



DESCRIPTIF TECHNIQUE DETAILLÉ DU PROJET

RESTHALP

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE D'HABITATS DANS LES ALPES

Projet présenté à l'AP Alcotra comme projet simple sur l'objectif spécifique 3.2 Biodiversité - Améliorer la gestion des habitats et des espèces protégées de la zone transfrontalière



Figure 1 : vue aérienne du marais de Chautagne, France, Savoie

Sommaire du descriptif technique détaillé du projet RestHAlp

A. Présentation du partenariat	2
1. Institut Agricole Régional – IAR (Chef de file)	2
2. Région Autonome de la Vallée d'Aoste – RAVA.....	4
3. Parc National Grand Paradis – PNGP.....	5
4. Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – Irstea	6
5. Conservatoire d'espaces naturels de Savoie – CEN.....	8
6. Conservatoire Botanique National Alpin – CBNA.....	9
B. Contexte de la coopération transfrontalière	10
1. Origine du projet, contexte et problématique	10
2. Zone d'intervention.....	11
3. Besoins exprimés	11
C. Le projet RestHAlp	13
1. Références au programme Alcotra	13
2. Objectifs du projet RestHAlp.....	13
3. Typologies d'actions prévues	16
4. Résultats attendus	17
5. Workpackages et domaines d'activités.....	18
6. Calendrier – Echéances	34
7. Coûts - Liste détaillée des coûts	35
8. Indicateurs	54
9. Plan de financement	55

Abréviations utilisées

- BDD Base de données
- DTD Descriptive détaillé technique
- EEE Espèces exotiques envahissantes
- PCN Point Contact National du programme Alcotra
- SE Services écosystémiques
- SIC Sites d'Intérêt communautaire

A. Présentation du partenariat

1. Institut Agricole Régional – IAR (Chef de file)

L'Institut Agricole Régional, conformément à la loi régionale 1 Juin 1982 n. 12 et modifications successives, est une Fondation de droit privée dont l'actionnaire unique est la Région Autonome Vallée d'Aoste.

La Fondation est administrée par le Conseil d'Administration, un organe composé de cinq membres nommés par le Gouvernement régional, et par le Comité Directeur, composé des Directeurs administratif, de l'enseignement et de l'expérimentation, désignés par le CdA.

Le but de la Fondation est de conduire, en Vallée d'Aoste, des activités d'enseignement technique et professionnel et de formation professionnelle, ainsi que la recherche et l'expérimentation dans les domaines agricole et environnemental.

Les activités de recherche se concentrent sur l'expérimentation de cultures, de méthodes et techniques utiles au développement de l'agriculture régionale et à l'entretien du territoire.

L'expérimentation est réalisée également par des activités directes de production, stockage, transformation et commercialisation de produits agricoles. Les connaissances et les résultats expérimentaux sont mis à la disposition de l'Administration régionale et des exploitants agricoles permettant d'en assurer la diffusion.

Les thèmes de recherche prennent en compte :

- les lignes directrices de la politique agro-environnementale de l'Administration régionale ;
- les résultats des analyses des différents secteurs productifs ;
- les indications résultant de la relation étroite entre l'IAR, le monde rural et les organes compétents de l'Administration régionale ;
- les études liées au marché des produits agro-alimentaires ;
- les criticités de l'agriculture valdôtaine.
- Les lignes de recherche concernent notamment :
- l'identification des facteurs qui déterminent l'authenticité et la sécurité des produits agro-alimentaires de qualité ;
- la préservation des particularités régionales de l'agriculture et de ses produits afin de maintenir, ainsi qu'un standard élevé, des liens forts avec le territoire et la culture locale ;
- la recherche de solutions innovantes qui respectent les caractéristiques des produits mais aussi l'équilibre fragile qui pendant des siècles s'est établi entre l'homme, les activités agricoles et l'environnement et qui est le fondement d'une agriculture durable et éocompatible ;
- la mise en valeur des ressources naturelles, de la biodiversité et de la culture rurale de la Vallée d'Aoste ;
- la récolte de données sur les secteurs de production agricole régionaux et leur analyse, afin d'avoir toujours une vision claire et mise à jour des points forts et des faiblesses de l'agriculture valdôtaine ;
- la préservation et la conservation de la biodiversité et la protection des richesses de l'environnement et du paysage.

La recherche est financée, en plus de ses propres fonds, grâce à des sources publiques telles que les programmes de recherche européens, l'État et la Région.

L'Institut Agricole Régional est également un centre de formation agréé pour la formation initiale et l'insertion professionnelle, pour la formation supérieure et la pour la formation continue. Il propose des cours exclusivement dans le domaine agricole et agro-environnemental financés par le Fonds Social Européen ou l'Administration régionale.

Pour ses activités de recherche l'IAR a toujours coopéré et entretient des liens de collaboration avec des centres de recherche et des Universités en Italie et à l'étranger.



Expérience Alcotra

- Partenaire du projet n. **101** *Napea-Nouvelles approches sur les prairies dans l'environnement alpin* ;
- chef de file du projet n. **219** *Alp'Grain-Développement d'une filière de production de semences locales dans les Alpes italiennes et françaises.*

Expérience de coopération

- Groupe de recherche appliquée et expérimentation fourragère
- Projet Finalisé du Ministère de l'Agriculture «Gestion des ressources fourragères alpines»
- Participation au Groupe ProAlpe pour le projet « Les terroirs des Alpes pour la caractérisation et la sauvegarde des productions fromagères d'alpages »
- convention avec le CEN Savoie pour la réhabilitation écologique du site de la Chautagne

Expérience d'autres programmes de l'UE

- 1993 à 1995 : 6 projets INTERREG I
- 1997-2001 : 8 projets INTERREG II
- 1998-2001 : 1 projet ADAPT
- 2003-2005 : 1 projet INTERREG III
- 2000-2006 : 22 projets FSE POR
- 2007-2013 : 18 projets FSE PO



2. Région Autonome de la Vallée d'Aoste – RAVA

La structure Espaces protégés appartient à l'Assessorat de l'Agriculture et des ressources naturelles de la Région Autonome de la Vallée d'Aoste. Elle met en œuvre les fonctions suivantes : elle gère les études et elle programme les investigations scientifiques liées à l'amélioration de la sensibilisation du public et de la planification de l'action dans le contexte de la biodiversité et du patrimoine naturel de la région ; met en œuvre les directives communautaires relatives à la conservation de la biodiversité et elle planifie, gère et contrôle les espaces naturels protégés et les jardins botaniques régionaux alpin.

En Vallée d'Aoste, le réseau Natura 2000 se compose de 25 zones spéciales de conservation (ZSC)/Sites d'intérêt communautaire (SIC), 2 zones de protection spéciale (ZPS), 3 ZSC/SIC/ ZPS. Sur le territoire on compte 10 réserves naturelles, un parc naturel régional et un parc national. La structure coordonne les activités et collabore avec les autorités locales pour une stratégie régionale cohérente pour la conservation et l'amélioration de l'environnement naturel entité liée au Parc National du Grand Paradis, le Parc Naturel Mont Avic. Elle planifie, conçoit, met en œuvre et contrôle les actions de valorisation des espaces protégés et des espèces patrimoniales et met en œuvre les politiques de l'éducation environnementale et celles qui visent à la valorisation du patrimoine naturel, la biodiversité et le tourisme de nature. Elle conçoit, met en œuvre, surveille et contrôle les projets cofinancés par les fonds de l'état et/ou européens. Elle assure la gestion du personnel de sa structure. Elle gère le Musée régional de Sciences naturelles "Efisio Noussan" (adoption de la loi) et le centre de recherche naturaliste-scientifique du Marais de La Salle.

En outre, la structure Espaces protégés engage ses fonctionnaires techniques et administratifs à suivre la comptabilité des programmes de l'UE. Grâce à son expérience dans les projets Alcotra et Interreg en tant que partenaire bénéficiaire, elle possède des connaissances et de l'expertise dans la gestion technique et administrative du programme et dans le domaine financier. Tous les projets européens sont gérés avec une comptabilité séparée pour assurer une gestion administrative et comptable efficace.

Expérience Alcotra

- COGEVA VAHSA (2004-2007) ;
- PHENOALP (2009-2012) ;
- H2 CAMP DE BASE_PIT Espace Mont-Blanc (2010-2013).

Expérience de coopération ALPINE SPACE

- ECONNECT IMPROVING ECOLOGICAL CONNECTIVITY IN THE ALPS (2007-2011)

Expérience autres programmes de l'UE

- programme opérationnel régional Fonds Européens de Développement Régional 2007-2010 :
- VDA NATURE METRO (2010-2015) ;
- REQUALIFICATION DE LA RESERVE NATURELLE DE LES ILES DE SAINT MARCEL (2010-2015) ;
- RAVA a participé à Life Natura 1997-2001 :
- MONITORING ET GESTION DES ZONES HUMIDES DU RESEAU NATURA 2000



3. Parc National Grand Paradis – PNGP

Le Parc National du Grand Paradis est le parc le plus ancien d'Italie. Institué en 1922 avec le but de protéger les dernières colonies de Bouquetins présentes sur les Alpes, il est aujourd'hui parmi les parcs les plus connus et fréquentés d'Europe. En étant à la limite avec le Parc Naturel du Mont Avic et avec le Parc National de la Vanoise, il constitue un important couloir écologique au niveau européen.

Il se développe autour du massif du Grand Paradis (4061 m.) sur une surface de 71.044 hectares divisée en cinq vallées : V. de Cogne, Valsavarenche, V. de Rhêmes (en Vallée d'Aoste), V. Orco et V. Soana (en Piémont). Le climat est assez différent sur les deux côtés surtout pour les étages montagnard et subalpin. Le versant valdôtain est influencé par le climat aride et sec de la moyenne Vallée d'Aoste tandis que le versant piémontais, avec les influences des courants de la plaine du Pô, est caractérisé par plus de précipitations mais surtout par plus d'humidité atmosphérique.

La végétation, en considérant aussi l'extension, la richesse lithologique et climatique, se présente assez différente et riche. On a recensé 62 habitats, desquels 37 insérés dans l'annexe I de la Directive Habitat 92/43/CEE et parmi ceux-ci 8 d'intérêt prioritaire.

Si on considère les typologies de l'emploi du sol (Corine Land Cover) 62% du territoire du Parc est composé par des milieux avec peu de végétation (glaciers, roches et éboulements), 20% par des forêts et formations buissonnantes, 17% par des pelouses et pâturages, seulement 1% par des prairies et 0,2% par des surfaces habitées.

Les milieux des formations herbacées, soit ceux des étages montagnard et subalpin, soit ceux des pelouses d'alpage, sont bien représentés dans toutes les variantes liées aux typologies de substrats. Pour ce qui concerne la végétation hygrophile, elle est localisée dans certaines aires : surtout bas-marais acidophiles et neutro-basophiles et, beaucoup plus rares, des tourbières de transition.

Le Parc est géré par une institution autonome avec le but de la gestion et de la sauvegarde de la surface protégée, la conservation de la biodiversité de ce territoire et de son paysage, la recherche scientifique, l'éducation à l'environnement, le développement et la promotion d'un tourisme durable. Le territoire du Parc est divisé en fonction du degré de protection (réserve intégrale, réserves générales orientées, zones de protection et zones de promotion économique et sociale) prévu par la loi-cadre sur les espaces protégés

Expérience Alcotra

- PHENO-ALP (2009-2012), Interreg Alcotra, PNGP collaborateur extérieur
- e-PHENO (2013-2014), Interreg Alcotra, PNGP partner
- ALPGRAIN (2013-2014) Interreg Alcotra, PNGP collaborateur extérieur

Expérience de coopération

- HABITALP (2002-2005), Interreg Espace Alpin, PNGP partenaire
- GREAT- Grands herbivores dans les écosystèmes alpins en transformation (2012-2014), Interreg Italie/Suisse, PNGP chef de file

Expérience autres programmes de l'UE

- ACQWA - Assessing Climate impacts on the Quantity and quality of Water (2008-2013), EU IP FP7, PNGP partner
- LIFE+BIOAQUAE, (2012-2017), LIFE+ Biodiversità, PNGP chef de file
- PSR-BIOPAS, (2013-2014), Plan de Développement Rural, PNGP chef de file



4. Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – Irstea

L'institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) dont les statuts sont fixés par la loi no 82-610 du 15 juillet 1982. Créé en 1971, cet organisme de recherche appliqué devient Irstea en 2012 par le Décret no 2012-209 du 13 février 2012. Depuis plus de 30 ans, Irstea travaille sur les enjeux majeurs d'une agriculture responsable et de l'aménagement durable des territoires, la gestion de l'eau, la prévention des risques, l'étude des écosystèmes complexes et de la biodiversité dans leurs interrelations avec les activités humaines. Le cadre d'action d'Irstea est de produire et de formaliser des connaissances scientifiques et techniques fiables afin d'accompagner la France dans son engagement de développement d'une dynamique majeure de transition écologique de l'économie et de la société, au bénéfice de la décision publique et débouchant sur l'action. Recherche pluridisciplinaire, expertise et appui aux politiques publiques « agro-environnementales », partenariat avec les collectivités territoriales et les acteurs du monde économique, telles sont les caractéristiques d'Irstea, labellisé « Institut Carnot ». Une des missions d'Irstea en appui aux politiques publiques est de relever le défi de la compréhension du changement global pour un développement durable et éco-responsable.

Irstea, emploie 1650 personnes réparties sur l'ensemble du territoire national au sein de 9 centres régionaux. Le centre Irstea de Grenoble développe des recherches et des expertises pour la connaissance et la gestion des écosystèmes terrestres (productivité, multifonctionnalité, biodiversité,...), des territoires (gestion intégrée, gouvernance, gestion patrimoniale des ressources, transition énergétique...), et des risques naturels (modélisation, zonage, gestion pour la prévention et la projection). Il est thématiquement structuré en Unité de Recherches (UR) auxquelles sont rattachées des équipes thématiques. Les travaux de l'UR Écosystèmes montagnards (EMGR) portent sur l'analyse de la dynamique des écosystèmes montagnards à différentes échelles et de leur vulnérabilité dans un contexte de changements globaux (climat, usages). Ils ont pour objectif de contribuer à l'amélioration des connaissances des processus écologiques (approche fonctionnelle des communautés végétales, modélisation des dynamiques, validation en situations montagnardes de concepts et théories de l'écologie, modélisation spatio-temporelle) et de produire des méthodes et outils opérationnels au service de la gestion des écosystèmes montagnards et de l'ingénierie écologique. L'unité Écosystèmes Montagnards réunit une trentaine de permanents, une quinzaine de doctorants ainsi qu'une dizaine de post-doctorants ou CDD de longue durée relevant du thème de recherche « Systèmes écologiques terrestres, dynamiques, vulnérabilité et ingénierie écologique ». Les travaux de l'équipe Biodiv 4D animée par le Dr. Thomas Spiegelberger, portent sur la qualité des écosystèmes de milieux montagnards et leur évolution dans le temps et l'espace. Le maintien des services rendus par les écosystèmes d'altitude constitue aujourd'hui un enjeu majeur dans un contexte de changement climatique et des usages. L'étude des effets sur les écosystèmes montagnards des interactions entre les systèmes naturels et sociaux est au centre des recherches de l'équipe. Nous nous intéressons en particulier à la gestion et/ou restauration de la qualité des socio-écosystèmes montagnards basée sur le suivi de la vulnérabilité des écosystèmes au niveau biophysique, écologique et socio-économique.

Dans le cadre du projet RestHALp, les compétences apportées par l'unité EMGR et son équipe Biodiv 4D concernent notamment :

- sa connaissance approfondie de la restauration de pelouse d'altitude basée sur plus de 30 ans d'expérience dans le domaine,
- son expérience sur la faisabilité de la mise en place d'une filière de semences locales acquise lors du projet Alcotra Alp'Grain entre 2013 et 2015,
- sa capacité d'estimer les pertes et services écosystémiques suite à des interventions dans le milieu naturel,



- son expérience de coordination de tâches de travail et de projets européens, de gestion de nombreux projets nationaux et expertises (Ademe, ANR, MEDDE, MAAF...),
- sa structure administrative pour la gestion budgétaire et le suivi des projets (rapports intermédiaires, rapport final, suivi des temps, synthèse comptable...).

Expérience Alcotra

- ALPGRAIN (2013-2014) Interreg Alcotra, partenaire français
- GSM Interreg Franco-suisse et Alcotra (2009-2011), responsable d'un Work Package
- IFP Interreg Franco-suisse et Alcotra (2009-2011), responsable d'un Work Package

Expérience de coopération

- Manfred Interreg Espace Alpin (2009-2012), responsable d'un Work Package
- Paramount Interreg Espace Alpin (2009-2012), responsable d'un Work Package
- Newfor Interreg Espace Alpin (2011-2014), en tant que coordinateur
- Sedalp Interreg Espace Alpin (2012-2015)
- Start-it-Up (2013-2014),

Expérience autres programmes de l'UE

- Arange 7em PCRD (2012-2015), responsable d'un Work Package
- OPENESS, 7em PCRD (2012-2017), responsable d'un Work Package
- BACCARA, 7em PCRD (2007-2013), responsable d'un Work Package



5. Conservatoire d'espaces naturels de Savoie – CEN

Le CEN Savoie est une association loi 1901, créée en 1991 et agréée au titre de la protection de l'environnement. Cet agrément lui a été délivré en avril 2013 par l'État français et la Région Rhône-Alpes (article L414-11 du code de l'environnement), pour une durée de 10 années. Le CEN Savoie est également membre de droit du CEN Rhône-Alpes et adhère à la charte de la Fédération des CEN. Le Conseil d'Administration du CEN Savoie, composé de 24 membres (dont plus de la moitié est issue d'organismes publics), constitue l'organe décisionnel de la structure.

Le CEN Savoie a pour mission de préserver les espaces naturels et espèces remarquables de la Savoie et de contribuer à sensibiliser le public savoyard à l'importance et la fragilité de ce patrimoine. Pour cela, il réalise des actions d'amélioration des connaissances, de préservation, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel savoyard. Ces actions se déclinent selon deux grands axes structurants :

- La gestion des sites avec maîtrise foncière (acquisition) ou d'usage (convention), représentant plus de 1 500 ha gérés sur 93 sites (au 31/12/2015) ;
- L'accompagnement des acteurs savoyards pour la préservation de la biodiversité des territoires.

Pour mener à bien ses missions, le CEN Savoie s'appuie sur un partenariat étroit avec l'ensemble des acteurs territoriaux (élus, usagers, propriétaires, experts, etc.), avec qui il élabore des programmes d'action et projets tenant compte des enjeux environnementaux.

