

# Étude de cas: Lac d'Annecy

## Contributions au groupe de travail sur la connectivité régionale

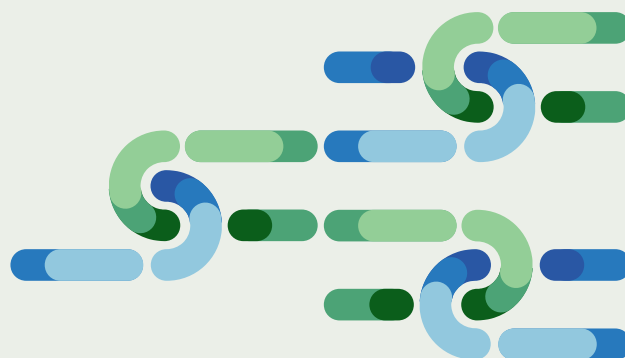
Planification et mise en œuvre de réseaux d'infrastructures stratégiques vertes et bleues pour la connectivité écologique - Planning and implementing Strategic Green and Blue infrastructure networks for ecological connectivity

Référence en AF : D.2.1.2 Instruments et processus de planification pour la planification et la mise en œuvre du réseau GBI dans les territoires des PP (zone pilote)

Auteurs

Desbois Oriane et Gourbesville Marie (Asters-CEN74)

Avril 2024



## SOMMAIRE

GLOSSAIRE .....	3
RESUME .....	5
1.1 Introduction .....	7
Planification de la connectivité en Haute-Savoie (Étude de cas) .....	8
1.2 Importance écologique des espaces naturels qui bordent le lac d'Annecy .....	8
1.3 Investissements de conservation existants .....	9
1.4 Typologies des obstacles et des menaces à la connectivité .....	12
1.5 Objectifs de conservation et de restauration de la connectivité .....	13
1.6 Planification de la connectivité dans la zone pilote .....	13
1.7 Mise en œuvre d'études de cas .....	14



## GLOSSAIRE

**Connectivité écologique** : concept selon lequel la libre circulation (ou la dispersion) des espèces dans la mosaïque éco-paysagère est effective permettant ainsi aux espèces d'accéder aux zones vitales (alimentation, reproduction, etc.) et d'assurer le bon fonctionnement des écosystèmes sur le long terme. Ces continuités écologiques sont composées de zones nodales reliées entre elles par des "corridors" écologiques.

**Zone nodale ou réservoir de biodiversité** : habitat ou ensemble d'habitats dont la superficie et les ressources permettent l'accomplissement du cycle biologique d'un individu (alimentation, reproduction, survie).

**Corridor** : espace naturel ou semi-naturel (comprenant les éléments paysagers et infrastructures végétales linéaires ou ponctuelles) permettant d'assurer les connexions entre les réservoirs de biodiversité offrant ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Le corridor idéal dépend de l'espèce qui l'utilise et de ses besoins. Plusieurs facteurs tels que la largeur, la longueur, la facilité de déplacement, le terrain, la couverture végétale, les habitats reliés, la topographie, les barrières physiques etc., peuvent influencer le succès du corridor et sa spécificité.

**Trame Verte et Bleue (TVB)** : politique visant à intégrer la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, en s'attachant à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La TVB est constituée du réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. On parle de « Trame verte » lorsqu'il s'agit du réseau de continuités formé par les milieux terrestres, et de « Trame bleue » pour les milieux aquatiques.

**Trame turquoise** : réseau de connectivité écologique situé à l'interface des trames vertes et bleues. Ce concept technique a été créé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse pour définir les éléments paysagers permettant le déplacement d'espèces dont le cycle de vie dépend à la fois des milieux aquatiques, humides et terrestres.

**Espaces naturels protégés** : espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation et la gestion du patrimoine naturel ainsi que les services écosystémiques qui lui sont associés. A ce titre, il existe en France différents outils de protection réglementaires ou contractuels dont la diversité reflète la multiplicité des acteurs, des objectifs et des types de gestion.



**Barrière écologique** : élément fragmentant les paysages, les espaces naturels ou les écosystèmes qui empêche une ou plusieurs espèces de se déplacer comme elles le pourraient en son absence.

