurer une gouvernance de l'environnement adaptée et dynamique.

Début septembre 2021, le Léman est devenu marron en raison de la prolifération d'une algue heureusement inoffensive. C'est grâce aux observations de terrain et à l'alerte donnée par la population que la CIPEL a pu détecter le problème. Aucune campagne d'analyse n'était en cours à ce moment-là, ce qui démontre pour Audrey Klein, secrétaire générale de la CIPEL « *que l'on ne peut pas compter sur le seul programme de suivi environnemental pour lancer une alerte* ». Et qu'il faut impliquer plus étroitement la société civile pour veiller et prendre soin de ces communs que sont les fleuves ou les lacs. Les initiatives de sciences participatives vont dans ce sens, en éduquant et en permettant à chacun d'être acteur. Par exemple, l'Association de Sauvegarde du Léman propose aux riverains l'application *Net'Léman*. Elle permet de répertorier différents déchets plastiques et d'alimenter une base de données utilisée par les scientifiques, afin de traiter avec les autorités publiques et les entreprises de la pollution plastique dans le Léman. 50 000 kg de déchets plastiques se retrouvent chaque année dans le lac !

La CIPEL prévoit, quant à elle, de développer un observatoire pour le Léman à l'instar de celui de la Durance⁹ par exemple en France, pour fédérer les acteurs producteurs de données environnementales et aider à la décision stratégique et politique. Cet observatoire pourrait aussi répondre à la nécessité d'une meilleure intégration des données issues de « sciences dures » avec des données spatiales et socio-politiques pour faire naître des modèles plus inclusifs.

⁹ L'Observatoire de la Durance est né de la volonté partagée des partenaires du premier Contrat de Rivière Durance (2008-2016) d'améliorer le partage de la connaissance de la rivière. L'Observatoire n'est pas une structure juridique à part entière, c'est un outil de partage et de gestion de la donnée.



Le fleuve Rhône, à Vertrieu, en Isère (France)

Le croisement de données est essentiel ; leur véracité également.

En effet, la donnée peut revêtir un caractère exclusif d'un État ou d'une partie. La façon dont elle a été produite peut en outre créer un biais, la rendant partielle. Elle peut enfin être mal comprise ou inaudible. Quelle crédibilité lui accorder alors ? **Le défi est bien celui de la confiance dans la donnée.**

Pour Dominique Bérod, Head of the Earth System Monitoring Division à l'Organisation Météorologique mondiale (OMM), un temps préalable de construction d'une confiance mutuelle dans les projets incluant de la donnée entre pays d'un même bassin hydrographique ou entre groupes sociaux est indispensable pour assurer leur durabilité. Pour construire cette confiance et donner un sens politique à la donnée, Anne-Claire Vial, Présidente de l'Institut du Végétal – ARVALIS a mentionné, de son côté, les nouveaux labels éthiques qui encadrent les bases de données. Ils permettent de garantir des principes essentiels comme le respect de la vie privée, la qualité des données ou encore l'inclusion des citoyens.

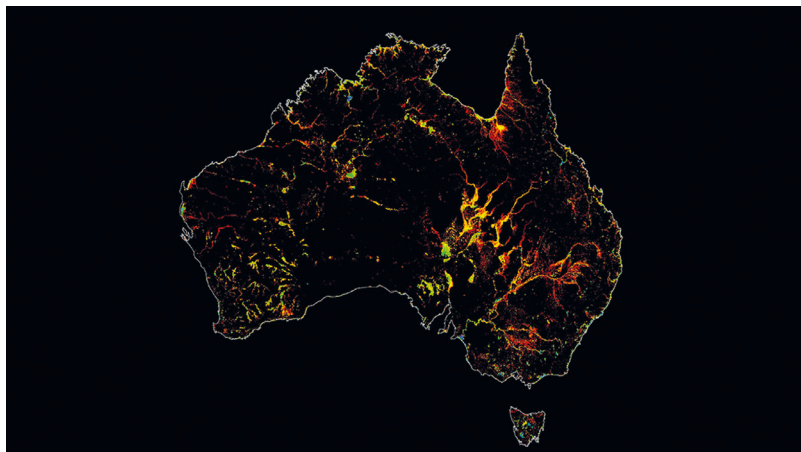


3.2.

