

Projet Interreg IT-CH

RESERVAQUA



RAPPORT SUR LES RETOMBÉES POUR
L'ASSESSORAT AGRICULTURE ET
RESSOURCES NATURELLES

Avril 2022

Sommaire

Les destinataires du projet	2
Les groupes cibles	2
Parties prenantes	2
Activités de l'assessorat de l'agriculture et des ressources naturelles	3
Les domaines de compétence de l'Assessorat auxquels le projet riservaqua peut contribuer	5
La directive-cadre sur l'eau	5
La Directive-cadre sur l'eau dans le secteur agricole	6
La contribution du projet riservaqua au cadre identifié	9
Les procédures mises en œuvre.....	11
1. Service visant à accompagner l'identification et la mise en place de sites pilotes et l'évaluation des services écosystémiques fournis par l'activité agricole.....	11
2. Conception et mise en œuvre d'une base de données géoréférencées des ressources en eau pour l'irrigation	12
3. Fourniture et installation de débitmètres d'irrigation et d'unités de contrôle pour la collecte des données de mesure et leur transmission par GSM.....	13

DESCRIPTION DU PROJET

Pendant certaines saisons de l'année, les Alpes fournissent aux plaines jusqu'à 90 % de l'eau en Europe. L'eau des Alpes est donc une ressource stratégique pour le maintien de conditions de vie adéquates pour les populations européennes et pour les nombreuses activités et secteurs socio-économiques qui en découlent.

Ces dernières années, ce patrimoine est de plus en plus menacé : sécheresses, détérioration de la qualité ne sont que quelques-unes des conséquences de la croissance démographique et des impacts liés à diverses activités humaines.

Afin de contrer les menaces qui pèsent sur le patrimoine de l'eau, les partenaires suisses et italiens ont analysé le contexte territorial transfrontalier et identifié un certain nombre de problèmes critiques :

- il n'existe pas de connaissance adéquate des ressources en eau réellement utilisées, mais aussi des réserves potentielles stockées et non encore exploitées dans la zone alpine ;
- il n'existe pas de culture de l'eau généralisée, notamment en ce qui concerne le changement climatique en cours ;
- il n'existe pas d'instruments politiques communs et partagés pour la gestion des ressources en eau dans les zones transfrontalières.

Le projet RESERVAQUA entend répondre à ces questions critiques et fixe comme défi commun le développement d'une stratégie de gestion intégrée pour les régions de montagne et les zones rurales afin de garantir pour l'avenir une utilisation durable et une protection qualitative des ressources en eau des Alpes, également au profit des plaines.

Pour relever ce défi, trois objectifs spécifiques ont été identifiés :

1. l'amélioration des connaissances sur la disponibilité et l'utilisation réelle des ressources en eau, notamment par l'harmonisation des bases de données existantes ;
2. la diffusion d'une culture de l'eau, par l'utilisation de techniques innovantes ;
3. le développement d'instruments politiques pour la gestion de l'eau.

L'amélioration des connaissances doit passer par l'harmonisation et l'enrichissement des bases de données existantes. L'accès harmonisé aux informations et bases de données hydro(géo)logiques renforce les connaissances existantes et facilite le travail des administrations et des collectivités, car il permet d'évaluer la quantité réelle et potentielle d'eau, mais aussi sa qualité.

En ce qui concerne l'amélioration des connaissances liées à l'utilisation de l'eau, le projet vise à définir la consommation résultant des activités agricoles par la mise en œuvre de sites pilotes transfrontaliers. Cela représente un élément innovant, car l'intégration des activités concernant l'utilisation de l'eau à des fins agricoles peut servir d'exemple pratique pour la mise en œuvre de politiques intégrées de développement régional.

Enfin, afin d'améliorer et de diffuser une culture de l'eau, notamment en lien avec le changement climatique, des actions innovantes et originales sont mises en œuvre (serious games, App3D, bancs intelligents) qui toucheront un nombre très important et varié de personnes (résidents et touristes).

Les bénéfices apportés par le projet sont multiples, tels que : un meilleur accès aux données et informations existantes par tous les citoyens, la définition de lignes directrices politiques

communes pour une gestion durable de la ressource en eau et un nombre croissant de personnes (touristes et résidents) sont sensibilisées, augmentant la culture de l'eau.

LES DESTINATAIRES DU PROJET

Les groupes cibles

Le projet réunit des acteurs transfrontaliers (autorités locales, organismes de recherche et de formation) compétents dans le domaine de la surveillance et de la sauvegarde des ressources en eau (eaux de surface et souterraines, y compris la neige et la glace), ainsi que le secteur agricole chargé de l'irrigation. Par conséquent, la mise en œuvre du projet a des effets directs, tout d'abord, sur les organismes et organisations bénéficiaires du projet, mais aussi sur toute une série de groupes et de cibles directement impliqués dans la gestion des ressources en eau. Plus précisément, les groupes cibles qui bénéficient des résultats du projet sont les suivants :

1. Services publics
2. Institutions régionales, autorités cantonales, communes, agences régionales pour la protection de l'environnement, le développement territorial et l'agriculture
3. Centres de recherche et de formation, Universités-Techniciens et professionnels
4. Exploitations agricoles et consortiums d'amélioration des terres
5. Entreprises hydroélectriques
6. Distributeurs d'eau/eaux minérales
7. Offices du tourisme
8. Population (résidents, touristes et jeunes)

Parties prenantes

Les régions du Piémont et du Val d'Aoste et le canton du Valais ont un tissu socio-économique très large et diversifié, ce qui présente une forte valeur ajoutée pour le projet, car il est possible de toucher un public cible très varié.