**Batrachoducs** : dispositif de franchissement routier destiné à relier deux zones séparées par une infrastructure de transport pour que les amphibiens puissent circuler de l'une à l'autre.

**Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires SRADDET** : document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région notamment en ce qui concerne la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il constitue un « porter à connaissance » et un document cadre de référence qui accompagne les acteurs du territoire dans la déclinaison locale de la trame verte et bleue lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme.

**CDPENAF** : Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers qui vise à préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers et à réduire l'impact des documents de planification et de l'aménagement opérationnel sur ces espaces.



## RESUME

In a first time, Asters plans to carry out a study of ecological connectivity and the functionality of eco-landscape networks. This involves modeling using GIS a connectivity network in the pilot site around Lake Annecy, taking into account the connectivity objectives at the alpine scale (WP1). This work, in connection with the RECO-Crapauds project, will be accompanied by site visits, to finally, take the form of a cartographic report identifying the landscape elements connecting the protected natural areas which border the Lake. The objective is to better understand the issues of ecological connectivity on the pilot site and to design operational measures to improve the attractiveness of habitats and the functionality of corridors.

Secondly, Asters works with various stakeholders interested in the PlanToConnect project to define the needs in terms of connectivity and planning throughout Haute-Savoie. A lack of monitoring of the implementation of the SRADDET due to the absence of indicators was highlighted. To compensate for this, ASTERS is working on the definition of indicators and the creation of an analysis grid for taking TVB into account in town planning documents. To carry out this work and promote good practices in terms of taking into account ecological connectivity in the territory, Asters-CEN74 participates in several exchange times (including CDPENAF) to provide support to local authorities. State by ensuring that ecological continuities are properly taken into account in town planning documents.

Finally, with the aim of promoting the consideration of natural environments in town planning and planning processes, even after the PlanToConnect project, Asters has already started discussions with AURAEE and the CEN RA on the TerriSTORY® tool.

*Dans un premier temps, Asters prévoit de mener une étude des connectivités écologiques et de la fonctionnalité des trames paysagères. Il s'agit de modéliser sous SIG un réseau de connectivité dans le site pilote autour du Lac d'Annecy en tenant compte des objectifs de connectivité à l'échelle alpine (WP1). Ce travail, en lien avec le projet RECO Crapauds, s'accompagnera de visites de sites pour finalement prendre la forme d'un rapport cartographique identifiant les éléments paysagers liés aux espaces naturels protégés qui bordent le Lac. L'objectif est de mieux comprendre les enjeux de connectivité écologique sur le site pilote et de concevoir des mesures opérationnelles pour améliorer l'attractivité des habitats et la fonctionnalité des corridors.*

*Dans un second temps, Asters s'accompagne de différents acteurs intéressés par le projet PlanToConnect pour définir les besoins en matière de connectivité et de planification sur l'ensemble de la Haute-Savoie. Un manque de suivi de la mise en place du SRADDET du fait de l'absence d'indicateurs a été mis en évidence. Pour pallier à cela ASTERS travaille sur la définition d'indicateurs et la création d'une grille d'analyse de la prise en compte de la TVB dans les documents d'urbanisme. Pour mener à bien ce travail et promouvoir les bonnes pratiques en matière de prise en compte de connectivité écologiques sur le territoire, Asters-CEN74 participe à plusieurs temps d'échange (dont CDPENAF) pour apporter un appui aux collectivités territoriales et aux services de l'Etat en veillant à la bonne prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanismes.*

*Pour finir, dans l'objectif de favoriser la prise en compte des milieux naturels dans les démarches d'urbanisme et de planification et ce même après le projet PlanToConnect, Asters a déjà entamé des réflexions avec AURAE et le CEN RA sur l'outil TerriSTORY®.*



