



LE MODELE DE GOUVERNANCE DU PROJET TRIGEAU

GROUPE DE TRAVAIL

RESPONSABLES SCIENTIFIQUES UNISS - DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE, DE DESIGN ET D'URBANISME

Gianfranco Sanna (coordinateur)

Silvia Serreli

GROUPE DE TRAVAIL UNISS - DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE, DE DESIGN ET D'URBANISME

Gianfranco Sanna

Silvia Serreli

Giovanni Maria Biddau

Pier Paolo Spanedda

COLLABORATEURS UNISS - DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE, DE DESIGN ET D'URBANISME

Emilio Canu

Bakary Coulibaly

Pietro Frau

Emanuele Meleddu

Andrea Sias

Carla Spiga

GROUPE DE TRAVAIL DU PROJET TRIGEAU

Consortium Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa

Commune de Campo nell'Elba

École supérieure Sant'Anna

Université de Sassari, Département d'Architecture, de Design et d'Urbanisme (DADU)

Commune de Solarussa

Organisme du Parc de Portofino

Université de Gênes, Département d'Ingénierie civile, de Chimie et de l'Environnement

Commune de Camogli

Avitem - Agence des Villes et Territoires Méditerranéens Durables

Ea éco-entreprises

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 5 |
| 1.1 Objet et finalité du document | 6 |
| 2. LE CONTEXTE DE RÉFÉRENCE DU MODÈLE DE GOUVERNANCE | 8 |
| 2.1 Les aspects conceptuels | 8 |
| 2.2 Le parcours de définition du modèle de gouvernance | 10 |
| 3. L'APPLICATION DU MODÈLE DE GOUVERNANCE DANS LE PROJET TRIGEAU | 14 |
| 3.1 Document d'analyse intégrée du contexte transfrontalier Italie-France | 16 |
| 3.2 Les outils de diagnostic | 18 |
| 3.3 Les processus participatifs | 21 |
| 3.4 Les mesures d'adaptation | 39 |
| 4. CONCLUSIONS | 47 |

I. INTRODUCTION

Le projet TRIGEAU aborde le problème du risque d'inondation dû à l'enfouissement des cours d'eau et au nombre croissant de zones urbanisées et de surfaces imperméabilisées. Le projet vise à développer la résilience des territoires en promouvant des infrastructures vertes pour la gestion des ruissellements des eaux météoriques, afin de rétablir le cycle de l'eau en favorisant l'infiltration et en réduisant l'effet de *runoff* (ruissellement de surface). La mise en œuvre d'actions pilotes telles que le Sustainable Urban Drainage system (SUDS, systèmes de drainage urbain durable), le *deculverting* (détterrement) des cours d'eau et la consolidation des pentes dans les zones périurbaines (terrassements) au profit de la population, du patrimoine artistique et culturel, du paysage et de l'environnement, contribue à orienter les administrations vers l'utilisation de bonnes pratiques pour réduire le risque d'inondation, atténuer l'afflux de polluants dans les masses d'eau réceptrices, économiser l'énergie utilisée pour le pompage de l'eau dans le réseau de drainage, réduire les émissions de gaz à effet de serre et promouvoir la régénération environnementale et l'exploitation des zones.

Le projet vise à créer un modèle de gouvernance expérimental, qui est réalisé en comparant et en intégrant des interventions pilotes innovantes pour réduire le risque hydrogéologique, accompagnées d'activités de participation telles que des parcours communs de formation et d'analyse comme l'Autumn School et les comités périodiques de co-conception multipartites.

Le groupe de travail de TRIGEAU pendant un Comité de pilotage du projet



1.1 Objet et finalité du document

Ce document vise à proposer le modèle de gouvernance dérivant des expériences du projet TRIGEAU¹ menées dans des milieux territoriaux qui partagent des problèmes liés au risque d'inondation dans les zones urbaines. Le modèle est structuré par une déclinaison d'actions visant à la constitution de pratiques partagées étayées par des événements de sensibilisation, à la co-conception multipartite, à des projets durables et à la comparaison entre des connaissances spécialisées du monde de la production et de la recherche. Ces actions, qui sont de nature interdisciplinaire, ont permis de surmonter les limites d'une approche sectorielle et de renforcer le débat public. Cette comparaison a permis l'émergence de nouveaux modes d'action coopératifs pour surmonter les difficultés communes.

Cet ensemble d'actions a constitué l'étape fondamentale pour activer le partage d'expériences de pratiques et de connaissances, légitimées par un dialogue continu et constructif avec les entreprises locales, élément essentiel pour identifier des solutions à ces problèmes.

L'approche transfrontalière, assurant la diffusion et la reproductibilité du modèle, a encouragé la comparaison entre les territoires contribuant à l'identification de solutions à des problèmes complexes et favorisant l'émergence d'un consensus croissant vers l'utilisation de bonnes pratiques.

Enfin, l'intégration du modèle de gouvernance dans les actions menées par les organismes partenaires bénéficiaires a été suivie par la rédaction d'une note d'orientation résumant les stratégies et les pratiques. Cette dernière est un document politique contenant des recommandations pour les décideurs politiques de la zone de coopération en vue de parvenir à une orientation transfrontalière pour la gestion des risques d'inondation.

¹ Le plan des activités a été articulé autour d'une analyse intégrée du contexte, de la création et du transfert de technologies innovantes, d'activités d'information et d'une concertation multipartite visant à améliorer la capacité des administrations à innover les programmes, plans et instruments existants.



2. LE CONTEXTE DE RÉFÉRENCE DU MODÈLE DE GOUVERNANCE

La définition du modèle de gouvernance pour le projet TRIGEAU se présente comme l'hybridation de modèles théoriques qui intègrent les processus de coordination, de concurrence entre les parties prenantes et d'apprentissage des connaissances et des compétences. Les résultats finaux du projet (projets pilotes et actions de sensibilisation des différentes parties prenantes) ont pris forme à partir d'un processus génératif qui passe par l'interaction des acteurs impliqués et les compétences et expériences qu'ils apportent. Il s'agit d'un processus en constante évolution entre confrontation, compétition et apprentissage mutuel entre les partenaires italiens et français pour poursuivre la vision globale du projet.

Comme nous le verrons dans les paragraphes suivants et à travers les expériences dans les différents territoires, le modèle de gouvernance devient plus efficace lorsqu'il voit l'interaction à différents niveaux des groupes de travail, des techniciens, des autorités locales, des entreprises et des citoyens.

Les intérêts des acteurs impliqués ont alterné sur des étapes de convergence, de divergence et d'intégration pour arriver à des solutions qui représentaient le meilleur résultat et qui tenaient compte des positions de chacun.

2.1 *Les aspects conceptuels*

La gestion des phénomènes complexes nécessite un ensemble de procédures, de mécanismes et de règles régissant leur fonctionnement et permet la convergence des objectifs des différents acteurs dans un cadre de référence commun.

En ce sens, parler de gouvernance signifie réfléchir aux critères qui inspirent le système de gouvernance d'une organisation. Cette méthodologie de gestion tient compte des processus par lesquels les décisions stratégiques sont prises et des systèmes de planification et de contrôle. Si l'on applique ce concept au gouvernement du territoire, le terme de *gouvernance territoriale* peut définir l'activité de coordination entre différents acteurs intéressés par un résultat commun, dans un contexte de réseau basé sur la capacité à gérer et à développer des partenariats². Ce mode s'oppose au terme de *gouvernement*, qui désigne au contraire le mode d'action caractéristique des administrations publiques agissant avec l'adoption d'actes législatifs et réglementaires.

² Rhodes, R.A.W., (1996), "The new governance: governing without government", Political Studies, 44

Dans le concept de gouvernance territoriale, le processus de coordination des acteurs d'un territoire joue un rôle important. Ces acteurs, institutionnels et non institutionnels, publics et privés, formulent et partagent des propositions pour l'élaboration et la mise en œuvre d'initiatives cohérentes. Les politiques de gouvernance naissent de la volonté de dépasser les limites d'un État qui concentre le pouvoir dans une seule entité et délègue le pouvoir public à plusieurs entités.

Comme l'affirment Bruno Dente, Luigi Bobbio et Alessandra Spada³, l'idée de base de la gouvernance territoriale est que l'association du secteur économique et de la société civile à l'action des institutions politiques favorise à la fois la formulation et la mise en œuvre des politiques et rend plus efficace la résolution des problèmes collectifs. La gouvernance territoriale devrait permettre de faciliter le développement territorial et de définir un ensemble de règles qui contribuent à l'élaboration et à la réalisation d'objectifs stratégiques en matière de planification. Elle est conçue comme un instrument orienté vers les besoins d'un modèle de développement où la solidarité et la coopération jouent un rôle actif.

Les principaux objectifs de la gouvernance territoriale sont définis en premier lieu dans l'identification et l'analyse des interactions qui s'établissent entre les différents acteurs afin d'encourager une discussion ouverte qui favorise l'échange de points de vue en termes d'analyse comparative et d'évaluation des résultats des différents contextes. En second lieu, cette approche permet d'obtenir une plus grande cohésion, efficacité et cohérence des actions en évitant que les conflits d'intérêt et le manque d'expérience en matière de coopération entre les différents acteurs ne rendent les résultats des actions très incertains.

Cela signifie que la gouvernance doit s'identifier dans au moins trois dimensions: technique pour la gestion des questions environnementales, organisationnelle pour la coordination des parties prenantes, sociale et relationnelle pour définir le sens de la responsabilité collective vers un nouveau langage commun.

Les processus de gouvernance sont caractérisés par une approche à plusieurs niveaux. Cela se reflète dans la coordination verticale et horizontale des politiques.

Si, dans le premier cas, les choix se font par une décentralisation de la souveraineté de l'État en faveur du niveau régional et local, dans le second cas, ils se font par une coopération entre les acteurs.

Grâce à la négociation, il est possible de rapprocher des acteurs dont les intérêts sont différents et potentiellement divergents. En ce sens, la consultation n'élimine pas le conflit d'intérêts mais identifie le domaine dans lequel la concurrence est possible.

³ B. Dente, L. Bobbio, A. Spada, "Government o governance per l'innovazione metropolitana?. Milano e Torino a confronto", Studi Organizzativi, n.2, 2005

La gouvernance est souvent présentée comme fonctionnant selon quatre modèles idéaux: la hiérarchie, le marché, le réseau et la communauté où chaque acteur joue un rôle unique prédéterminé par le modèle poursuivi⁴. Dans la réalité du projet TRIGEAU, le processus a été régi par un modèle mixte où chaque modèle théorique est identifiable mais où la logique de coopération et de négociation a prévalu.

Modèles idéaux de gouvernance

| | Hiérarchique | Marché | Relationnel | Participatif |
|------------------------------------|---|---|--|--|
| Sens du processus | Top down | Circulaire (offre et demande) | Horizontal | Bottom up |
| Entités initiatrices | Institutionnelles de différents niveaux (national, régional et local) | Gouvernementales et entreprises | Gouvernementales, secteur privé, experts non gouvernementaux | Citoyens, communautés, associations |
| Outils de gouvernance du processus | Règlements administratifs et actes législatifs | Règle de l'offre et de la demande, intervention de l'État sur le marché | Accords négociés, codes de conduite, | Autorégulation, participation volontaire |
| Acteurs de la mise en œuvre | Institutionnels de différents niveaux (national, régional et local) | Acteurs du marché | Entités institutionnelles, du secteur privé et experts non gouvernementaux | Citoyens, communautés, associations |

2.2 *Le parcours de définition du modèle de gouvernance*

Le modèle de gouvernance peut se concentrer sur la gestion du choix de solutions résistantes au changement climatique et aux risques d'inondation.