Les principaux acteurs qui seront impliqués dans le projet sont énumérés ci-dessous :

1. Institutions publiques Municipalités et Unités des communes
2. Distributeurs d'eau/eaux minérales (par exemple, Aproz)
3. Consortiums agricoles (CMF), agriculteurs
4. Industries agroalimentaires (par exemple, Nestlé), génie mécanique, industrie chimique (par exemple, Lonza), entreprises de transport par câble, etc.)
5. Entreprises hydroélectriques (CVA spa, Alpiq)
6. Associations professionnelles et commerciales (associations professionnelles et Confindustria, SIA)
7. Associations de protection de l'environnement (Legambiente, Pro natura, WWF, Mountain wilderness, CAI, CAS)

Ces acteurs sont les interlocuteurs avec lesquels les partenaires du projet RESERVAQUA traitent quotidiennement dans le cadre de leurs activités institutionnelles. L'implication des parties prenantes est facilitée par les expériences précédentes de certains partenaires où certaines catégories de parties prenantes ont déjà été impliquées et ont exprimé des besoins et des demandes lors des phases participatives.

Dans le canton du Valais, des problèmes sont apparus ces dernières années concernant la récupération des données détenues par les sociétés hydroélectriques. Le projet prévoit l'intensification des contacts avec les sociétés hydroélectriques et la conclusion d'accords de coopération pour la récupération des données.

ACTIVITES DE L'ASSESSORAT DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES NATURELLES

L'Assessorat participe à la mise en œuvre du WP (Work Package) 4 du projet concernant l'optimisation de l'utilisation de l'eau dans le secteur agricole.

Plus précisément, le WP prévoit que, dans le cadre de la gestion des ressources en eau dans les territoires de montagne, le projet accordera une attention particulière au secteur agricole. En effet, le secteur agricole est celui qui utilise le plus les ressources en eau, tant pour des raisons de production visant principalement la qualité des produits que pour l'importance que joue l'agriculture dans la conservation, la protection et la valorisation d'un territoire parfois fragile et à risque d'instabilité.

Les politiques d'utilisation des ressources en eau ne peuvent donc pas ignorer les caractéristiques de l'agriculture de montagne et la fonction de protection et de conservation de l'environnement. Dans la vallée d'Aoste et en Valais, l'irrigation est assurée par un réseau dense de canaux dont la construction remonte à la fin du Moyen Âge. Historiquement, l'eau a été gérée collectivement dans ces zones, d'abord par de simples associations d'agriculteurs puis, depuis le début du XXe siècle, par des consortiums d'irrigation et d'amélioration des terres de plus en plus structurés et organisés. Les particularités de l'agriculture de montagne (petites exploitations, élevage extensif, entretien du paysage et savoir-faire rural) et les systèmes d'irrigation traditionnels nécessitent une gestion attentive et spécifique des ressources en eau dans le cadre de la gouvernance la plus large.

Le projet entend donc mettre en évidence les particularités des pratiques agricoles dans l'utilisation de l'eau en montagne, en effectuant une analyse détaillée des conséquences environnementales, économiques et sociales de ces pratiques, également à la lumière des phénomènes pertinents liés au changement climatique en cours. Les impacts attendus du changement climatique dans les régions alpines qui devraient affecter le plus le secteur agricole sont les suivants :

- l'augmentation des températures moyennes ;
- la réduction de la disponibilité de l'eau ;
- une augmentation des extrêmes climatiques en matière de précipitations et de température ;
- la modification de la saisonnalité de la production, avec pour conséquence un déplacement des zones de production.

Enfin, le projet favorise une plus grande synergie et intégration entre les acteurs qui opèrent, avec des fonctions différentes et souvent indépendamment les uns des autres, dans les zones de montagne considérées.

L'échange de bonnes pratiques et d'expériences au niveau transfrontalier permet de développer un système de connaissances intégré, basé sur des protocoles et des procédures normalisées connexes, en vue d'une coopération sur différents domaines thématiques de plus en plus actuels concernant l'agriculture dans son ensemble, ainsi que la sécurité alimentaire (approvisionnement

en eau potable), la traçabilité des produits agricoles, l'impact environnemental et la durabilité de certains choix technico-agronomiques. En résumé, les résultats du WP 4 seront :

1. évaluation des systèmes de mesure des prélèvements et des restitutions et estimation des besoins en irrigation ;
2. détermination du coût des ressources et de l'environnement ;
3. l'élaboration de lignes directrices pour l'adoption de systèmes de mesure et d'estimation de la consommation d'irrigation et pour l'application du système de tarification approprié ;
4. création d'un centre de compétence transfrontalier pour l'utilisation durable de l'eau dans l'agriculture de montagne.

Plus en détail, l'Assessorat est impliqué dans les activités 4.1. et 4.2, comme décrit ci-dessous.