# RAPPORT

## 1.1 Introduction

### 1.1.1.1 La nature a besoin d'espace pour bouger

Les Alpes confèrent des habitats de haute qualité pour la faune. Néanmoins, la plupart des activités humaines, y compris les routes, les chemins de fer, les bâtiments et les installations, ainsi que l'utilisation toujours croissante des ressources naturelles, limitent considérablement les capacités de déplacements de la faune que ce soit pour la recherche de nourriture, d'abri, de partenaires et/ou de sites de mise bas, ou pour des déplacements plus larges tels que les migrations saisonnières ou les changements d'aire de répartition géographique en réponse au changement climatique. Le cumul de barrières écologiques pourraient de ce fait se solder dans les massifs alpins par l'isolement et par voie de conséquence le déclin des populations voire de la résilience des écosystèmes engendrant ainsi la perte des services écosystémiques vitaux. En l'absence de capacité de migrer entre et au sein de leurs habitats naturels, les espèces présentent des taux d'extinction locale plus élevés et sont plus vulnérables aux perturbations environnementales. La seule façon de s'assurer que la faune se déplace en toute sécurité est de partager l'espace et de préserver les corridors écologiques.

### 1.1.1.2 Une vision transalpine

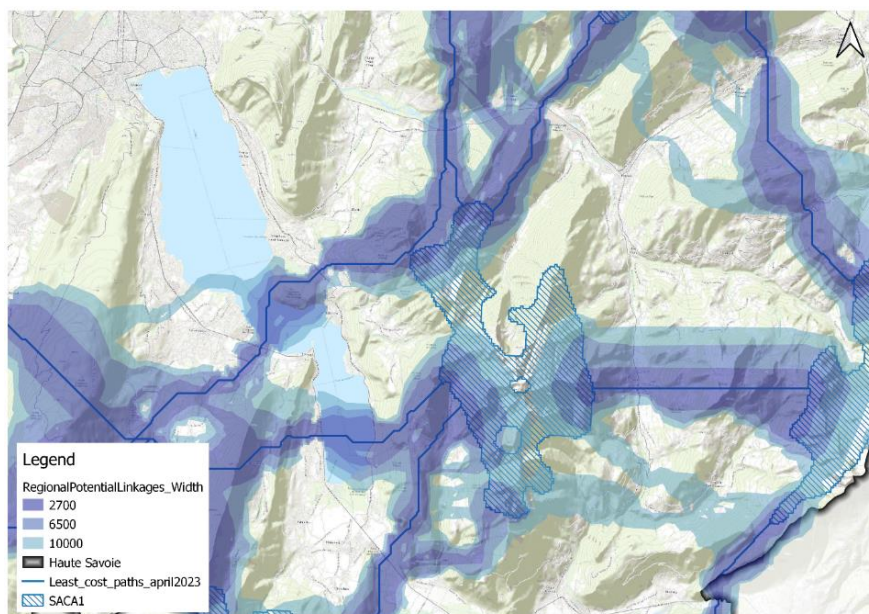
Afin de répondre aux besoins de toutes les espèces et de relier les différents habitats ensemble, il est pertinent d'identifier les corridors les plus importants et d'établir un réseau de déplacements qui soit protégé. Ce réseau de continuités écologiques devient alors un précieux outil de connaissance pour, par exemple, intégrer les enjeux de connectivité dans les documents d'urbanisme. Par ailleurs, le déplacement des espèces inféodées aux habitats montagnards ne se limitent pas aux frontières administratives, c'est pourquoi les partenaires du projet européen transalpin PlanToConnect travaillent sur l'identification d'un réseau de connectivité qui soit cohérent à l'échelle de l'arc alpin et sur la conception d'une stratégie de planification harmonisée entre les différents pays. Ce projet réuni depuis octobre 2023 des instituts d'aménagement urbain, environnemental et spatial, des gouvernements régionaux, des réseaux d'aires protégées, des ONG, des instituts de développement, qui ont modélisé et priorisé les corridors naturels transnationaux liant les zones naturelles (protégées ou non) essentielles à la préservation de l'environnement et de la biodiversité alpine, en fonction de leur importance écologique, des menaces pour la conservation dues aux pressions anthropiques et aux opportunités.