À ce titre, l'association est, par exemple, directement impliquée dans le montage et l'assistance technique de collectivités sur des procédures territoriales (contrats de bassins versants, contrats verts et bleus, etc.).

Le CEN Savoie fait également preuve d'une expérience importante dans la conduite de dossiers multi-partenariaux et la gestion de fonds européens.

Expérience de coopération

- Partenariat avec l'association La Grande Cariçaie (Suisse) autour de la gestion des écosystèmes lacustres ;
- Partenariat avec ASTERS, Conservatoire des espaces naturels et gestionnaire des réserves de Haute-Savoie ;
- Co-gestionnaire de la Réserve Naturelle Régionale du lac d'Aiguebelette (2015) avec la Communauté de communes du Lac d'Aiguebelette ;
- Partenariat avec l'IAR pour la restauration de prairies humides en Chautagne (Savoie).

Expérience autres programmes de l'UE

- Chef de file du programme RhoMeO (Rhône Méditerranée Observatoire) pour la création d'indicateurs de suivi de l'état des zones humides – FEDER (2009-2013) ;
- Responsable du projet de cartographie des pelouses sèches et – des corridors écologiques de la Savoie FEDER (2010-2013)
- Chef de file des contrats de corridors écologiques Bauges-Chartreuse et Chartreuse-Belledonne - FEDER (2009-2014)

6. Conservatoire Botanique National Alpin – CBNA

Le Conservatoire Botanique National Alpin est un organisme public dédié à la connaissance et la préservation de la flore et des végétations des Alpes françaises et de leurs piémonts. Il reçoit un agrément du Ministère en charge de l'environnement définissant ses missions et son territoire d'action.

Le territoire d'agrément du CBNA s'étend sur 7 départements :

- l'Ain (01) ;
- les Alpes-de-Haute-Provence (04) ;
- les Hautes-Alpes (05) ;
- la Drôme (26) ;
- l'Isère (38) ;
- la Savoie (73) ;
- la Haute-Savoie (74).

En tant que Conservatoire botanique national, le CBNA exerce les 4 missions définies dans son agrément par le Code de l'environnement :

- la connaissance de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels ;
- l'identification et la conservation in situ et ex situ des éléments rares et menacés de la flore et des habitats ;
- l'expertise par fourniture à l'État, à ses établissements publics et aux collectivités territoriales, d'un concours technique et scientifique ;
- l'information et l'éducation du public.

Depuis 20 ans le CBNA s'est imposé comme le spécialiste de la flore et des habitats naturels dans les Alpes. Cette expertise repose largement sur une équipe pluridisciplinaire d'environ 35 personnes. Cette équipe se structure en :

- 4 services : connaissance, conservation, Saisie-Internet-Géomatique et administration générale (répartis entre le siège à Gap et l'antenne rhônalpine située à Chambéry) ;
- 2 missions : l'animation du Pôle d'Information Flore-Habitats en Rhône-Alpes, et la Flore invasive en PACA.

Le CBNA a été chef de file pour le projet européen Alcotra : Seminalp - Régénération séminale des Alpes Sud-occidentales (2013-2015).

Il a été prestataire pour les programmes suivants :

- LIFE ELIA (2013-2017)
- Interreg franco-suisse, « Semences du Mont-Blanc » (2013-2015)
- Alcotra, « Alp'grain » (2012-2015)
- Alcotra, Biodivam BIODIVERSité Alpine et Méditerranéenne (2007-2013)
- Alcotra, PIT Queyras (2007-2013)



B. Contexte de la coopération transfrontalière

1. Origine du projet, contexte et problématique

À l'échelle mondiale, la destruction, la dégradation et la fragmentation des habitats et la diffusion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) sont considérées comme les deux causes principales de perte de la biodiversité animale et végétale. Dans les Alpes, aux menaces posées par les activités humaines s'ajoutent les effets du changement climatique, auxquels les écosystèmes de montagne sont considérés comme particulièrement vulnérables¹.

Les signataires du Protocole de Nagoya (2010), parmi lesquels l'Union Européenne, souhaitent la production et l'utilisation d'informations scientifiques, l'élaboration de méthodologies et d'initiatives pour surveiller l'état et l'évolution de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes. Ils incitent à prendre des mesures directes pour sauvegarder et, si nécessaire, restaurer la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, déployer des efforts pour assurer le maintien des services fournis par les écosystèmes et l'accès à ces services, renforcer les capacités, créer, utiliser et partager les connaissances.

Parmi les objectifs fixés par le Protocole de Nagoya nous retrouvons :

- la conservation d'au moins 17% des zones terrestres et d'eaux intérieures (Ob. 11) ;
- la restauration d'au moins 15% des écosystèmes dégradés (Ob. 15) ;
- le partage et l'application des connaissances associées à la diversité biologique et à son fonctionnement (Ob. 19).

Les partenaires de RestHALp souhaitent mettre en pratique ces principes et contribuer à atteindre ces objectifs, dans des régions qui partagent des situations largement similaires : des habitats dégradés (à cause de la pression agricole, de la fréquentation touristique, de la diffusion des EEE...) et le besoin de solutions adaptées aux habitats et au contexte (manque de semences adaptées et autochtones, difficulté de surveiller un territoire vaste et accidenté...).

Les défis que nous voulons aborder :

- **restaurer des habitats dégradés dans les Sites d'Intérêt communautaires (SIC)**, comprenant des zones humides et des surfaces herbeuses d'altitude ;
- **freiner la diffusion des EEE dans les vallées alpines**. Dans ces régions, où l'économie agricole se base sur une exploitation équilibrée et durable de ressources naturelles représentées par les prairies permanentes et les pelouses d'alpages, les EEE posent des problèmes d'autant plus graves quand elles sont toxiques pour les animaux et les consommateurs de leurs produits (par ex. le séneçon du Cap) ;
- **impliquer la population dans la conservation et la mise en valeur des habitats**. Les services rendus par les écosystèmes et les menaces à l'intégrité des zones à forte valeur naturelle. Nous voulons transmettre les connaissances sur les services écosystémiques, sur la diffusion des EEE et promouvoir la participation des citoyens à la gestion des habitats.



Figure 2 : borne frontière à proximité du col de la Lombarde.

¹ Sala O. E. et al. (2000) Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. Science 287: 1770–74.

Pour aborder ces défis, nous avons constitué un partenariat qui intègre, à la fois, des gestionnaires de SIC et des centres de recherche, et proposons des approches innovantes :

- appareillage de zones humides pour en quantifier les fonctions hydrologiques ou socio-économiques ;
- évaluation des services écosystémiques avec une approche transfrontalière ;
- utilisation d'une méthode d'évaluation pour la définition des objectifs de restauration ;
- diffusion de l'emploi de mélanges de semences pour la préservation, en accord avec le cadre juridique concernant la tutelle des espaces protégés et la préservation des ressources phytogénétiques ;
- réalisation d'un prototype de machine pour la récolte à grande échelle de mélanges de semences pour la préservation ;
- réalisation d'un système de séchage et de conditionnement adapté à la conservation des semences sauvages ;
- test de semis en conditions contrôlées ;
- évaluation de l'efficacité des récoltes par classification des espèces récoltées et tests de germination ;
- caractérisation par analyse d'ADN des populations locales d'espèces végétales ;
- réalisation de suivi des EEE, dans le cadre des sciences participatives.

2. Zone d'intervention

La majorité des actions, notamment de restauration écologique et d'évaluation de services écosystémiques sont situés en Savoie et en Vallée d'Aoste. Nous proposons 16 sites principaux d'activité dont 11 en France et 5 en Italie (cf. **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour la localisation et **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour les activités par site) :

- en Savoie, le marais de Chautagne (FR7200021); le marais des Chassettes, le marais de la Plesse (FR8201772), la tourbière de Montendry (FR8201781), la tourbière du Plan de l'Eau, le marais de La Bialle (FR8201773), le marais de Bondeloge, le site de Val Coisin (FR8201773), le marais des Lagneux (FR8201770), la plaine des Hurtières (FR8201781) et un domaine viticole situé sur la commune de St Pierre-d'Albigny, sur lequel l'expérimentation d'enherbement doit permettre de maintenir (voire restaurer) les connectivités entre les habitats de pelouses sèches semi-naturelles (6210);
- en Vallée d'Aoste, sur trois secteurs du Parc National Grand Paradis (IT1201000), la zone humide des Îles de Saint-Marcel (IT1205070) et le Lac de Lolair (IT1203020).

D'autres activités seront poursuivies en Isère et dans les Hautes Alpes. Pour certaines activités (par exemple act. 2.2 & 3.3) l'arc alpin franco-italien pourrait être concerné et grâce à notre volonté de s'inscrire dans une perspective de données ouvertes (« open data »), la diffusion de données sera mondiale. Les communications écrites seront faites en italien et en français et leur impact va donc être bien au-delà de la zone d'intervention d'Alcotra. Par ailleurs, les communications lors des colloques pourraient avoir une portée européenne ou internationale.

3. Besoins exprimés

La dégradation des habitats sous la pression agricole ou la fréquentation touristique, la diffusion des EEE et le besoin de trouver des solutions adaptées aux habitats et au contexte sont des préoccupations partagées, qui dépassent les frontières et demandent la mise en commun de ressources et de compétences pour promouvoir des actions connectées. Les expériences de collaborations déjà en cours entre certains partenaires en sont une preuve. Les compétences restent toutefois fortement asymétriques avec une avance côté France sur l'approche services écosystémiques, et côté Italie sur l'utilisation du génie végétal pour la restauration de prairies naturelles. Ainsi, la formation de gestionnaires d'espaces protégés italiens aux suivis des services écosystémiques, ou le partage avec les

gestionnaires français de matériel et procédés développés en Italie, permettront de réelles avancées des deux côtés de la frontière.

Nous considérons essentiel **d'intégrer nos actions, harmoniser nos approches, partager les connaissances, collaborer à la réalisation des actions de manière complémentaire**, mettant à profit les compétences de chacun des partenaires, pour aboutir à des résultats communs.

Bien au-delà des six organismes qui composent le partenariat, nous comptons aussi intégrer les thèmes de la restauration des habitats et en diffuser les bonnes pratiques de réalisation des travaux auprès d'un réseau transfrontalier d'acteurs constitué par des Parcs nationaux et régionaux des Alpes Franco-italiennes, des administrations publiques, des professionnels de l'entretien du territoire et des associations de citoyens. La préservation des habitats naturels passe par une concertation et des actions à l'échelle de la zone biogéographique alpine et en particulier celle des Alpes du Nord au sens large.

Les partenaires ont été identifiés pour leur complémentarité tant au niveau de leurs compétences que de leur connaissance fine du terrain et des acteurs impliqués.

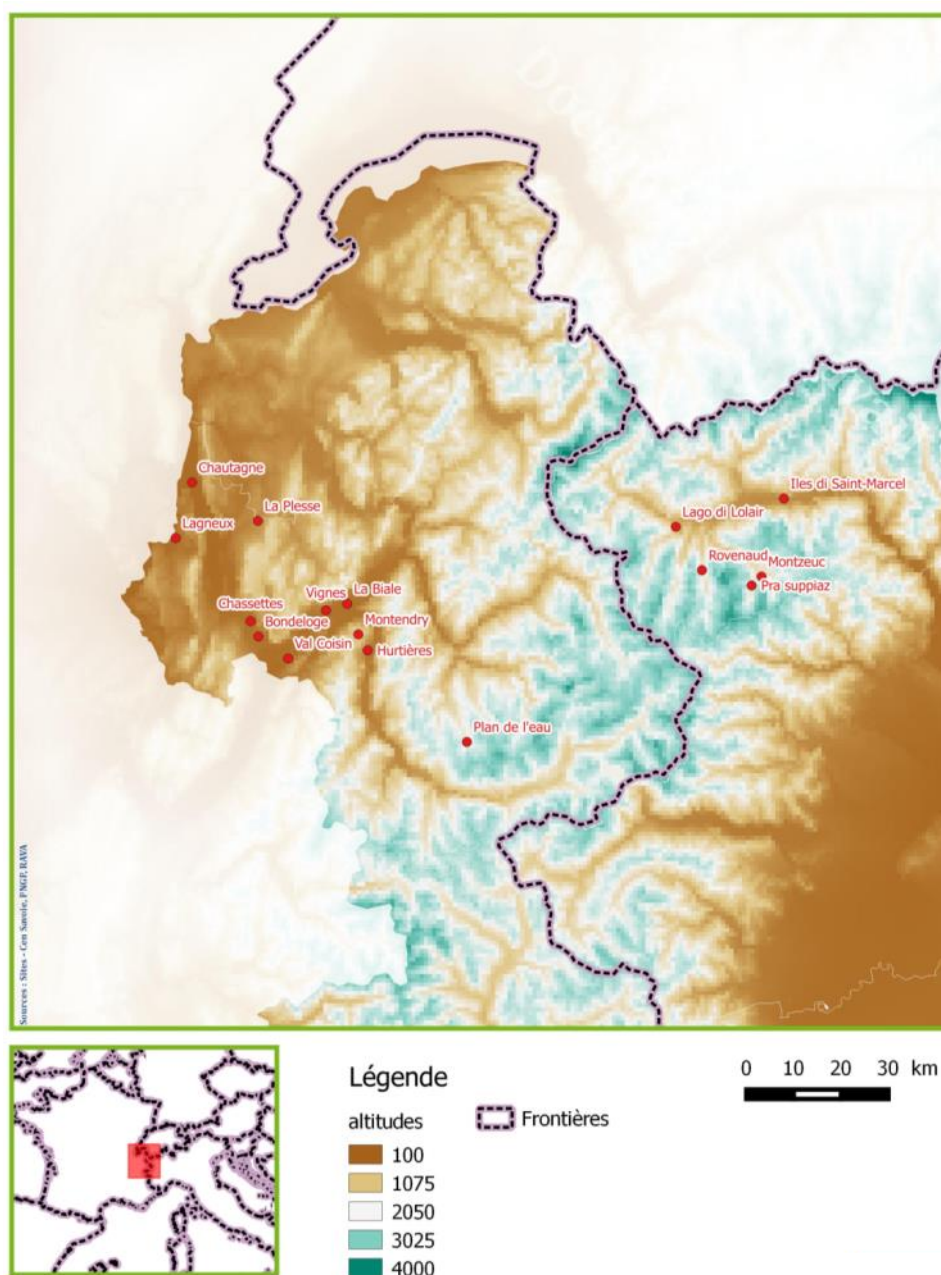


Figure 3 : carte de localisation des sites d'étude

C. Le projet RestHAlp

1. Références au programme Alcotra

Le projet RestHAlp est présenté à l'appel à projet Alcotra comme un projet simple dans l'axe 3 « Attractivité du territoire ». Conformément à l'objectif général de l'axe le projet souhaite augmenter l'attractivité du territoire auprès de la population, notamment des touristes et contribuer particulièrement aux objectifs spécifiques de la protection, valorisation et gestion du patrimoine naturel, mais également à l'amélioration des compétences des gestionnaires de sites. Le projet est organisé de manière à promouvoir les collaborations entre les organismes de gestion des zones protégées afin de développer des initiatives partagées.

RestHAlp s'inscrit pleinement dans l'objectif spécifique 3.2 Biodiversité "Améliorer la gestion des habitats et des espèces protégées de la zone transfrontalière". Nous développons des initiatives partagées sur la restauration de la biodiversité et les services écosystémiques, ainsi que sur l'amélioration écologique de la gestion des habitats par la lutte contre les espèces exotiques envahissantes et en faveur des espèces locales. Nos actions seront pour l'essentiel concentrées sur des Sites d'Importance Communautaire (SIC) en Vallée d'Aoste et en Savoie, mais incluront également pour certaines activités la quasi-totalité des Parcs Nationaux et Régionaux français de la zone d'éligibilité du programme Alcotra.

2. Objectifs du projet RestHAlp

1.1. Objectif général

Le projet RestHAlp, qui associe des gestionnaires de SIC et des centres de recherche ayant déjà travaillé ensemble, **visé à la préservation ou la restauration de l'état de conservation d'habitats naturels**, par deux approches complémentaires :

- d'une part, **l'évaluation de services écosystémiques (SE)** rendus par ces milieux, dans le but de les promouvoir auprès des acteurs territoriaux, de lutter de manière préventive contre leur dégradation et de faire émerger des projets de restauration de leur fonctionnalité ;
- d'autre part, **l'utilisation de méthodes "curatives" dans le cas de milieux naturels déjà dégradés, faisant appel à des techniques innovantes pour leur restauration écologique**. Cette restauration écologique d'habitats contribue directement à la réalisation de l'objectif spécifique « Améliorer la gestion des habitats et des espèces protégées de la zone transfrontalière ». La restauration écologique des habitats consistera en la reconstitution d'une flore typique, nécessitant la lutte contre les EEE (qui constituent une des principales menaces à la biodiversité et à l'intégrité des habitats), et l'emploi de semences locales dans toute opération de resemis.

Pour atteindre ce double objectif, une méthodologie d'évaluation des SE ainsi qu'une mécanisation novatrice et adaptée vont être développées.

Une attention spéciale sera dédiée à la **communication auprès des acteurs directement concernés dans la gestion du territoire** (Parcs et réserves naturelles, administrateurs, professionnels et entreprises d'aménagement) et à la démocratisation de la science par la publication des tous les données du projet (« open data ») et la promotion des sciences citoyennes par la réalisation d'une application smartphone pour impliquer la population des régions intéressées dans la lutte contre les EEE.

1.2. Objectifs spécifiques

En accord avec la présentation des objectifs généraux, les objectifs spécifiques sont présentés par trois grandes groupes : les **services écosystémiques**, la **restauration écologique** et les **espèces exotiques envahissantes**.

Évaluer et promouvoir les services écosystémiques

Nous souhaitons promouvoir les services écosystémiques par leur évaluation sur 7 SIC et leur mise en valeur afin de donner des outils aux gestionnaires d'espaces protégés et des informations aux populations dans les territoires concernés. Pour cela, nous proposons comme outils :

- la rédaction d'un guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques,
- l'organisation d'un colloque sur les services écosystémiques,
- des rencontres avec les décideurs et populations des zones concernées,
- des communiqués de presse,
- des rencontres ciblées avec les opérateurs du secteur.