Activité 4.1 Gestion, mesure et étude des méthodes de quantification du coût environnemental de l'eau à usage agricole

L'activité du projet part d'une enquête diagnostique initiale visant à définir l'image complète du réseau d'irrigation de la Vallée d'Aoste et du Valais, qui représente la base pour la définition de systèmes optimaux de mesure de la consommation d'eau, pour chaque autorité d'irrigation, dans les différents districts agricoles de la région. A cet égard, le partenariat peut bénéficier des expériences déjà réalisées en Valais.

De plus, l'enquête permet d'identifier quelques zones pilotes dans les corridors de la chaîne alpine indiqués dans le WP3, et d'identifier quelques cours d'eau représentatifs des différents écosystèmes, dans lesquels les compteurs seront installés. Sur la base des données recueillies, le projet permettra de

1. définit ou met à jour les systèmes informatiques pour la quantification et le suivi des flux prélevés, dans la période considérée ; cette activité est réalisée après l'analyse des bases de données existantes mises à disposition et mises en œuvre au cours du WP3 ;
2. il réalise des analyses technico-économiques utiles à la définition des coûts environnementaux et des coûts des ressources en eau pour les prélèvements d'irrigation
3. propose les bases d'une comparaison technico-politique sur la question de la tarification de la consommation et les critères pour la définition de prix incitatifs pour l'économie d'eau et l'identification des meilleures pratiques d'irrigation visant également l'économie d'eau
4. une analyse concluante des impacts socio-économiques possibles résultant de la mise en œuvre des activités introduites avec le projet, avec une référence particulière au secteur agricole.

En outre, le projet envisage les modalités de calcul des besoins d'irrigation avec l'adoption expérimentale de paramètres variables en application de la méthode d'estimation fournie par le Cahier 56 de la FAO. Cette estimation est nécessaire lorsque la mesure des prélèvements n'est pas possible en raison d'obstacles de nature purement hydraulique, en raison d'un rapport coût-bénéfice nettement défavorable pour l'installation d'un compteur et d'un système de contrôle à distance, et, enfin, lorsque la mesure de débits insignifiants n'est pas exigée par la réglementation.

Activité 4.2 Études de cas

Les études de cas que le projet WP4 entend aborder et éventuellement approfondir concernent, en particulier, les aspects liés à l'utilisation de l'eau à des fins d'irrigation dans les territoires de haute montagne (alpagnes, pâturages, mayens de moyenne montagne). De plus, certaines études de cas ont une composante plus agronomique car elles concernent l'élevage, la lutte contre le gel et les usages multiples des ressources en eau en haute montagne (hydroélectrique et civile).

Actions menées par l'Assessorat

L'Assessorat a travaillé conjointement sur ces deux activités dans le cadre de missions externes. Ceux-ci ont été orientés tout d'abord vers l'identification de sites pilotes au sein des districts d'irrigation régionaux dans lesquels activer un contrôle instrumental continu des volumes d'eau utilisés pendant la saison d'irrigation. Les sites identifiés sont les suivants

- 1) Hône-Bard (alt. 342-346 m) Prairie-pâturage
- 2) Ru d'Arlaz (alt. 380-390 m) Pâturage et prairie
- 3) Torgnon (alt. 1650-1750 m) Prairie-pâturage
- 4) Chavacourt (alt. 1150-1200 m) Prairie-pâturage
- 5) Ru du Mont et Ru de By (alt. 1050-1150) Prairie-pâturage
- 6) Az.Agr. Fratelli Bisson (géré directement par un particulier) (alt. 580-620) Verger
- 7) Az.Agr. Fratelli Bisson (géré directement par un particulier) (alt. 630-690) Vignoble
- 8) Pré de Saint-Ours (alt. 1410-1460) Prairie-pâturage
- 9) Saint-Pierre - Villeneuve (alt. 635-655) Prairie pâturée, prairie arboricole, verger
- 10) Cumiod-Montovert (géré directement par une personne privée) (alt. 800-870) Vignoble
- 11) CMF Ru de Champagne (alt. 680) Prairie à paillis
- 12) Morgex (alt. 910-915) Prairie-pâturage
- 13) Institut Agricole Régional Montfleury Aosta (alt. 575-580) Prairie-pâturage
- 14) Institut Agricole Régional Signayes Aosta (alt. 710-750) Verger

À ce stade, les types de compteurs adaptés à chaque site ont également été définis en fonction des caractéristiques mesurées sur le terrain, ainsi que les systèmes de stockage des données recueillies sur place. L'Assessorat a ensuite procédé à l'achat et à l'installation des jauges et des unités de stockage de données, en nommant également un directeur des travaux pour veiller à ce que la fourniture et l'installation soient effectuées correctement.

En même temps, l'Assessorat a lancé un service de conception et de création d'une base de données géoréférencée des ressources en eau pour l'irrigation, dans le but de récupérer toutes les informations, notamment les dessins du projet, déjà présentes dans l'installation et pouvant être utiles aux fins du projet.

