

RETICULA

RETI ECOLOGICHE, GREENING E GREEN INFRASTRUCTURE
NELLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO



SOMMARIO

L'EDITORIALE

Il monitoraggio civico dei dati ambientali: una pratica resiliente per ristabilire la fiducia tra cittadini ed istituzioni

P. Pelizzaro (con il contributo di G. Balzarini, S. Chillè e F. Pirri).....2

I. L'analisi del rischio climatico nella pianificazione locale: l'esperienza di San Benedetto del Tronto, Monteprandone, Grottammare e Cupra Marittima

F. Benelli, G. Bilanzone, M. Pietrobelli, S. Trevisani.....6

II. Un nuovo strumento di analisi per l'impatto dei trasporti sul sistema ambientale

I. Abate Daga, E. Ferrara, A. Debernardi, P. Beria, S. Tolentino.....16

III. Biodiv'ALP: la biodiversité sans frontières

M. Maraval.....27

RETICULA NEWS.....37

BIODIV'ALP: LA BIODIVERSITÉ SANS FRONTIÈRES

[Myriam Maraval](#)¹

¹ Coordinatrice del progetto PITEM Biodiv'ALP

Abstract: Il Piano Integrato Tematico (PITEM) Biodiv'ALP risponde all'ambizione di proteggere e valorizzare la biodiversità e gli ecosistemi alpini attraverso una partnership e una rete di connettività ecologica transfrontaliera tra Francia e Italia. Questo progetto di 4 anni è sostenuto dall'Unione Europea nell'ambito del programma di cooperazione Francia-Italia ALCOTRA 2014-2020. Riunisce 5 Regioni (Auvergne Rhône Alpes, Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, Liguria, Piemonte e Regione Autonoma Valle d'Aosta) e 20 beneficiari sotto l'egida della Regione Provenza Alpi-Costa Azzurra. La sua realizzazione operativa si realizza attraverso cinque semplici progetti che riguardano rispettivamente il miglioramento delle conoscenze (COBIODIV), la gestione dei bacini di biodiversità (GEBIODIV), la prefigurazione di una strategia per la conservazione e il ripristino della connettività ecologica (BIODIV'CONNECT) e la valorizzazione socio-economica della biodiversità e degli ecosistemi (PROBIODIV). Un progetto finale riguarda il coordinamento, la comunicazione e la valutazione del PITEM Biodiv'ALP (COEVA).

Parole chiave: biodiversità, connettività ecologica, Alpi, cooperazione.

Biodiv'ALP: biodiversity without borders

The Plan Intégré thématique (PITEM) Biodiv'ALP responds to the ambition of protecting and enhancing Alpine biodiversity and ecosystems through a partnership and a cross-border network of ecological connectivity between France and Italy. This 4 year project is supported by the European Union within the France-Italy cooperation programme ALCOTRA 2014-2020. It brings together 5 Regions (Auvergne Rhône Alpes, Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, Liguria, Piedmont and the Autonomous Region Aosta Valley) and 20 beneficiaries.

Its operational implementation is carried out through five simple projects which respectively deal with: the improvement of knowledge (COBIODIV), the management of biodiversity reservoirs (GEBIODIV), the prefiguration of a strategy for the preservation and restoration of ecological connectivity (BIODIV'CONNECT), the socio-economic valorisation of biodiversity and ecosystems (PROBIODIV) and a final project concerning the coordination, communication and evaluation of the PITEM Biodiv'ALP (COEVA).

Key words: biodiversity, ecological connectivity, Alps, cooperation.

INTRODUCTION

Trait d'union entre la France et l'Italie, côtoyant aussi bien les sommets que le bassin méditerranéen, le massif des Alpes occidentales est considéré¹ comme un *hotspot* de biodiversité (Bulgarini et al., 2004). Territoire de montagnes, traversé de vallées qui permettent les circulations transfrontalières, il est le siège de riches réservoirs de biodiversité dépendants de corridors écologiques fragilisés. La biodiversité et

les écosystèmes alpins sont facteurs d'attractivité du Massif et rendent de nombreux services écosystémiques de grande valeur sociale et économique pour les 3,6 millions d'habitants de la zone. Leur préservation et leur valorisation constitue donc un enjeu majeur pour l'ensemble du territoire, ses habitants mais aussi les visiteurs venant découvrir ce patrimoine exceptionnel.