En ce sens, le projet TRIGEAU propose des solutions inspirées par le principe de l'échelonnement multidimensionnel qui, par la construction d'une prise de conscience et d'une sensibilisation, peuvent conduire à la résolution de problèmes environnementaux couverts par le projet.

Le modèle de gouvernance s'inspire des approches méthodologiques modernes qui impliquent les parties prenantes à un stade précoce du projet.

Le processus ne se limite pas à la définition et à la cartographie des parties prenantes, mais favorise une participation active et constante des acteurs. Cela permet de diffuser l'ensemble de bonnes pratiques,

⁴ Hall, C. M. (2011). A typology of governance and its implications for tourism policy analysis. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4-5), 437-457, et Bevir, M. (2012). *Governance: A very short introduction*. Oxford, U.K.: Oxford University Press.

vérifiées et systématisées grâce à des simulateurs et des outils appropriés.

Une fois que les principes directeurs du modèle de gouvernance ont été identifiés, il est nécessaire, dans la phase d'avant-projet, de déterminer les acteurs, qui constituent le fondement du projet.

Plusieurs phases peuvent être identifiées, tant dans la mise en place que dans l'exécution du projet:

DÉFINITION DES OBJECTIFS DU PROJET

- Cartographie des parties prenantes (valeurs, besoins et intérêts) liées au thème du projet.
- Identification des principales parties prenantes et des relations formelles et informelles qui en font des influenceurs ou des acteurs du projet, et identification des modalités d'implication de chaque partie prenante.
- Identification de l'équipe du projet et des différents professionnels à impliquer dans les différentes phases.
- Identification des rôles, des responsabilités et du flux de communication.
- Mise en place un plan de communication efficace à tous les niveaux et adoption de mesures non structurelles pour renforcer le changement, y compris au niveau culturel.

IDENTIFICATION DES OBJECTIFS DU PROJET

- Identification des attentes du contexte social, économique, juridique et territorial par l'implication des parties prenantes les plus appropriées.
- Identification de l'état de l'art et analyse des problèmes et des contextes actuels, en établissant les priorités dans les domaines d'intervention grâce à l'utilisation appropriée des outils d'aide à la décision.
- Mise en place un plan de communication efficace à tous les niveaux et adoption de mesures non structurelles pour renforcer le changement, y compris au niveau culturel.

IDENTIFICATION DES POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATION

- Impliquer les parties prenantes les plus appropriées dans la cartographie des solutions possibles.

- Évaluer les possibilités d'amélioration identifiées par rapport au contexte de référence (contexte socio-économique, juridique, social et territorial).

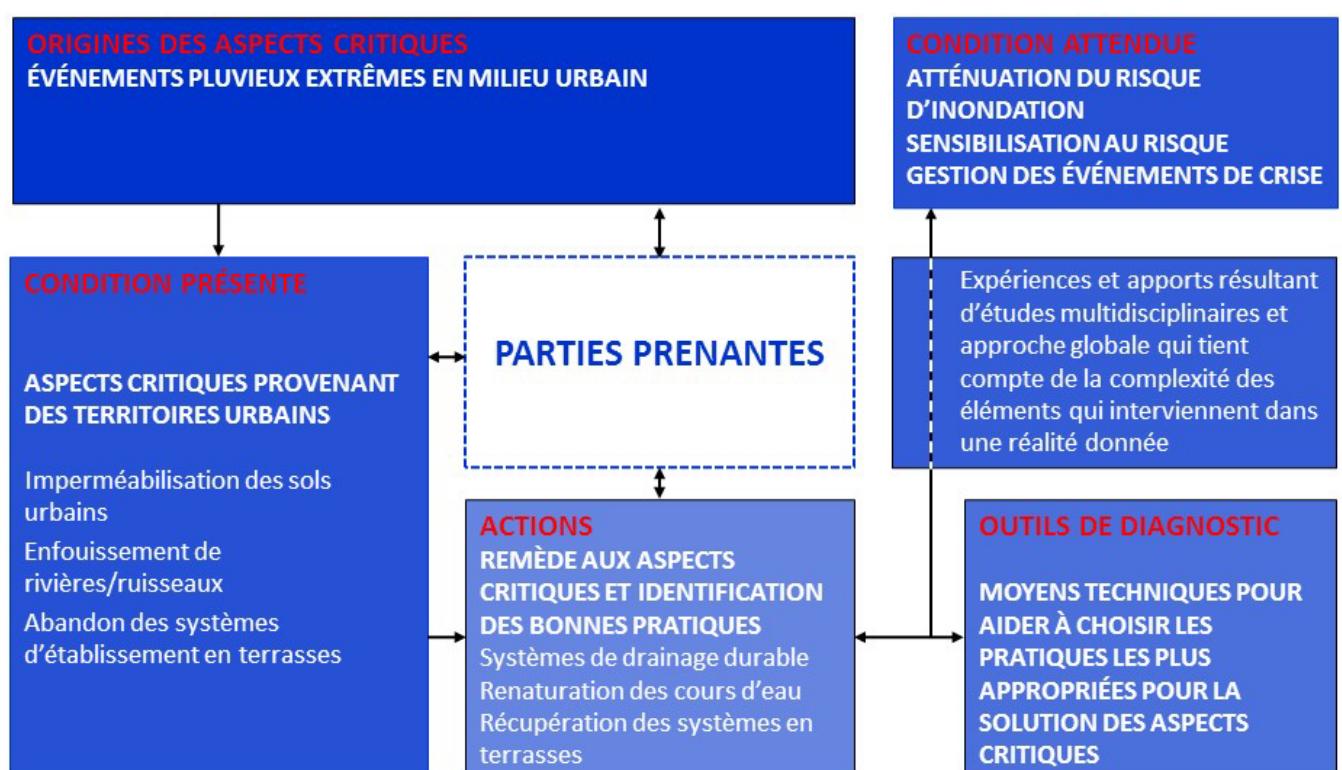
DÉFINITION DES SOLUTIONS DU PROJET POUR CHAQUE POSSIBILITÉ D'AMÉLIORATION

- Identifier des solutions efficaces, cohérentes avec l'analyse effectuée à grande échelle à l'intervention ponctuelle, qui sont financièrement durables par rapport aux ressources disponibles.
- Identifier les indicateurs qui permettent de mesurer les effets des solutions proposées, en les choisissant de manière appropriée par rapport à des critères d'efficacité, d'efficience, de résilience, d'évolutivité, d'impact territorial, d'impact économique, etc.
- Effectuer une vérification préliminaire des solutions conceptuelles dans des environnements simulés à l'aide de logiciels spécifiques.

SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS PROPOSÉES

- Mise en œuvre d'un plan de suivi pour évaluer l'efficacité des solutions appliquées.
- Impliquer les parties prenantes à la fois dans la mise en œuvre des actions et dans la phase de jugement par rapport à la réalisation du résultat.

Le cadre logique du modèle de gouvernance du projet TRIGEAU





3. L'APPLICATION DU MODÈLE DE GOUVERNANCE DANS LE PROJET TRIGEAU

En partant des outils théoriques pour définir le modèle de gouvernance, le projet TRIGEAU vise à identifier des solutions évolutives par la mise en œuvre de trois types de mesures infrastructurelles qui définissent les interventions pilotes.

Le “Modèle de gouvernance commun” a permis de faire le lien entre des actions pilotes innovantes pour la réduction des risques d'inondation (Deculverting, Sustainable Urban Drainage system) menées en Ligurie, Sardaigne et Toscane, qui ont été rejoindes par une phase d' ”Analyse intégrée du contexte Italie-France”, la construction d'un “Modèle simplifié de risque d'inondation résiduel” et la définition d'une “Stratégie transfrontalière pour l'intégration du modèle de gouvernance dans les plans d'action des entités partenaires et bénéficiaires”.

Le projet a notamment réalisé:

1. Le document d'analyse intégrée du contexte transfrontalier Italie-France.
2. Le modèle simplifié de risque d'inondation résiduel et de mise en œuvre ultérieure sur une plateforme SIG Web comme outil d'aide à la décision pour évaluer les effets des interventions de drainage urbain durable dans différents contextes typologiques urbains et régimes de précipitations typiques des territoires couverts par le programme de financement.
3. Le modèle de gouvernance transfrontalière commune résultant de la stratégie testée dans toutes les composantes de mise en œuvre du projet TRIGEAU, partagé par les partenaires.
4. La note d'orientation TRIGEAU: document politique contenant des recommandations adressées aux décideurs politiques de la zone de coopération, mais aussi plus généralement euro-méditerranéenne, afin de mettre en œuvre un plan d'action transfrontalier de gestion des risques d'inondation.
5. Le protocole d'accord pour l'intégration du modèle de gouvernance dans les plans d'action des partenaires qui vise à formaliser l'engagement des parties prenantes et des partenaires pour assurer la durabilité du projet et de ses résultats. Le document définira l'engagement des partenaires et des parties prenantes en termes de reproductibilité, de perspective de développement de projets futurs, d'intégration des résultats du projet dans les pratiques internes des parties prenantes et d'actions opérationnelles pour la continuité des projets pilotes mis en œuvre.

Les interventions pilotes prévoient des actions d'atténuation des risques d'inondation par le biais de différentes méthodes de mise en œuvre:

- déterrement pour le réaménagement du "Fosso Segagnana" dans la Commune de Campo nell'Elba par la réouverture du cours d'eau à ciel ouvert et l'adaptation des tronçons hydrauliques;
- drainage urbain durable pour l'atténuation du risque d'inondation dans la Commune de Solarussa, dans le quartier de Sa Pauli, par l'installation de différents types de systèmes SUDS visant à restaurer la perméabilité des sols urbains et à accroître la capacité de régulation et de contrôle des ruissellement;
- régulation des ruissellements de surface au niveau de la pente à San Fruttuoso di Camogli, qui comprend la restauration et le réaménagement des terrasses artificielles pour protéger la population résidente et le patrimoine historico-culturel de la région de San Fruttuoso di Camogli.

Toutes les phases du projet ont été soutenues par un "Plan de communication" qui comprenait l'organisation d'événements tels que des conférences, des ateliers, etc. Ces moments ont permis la prise de sensibiliser et de développer une meilleure prise de conscience des habitants, des administrations et des entreprises concernées sur la fragilité des territoires, aggravée par l'action de l'homme, en termes de risque d'inondation pour les communautés et le patrimoine historico-culturel, paysager ou économique des zones concernées.

Le projet a impliqué les territoires de France et d'Italie à travers la promotion d'événements compatibles avec les thèmes du projet, dans lesquels le projet TRIGEAU a été présenté.

Une table de co-conception avec les entreprises françaises



3.1 Document d'analyse intégrée du contexte transfrontalier Italie-France

La constitution du document d'analyse intégrée du contexte trouve une correspondance dans les domaines du modèle théorique de gouvernance qui peuvent être rattachés aux phases de “**Définition des objectifs du projet**” et “**Identification des objectifs du projet**”.

L'objectif de la phase d'analyse intégrée était de rédiger un document qui explore le contexte transfrontalier en ce qui concerne la gestion des risques d'inondation. Celui-ci s'est concentré sur l'évaluation des inondations urbaines, d'une part, et sur la réalisation d'infrastructures vertes, d'autre part.