LES DOMAINES DE COMPETENCE DE L'ASSESSORAT AUXQUELS LE PROJET RESERVAQUA PEUT CONTRIBUER

La directive-cadre sur l'eau

En ce qui concerne le projet Reservaqua, l'Assessorat intervient dans le cadre de la directive 2000/60/CE : cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Cette directive

précise les règles visant à prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau et à atteindre le "bon état" des rivières, des lacs et des eaux souterraines en Europe. En particulier, la directive contient des règles visant à

1. protéger toutes les formes d'eau (eaux de surface, eaux souterraines, eaux intérieures et eaux de transition) ;
2. restaurer les écosystèmes dans et autour de ces masses d'eau ;
3. réduire la pollution des masses d'eau ;
4. assurer une utilisation durable de l'eau par les particuliers et les entreprises.

Plus précisément, la législation délègue un certain nombre de responsabilités aux autorités nationales :

1. identifier les différents bassins hydrographiques sur leur territoire, c'est-à-dire les zones territoriales environnantes qui se jettent dans des systèmes fluviaux spécifiques ;
2. désigner les autorités qui géreront ces bassins conformément aux normes de l'UE ;
3. analyser les caractéristiques de chaque bassin hydrographique et établir des conditions de référence pour chaque type de masse d'eau afin de qualifier son état ;
4. analyser l'impact des activités humaines et une évaluation économique de l'utilisation de l'eau ;
5. surveiller l'état de l'eau dans chaque bassin ;
6. enregistrer les zones protégées, telles que celles utilisées pour l'eau potable, qui nécessitent une attention particulière ;
7. produire et mettre en œuvre des "plans de gestion des bassins fluviaux", afin d'éviter la détérioration des eaux de surface, de protéger et d'améliorer les eaux souterraines et de préserver les zones protégées ;
8. veiller à ce que le coût des services de l'eau soit récupéré, de sorte que les ressources soient utilisées efficacement et que le pollueur paie ;
9. fournir des informations et permettre la consultation du public sur leurs plans de gestion des bassins hydrographiques.

L'Italie a mis en œuvre la directive européenne avec le décret législatif du 3 avril 2006, n° 152, par lequel 8 districts hydrographiques ont été créés sur l'ensemble du territoire national, chacun ayant son propre plan de gestion dont l'autorité du district est responsable.

Le Val d'Aoste, qui fait partie du district hydrographique du Po ou du fleuve Po, a commencé à appliquer la législation européenne et nationale (pour cette dernière, en tenant compte de la loi du 27 février 2009, n. 13) depuis 2006, selon les indications de l'Autorité de bassin.

La Directive-cadre sur l'eau dans le secteur agricole

En ce qui concerne le secteur agricole, la norme européenne a immédiatement suscité des inquiétudes en Italie, de nombreux opérateurs et experts affirmant que la directive sur l'eau a été conçue et structurée sur la base de la conformation des rivières et des structures d'irrigation du nord de l'Europe, qui est très différente de celle de l'Italie. D'autres ont souligné que les caractéristiques particulières de notre pays font que l'agriculture utilise plus de 50% du volume d'eau distribué.

En Italie, l'application concrète de la DCE (directive-cadre sur l'eau) a été caractérisée par les conditionnalités ex ante pour les ressources en eau fixées par la directive. L'Italie, lors de la

préparation de l'accord de partenariat qui définit la stratégie, les priorités ainsi que les modalités d'une utilisation efficace et efficiente des fonds du SIE afin de poursuivre la stratégie de l'Union pour une croissance intelligente, durable et inclusive, a lié l'accès aux fonds structurels, y compris le FEADER, au respect de conditions préalables établies par des conditionnalités ex ante. En particulier, en ce qui concerne les ressources en eau :

1. l'introduction d'une politique de tarification de l'eau qui incite les utilisateurs à utiliser efficacement les ressources en eau ;
2. une contribution adéquate à la récupération des coûts des services de l'eau (y compris les coûts liés à l'environnement et aux ressources) auprès des différents secteurs d'utilisation de l'eau.

Ces deux éléments aboutissent à l'introduction de tarifs d'irrigation basés sur les volumes effectivement utilisés, sur une base volumétrique, afin de garantir une utilisation efficace et durable de l'eau en agriculture. Par conséquent, le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt a introduit l'obligation de mesurer et/ou d'estimer les volumes d'irrigation prélevés, distribués et restitués au réseau hydrographique par le biais du décret du 31 juillet 2015, " Approbation des lignes directrices pour la réglementation par les Régions des méthodes de quantification des volumes d'eau à usage d'irrigation ". Les Régions ont mis ou mettent en œuvre ces dispositions par le biais de leurs propres règlements qui tiennent compte des particularités territoriales et structurelles du territoire.

Afin de collecter des données sur l'utilisation de l'eau en agriculture, le ministère a mis en place une base de données de référence : SIGRIAN (Système national d'information pour la gestion des ressources en eau en agriculture), une base de données géoréférencée gérée par le CREA (Conseil pour la recherche agricole et l'analyse de l'économie agricole). L'objectif est de disposer d'une image complète des volumes prélevés, utilisés et distribués à des fins d'irrigation. Certaines régions ont déjà adapté leurs systèmes de tarification de l'eau d'irrigation, en introduisant des méthodes de paiement basées sur les volumes utilisés, qui peuvent également prévoir des tarifs différenciés en fonction du degré d'efficacité des techniques d'irrigation.