Ces services sont néanmoins extrêmement vulnérables face à l'érosion de la biodiversité et

aux changements globaux d'origine anthropique. La biodiversité est mise à mal par la dégradation et la fragmentation des écosystèmes, les pollutions diverses, les espèces exotiques et envahissantes, mais aussi le changement climatique, qui frappe les Alpes avec une intensité deux à trois fois supérieure à celle d'autres régions du monde (Beniston, 2006; [ONERC, 2006](#); Sauer et al., 2011).

Face à ce constat de la fragilité et de la vulnérabilité des écosystèmes alpins, cinq Régions de France et d'Italie (les Régions Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, Ligurie, Auvergne-Rhône-Alpes, Piémont et Autonome Vallée d'Aoste) ont décidé de se mobiliser à travers le Plan Intégré thématique (PITEM) [Biodiv'ALP](#) dans l'objectif de protéger et valoriser la biodiversité et les écosystèmes alpins.

Partenariat et financement

Un processus de concertation a débuté dès la fin 2016 pour répondre de manière cohérente, concertée et ciblée au processus d'érosion de la biodiversité et de ses services à une échelle biogéographique pertinente.

Le partenariat, franco-italien et transversal, rassemble:

- Un coordinateur: Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, et quatre chefs de file.
- 10 partenaires: 5 Régions (Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, Piémont, Auvergne-Rhône-Alpes, Ligurie, Vallée d'Aoste), deux Agences régionales pour l'environnement (Provence-Alpes-Côte d'Azur et Ligurie), deux Parcs nationaux (Ecrins et Gran Paradiso), un Conservatoire d'espaces naturels (Haute-Savoie).
- 15 délégataires: Parcs nationaux (Mercantour,

Vanoise), Parcs naturels régionaux (Queyras, Mont Avic, Alpi Cozie, Alpi Liguri), Conservatoires botaniques nationaux (Alpin, Méditerranéen), Conservatoire d'espaces naturels (Savoie), Province (Imperia), Métropole (Nice Côte d'Azur), Commune (Rhêmes-St-Georges), Chambre de commerce et d'industrie (Provence-Alpes-Côte d'Azur), Université (Gênes), Fondation (Montagna Sicura).

Ce travail s'est notamment appuyé sur des réflexions initiées précédemment par d'autres partenaires (Espace de préfiguration de l'Eurorégion Alpes – Méditerranée, Parcs nationaux, Conservatoires d'espaces naturels, etc.), en les structurant dans une vision à moyen et long termes afin de contribuer aux grands enjeux partagés pour les Alpes occidentales. Ce processus a permis d'aboutir à la co-construction d'une ambition cadre: protéger et valoriser la biodiversité et les écosystèmes alpins par un partenariat et un réseau transfrontaliers de connectivités écologiques. Cette ambition cadre se décline en deux objectifs stratégiques : endiguer l'érosion des écosystèmes et des espèces protégées et renforcer l'attractivité du territoire transfrontalier. Ceux-ci contribuent aux attendus du programme ALCOTRA en matière de biodiversité mais aussi à la Stratégie Européenne sur la Macro-Région alpine ([SUERA](#)), à la Convention Alpine, ainsi qu'à d'autres stratégies régionales, nationales ou européennes.

[Biodiv'ALP](#) est en effet financé par le programme européen de coopération [ALCOTRA](#) (Alpes Latines COopération TRAnsfrontalière) et son territoire de mise en œuvre associe toutes les zones éligibles à ce programme. Couvrant le territoire alpin entre la France et l'Italie,



Figura 1. Les territoires bénéficiaires du Programme ALCOTRA (fonte: sito web [ALCOTRA](#)).

ALCOTRA a pour objectif général d'améliorer la qualité de vie des populations et le développement durable des territoires et des systèmes économiques et sociaux transfrontaliers grâce à une coopération touchant l'économie, l'environnement et les services aux citoyens. L'axe prioritaire 3 sur l'attractivité du territoire, la conservation environnementale et la valorisation des ressources naturelles et culturelles est celui dans lequel s'inscrit le [PITEM Biodiv'ALP](#). Le projet, d'une durée de 4 ans (2019-2023) et d'un montant total de 8.968.370 €, est ainsi financé à 85%.