## Planification de la connectivité en Haute-Savoie (Étude de cas)

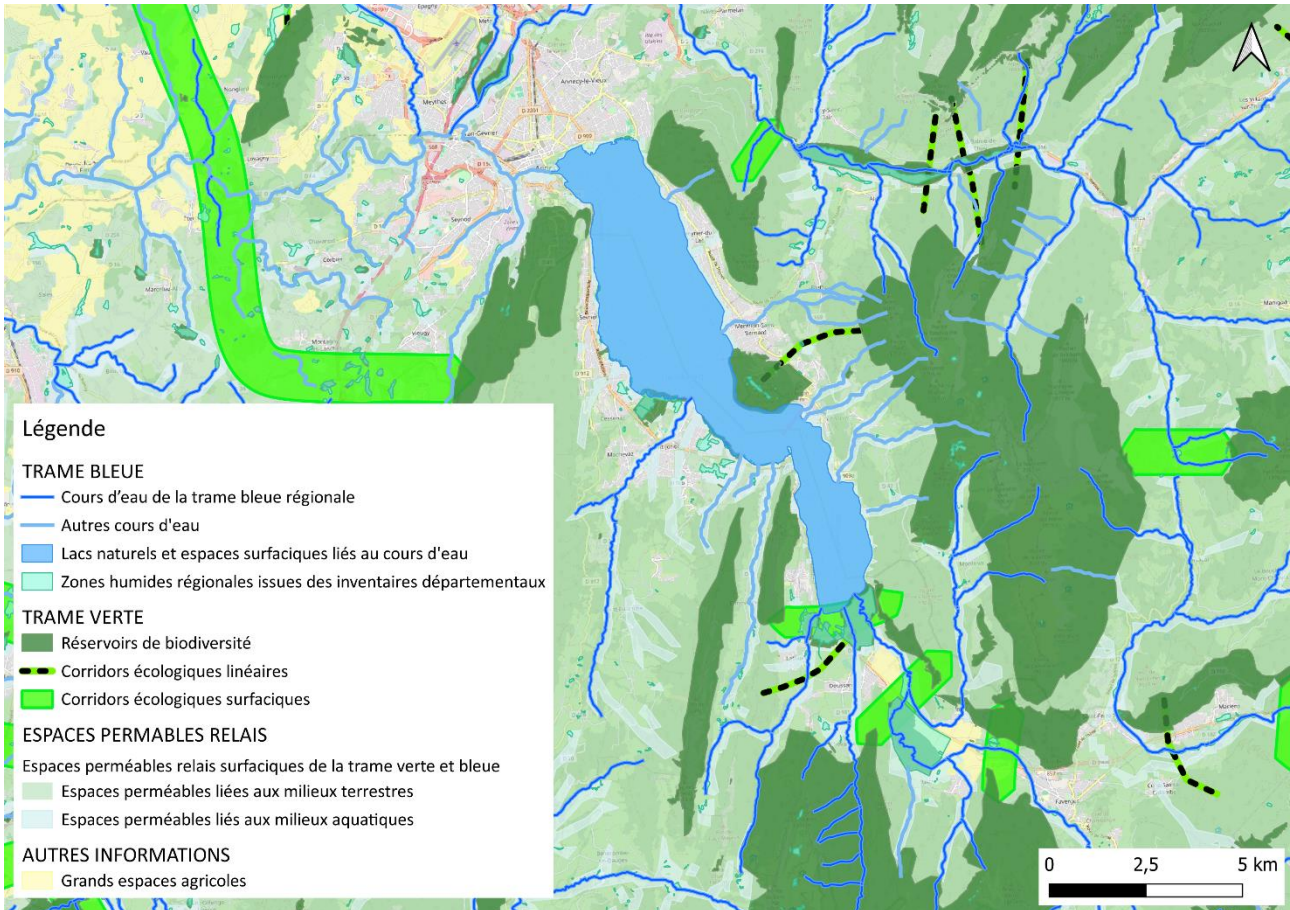
### 1.2 Importance écologique des espaces naturels qui bordent le lac d'Annecy