La conditionnalité ex ante et l'éco-conditionnalité ont, en effet, conditionné les paiements de la PAC au respect de normes environnementales pour une utilisation durable de l'eau. En outre, grâce à la PAC, les pratiques et les actions qui vont au-delà des exigences minimales de l'éco-conditionnalité ont été encouragées et peuvent contribuer à la protection qualitative et quantitative des ressources en eau. En particulier, le programme national de développement rural (RDPN), financé par les fonds du FEADER, a activé la sous-mesure 4.3 qui a financé des projets visant à améliorer la durabilité de l'utilisation de l'eau d'irrigation gérée collectivement (par exemple, les consortiums d'amélioration des terres). Ce financement pourrait servir à soutenir des interventions visant à augmenter la capacité des réservoirs, à diversifier les sources d'approvisionnement, à adapter et moderniser le réseau d'irrigation et à installer des compteurs et des systèmes de contrôle à distance. Les conditions d'éligibilité exigeaient la garantie d'une économie d'eau minimale et le respect des exigences relatives aux investissements impliquant une augmentation de la superficie irriguée. Afin d'assurer une gestion efficace de la ressource d'irrigation et d'évaluer les économies d'eau, il existe une obligation de compteurs et une obligation de quantifier les volumes d'irrigation (par mesure ou estimation) et de transmettre les données à la base de données SIGRIAN.

La situation dans le Val d'Aoste

En Vallée d'Aoste, le DGR n° 1826 du 30 décembre 2016 a introduit des critères d'application pour réglementer les méthodes de quantification des volumes d'eau pour l'usage d'irrigation en référence au décret du ministère des politiques agricoles, alimentaires et forestières du 31 juillet 2015. Avec la circulaire du 18 janvier 2017, l'Assessorat régional de l'agriculture a adressé aux améliorations foncières, aux irrigations et aux consortiums des dispositions concernant l'obligation de communiquer les données par SIGRIAN.

Cependant, la situation est complexe. L'Assessorat de l'agriculture travaille avec l'Assessorat de la protection des sols et l'ARPA afin d'intégrer les actions agricoles dans une stratégie plus large qui prend en compte les différents aspects concernés par la DCE. L'ARPA a commencé depuis 2010 des analyses et des études pour la mise en œuvre de la DCE sur le territoire de la Vallée d'Aoste, tandis que l'Assessorat de la protection des sols, en plus des initiatives pour la protection et la sauvegarde de la ressource et des masses d'eau, coordonne également les politiques d'utilisation des ressources hydriques pour la production d'énergie hydroélectrique. Pour l'instant, aucune méthode n'a été introduite dans le Val d'Aoste pour mesurer ou fixer le prix de l'eau destinée à l'irrigation.

La Région autonome de la Vallée d'Aoste discute depuis un certain temps avec le Ministère de l'Agriculture afin d'appliquer correctement la DCE et les dispositions nationales aux spécificités du contexte valdôtain, en partant d'une série d'éléments :

1. la qualité des paramètres physico-chimiques des eaux de la Vallée d'Aoste avec la démonstration conséquente qu'à l'heure actuelle les modèles de gestion agricole ne provoquent pas de phénomènes de pollution ou de problèmes par rapport à l'état des eaux (écoulement, prélèvements, etc.) ;
2. la pertinence du modèle agricole du Val d'Aoste pour ses fonctions environnementales ;
3. les particularités du contexte morphologique et climatique dans la détermination des schémas d'utilisation de l'eau à des fins d'irrigation.

L'objectif de cette comparaison est de trouver des solutions qui permettront à la Région de compiler la base de données SIGRIAN et de se conformer aux conditionnalités ex-ante pour accéder aux fonds RDPN. D'un point de vue opérationnel, plusieurs tableaux régionaux ont été mis en place, dans lesquels une logique "coût/bénéfice" est utilisée pour évaluer l'impact réel de la DCE dans une situation où les entreprises agricoles et d'élevage jouent un rôle extrêmement important d'un point de vue environnemental et où l'application de la tarification pourrait conduire à l'effondrement de nombreuses exploitations.

Il existe également d'autres aspects critiques :

1. l'extrême fragmentation et la petite taille des FMC du Val d'Aoste. Il y a en fait 173 Consortiums et 10 Consorteries, dont beaucoup ont de petites surfaces à irriguer par rapport à la taille moyenne des FMC en Italie ;
2. le modèle d'organisation de la gestion des CMF et Consorteries et la difficulté croissante de renouveler leur gestion ;
3. le conflit dans l'utilisation de l'eau entre les objectifs agricoles/irrigation et ceux de la production d'énergie hydroélectrique.

Il est également important de mentionner l'action en cours de la Région autonome du Val d'Aoste pour identifier un indicateur "agriculture". Il s'agit d'un indicateur multicritère auquel contribuent différents secteurs de l'administration régionale, afin d'avoir une vision large des facteurs

pertinents pour le secteur agricole lors de l'approbation de grands projets, programmes ou stratégies.