Ce PITEM a été pensé et élaboré pour servir de stratégie commune dans le cadre des prochaines programmations financières européennes, et également pour porter d'une voix commune les enjeux du territoire auprès de la Commission ou d'autres instances européennes.. Cela est rendu possible par la participation au PITEM de représentants de collectivités compétentes dans

leurs pays pour l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques dans le domaine de la biodiversité.. Les acteurs du partenariat participent également à des instances de travail internationales pour construire la transversalité, notamment le Groupe de Travail n°7 de la SUERA sur les infrastructures vertes. Il est également prévu de présenter Biodiv'ALP lors du [Congrès Mondial de l'UICN](#) qui aura lieu à Marseille en janvier 2021.

QUATRE PROJETS THÉMATIQUES ET UN PROJET TRANSVERSAL

La mise œuvre opérationnelle du PITEM est réalisée au travers de cinq projets simples (un projet de coordination et 4 projets opérationnels). Ceux-ci portent respectivement sur l'amélioration de la connaissance (COBIODIV), la gestion des réservoirs de biodiversité (GEBIODIV), la préfiguration d'une stratégie de préservation et de restauration des

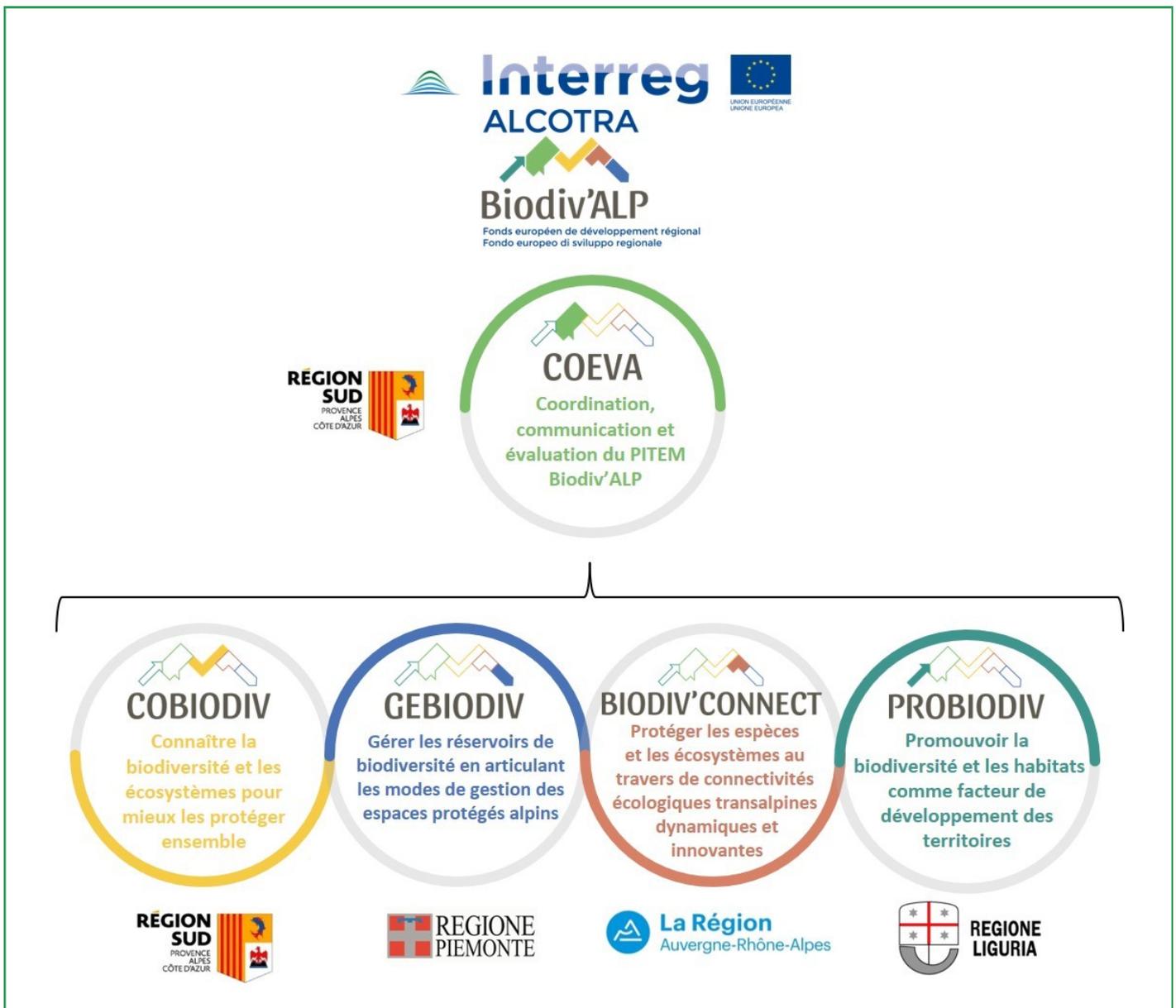


Figura 2. Les cinq projets du PITEM et leurs chefs de file respectifs (fonte: sito web Biodiv'ALP).