... à une analyse dynamique

Il ne suffit pas que les données existent : elles doivent encore pouvoir être analysées et surtout traduites en informations utiles et pertinentes pour être exploitées ! Du monitoring des variables essentielles du climat et de l'eau, des connaissances des bassins versants et des activités, doivent être élaborés des indicateurs, du passé au présent, afin de prendre des décisions pour le futur de la gestion intégrée de l'eau. « *D'un point de vue politique, l'enjeu consiste à donner un sens à ce large volume de données pour qu'elles soient utilisables* » pour Grégory Giuliani, chercheur à l'Université de Genève.

Encore aujourd'hui, **le volume des données, leur hétérogénéité, leur difficile intégration dans des modèles et les connaissances scientifiques nécessaires pour les exploiter peuvent constituer une barrière de taille à l'analyse même de ces données.** Le *Swiss Data Cube*¹⁰ auquel contribue Grégory Giuliani, est un outil de choix pour les scientifiques afin de remédier à la contrainte de temps passé à la recherche et à la préparation des données. Il leur permet de se consacrer exclusivement à l'analyse. Ce data cube stocke et exploite les données issues des satellites d'observation de la Terre de la Nasa et de l'ESA depuis 35 ans, structurées et analysées à la fois dans leur dimension spatiale et temporelle, formant littéralement un cube de données. Le *data cube* a d'abord été développé en Australie, où il a permis d'utiliser 27 ans de données satellitaires et d'analyser la présence d'eau pour chaque parcelle de 30 mètres du territoire australien. À partir de là, une carte a pu être produite qui fait apparaître les eaux permanentes (lacs et rivières) et les eaux temporaires (zones inondables).

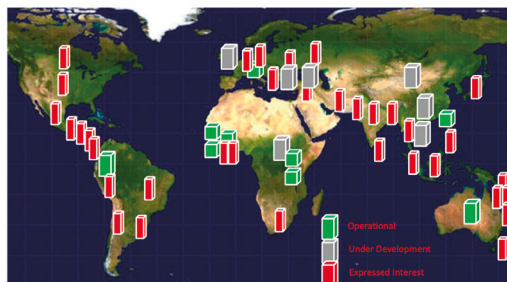


Résultat de l'utilisation du datacube en Australie, Digital Earth Australia

¹⁰ Initiative conjointe de GRID Genève, Université de Genève, Université de Zürich, le WSL avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement – swissdatacube.org

Développé pour la Suisse, l'outil a permis d'estimer les changements qui se sont produits au cours des vingt dernières années sur le glacier du Rhône : il a ainsi perdu 4% de surface permanente de neige pendant les mois d'hiver. Et vise à soutenir le gouvernement suisse dans ses orientations, grâce à un accès ouvert et gratuit de certaines données et produits.

Basé sur le principe de science ouverte, la prochaine étape sera de pouvoir proposer cette technologie du data cube à la demande, pour n'importe quel territoire qui en fait la demande et améliorer ainsi les processus d'apprentissage communs entre scientifiques, gestionnaires et décideurs.



Datacube à la demande

L'utilisation des données dans les décisions des gouvernements ou des commissions internationales en matière environnementale reste en effet défailante.

“ Mon rêve est que nous soyons tous en mesure d'obtenir des informations sur les ressources que nous utilisons car nous pourrions comprendre l'impact de nos vies sur ces dernières. ”

ANTHONY LEHMANN, PROFESSEUR ASSOCIÉ À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE,
VICE-DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

Anthony Lehmann milite pour définir et rendre disponibles à l'échelle planétaire des variables essentielles de l'environnement, bien loin des indicateurs économiques tels que le PIB. Elles doivent être multiples et concerner le climat mais aussi l'eau, la biodiversité et des usages socio-économiques de la nature car tous ces problèmes sont liés. Raisonner en nexus est selon lui la meilleure approche pour confronter l'Homme à sa relation à la nature et aux limites planétaires atteintes à l'ère de l'anthropocène : « la nourriture, l'eau et l'énergie constituent quoi qu'il en soit la base de notre survie. L'environnement nous fournit des ressources naturelles qui sont utilisées dans le cadre de nos activités, créant une demande et des interrogations au sujet de la durabilité des ressources disponibles. Le nexus alimentation – eau – énergie place l'homme face aux limites du territoire dans lequel il vit. »

Pascal Bourdeaux, maître de conférences à l'École Pratique des Hautes Études, va plus loin en suggérant que ces infrastructures de recherche et connaissance soient aussi pensées en tant qu'outils pédagogiques, en permettant la traduction de phénomènes complexes auprès des jeunes publics et une appréhension chiffrée des impacts de l'Homme sur la nature. **Enchanter la science et la rendre moins complexe est la base d'un plus grand engagement citoyen dans les grandes transformations environnementales.**

3.3.