LA CONTRIBUTION DU PROJET RESERVAQUA AU CADRE IDENTIFIE

La participation de l'Assessorat de l'Agriculture au projet Interreg IT-CH Reservaqua a été décidée afin d'identifier et de tester des solutions qui peuvent fournir des indications importantes sur les questions et les processus décrits brièvement ci-dessus. Les activités les plus directement liées à ces thèmes et processus sont celles qui seront réalisées par l'Assessorat dans le cadre du WP4 : test des systèmes de mesure de la consommation dans les zones pilotes et transmission des données à la Région, traitement et test de l'indicateur agricole, évaluation de la numérisation des projets CMF.

Le test des systèmes de mesure est directement lié à l'évaluation des aspects techniques, de gestion et de pertinence de l'investissement pour équiper les consortiums de systèmes de mesure de la consommation d'eau faciles à placer et à gérer. Bien évidemment, le test offre également toute une série d'autres indications concernant la pertinence et la qualité de la mesure par rapport à de multiples éléments morphologiques, environnementaux et culturels. Le projet identifie 14 sites pilotes, 12 consortiums et 2 sites gérés par l'IAR, Institut Agricole Régional.

La collecte, la transmission, le traitement et le stockage des données constituent également un aspect important. Tous ces aspects concernent directement le rôle de l'Assessorat et le respect des obligations de la DCE, et surtout incitent à identifier un responsable au niveau régional qui puisse les intégrer aux autres données relatives à la gestion de l'eau dans son ensemble.

Enfin, la numérisation des projets papier, relatifs aux FMC, déposés au ministère de l'Agriculture. Cette action est essentielle pour récupérer une grande masse d'informations et de dessins techniques qui sont nécessaires pour avoir une image fidèle et à jour des infrastructures liées au réseau d'irrigation. L'analyse réalisée dans le cadre de Reservaqua est fonctionnelle à l'évaluation économique, en temps et en personnel, que pourrait entraîner le processus de numérisation d'un nombre représentatif de projets.

En plus de ces trois activités, l'Assessorat est impliqué dans d'autres actions du projet Reservaqua suivi par ARPA et IAR, qui ont confié la Fondation CIMA d'une part et CREA et UniTO d'autre part.

En particulier, ARPA et la Fondation CIMA ont développé, à partir du projet Life "Pastoralp" et de la collaboration à long terme avec le Centre fonctionnel régional, des modèles de lecture du territoire utilisant, d'une part, des données satellitaires et, d'autre part, le modèle hydrologique régional, qui se base sur un ensemble articulé et corrélé de données météorologiques et pédologiques. Ce travail vise à quantifier les besoins en irrigation des zones pilotes identifiées en collaboration avec l'Assessorat de l'Agriculture, en utilisant deux méthodes différentes et complémentaires :

1. le modèle "FAO56" (estimation de l'évapotranspiration potentielle par rapport à l'évapotranspiration réelle), en appliquant des indicateurs utilisant des données satellitaires indexées ;
2. modèle hydrologique, qui permet de comprendre la quantité d'eau disponible dans le sous-sol grâce à des données sur les précipitations, la fonte des glaciers, le type de sol/sous-sol, etc.....

En résumé, l'utilisation intégrée des deux modèles assure une plus grande pertinence car elle détermine également les besoins en eau par rapport à la capacité réelle de stockage et d'approvisionnement en eau présente dans le sol/sous-sol régional. L'action du projet prévoit qu'une fois que la demande en eau à l'échelle régionale aura été établie, elle sera comparée à la demande émergeant des sites pilotes du projet Reservaqua.

L'étude de CREA et UniTo est également intéressante pour l'Assessorat. Le travail vise à quantifier le coût de la ressource en eau pour l'irrigation selon les indications de la DCE, en tenant compte également des bénéfices environnementaux générés en Vallée d'Aoste par l'irrigation. Ces avantages environnementaux sont des "externalités positives" de l'irrigation et leur mesure est complexe. Le groupe de travail a décidé de les estimer en consultant les utilisateurs potentiels du bien public, à savoir l'eau. L'étude prévoit

1. organisation de 3 groupes de discussion impliquant des présidents de CMF, des citoyens utilisateurs d'eau irriguée et des citoyens non utilisateurs. Dans les groupes de discussion, les participants ont été invités à décrire les potentiels et les menaces, les défis futurs, l'utilité de l'eau. Les groupes de discussion devraient permettre de dégager un certain nombre de scénarios à utiliser dans la suite des travaux ;
2. des entretiens téléphoniques avec un échantillon de 150 citoyens, à qui l'on présente différents scénarios environnementaux et à qui l'on demande s'ils seraient prêts à augmenter leur facture d'eau afin de maintenir la situation actuelle ;
3. des entretiens en face à face avec un échantillon de 100 agriculteurs auxquels on a demandé s'ils accepteraient une prime à la surface supplémentaire s'ils s'engageaient à utiliser moins d'eau et/ou à mettre en œuvre des stratégies d'économie d'eau.

Cette étude est directement liée à la question de la tarification, en appliquant une approche coût-bénéfice qui n'est pas explicitement prévue par la DCE, mais que le partenariat Reservaqua considère plus que justifiée dans un contexte où il existe des utilisations conflictuelles de l'eau, où l'opinion publique n'a pas une perception précise des problèmes liés à l'approvisionnement et à la consommation d'eau, et où la situation économique de l'agriculture présente des particularités liées à la structure, aux méthodes de gestion et à la solidité économique des exploitations.