connectivités écologiques (BIODIV'CONNECT) et la valorisation socio-économique de la biodiversité et des écosystèmes (PROBIODIV). Un dernier projet porte sur la coordination, la communication et l'évaluation du PITEM Biodiv'ALP (COEVA). Chacun de ces projets rassemble des partenaires et des délégués français et italiens de manière équilibrée sous l'égide d'un chef de file.

COEVA, projet transversal au PITEM, a pour objectif d'assurer la coordination, la communication et l'évaluation du PITEM Biodiv'ALP. Piloté par la Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, il prévoit de mettre en place une gouvernance effective et durable pour:

- Organiser la gestion du partenariat;
- Assurer la transversalité et la coordination des activités réalisées entre les projets



Figura 3. Collecte de données sur la flore dans le cadre de l'action "Etat des lieux des méthodes de suivi de la flore et des habitats du projet COBIODIV" (foto del Conservatoire Botanique National Alpin / Sylvain Abdulhak).

thématiques;

- Communiquer sur le projet;
- Evaluer le plan par l'élaboration d'un cadre d'évaluation;
- Assurer la pérennité du plan.

Afin d'atteindre les objectifs de continuité, un groupe d'activité du projet est spécifiquement dédié à la poursuite du partenariat. Deux séminaires sont prévus lors des deux dernières années du PITEM afin de co-construire l'outil le plus approprié (convention ou protocole d'accord, réseau d'acteurs, charte...). Le ou les outils retenus seront soumis à la décision des assemblées régionales.

De plus, un séminaire transfrontalier sera organisé afin de développer les opportunités de continuité technique et de développement d'actions notamment en lien avec des appels à projets européens. Ce séminaire aura pour objectif de cibler les actions prioritaires du plan et de s'organiser au niveau technique ou partenarial pour assurer leur continuité et/ou répondre à des

appels à projets pertinents.

L'objectif du projet COBIODIV, dont le chef de file est également la Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, est de renforcer la connaissance de la biodiversité et des écosystèmes alpins dans une logique transfrontalière.

La réalisation de cet objectif s'articule autour de la co-construction d'une liste commune d'espèces faunistique et floristique et du partage de méthodes de suivis, de méthodologies de protocoles d'inventaire et de procédures d'évaluation de sites NATURA 2000. Cela permettra la mise en place d'outils communs de travail et de plans d'action partagés. Il prévoit également des activités d'acquisition de données sur la biodiversité cachée par plusieurs sessions communes de travail sur le terrain, de structuration des données dans une logique d'interopérabilité, et de diffusion des connaissances (documents de synthèse, séminaires...). Les actions permettront notamment de croiser des listes rouges régionales/nationales et des espèces/habitats d'intérêt communautaire pour aboutir à une liste partagée d'espèces faune et flore, au bénéfice de tous les gestionnaires d'espaces protégés y compris pour les sites NATURA 2000. De plus, les investissements dans des outils informatiques permettront de garantir dans la durée les échanges au travers d'une base de données de synthèse. Les outils ainsi créés pourront être utilisés dans les autres projets simples.

Les résultats du projet seront présentés dans le cadre d'un séminaire transfrontalier et des documents de communication présentant les méthodologies utilisées seront également diffusés. La Région Piémont est chef de file du projet GEBIODIV, qui a en charge la gestion des

réservoirs de biodiversité en comparant et rapprochant les modes de gestion des espaces protégés de part et d'autre de la frontière.