Comment partager et avec qui ?

260
bassins fluviaux
transfrontaliers
dans le monde

40
outils de
gestion de l'eau
transfrontalière
dans le Grand
Genève

La mise en commun est le défi à relever pour ne pas dissocier les outils scientifiques des décisions administratives. Néanmoins, est-il pertinent d'ouvrir complètement les bases de données, ne sachant pas l'utilisation qui en sera faite par les sociétés ?

Dans un domaine aussi stratégique que l'eau, source de vie et de développement pour les territoires et leurs populations, la donnée est une composante à part entière de la gouvernance ; son partage est une condition de la démocratie environnementale.

CONJUGUER SCIENCE ET DIPLOMATIE DE L'EAU AU NIVEAU TRANSFRONTALIER

La gestion de l'eau est souvent extrêmement morcelée au sein d'un même État et entre États alors que, dans le monde, 260 bassins fluviaux sont partagés entre au moins deux pays, qui représentent 60% des eaux douces superficielles et 40% des ressources en eau de la population mondiale.

Pour le Rhône et le Léman, l'image donnée au cours de la session est pour la France, celle d'un millefeuille vertical, et pour la Suisse d'un millefeuille horizontal. Et, en termes de coopération internationale, Gilles Mulhauser, directeur général de l'Office cantonal de l'eau de l'État de Genève, rappelle que près de 40 outils de gestion de l'eau entre Genève et ses voisins français et intercantonaux existent ! **Des solutions doivent être trouvées pour remédier à cette fragmentation de la gouvernance et aux difficultés d'accès et de partage de la donnée qui en découlent. D'autant plus dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau, qui inéluctablement, suscitera davantage de tensions entre usagers et entre pays.** La Suisse n'est pas épargnée comme l'indiquent le Geneva Water Hub et l'Office cantonal de l'eau de l'État de Genève dans leur publication¹¹ : malgré une situation qui peut paraître confortable aujourd'hui à l'échelle du Grand Genève, « certaines collectivités envisagent une tension sur la ressource en eau, qui pourrait s'accroître dans les trente prochaines années ». La mise en commun systématisée des données est donc dès à présent indispensable.

Anoulak Kittikhoun, Responsable de la stratégie et des partenariats au Secrétariat de la Mekong River Commission (MRC), a pour sa part présenté quelques exemples de partage de données pour le Mékong, bassin emblématique des tensions qui peuvent exister entre l'amont et l'aval. Avec une longueur de 4 350 km et plus de 70 millions d'habitants, le Mékong est l'un des plus grands bassins fluviaux en termes de population. Il est aussi riche en biodiversité et constitue la plus grande zone de pêche intérieure de toute l'Asie.

¹¹ « Outils de gestion transfrontalière de l'eau et de ses usages dans le Grand Genève », Geneva Water Hub, Université de Genève, Office cantonal de l'eau de l'État de Genève, 2021

Mais il est particulièrement vulnérable, sous les effets conjugués du dérèglement climatique et de son aménagement rapide. La mission de la MRC est de collecter de la donnée (pluviométrie, charge sédimentaire, qualité de l'eau, ressource halieutique...), en coopération avec les pays membres (Laos, Thaïlande, Cambodge, Vietnam ; la Chine et la Birmanie coopèrent sans être membres) et de la partager, pour une stratégie commune de développement du bassin et de protection des populations. Une tâche complexe pour la MRC qui agit comme une plateforme de diplomatie de l'eau pour des pays qui étaient historiquement des nations en guerre.

“ C'est en temps de paix qu'il faut préparer les moments difficiles, surtout pour un cours d'eau international. ”

HAMED DIANE SEMEGA,

HAUT-COMMISSAIRE DE L'ORGANISATION DE MISE EN VALEUR DU FLEUVE SÉNÉGAL (OMVS)

DÉPASSER LES FRONTIÈRES ENTRE COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE, DÉCIDEURS POLITIQUES ET CITOYENS

Le paradoxe est fort : la connaissance est capitale mais elle n'est pas omnipotente ; elle est levier de décision pour les politiques mais son efficience ne se mesure pas uniquement au fait que les décideurs s'en emparent. Géraldine Pflieger, professeure à l'Université de Genève et directrice de l'Institut des Sciences de l'environnement, dénonce l'a priori qui voudrait que « *le scientifique est perçu comme apolitique, tandis que le décideur est généralement considéré comme ignare, sans conscience fondamentale des problèmes* ». Production de connaissance et processus politique sont de plus en plus imbriqués et elle estime que « *le rôle des scientifiques n'est plus seulement de produire de la connaissance mais d'assembler les porteurs de la connaissance autour d'une table commune* ».