La Haute-Savoie dans son ensemble représente un périmètre trop large pour mener à bien l'étude de cas, c'est pourquoi, dans un premier temps, l'étude, la conception et le suivi du réseau d'infrastructures vertes et bleue sera menée autour du Lac d'Annecy (périmètre englobant les sites de l'action « PlanLac2030 ») qui se compose de plusieurs espaces naturels protégés (identifiés comme zones prioritaires pour la connectivité WP1 – cf carte ci-dessous) qui nécessitent d'être connectés entre eux pour permettre en particulier aux populations d'amphibiens de se déplacer et d'accomplir dans les meilleures conditions leur cycle de vie. En effet, les amphibiens présentent un cycle complexe, alternant des phases de vie terrestres et aquatiques, et effectuant des déplacements entre différents habitats : un habitat de reproduction, un habitat d'alimentation, un site d'estivation (quartier d'été) et un site d'hivernage (quartier d'hiver). L'urbanisation croissante, les usages, ainsi que les infrastructures de transport génèrent, autour du Lac d'Annecy, des entraves à la dispersion des amphibiens, susceptibles de conduire au cloisonnement et au déclin des populations autrefois interconnectées. Il est donc nécessaire de mener des réflexions sur les habitats qui définissent la trame turquoise sur l'ensemble du territoire d'étude afin d'estimer si les milieux sont fonctionnels et disposent de capacités d'accueil suffisantes pour garantir la pérennité des populations d'amphibiens. Le projet PlanToConnect, visant à étudier et caractériser les trames paysagères permettra de mieux comprendre les enjeux de connectivité écologique sur le site pilote et par voie de conséquence de définir des mesures de restauration adaptées pour améliorer l'attractivité des habitats et la fonctionnalité des corridors.





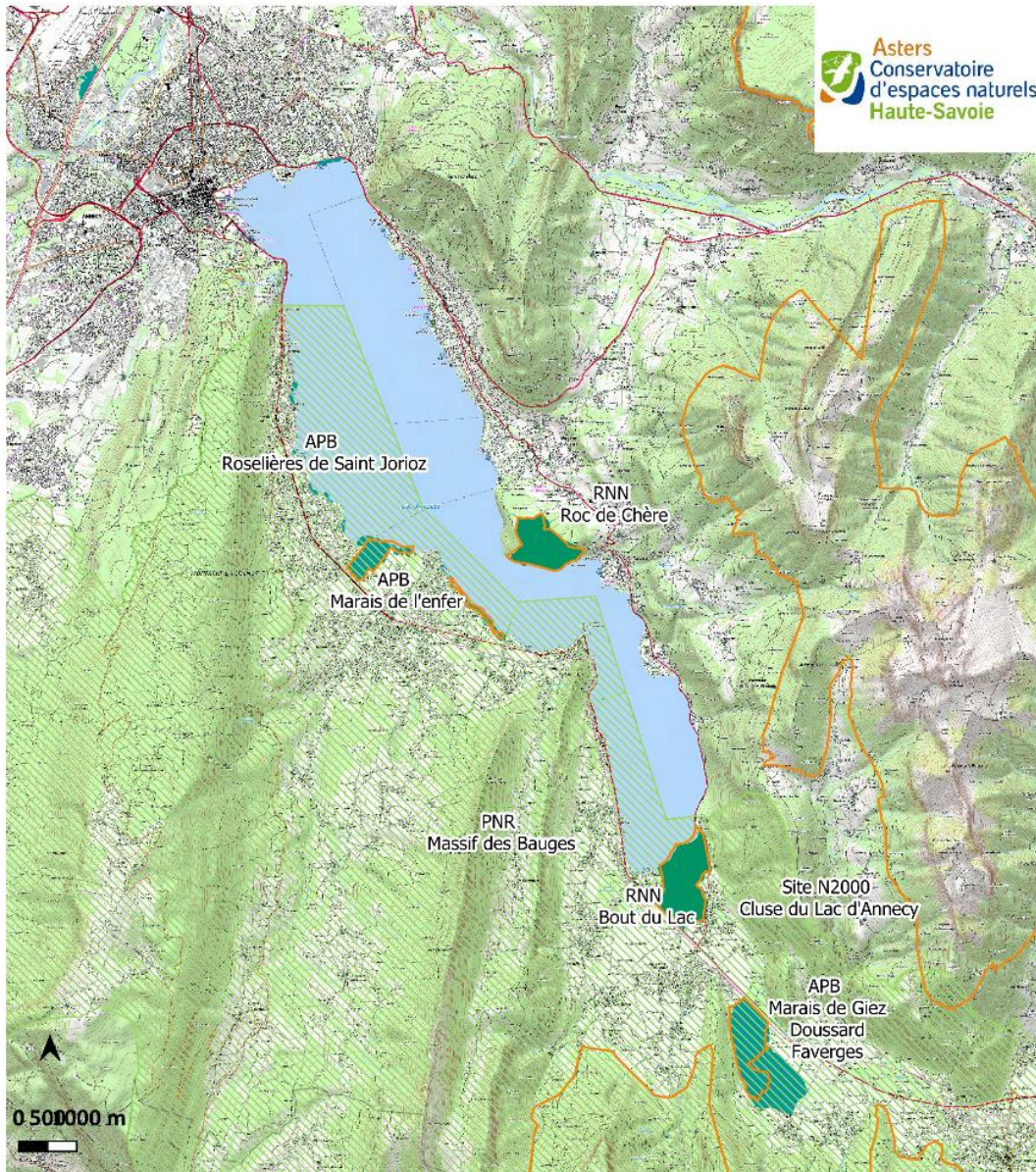
L'enjeu est d'autant plus important que les corridors qui relient les espaces naturels en question sont identifiés comme important au niveau régional (cf carte SRCE ci-dessous).