Le territoire est caractérisé par des problématiques communes liées aux activités anthropiques présentes sur l'aire transfrontalière ayant des impacts significatifs au niveau de la biodiversité, par exemple le pastoralisme, les activités touristiques, l'occupation du territoire et la fragmentation des écosystèmes. Le travail entre les différents partenaires permettra de développer des méthodologies communes de gestion de ces problèmes critiques, de créer un réseau commun d'observatoires et de réaliser des interventions de restauration des habitats, notamment en expérimentant des méthodologies innovantes comme l'utilisation des semences locales pour la revégétalisation. Les méthodologies utilisées incluent l'inventaire des méthodes utilisées de part et d'autre de la frontière, des relevés de terrain, la réalisation de cartographies thématiques approfondies des aires protégées. Les informations et travaux des différents partenaires sont partagées lors de réunions, séminaires et par la réalisation de cahiers techniques et documents de synthèse.

Le projet BIODIV'CONNECT, dont la Région Auvergne-Rhône-Alpes est chef de file, a pour objectif de préfigurer une stratégie commune de préservation et de restauration connectivités écologiques transalpines. Cette stratégie posera les bases d'un cadre d'interventions partenariales pour la protection et la valorisation de la biodiversité et des écosystèmes.

La préservation et l'amélioration des habitats et des espèces contribue à la bonne fonctionnalité des continuités écologiques.. Le projet permettra de se doter d'outils méthodologiques et

stratégiques homogènes et partagés à l'échelle du territoire transfrontalier dans une perspective de préservation et de valorisation des continuités écologiques. Le partage se fera grâce à des réunions, séminaires, études de cas sur le terrain et réalisation de fiches de synthèse. Le projet vise également à engager des actions opérationnelles, d'envergure régionale ou plus locale, en faveur de l'acquisition de connaissances (caractérisation, cartographie) ou de restauration de continuités écologiques (réalisation de travaux pilotes de préservation ou de restauration de continuité) sur des zones identifiées d'intérêt transfrontalier. La capitalisation du projet passera par la rédaction d'un document partagé préfigurant une stratégie macrorégionale de préservation et de restauration des connectivités écologiques.

Enfin, le projet PROBIODIV, dont la Région Ligurie est chef de file, veut contribuer à protéger et valoriser la biodiversité et les écosystèmes alpins par une gouvernance transfrontalière intégrée. Le projet est organisé autour de la diffusion des connaissances et des méthodologies pour valoriser les réservoirs de biodiversité, l'expérimentation de modèles économiques durables basés sur la valeur ajoutée apportée par une haute qualité environnementale et la mise en place d'un réseau de partenaires.

Plus concrètement, il s'agit de promouvoir la biodiversité comme levier de développement économique des territoires avec notamment la mise en réseau des entreprises locales, la valorisation des productions locales, la formation des professionnels du tourisme et des agriculteurs sur les services rendus par la biodiversité. En effet, les aires alpines transfrontalières se caractérisent par un faible partage des valeurs de la biodiversité entre les gestionnaires d'aires protégées et les

acteurs locaux. Le projet veut accroître les effets positifs des politiques publiques à travers des stratégies partagées par une communauté locale de "gardiens" dont la culture reconnaît la valeur des actifs non marchands associés à l'environnement protégé. Il s'agira notamment de comparer les différentes expériences de valorisation existantes au niveau locale, de travailler ensemble à la construction d'une méthodologie pour le paiement des services écosystémiques et de travailler à la définition de méthodes de marketing territorial incluant la biodiversité.

Quelques actions menées dans le cadre du PITEM

Plusieurs séminaires transfrontaliers se sont tenus au cours de l'année 2019, en France et en Italie, pour échanger sur les méthodologies et construire les actions. On peut citer par exemple un séminaire sur la réalisation d'inventaires de la biodiversité cachée ou un séminaire sur le suivi et la conservation de la flore et des habitats. Les actions menées par le partenariat dans le cadre de chacun des cinq projets sont nombreuses, variées et se nourrissent les unes les autres.

Dans le cadre du projet COBIODIV, une action a pour objectif la comparaison des méthodologies de surveillance flore / faune / habitat et une étude spécifique des protocoles ISPRA (Institut Supérieur pour la Protection et la Recherche Environnementale) pour l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats dans le cadre de la [directive 92/43/CEE](#) (directive du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats). Les méthodes d'évaluation françaises et italiennes sont

comparées, en se focalisant sur les pelouses d'altitude des deux côtés de la frontière, et particulièrement dans les zones NATURA 2000 des Parcs de la Vanoise et du Gran Paradiso.