Une nouvelle fois, c'est un appel à la diversité et au décloisonnement des savoirs. La connaissance ne serait plus l'apanage des communautés scientifiques, elle provient également d'acteurs de la société civile, d'organisations internationales, voire d'expériences participatives et citoyennes. Dans cette logique, chaque acteur - politique, citoyen, organisation non gouvernementale, élu - peut produire « *sa propre narration du problème environnemental* » et plusieurs types de connaissances s'imbriquent. Car si les données seront toujours imparfaites ou incomplètes, il y a urgence à agir. Et si la démocratie participative atteint ses limites, il faut arriver à faire parler les silencieux.



“ Dans une démocratie, il faut écouter le silence, afin qu’il ne se mette pas à hurler et, sans réponse, veuille tout rejeter dans une accumulation de folies dont l’origine est légitime. ”

ERIK ORSENNA,
PRÉSIDENT D’IAGF

Dominique Bourg, philosophe, professeur à l’Université de Lausanne, va plus loin dans la refonte de nos systèmes participatifs. Il est temps pour lui de dépasser l’ère de la démocratie environnementale qui consiste à démocratiser le processus de prise de décisions publiques en matière d’environnement. Il faut promouvoir la démocratie écologique qui, ces dernières décennies, a permis d’intégrer les problèmes écologiques dans les institutions démocratiques grâce aux nouvelles données scientifiques et d’obtenir un double résultat : avoir conscience d’un changement sur le temps long et pouvoir prendre des décisions sur le temps court pour y faire face.

Selon lui, il faut désormais faire intervenir la connaissance scientifique dans le processus de décision publique sans déroger aux principes de la démocratie représentative. Il propose pour cela un nouveau schéma constitutionnel avec « *une troisième chambre, qui ne serait pas composée d’élus puisqu’ils sont, par définition, contraints par un temps court dans leur prise de décisions, mais à parité d’experts et de citoyens.(...) Ce mini-GIEC à l’échelle nationale pourrait servir à sensibiliser la population et les élus à tous les enjeux de long terme, à travers plusieurs modes d’actions : suivi du travail en commission, capacité d’alerte, suspension d’une loi avant promulgation de manière à initier un nouveau débat au sein du Parlement, recours à une Cour constitutionnelle pour les pays qui en disposent.* »

En conclusion

Au terme de quatre jours d'intenses échanges sur les rives du Rhône et du Léman, le Comité des fleuves a d'abord salué le modèle suisse, solide dans ses bases financières, technologiques, politiques, et accordant une place importante à l'expression de l'opinion publique. Il a prouvé sa capacité à porter une alliance réussie entre les villes, leur fleuve et le lac. **De l'excellence découle l'exigence, d'autant plus quand il faut faire face à de nouveaux enjeux climatiques, hydrologiques et urbanistiques. Et une certaine responsabilité, notamment vis-à-vis des régions moins avancées dans le monde.**



Restitution de la 10^e session en présence d'Antonio Hodgers, Conseiller d'État du Canton de Genève

Plusieurs conditions de l'alliance entre fleuve, lac et ville se sont faites jour :

1. EFFECTUER UN NÉCESSAIRE RAPPROCHEMENT

- **Entre l'eau et la terre** : les fleuves et rivières sont trop souvent réduits à leur lit alors que le réseau hydrographique qu'ils forment irriguent les territoires. Le rôle des berges, des sols, des plaines d'inondation ou encore des forêts alluviales dans l'écosystème du fleuve doit être replacé au cœur de la réflexion. En l'ayant oublié, les sociétés modernes perçoivent les fleuves comme des canaux et non plus comme des cours d'eau sinueux et dynamiques. De même, cet oubli amène à séparer, voire opposer terre et eau dans les projets d'aménagement, alors qu'il faut créer des paysages mouvants, des territoires amphibies où eau et terre pourraient se mêler.