### 1.3 Investissements de conservation existants





Le Lac d'Annecy est bordé de plusieurs espaces naturels protégés (Réserve Naturelle Nationale du Bout du Lac d'Annecy, Réserve Naturelle Nationale du Roc de Chère, les APB du Marais de l'Enfer et du Marais de Giez) abritant une biodiversité remarquable. Ces espaces bénéficient déjà de dynamiques actives en termes de gestion des milieux naturels et des espèces associées. Il n'empêche que le renforcement des corridors qui les lient est nécessaire pour permettre aux espèces de se déplacer d'un site à l'autre. L'enjeu est d'autant plus important que le territoire est fortement urbanisé et fragmenté.





Source : SCAN 25 Express 2018 © IGN

**Périmètre du Plan Lac 2030**

-  Site Natura 2000
-  Réserves naturelles nationales (RNN)
-  Parc naturel régional (PNR)
-  Arrêté de protection de biotope (APB)



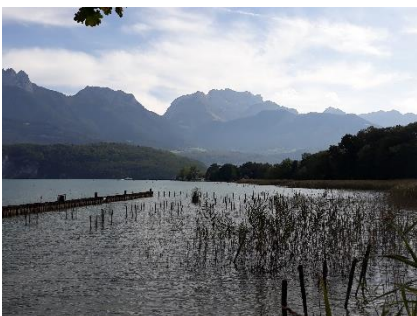
### Roc de Chère



### Bout du Lac



### Marais de l'Enfer



### Marais de Giez



La commune de Doussard - située au sud du Lac et présentant un site d'écrasement d'amphibiens prioritaire (LPO, 2018) - a d'ores et déjà été équipée de dispositifs de