Les méthodes d'évaluation élaborées par la Vanoise seront testées en Italie, soit sur des sites déjà couverts par une cartographie de végétation, soit sur les placettes où seront réalisés des relevés de végétation qui serviront à l'élaboration de la déclinaison des méthodes ISPRA. En Vanoise, le test est prévu sur les placettes qui ont servi à la construction des méthodes, lesquelles sont incluses pour la plupart d'entre elles dans le site Natura 2000 "Massif de la Vanoise". Cette action permet également de réaliser des relevés complémentaires pour compléter les données servant à l'élaboration des méthodes françaises d'évaluation. Ce travail commun contribuera à l'élaboration de la méthode italienne d'évaluation sur les pelouses d'altitude en déclinaison des cadrages ISPRA; les relevés seront réalisés en Italie.

Dans le cadre du projet GEBIODIV, une action permet l'expérimentation concrète de méthodes de requalification des aires considérées comme dégradées. Les partenaires ont défini les habitats et les espèces dégradées sur lesquels seront mises en place des interventions de récupération, restauration, valorisation et protection. Un travail d'état des lieux et de définition de méthodes de gestion déjà utilisées par les partenaires a été nécessaire pour préciser au mieux les habitats et les milieux affectés ainsi que les facteurs de dégradation sur lesquels il est prévu d'intervenir (surfréquentation touristique, surpâturage, espèces exotiques et envahissantes...). Les aires concernées par les interventions sont principalement des aires protégées et des sites du



Figura 4. Le surpâturage peut être un facteur de dégradation des écosystèmes (foto del Parco delle Alpi Cozie).

réseau Natura 2000, mais des espaces territoriaux qui ne sont soumis à aucune mesure de protection ont également été identifiés.

Le Parc National du Mercantour et le Parco Naturale delle Alpi Maritime ont une action commune dans ce cadre. Du côté français, les travaux concerneront la restauration du terrassement sur la commune de Saorge qui présente une diversité floristique considérable (nombreuses orchidées rares et protégées). Sur le versant piémontais, dans la vallée de Tanaro (Briga Alta), il s'agira d'effectuer la restauration du terrassement ainsi que la caractérisation et le constat des dégradations sur les pâturages. Des moments d'échanges sur le terrain, impliquant la

population locale, sont prévus.

Autre exemple en Savoie, le Conservatoire Botanique National Alpin et le Conservatoire des Espaces Naturel de Savoie (Asters) collaborent pour des travaux de restauration des prairies alpines calcaires au Col du Bonhomme (Réserve Naturelle Nationale des Contamines-Montjoie), la gestion et canalisation des flux touristiques sur une aire très fréquentée par les touristes (Tour de Mont Blanc) et la revégétalisation à partir de semences locales caractéristiques. Des actions devraient également permettre d'amorcer le développement d'une filière spécifique de production de végétaux locaux ligneux sur la région Auvergne Rhône-Alpes.

Dans le cadre du projet BIODIV'CONNECT, un important de travail d'état des lieux des outils réglementaires et des compétences existant de part et d'autres de la frontière pour l'identification, la caractérisation et la préservation des continuités écologiques par leur prise en compte notamment dans la planification du territoire a été réalisé. Cet état des lieux a pu être présenté et validé avec des représentants de l'ensemble de l'arc Alpin à l'occasion du lancement de la Présidence française de la SUERA à Lyon en février 2020. Des séminaires d'échanges sur les méthodes de cartographies et d'évaluation de leur bonne fonctionnalité sont prévus, ainsi que des actions ambitieuses de complément d'acquisition de connaissance (cartographie régionale de la vallée d'Aoste, compléments à la cartographie pour le Piémont, la Ligurie, la Région Sud), qui devraient permettre de poser les bases d'une future stratégie transfrontalière.

Par ailleurs, des travaux pilotes de préservation et restauration des continuités écologiques, identifiées comme d'intérêt au niveau transfrontalier, seront réalisés. Il peut s'agir directement de sites transfrontaliers ou de sites permettant de rétablir une connectivité favorable à une espèce à enjeux pour les Alpes Occidentales. Les travaux permettent un apport méthodologique croisé et sont susceptibles d'apporter des bénéfices favorables à l'ensemble du partenariat. La Métropole Nice Côte d'Azur travaille dans ce cadre à la réalisation d'un ouvrage pour résorber une rupture de continuité pour les batraciens (Crapauduc) sur la commune d'Isola 2000, en partenariat avec le Parc National du Mercantour.