Développer des outils pour une restauration écologique durable

L'objectif de ces opérations est de diffuser des bonnes pratiques de restauration écologique auprès des gestionnaires et des professionnels en aménagements paysagers. Nous souhaiterons atteindre cet objectif

- par la définition des objectifs des sites pilotes en amont de la restauration et par l'évaluation de la réussite de l'opération de restauration en utilisant la méthode ASPIRE (Appréciation du Succès des Projets d'Ingénierie et de Restauration Écologique),
- par la réalisation de sites démonstratifs et l'organisation de visites de chantier,
- par la publication d'un guide de bonnes pratiques pour la restauration écologique s'appuyant fortement sur les retours d'expérience de ces dix opérations,
- par l'organisation d'un colloque sur la restauration écologique en invitant entre autre les gestionnaires d'espaces protégés de la zone d'éligibilité du programme Alcotra,
- par des rencontres grands public avec les populations des zones concernées et des rencontres ciblées avec les opérateurs des secteurs et enfin
- par des communiqués de presse pour chaque étape du projet (chantier, évènements, etc.).

Limiter la diffusion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Nous avons comme objectif de cartographier la présence des EEE dans les zones concernées en collaboration avec la population via une application smartphone facile d'utilisation et de limiter la diffusion des EEE par des actions d'information et des actions de restauration. Pour cela nous souhaitons

- sensibiliser la population à la menace posée par les EEE,
- sensibiliser les maîtres d'ouvrages et les opérateurs du secteur de l'aménagement paysager (pépiniéristes, paysagistes, entreprises, professionnels en aménagements etc.),
- développer une application smartphone qui contribue à des bases de données existant sur la biodiversité,
- organiser un colloque sur la diffusion et le contrôle des EEE,
- rencontrer les populations des zones concernées,
- proposer des communiqués de presse et
- organiser des rencontres ciblées avec les opérateurs du secteur.

En définitive, le schéma des objectifs du projet RestHAIP peut être représenté comme ci-dessous :

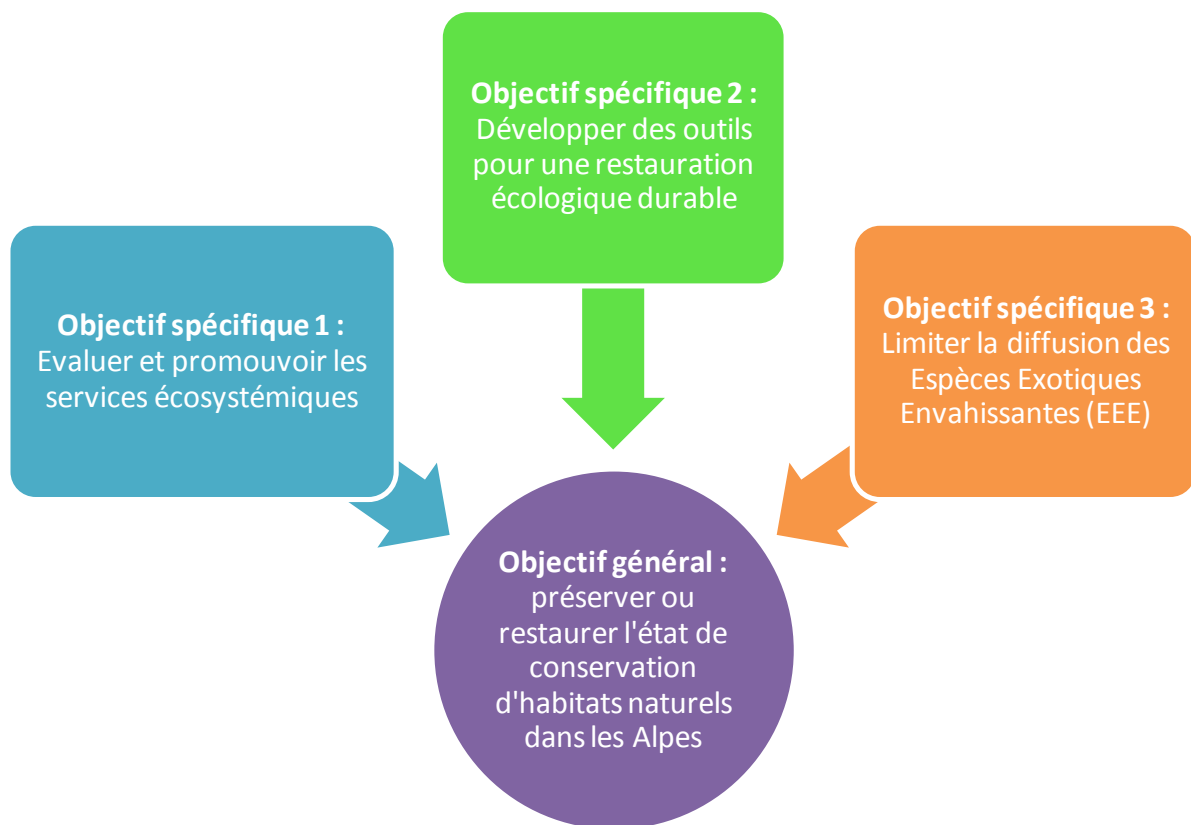


Figure 4 : représentation simplifiée des objectifs du projet

3. Typologies d'actions prévues

Pour mener à bien le projet RestHALp, la typologie d'actions choisies est la suivante :

Contribution et partage de bases de données, cartographie et mise en réseau des informations

- Nous contribuerons à des bases de données existantes telles que le pôle Flore-Habitat (cf. **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.**, observatoire régionale de la biodiversité rhônalpine) ou RhoMéO "Observatoire de l'évolution du bon état des zones humides du bassin Rhône Méditerranée".
- Pour partage les données du projet, une base de données sera créée et les données rendues publiques dès que le projet le permet soit par une BDD déjà existante, soit en rendant notre BDD publique.
- Nous établirons une cartographie dynamique de la distribution des EEE sur l'arc Alpin franco-italien et une cartographie détaillée des habitats d'intérêt communautaire en tant que zones source pour la collecte de mélanges de semences pour la préservation.

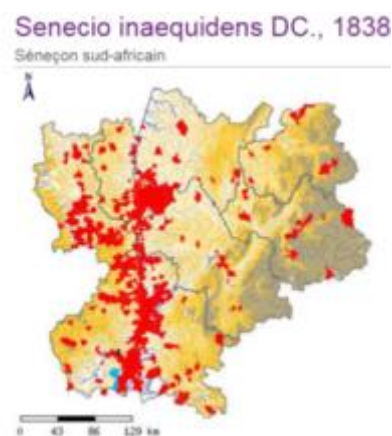


Figure 5 : extrait de la base données PIFH pour le Sénéçon du Cap

Définition de protocoles et plans de suivi et de gestion communs

- Le projet RestHALp vise à établir un référentiel de bonnes pratiques à la destination de gestionnaires des parcs naturels, réserves naturelles et autres zones naturelles remarquables d'intérêt européen. Nous mettons en place un protocole d'évaluation des services écosystémiques particulièrement adapté aux zones humides et prairies d'altitudes, à destination également des gestionnaires.
- L'augmentation de l'implication de la population est assurée par la mise en place de chantiers-événements, par la création d'une application smartphone pour la saisie des EEE et les communications fait autour des thématiques des services écosystémiques et des actions de restauration.
- Nous établirons trois plans d'action partagés, un pour l'évaluation et la promotion des services écosystémiques (act. 3.1), un sur le monitoring et la lutte contre les EEE (act. 3.3) et un dernier pour la restauration d'habitats (act. 4.2).

Partage des instruments et des services et réalisation d'interventions communes

- Le développement d'une mécanisation novatrice et adaptée aux besoins des parcs naturels, réserves naturelles et des zones naturelles d'exception permet aux gestionnaires et personnes impliquées dans des projets de restauration écologique de profiter des machines en adéquation avec leurs besoins, mais également d'un savoir-faire partagé.
- Le développement et la promotion des services écosystémiques est au cœur du projet RestHALp : nous créons un protocole simple fondé sur les connaissances actuelles disponibles par la recherche sur le concept de SE et mise en œuvre sur site par les gestionnaires. Ainsi le protocole répondra à la fois aux exigences scientifiques de la représentativité et de la reproductibilité et aux demandes des gestionnaires d'avoir une méthode opérationnelle facile à mettre en place et à expliquer au grand public et aux décideurs.

Mise en œuvre d'actions concrètes sur différents SIC

- Différents sites seront équipés de manière à mieux évaluer les services écosystémiques
- Des projets concrets de restauration seront conduits en Italie comme en France, permettant la capitalisation de données mais aussi la réalisation d'opération de démonstration sur site (ex :

visites de chantiers)

4. Résultats attendus

- 17 habitats d'intérêt communautaire concernés ;
- 10 exemples de restauration écologique d'habitats d'intérêt communautaire en France et en Italie ;
- 7 sites d'évaluation et de promotion des services écosystémiques ;
- 1 cartographie de la diffusion des EEE les plus nuisibles dans les territoires concernés ;
- 1 cartographie détaillée des habitats d'intérêt communautaire en tant que zones source pour la collecte de mélanges de semences pour la préservation ;
- 1 système dynamique de surveillance des EEE dans les régions concernées, comprenant une base de données et une application smartphone ;
- 1 prototype de machine pour la récolte à grande échelle de mélanges de semences pour la préservation, menant au dépôt d'un brevet ;
- 1 système de séchage et de conditionnement adapté aux semences sauvages ;
- 3 colloques ;
- 4 visites aux sites de restauration écologique (chantiers événements) ;
- 1 guide de bonnes pratiques pour la restauration écologique ;
- 1 guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques
- 3 réunions de groupes de travail ;
- 1 communication à un colloque scientifique.

5. Workpackages et domaines d'activités

Pour une meilleure efficacité du projet, nous proposons sa structuration en cinq workpackages dont chacun contient une à plusieurs activités.

WPo – Préparation du projet

Cet workpackage contient une seule activité qui a été animé par IAR avec la participation de Irstea, CBNA, CEN, PNGP, et RAVA.

Act. 0.1 - Rédaction et présentation du projet

Objectif : Rédaction et soumission du projet RestHALp dans le cadre de l'appel à projet Alcotra.

Contenu : Lors de la rédaction du projet RestHALp, nous nous sommes appuyé sur des rencontres bilatérales et un séminaire de travail avec l'ensemble des partenaires. Nos échanges ont été constants par téléphone et courriel et nous ont permis une évaluation approfondie des besoins communs, la définition des lignes directrices du projet, et élaboration des activités à mener. Pendant cette phase de rédaction du projet, des contacts ont été établi avec tous les gestionnaires de sites protégés de la zone éligible de l'appel à projet Alcotra, notamment les Parcs Nationaux de la Vanoise, des Ecrins, du Mercantour et du Grand Paradis, mais également avec les Parcs Naturels Régionaux (Bauges, Chartreuse, Vercors, Queyras, Mont Avic) et les Conservatoires d'Espaces Naturels (Aster, Avenir, CEN PACA). La rédaction partagée de ce DTD et du formulaire de candidature ont été les dernières étapes du montage de ce projet.

Des contacts ont été pris avec les Points Contact National (PCN) et des échanges par courriel et téléphone ont eu lieu régulièrement avec les PCN. Des présentations du projet ont été faites en décembre 2015 avec Mme Naldi et en février 2016 avec Mme Thiery.

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère



Figure 6 : séminaire de préparation du projet, Le Bourget du Lac (Savoie), janvier 2016

WP1 – Gouvernance et gestion administrative

Ce workpackage regroupe à la fois la coordination du projet, mais également la gestion administrative. Les deux sont coordonnés par IAR avec la participation d'Irstea, CBNA, CEN Savoie, PNGP, RAVA.

Act. 1.1 - Coordination du projet

Objectif : Veiller au bon déroulement du projet et assurer les respects des engagements.

Contenu : Cette activité comprend les différents aspects de la coordination entre les partenaires, notamment de créer et entretenir une synergie d'actions et d'animer les échanges via la création d'une équipe de projet, comprenant les responsables des WP, afin d'harmoniser les modalités et les temps de réalisation des travaux. Par la création d'un groupe de six personnes (une par partenaire) qui, tous les trois mois, évaluent l'état d'avancement des activités (avec des réunions à distance) et proposent au besoin des corrections ou ajustements. Une surveillance assidue du plan de travail sera assurée. Le chef de file fournit les rapports vis à vis du dispositif ALCOTRA, est en charge de l'encadrement des équipes pour la réalisation du projet (technique, méthodologique...). Il assure également les fonctions de contrôle, suivi et de réexamen et de correction.

Résultats attendus :

- Mise en place d'un comité de pilotage de six personnes (une par partenaire)
- Compte-rendu de réunions
- Rapports annuels sur l'état d'avancement physique du projet

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère

Act. 1.2 - Gestion administrative

Objectif : Assurer une bonne tenue des comptes

Contenu : Vérification de la conformité et de l'exactitude des comptes et contrôle financier de premier niveau pour les partenaires français

Résultats attendus :

- Suivi budgétaire du projet
- Production des justificatifs techniques et financiers du projet
- Déclarations de dépenses semestrielles
- Check-lists d'autocontrôle
- Rapports de contrôle de premier niveau (partenaires français)

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère

WP2 – Communication et diffusion de résultats

Le WP2 regroupe les actions de communication que les partenaires du projet ont l'intention à mettre en place pour garantir l'implication active des différents acteurs du territoire et pour valoriser et promouvoir les résultats. L'engagement des différents catégories de la population (jeunes, experts, grand public) aux événements d'information/ formation sur les grandes thématiques de la biodiversité, de la restauration écologique et des méthodes pour empêcher la diffusion des espèces exotiques envahissantes constitue la base pour que les actions du projet soient maintenues dans le temps.

Le WP est organisé en cinq activités dont les trois premières ciblent chacune une population différente : les gestionnaires de sites et acteurs professionnels, les habitants et scolaires, et les scientifiques. Les deux autres activités souhaitent ouvrir les chantiers aux personnes intéressées et promouvoir la restauration des habitats par des exemples concrets tandis que la dernière activité produira des supports écrits pour la durabilité de l'expertise acquis lors du projet RestHAlp. D'une manière générale, les documents seront proposés en français, en italien et, au moins les deux guides méthodologiques, aussi en anglais.

Aujourd'hui, la communication est surtout multi-modale. Le projet RestHAlp permet la création d'une plateforme d'information qui permet de mettre en réseau les sites internet existants. Les liens aux autres partenaires du projet seront mis en évidence sur chaque dispositif qui présenteront un descriptif du projet en insistant sur l'importance de la collaboration transfrontalière pour renforcer l'efficacité des actions entreprises et les avantages obtenus dans le domaine de la biodiversité et de la conservation des habitats et des espèces végétales. Ces outils permettront d'annoncer l'avancée des travaux de restauration, les animations et les formations mais aussi de collaborer à la bancarisation de données scientifiques validées.

Dans chaque action de communication, le logos du projet ALCOTRA et de l'Europe seront affichés pour souligner que les actions proposées ont été mises en œuvre grâce à la coopération transfrontalière, élément essentiel pour la réalisation du projet. Les logos des partenaires seront présentés ainsi que ceux d'autres collaborateurs investis dans certaines activités.

Ce WP est coordonné par Irstea avec la participation du CBNA, CEN Savoie, IAR, PNGP, RAVA.

Act. 2.1 Intégrer la problématique de restauration écologique des habitats dans les réseaux d'acteurs existants

Objectif : Informer les principaux acteurs de la restauration écologique (maîtres d'ouvrages et les opérateurs du secteur de l'aménagement paysager (pépiniéristes, paysagistes, entreprises, professionnels en aménagements), gestionnaires de sites, autorités locales, régionales, et nationales, agriculteurs et leurs représentants professionnels et associatifs, etc.) sur les possibilités de la lutte contre les EEE et l'utilisation de semences locales dans le projet de révégétalisation.

Contenu : Nous nous appuyons sur une première analyse des acteurs potentiellement intéressés à la participation à une filière de récolte/d'utilisation de semences locales effectuée par IAR/Irstea et élargirons le cercle vers d'autres acteurs concernés par les thématique de restauration et lutte contre les EEE. Nous souhaitons pour cela sensibiliser les gestionnaires d'espaces naturels, des gestionnaires de stations de ski, des associations pastorales, des bureaux d'étude, des collectivités, mettant en avant un exemple concret du rôle de la biodiversité ordinaire au sein des activités humaines. Il est également prévu la participation à des groupes de travail ciblés, en lien avec les programmes liés à la restauration écologique en montagne et aux EEE en France et en Italie afin de mutualiser les connaissances et les expériences. Ces groupes de travail impliqueront à la fois les partenaires du projet mais également des experts et partenaires externes permettant d'enrichir les connaissances.

Résultats attendus :

- Organisation d'audits d'experts (« experts hearing »)
- Mise en place de groupes de travail
- Organisation de colloques dans la zone de projet.

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère

Act. 2.2 Impliquer les populations locales (habitants, scolaires) à travers les sciences citoyennes

Objectif : Engager les habitants et les scolaires dans des actions concrètes en faveur de la biodiversité. Développer un système dynamique de surveillance des EEE dans les régions concernées, comprenant une application smartphone et une base de données sur la biodiversité.

Contenu : Avec le projet RestHALp nous souhaitons contribuer via des pratiques en réseau, ouvertes à tous, d'améliorer les interactions entre science et société (voir politique) en favorisant une recherche plus démocratique et participative. En touchant une grande partie de la population, les connaissances acquises pourront diffuser plus facilement et impacter plus de décideurs.

Pour cela, nous organisons des événements thématiques (réunions publiques, émission radio) pour informer et sensibiliser la population sur le problème des plantes exotiques envahissantes en relation avec la biodiversité et la santé humaine et animale, et sur la valeur écologique et économique des habitats restaurés dans leur état optimal. Nous proposons également de diffuser une partie de nos connaissances acquises durant le projet par la création d'un kit d'enseignement adapté aux différents cycles scolaires. Ces kits vont être proposés aux enseignants et construits avec les académies concernées (pour la France : Grenoble et Aix-Marseille). L'objectif principal est d'intéresser les élèves aux concepts de services écosystémiques, mais également au fonctionnement des écosystèmes dégradés et restaurés. Les EEE pourraient représenter un autre sujet à développer qui pourrait être combiné avec des sorties de terrains pendant lesquelles les élèves pourront également participer à des actions de restauration.