Le volet transfrontalier a orienté cette analyse vers une réflexion centrée sur des mécanismes de transférabilité et d'adaptabilité des solutions, le tout à travers des actions coordonnées entre les acteurs français et italiens. La phase d'analyse a permis la rédaction de trois documents:

- Analyse de la politique européenne, nationale (Italie et France), régionale et locale (zones de partenariat) sur la prévention, l'atténuation et la gestion des risques d'inondation en milieu urbain.
- Synthèse globale basée sur la contextualisation de la région Interreg maritime française et italienne sur les inondations dans le contexte urbain, les risques et leur gestion.
- Inventaire et retour d'information sur les bonnes pratiques en matière de gestion des risques d'inondation en milieu urbain.
- Analyse et cartographie des acteurs qui interviennent ou sont impliqués dans la prévention des risques d'inondation dans le contexte urbain.

L'Analyse de la politique et la Synthèse globale en matière d'inondations dans le contexte urbain ont montré un intérêt croissant, tant en Italie qu'en France, pour une gestion intégrée et durable des eaux de pluie. Dans cette optique, les infrastructures vertes peuvent apporter des solutions alternatives aux solutions traditionnelles, mais elles ne sont pas encore largement utilisées sur le territoire.

En ce sens, le document propose quelques recommandations: l'initiation d'une approche de planification de la gestion des risques d'inondation par le ruissellement en tenant compte de la participation des acteurs; l'expérimentation de projets d'infrastructures vertes pour la gestion combinée des risques d'inondation et des eaux de pluie; la promotion d'une approche participative avec pour objectif la gestion combinée des risques d'inondation et des eaux de pluie.

L'Inventaire des bonnes pratiques sur la gestion des risques d'inondation en milieu urbain a rassemblé et présenté différents types

d'infrastructures bleues et vertes pour la résilience des territoires et l'atténuation des risques d'inondation. En particulier, des systèmes de drainage durables, le déterrement des cours d'eau de surface et l'entretien des systèmes en terrasses ont été décrits, en incluant des exemples de bonnes pratiques d'interventions déjà réalisées tant en Italie qu'en France.

L'analyse et la cartographie des entités dans la prévention des risques d'inondation en milieu urbain ont été réalisées au moyen d'un questionnaire spécifique, adressé à un large éventail de parties prenantes influencées par les questions du projet. Le tableau décrit un contexte territorial où l'importance d'orienter les stratégies d'intervention vers des approches innovantes d'atténuation des risques d'inondation est reconnue, mais il souligne le manque de familiarité de nombreuses parties prenantes locales avec ces nouvelles méthodes. En ce sens, les autres activités du projet TRIGEAU, telles que les interventions pilotes et les tables de co-conception, représentent des opportunités valables pour diffuser la connaissance de ces nouveautés dans les territoires.

Étudiants visitant les ouvrages de San Fruttuoso



3.2 *Les outils de diagnostic*

Les principes de la Directive-cadre sur l'Eau, adoptés par le projet TRIGEAU, sont déclinés avec la définition, la simulation et la validation de procédures et d'outils pour la gestion des bassins hydrographiques en milieu urbain.

La compréhension des actions les plus appropriées à mettre en œuvre dans un contexte urbain donné et l'expérimentation ultérieure sur le territoire passent nécessairement par des systèmes de simulation. Cette phase reprend la portée du modèle théorique de gouvernance dérivant de la phase **“Identification des possibilités d'amélioration”**.

Par conséquent, la définition d'un modèle expérimental de gouvernance du cycle hydrologique urbain, appliquée par le biais de processus participatifs d'apprentissage et de négociation, a été étayée par l'utilisation de logiciels de simulation et d'aide à la décision.

La plateforme SIG Web TRIGEAU⁵, développée par le Département d'Ingénierie civile, de Chimie et de l'Environnement de l'Université de Gênes, a été structurée comme un outil technico-décisionnel visant à promouvoir l'utilisation de systèmes de drainage urbain durable (SUDS) pour la gestion des ruissellements météorologiques. On obtient ainsi une simulation hydrologique et hydraulique du comportement d'un réseau de drainage dans un milieu urbain selon une approche simplifiée.

L'inclusion de ce type de solutions en connaissance de cause, par le biais d'un système d'aide à la décision, est tout à fait conforme aux objectifs généraux du projet, c'est-à-dire rendre les zones urbaines et naturelles plus résistantes au risque d'inondation. Grâce à la plate-forme, il est possible de consulter et d'interroger les résultats de quatre études de cas réalisées dans les macro-zones du projet: Ligurie, Sardaigne, Toscane et Provence-Alpes-Côte d'Azur. En outre, trois cas topologiques sont mis en œuvre, personnalisables par les utilisateurs, relatifs à des établissements caractérisés par différents types de réseau de drainage: côtier à peigne, vallonné-radial et fortement incliné, ainsi que par des régimes de précipitations représentatifs des territoires couverts par le programme de financement.

Les simulations qui peuvent être obtenues grâce à la plateforme doivent être considérées comme indicatives et ne peuvent remplacer les simulations hydrauliques détaillées. La simplicité de cet outil a été fixée comme condition de conception pour permettre son utilisation par un large public d'utilisateurs non-experts impliqués dans les processus de planification du territoire urbain.

⁵ Le portail TRIGEAU est configuré comme une plate-forme SIG Web accessible à l'adresse web : <http://www.trigeau.servergis.it/it>.

Dans tous les cas, les résultats des simulations sont proposés à travers des indices synthétiques de performance hydrologique et hydraulique qui permettent de comparer facilement différents scénarios d'intervention, en fournissant les conditions pour la sélection de la solution technique la plus efficace en fonction des objectifs à atteindre.

La structure guidée permet de mettre en œuvre des scénarios qui correspondent le plus possible aux situations réelles d'intérêt, ce qui permet de varier les estimations des précipitations et les caractéristiques du réseau.

La disponibilité d'études de cas, déjà validées dans la configuration de modélisation simplifiée, constitue une référence importante pour comprendre les avantages associés aux différents types de solutions de drainage urbain durable.

L'autre logiciel utilisé dans le projet est E2STORMED, mis en œuvre par l'École supérieure de Sant'Anna à Pise, qui promeut la durabilité du cycle hydrologique urbain en proposant et en testant des systèmes innovants de gestion des eaux de pluie.

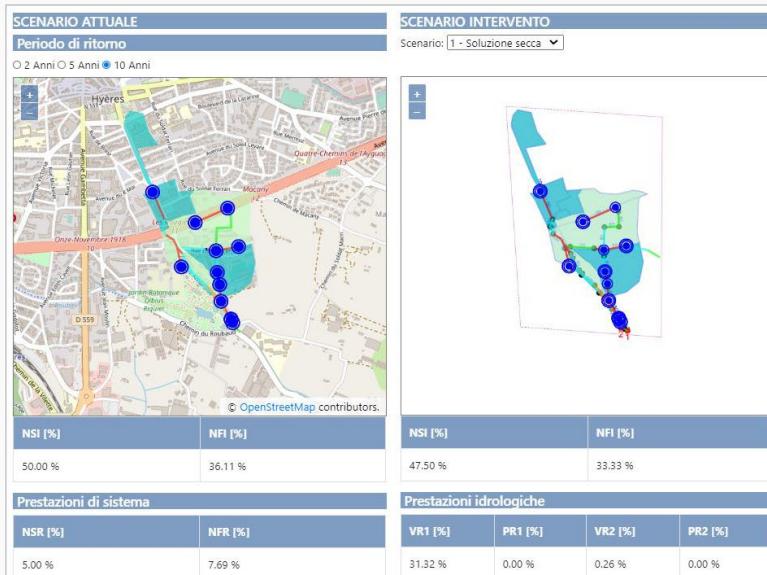
Cet outil permet d'évaluer les avantages et les inconvénients de l'utilisation des SUDS, par rapport aux systèmes de drainage classiques. L'évaluation consiste à modéliser un scénario avec des infrastructures de drainage urbain classiques, appelé scénario conventionnel ou "gris", et un scénario avec des infrastructures durables (SUDS), appelé scénario SUDS ou "vert". Les deux scénarios à comparer sont mis en œuvre dans le logiciel E2STORMED, grâce auquel, après avoir saisi les informations dimensionnelles, les coûts de construction et d'entretien des infrastructures et les données météorologiques et climatiques, la comparaison entre les scénarios est effectuée.

La comparaison s'effectue principalement d'un point de vue économique, énergétique et environnemental. Les résultats obtenus sont affichés à l'aide de graphiques temporels et d'une Analyse multicritère (AMC) qui permet de comparer des alternatives qui ne sont pas comparables sur la base d'un seul critère de sélection. Les critères de décision qui sous-tendent l'AMC ont été choisis, dans la mesure du possible, avec les parties prenantes.

Dans le cadre du projet TRIGEAU, l'École supérieure Sant'Anna a essayé de promouvoir et de tester l'utilisation du modèle E2STORMED dans les zones des cas pilotes de Campo nell'Elba, Solarussa et Camogli.

Dans tous les contextes, les résultats obtenus à partir des élaborations effectuées par le logiciel ont mis en évidence l'intérêt du scénario durable par rapport au scénario classique, notamment en termes de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre.

Francia



Il bacino urbano ad Est di Avenue Ambroise Thomas nel Comune di Hyères è stato selezionato quale caso di studio nella regione PACA - Provenza-Alpi-Costa Azzurra (Francia) per l'applicazione del modello di rischio idraulico residuo sviluppato nell'ambito del progetto TRIG eau.

Il bacino Est di Avenue Ambroise Thomas è attraversato nella direzione Est-Ovest da un importante infrastruttura, la strada nazionale DN98 che collega il centro della città ad est, attraverso sostanzialmente un reticolto a griglia Nord-Sud ed Est-Ovest. Aree residenziali ed aree per insediamenti commerciali e servizi si alternano nel bacino che si configura pertanto come un'area di studio ottimale per la diversificazione degli ambiti coinvolti.

Definizione Indicatori:

Indicatori relativi alla condizione di funzionamento della rete di drenaggio

Indice di Stress della Rete - NSI: calcolato come il numero di rami che presentano un grado di riempimento massimo superiore o pari a 0.8 rispetto al numero di rami totale;

Indice di Allagamento dei nodi - NFI: calcolato come il numero di nodi che presentano allagamento rispetto al numero di nodi totale.

Indicatori relativi all'efficacia dell'intervento selezionato:

Prestazioni di sistema:

Riduzione dello Stress della rete - NSR: calcolato come riduzione relativa percentuale tra la condizione prima dell'intervento e quella dopo l'intervento;

Riduzione dell'allagamento nei nodi - NFR: calcolato come riduzione relativa percentuale tra la condizione prima dell'intervento e quella dopo l'intervento.

Application de la plate-forme SIG Web TRIGEAU sur les systèmes de drainage urbain durable dans l'étude de cas de Hyères (France)

Application du logiciel E2Stormed dans une étude de cas

Scenari di drenaggio

Sviluppo con Infrastrutture Verdi
- Bacino di detenzione Via della Costa
- Bacino di detenzione Via degli Alberelli
- Sistema geocellulare sotto due parche:
- Sistema di raccolta precipitazioni
Sviluppo con Infrastrutture Grigie
- Infrastruttura di detenzione strutturale
- Infrastruttura di detenzione strutturale
- Pavimentazione standard parcheggi

Bacino di detenzione Via della Costa

Tipo: Bacino di detenzione

Bacini di detenzione sono strutture in superficie volte a immagazzinare temporaneamente il deflusso di acque meteoriche per ridurre l'impatto prodotto dalla quantità dell'acqua a valle e per proteggere dalle inondazioni. Trattengono temporaneamente il deflusso delle acque piovane e lo rilasciano nel fiume o nel canale quando le acque piovane sono già assorbite dal suolo o sono già state assorbite e svuotate entro 48 ore da una precipitazione. Permettono anche la sedimentazione di particelle inquinanti. Sono progettati per drenare completamente a seguito di una precipitazione e sono sechi tra due eventi di precipitazione. Se dotati di vegetazione, i bacini possono costituire un habitat per la fauna e migliorare la qualità dell'aria.