- **Entre usages** : une réflexion holistique en nexus (comme celui sur l'eau, l'énergie, et l'alimentation) place l'Homme face aux limites du territoire qu'il habite et est plus à même d'explorer des futurs durables.
- **Entre le dessus et le dessous.** En ville, le monde du dessus (celui de l'architecte, du paysagiste ou de l'urbaniste) est séparé de celui du dessous, souvent domaine de l'ingénieur. Le manque de dialogue entre ces différentes professions induit une perception de l'eau en tant que contrainte et ne lui accorde pas une place de premier plan dans le projet urbain. Pourquoi ne pas créer de nouveaux métiers hybrides (des « urbaingistes » ou des « ingéctes ») pour partager les visions et compétences et décloisonner les champs d'action, comme le suggère Frédéric Bachmann de l'Office cantonal de l'eau de l'État de Genève ? Jusqu'au 18^e siècle, avant la création de l'Ecole des Ponts et Chaussées en France, architecte et ingénieur étaient d'ailleurs un même métier !
Encore faut-il que ce monde du dessous existe, car beaucoup de villes, notamment asiatiques, n'ont pas été conçues avec ce réseau de souterrains pour gérer les eaux pluviales et usées. Et le concept d'éponge, s'il fonctionne bien à l'échelle du quartier, n'est pas forcément suffisant à l'échelle de la ville, selon Hong Zhu, architecte paysagiste chinoise. Il s'agit donc de maintenir et concilier toutes les ingénieries.

“ On dit d'un fleuve emportant tout qu'il est violent, mais on ne dit jamais rien de la violence des rives qui l'enserrent. ”

BERTOLD BRECHT

- **Entre la ville et son territoire** : les politiques d'aménagement du territoire doivent être coordonnées autour et dans les villes. C'est la transformation du territoire qui est nécessaire, au-delà de la transformation de la ville.
- **Entre la ville et le grand cycle de l'eau** : architectes, urbanistes et ingénieurs doivent s'appuyer sur des solutions offertes par la nature en ville pour inventer une ville plus résiliente, qui utilise les fonctions d'infiltration, évapotranspiration, stockage, rétention et ruissellement de l'eau. Nous devons accepter l'eau et l'utiliser, car elle est ressource et non danger ou déchet. Vivre avec plutôt que chercher à maîtriser : telle devrait être la devise des politiques urbaines en matière de nature. D'ailleurs, les interactions entre les humains et leur environnement résultent d'une histoire très ancienne, qui nous parle davantage d'adaptation à des milieux difficiles que de maîtrise et d'exploitation. Pour Frédéric Bachmann, « *il est aussi fondamental de rendre l'eau au sol, à l'arbre et à la végétation dans un triptyque eau-sol-arbre où l'on tire le meilleur parti de ces éléments pour obtenir une solution pertinente. L'arbre ne peut croître sans eau et sans un sol sain, ce qui s'accompagne d'infiltrations. De nombreuses villes l'oublient dans leurs programmes d'arborisation. Le cycle de l'eau est fondamental.* »

2. ÉLABORER UNE PROSPECTIVE À HORIZON 2050

Il faut s'interroger sur la durabilité et identifier les signes montrant qu'une situation ne perdurera pas nécessairement. Que seront le Rhône et le Léman en 2050 ? Les rapports du GIEC donnent des scénarios en fonction de plusieurs niveaux d'élévation des températures. Mais veut-on y croire ? Comme l'a souligné Erik Orsenna, « *chacun déteste imaginer le pire, considère que ce qui est durera toujours et ne veut pas croire aux changements et à sa mortalité* ». Surtout, il faut **pousser cette prospective à 30 ans de manière globale**, en considérant les impacts du changement climatique sur les usages de l'eau, pour bien analyser et faire évoluer des modèles en apparence solide comme en Suisse. Une réduction des débits aura des conséquences sur l'énergie et l'eau potable. Comment, interroge Anne-Claire Vial, l'alimentation pourra-t-elle faire face à ce défi, demain ? Cela démontre aussi tout l'enjeu de l'innovation. Nous ne devons pas seulement changer le modèle agricole, mais trouver de nouvelles solutions.