Pour une détection précise et rapide de la diffusion des EEE, l'implication active de la population est fondamentale. Pour l'atteindre, une application smartphone sera développée, dont les utilisateurs pourront signaler en temps réel, en un click, la présence d'un individu d'EEE en prenant une photo, qui sera directement transmise à la base de données sur la biodiversité implémentée par le projet. Avec l'image, qui permettra aussi de valider l'identification de l'EEE, les informations principales seront acquises : espèce, phénologie, coordonnées géographiques et date. Dans nos intentions, le système interactif de détection des EEE sera diffusé auprès des botanistes amateurs, des adhérents aux associations de protection de la nature et des étudiants. Les données acquises serviront ensuite pour l'évaluation de la dynamique des EEE (cf. act. 3.3). Toutes données acquises par les contributeurs seront visibles sur internet et accessibles à toutes les personnes intéressées (cf. act. 2.4), de façon similaire au programme transfrontalier italo-slovène « SiiT » ou bien comme l'observatoire de renouées en Isère initié par Irstea (<http://renouee.irstea.fr/>).

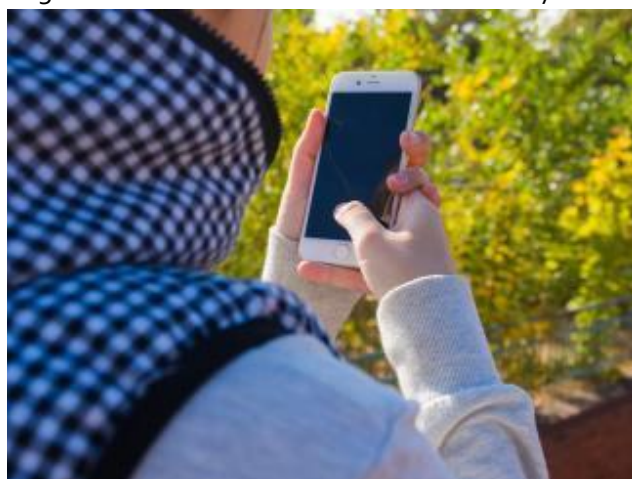


Figure 7 : suivi des EEE par application smartphone

l'image, qui permettra aussi de valider l'identification de l'EEE, les informations principales seront acquises : espèce, phénologie, coordonnées géographiques et date. Dans nos intentions, le système interactif de détection des EEE sera diffusé auprès des botanistes amateurs, des adhérents aux associations de protection de la nature et des étudiants. Les données acquises serviront ensuite pour l'évaluation de la dynamique des EEE (cf. act. 3.3). Toutes données acquises par les contributeurs seront visibles sur internet et accessibles à toutes les personnes intéressées (cf. act. 2.4), de façon similaire au programme transfrontalier italo-slovène « SiiT » ou bien comme l'observatoire de renouées en Isère initié par Irstea (<http://renouee.irstea.fr/>).

Résultats attendus :

- Organisation d'un colloque sur la diffusion et le contrôle des EEE
- Organisation de chantiers bénévoles permettant d'impliquer les populations locales dans la connaissance et la lutte contre les EEE
- Réalisation d'une application pour smartphone
- Développement un kit d'enseignement pour les écoles.

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère ; Arc Alpin franco-italien pour l'application smartphone.

Act. 2.3 Organiser des visites de sites à vocation technique ou démonstrative

Objectif : Propser et animer des activités de formation sur les sites de recolte et de restauration écologique à destination des étudiants, des agriculteurs, des professionnels qui travaillent dans le secteur agricole et dans le secteur de la restauration écologique.

Contenu : La possibilité d'une participation active aux activités sur le terrain devient un moment de formation d'une grande valeur. L'occasion d'expérimenter directement les informations techniques et scientifiques et les nouvelles méthodes d'intervention (recolte de semences, restauration d'habitat et contrôle des EEE) réduit les distances entre la «théorie» souvent prêchée, mais peu appliquée, et l'utilisation rentable de l'information acquise au fil du temps. Cette forme d'éducation ne fera que renforcer la diffusion des résultats de la formation d'une manière plus efficace et durable que les activités de vulgarisation traditionnelles. Ces visites impliqueront les partenaires du projet mais également des acteurs et décideurs locaux pour renforcer l'appropriation locale et des experts externes et autres partenaires, pour confronter à d'autres expériences et méthodes.



Figure 8 : Visite de terrain lors d'un colloque de restauration écologique

Résultats attendus :

- Organisation de 4 visites aux sites de restauration écologique (chantiers événements)

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie

Act. 2.4 Partager les données scientifiques et valoriser les connaissances

Objectif : Implémenter une BDD sur la biodiversité. Rediger un plan de gestion de données et publier les données acquises pendant le projet en données ouvertes (« open data »). Participer à des colloques nationaux et internationaux.

Contenu : Dans une société d'informations, les données sont des sources de connaissance et deviennent un enjeu stratégique. Nous souhaitons partager les données collectées lors du projet avec les personnes intéressées et contribuer ainsi à la multiplication de connaissance. Pour cela, nous établirons dès le début du projet un plan de gestion de données qui identifiera le type de données, ses métadonnées, leurs descriptions, les standards utilisés et le lieu d'archivage. Au fur et à mesure de l'avancement du projet, nous souhaitons publier les données sous l'Open Database License (ODbL) et les rendre publiques soit dans une base de données déjà existant (par. ex. l'Observatoire régional de la Biodiversité), soit en créant une base de données spécifique au projet. Il est clairement envisageable que les données de présence et localisation des EEE, validées par les experts, soient insérées à l'intérieur de l'Observatoire avec les descriptions et les photographies des espèces afin de permettre une plus large diffusion des informations auprès du grand public. L'Observatoire régional de la Biodiversité est un outil créé pour mettre en place la stratégie nationale sur la biodiversité, en conformité avec les objectifs de la stratégie européenne 2020. Cette action est cohérente et en synergie avec l'activité dédiée au développement de l'application pour smartphone.

Un deuxième enjeu de cette action est l'organisation d'un colloque et la participation des membres du projet à des conférences scientifiques pour promouvoir les connaissances acquises lors du projet.

Résultats attendus :

- Organisation d'un colloque à tendance « scientifique »
- Deux communications des participants du projet lors de conférences scientifiques

- Etablissement d'un « data management plan » conformément aux « Guidelines on Data Management in Horizon 2020 »
- Publication de tous les données acquises lors du projet comme données ouvertes (« open data »)

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère pour l'organisation du colloque ; mondial pour la diffusion de données

Act. 2.5 Elaborer et diffuser un référentiel de bonnes pratiques issues du projet à destination des gestionnaires

Objectif : Rédiger et publier un guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques et un guide de bonnes pratiques pour la restauration écologique à destination de tous les gestionnaires.

Contenu : Le manuel doit représenter un outil pour le transfert des connaissances et des méthodologies de restaurations testées au long du projet. Il est destiné aux agriculteurs, aux gestionnaires des espaces protégés et des sites Natura 2000 et/ou aux autres professionnels impliqués dans la gestion du territoire. Le manuel devra donc augmenter les connaissances techniques et scientifiques des utilisateurs et leur permettre une meilleure prise de conscience sur tous problèmes liés à la conservation des habitats et aux risques qui dérivent de la propagation des certaines espèces nuisibles. En plus, il devra permettre dans le futur de gérer en toute autonomie les habitats en fonctions des nouveaux besoins émergés dans le cadre du projet, et les rendre « protagonistes » de l'implémentation de la biodiversité locale et de l'amélioration des fonctions des écosystèmes.

Résultats attendus :

- Un guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques
- Un guide de bonnes pratiques pour la restauration écologique

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère

WP3 – Promouvoir les services écosystémiques pour l'émergence de projet de restauration : outils et méthodes

Ce WP est coordonné par CEN Savoie avec la participation du CBNA, Irstea, IAR, PNGP, RAVA.

Act. 3.1 – Evaluer les services écosystémiques

Objectif : Étudier les services écosystémiques dans 7 sites, pour un total de 10 habitats concernés. Créer une bases de données spécifique pour les zones humides des Alpes franco-italiennes et réalisation d'analyses fonctionnelles des milieux (paramètres hydrologiques, physico-chimiques, biologiques, économiques et socioculturels) pour étayer la sensibilisation et communication.

Contenu : Les écosystèmes et plus généralement la biodiversité soutiennent et procurent de nombreux services dits services écosystémiques (SE). Les SE sont souvent classés en quatre groupes : les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services de support (habitat) et les services culturels². Ce type d'analyse, basé sur des exemples parlants aux acteurs locaux, est un outil important pour favoriser et appuyer la mise en œuvre des politiques de restauration écologique. C'est donc un cadre d'échange et d'interface entre les acteurs, une approche globalisante, intégratrice par et pour le socio-écosystème. Au-delà de l'approche économique dominante, la monétarisation des écosystèmes faisant l'objet de débats techniques et éthiques, nous proposons de nous focaliser sur la qualification et la quantification des fonctions des écosystèmes et de leur lien aux services rendus dans le contexte géographique alpin.

Bien qu'ayant fait l'objet de nombreux travaux et synthèses au niveau mondial³, les exemples d'étude des services écosystémiques rendus par les zones humides dans le contexte des Alpes franco-italiennes sont rares. Nous proposons donc de construire des jeux de données spécifiques et de réaliser des analyses fonctionnelles des milieux (variables hydrologiques, physico-chimiques, biologiques, et socioculturels) pour étayer les discours de sensibilisation et communication, mais également pour favoriser les processus décision de restauration des acteurs des territoires.

Il est de plus en plus constaté que les sites ayant une grande biodiversité tels que les réserves naturelles, parcs nationaux et régionaux coïncident avec les sites qui rendent un grand nombre de SE. Nous proposons donc une analyse sur :

- a) la corrélation entre SE et la distribution des « hotspots de biodiversité » à l'échelle spatiale adaptée et
- b) sur le changement des SE suite à la restauration des habitats.

Il est probable que la somme des SE par sites ne soit additionnelle, mais que les interdépendances entre certains SE mènent plutôt à des compromis entre SE. Nous proposons pour cela d'étudier quelques bouquets de SE en s'appuyant sur les jeux de données et les études fonctionnelles citées plus haut. Nous souhaitons croiser cette évaluation avec l'importance accordée par chaque gestionnaire de terrain à chaque service écosystémique.

Résultats attendus :

- Plan d'action partagé pour l'évaluation et la promotion des services écosystémiques
- Construction d'une bases de données, à rendre public sur Open Database License (ODbL)
- Contribution aux BDD existant telle que RhoMéO "Observatoire de l'évolution du bon état des zones humides du bassin Rhône Méditerranée
- Développement et publication d'un guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques
- Evaluation des services écosystémiques sur sept sites

² De Groot R. S., Stuij M. A. M., Finlayson C. M., Davidson N. (2007). Évaluation des zones humides: Orientations sur l'estimation des avantages issus des services écosystémiques des zones humides. Rapport technique Ramsar n°3/Série des publications techniques de la CDB n°27. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse & Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Montréal, Canada. ISBN 2-940073-31-7; Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and human well-being: wetlands and water. World Resources Institute, Washington, DC.

³ Jeanneaux P., Aznar O., & Mareschal S. D. (2012). Une analyse bibliométrique pour éclairer la mise à l'agenda scientifique des «services environnementaux». VertigO 12(3).

- Organisation d'un colloque sur les services écosystémiques

Localisation : Les services écosystémiques seront évalués sur cinq sites en France (Marais de Chautagne, Marais de la Plesse, Marais des Chassettes, Tourbière de Montendry, Tourbière du Plan de l'Eau) et sur deux sites en Italie (Îles de Saint-Marcel et Pra Suppiaz). Pour plus de détails cf. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour la localisation et **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour les activités par site.

Act. 3.2 – Utiliser une méthode d'évaluation pour définition des objectifs de restauration

Objectif : Définir les objectifs des sites pilotes en amont de la restauration et évaluer la réussite de l'opération de restauration en utilisant la méthode ASPIRE (Appréciation du Succès des Projets d'Ingénierie et de Restauration Ecologique). Utiliser des méthodes moléculaires pour mieux appréhender la qualité du matériel végétal. Évaluer la qualité germinative des semences locales sauvages récoltées.

Contenu : La méthode ASPIRE (Appréciation du Succès des Projets d'Ingénierie et de Restauration Ecologique) permet d'intégrer de multiples dimensions d'un projet afin d'en faire une évaluation globale et d'identifier quelles sont les variables qui nécessitent une action. Ce cadre méthodologique se hiérarchise en 3 niveaux : les variables, les objectifs et le projet. Les variables sont les mesures réalisées sur le terrain. Leurs valeurs sont normalisées pour être comprises entre 0 (échec) et 1 (moyenne de la référence à atteindre). Les objectifs correspondent à une liste de variables, la note de l'objectif est la moyenne pondérée des variables les composant. Le projet correspond à une liste d'objectifs, la note du projet est la moyenne pondérée des notes des objectifs le composant. L'attribution explicite de coefficients aux variables puis aux objectifs permet de rendre transparente l'évaluation du projet et de comparer plusieurs projets de restauration entre eux. Dans le cadre du projet RestHALp, une évaluation des différents projets sur les sites pilotes pourraient permettre à la fois de mieux définir les objectifs en amont de la restauration et à la fois d'évaluer la réussite de l'opération de restauration. Les objectifs ASPIRE de ces sites pilotes pourraient être 1- la restauration des services écosystémiques et 2- la restauration de la biodiversité.

Ce deuxième objectif devra s'appuyer sur la mesure de la diversité biologique des écosystèmes. Cette dernière permet d'améliorer la compréhension du fonctionnement de ce dernier et peut donc servir (1) à mieux déterminer les objectifs de restauration, et (2) à évaluer la réussite de cette restauration.

Bien qu'efficace, l'identification traditionnelle, sur la base de critères morphologique, montre toutefois des limites dans le cas d'identification infra-spécifique, d'espèces cryptiques, de forte plasticité phénotypique ou encore de manque de matériel biologique (fragments, échantillons de sol, etc.). Une approche complémentaire permet de palier à ces manques : l'analyse de l'ADN, support de l'information génétique héréditaire. Les marqueurs génétiques sont d'ailleurs de plus en plus employés pour l'analyse de la biodiversité et pour la veille écologique soit des espèces menacées, rares ou caractéristiques d'un certain endroit, soit EEE présentes sur un site donné⁴.

Dans le projet RestHALp, nous emploierons différentes techniques d'analyse de l'ADN pour entreprendre les actions suivantes :

(a) caractériser génétiquement et développer des protocoles de traçabilité des principales espèces végétales présentes dans les mélanges de semences locales pour la préservation et la restauration des habitats. L'utilisation de l'ADN *Genotyping* permet d'identifier un organisme au niveau sub-spécifique, voire individuel afin de développer des marqueurs moléculaires pour leur identification, au niveau spécifique et/ou infra-spécifique à partir d'échantillons différents, tels que des mélanges de semences et du fourrage. Nous nous focaliserons sur l'identification des espèces végétales et/ou des écotypes locaux qui ne sont pas présents dans les mélanges de semences commerciales. Les marqueurs moléculaires développés pourront donc servir comme outils pour la certification génétique de

⁴ Valentini A., Pompano, F. and Taberlet P. (2009). DNA barcoding for ecologists. *Trends Ecol Evol.* 24: 110-117.

provenance des mélanges de semences d'une certaine zone source, ainsi que pour évaluer l'efficacité des resemis effectués.;

(b) caractériser génétiquement et développer des protocoles de détection précoce des EEE les plus nuisibles dans les territoires concernés. La technique de l'ADNe *Barcoding* permet de détecter une espèce ou un génotype particulier dans un échantillon environnemental, tel que le sol, l'eau, l'air, le fourrage, composé potentiellement par plusieurs organismes. Elle sera utilisée à partir de différentes matrices environnementales, telles que le miel et l'air. Le miel, en particulier, est un bon indicateur indirect de la flore présente dans un certain endroit. De plus, la possibilité de détecter et de quantifier le pollen d'une espèce végétale dans l'air peut améliorer la connaissance de son écologie. Vu sa toxicité pour les animaux d'élevage et les êtres humains, *Senecio inaequidens* sera l'une des cibles de ce protocole d'ADNe *Barcoding*.

(c) évaluer et comparer la biodiversité du sol avant et après les opérations de restauration effectuées. Les microorganismes jouent un rôle essentiel dans la décomposition de la matière organique, dans le recyclage des minéraux et dans la dégradation des contaminants. La faune du sol, qui se subdivise, selon sa taille, en microfaune (nématodes), mésofaune (collembolles, acariens) et macrofaune (fourmis, vers de terre, etc.), est impliquée dans le recyclage de la matière organique, la régulation de la circulation de l'eau et la stimulation de l'activité microbienne. De plus, certains organismes, comme les vers de terre, constituent d'excellents bio-indicateurs de la qualité du sol. Nous utiliserons la technique de l'ADNe *Metabarcoding* qui permet l'identification des génomes, des organismes et des microorganismes présents à partir du mélange d'ADN intracellulaire provenant de cellules vivantes et d'ADN extracellulaire (traces d'ADN) issu de cellules dont la structure a été dégradée⁵.

La restauration de la biodiversité passe également par une meilleure correspondance entre végétation de référence (sous condition qu'elle soit la plus naturelle possible) avec la végétation après ensemencement en utilisant des semences locales récoltées sur place. Pour cela, nous allons évaluer l'efficacité des récoltes en testant la germination et en comparant la végétation avant récolte et les semences récoltées. Nous utilisons des tests de semis sous conditions contrôlées, après un premier tri fin à la main, le comptage et la pesée des semences récoltées, leur typification et à la fin les tests de germination *ex situ*.

Résultats attendus :

- Evaluation des objectifs de restauration par la méthode ASPIRE
- Création d'une méthode pour évaluer et comparer les restaurations des sites entre eux
- Cartographie détaillée des habitats d'intérêt communautaire en tant que zones source pour la collecte de mélanges de semences pour la préservation
- Organisation d'un colloque sur la restauration écologique et ses objectifs (cf. act. 2.1)
- Des tests de germination et des analyses ADN

Localisation : L'évaluation sera faite sur les 10 sites de restauration. En France (Marais des Lagneux, Val Coisin, Marais de la Bialle, Marais de Bondeloge, Domaine viticole (St Pierre-d'Albigny), Plaine des Hurtières) et sur deux sites en Italie (Montzeuc, Rovenaud, Les Îles de Saint-Marcel et Lac de Lolair – Arvier). Pour plus de détails cf. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour la localisation et **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** pour les activités par site. D'autres activités auront lieu en Vallée d'Aoste, Savoie, Hautes Alpes, Isère.

⁵ Taberlet P., Coissac E., Hajibabae, M., Rieseberg, L.H. (2012). Environmental DNA. *Mol. Ecol.* 21 : 1789–1793.