I bacini di detenzione possono essere costruiti on-line o off-line:

- On-line: provvisti di stradamento del deflusso di superficie durante le precipitazioni. Hanno una fuoriuscita limitata che permette al bacino di riempirsi, riducendo il flusso.
- Off-line: ricevono di norma il deflusso attraverso un deviatore di flusso o un troppo-pieno, in modo che il flusso in eccesso rispetto a un determinato valore soglia sia deviato nel percorso di flusso nel bacino di detenzione e immagazzinato temporaneamente. L'acqua è reinfiltrata dal bacino di detenzione nel sistema principale nel momento in cui l'afflusso è inferiore alla soglia di deviazione.

Volume dell'infrastruttura (m³): 1115.7

Costi di realizzazione (€): 12071.874

Consumo energia durante la realizzazione (kWh): 28472.664

Emissioni durante la realizzazione (kg CO₂e): 6367.75

Costo di manutenzione (€/anno): 557.85

Energia consumata durante la manutenzione (kWh/anno): 12.37523

Emissioni durante la manutenzione (kg CO₂e/anno): 3.2597

Ciclo di vita (anni): 50

Costi di occupazione del suolo (€): 0.0

E2 STORMED
European Union ERDF
Union Européenne FEDER

med

Adattato da Stormwater Design Guidelines. San Francisco Public Utility Commission.

3.3 Les processus participatifs

Le modèle de gouvernance conjointe vise à la compréhension et à l'appropriation des solutions proposées avec le projet par l'ensemble de l'écosystème qui caractérise un territoire, et cela s'exprime à la fois par des interventions expérimentales et innovantes de réduction des risques d'inondation et par des processus participatifs. Cette phase relève également du modèle théorique de gouvernance dérivant de la phase **“Identification des possibilités d'amélioration”**.

En plus d'autres objectifs, le projet vise également à développer des communautés sensibilisées, réceptives, responsables et proactives pour répondre de manière efficace et cohérente aux risques liés au changement climatique. La prise de conscience de l'existence de fragilités environnementales liées au risque d'inondation conduit à des actions d'implication active qui s'inscrivent dans des processus participatifs visant la planification et la gestion du territoire. Ces activités peuvent être divisées en différentes façons d'impliquer les parties prenantes.

Parmi les différents processus, le projet TRIGEAU s'est concentré sur les tables de co-conception plus techniques qui ont eu pour but d'encourager le partage des choix de conception et d'enrichir le projet grâce aux compétences et aux connaissances des sujets territoriaux appelés à participer activement à la construction de possibles transformations urbaines durables. Les tables visent également à promouvoir les éléments de contact entre la recherche scientifique et l'opérativité des choix de conception des administrations municipales, en déclenchant des processus vertueux de collaboration et de recherche continue sur les thèmes de la prévention des risques d'inondation.

Un autre moyen d'implication a été l'organisation d'événements de sensibilisation destinés aux habitants des territoires dans le contexte transfrontalier. Des journées de sensibilisation destinées au grand public ont été organisées, soit spécialement, soit dans le cadre d'autres événements déjà programmés.

Moment de confrontation lors de l'Autumn School de Camogli

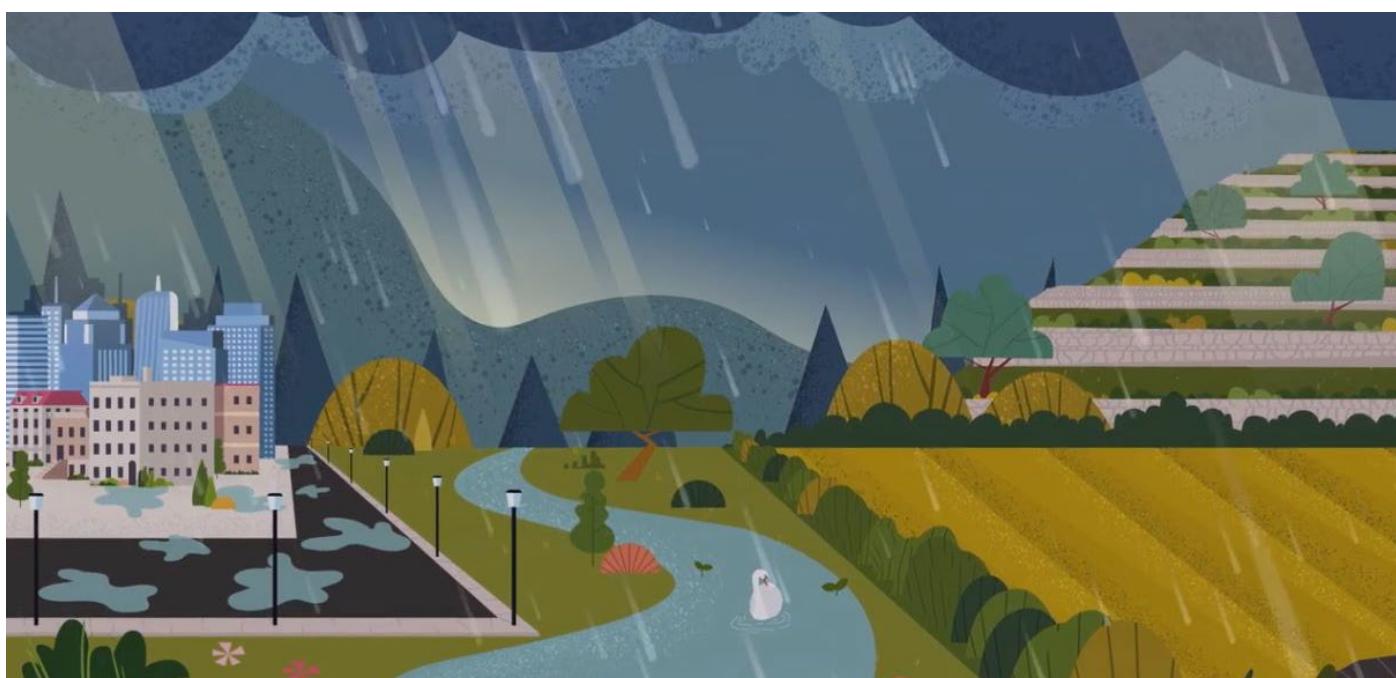


En outre, les séminaires multi-acteurs, événements orientés vers une ou plusieurs catégories spécifiques, avaient un caractère plus technique que les journées de sensibilisation. Afin d'offrir une plus grande visibilité au projet, des événements hors projet ont également été organisés par le biais de la participation à des événements déjà organisés par des parties externes ou par les partenaires eux-mêmes, au sein desquels une présentation du contenu du projet a été incluse. Les événements culminants du processus de participation ont été l'Autumn School tenue à Camogli, organisée par le Parc de Portofino, et le séminaire transfrontalier organisé par Avitem, l'Agence pour les villes et territoires durables de la Méditerranée.

Les processus participatifs se sont déroulés dans un cadre élaboré par le Plan de communication que les partenaires ont partagé entre eux comme un outil d'organisation et de coordination, sur tous les territoires du partenariat, des événements de communication et de formation mais aussi de participation à des événements organisés en France et en Italie en cohérence avec les thèmes du projet. Le Plan de Communication a permis de renforcer et d'améliorer les relations entre les partenaires en diffusant des informations tant sur le projet en général que sur les activités et actions spécifiques, en soulignant son caractère innovant. Grâce à cet outil, il était prévu d'accroître le niveau de sensibilisation et de connaissance des administrations locales à l'égard du Projet en renforçant l'implication et la participation des citoyens.

Plus précisément, l'Organisme du Parc de Portofino, responsable de la mise en œuvre du plan de communication, a préparé l'image coordonnée des produits et du matériel créés par le projet et s'est occupé de la page web et des activités sur les réseaux sociaux. En outre, la création d'une vidéo de sensibilisation a contribué à faire passer le message sur l'importance de la sensibilisation des citoyens aux risques d'inondation. <https://www.youtube.com/watch?v=8sL6rTSn1K8>

La vidéo du projet TRIGEAU



Les tables de co-conception

L'objectif des tables de co-conception était d'évaluer la faisabilité d'une planification du territoire qui encourage l'utilisation d'infrastructures vertes ou de mesures non structurelles pour réduire les risques d'inondation dans les contextes urbanisés.

La Commune de Campo nell'Elba a organisé trois tables de co-conception avec la participation des autorités locales (par exemple, le Parc national de l'Archipel toscan, la Région Toscane, les Communes, les Consortiums d'assainissement, etc.), des entreprises locales et des techniciens professionnels.

Le besoin d'activer des parcours de formation et de sensibilisation sur les infrastructures vertes a été discuté avec les premiers. En outre, il a été réfléchi à l'opportunité d'une planification urbaine coordonnée sur l'ensemble du territoire de l'île d'Elbe par les administrations municipales et le Parc national de l'Archipel toscan.

Les tables avec les entreprises ont discuté des systèmes de drainage urbain durable, en se concentrant sur l'intervention pilote de déterrement du Segagnana. Il y a eu un accord sur l'efficacité de ces actions et les entreprises pensent qu'elles seront en mesure de diffuser ces pratiques, notamment en déployant des efforts pour établir des offres techniques améliorées et supplémentaires dans les marchés publics. Les participants ont montré qu'ils étaient conscients des problèmes et cela leur a permis d'en discuter en détail.

**Tables de co-conception
organisées par la Commune de
Campo nell'Elba**



La rencontre avec les techniciens professionnels a été l'occasion pour les membres de l'Ordre des ingénieurs, architectes, géologues, agronomes et forestiers et du Collège des géomètres du territoire de Livourne de réfléchir sur la construction de possibles transformations urbaines durables.

L'événement a souligné la nécessité d'une approche multidisciplinaire du risque d'inondation dans un contexte urbain et donc d'une collaboration nécessaire entre les concepteurs, afin de parvenir à une vision commune de la planification et de la conception dans le domaine de la construction et de l'environnement.

Le Parc de Portofino a également organisé trois tables qui se sont concentrées sur les catégories de professionnels, journalistes, administrateurs et employés publics.

Dans le premier cas, la communauté des techniciens du territoire a été impliquée dans une analyse des principaux aspects critiques concernant les risques d'inondation et l'événement a été l'occasion d'activer une confrontation opérationnelle sur des solutions durables et résilientes.

La rencontre a consolidé l'intérêt pour le projet par les Ordres professionnels qui avaient déjà signé les lettres d'intention et d'autres ordres qui n'avaient pas participé aux événements précédents du projet ont été impliqués.

Le choix du projet pilote de San Fruttuoso a été apprécié par la communauté technique territoriale et a été l'occasion de

**Tables de co-conception
organisées par la Commune de
Campo nell'Elba**





*Tables de co-conception
organisées par le Parc de
Portofino*

reconnaître la nécessité de renforcer la formation et la sensibilisation à l'utilisation des infrastructures vertes.

La table des journalistes a souligné le manque d'espaces de dialogue, de création et de coordination, comme celui offert dans le cadre du projet TRIGEAU pour l'analyse de la communication concernant les thèmes du projet.

Parmi les résultats de la table, la proposition de développer une stratégie de communication transfrontalière a été particulièrement importante. Elle vise à développer et à étudier les forces et les faiblesses identifiées par les acteurs publics et privés (journalistes, enseignants, administrateurs, journalistes scientifiques) sur la question de la communication sur le changement climatique.