3. CONSTRUIRE UN RÉCIT NARRATIF TERRITORIAL POUR LA MÉMOIRE DU PASSÉ ET DU FUTUR

Un tel récit évite une dangereuse amnésie des dangers naturels. Les barrages ont rendu les inondations moins fréquentes et réduit leur étendue mais ce faisant, ils ont encore plus éloigné les inondations de la conscience humaine et créé un sentiment erroné de sécurité. **Il faut cultiver une mémoire du fleuve, pour qu'il ne sorte pas de l'oubli uniquement quand il sort de son lit.**

Ce récit repose d'abord sur un changement de sémantique et sur une co-construction par différents acteurs pour être pleinement intégré dans le quotidien des riverains du fleuve, lui-même acteur. L'Agence Base a par exemple élaboré des cahiers prescriptifs recensant les grands éléments constitutifs du nouvel aménagement public des berges (plantations, mobilité douce, mobilier, etc) et ouvert des tronçons test afin que chacun partage ce nouveau récit dès sa phase de conception. Il s'agit ici d'une question de justice environnementale, les populations défavorisées étant le plus souvent éloignées des sujets environnementaux alors qu'elles sont les premières concernées par les dégradations environnementales.

“ Si nous voulons donner du sens à nos constats scientifiques, géographiques, historiques et politiques, il faut savoir raconter à nos partenaires médiatiques comme économiques des histoires autour des fleuves. ”

GILLES MULHAUSER,
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'OFFICE CANTONAL DE L'EAU DE L'ÉTAT DE GENÈVE

Ce récit ne doit pas, ensuite, ignorer le passé. Il faut se rappeler que la 2^e correction du Rhône visait à fertiliser la plaine dans l'entre-deux-guerres, époque où la population mourrait de faim. Le Musée du Léman à Nyon favorise ce rapprochement des populations avec le lac, par une meilleure connaissance du passé permettant de mieux appréhender l'avenir. Les musées pour les lacs et fleuves sont rares et mériteraient d'être développés.

Cette narration est, enfin, indispensable pour évoluer du savoir à la croyance et créer un lien affectif, émotionnel et identitaire avec son fleuve ou son lac.



4. COOPÉRER À L'ÉCHELLE TRANSFRONTALIÈRE D'UN FLEUVE ET À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

Pour Antonio Hodgers, Conseiller d'État du Canton de Genève, « *l'avenir environnemental de notre planète mettra indubitablement à l'épreuve nos systèmes démocratiques* ». L'eau est par essence la ressource partagée entre peuples, entre collectivités et entre États. **La nécessité d'espaces communs et de règles fortes se fera sentir partout dans le monde autour des fleuves et des lacs.** Cet indispensable dialogue n'est pas que politique. Il est aussi culturel, car un fleuve est le commun de tous, de sa source à son embouchure.

“ Il est impossible éthiquement de refuser un droit de regard à un voisin sur une ressource hydraulique située en amont. ”

ANTONIO HODGERS,
CONSEILLER D'ÉTAT DU CANTON DE GENÈVE

Chaque bassin peut, en outre, apprendre d'un autre localisé dans un contexte géographique, économique, historique et social différent. **La mise en place de jumelage entre bassins favorise une dynamique d'enseignement mutuel**, plus profitable qu'une leçon donnée d'un pays à l'autre. Il a notamment été question de développer à l'issue de cette session un jumelage entre le lac Tchad et le Léman : le lac Tchad a perdu près de deux tiers de sa surface et est aujourd'hui en danger de mort. La catastrophe environnementale irréversible qui a lieu au lac Tchad pourrait avoir des conséquences sur le reste du monde. Et des solutions comme des transferts d'eau entre le Congo et le lac Tchad relèvent, selon Hamed Semega (OMVS), d'une illusion : *« Nous avons plus que jamais besoin d'une vision globale qui sensibiliserait les pays à la nécessité de développer des solutions. »*

Cette solidarité internationale serait à double sens : les Suisses peuvent apporter leurs compétences techniques tandis que les pays du bassin du Tchad sont en mesure de partager leurs connaissances en matière de gestion de crise, de l'eau potable notamment. L'urgence du dialogue est également vraie entre villes émergentes - où la tentation de la bétonisation est grande car symbole de modernité et nécessaire pour répondre à la croissance démographique - et les villes des pays riches qui sont en train de sortir de cette conception de la ville par nécessité climatique.

Encore une fois, ce jumelage ne doit pas rester que technique : les membres d'IAGF ont évoqué l'idée de mettre en réseau de grands festivals de musique de Suisse et d'ailleurs, pour rendre la question des fleuves et des lacs vivante.