Act. 3.3 – Comprendre les dynamiques de diffusion des espèces exotiques envahissantes

Objectif : Relever la diffusion des EEE les plus nuisibles dans les territoires concernés. Cartographier et interpréter les dynamiques d'expansion en rapport aux conditions écologiques et aux influences anthropiques.

Contenu : Dans le contexte des changements globaux, les invasions biologiques sont des phénomènes préoccupants vis-à-vis de la perte de biodiversité actuelle. Face à ce problème, il apparaît important de concentrer les efforts à un stade précoce de l'invasion, où une gestion adaptée permettra de limiter les impacts négatifs. Les sites d'intérêt communautaires sont particulièrement adaptés à ce type d'action, car ils abritent une biodiversité à fort enjeu de conservation et qu'une partie d'entre eux sont actuellement peu envahis par des espèces exotiques. Or, une augmentation dans l'avenir de la pression d'invasion par



Figure 8 : Sénéçon du Cap

des plantes exotiques est probable, sous la forme d'une augmentation du nombre de propagules exotiques à cause du renforcement des échanges intercontinentaux et dans la zone de montagne en particulier par l'accroissement des infrastructures. Sont également prévus une modification des contraintes environnementales liée à l'augmentation de la température moyenne et des phénomènes extrêmes causés par les changements globaux. Cette activité vise à comprendre la dynamique invasive de quelques espèces telles que les renouées exotiques (*Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis*, *R. x bohemica*), le sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*, **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.**), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), ainsi que la grande berce (*Heracleum mantegazzianum*) en fonction de leur milieu environnant. Cette proposition se base sur les retombées du projet INFAME mené par Irstea qui suit à une altitude supérieure à 800 mètres l'évolution de la limite altitudinale et le développement spatial de *Reynoutria*.

A partir des localisations fournies par les gestionnaires de sites (Parcs Nationaux, Parcs Régionaux, Conservatoires, Régions) et de la population (via l'application décrite en Activité 2.2), deux pixels (l'un envahi, l'autre non-envahi) d'une aire de 25 m x 25 m et à une distance de 25 m, sont comparés pour détecter d'éventuels facteurs pouvant favoriser la progression des espèces exotiques. Différentes variables biotiques (type et recouvrement de la végétation environnante, recouvrement du sol), abiotiques (altitude, pente, exposition) et anthropiques (présence/distance d'une route, d'un chemin pédestre, fréquentation du site, perturbations) sont recensés. Les surfaces occupées par les espèces exotiques sont mesurées à l'aide d'un GPS et ensuite intégrées dans un SIG qui regroupe toutes les informations de l'étude. Une carte de la répartition de espèces exotiques cibles sera produite et les données brutes rendues publique via le site internet du projet.

Cette partie du travail de terrain impliquera les parcs nationaux français (PN Ecrins, PN Vanoise, PN Mercantour⁶) les parcs régionaux naturels français (PNR Bauges, PNR Chartreuse, PNR Vercors, PNR Baronnies provençales⁶ et PNR Belldonne⁷) et les Conservatoire des Espaces Naturels (Avenir⁶, Aster, CEN PACA⁶) qui participeront en tant que prestataire de services d'Irstea à cet activité.

Le but est de pouvoir anticiper la future aire de répartition potentielle de cette plante en fonction des facteurs naturels ou anthropiques susceptibles de favoriser sa progression géographique. Une analyse comparative a d'ailleurs démontré la différence entre facteurs favorisant l'installation de renouées

⁶ à confirmer

⁷ en construction

exotiques en montagne et en plaine basé sur ce protocole⁸. A partir des résultats de l'activité 3.3, une carte des risques pourrait être modélisée et permettra de visualiser à l'avance les zones où ces EEE peuvent potentiellement s'installer avec succès. Cette anticipation permettra de mieux cibler la lutte contre ces espèces.

Résultats attendus :

- Plan d'action partagé pour le monitoring et la lutte contre les EEE
- Cartographie de la diffusion des EEE les plus nuisibles dans les territoires concernés
- Construction d'une base de données, à rendre public sur Open Database License (ODbL)
- Contribution aux BDD existant telle que PIFH « Observatoire de la biodiversité Rhône-alpin »
- Dégager les éléments atrophiques et naturels contribuant à l'explication de la dynamique des EEE
- Organisation d'un colloque sur la diffusion et le contrôle des EEE

Localisation : Vallée d'Aoste, Haute Savoie, Savoie, Hautes Alpes, Isère, Alpes-Maritimes et Alpes-de-Haute-Provence

⁸ Rouifed S., Piola F., Spiegelberger T. (2014) Invasion by *Fallopia* spp. in a french upland region is related to anthropogenic disturbances. *Basic and Applied Ecology*, 15 (5): 435–443. doi: 10.1016/j.baae.2014.07.005

WP 4 - Innovations techniques et expériences pilotes pour la restauration écologique d'habitats

Ce WP est coordonné par RAVA avec la participation du CBNA, Irstea, IAR, PNGP, CEN Savoie

Act. 4.1 Développer une mécanisation adaptée aux semences d'origine locale

Objectif : Concevoir et construire un prototype innovant de brosseuse tractée pour la récolte des semences sauvages. Déposer un brevet enregistré. Développer un système de séchage.

Contenu : *Mécanisation de la récolte*

Pour la collecte de matériel destiné à la restauration écologique, il existe plusieurs techniques et différents équipements : récolte d'herbe verte par fauchage, utilisation de foin ou de fleur de foin, récolte de semences avec la moissonneuse-batteuse, ramassage de graines et propagules par brossage etc. (Scotton *et al.*, 2012)⁹. Toutes ces techniques présentent aussi bien des avantages que des inconvénients. Avant la récolte, il est nécessaire de considérer plusieurs aspects.

- L'objectif de la récolte : espèces distinctes, groupes d'espèces ou la plupart des espèces présentes sur le site à un moment donné.
- Les caractéristiques du site donneur : accessibilité, pente et régularité du terrain, distance du site à végétaliser.
- L'efficacité des différentes techniques de récolte : en termes de quantité de semence collectée par rapport à celle qui est présente sur les plantes en pied ou en termes de nombre d'espèces récoltées par rapport à celles qui se trouvent sur le site donneur.
- Les machines dont dispose l'exploitation agricole.
- Le coût de la récolte, y compris les temps de travail, le transport des machines et du produit collecté.
- La possibilité de conserver le matériel collecté, en fonction de l'humidité et du volume du produit.
- Les opérations à effectuer après la récolte : temps, coûts et équipements éventuellement nécessaires pour le séchage et le nettoyage du matériel collecté.

Dans les expériences menées par les partenaires dans le cadre du projet ALCOTRA Alp'Grain (Spiegelberger *et al.*, 2014)¹⁰, plusieurs techniques et machines pour la récolte de semences sauvages ont été testées.

Parmi celles-ci, la brosseuse tractée fournit les meilleurs résultats en termes de quantité de semences collectées par rapport à celles présentes sur les plantes, de nombre d'espèces récoltées par rapport à celles du site donneur et de quantité de matériel récolté, aussi bien dans les prairies de fauche que dans les pâturages subalpins. Néanmoins, les modèles de machines disponibles sur le marché sont peu nombreux et présentent des limites, quant aux performances de travail, qui ne les rendent pas adaptés aux travaux de grande envergure. Notamment, pour le modèle testé dans l'expérience citée (*Pull Type Seed Harvester*, produite au Canada par *Prairie habitats*, cf. **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.**), les limites principales sont la faible capacité des trémies de récolte, les temps nécessaires à la vider, le besoin d'intervention manuelle pour modifier la position de la brosse rotative et l'adapter aux variations du terrain ou de la hauteur du couvert végétal. Les temps morts ralentissent le travail et allongent les temps de récolte. En outre, le gabarit de cette machine, trop large pour circuler sur route, impose le transport à bord d'un camion ou d'une remorque.



Figure 9 : brosseuse tractée "Pull Type Seed Harvester"

⁹ Scotton M., Kirmer A., Krautzer B. (2012). *Practical handbook for seed harvest and ecological restoration of species-rich grasslands*. CLEUP, Padova.

¹⁰ Spiegelberger T., Bassignana M., Madormo F. (coordinateurs), 2015. *Les semences locales dans la restauration écologique en montagne. Production et utilisation de mélanges pour la préservation*. Institut Agricole Régional, 96 p., ISBN 978-88-906677-9-4. Sarre: Tipografia Testolin Bruno.

D'autres machines disponibles sur le marché (tels que l'australienne *Kimseed Brush Harvester* ou les anglaises *Logic Seed Harvester MSH420* et *Emorsgate Brush Harvester*) ont des trémies de faible volume (170 à 600 litres) qui doivent être vidées souvent, ce qui se traduit en une capacité de travail limitée.

Pour des récoltes de graines sauvages sur des surfaces de plusieurs dizaines d'hectares, donc, il est nécessaire de développer un modèle de machine qui puisse réduire les temps de travail, en permettant des récoltes plus rapides en correspondance avec la période optimale de maturation des graines, et permette une manipulation plus aisée aussi bien de la machine que du matériel récolté.

Le premier résultat de cette action, donc, sera la conception et la production d'un prototype innovant de brosseuse tractée pour la récolte des semences sauvages, avec une capacité de chargement d'au moins 1000 litres et un système simplifié de décharge du matériel récolté. Le modèle conçu sera protégé par un brevet enregistré.

Mécanisation de séchage et conditionnement

Pour des contraintes liées à l'organisation des chantiers de réhabilitation écologique, souvent les semences ramassées ne peuvent pas être employées directement après leur récolte. Il s'avère donc nécessaire de les sécher, les nettoyer et les conserver dans des conditions convenables, pour qu'elles gardent leur pouvoir germinatif jusqu'au moment de leur emploi dans le resemis.

La deuxième réalisation de cette action sera le développement d'un système de séchage qui puisse être employé en intégration avec la machine de récolte et qui soit adapté au conditionnement de matériels de propagation aux caractéristiques particulières, variables et moins standardisées par rapport à celles des semences commerciales.

Les modes et les temps de séchage et de stockage seront évalués, notamment, par rapport à la qualité et au potentiel de germination des semences.

Résultats attendus :

- Un prototype innovant de machine pour la récolte à grande échelle de mélanges de semences pour la préservation, menant au dépôt d'un brevet,
- Un système de séchage et de conditionnement adapté aux semences sauvages

Localisation : Vallée d'Aoste, Savoie

Act. 4.2 Restaurer différents sites d'intérêt communautaire

Objectif : Réaliser des exemples de restauration écologique d'habitats. Sur la grande majorité des sites, les projets de restauration combineront la lutte contre les EEE et le semis/resemis à partir de semences récoltées localement.

Contenu : Cette activité prévoit, à l'intérieur de six SIC, la restauration de 10 zones - six en France et quatre en Italie – dans lesquelles les habitats sont dégradés pour des pressions différentes (par ex. exploitation agricole, fréquentation touristique, diffusion des EEE).

Dans les resemis prévus dans le cadre des opérations de restauration écologique, des mélanges de semences pour la préservation seront employés, en accord avec le cadre juridique concernant la tutelle des espaces protégés et la préservation des ressources phytogénétiques (Dir. 2010/60/UE et ses transpositions en France et en Italie). Les principales espèces végétales présentes dans les mélanges de semences locales utilisées pour la préservation et la restauration des habitats seront caractérisées génétiquement par des techniques d'analyse de l'ADN. Des protocoles de traçabilité fiables (individualisation de marqueurs moléculaires) seront développés. En particulier, on se focalisera sur l'identification des espèces végétales et/ou des écotypes locaux qui ne sont pas présents dans les mélanges de semences commerciales pour valoriser les ressources végétales indigènes.

Pour freiner la diffusion des EEE dans ces sites, les méthodes plus adaptées seront employées, selon les indications de la littérature scientifique et sur la base des expériences déjà menées dans les territoires transfrontaliers (Spiegelberger *et al.*, 2006¹¹ ; Talichet *et al.*, 2011¹²).

Résultats attendus :

- Plan d'action partagé pour la restauration d'habitats
- 10 sites de restauration écologique d'habitats d'intérêt communautaire
- 15 habitats objet d'opérations de restauration écologique
- 30 ha restaurés

Localisation : Nous proposons 10 sites principaux d'activité dont 6 en France et 4 en Italie

- Marais des Lagneux. Restauration d'environ 10 ha de prairies humides et roselières terrestres dégradées par eutrophisation (orties) ou colonisation d'espèces invasives (solidages, renouée du Japon) et de 6 ha de digues de ceinture de l'étang.
- Val Coisin. Restauration de la végétation sur environ 3 ha actuellement envahis par la bourdaine et le solidage. L'arrachage de la bourdaine à la pince mécanique avec exportation des rémanents sera suivi par un sur-semis avec des semences sauvages locales récoltées sur les prairies humides à proximité et accompagné d'un suivi scientifique et technique des opérations.
- Marais de la Bialle. Restauration de la végétation sur environ 1 ha actuellement envahi par du solidage en testant plusieurs procédés de préparation du sol (décapage, resemis avec semence sauvage avec ou sans travail du sol préalable) et des interventions (avec ou sans fauche). Le projet sera accompagné par un suivi scientifique et technique des opérations.
- Marais de Bondeloge. Restauration de la végétation sur environ 1 ha actuellement envahi par du solidage en testant plusieurs procédés (cf. Marais de la Bialle)
- Domaine viticole (St Pierre-d'Albigny). La vigne a remplacé la plus grande partie des pelouses sèches en domaine d'Appellation d'Origine Contrôlée, où tout projet de conservation se heurte à ce statut. La préservation et la connexion des pelouses sèches dans les rares îlots restants (Site N2000 FR8201775) passent donc par l'enherbement de vignes, notamment labellisées

¹¹ Spiegelberger T., Gerber, E., Schaffner, U., eds., 2006. Écologie, impact sur l'environnement et gestion des renouées envahissantes. Conference Preceedings of "Reynoutria 2006". CABI Bioscience, Delémont. 38 pp.

¹² Talichet M., Curtaz A., Barni E., Bassignana M., Masante D., Pauthenet Y., Siniscalco C., 2011. Espèces exotiques invasives et nuisibles dans les prairies de montagne. IAR, Aoste, 78 p., ISBN 978-88-906677-8-7.

"Agriculture Biologique", où l'essentiel des cortèges devrait pouvoir s'exprimer. Un viticulteur, dont les vignes sont labellisées "Agriculture Biologique", met à disposition plusieurs ares, en vue d'y mettre en œuvre un pilote de restauration afin d'établir la faisabilité d'une telle restauration, de démontrer la compatibilité d'un tel enherbement avec une viticulture productive, d'amorcer la mise en place d'une filière "semences locales de pelouse sèche" et de promouvoir ce type de pratique auprès du territoire et sa dynamique "paysage viticole". Le projet consistera à collecter les graines, ressemer 5000 m² entre les pieds de vigne, et faire le suivi de la revégétalisation.

- Plaine des Hurtières. Restauration de la végétation sur environ 2000 m² actuellement envahis par la renouée du Japon en testant plusieurs procédés : excavation des taches de renouées sur la profondeur de présence des rhizomes (avec une marge de sécurité en surface comme en profondeur) ; enfouissement des matériaux infestés dans des cavités creusées en bordure du plan d'eau (sous le niveau estival de la nappe ce qui provoquera leur pourrissement) ; comblement des excavations des ex-foyers de renouées par des matériaux sains.
- Montzeuc (PN du Grand Paradis). Ce site, d'environ 1 ha, se trouve à environ 2 000 m d'altitude, à côté de remontées mécaniques de ski alpin. Suite à des travaux de terrassement et de nivellement nécessaires pour la régulation des eaux de surface, le site sera revégétalisé avec des semences locales provenant des prairies naturelles des alentours. Ce site servira fera l'objet d'un «chantier événement» qui s'adresse non seulement aux experts du secteur, mais aussi à un public plus large, car qu'il se trouve le long du «sentier Nature du Montzeuc», très fréquenté en été.
- Rovenaud (PN du Grand Paradis). À l'intérieur d'une zone plus grande, riche de sources, ruisseaux, prairies humides et saulaies buissonnantes alluviales, le long du torrent Savara, à 1 300 m d'altitude, le PNGP est en train de préparer un Centre thématique sur l'eau, dans lequel le visiteur pourra facilement reconnaître les différentes formes de vie animale et végétale liées à cet élément, mais aussi appréhender les problèmes liés à son emploi correct. Sur une surface de 1,5 ha, des travaux sur le sol sont en cours, ce qui rendra obligatoire la restauration de la végétation avec des semences locales sauvages.
- Reserve Naturelle et ZSC IT1205070 Zone humides Les Îles de Saint-Marcel. Restauration de la végétation sur environ 9,5 ha dont 3 ha de prairies de fauche de basse altitude (habitat N2000 code 6510), 2,5 ha de pelouses sèches semi-naturelles (habitat N2000 code 6210), 4 ha de forêts alluviales (habitat N2000 code 91E0).

Concernant les prairies et les pelouses, les activités viseront à obtenir une composition floristique optimale (combinaison phytosociologique de référence) par :

- fertilisation organique (modalité optimale, calendrier et quantités d'épandage) ;
- fauchage (date de première coupe et nombre de coupes pour chaque saison de croissance) ;
- pâturage (évaluant la nécessité d'un changement des modalités de pâturage voire déprimage) ;
- ressemis (si nécessaire, avec des mélanges de semences pour la préservation).

Certains secteurs de la forêt alluviale sont envahis par la renouée du Japon. Les interventions d'éradication de l'espèce exotique concerneront donc surtout ces secteurs (surface totale environ 1,5 ha), sur lesquels trois techniques différentes seront testées : arrachage mécanique à l'intérieur de l'habitat 91E0, traitement chimique avec l'utilisation de produits desséchants, et paillis dans les zones marginales du site, externes à l'habitat 91E0.

- Reserve Naturelle et ZSC IT1203020 Lac de Lolair – Arvier. Restauration de la végétation sur environ 2,65 ha dont 1,3 ha de prairies de fauche de montagne (habitat N2000 code 6520), 9.000 m² d'habitat de zones humides comprenant des prairies humides à *Molinia* (habitat N2000 code 6410), des marais calcaires à *Cladium mariscus* (habitat N2000 code 7210), de la végétation à grandes laïches (*Magnocaricion*) et les tourbières basses

alcalines (habitat N2000 code 7230), 4.500 m² de pelouses sèches semi-naturelles (habitat N2000 code 6210).