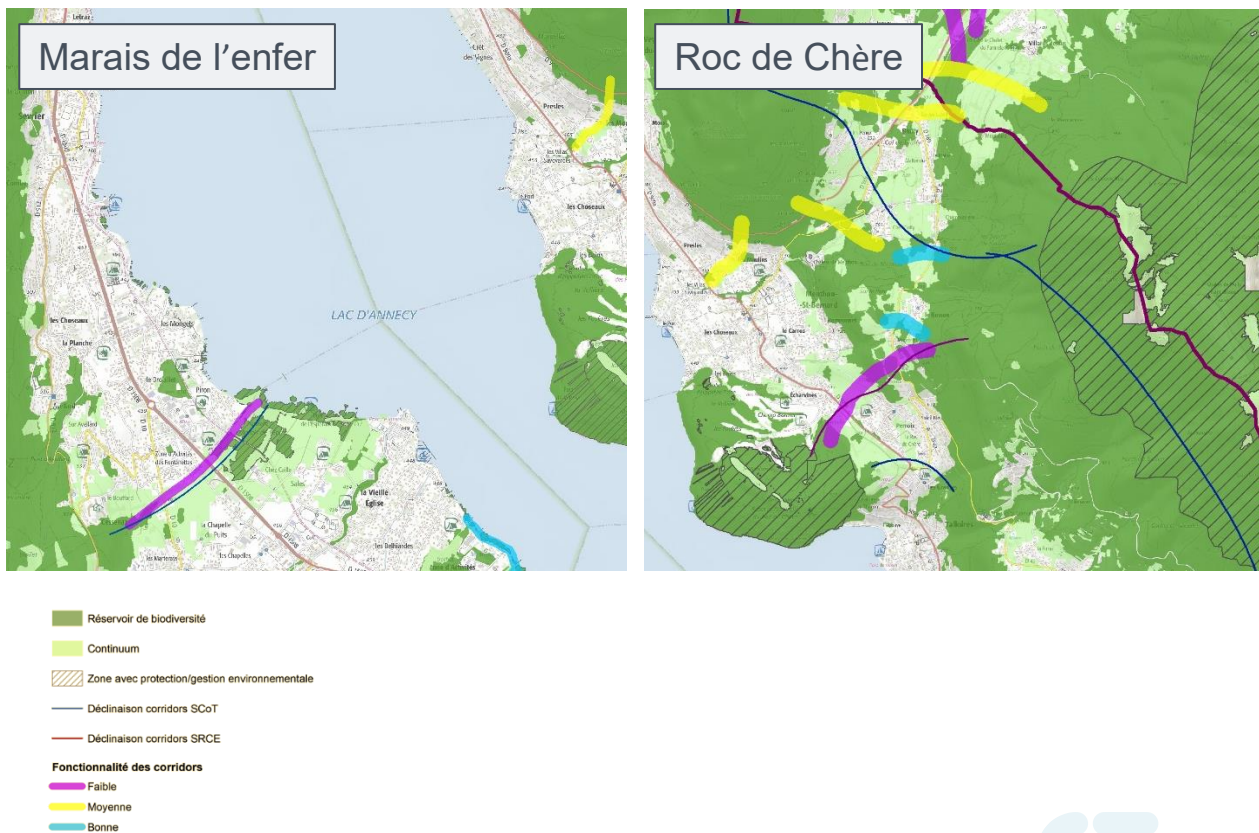
### Étude de cas: Lac d'Annecy

Desbois Oriane et Gourbesville Marie, Avril 2024

franchissement routier (batrachoducs équipé de 10 tunnels et installé en 2020 par le Conseil départemental de Haute-Savoie, en partenariat avec le SILA). Néanmoins, il est nécessaire de mener des réflexions au-delà de ce point de collision et de tenir compte des enjeux relatifs aux autres espaces protégés.

## 1.4 Typologies des obstacles et des menaces à la connectivité

L'urbanisation autour des espaces protégés impact la biodiversité qui les compose et qui se retrouve enclavée au sein d'un territoire fortement urbanisé. C'est le cas notamment du Marais de l'enfer situé en plein cœur de St Jorioz ou de la RNN du Roc de Cher entourée par les communes de Menthon-Saint-Bernard et Talloires ne laissant que très peu de place aux coupures d'urbanisation.



Les infrastructures de transport localisées entre les différents types d'habitats (D909A) provoquent des écrasements et contraignent la libre circulation des espèces. De même, les

usages (agricoles, forestiers, touristiques) autour du Lac d'Annecy et les pratiques ou aménagements associés (pollutions, drainages, remblais, modification du couvert végétal) peuvent altérer la qualité et la fonctionnalité des milieux fréquentés par les espèces et donc leur capacité à accueillir et satisfaire les besoins vitaux des populations.