Dans la Région Autonome de la Vallée d'Aoste, les travaux pourraient intéresser des territoires



Figura 5. Lancement du PITEM Biodiv'ALP en juin 2019 (foto del Parc national des Ecrins / Pascal Saulay).

sensibles tels que les sites Natura 2000 et les Réserves Naturelles. La Ligurie, quant à elle, prévoit la réalisation de chantiers dans l'aire sommitale ouverte d'intérêt écologique comprise entre "Monte Abellio", "Monte Grammondo-Torrente Bevera", et "Monte Galero" et pour la restauration du réseau écologique sur le corridor de la rivière Roja et à l'embouchure de la Nervia.

CONCLUSION

Outre les différents séminaires de restitution prévus dans chacun des projets, un séminaire final est également programmé pour faire ressortir les principaux résultats et apports innovants du plan au travers de différents outils. Des acteurs extérieurs au projet seront conviés afin de faire connaître et diffuser résultats et bonnes pratiques. Grâce aux nombreuses actions mises en œuvre, des protocoles, plans de suivi, de gestion et de restauration communs seront élaborés et de nombreuses informations (existantes ou nouvellement collectées) seront mises en réseau. Tous ces travaux permettront de renforcer les connectivités écologiques et la valorisation de la biodiversité sur le territoire et de définir des

stratégies pour le long terme. Il s'agira parfois simplement d'une préfiguration de stratégie qui nécessitera la construction d'un nouveau projet pour consolider la synergie et permettre l'appropriation des outils de gestion.

Cependant, l'élaboration de cartographies et de stratégies de planification permettra d'inscrire les connectivités écologiques dans les documents de planification dès la fin du projet. Les travaux menés pourront aussi faire partie de contrats territoriaux portés par des collectivités compétentes en matière d'aménagement

Biodiv'ALP a bien sûr été impacté par le

confinement décrété mi-mars en Italie et en France. Plusieurs séminaires de rencontre ont dû être reportés, et l'activité devra se réorganiser au cours des prochains mois au vu des nouveaux enjeux. Cependant, le travail s'est poursuivi avec l'organisation de visioconférences régulières qui ont permis aux partenaires de garder le contact et de faire avancer les projets.

Tout le monde est impatient de pouvoir reprendre les activités de terrain et d'échanger pour œuvrer à la préservation de la biodiversité dans l'espace alpin!

BIBLIOGRAFIA

Beniston M., (2006). *Mountain weather and climate: a general overview and a focus on climatic change in the Alps*. In: Lami A, Boggero A (eds) *Ecology of high altitude aquatic systems in the Alps*, Hydrobiol 562:3–16

Bulgarini F., Teofili C., Bologna G., 2004. [Il processo di conservazione ecoregionale e la sua applicazione in Italia](#). GLOBAL 200 ERC - Ecoregional Conservation. WWF Italia.

ONERC -Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique, 2006. [Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique](#). ONERC, Paris.

Sauer, J., Domisch, S., Nowak, C., Haase P., 2011. [Low mountain ranges: summit traps for montane freshwater species under climate change](#). *Biodivers Conserv.*20: 3133–3146 (2011).



RETICULA rivista quadrimestrale di ISPRA

Inserita dall'ANVUR tra le riviste scientifiche di Area 08

reticula@isprambiente.it

DIRETTORE DELLA RIVISTA

Luciano Bonci

COMITATO EDITORIALE

Serena D'Ambrogi, Michela Gori, Matteo Guccione, Luisa Nazzini

COMITATO SCIENTIFICO

Corrado Battisti, José Fariña Tojo (Spagna), Sergio Malcevschi, Patrizia Menegoni,
Jürgen R. Ott (Germania), Riccardo Santolini

La foto di copertina è di C. Piccini.

La revisione dei testi in lingua straniera è a cura di D. Genta.

È possibile iscriversi a Reticula compilando il [form di registrazione](#).

Le opinioni ed i contenuti degli articoli firmati sono di piena responsabilità degli Autori.

È vietata la riproduzione, anche parziale, di testi e immagini se non espressamente citati.

Le pagine web citate sono state consultate a luglio 2020.

ISSN 2283-9232

Gli articoli pubblicati sono stati soggetti ad un procedimento di revisione tra pari a doppio cieco. Questo prodotto è stato realizzato nel rispetto delle regole stabilite dal sistema di gestione qualità conforme ai requisiti ISO 9000:2015 valutato da Certiquality S.r.l.