La réunion avec les organismes a permis d'explorer, avec les administrateurs et les responsables des services techniques des Communes, certaines solutions durables et résilientes pour l'atténuation des risques d'inondation, également sur la base de l'analyse des points critiques mis en évidence lors de la table des ordres professionnels.

Deux Communes extérieures aux thèmes et aux activités du projet TRIGEAU (Sestri Levante et Recco), qui ont des liens forts avec le territoire de référence, ont participé à la table.

La nécessité de multiplier les occasions de rencontre et d'échange avec la communauté technique est reconnue, en particulier pour l'utilisation des infrastructures vertes, en encourageant de nouvelles possibilités de formation et de sensibilisation du public aux aspects techniques des interventions.

L'Université de Sassari - Département d'Architecture d'Alghero, dans le cadre de ses activités visant à favoriser la participation au projet, a organisé trois tables de co-conception.

La première table a eu lieu à deux moments différents. Le premier événement a réuni des représentants de certaines Communes du territoire, plusieurs professionnels indépendants et des représentants de l'Agence du district hydrographique de Sardaigne.

Certains schémas conceptuels d'organisation de l'espace urbain qui prennent en compte l'utilisation d'infrastructures vertes et leur impact sur la perméabilité des surfaces ont été illustrés. À cette occasion, l'École supérieure Sant'Anna de Pise a illustré le logiciel E2Stormed en présentant les premiers résultats de l'application du logiciel à l'action pilote de la Commune de Solarussa.

Au cours de l'événement ont été illustrées les lignes directrices des tables de co-conception, d'où est ressortie la nécessité de promouvoir des éléments de contact entre la recherche scientifique et l'opérativité des choix conceptuels de l'administration municipale, en déclenchant des processus vertueux de collaboration et de recherche continue sur la prévention du risque hydrogéologique.

Le thème central de la table était le rôle du projet en tant que dispositif permettant une participation active de la population



Tables de co-conception organisées par l'Uniss – Département d'Architecture, Design et Urbanisme d'Alghero

vivant dans des conditions de risque et permettant d'activer des réseaux de collaboration entre les différents niveaux administratifs et de recherche.

Le deuxième événement de la première table, outre la participation des parties prenantes du territoire de l'événement précédent, a également impliqué le secteur des entreprises et de la recherche du territoire transfrontalier italien et français.

Au cours de l'événement, il y a eu une discussion sur les opportunités découlant de la participation aux projets transfrontaliers, qui offre la possibilité d'expérimenter des actions innovantes dans le but de proposer le contenu dans les différents territoires. Ces projets contribuent à développer et à favoriser la co-planification entre les différents niveaux institutionnels afin que les connaissances techniques puissent interagir avec les connaissances locales.

Les entreprises françaises ont présenté quelques exemples intéressants d'application de techniques d'épuration naturelle par l'utilisation du bambou, qui se prête également à la réalisation de nouveaux espaces urbains et à la production de biomasse à taux de croissance rapide. Ces mêmes entreprises françaises ont également illustré un logiciel pour la définition des scénarios hydrauliques d'inondation au sein des agglomérations, qui peut devenir un outil approprié pour soutenir les choix urbains et politiques.

La présentation d'une expérience de recherche universitaire en France a été l'occasion de discuter de la perception des risques et de la réponse de la société aux risques naturels, ainsi que de la nécessité de construire un langage commun sur ces questions. Il a également été convenu que les objectifs devraient se concentrer non seulement sur la sensibilisation, mais aussi sur le rôle du bassin hydrographique en tant qu'élément de base de l'organisation du territoire.

L'événement s'est terminé par la visite de certaines zones d'étude à la fois sur les lieux de l'action pilote de la Commune de Solarussa et sur les territoires voisins affectés par des problèmes des sols dans des zones sensibles.

La deuxième table de co-conception s'est fixé pour objectif de stimuler la réflexion et l'implication des jeunes habitants de Solarussa. Les jeunes ont effectué un parcours didactique à travers les rues du centre urbain dans les zones touchées par les risques d'inondation, guidés par les professeurs et les chercheurs du Département d'Architecture. À travers leurs impressions, un raisonnement sur la perception du risque hydrogéologique dans le contexte territorial dans lequel ils vivent au quotidien a été mis en place.

La troisième table de co-conception a impliqué la population adulte de Solarussa pour discuter des politiques environnementales et des perspectives possibles du territoire en ce qui concerne les questions liées à l'eau. Ce même événement a été l'occasion de discuter des choix de conception de l'intervention pilote.

En général, les tables ont activé des moments de dialogue sur la définition d'actions possibles orientées vers la gestion du territoire, capables de reconnaître, dans le thème de l'eau, le pivot des choix du projet à l'échelle de l'architecture et de l'urbanisme.

Les séminaires multi-acteurs et les événements de sensibilisation

Dans le cadre du projet TRIGEAU, différentes initiatives de sensibilisation ont été menées dans le but d'accroître la prise de conscience de la population sur les questions du risque d'inondation en milieu urbain. Des activités de communication ont été réalisées par le biais de réseaux sociaux et de sites web dédiés au projet:

<http://interreg-maritime.eu/web/t.r.i.g-eau>

<https://trigeau.eu>

<https://www.facebook.com/trigeau>

<https://twitter.com/progettotrigeau>

Des moments de sensibilisation spécifiques ont été organisés, en les distinguant par rapport au groupe cible; les journées de sensibilisation ont été consacrées à des groupes hétérogènes comprenant des élèves du primaire et du secondaire, des étudiants universitaires mais aussi des événements dédiés à la population en général à travers des outils tels que des expositions photographiques, des rencontres et des débats publics.

Le projet TRIGEAU a également été présenté lors de conférences organisées par d'autres entités. Ces événements se sont révélés être des occasions fructueuses d'échange entre différentes expériences de projets qui, tout en abordant des questions différentes, ont présenté des éléments d'intégration et de pertinence avec le contexte transfrontalier d'expérimentation du projet TRIGEAU. Afin de rencontrer un public plus sélectif et de pouvoir offrir des moments de confrontation de nature technique, trois séminaires multi-acteurs ont été organisés pour les professionnels, les administrateurs publics et les entités privées avec lesquels il a été possible d'enrichir le niveau d'approfondissement de chaque thème abordé.

Tous les événements qui ont constitué l'action de sensibilisation du projet sont indiqués ci-dessous.

| PARTENAIRE | JOURNÉES DE SENSIBILISATION |
|---|--|
| UNISS | <p>Atelier "I territori dell'acqua e cambiamento climatico" (Les territoires aquatiques et le changement climatique), 27 - 29 novembre 2017</p> <p>"Notte dei ricercatori" (La nuit des chercheurs), 28 septembre 2018</p> <p>Atelier "I territori dell'acqua tra istanze insediative e assetti idrogeologici" (Les territoires aquatiques entre les établissements humains et les structures hydrogéologiques), 09 - 11 décembre 2018</p> <p>Atelier "Spazi urbani e percezione del rischio" (Espaces urbains et perception du risque), 15 avril 2019</p> <p>"Territori vulnerabili e gestione del rischio idrogeologico" (Territoires vulnérables et gestion du risque hydrogéologique), 13 septembre 2019</p> |
| PARC DE PORTOFINO | <p>"Giornata di informazione per i media" (Journée d'information pour les médias), 20 septembre 2017</p> <p>Conférence "La falsa fiducia dei monti sul mare" (La fausse confiance des montagnes sur la mer), 15 décembre 2017</p> <p>Rencontre multi-acteurs, 22 février 2019</p> <p>Rencontre avec les écoles, 26 février 2019</p> |
| EA-ECO | <p>Participation au Congrès "Hydro business meeting", 05 juillet 2018</p> <p>Intervention au "Simposio sul cambiamento climatico" (Colloque sur le changement climatique), 17-19 décembre 2018</p> <p>Participation au congrès sur les barrages maritimes et fluviaux pour la protection contre les inondations, 20-21 mars 2019</p> <p>Événement de sensibilisation du groupe de travail régional sur des Nature-based Solutions (NBS), 6 mars 2020</p> |
| COMMUNE DE SOLARUSSA | "Adattamento ai cambiamenti climatici: esperienze a confronto, partecipazione" (Adaptation aux changements climatiques: comparaison d'expériences, participation) avec projet Interreg ADAPT, 06 décembre 2019 |
| AVITEM | Présentation lors d'une rencontre organisée par les autorités locales sur le développement et la gestion des ressources en eau dans la région cannoise, 7 mai 2019 |
| SÉMINAIRE TRANSFRONTALIER | |
| AVITEM | Activer les communautés et travailler avec la nature pour des villes plus résistantes. 15 juillet 2020 |
| SÉMINAIRES MULTI-ACTEURS | |
| UNIGE | Expériences en matière d'atténuation des risques d'inondation et hydrogéologiques par des approches durables. Une réflexion appliquée au bassin du T. S. Romolo, 18 octobre 2019 |
| SSSA | Infrastructures vertes pour le drainage et le traitement des eaux, ainsi que pour la résilience et l'adaptation au changement climatique, 9 octobre 2020 |
| AVITEM | Séminaire multi-acteurs, 10-11 juin 2020 |
| UNISS | L'expérience du projet TRIGEAU dans les territoires urbains à risque, 15 octobre 2020 |
| CONFÉRENCES | |
| CBTC | <p>Événement de lancement, 31 mars 2017</p> <p>Événement de clôture, 22 octobre 2020</p> |
| ÉVÉNEMENTS ET INITIATIVES EXTERNES AU PROJET | |
| PARC DE PORTOFINO | <p>Le parc en fête</p> <p>"Essere come l'acqua" (Être comme l'eau) Exposition photographique, Poseidonia Festival, septembre 2017</p> <p>"Essere come l'acqua" (Être comme l'eau) Exposition photographique, janvier 2018</p> |
| SSSA | <p>32^{ème} CIS WATER Under Ground Meeting 25-26 avril 2017</p> <p>Participation à l' "International LIFE REWAT Digital water and nature based solutions: innovative tools for sustainable water management", 10 septembre 2018</p> <p>Participation au "Citizen observatories for natural hazards and water management", 27-30 novembre 2018</p> |
| EA-ECO | Présentation du projet TRIGEAU au congrès Environrisk, 6-7 décembre 2017 |
| CBTC | Présentation du projet TRIGEAU au comité transfrontalier du projet ADAPT. 27 mars 2018 |
| | Participation à la table ronde du projet Maregot, 6 mars 2019 |



Les événements de sensibilisation organisés pendant le projet



L'Autumn School de Camogli

Parmi les événements de sensibilisation et de création de la participation, une Autumn School a été organisée qui s'est concentrée sur les méthodologies de co-conception et de participation multipartite, visant à aborder les questions de prévention et de gestion des risques d'inondation et d'adaptation aux changements climatiques. L'événement, organisé par le Parc de Portofino, a eu lieu à Camogli du 6 au 8 novembre 2019.

Il a été conçu comme une opportunité de discussion et d'approfondissement, entre les différents acteurs, sur le thème de la conception participative transfrontalière dans le domaine de la gestion des risques d'inondation. Il devait ainsi offrir une opportunité de dialogue et de confrontation pour les municipalités, les ordres, la citoyenneté active, les autorités locales et les universités.

Grâce au travail de cartographie des parties prenantes réalisé dans les phases initiales du projet, chaque partenaire du projet TRIGEAU a pu inviter à l'école plusieurs acteurs qui ont exprimé leur intérêt pour le projet et qui, dans le développement de ses différentes phases, ont offert leur contribution.

Les journées se sont déroulées avec une première partie consacrée aux interventions et à la présentation d'études de cas, tandis que la deuxième partie a été consacrée à des ateliers pratiques pour faciliter l'échange d'opinions et de compétences entre les différents participants.