Et pourquoi ne pas faire de Genève, ville d'eau et ville internationale, la capitale mondiale des fleuves et lacs, comme l'a suggéré Erik Orsenna ?



Les photos du Rhône et du Léman de ce livret sont celles de Camille Moirenc, extraites de son exposition « Visages du Rhône – le fleuve roi » www.visagesdurhone.com

Le Comité des fleuves

Ricardo Javier Álvarez

Vice-président de la filiale argentine de l'Institut ibéro américain du droit maritime (IIDM) et coordinateur juridique des hidrovias d'Amérique latine.

Dominique Bérod

Head of Division, surveillance du système terrestre de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

Pascal Bourdeaux

Historien, Maître de Conférences de l'École Pratique des Hautes Études (Religions de l'Asie du Sud-Est).

Corinne Castel

Archéologue, Directrice de recherche au CNRS, Directrice de la Mission archéologique franco-syrienne d'Al-Rawda, rattachée au laboratoire « Archéorient. Environnement et sociétés de l'Orient ancien » de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée (MOM).

Daniel Dagenais

Vice-Président aux Opérations de l'Administration Portuaire de Montréal.

Katherine Daniell

Docteure et chercheuse à l'Australian National University ; membre du Comité national australien de l'ingénierie de l'eau ; spécialiste en gouvernance de l'eau et processus participatifs.

Thierry Guimbaud

Directeur général de Voies Navigables de France (VNF). *VNF a été représentée durant cette session par Cécile Avezard, directrice territoriale Rhône-Saône.*

Bernd Gundermann

Architecte, fondateur et directeur d'Urbia-Group – Think Beyond.

Mirdad Kazanji

Directeur du Centre Pasteur du Cameroun.

Anoulak Kittikhoun

CEO, Secrétariat de la Mekong River Commission.

Kabiné Komara

Consultant international, membre de l'International Action Council, Ancien Premier Ministre de Guinée.

Ghislain de Marsily

Professeur émérite à Sorbonne Universités (Paris VI-Pierre-et-Marie-Curie) et à l'École des Mines de Paris, membre de l'Académie des Sciences.

Gilles Mulhauser

Directeur général de l'Office cantonal de l'eau de l'État de Genève, Suisse.

Tamsir Ndiaye

Directeur Général de la Société de Gestion de l'Énergie de Manantali - SOGEM (Mali).

Jacqueline Nyirakamana

Spécialiste de la coopération transfrontalière sur l'eau, Ministère de l'environnement du Rwanda, membre du comité consultatif technique de l'Initiative du bassin du Nil (NBI).

Erik Orsenna

Économiste, écrivain, membre de l'Académie Française, et spécialiste du développement durable, de l'environnement, de l'agriculture et des économies émergentes.

Commodore Golam Sadeq

Président de la Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA).

Dr Papa Abdoulaye Seck

Ambassadeur du Sénégal à la FAO et en Italie, Ancien Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, République du Sénégal.

Hamed Diane Semega

Haut-Commissaire de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal – OMVS.

James Spalding Hellmers

Conseiller du Directeur à Financiera El Comercio; Ancien Directeur Général d'Itaipu Binacional (Paraguay).

Yangbo Sun

Directeur de la Coopération Internationale de la Commission de Conservation du Fleuve Jaune, Ministère des Ressources en Eau, Chine.

Anne-Claire Vial

Présidente de l'Institut du Végétal – ARVALIS.

Les Experts-Ressources

Julien Clément

Docteur en anthropologie, responsable du développement organisationnel, Klarna (Suède).

Sergio Makrakis

Professeur agrégé et directeur de recherche à l'Université d'État de Western Paraná - Unioeste (Brésil) ; spécialiste de l'évaluation des impacts des passes migratoires sur les populations de poissons.

Irina Ribarova

Professeure à l'UACEG (Université d'Architecture, d'Ingénierie Civile et de Géodésie, Sofia, Bulgarie), experte de la gestion intégrée des ressources en eau et de l'économie circulaire dans le domaine de l'eau.

Alfredo Sese

Secrétaire technique des Transports et de l'Infrastructure à la Bourse de Commerce de Rosario – BCR (Argentine).

Marie-Laure Vercambre

Directrice générale, Partenariat Français sur l'eau.

Un événement
co-organisé avec



En partenariat avec



Partenaire
fondateur



Suivez-nous sur