Toujours dans le cadre de la tarification, le WP5 prévoit une étude qui, partant de l'estimation de la demande annuelle moyenne régionale et de l'hypothèse que le système agricole régional ne présente pas de situations structurelles de gaspillage ou de consommation excessive et non motivée des ressources en eau, vise à soutenir que l'estimation de la demande annuelle moyenne régionale est un minimum à garantir aux FMC afin qu'ils continuent à remplir, entre autres, leur fonction éco-environnementale. L'étude devrait donc offrir des éléments pour soutenir la thèse selon laquelle, dans le cas du Val d'Aoste, il pourrait être impropre de parler de tarification de l'eau pour l'usage d'irrigation, mais plutôt d'argumenter que cet usage génère des bénéfices publics qui devraient être reconnus. L'étude aborde également la question de savoir comment gérer les conflits potentiels qui pourraient survenir dans un scénario où l'eau disponible serait presque certainement réduite.

Enfin, les actions menées par les partenaires suisses sont très intéressantes dans le projet. Ils étudieront, de manière très pratique, les besoins en irrigation d'une zone alpine sur la base de données météorologiques et sur un front 2050, en vue de proposer des solutions techniques pour faire face à ces scénarios. Cette action pourrait fournir à l'Assessorat un éventail de solutions potentiellement applicables dans des cas similaires en Vallée d'Aoste.

LES PROCEDURES MISES EN ŒUVRE

Sont énumérés ci-dessous les services confiés par l'Assessorat pour mener à bien les activités et les produits du projet.

1. Service visant à accompagner l'identification et la mise en place de sites pilotes et l'évaluation des services écosystémiques fournis par l'activité agricole

Première partie - identification de sites pilotes et assistance à la définition de systèmes de mesure de la consommation d'irrigation

La première partie du service est liée à l'identification et à la mise en place de sites pilotes au sein des districts d'irrigation régionaux dans lesquels sera activé un suivi instrumental continu de tous les volumes d'eau utilisés pendant la saison d'irrigation. Le résultat final de cette activité consiste en la sélection d'au moins 12 sites dans lesquels activer le suivi des volumes d'irrigation utilisés, une caractérisation agro-environnementale des districts eux-mêmes qui comprend la description précise du système d'irrigation utilisé, les méthodes d'irrigation adoptées et la cartographie SIG détaillée des zones irriguées.

Les services suivants ont été demandés pour cette activité :

1. Présélection par le biais d'un support SIG, en collaboration avec le personnel de la Maitrise d'Ouvrage en service et les partenaires du projet Reservaqua, d'un ensemble étendu de sites pilotes possibles dans lesquels activer le suivi instrumental continu des volumes d'eau utilisés pendant la saison d'irrigation ;
2. Identification d'au moins 12 sites dans lesquels activer le contrôle susmentionné, réalisation d'inspections ciblées pour vérifier l'adéquation effective des quartiers et de leur périmètre sur la base du SIG ;
3. Définition ponctuelle, pour les sites mentionnés au point 2, des systèmes d'irrigation utilisés, des surfaces irriguées et des méthodes de culture adoptées. Toutes les informations ci-dessus ont été recueillies dans une fiche d'information convenue avec le personnel de la Maitrise d'Ouvrage;
4. Soutien à la définition d'une instrumentation appropriée pour le suivi des flux d'irrigation et à la mise en place de systèmes de suivi pour chaque site mentionné au point 2.

Deuxième partie - développement d'un indicateur permettant d'évaluer la contribution de l'activité agricole aux services écosystémiques correspondants.

La deuxième partie du service visait à évaluer les services écosystémiques soutenus par l'activité agricole au sein d'une sélection de consortiums d'amélioration foncière et/ou de consortiums d'irrigation répartis sur l'ensemble du territoire régional. Cette évaluation a été réalisée en mettant en œuvre et en validant un indicateur, initialement conçu à un niveau expérimental, pour quantifier les effets de différents schémas de prélèvement d'eau.

Le résultat final de cette activité est l'élaboration de la valeur de l'indicateur pour au moins 60 consortiums et la rédaction d'un rapport contenant des propositions pour l'amélioration de l'indicateur lui-même. Les services suivants ont été demandés pour cette activité :

1. Analyse critique des paramètres pris en compte par l'indicateur ci-dessus et évaluation préliminaire de leur contribution au score final ;
2. Soutien à l'identification d'au moins 60 consortiums pour lesquels calculer la valeur de l'indicateur final ;

3. Développement de l'indicateur pour l'ensemble visé au point 2 ;
4. Définition du niveau d'incertitude associé aux ensembles de paramètres considérés par l'indicateur et l'estimation de son effet sur le score final de l'indicateur ;
5. Rédaction d'un rapport contenant des propositions pour affiner l'indicateur sur la base des élaborations mentionnées au point 3 ;
6. Mise à disposition d'une série de modules de formation pour les utilisateurs de l'indicateur.