Comme pour les habitats herbeux du site des Îles de Saint-Marcel, les activités seront ciblées à Pour obtenir une composition floristique optimale (combinaison physiologique de référence) les mêmes modalités comme sur le site des Îles de Saint-Marcel seront proposées.

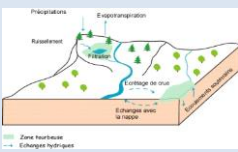


Titre WP/action		Promouvoir les services écosystémiques pour l'émergence de projets de restauration : outils et méthodes		Restaurer différents sites d'intérêt communautaire
		Evaluer les services écosystémiques	Utiliser une méthode d'évaluation pour définir les objectifs de restauration	
				
Sites France (Savoie)	Marais de Chautagne	X		
	Marais des Chassettes	X		
	Marais de la Plesse	X		
	Tourbière de Montendry	X		
	Tourbière du Plan de l'Eau	X		
	Marais de la Bialle		X	X
	Marais de Bondeloge		X	X
	Val Coisin		X	X
	Domaine viticole (St Pierre-d'Albigny)		X	X
	Marais des Lagneux		X	X
Plaine des Hurtières		X	X	
Site Italie (Vallée d'Aoste)	Montzeuc (PNGP)		X	X
	Pra Suppiaz (PNGP)	X		
	Rovenaud (PNGP)		X	X
	Îles de St Marcel	X	X	X
	Lac de Lolair		X	X

Tableau 1: Tableau de synthèse des différentes actions conduites sur les sites principaux.

7. Coûts - Liste détaillée des coûts

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° activité	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
1	IAR	0	0.1	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	9	1.233,00	1.233,00	-	-	-	-	1.233,00
1	IAR	0	0.1	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	19	4.579,00	4.579,00	-	-	-	-	4.579,00
1	IAR	0	0.1	Frais kilométriques Rimborsi chilometrici	frais déplacement spese di viaggio	0,40	€/km	1.000	400,00	400,00	-	-	-	-	400,00
1	IAR	0	0.1	Technicien (III niveau) Tecnico (III livello)	personnel personale	156	€/jour €/giorno	1	156,00	156,00	-	-	-	-	156,00
1	IAR	0	0.1	Technicien (V niveau) Tecnico (V livello)	personnel personale	217	€/jour €/giorno	1	217,00	217,00	-	-	-	-	217,00
1	IAR	1	1.1	Abonnement tunnel Mont Blanc Abbonamento tunnel Monte Bianco	frais déplacement spese di viaggio	193	€/unité €/unità	2	386,00	-	193,00	-	193,00	-	386,00
1	IAR	1	1.1	Autoroutes Autostrade	frais déplacement spese di viaggio	400	€/an €/anno	3	1.200,00	-	200,00	400,00	400,00	200,00	1.200,00
1	IAR	1	1.1	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	34	4.658,00	-	822,00	1.507,00	1.507,00	822,00	4.658,00
1	IAR	1	1.1	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	32	7.712,00	-	1.205,00	2.651,00	2.651,00	1.205,00	7.712,00
1	IAR	1	1.1	Frais kilométriques Rimborsi chilometrici	frais déplacement spese di viaggio	0,40	€/km	14.900	5.960,00	-	993,33	1.986,67	1.986,67	993,33	5.960,00
1	IAR	1	1.1	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	500	€/an €/anno	3	1.500,00	-	250,00	500,00	500,00	250,00	1.500,00
1	IAR	1	1.2	Comptable (V niveau) Contabile (V livello)	personnel personale	216	€/jour €/giorno	36	7.776,00	-	1.296,00	2.592,00	2.592,00	1.296,00	7.776,00
1	IAR	1	1.2	Frais de bureau et frais administratifs Spese d'ufficio e amministrative	frais administratifs spese amministrative	22.346	forfait	1	22.640,00	-	6.198,64	6.814,09	5.977,76	3.649,51	22.640,00
1	IAR	2	2.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	24	4.800,00	-	1.000,00	1.400,00	1.400,00	1.000,00	4.800,00
1	IAR	2	2.1	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	30	4.110,00	-	685,00	1.370,00	1.370,00	685,00	4.110,00
1	IAR	2	2.1	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	15	3.615,00	-	723,00	1.205,00	1.205,00	482,00	3.615,00
1	IAR	2	2.1	Organisation colloque en Vallée	services externes	3.000	€/unité	1	3.000,00	-	-	-	3.000,00	-	3.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
				d'Aoste Organizzazione convegno in Valle d'Aosta	servizi esterni		€/unità								
1	IAR	2	2.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	10	2.000,00	-	600,00	600,00	400,00	400,00	2.000,00
1	IAR	2	2.2	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	12	1.644,00	-	411,00	411,00	411,00	411,00	1.644,00
1	IAR	2	2.2	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	10	2.410,00	-	723,00	723,00	482,00	482,00	2.410,00
1	IAR	2	2.2	Développement application smartphone Realizzazione applicazione smartphone	services externes servizi esterni	25.000	€/unité €/unità	1	25.000,00	-	10.000,00	15.000,00	-	-	25.000,00
1	IAR	2	2.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	30	6.000,00	-	1.000,00	2.000,00	2.000,00	1.000,00	6.000,00
1	IAR	2	2.3	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	30	4.110,00	-	685,00	1.370,00	1.370,00	685,00	4.110,00
1	IAR	2	2.3	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	15	3.615,00	-	-	1.205,00	1.205,00	1.205,00	3.615,00
1	IAR	2	2.3	Technicien (III niveau) Tecnico (III livello)	personnel personale	156	€/jour €/giorno	9	1.404,00	-	-	468,00	468,00	468,00	1.404,00
1	IAR	2	2.3	Technicien (V niveau) Tecnico (V livello)	personnel personale	217	€/jour €/giorno	9	1.953,00	-	-	651,00	651,00	651,00	1.953,00
1	IAR	2	2.4	11ème Conférence SER Europe (2018) 11th SER Europe Conference (2018)	frais déplacement spese di viaggio	2.000	€/unité €/unità	1	2.000,00	-	-	-	2.000,00	-	2.000,00
1	IAR	2	2.4	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	15	3.000,00	-	600,00	1.000,00	1.000,00	400,00	3.000,00
1	IAR	2	2.4	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	30	4.110,00	-	685,00	1.370,00	1.370,00	685,00	4.110,00
1	IAR	2	2.4	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	15	3.615,00	-	723,00	1.205,00	1.205,00	482,00	3.615,00
1	IAR	2	2.4	Consultation statistique Consulenza statistica	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	24	4.800,00	-	800,00	1.600,00	1.600,00	800,00	4.800,00
1	IAR	2	2.5	Chargé de recherche	services externes	200	€/jour	80	16.000,00	-	-	4.000,00	8.000,00	4.000,00	16.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
				Incaricato di ricerca	servizi esterni		€/giorno								
1	IAR	2	2.5	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	50	6.850,00	-	-	685,00	2.055,00	4.110,00	6.850,00
1	IAR	2	2.5	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	45	10.845,00	-	-	1.205,00	3.615,00	6.025,00	10.845,00
1	IAR	2	2.5	Impression guides de bonnes pratiques Stampa manuali di buone pratiche	services externes servizi esterni	2.000	€/unité €/unità	2	4.000,00	-	-	-	-	4.000,00	4.000,00
1	IAR	2	2.5	Traductions Ita-Eng et Fra-Eng Traduzioni Ita-Eng e Fra-Eng	services externes servizi esterni	3.500	€/unité €/unità	1	3.500,00	-	-	-	-	3.500,00	3.500,00
1	IAR	2	2.5	Traductions Ita-Fra e Fra-Ita Traduzioni Ita-Fra e Fra-Ita	services externes servizi esterni	3.500	€/unité €/unità	1	3.500,00	-	-	-	-	3.500,00	3.500,00
1	IAR	3	3.1	Analyses alcaloïdes pyrrolizidiniques dans le miel Analisi alcaloidi pirrolizidinici nel miele	services externes servizi esterni	48	€/unité €/unità	60	2.880,00	-	-	1.440,00	1.440,00	-	2.880,00
1	IAR	3	3.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	58	11.600,00	-	1.800,00	4.000,00	4.000,00	1.800,00	11.600,00
1	IAR	3	3.1	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	30	4.110,00	-	685,00	1.370,00	1.370,00	685,00	4.110,00
1	IAR	3	3.1	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	15	3.615,00	-	723,00	1.205,00	1.205,00	482,00	3.615,00
1	IAR	3	3.1	Consultation statistique Consulenza statistica	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	18	3.600,00	-	600,00	1.200,00	1.200,00	600,00	3.600,00
1	IAR	3	3.2	Analyses génétiques NGS Analisi genetiche NGS	services externes servizi esterni	2.500	€/unité €/unità	3	7.500,00	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
1	IAR	3	3.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	74	14.800,00	-	2.400,00	6.000,00	4.000,00	2.400,00	14.800,00
1	IAR	3	3.2	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	42	5.754,00	-	959,00	1.918,00	1.918,00	959,00	5.754,00
1	IAR	3	3.2	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	42	10.122,00	-	1.687,00	3.374,00	3.374,00	1.687,00	10.122,00
1	IAR	3	3.2	Consultation statistique Consulenza statistica	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	15	3.000,00	-	600,00	1.000,00	1.000,00	400,00	3.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
1	IAR	3	3.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	80	16.000,00	-	2.400,00	6.000,00	6.000,00	1.600,00	16.000,00
1	IAR	3	3.3	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	30	4.110,00	-	685,00	1.370,00	1.370,00	685,00	4.110,00
1	IAR	3	3.3	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	30	7.230,00	-	1.205,00	2.410,00	2.410,00	1.205,00	7.230,00
1	IAR	3	3.3	Consultation statistique Consulenza statistica	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	18	3.600,00	-	600,00	1.200,00	1.200,00	600,00	3.600,00
1	IAR	4	4.1	Brosse (200 x 80 cm) Spazzola (200 x 80 cm)	équipement attrezzature	2.000	€/unité €/unità	2	4.000,00	-	4.000,00	-	-	-	4.000,00
1	IAR	4	4.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	32	6.400,00	-	-	3.000,00	2.400,00	1.000,00	6.400,00
1	IAR	4	4.1	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	24	3.288,00	-	411,00	1.233,00	1.233,00	411,00	3.288,00
1	IAR	4	4.1	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	22	5.302,00	-	964,00	2.169,00	1.687,00	482,00	5.302,00
1	IAR	4	4.1	Dépôt d'un brevet Registrazione di un brevetto	services externes servizi esterni	700	€/unité €/unità	1	700,00	-	-	-	700,00	-	700,00
1	IAR	4	4.1	Grue hydraulique auxiliaire Gru idraulica ausiliare	équipement attrezzature	2.000	€/unité €/unità	1	2.000,00	-	2.000,00	-	-	-	2.000,00
1	IAR	4	4.1	Homologation et certifications Omologazione e certificazioni	services externes servizi esterni	8.000	€/unité €/unità	1	8.000,00	-	8.000,00	-	-	-	8.000,00
1	IAR	4	4.1	Matériel électrique Materiale elettrico	équipement attrezzature	1.500	€/unité €/unità	1	1.500,00	-	1.500,00	-	-	-	1.500,00
1	IAR	4	4.1	Mécanique et roues Meccanica e ruote	équipement attrezzature	3.000	€/unité €/unità	1	3.000,00	-	3.000,00	-	-	-	3.000,00
1	IAR	4	4.1	Mouvements hydrauliques Movimenti idraulici	équipement attrezzature	5.000	€/unité €/unità	1	5.000,00	-	5.000,00	-	-	-	5.000,00
1	IAR	4	4.1	Peinture Verniciatura	services externes servizi esterni	1.000	€/unité €/unità	2	2.000,00	-	2.000,00	-	-	-	2.000,00
1	IAR	4	4.1	Réalisation sechoir Realizzazione essiccatoio	équipement attrezzature	9.300	€/unité €/unità	1	9.300,00	-	9.300,00	-	-	-	9.300,00
1	IAR	4	4.1	Système d'éclairage Fanalera	équipement attrezzature	500	€/unité €/unità	1	500,00	-	500,00	-	-	-	500,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
1	IAR	4	4.1	Tapis roulant Nastro elevatore	équipement attrezzature	1.000	€/unité €/unità	1	1.000,00	-	1.000,00	-	-	-	1.000,00
1	IAR	4	4.1	Technicien (III niveau) Tecnico (III livello)	personnel personale	156	€/jour €/giorno	37	5.772,00	-	4.680,00	780,00	312,00	-	5.772,00
1	IAR	4	4.1	Technicien (V niveau) Tecnico (V livello)	personnel personale	217	€/jour €/giorno	37	8.029,00	-	6.510,00	1.085,00	434,00	-	8.029,00
1	IAR	4	4.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	80	16.000,00	-	3.000,00	6.000,00	6.000,00	1.000,00	16.000,00
1	IAR	4	4.2	Chercheur (IV niveau) Ricercatore (IV livello)	personnel personale	137	€/jour €/giorno	45	6.165,00	-	1.096,00	2.055,00	2.055,00	959,00	6.165,00
1	IAR	4	4.2	Chercheur (VI niveau) Ricercatore (VI livello)	personnel personale	241	€/jour €/giorno	30	7.230,00	-	1.205,00	2.410,00	2.410,00	1.205,00	7.230,00
1	IAR	4	4.2	Technicien (III niveau) Tecnico (III livello)	personnel personale	156	€/jour €/giorno	15	2.340,00	-	780,00	780,00	780,00	-	2.340,00
1	IAR	4	4.2	Technicien (V niveau) Tecnico (V livello)	personnel personale	217	€/jour €/giorno	15	3.255,00	-	1.085,00	1.085,00	1.085,00	-	3.255,00
2	IRSTEA	0	0.1	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	2	600,00	600,00	-	-	-	-	600,00
2	IRSTEA	0	0.1	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	4	1.640,00	1.640,00	-	-	-	-	1.640,00
2	IRSTEA	0	0.1	Frais kilométriques & péage Rimborsi chilometrici & autostrade	frais déplacement spese di viaggio	100	€/unité €/unità	1	100,00	100,00	-	-	-	-	100,00
2	IRSTEA	0	0.1	Technicien-AIRE Tecnico-AIRE	personnel personale	267	€/jour €/giorno	1	267,00	267,00	-	-	-	-	267,00
2	IRSTEA	1	1.1	Abonnement tunnel Mont Blanc Abbonamento tunnel Monte Bianco	frais déplacement spese di viaggio	136	€/unité €/unità	2	272,00	-	136,00	-	136,00	-	272,00
2	IRSTEA	1	1.1	Autoroutes Autostrade	frais déplacement spese di viaggio	300	€/an €/anno	3	900,00	-	150,00	300,00	300,00	150,00	900,00
2	IRSTEA	1	1.1	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	30	6.300,00	-	1.050,00	2.100,00	2.100,00	1.050,00	6.300,00
2	IRSTEA	1	1.1	Chargé de recherche-CR1 Incaricato di ricerca-CR1	personnel personale	370	€/jour €/giorno	1	370,00	-	-	-	-	370,00	370,00
2	IRSTEA	1	1.1	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	2	600,00	-	-	300,00	-	300,00	600,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
2	IRSTEA	1	1.1	Chargé de recherche-IPEF Incaricato di ricerca-IPEF	personnel personale	416	€/jour €/giorno	1	416,00	-	-	-	-	416,00	416,00
2	IRSTEA	1	1.1	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	4	1.640,00	-	410,00	410,00	410,00	410,00	1.640,00
2	IRSTEA	1	1.1	Frais kilométriques Rimborsi chilometrici	frais déplacement spese di viaggio	0.60	€/km	10.950	6.570,00	-	1.095,00	2.190,00	2.190,00	1.095,00	6.570,00
2	IRSTEA	1	1.1	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	700	€/an €/anno	3	2.100,00	-	350,00	700,00	700,00	350,00	2.100,00
2	IRSTEA	1	1.1	Technicien-TGR Tecnico-TGR	personnel personale	393	€/jour €/giorno	1	393,00	-	-	393,00	-	-	393,00
2	IRSTEA	1	1.2	Côntrole financier 1er niveau Controllo finanziario 1° livello	services externes servizi esterni	6.000	€/unité €/unità	1	6.000,00	-	-	2.000,00	2.000,00	2.000,00	6.000,00
2	IRSTEA	1	1.2	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	3	1.230,00	-	-	410,00	410,00	410,00	1.230,00
2	IRSTEA	1	1.2	Frais de bureau et frais administratifs Spese d'ufficio e amministrative	frais administratifs spese amministrative	20.916	forfait	1	20.916,00	-	2.475,00	7.366,00	6.002,00	5.073,00	20.916,00
2	IRSTEA	1	1.2	Ordinateur Computer	équipement attrezzature	2.000	€/unité €/unità	1	2.000,00	-	2.000,00	-	-	-	2.000,00
2	IRSTEA	1	1.2	Technicien-AIRE Tecnico-AIRE	personnel personale	267	€/jour €/giorno	9	2.403,00	-	-	801,00	801,00	801,00	2.403,00
2	IRSTEA	2	2.1	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	40	8.400,00	-	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	8.400,00
2	IRSTEA	2	2.1	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	2	600,00	-	-	-	300,00	300,00	600,00
2	IRSTEA	2	2.1	Chargé de recherche-IPEF Incaricato di ricerca-IPEF	personnel personale	416	€/jour €/giorno	1	416,00	-	-	-	-	416,00	416,00
2	IRSTEA	2	2.1	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	4	1.640,00	-	410,00	410,00	410,00	410,00	1.640,00
2	IRSTEA	2	2.1	Organisation colloque en France Organizzazione convegno in Francia	services externes servizi esterni	3.000	€/unité €/unità	1	3.000,00	-	-	3.000,00	-	-	3.000,00
2	IRSTEA	2	2.2	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	20	4.200,00	-	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	4.200,00
2	IRSTEA	2	2.2	Création d'un kit d'éducation Creazione di un kit educativo	services externes servizi esterni	3.000	€/unité €/unità	1	3.000,00	-	-	-	3.000,00	-	3.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
2	IRSTEA	2	2.2	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	2	820,00	-	410,00	410,00	-	-	820,00
2	IRSTEA	2	2.3	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	10	2.100,00	-	-	420,00	630,00	1.050,00	2.100,00
2	IRSTEA	2	2.4	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	60	12.600,00	-	1.050,00	3.150,00	3.150,00	5.250,00	12.600,00
2	IRSTEA	2	2.4	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	3	900,00	-	-	300,00	300,00	300,00	900,00
2	IRSTEA	2	2.4	Colloque international Simposio internazionale	frais déplacement spese di viaggio	1.500	€/unité €/unità	2	3.000,00	-	-	-	1.500,00	1.500,00	3.000,00
2	IRSTEA	2	2.4	Colloque national Simposio nazionale	frais déplacement spese di viaggio	700	€/unité €/unità	1	700,00	-	-	-	700,00	-	700,00
2	IRSTEA	2	2.4	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	5	2.050,00	-	410,00	820,00	410,00	410,00	2.050,00
2	IRSTEA	2	2.5	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	60	12.600,00	-	1.050,00	3.150,00	3.150,00	5.250,00	12.600,00
2	IRSTEA	2	2.5	Chargé de recherche-CR1 Incaricato di ricerca-CR1	personnel personale	370	€/jour €/giorno	2	740,00	-	-	-	370,00	370,00	740,00
2	IRSTEA	2	2.5	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	2	600,00	-	-	-	300,00	300,00	600,00
2	IRSTEA	2	2.5	Chargé de recherche-IPEF Incaricato di ricerca-IPEF	personnel personale	416	€/jour €/giorno	2	832,00	-	-	-	416,00	416,00	832,00
2	IRSTEA	2	2.5	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	4	1.640,00	-	-	-	820,00	820,00	1.640,00
2	IRSTEA	2	2.5	Technicien-TGR Tecnico-TGR	personnel personale	393	€/jour €/giorno	1	393,00	-	-	393,00	-	-	393,00
2	IRSTEA	3	3.1	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	60	12.600,00	-	2.100,00	4.200,00	4.200,00	2.100,00	12.600,00
2	IRSTEA	3	3.1	Chargé de recherche-CR1 Incaricato di ricerca-CR1	personnel personale	370	€/jour €/giorno	7	2.590,00	-	-	1.480,00	740,00	370,00	2.590,00
2	IRSTEA	3	3.1	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	10	4.100,00	-	820,00	1.230,00	1.230,00	820,00	4.100,00
2	IRSTEA	3	3.1	Equipement de laboratoire Attrezzatura di laboratorio	équipement attrezzature	1.000	€/unité €/unità	1	1.000,00	-	333,34	333,33	333,33	-	1.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
2	IRSTEA	3	3.1	Technicien-TGR Tecnico-TGR	personnel personale	393	€/jour €/giorno	5	1.965,00	-	-	1.965,00	-	-	1.965,00
2	IRSTEA	3	3.1	Technicien-TRD Tecnico-TRD	personnel personale	231	€/jour €/giorno	10	2.310,00	-	-	1.155,00	1.155,00	-	2.310,00
2	IRSTEA	3	3.2	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	50	10.500,00	-	1.050,00	6.300,00	2.100,00	1.050,00	10.500,00
2	IRSTEA	3	3.2	Chargé de recherche-CR1 Incaricato di ricerca-CR1	personnel personale	370	€/jour €/giorno	2	740,00	-	-	-	370,00	370,00	740,00
2	IRSTEA	3	3.2	Chargé de recherche-CR2 Incaricato di ricerca-CR2	personnel personale	300	€/jour €/giorno	20	6.000,00	-	-	3.000,00	1.500,00	1.500,00	6.000,00
2	IRSTEA	3	3.2	Directeur de recherche Birettore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	2	820,00	-	-	-	410,00	410,00	820,00
2	IRSTEA	3	3.2	Equipement de laboratoire Attrezzatura di laboratorio	équipement attrezzature	1.000	€/unité €/unità	1	1.000,00	-	333,34	333,33	333,33	-	1.000,00
2	IRSTEA	3	3.3	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	60	12.600,00	-	1.050,00	6.300,00	4.200,00	1.050,00	12.600,00
2	IRSTEA	3	3.3	Chargé de recherche-IPEF Incaricato di ricerca-IPEF	personnel personale	416	€/jour €/giorno	12	4.992,00	-	-	1.248,00	2.080,00	1.664,00	4.992,00
2	IRSTEA	3	3.3	Directeur de recherche Direttore di ricerca	personnel personale	410	€/jour €/giorno	10	4.100,00	-	820,00	1.230,00	1.230,00	820,00	4.100,00
2	IRSTEA	3	3.3	Enquête de terrain sur les EEE dans les zones protégées Indagine sulle Specie Esotiche Invasive nelle aree protette	services externes servizi esterni	110.000	€/unité €/unità	1	110.000,00	-	18.333,33	36.666,67	36.666,67	18.333,33	110.000,00
2	IRSTEA	3	3.3	Technicien-TGR Tecnico-TGR	personnel personale	393	€/jour €/giorno	5	1.965,00	-	-	1.965,00	-	-	1.965,00
2	IRSTEA	3	3.3	Technicien-TRD Tecnico-TRD	personnel personale	231	€/jour €/giorno	10	2.310,00	-	-	1.155,00	1.155,00	-	2.310,00
2	IRSTEA	4	4.1	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	6	1.260,00	-	210,00	210,00	420,00	420,00	1.260,00
2	IRSTEA	4	4.2	Chargé de mission Incaricato di missione	personnel personale	210	€/jour €/giorno	20	4.200,00	-	-	1.050,00	2.100,00	1.050,00	4.200,00
3	CBNA	0	0.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	3	636,00	636,00	-	-	-	-	636,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
3	CBNA	1	1.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	239	€/jour €/giorno	2	478,00	-	239,00	239,00	-	-	478,00
3	CBNA	1	1.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	202	€/jour €/giorno	3	606,00	-	202,00	202,00	-	202,00	606,00
3	CBNA	1	1.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	7	1.484,00	-	424,00	212,00	424,00	424,00	1.484,00
3	CBNA	1	1.1	Déplacement, repas et hébergement Trasferte, pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	3.424	€/unité €/unità	1	3.424,00	-	571,00	1.141,00	1.141,00	571,00	3.424,00
3	CBNA	1	1.1	Directeur Direttore	personnel personale	505	€/jour €/giorno	2	1.010,00	-	505,00	-	-	505,00	1.010,00
3	CBNA	1	1.1	Technicien Tecnico	personnel personale	215	€/jour €/giorno	1	215,00	-	215,00	-	-	-	215,00
3	CBNA	1	1.2	Comptable Contabile	personnel personale	239	€/jour €/giorno	7	1.673,00	-	478,00	478,00	717,00	-	1.673,00
3	CBNA	1	1.2	Contrôle financier 1er niveau Controllo finanziario 1° livello	services externes servizi esterni	6.000	€/unité €/unità	1	6.000,00	-	1.000,00	2.000,00	2.000,00	1.000,00	6.000,00
3	CBNA	1	1.2	Directeur Direttore	personnel personale	505	€/jour €/giorno	5	2.525,00	-	505,00	1.010,00	1.010,00	-	2.525,00
3	CBNA	1	1.2	Frais de bureau et frais administratifs Spese d'ufficio e amministrative	frais administratifs spese amministrative	6.766	forfait	1	6.766,00	-	1.128,00	2.255,00	2.255,00	1.128,00	6.766,00
3	CBNA	1	1.2	Gestion administrative Gestione amministrativa	personnel personale	202	€/jour €/giorno	8	1.616,00	-	404,00	606,00	606,00	-	1.616,00
3	CBNA	1	1.2	Matériel informatique Attrezzature informatiche	équipement attrezzature	2.782	€/unité €/unità	1	2.782,00	-	2.782,00	-	-	-	2.782,00
3	CBNA	2	2.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	4	848,00	-	212,00	212,00	212,00	212,00	848,00
3	CBNA	2	2.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	1	212,00	-	-	-	212,00	-	212,00
3	CBNA	2	2.3	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	1	212,00	-	-	-	212,00	-	212,00
3	CBNA	2	2.4	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	8	1.696,00	-	-	424,00	636,00	636,00	1.696,00
3	CBNA	2	2.5	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	5	1.060,00	-	-	-	1.060,00	-	1.060,00
3	CBNA	2	2.5	Chercheur	personnel	247	€/jour	8	1.976,00	-	-	-	1.976,00	-	1.976,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
				Ricercatore	personale		€/giorno								
3	CBNA	2	2.5	Chercheur Ricercatore	personnel personale	233	€/jour €/giorno	2	466,00	-	-	-	466,00	-	466,00
3	CBNA	2	2.5	Outils de communication Strumenti di comunicazione	services externes servizi esterni	8.000	€/unité €/unità	1	8.000,00	-	-	-	8.000,00	-	8.000,00
3	CBNA	3	3.1	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	1	212,00	-	212,00	-	-	-	212,00
3	CBNA	3	3.2	Balance Ohaus Bilancia Ohaus	équipement attrezzature	1.200	€/unité €/unità	2	2.400,00	-	2.400,00	-	-	-	2.400,00
3	CBNA	3	3.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	7	1.484,00	-	848,00	636,00	-	-	1.484,00
3	CBNA	3	3.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	11	2.332,00	-	-	-	2.332,00	-	2.332,00
3	CBNA	3	3.2	Compteur de graines Elmor C1 ou C3 Contasemi Elmor C1 o C3	équipement attrezzature	6.500	€/unité €/unità	1	6.500,00	-	6.500,00	-	-	-	6.500,00
3	CBNA	3	3.2	Etuve réfrigérée pour tests de germination 80 l Incubatore refrigerato per test di germinazione 80 l	équipement attrezzature	2.625	€/unité €/unità	2	5.250,00	-	5.250,00	-	-	-	5.250,00
3	CBNA	3	3.2	Hotte aspirante poussière tri de graines Cappa aspirante	équipement attrezzature	2.985	€/unité €/unità	1	2.985,00	-	2.985,00	-	-	-	2.985,00
3	CBNA	3	3.2	Petit matériel de laboratoire Piccolo materiale di laboratorio	équipement attrezzature	2.000	€/unité €/unità	1	2.000,00	-	2.000,00	-	-	-	2.000,00
3	CBNA	3	3.2	Pince soudeuse sacs Sigillatrice per sacchetti	équipement attrezzature	600	€/unité €/unità	2	1.200,00	-	1.200,00	-	-	-	1.200,00
3	CBNA	3	3.2	Technicien Tecnico	personnel personale	169	€/jour €/giorno	12	2.028,00	-	-	2.028,00	-	-	2.028,00
3	CBNA	3	3.2	Technicien Tecnico	personnel personale	169	€/jour €/giorno	3	507,00	-	-	507,00	-	-	507,00
3	CBNA	3	3.2	Technicien Tecnico	personnel personale	169	€/jour €/giorno	7	1.183,00	-	-	1.183,00	-	-	1.183,00
3	CBNA	3	3.2	Technicien Tecnico	personnel personale	169	€/jour €/giorno	27	4.563,00	-	-	4.563,00	-	-	4.563,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
3	CBNA	3	3.3	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	1	212,00	-	212,00	-	-	-	212,00
3	CBNA	4	4.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	7	1.484,00	-	848,00	636,00	-	-	1.484,00
3	CBNA	4	4.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	239	€/jour €/giorno	7	1.673,00	-	1.673,00	-	-	-	1.673,00
3	CBNA	4	4.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	7	1.484,00	-	1.484,00	-	-	-	1.484,00
3	CBNA	4	4.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	239	€/jour €/giorno	4	956,00	-	-	-	956,00	-	956,00
3	CBNA	4	4.2	Chercheur Ricercatore	personnel personale	212	€/jour €/giorno	8	1.696,00	-	-	-	1.696,00	-	1.696,00
3	CBNA	4	4.2	Déplacement, repas et hébergement Trasferte, pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	1.576	€/unité €/unità	1	1.576,00	-	1.576,00	-	-	-	1.576,00
3	CBNA	4	4.2	Outils de jardin/terreau Attrezzi da giardino/terriccio	équipement attrezzature	3.000	€/unité €/unità	1	3.000,00	-	3.000,00	-	-	-	3.000,00
3	CBNA	4	4.2	Technicien Tecnico	personnel personale	215	€/jour €/giorno	38	8.170,00	-	1.720,00	3.225,00	3.225,00	-	8.170,00
3	CBNA	4	4.2	Technicien Tecnico	personnel personale	168	€/jour €/giorno	3	420,00	-	-	420,00	-	-	420,00
4	CEN Savoie	0	0.1	chargé de mission A Incaricato di missione A	personnel personale	282	€/jour €/giorno	1	282,18	282,18	-	-	-	-	282,18
4	CEN Savoie	0	0.1	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	2	451,02	451,02	-	-	-	-	451,02
4	CEN Savoie	0	0.1	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	2	703,90	703,90	-	-	-	-	703,90
4	CEN Savoie	0	0.1	chargé de mission D Incaricato di missione D	personnel personale	240	€/jour €/giorno	2	480,90	480,90	-	-	-	-	480,90
4	CEN Savoie	0	0.1	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	230	€/jour €/giorno	1	229,86	229,86	-	-	-	-	229,86
4	CEN Savoie	0	0.1	Directeur Direttore	personnel personale	455	€/jour €/giorno	2	910,78	910,78	-	-	-	-	910,78
4	CEN Savoie	1	1.1	chargé de mission A Incaricato di missione A	personnel personale	282	€/jour €/giorno	3	846,54	-	282,18	282,18	282,18	-	846,54
4	CEN	1	1.1	chargé de mission B	personnel	226	€/jour	12	2.706,12	-	451,02	902,04	902,04	451,02	2.706,12