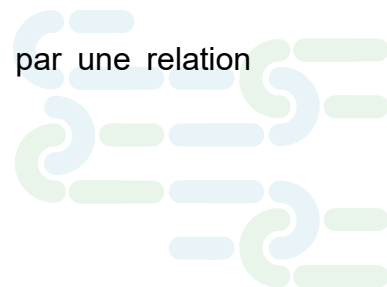
## 1.5 Objectifs de conservation et de restauration de la connectivité

Afin de rendre compte de l'état et des potentialités écologiques d'un territoire pour en planifier l'aménagement, il est important de porter son regard sur les paysages : à la fois leur composition (nature des espaces) et leur structure (relations entre les espaces). C'est pourquoi, Asters prévoit de réaliser une analyse des connectivités et des trames paysagères (milieux ouverts, forestiers et humides) sous SIG. Ce travail, en lien avec le projet RECO Crapauds, s'accompagnera de visites de sites. L'objectif in fine est de proposer et mettre en œuvre des actions de restauration et d'amélioration de la fonctionnalité du réseau d'infrastructures vertes et bleue à l'échelle du paysage. Par exemple, peuvent être envisagées des actions visant à adapter les pratiques agricoles, planter des haies, créer des réseaux de mares, étendre le périmètre de protection du Roc de Chère, etc.

## 1.6 Planification de la connectivité dans la zone pilote

La Trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 en France un des grands projets nationaux issus du Grenelle de l'Environnement et sa déclinaison législative. C'est le cadre du réseau écologique en France permettant de maintenir et préserver un réseau d'espaces et d'échanges sur le territoire national pour que les milieux naturels puissent fonctionner entre eux et pour que les espèces animales et végétales puissent se déplacer pour s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc. Sa mise en œuvre sur le territoire est réglementée par le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme qui permettent de définir le schéma de gouvernance, les synergies et la coordination entre les différents documents d'aménagement du territoire.

La Trame verte et bleue se déploie à trois échelles territoriales liées par une relation d'opposabilité :



- au niveau national, un document-cadre intitulé « Orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques » (ON TVB) a été approuvé par le décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014,
- au niveau régional, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (inclus dans le SRADDET) identifie les infrastructures vertes et bleues de connectivité écologique (TVB) et propose un plan d'actions stratégique pour préserver ou restaurer la continuité écologique,
- à l'échelle locale, les documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme, Schémas de Cohérence Territoriale, etc.) intègrent les enjeux de continuité écologique propres à leur territoire.

Cependant, le niveau de précision de la cartographie du réseau écologique au niveau local varie d'un document à l'autre, affectant le processus d'identification et d'élaboration de mesures pour répondre aux enjeux territoriaux. Par ailleurs un manque d'indicateurs permettant le suivi de la bonne transposition du SRADDET et des enjeux de connectivité se fait ressentir. C'est pourquoi en parallèle de l'étude menée autour du lac d'Annecy Asters travaille plus largement sur la définition d'indicateurs et la création d'une grille d'analyse de la prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les documents de planification locaux.

## 1.7 Mise en œuvre d'études de cas

Asters a choisi d'intégrer un large réseau d'acteurs dépassant largement l'échelle du Lac d'Annecy afin d'aborder les enjeux liés à la connectivité sur l'ensemble du territoire couvert par les actions du Conservatoire d'Espaces Naturels. Ainsi sont considérées comme parties prenantes essentielles :

L'ensemble des acteurs locaux et partenaires du projet RECO-Crapauds (RRN, SILA, SCIMABIO, CEFE, LPO74, ClusterEauLémanique, etc.) liés aux sites précédemment cités qui bénéficient déjà de dynamiques actives en termes de partenariats.

Le Grand Annecy, Thonon agglomération ainsi que la CCPMB, qu'accompagne Asters-CEN74 dans la mise en œuvre des contrats de territoire "Espace Naturel Sensible" notamment en ce qui concerne les corridors écologiques à préserver ou à restaurer.

Les collectivités territoriales, services de l'état et urbanistes qui jouent un rôle déterminant dans l'aménagement du territoire. Asters apporte son conseil et donne son avis sur la prise en compte des milieux naturels et de la connectivité écologique dans les documents d'urbanisme. L'ensemble de ces temps d'échange, vient alimenter les travaux menés sur les indicateurs et sur l'identification des bonnes pratiques en matière de prise en compte de la TVB sur le territoire.



Interreg



Co-funded by  
the European Union

Alpine Space

PlanToConnect