Les lieux de rencontre de l'Autumn School à Camogli



La première journée de travail a été consacrée au thème de l'atténuation des risques d'inondation en milieu urbain. Les intervenants du matin sont issus à la fois du monde universitaire et des organismes publics, tels que les Régions et les Autorités fluviales, qui débattent quotidiennement de cet aspect. L'après-midi, les deux ateliers se sont concentrés sur l'utilisation de la plate-forme développée par l'Université de Gênes et sur la capitalisation et la mise en réseau avec d'autres projets européens sur le risque d'inondation. Au cours de la deuxième journée, l'attention s'est portée sur le rôle des infrastructures vertes dans l'urbanisation en tant qu'action d'adaptation au changement climatique. En plus de la présence habituelle d'intervenants issus des Universités et de la Région, les interventions d'entreprises économiques opérant déjà dans ces contextes professionnels et offrant leur point de vue ont été appréciées. La matinée s'est terminée par la présentation au public des résultats des interventions pilotes des trois Communes partenaires du projet TRIGEAU, Camogli, Campo nell'Elba et Solarussa. L'après-midi, toujours sous forme d'atelier, le logiciel E2 Stormed développé par l'École supérieure Sant'Anna a été illustré et les possibilités de financement pour la capitalisation du projet TRIGEAU ont été discutées, sous la supervision d'Ea Eco-Entreprises.

La troisième journée a eu lieu seulement le matin et le thème était la gouvernance et les processus participatifs dans la gestion des risques d'inondation. Dans la première partie de la matinée, l'expérience de la Région Sardaigne sur ces aspects a été présentée et le modèle de gouvernance et la note d'orientation du projet TRIGEAU ont été présentés dans leur première ébauche. Ces deux documents mettent en évidence la stratégie testée dans toutes les composantes de la mise en œuvre du projet et visent à offrir aux décideurs politiques la voie tracée avec le projet et les demandes connexes reçues des territoires à travers des activités d'information, de formation et de consultation.

La présence globale de près de 200 personnes pendant les trois journées, leur formation et leur expertise variées, ainsi que leur origine du contexte transfrontalier peuvent certainement être une indication du succès de l'initiative mais surtout de l'intérêt croissant pour le thème de la prévention et de la gestion des risques d'inondation en milieu urbain.



Groupes de travail lors de l'Autumn School à Camogli

Séminaire transfrontalier: Activer les communautés et travailler avec la nature pour des villes plus résistantes

Parmi les événements de sensibilisation prévus par le projet TRIGEAU, le séminaire transfrontalier visait à partager les résultats les plus pertinents du projet entre les partenaires et les parties prenantes de la zone transfrontalière. L'objectif était de susciter un débat pour comprendre et identifier les engagements qui peuvent être pris pour donner une continuité au projet après son achèvement. L'événement, organisé par Avitem, a eu lieu le 15 juillet 2020 à distance, sur une plateforme virtuelle, et a été conçu pour donner aux différents participants l'occasion d'interagir et de discuter de sujets d'intérêt. Le séminaire a été précédé d'une activité préparatoire qui consistait à partager un bref sondage visant à identifier les macro-zones d'engagement possible pour le protocole d'entente. Ce dernier a également permis de recueillir d'éventuelles indications opérationnelles sur les actions concrètes à mettre en œuvre dans chaque macro-zone identifiée. Le séminaire a réuni 43 participants de divers secteurs, dont l'administration publique, l'université et les professions libérales. Trois groupes de travail ont été mis en place pour discuter de trois sujets: formation, information et sensibilisation; mise en réseau; projets de démonstration et collecte de fonds. Douze propositions d'engagement ont émergé, toutes concrètes et réalisables, accompagnées de quelques indications générales sur les besoins en termes de ressources humaines et financières. Ces différentes hypothèses d'activités définissent ensemble un éventail important d'engagements possibles pour le développement d'un futur projet impliquant tous les partenaires actuels. Ceci démontre le succès du projet TRIGEAU à construire une vision commune non seulement des problèmes mais aussi des perspectives pour les aborder conjointement dans toute la zone transfrontalière Italie France.

Propositions d'activités qui ont émergé au cours du séminaire transfrontalier

| GROUPE B | MISE EN RÉSEAU | | BESOIN DE FINANCEMENT | SOURCE DE FINANCEMENT |
|--|----------------------------------|--|--|-----------------------|
| | PROPOSITION D'ACTIVITÉS | CONTACT | | |
| Mise en place d'un réseau de projets européens qui travaillent ou ont travaillé sur des sujets similaires et sur des questions concernant TRIG-Eau en soutenant les réseaux/structures existants (par exemple, les Agences de l'Eau en France et les Autorità di bacino distrettuale en Italie) à même d'assurer l'animation du réseau | Consorzio Bonifica Toscana Costa | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Interne <input type="checkbox"/> Externe (*) | |
| Création de relations avec des formations universitaires existantes ou nouvelles qui peuvent être l'occasion d'échanges entre enseignants et étudiants, entre le monde académique et professionnel, entre le secteur privé et le secteur public (par exemple, master sur des sujets concernant TRIG-Eau à l'Université de Marseille) | Université de Sassari | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Interne <input type="checkbox"/> Externe (*) | |



Séminaire multi-acteurs: Expériences en matière d'atténuation des risques d'inondation et hydrogéologiques par des approches durables. Une réflexion appliquée au bassin du T. S. Romolo

Le Département d'Ingénierie civile, de Chimie et de l'Environnement de l'Université de Gênes a organisé l'événement intitulé “Esperienze in tema di mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico attraverso approcci sostenibili. Une réflexion appliquée au bassin du T. S. Romolo” (Expériences en matière d'atténuation des risques d'inondation et hydrogéologiques par des approches durables. Une réflexion appliquée au bassin du T. S. Romolo), qui a voulu aborder la question du risque hydraulique, tant dans ses aspects techniques que dans ses effets socio-économiques, ainsi que dans les éléments de gouvernance du territoire.

Le séminaire a eu lieu le 18 octobre 2019 et est le résultat d'une collaboration entre l'Université de Gênes et le Comité scientifique CAI ligure, piémontais et valdôtain. Des techniciens des administrations publiques et des experts universitaires sont intervenus, témoignant de manière différenciée et complémentaire des différentes expériences sur le thème du risque hydrogéologique et d'inondation. Une attention particulière a été accordée au thème des systèmes de drainage urbain durable et au modèle de gestion des risques d'inondation résiduels développé par l'Université de Gênes.

Séminaire multi-acteurs: Infrastructures vertes pour le drainage et le traitement des eaux, ainsi que pour la résilience et l'adaptation au changement climatique

L'École supérieure Sant'Anna a organisé un séminaire multi-acteurs, en choisissant comme thème à aborder celui des infrastructures vertes de drainage et de traitement des eaux pour la résilience et l'adaptation aux changements climatiques. Le séminaire s'est toujours tenu à distance le 9 octobre 2020 et a vu, parmi ses intervenants, différentes composantes du monde académique et des institutions qui traitent quotidiennement, sur le territoire, des phénomènes liés à la gestion de la ressource représentée par l'eau. Comme décrit ci-dessus, les infrastructures vertes liées à l'eau et les systèmes de drainage durables (SUDS) peuvent être l'une des solutions pour favoriser l'infiltration des eaux de pluie, en réduisant les volumes de ruissellement et en représentant une mesure d'adaptation fiable et efficace. Le séminaire a donc voulu offrir une vision sur les possibilités d'application de ces outils et documenter comment ces infrastructures ont déjà été testées dans les régions du projet TRIGEAU.

Séminaire multi-acteurs: L'expérience du projet TRIGEAU dans les territoires urbains à risque

Le Département d'Architecture, de Design et d'Urbanisme d'Alghero de l'Université de Sassari a dirigé le séminaire multi-acteurs qui s'est tenu le 15 octobre 2020 à distance. Partant de la remise en cause des interventions structurelles traditionnelles pour se défendre contre le risque d'inondation, le séminaire a voulu promouvoir la connaissance de nouvelles solutions techniques plus attentives à la nature des lieux et aux besoins des habitants.

Il s'agissait ainsi d'offrir un moment de confrontation sur les stratégies conceptuelles impliquant la planification du territoire et l'écologie urbaine, la conception urbaine et architecturale des espaces touchés par le risque d'inondation.

Le séminaire s'est concentré sur le rôle du projet de la ville en tant que dispositif capable de reconnaître les espaces urbains comme des lieux qui favorisent les processus de formation des habitants.

Cela alimente l'intelligence qui stimule la croissance des connaissances, le développement des aptitudes et des compétences des individus et leur capacité à établir des relations.

Les interventions pilotes menées dans les Communes de Solarussa, Campo nell'Elba et Camogli à travers des systèmes de drainage urbain durable (SUDS) pour l'atténuation des risques d'inondation, tout en préservant la durabilité du cycle hydrologique dans l'environnement urbain, ont été illustrées.

3.4 Les mesures d'adaptation

Le projet TRIGEAU concentre ses ressources, ses connaissances et ses expériences sur certaines mesures infrastructurelles et non structurelles. L'analyse conjointe du modèle de simulation avec le logiciel d'aide à la décision a conduit au choix de certaines interventions en matière d'infrastructures vertes telles que les sols perméables, le déterrement de canaux et la récupération des systèmes en terrasses comme étant les actions les plus appropriées et les plus durables à court et à long terme. Elles sont associées à des mesures non structurelles, notamment des tables de co-conception et des journées de sensibilisation et d'information sur le risque d'inondation. Les mesures d'adaptation font partie du modèle théorique de gouvernance de la phase **“Définition des solutions du projet pour chaque possibilité d'amélioration”**.

Les approches alternatives aux systèmes conventionnels de drainage des eaux de pluie sont appelées Systèmes de drainage durable (SUDS) et visent à atténuer le risque d'inondation en préservant la durabilité du cycle hydrologique dans l'environnement urbain/péri-urbain⁶.

Les SUDS sont des interventions visant à augmenter la perméabilité des tissus urbains et donc à favoriser l'infiltration, et, par la présence de végétation, à favoriser les processus d'évapotranspiration. Ils contribuent donc à une réduction des volumes de ruissellement, à une réduction des valeurs de débit maximal et à un retard dans leur transfert vers le réseau de drainage. En outre, les SUDS contribuent à la requalification environnementale et à la biodiversité, ainsi qu'à l'augmentation de la valeur récréative et économique des lieux. La variété des interventions comprend des solutions techniques telles que des bandes filtrantes, des canaux végétalisés, des tranchées de drainage, des toitures vertes suspendues, des sols perméables et des bassins d'infiltration.

La principale fonction du SUDS est de permettre l'infiltration des eaux de pluie et la recharge des nappes phréatiques, en réduisant les surfaces imperméables et les travaux connexes d'interception, de collecte et d'élimination des eaux de pluie (réduisant ainsi les canalisations).

Parmi ceux-ci, les sols drainants offrent de nombreuses solutions conceptuelles pour diversifier et caractériser l'image urbaine car la variété des matériaux sur le marché et dans la nature permet d'augmenter la qualité des espaces ouverts conçus comme des interventions de régénération urbaine et environnementale.

⁶ SFPUC (San Francisco Public Utilities Commission) San Francisco Stormwater Design Guidelines. San Francisco, 2010 et B. W. Woods Ballard, H. Udale-Clarke, S. Illman, T. Scott, R. Ashley, R. Kellagher, The SUDS manual, Londra: CIRIA, 2015 ;

L'utilisation de sols drainants se prête à être associée à d'autres ouvrages de drainage urbain, permettant de combiner des fonctions hydrauliques (infiltration) avec des fonctions fonctionnelles (parcours, stationnements, arrêts) et esthétiques/perceptives.