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
	Savoie			Incaricato di missione B	personale		€/jour								
4	CEN Savoie	1	1.1	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	2	703,90	-	175,98	175,97	175,97	175,98	703,90
4	CEN Savoie	1	1.1	Directeur Direttore	personnel personale	455	€/jour €/giorno	4	1.821,56	-	455,39	455,39	455,39	455,39	1.821,56
4	CEN Savoie	1	1.2	Consultant pour gestion administrative Consulente per gestione amministrativa	services externes servizi esterni	600	€/unité €/unità	10	6.000,00	-	600,00	2.400,00	1.800,00	1.200,00	6.000,00
4	CEN Savoie	1	1.2	Frais de bureau et frais administratifs Spese d'ufficio e amministrative	frais administratifs spese amministrative	10.809	forfait	1	10.809,36	-	2.378,06	3.567,09	3.242,81	1.621,40	10.809,36
4	CEN Savoie	2	2.1	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	225,51	€/jour €/giorno	6	1.353,06	-	225,51	451,02	451,02	225,51	1.353,06
4	CEN Savoie	2	2.1	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	351,95	€/jour €/giorno	5	1.759,75	-	351,95	703,90	351,95	351,95	1.759,75
4	CEN Savoie	2	2.1	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	229,86	€/jour €/giorno	4	919,44	-	229,86	229,86	229,86	229,86	919,44
4	CEN Savoie	2	2.1	Organisation colloque en Savoie Organizzazione convegno in Savoie	services externes servizi esterni	3.000,00	€/unité €/unità	1	3.000,00	-	-	-	-	3.000,00	3.000,00
4	CEN Savoie	2	2.2	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	229,86	€/jour €/giorno	4	919,44	-	-	459,72	229,86	229,86	919,44
4	CEN Savoie	2	2.3	chargé de mission A Incaricato di missione A	personnel personale	282	€/jour €/giorno	2	564,36	-	141,09	141,09	141,09	141,09	564,36
4	CEN Savoie	2	2.3	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	6	1.353,06	-	225,51	451,02	451,02	225,51	1.353,06
4	CEN Savoie	2	2.3	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	3	1.055,85	-	-	351,95	351,95	351,95	1.055,85
4	CEN Savoie	2	2.3	chargé de mission D Incaricato di missione D	personnel personale	240	€/jour €/giorno	2	480,90	-	120,23	120,22	120,22	120,23	480,90
4	CEN Savoie	2	2.3	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	230	€/jour €/giorno	2	459,72	-	114,93	114,93	114,93	114,93	459,72
4	CEN Savoie	2	2.4	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	4	902,04	-	225,51	225,51	225,51	225,51	902,04
4	CEN	2	2.4	chargé de mission C	personnel	352	€/jour	3	1.055,85	-	175,98	351,95	351,94	175,98	1.055,85

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
	Savoie			Incaricato di missione C	personale		€/jour								
4	CEN Savoie	2	2.4	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	230	€/jour €/giorno	4	919,44	-	229,86	229,86	229,86	229,86	919,44
4	CEN Savoie	2	2.4	chargé de mission F Incaricato di missione F	personnel personale	226	€/jour €/giorno	10	2.255,10	-	451,02	451,02	676,53	676,53	2.255,10
4	CEN Savoie	2	2.5	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	6	1.353,06	-	-	-	225,51	1.127,55	1.353,06
4	CEN Savoie	2	2.5	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	4	1.407,80	-	-	-	351,95	1.055,85	1.407,80
4	CEN Savoie	3	3.1	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	56	12.628,56	-	2.255,10	4.510,20	3.382,65	2.480,61	12.628,56
4	CEN Savoie	3	3.1	chargé de mission F Incaricato di missione F	personnel personale	226	€/jour €/giorno	7	1.578,57	-	451,02	451,02	451,02	225,51	1.578,57
4	CEN Savoie	3	3.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	500	€/jour €/giorno	90	45.000,00	-	7.500,00	12.500,00	12.500,00	12.500,00	45.000,00
4	CEN Savoie	3	3.1	Equipement de suivi sur site Attrezzatura di rilevazione su sito	équipement attrezzature	11.200	€/unité €/unità	5	56.000,00	-	11.200,00	44.800,00	-	-	56.000,00
4	CEN Savoie	3	3.2	chargé de mission B Incaricato di missione B	personnel personale	226	€/jour €/giorno	8	1.804,08	-	451,02	451,02	451,02	451,02	1.804,08
4	CEN Savoie	3	3.2	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	2	703,90	-	175,97	175,97	175,98	175,98	703,90
4	CEN Savoie	4	4.1	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	2	703,90	-	351,95	351,95	-	-	703,90
4	CEN Savoie	4	4.1	chargé de mission E Incaricato di missione E	personnel personale	230	€/jour €/giorno	14	3.218,04	-	689,58	919,44	919,44	689,58	3.218,04
4	CEN Savoie	4	4.1	Technicien Tecnico	personnel personale	187	€/jour €/giorno	14	2.612,96	-	559,92	1.119,84	746,56	186,64	2.612,96
4	CEN Savoie	4	4.2	chargé de mission A Incaricato di missione A	personnel personale	282	€/jour €/giorno	6	1.693,08	-	564,36	564,36	564,36	-	1.693,08
4	CEN Savoie	4	4.2	chargé de mission C Incaricato di missione C	personnel personale	352	€/jour €/giorno	10	3.519,50	-	1.055,85	1.407,80	1.055,85	-	3.519,50
4	CEN Savoie	4	4.2	chargé de mission D Incaricato di missione D	personnel personale	240	€/jour €/giorno	32	7.694,40	-	1.923,60	2.885,40	2.885,40	-	7.694,40
4	CEN	4	4.2	chargé de mission E	personnel	230	€/jour	13	2.988,18	-	919,44	1.149,30	919,44	-	2.988,18