2. Conception et mise en œuvre d'une base de données géoréférencées des ressources en eau pour l'irrigation

Le service a consisté en la conception, le design et la mise en œuvre d'une base de données numérique géoréférencée contenant des informations sur l'utilisation des ressources en eau pour l'irrigation. Le résultat final est une cartographie numérique, grâce à laquelle il est possible d'accéder rapidement aux informations sur l'utilisation des ressources en eau d'irrigation. Cette cartographie est également l'outil par lequel sont représentés les résultats du projet Reservaqua. La base de données sera ensuite mise à disposition dans le Sistema delle Conoscenze Territoriali (SCT) de la Région autonome de la Vallée d'Aoste pour être utilisée par un public comprenant, entre autres, les bureaux régionaux, les consortiums d'amélioration foncière et les professionnels intéressés.

Dans le détail, les services suivants ont été réalisés

1. Identification et profilage des sujets possédant des informations et des bases de données sur les ressources en eau à des fins d'irrigation. L'activité a consisté à rechercher sur l'ensemble du territoire régional les sujets publics et privés possédant des informations sur les ressources en eau pour l'irrigation. Pour chaque sujet identifié, un dossier numérique a été établi, contenant ses détails spécifiques. Le résultat est une archive numérique liée aux autres informations relatives à la base de données sur les ressources en eau pour l'irrigation ;
2. Description détaillée des bases de données détenues ou gérées par les sujets mentionnés au point 1. Une attention particulière a été accordée à la possibilité d'intégrer les informations avec d'autres bases de données, aux modalités de gestion - mises à jour de lecture - et à leur utilisation éventuelle pour la construction d'indicateurs. Cette activité comprenait l'analyse d'archives numériques pour lesquelles une importation automatique et non supervisée n'est pas possible parce qu'elles ont été créées avec des logiciels qui ne sont pas adaptés à une gestion automatique et/ou ne sont disponibles que sur papier ;
3. Construction d'une méthode opérationnelle de collecte et d'importation des données disponibles et leur intégration dans une base de données géoréférencée avec un format et une architecture pouvant être intégrés dans le Géoportail du Système de Connaissance du Territoire ;
4. Définition, en accord avec la Maitrise d'Ouvrage, des modalités de présentation cartographique et d'extraction des informations de la base de données, en tenant compte des besoins des utilisateurs, également dans le but de créer des outils de consultation simplifiés ;
5. Mise à disposition d'une série de modules de formation pour les utilisateurs de la base de données et des outils de gestion et de consultation. En outre, les modules de formation sont disponibles sous forme numérique pour une utilisation en dehors des modules de formation ;

6. Préparation d'une évaluation technico-économique des opérations, des procédures et des charges de travail nécessaires à la numérisation des projets relatifs aux ressources en eau destinées à l'irrigation détenus par l'Assessorat de l'Agriculture et des Ressources naturelles.

3. Fourniture et installation de débitmètres d'irrigation et d'unités de contrôle pour la collecte des données de mesure et leur transmission par GSM

Ce service de fourniture et d'installation a permis d'installer sur les 14 sites expérimentaux des équipements capables de mesurer les prélèvements d'eau, de stocker les données et de les collecter et/ou de les transmettre. Les compteurs Woltman et les jauges de niveau ont été installés en fonction du type d'irrigation présent sur chaque site, tandis que les unités de transmission ont été installées sur tous les sites.

Compteur hydraulique de type Woltman

Le compteur Woltman de type WP est un compteur à transmission magnétique et à tête d'enregistrement sèche, pour des applications de mesure dans les réseaux d'eau potable, l'irrigation et l'industrie.

Indicateur de niveau

Mesureur de niveau pour la mesure en continu ou en temps réel du niveau de l'eau dans les ruisseaux, rivières, canaux naturels ou artificiels, puits, réservoirs, lacs et zones humides. La jauge se compose d'un capteur de pression intégré à un enregistreur de données pour les mesures de niveau dans les applications d'eau de surface et d'eau souterraine. L'enregistreur de données intégré permet de gérer et d'archiver les mesures à des intervalles programmables par l'utilisateur. Il est préparé pour la transmission de données à distance.

Unité d'archivage des données

Celle-ci se compose de quatre éléments :

1. Émetteur-récepteur du compteur de litres : il s'agit d'un petit dispositif électronique alimenté par une pile qui est normalement en mode veille et qui peut être activé à deux occasions : a) dès qu'il détecte le passage de l'eau dans le compteur b) à une heure prédéterminée ;
2. HubUsb : périphérique permettant la communication entre la tablette et les différents émetteurs-récepteurs du compteur de litres ;
3. Software on the Road : application permettant de gérer l'ensemble de la solution. L'application permet de gérer les registres des émetteurs-récepteurs de comptage de litres, et de les positionner sur une carte Google ;
4. Plate-forme web : composée comme suit : a) multi-utilisateurs afin de permettre l'accès à plusieurs clients et à leurs utilisateurs autorisés ; b) affichage de la consommation sous forme de grille, à la fois individuellement et par zone ; c) impression/exportation des données comme au point b) ; d) transmission des données en temps réel via SIM vers des serveurs distants tels que FTP.

L'installation des compteurs et des unités de contrôle a été supervisée par une entreprise externe de gestion des travaux, à laquelle un travail spécifique a été confié.