Un autre type d'intervention de drainage durable est le déterrement des canaux. Ces interventions ramènent généralement un cours d'eau aux conditions naturelles, sous la forme d'une infrastructure bleue/verte. Les interventions peuvent être très variées, allant du simple retrait de la couverture, à la renaturation totale du lit de la rivière, des berges et des zones environnantes.

Puisqu'il s'agit de la modification de l'espace public, le déterrement doit être intégré dans un plan de vision plus large qui prend en compte les différentes composantes hydrologiques et hydrauliques. L'efficacité de ces interventions en ce qui concerne le maintien de l'enfouissement revêt une importance particulière tant en ce qui concerne le risque d'inondation qu'en tant que partie fonctionnelle d'un projet qui vise à accroître l'habitabilité des espaces urbains.

La régénération des systèmes en terrasses a la double fonction d'atténuer les risques d'inondation et géomorphologiques et de préserver l'humidité du sol utile à la production agricole.

Le terrassement, l'une des formes les plus anciennes de modélisation du territoire, est le résultat d'une série de techniques de modification morphologique et d'aménagement hydraulique-agricole et forestier des lieux par la construction de talus visant à obtenir des surfaces utiles à la culture dans des zones à forte pente.

Du point de vue hydraulique, les systèmes en terrasses ont pour fonction de réguler l'écoulement des eaux excédentaires grâce à la capacité de rétention du sol, réduisant ainsi le temps de concentration du ruissellement de surface et, par conséquent, l'érosion du sol.

Les techniques de construction traditionnelles peuvent être intégrées à des techniques d'ingénierie naturaliste ou, dans des cas exceptionnels, à l'utilisation de liants et de mortiers, mais dans tous les cas, il est essentiel de prévoir un système de drainage approprié pour le volume d'eau stocké dans le talus. Au-delà de l'entretien de chaque ouvrage et des terrasses, il est important d'assurer la récupération du système en terrasses dans son ensemble.

L'intervention pilote de Solarussa (OR), Sardaigne

Le pavage perméable est la solution adoptée comme projet pilote par la Commune de Solarussa (Oristano) car il est idéal pour les zones urbaines et périurbaines, mais aussi pour les zones rurales, de montagne, les établissements résidentiels ou productifs et les espaces ouverts publics et privés.

L'événement enregistré le 18 novembre 2013 pour le passage de la tempête Cleopatra a provoqué l'inondation du quartier de Sa Pauli dans le centre de Solarussa, habité par 300 personnes, avec des dégâts considérables et l'évacuation des familles. La nature dramatique de l'événement réunit la Sardaigne et la zone du programme, car les événements dus aux changements de conditions climatiques sont de plus en plus fréquents, ce qui souligne la fragilité des tissus urbains qui ont évolué en l'absence de politiques de développement durable. La conception a été réalisée par une équipe multidisciplinaire composée d'architectes, de paysagistes, d'ingénieurs, de géologues et d'économistes qui ont pris en charge tous les niveaux de la conception et de la direction des travaux.

L'intervention pilote, qui adopte les sols perméables, vise à augmenter la surface de drainage en milieu urbain afin de rendre certaines zones urbaines plus perméables pour favoriser l'infiltration dans le sous-sol et réduire les apports au collecteur, atténuant ainsi le risque d'inondation. L'intervention a concerné la zone de via Grazia Deledda et a permis de réduire les surfaces imperméables de plus de 50%. Un béton drainant a été utilisé, tandis que les autres surfaces ont été employées comme jardin pluvial, gazon renforcé et gazon/gravier. Ces zones ont été employées en partie comme espaces piétons et en partie comme stationnements et se sont immédiatement révélées capables de réduire les inondations en cas de fortes précipitations en novembre et décembre 2019. Ces interventions non seulement représentent une opportunité de réaménagement de l'espace (1265 m²), mais ont également permis de réaménager une partie du réseau gris de drainage de manière durable.

L'intervention a permis de réaménager un espace dégradé de la périphérie urbaine de la ville, en intervenant dans une zone où il n'y avait pas de connaissance des services souterrains et pour lesquels il n'y avait pas d'informations techniques précises.

Tout en sachant que l'intervention ne résout pas à 100% le risque hydrogéologique dans la zone, elle a tout de même permis de démontrer comment des interventions même minimes peuvent être efficaces pour réduire le risque.



*L'expérimentation mise en œuvre
dans la Commune de Solarussa*



L'intervention pilote de Campo nell'Elba (LI), Toscane

Le déterrement est l'action pilote adoptée par la Commune de Campo nell'Elba (Livourne) dans une zone à risque d'inondation avec une forte fréquentation touristique saisonnière.

Dans la phase initiale, l'intervention pilote était prévue sur le Fosso Gorgolinato à La Pila, où le cours d'eau traverse une zone artisanale productive. Cela n'aurait été possible qu'en rouvrant une route pour desservir les activités économiques de la zone sous laquelle le cours d'eau avait été enfoui. Pour cette raison, après une comparaison avec les activités productives établies dans la zone, cette première intervention n'a pas été jugée faisable car les acteurs économiques du lotissement de La Pila auraient été privés de voies d'accès. Il a donc été décidé d'opter pour la zone du camping Ville degli Ulivi, également dans la Commune de Campo nell'Elba, traversée par la Fosso Segagnana qui s'écoule sur une longue distance dans un tuyau en béton pour se jeter dans le Fosso della Galea. Ces deux cours d'eau sont sujets à des débordements fréquents et importants, comme cela s'est produit en 2002. L'intervention mise en œuvre a été réalisée à la fois avec des méthodes hydrauliques traditionnelles et avec des actions qui peuvent être cataloguées comme des infrastructures vertes. Une partie du Fosso di Segagnana a été rendue à ciel ouvert (déterrement ou *deculverting*) et une seconde partie enfouie a été réduite. La section hydraulique à ciel ouvert du cours d'eau a également été reprofilée et adaptée. Un système d'évacuation dans le Fosso della Galea a été construit comme alternative au déversement direct, en utilisant des tuyaux de trop-plein menant en aval afin de surmonter le problème de remous du Galea dans le Segagnana. L'intervention prévoyait également la requalification environnementale du cours d'eau, bien que dans une moindre mesure en raison du manque d'espace disponible.

Le projet a permis d'atténuer le risque d'inondation du Fosso di Segagnana au profit des activités touristiques et commerciales, des usagers occasionnels et des résidents de la zone. Le problème des inondations fréquentes dans cette zone a été très ressenti et, en effet, le projet a été bien accueilli par la Commune et les parties prenantes, y compris le gestionnaire du camping. Les difficultés rencontrées concernaient le manque de disponibilité de sols et d'espace, la gestion des chevauchements avec les services souterrains ou les structures au-dessus, proches du tracé du cours d'eau. Le contexte fortement anthropisé et consolidé dans lequel l'intervention a été menée était très contraignant, tout comme l'implication des parties prenantes. D'autre part, la participation de différents acteurs publics et privés a favorisé une plus grande sensibilisation aux enjeux du projet et à l'utilité de l'intervention pilote. L'intervention a également pris un caractère démonstratif, montrant comment une plus grande sensibilité dans la planification territoriale peut réduire massivement les problèmes liés à l'eau présents dans les zones anthropisées.



L'expérimentation mise en œuvre dans la Commune de Campo nell'Elba



L'intervention pilote de Camogli (GE), Ligurie

Les bassins hydrographiques qui débouchent à San Fruttuoso, un petit village du Parc de Portofino situé sur la côte et dont les pentes sont très raides, présentent différents niveaux de risque qui rendent cette zone particulièrement vulnérable. Depuis de nombreuses années, la Commune de Camogli et le Parc ont initié un processus de conception et de réalisation d'interventions d'aménagement hydraulique et forestier. Elles visent à réguler l'écoulement des eaux de surface pour réduire le risque hydrogéologique auquel s'ajoute une activité essentielle de consolidation structurelle pour préserver certains biens architecturaux tels que l'Abbaye de San Fruttuoso et la Tour Doria. Pour ces raisons, l'intervention pilote menée à San Fruttuoso expérimente des méthodes et des techniques de récupération des systèmes en terrasses qui font partie d'un projet global d'atténuation des risques.

Compte tenu des caractéristiques et des valeurs présentes dans le site, l'intervention adoptée a répondu de manière concrète à des demandes contemporaines et différentes, telles que la préservation de la valeur historique et culturelle, l'accomplissement de fonctions environnementales et hydrogéologiques, et l'amélioration de la qualité de vie par une production agroalimentaire de qualité. Outre la mise en œuvre des méthodologies et techniques prévues, l'intervention pilote représente l'opportunité de catalyser les acteurs publics et privés autour d'un objectif commun.

Les activités de conception ont été réalisées en concertation avec le FAI (propriétaire des terrains concernés par l'intervention) et avec les organismes chargés de délivrer les autorisations (Région Ligurie, Organisme du Parc de Portofino). Le groupe de travail pour les phases de conception et d'exécution a été identifié grâce à un protocole d'entente avec le FAI et la présence d'un groupe interdisciplinaire (architectes, géologues, ingénieurs, géomètres) a apporté une valeur ajoutée dans les phases de mise en œuvre.

La réalisation de l'intervention pilote a été divisée en deux lots fonctionnels afin de permettre l'exécution des travaux de manière compatible avec la nature du site en question et les difficultés logistiques et de chantier.

Le premier lot des travaux a permis de consolider une partie du versant qui s'était détériorée grâce à la réfection des terrasses. Le deuxième lot des travaux a, en revanche, permis d'améliorer le ruissellement des eaux pour contrer les phénomènes d'instabilité dus à l'action des agents atmosphériques et à l'état de détérioration avancé de grandes portions du versant.

Outre les répercussions en termes d'atténuation des risques et de réduction de la dangerosité, l'intervention sur les terrasses a des répercussions positives en termes de récupération de nouvelles surfaces agricoles qui peuvent stimuler le développement économique à l'échelle locale.



*L'expérimentation mise en œuvre
dans la Commune de Camogli*

4. CONCLUSIONS

La formation d'un consensus dans les choix du projet a favorisé l'implication d'acteurs qui, au moins dans les phases initiales, ont accordé une faible priorité aux principaux thèmes du projet TRIGEAU par rapport à d'autres dans le domaine des politiques publiques. Le projet a ainsi permis la construction d'une communauté sensibilisée à la question de l'atténuation des risques d'inondation dans les zones urbaines.

Le volet sensibilisation s'est avéré être un outil efficace pour renforcer l'intérêt autour du projet et a permis de partager et de valoriser la contribution des acteurs de chaque territoire. Les événements organisés, en particulier les tables de co-conception et les séminaires multi-acteurs, ont souvent généré des effets positifs qui vont au-delà de la simple participation et amplifient leur valeur et leur efficacité. Certaines des parties concernées ont immédiatement montré une faible sensibilisation aux solutions techniquement possibles et applicables de manière durable sur leur territoire. À partir de cette difficulté initiale, nous avons commencé à renforcer les connaissances des acteurs concernés en matière de systèmes urbains de drainage durable. En ce sens, la confrontation ouverte sur des questions de grande envergure, contextualisées dans les lieux de vie des communautés, a stimulé le dialogue et a donné lieu à des liens, des propositions et des solutions qui ont conduit au renforcement des structures du réseau territorial, résultat inattendu mais souhaité par le projet lui-même.

Face à une difficulté objective initiale rencontrée par tous les partenaires pour stimuler la présence des parties prenantes, les formes d'implication et la méthode de communication ont été améliorées de manière créative afin d'encourager une plus grande participation, pas seulement en termes quantitatifs mais aussi qualitatifs.