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
	Savoie			Incaricato di missione E	personale		€/jour								
4	CEN Savoie	4	4.2	chargé de mission F Incaricato di missione F	personnel personale	226	€/jour €/giorno	8	1.804,08	-	451,02	902,04	451,02	-	1.804,08
4	CEN Savoie	4	4.2	Consultant chargé de recherche Consulente Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	600	€/jour €/giorno	10	6.000,00	-	1.800,00	2.400,00	1.800,00	-	6.000,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Récolte de graines sauvages - Marais de Bondeloge Raccolta di semi spontanei -Marais de Bondeloge	services externes servizi esterni	2.200	€/ha	1	2.640,00	-	-	2.640,00	-	-	2.640,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Récolte de graines sauvages - Marais de La Bialle Raccolta di semi spontanei -Marais de La Bialle	services externes servizi esterni	2.200	€/ha	1	2.640,00	-	-	-	2.640,00	-	2.640,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Récolte de graines sauvages - Marais des Lagneux Raccolta di semi spontanei - Marais des Lagneux	services externes servizi esterni	2.146,5	€/ha	16	34.344,00	-	17.172,00	17.172,00	-	-	34.344,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Récolte de graines sauvages - Val Coisin Raccolta di semi spontanei - Val Coisin	services externes servizi esterni	2.400	€/ha	3	7.200,00	-	-	-	7.200,00	-	7.200,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Récolte de graines sauvages - Vignes de St Pierre d'Albigny Raccolta di semi spontanei- Vigne di St Pierre d'Albigny	services externes servizi esterni	5.200	€/ha	1	2.600,00	-	2.600,00	-	-	-	2.600,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Technicien Tecnico	personnel personale	187	€/jour €/giorno	34	6.345,76	-	1.866,40	2.239,68	2.239,68	-	6.345,76
4	CEN Savoie	4	4.2	Terrassement - Plaine des Hurtières Movimenti terra -Plaine des Hurtières	services externes servizi esterni	27.700	€/ha	1	27.700,00	-	-	27.700,00	-	-	27.700,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Travail du sol et semis - Marais de Bondeloge Lavoro del suolo e semina - Marais de Bondeloge	services externes servizi esterni	5.130	€/ha	1	5.130,00	-	-	5.130,00	-	-	5.130,00
4	CEN	4	4.2	Travail du sol et semis - Marais de La	services externes	5.130	€/ha	1	5.130,00	-	-	-	5.130,00	-	5.130,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
	Savoie			Bialle Lavoro del suolo e semina - Marais de La Bialle	servizi esterni										
4	CEN Savoie	4	4.2	Travail du sol et semis - Marais des Lagneux Lavoro del suolo e semina -Marais des Lagneux	services externes servizi esterni	666	€/ha	16	10.656,00	-	-	10.656,00	-	-	10.656,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Travail du sol et semis - Val Coisin Lavoro del suolo e semina - Val Coisin	services externes servizi esterni	6.520	€/ha	3	19.560,00	-	-	-	19.560,00	-	19.560,00
4	CEN Savoie	4	4.2	Travail du sol et semis - Vignes de St Pierre d'Albigny Lavoro del suolo e semina - Vigne di St Pierre d'Albigny	services externes servizi esterni	4.800	€/ha	1	2.400,00	-	2.400,00	-	-	-	2.400,00
5	PNGP	1	1.1	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	400	€/an €/anno	4	1.600,00	-	400,00	400,00	400,00	400,00	1.600,00
5	PNGP	1	1.2	Consultant pour gestion administrative Consulente per gestione amministrativa	services externes servizi esterni	500	€/jour €/giorno	20	10.000,00	-	3.000,00	2.000,00	2.000,00	3.000,00	10.000,00
5	PNGP	2	2.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	24	4.800,00	-	-	1.600,00	1.600,00	1.600,00	4.800,00
5	PNGP	2	2.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	10	2.000,00	-	-	800,00	800,00	400,00	2.000,00
5	PNGP	2	2.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	15	3.000,00	-	-	1.000,00	1.000,00	1.000,00	3.000,00
5	PNGP	2	2.3	Panneaux pour chantier événement (site Montzeuc) Pannelli per cantiere evento (sito Montzeuc)	services externes servizi esterni	600	€/unité €/unità	3	1.800,00	-	-	1.800,00	-	-	1.800,00
5	PNGP	2	2.3	Traductions textes panneaux (chantier événement) FRA, ENG Traduzioni testi dei pannelli (cantiere evento) FRA, ENG	services externes servizi esterni	400	€/unité €/unità	1	400,00	-	-	400,00	-	-	400,00
5	PNGP	2	2.4	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	10	2.000,00	-	-	800,00	800,00	400,00	2.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
5	PNGP	2	2.5	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	32	6.400,00	-	-	2.000,00	2.000,00	2.400,00	6.400,00
5	PNGP	3	3.1	Abonnement tunnel Mont Blanc Abbonamento tunnel Monte Bianco	frais déplacement spese di viaggio	190	€/an €/anno	1	190,00	-	190,00	-	-	-	190,00
5	PNGP	3	3.1	Analyses métagénomiques des sols (bactéries) Analisi metagenomiche dei suoli (batteri)	services externes servizi esterni	270	€/unité €/unità	16	4.320,00	-	-	2.160,00	-	2.160,00	4.320,00
5	PNGP	3	3.1	Analyses métagénomiques des sols (champignons)Analisi metagenomiche dei suoli (funghi)	services externesservizi esterni	150	€/unité€/unità	16	2.400,00	-	-	1.200,00	-	1.200,00	2.400,00
5	PNGP	3	3.1	Analyses métagénomiques des sols (pédofaune) Analisi metagenomiche dei suoli (pedofauna)	services externes servizi esterni	150	€/unité €/unità	16	2.400,00	-	-	1.200,00	-	1.200,00	2.400,00
5	PNGP	3	3.1	Autoroutes Autostrade	frais déplacement spese di viaggio	200	€/an €/anno	2	400,00	-	200,00	200,00	-	-	400,00
5	PNGP	3	3.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	2	400,00	-	-	200,00	-	200,00	400,00
5	PNGP	3	3.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	23	4.600,00	-	1.000,00	1.400,00	1.400,00	800,00	4.600,00
5	PNGP	3	3.1	Équipements (site Pra Suppiaz) Strumentazione (sito Pra Suppiaz)	équipement attrezzature	10.000	€/unité €/unità	1	10.000,00	-	-	10.000,00	-	-	10.000,00
5	PNGP	3	3.1	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	400	€/an €/anno	2	800,00	-	400,00	400,00	-	-	800,00
5	PNGP	3	3.2	Analyses génétiques NGS Analisi genetiche NGS	services externes servizi esterni	2.500	€/unité €/unità	3	7.500,00	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
5	PNGP	3	3.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	10	2.000,00	-	-	1.000,00	1.000,00	-	2.000,00
5	PNGP	3	3.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	100	20.000,00	-	4.000,00	6.000,00	6.000,00	4.000,00	20.000,00
5	PNGP	3	3.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	100	20.000,00	-	2.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	20.000,00
5	PNGP	3	3.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	20	4.000,00	-	-	2.000,00	1.000,00	1.000,00	4.000,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
5	PNGP	3	3.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	10	2.000,00	-	-	1.000,00	1.000,00	-	2.000,00
5	PNGP	4	4.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	20	4.000,00	-	800,00	2.400,00	800,00	-	4.000,00
5	PNGP	4	4.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	14	2.800,00	-	1.200,00	800,00	400,00	400,00	2.800,00
5	PNGP	4	4.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	services externes servizi esterni	200	€/jour €/giorno	30	6.000,00	-	-	2.000,00	2.000,00	2.000,00	6.000,00
5	PNGP	4	4.2	Préparation terrain et semis hydraulique (Montzeuc) Preparazione terreno e idrosemina (Montzeuc)	services externes servizi esterni	18.300	€/ha	1	18.300,00	-	-	18.300,00	-	-	18.300,00
5	PNGP	4	4.2	Services externes pour production semences (Montzeuc) Servizi esterni per produzione semi (Montzeuc)	services externes servizi esterni	2.390	€/unité €/unità	1	2.390,00	-	-	2.390,00	-	-	2.390,00
5	PNGP	4	4.2	Services externes pour production semences (Rovenaud) Servizio esterno per produzione semi (Rovenaud)	services externes servizi esterni	3.500	€/unité €/unità	1	3.500,00	-	3.500,00	-	-	-	3.500,00
6	RAVA	1	1.1	Autoroutes Autostrade	frais déplacement spese di viaggio	100,00	€/an €/anno	3	300,00	-	50,00	100,00	100,00	50,00	300,00
6	RAVA	1	1.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	120	15314,40	-	3.828,60	3.828,60	3.828,60	3.828,60	15.314,40
6	RAVA	1	1.1	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	600,00	€/an €/anno	3	1800,00	-	300,00	600,00	600,00	300,00	1.800,00
6	RAVA	1	1.2	Frais de bureau et administratifs Spese d'ufficio e amministrative	frais administratifs spese amministrative	15.000,00	forfait	1	15000,00	-	5.000,00	5.000,00	5.000,00	-	15.000,00
6	RAVA	2	2.1	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	30	3828,60	-	638,10	1.276,20	1.276,20	638,10	3.828,60
6	RAVA	2	2.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	60	7657,20	-	1.276,20	2.552,40	2.552,40	1.276,20	7.657,20
6	RAVA	2	2.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	30	3828,60	-	638,10	1.276,20	1.276,20	638,10	3.828,60
6	RAVA	2	2.4	Chargé de recherche	personnel	127,62	€/jour	240	30628,80	-	3.828,60	11.485,80	11.485,80	3.828,60	30.628,80

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
				Incaricato di ricerca	personale		€/giorno								
6	RAVA	2	2.4	Services informatiques Servizi informatici	services externes servizi esterni	100.000,00	€/unité €/unità	1	100000,00	-	-	30.000,00	40.000,00	30.000,00	100.000,00
6	RAVA	2	2.5	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	60	7657,20	-	1.276,20	2.552,40	2.552,40	1.276,20	7.657,20
6	RAVA	3	3.1	Analyses métagénomiques Analisi metagenomiche	services externes servizi esterni	24.000,00	€/unité €/unità	1	24000,00	-	-	8.000,00	8.000,00	8.000,00	24.000,00
6	RAVA	3	3.2	Appareil de PCR real time Termociclatore per real time	équipement attrezzature	37.000,00	€/unité €/unità	1	37000,00	-	37.000,00	-	-	-	37.000,00
6	RAVA	3	3.2	Système microvolume NanoDrop Sistema NanoDrop	équipement attrezzature	13.000,00	€/unité €/unità	1	13000,00	-	13.000,00	-	-	-	13.000,00
6	RAVA	3	3.3	Abonn. tunnel Mt Blanc (10 pass.) Abb. tunnel M. Bianco (10 pass.)	frais déplacement spese di viaggio	137,90	€/unité €/unità	1	137,90	-	-	-	137,90	-	137,90
6	RAVA	3	3.3	Abonn. tunnel Mt Blanc (20 pass.) Abb. tunnel M. Bianco (20 pass.)	frais déplacement spese di viaggio	193,10	€/unité €/unità	1	193,10	-	193,10	-	-	-	193,10
6	RAVA	3	3.3	Autoroutes Autostrade	frais déplacement spese di viaggio	91,73	€/an €/anno	3	275,20	-	-	91,73	91,74	91,73	275,20
6	RAVA	3	3.3	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	240	30628,80	-	3.828,60	11.485,80	11.485,80	3.828,60	30.628,80
6	RAVA	3	3.3	Répas et hébergement Pasti e alloggio	frais déplacement spese di viaggio	650,00	€/an €/anno	3	1950,00	-	250,00	700,00	700,00	300,00	1.950,00
6	RAVA	4	4.2	Chargé de recherche Incaricato di ricerca	personnel personale	127,62	€/jour €/giorno	210	26800,20	-	3.828,60	11.485,80	7.657,20	3.828,60	26.800,20
6	RAVA	4	4.2	Elimination Reyoutria - Les Iles Bonifica Reynoutria - Les Iles	services externes servizi esterni	1,60	€/m ²	13.000	20800,00	-	-	15.000,00	5.800,00	-	20.800,00
6	RAVA	4	4.2	Récolte de graines, resemet maintenance-Lolair Raccolta semi, risemine e manutenzione-Lolair	services externes servizi esterni	0,10	€/m ²	26.500	2650,00	-	-	650,00	1.000,00	1.000,00	2.650,00
6	RAVA	4	4.2	Récolte de graines, resemet et maintenance-Les Iles Raccolta semi, risemine e manutenzione-Les Iles	services externes servizi esterni	0,13	€/m ²	55.000	7150,00	-	-	1.150,00	3.000,00	3.000,00	7.150,00
6	RAVA	4	4.2	Travail du sol et semis - Les Iles	services externes	1,80	€/m ²	8.000	14400,00	-	-	10.000,00	4.400,00	-	14.400,00

N° partner	Partner	N. WP	N° activité N° attività	Dépense Spesa	Catégorie de dépense Categoria di spesa	Coût unitaire Costo unitario	Un. de mesure Un. di misura	Quantité Quantità	Total activité Totale attività	2016 Déjà soutenu 2016 Già sostenuto	2016	2017	2018	2019	Total Totale
				Lavorazione suolo e semina - Les lles	servizi esterni										
TOTAL															
TOTALE									1.615.000,00	12.886,64	332.784,39	584.849,76	436.790,01	247.689,20	1.615.000,00

8. Indicateurs

8.1. Indicateurs de résultat du programme

N.	Activité	Indicateurs de résultats	Unité de mesure	Quantité prévue
1	2.1	Colloques de diffusion des actions et des résultats de RestHAIp, organisés dans les zones du projet	n.	3
2	2.2	Présentations dans les écoles de l'application smartphone pour la surveillance des EEE	n.	10
3	2.2 2.4	Système dynamique de surveillance des EEE	n.	1
4	2.4	Base de données sur la biodiversité	n.	1
5	2.4	Communications à des colloques internationaux	n.	2
6	2.5	Guide de bonnes pratiques pour la restauration écologique	n.	1
7	2.5	Guide méthodologique d'évaluation des services écosystémiques	n.	1
8	3.1 3.2	Plan d'actions partagé pour l'évaluation et la promotion des services écosystémiques	n.	1
9	3.2	Cartographie des habitats d'intérêt communautaire en tant que zones source de semences sauvages	n.	1
10	3.3	Cartographie de la diffusion des EEE dans les territoires concernés	n.	1
11	3.3	Plan d'actions partagé pour le monitoring et la lutte contre les EEE	n.	1
12	4.2	Plan d'actions partagé pour la restauration écologique d'habitats	n.	1

8.2. Indicateurs de réalisation / output de projet

N.	Activité	Indicateurs de réalisation	Unité de mesure	Quantité prévue
1	2.2	Application smartphone pour la surveillance des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	n.	1
2	2.3	Visites aux sites de restauration écologique (chantiers événements)	n.	4
3	3.1	Sites d'évaluation et de promotion des services écosystémiques	n.	7
4	3.1	Habitats objet d'évaluation et de promotion des services écosystémiques	n.	10
5	4.1	Prototype novateur et breveté de machine pour la récolte de semences sauvages	n.	1
6	4.1	Système de séchage et de conditionnement adapté aux semences sauvages	n.	1
7	4.2	Opérations de restauration écologique d'habitats	n.	10
8	4.2	Habitats objet d'opérations de restauration écologique	n.	15
9	4.2	Superficie objet d'opérations de restauration écologique	ha	30

9. Plan de financement

Partenaire	FEDER			CPN (État italien)	Contreparties publiques (autofinancement)	Total contreparties	Total budget éligible
	Montant	Pourcentage sur le total éligible	Pourcentage sur le total FEDER du projet				
IAR	€ 325.550,00	85%	23,72%	€ 57.450,00	€ -	€ 57.450,00	€ 383.000,00
IRSTEA	€ 255.000,00	85%	18,58%	€ -	€ 45.000,00	€ 45.000,00	€ 300.000,00
CBNA	€ 82.450,00	85%	6,01%	€ -	€ 14.550,00	€ 14.550,00	€ 97.000,00
CEN Savoie	€ 272.000,00	85%	19,81%	€ -	€ 48.000,00	€ 48.000,00	€ 320.000,00
PNGP	€ 127.500,00	85%	9,29%	€ 22.500,00	€ -	€ 22.500,00	€ 150.000,00
RAVA	€ 310.250,00	85%	22,60%	€ 54.750,00	€ -	€ 54.750,00	€ 365.000,00
Total	€ 1.372.750,00	85%	100,00%	€ 77.250,00	€ 107.550,00	€ 242.250,00	€ 1.615.000,00

2.



Résumé du projet RestHALp

La dégradation d'habitats dans les Sites d'Importance Communautaire (SIC) soumis à des pressions anthropiques, ou pour la diffusion d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) est un problème commun aux deux versants des Alpes. Le projet RestHALp, qui associe des gestionnaires de SIC et des centres de recherche ayant déjà travaillé ensemble, vise à la restauration écologique d'habitats et à la promotion de services écosystémiques (SE) dans et autour les SIC. L'évaluation et la promotion de SE (régulation de l'eau, séquestration du carbone, production fourragère et de miel, bénéfices récréatifs, etc.) concerneront 16 sites en 8 SIC, dont 10 (en 6 SIC) feront aussi l'objet de restauration écologique. La reconstitution de la flore typique des habitats sera assurée par la lutte contre les EEE (qui constituent une des principales menaces à la biodiversité et à l'intégrité des habitats) et par l'emploi de semences locales dans toute opération de resemis. Une mécanisation novatrice et adaptée sera développée, ainsi que des méthodes pour définir les objectifs de restauration et évaluer les SE. Une attention spéciale sera dédiée à la communication auprès des acteurs directement concernés dans la gestion du territoire (Parcs et réserves naturelles, administrateurs, professionnels et entreprises d'aménagement) et à la promotion des sciences citoyennes par la réalisation d'une application smartphone pour impliquer la population des régions intéressées dans la lutte aux EEE.