Les actions pilotes ont montré qu'elles peuvent jouer un rôle important de double nature. Alors que dans la phase de démarrage, des difficultés sont apparues pour intégrer les activités du projet avec les besoins des parties prenantes impliquées, dans les phases ultérieures, les interventions ont rempli une fonction d'action démonstrative sur la possibilité réelle de mettre en œuvre des travaux d'atténuation des risques d'inondation. La construction d'une interaction entre habitants et techniciens a permis d'expérimenter des approches différentes et nouvelles, même dans des contextes urbanisés à l'extension territoriale réduite. En outre, un modèle de gestion multi-acteurs a émergé sur l'ensemble du cycle de travail, avec la présence de groupes de travail interdisciplinaires (architectes, géologues, ingénieurs, géomètres, etc.) dans lesquels les différentes expertises ont été confrontées, apportant une valeur ajoutée à l'intervention.

Il a également été possible d'expérimenter des systèmes logiciels de simulation d'inondations sur les contextes urbains et d'aide à la décision. Malgré une caractérisation technique spécifique des produits qui suppose leur médiation par du personnel qualifié, la technologie s'est inscrite dans une stratégie globale de participation et d'accompagnement dans les choix du projet.

À partir de l'expérience acquise par le projet TRIGEAU, la gouvernance a fait apparaître un modèle dans lequel les activités des différents projets ont été contaminées les unes par rapport aux autres selon une logique propre aux propriétés dites émergentes. Dans un système complexe, composé de plusieurs partenaires, avec des compétences différentes et dans des contextes territoriaux transfrontaliers, les objectifs atteints ne sont certainement pas dus à la contribution de chaque composante, mais plutôt à l'effort commun de tous les acteurs impliqués dans le projet.

Raisonner sur la mise en œuvre du projet TRIGEAU, sur la base du modèle de gouvernance, peut signifier supposer l'étude de formes plus efficaces et plus fortes d'implication des communautés pour la formation de nouvelles compétences au niveau local, résultant de la connaissance du territoire et d'une coévolution avec celui-ci. En outre, l'expérimentation d'une participation aux choix à un niveau encore plus proche des phases initiales du projet d'actions pilotes peut être l'occasion de tester une interaction entre la culture technique et les connaissances locales, donnant ainsi naissance à de nouvelles communautés d'apprentissage concrètes.



LES PARTENAIRES DU PROJET

Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa

Les compétences institutionnelles du Consorzio di Bonifica concernent la sécurité contre les inondations et l'entretien du territoire, la protection et la valorisation des activités agricoles. Dans le cadre du projet, il a joué le rôle de chef de file en assurant la coordination et la gestion du partenariat et en consolidant les synergies et la gouvernance commune. Le Consortium a acquis une expérience précieuse dans la gestion d'autres projets de l'UE, notamment le projet LIFE REWAT visant à la gestion durable des eaux dans la basse Vallée de Cornia.



Contacts: Alessandro Fabbrizzi, Via degli Speziali 17 - Loc. Venturina Terme, 57021 Campiglia Marittima, Italie
E-mail: alessandro.fabbrizzi@cbtoscanacosta.it
Téléphone: +39 0565857633
Web: www.cbtoscanacosta.it

Commune de Campo nell'Elba

La Commune de Campo nell'Elba, également à la suite de deux récentes inondations (2002 et 2011), a acquis une expérience dans le domaine du contrôle et de la gestion des risques d'inondation en proposant et en mettant en œuvre des interventions structurelles et non structurelles visant à contenir et atténuer le risque et à gérer l'urgence. Au fil du temps, la Commune a développé son expertise dans la gestion de projets communautaires dans différents domaines de son activité institutionnelle.



Contacts: Sandra Landi, Piazza Dante Alighieri 1, 57034 Campo nell'Elba, Italie
E-mail: s.landi@comune.camponellelba.li.it
Téléphone: +39 0565979333
Web: www.comune.camponellelba.li.it

École supérieure Sant'Anna

L'École supérieure Sant'Anna est un institut universitaire public doté d'un statut spécial, qui exerce son activité dans le domaine des sciences appliquées et vise, entre autres, à expérimenter des voies innovantes en matière de recherche et de formation dans différents domaines de la recherche universitaire. Dans le cadre du projet, le partenaire a transféré son expérience scientifique consolidée à travers la mise en œuvre du logiciel E2Stormed pour développer une stratégie participative pour la gestion durable des ressources hydriques et l'atténuation des risques d'inondation, et pour le développement socio-économique des territoires urbains.



Contacts: Rudy Rossetto, Piazza Martiri della Libertà 33, 56127 Pise, Italie
E-mail: r.rossetto@sssup.it
Téléphone: +39 050883506
Web: www.santannapisa.it

Université de Sassari, Département d'Architecture, de Design et d'Urbanisme

Le Département d'Architecture, de Design et d'Urbanisme d'Alghero s'est depuis longtemps engagé dans un domaine de recherche qui étudie les paysages aquatiques et l'équilibre entre les dynamiques environnementales et les zones d'habitation et de production dans des territoires caractérisés par une faible densité. L'expérimentation sur le terrain a été menée par le biais d'ateliers et d'un master international qui ont mobilisé dans la réflexion et la conception des enseignants et des étudiants de diverses écoles européennes et canadiennes, ainsi que des acteurs locaux, des habitants, des administrateurs et des techniciens. Pour cette raison, l'Université en tant que partenaire établit, par l'intermédiaire de ses chercheurs, experts de différentes disciplines, les éléments de contact entre la recherche scientifique et l'opérativité des choix du projet requis par les administrations locales.



Contacts: Gianfranco Sanna, Piazza Duomo 6, 07041 Alghero, Italie
E-mail: giasanna@uniss.it
Téléphone: +39 3204205430
Web: www.architettura.aho.uniss.it

Commune de Solarussa

La Commune de Solarussa, dans l'élaboration du plan d'urbanisme municipal, a considéré comme priorité le contrôle, la gestion du risque d'inondation et son atténuation dans un cadre réglementaire et une conception attentive à l'équilibre environnemental complexe entre les différentes zones territoriales. L'administration municipale, par sa participation au projet, s'est ouverte à de nouvelles expériences possibles qui lui ont permis d'aborder, avec de nouvelles solutions, les scénarios du risque d'inondation et le thème de la gouvernance, de la gestion et de la régulation des eaux.



Contacts: Faustino Vargiu, Corso Fratelli Cervi 90, 09077 Solarussa, Italie
E-mail: utc@comune.solarussa.or.it
Téléphone: +39 0783378209
Web: www.comune.solarussa.or.it

Organisme du Parc de Portofino

L'Organisme du Parc de Portofino s'occupe de la structure hydrogéologique et des changements climatiques par différentes méthodes, de la planification à la surveillance et à la communication. Le Parc organise périodiquement des cours de formation et de mise à jour sur le risque hydrogéologique et la protection civile, destinés à différents groupes cibles de professionnels. En outre, il mène des activités de divulgation et d'information, par l'intermédiaire de ses points d'information, pour une exploitation touristique correcte. Dans le cadre du projet, le Parc est un point de référence parmi les Communes de son territoire pour la croissance d'une politique adéquate de recherche, de connaissance, d'information sur les questions de la structure hydrogéologique et du changement climatique, en corroborant dans une nouvelle planification opérationnelle l'expérience acquise.



Contacts: Alberto Girani, Viale Rainusso 1, 16038 Santa Margherita Ligure, Italie
E-mail: direttore@parcoportofino.it
Téléphone: +39 0185289479
Web: www.parcoportofino.it

Université de Gênes, Département d'Ingénierie civile, de Chimie et de l'Environnement

L'Université de Gênes, et en particulier le Département d'Ingénierie civile, de Chimie et de l'Environnement, a une expérience reconnue dans la gestion des ruissellements d'eaux de pluie dans les zones urbaines et, plus généralement, dans la gestion des ressources en eau à l'échelle des bassins. Le Département a en effet développé de nombreux projets de recherche à différents niveaux (du local au national et à l'international) en collaboration avec diverses autorités locales (telles que les Communes et les provinces) et régionales dans le domaine spécifique des questions liées aux ressources en eau. Avec son activité de projet, axée sur un outil technico-décisionnel visant à promouvoir l'utilisation de systèmes de drainage urbain durable pour la gestion des ruissellements des eaux de pluie, l'Université entend renforcer la collaboration avec les autorités publiques locales pour promouvoir la valorisation des résultats des activités de recherche, afin de répondre aux besoins de la population en termes d'amélioration de l'habitabilité de l'environnement urbain.

Contacts: Anna Palla, Via Balbi 5, 16126 Gênes, Italie
E-mail: anna.palla@unige.it
Téléphone: +39 0103532301
Web: dicca.unige.it



Commune de Camogli

La Commune de Camogli, en collaboration avec le Parc de Portofino, a entamé depuis de nombreuses années un processus de conception et de mise en œuvre d'interventions visant à réguler le ruissellement des eaux de surface dans le secteur ouest du Monte di Portofino pour la réduction du risque hydrogéologique, avec de nombreuses interventions d'aménagement hydraulique et forestier et de consolidation structurelle. En participant au projet, la Commune entend tester une approche innovante qui, également encouragée par les réglementations nationales et régionales, vise à atténuer les risques par des interventions structurelles et non structurelles.



Contacts: Maurizio Canessa, Via XX Settembre, 1 16032 Camogli Italie
E-mail: maurizio.canessa@comune.camogli.ge.it
Téléphone: +39 0185729054
Web: www.comune.camogli.ge.it

Agence des Villes et Territoires Méditerranéens Durables - AVITEM

L'Agence des Villes et Territoires Méditerranéens Durables est basée à Marseille et a mis son expertise à la disposition du partenariat pour produire une analyse consolidée des différentes politiques publiques locales et nationales, des cadres réglementaires et des ressources financières disponibles pour la gestion des risques hydrogéologiques dans le domaine de la coopération. Ces analyses ont été complétées par des données collectées dans le cadre d'autres projets européens traitant du même sujet afin de capitaliser et de synthétiser les meilleures expériences. Enfin, l'impact des politiques existantes a été évalué afin de proposer d'éventuelles améliorations à la mise en œuvre de nouvelles stratégies de réduction des risques d'inondation.

Contacts: Karim El Arnaouty, Boulevard de Dunkerque 81-83, 13217 Marseille, France
E-mail: k.elarnaouty@avitem.org
Téléphone: +33 0495094265
Web: www.avitem.org



Ea éco-entreprises

La mission d'Ea éco-entreprises, une société privée basée à Aix-en-Provence en région PACA, est d'accompagner les entreprises dans les différentes étapes de leur croissance et de favoriser l'émergence de solutions et de services innovants visant à comprendre, mesurer, prévenir et limiter l'impact des activités humaines sur l'environnement. Le partenaire développe une approche multisectorielle des différentes thématiques (eau, déchets, sites et sols pollués, énergies renouvelables, etc.) dans une perspective d'économie circulaire. Dans le cadre du projet, Ea éco-entreprise était chargée de la reconnaissance de la politique européenne, nationale et régionale en matière de prévention, d'atténuation et de gestion des risques d'inondation, ainsi que de la cartographie des parties prenantes à impliquer.

Contacts: Cristina Casian - Lounis Mebarek, Avenue Louis Philibert 20065 A3545, Aix-en-Provence, France
E-mail: cristina.casian@ea-ecoentreprises.com
lounis.mebarek@ea-ecoentreprises.com
Téléphone: +33 0442971015
Web: www.ea-ecoentreprises.com



