

Sauvegarder les moyens de subsistance des communautés rurales et l'environnement en Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature

Mara-Mediterra

 www.mara-mediterra.com    @MaraMediterra



Les hotspots de dégradation des terres et des ressources en eau de Mara-Mediterra en un coup d'œil

Edité par **IRMCo**
avec la contribution de
**AMENHYD, ECU, SWRI,
UL, et DEU DESUM**
Octobre 2022



Le projet **Mara-Mediterra** fait partie du programme PRIMA soutenu par l'Horizon 2020 Recherche et Innovation de l'Union européenne, sous la convention de subvention n° 2121



Funded by
the European Union

Résumé exécutif

Cette brochure a pour but d'informer sur le champ d'application, les objectifs et les résultats attendus du projet **Mara-Mediterra** intitulé "**Sauvegarder les moyens de subsistance des communautés rurales et l'environnement en Méditerranée par des Solutions fondées sur la nature**".

Le projet s'articule autour de cinq points chauds (hotspot) de dégradation des terres et de l'eau autour de la Méditerranée. Chacun de ces hotspots est présenté dans ce livret d'une manière similaire : en commençant par une description plus précise **du défi** affectant chaque hotspot, le livret informe sur l'entité ou les entités au niveau national qui "possèdent" le défi, c'est-à-dire l'organisme national investi du mandat de surveiller et de traiter le défi identifié et présenté dans ce livret comme **le propriétaire du défi**. Vient ensuite une description de la ou les **causes profondes** et les **principaux impacts** du défi identifié. Finalement, une description de **la mission** qui sera poursuivie par les partenaires concernés du consortium Mara-Mediterra pour relever le défi.

Un engagement actif avec les utilisateurs finaux, les décideurs politiques et les investisseurs potentiels est prévu par l'organisation d'ateliers pour les parties prenantes. Ceux-ci visent avant tout à impliquer les associations locales d'agriculteurs, les représentants des municipalités rurales et les ONG environnementales dans leur capacité à devenir **des moteurs du changement**.

En outre, une attention particulière sera accordée à l'implication des femmes et des jeunes agriculteurs dans le test et la validation de notre gamme de Solutions fondées sur la nature, afin qu'ils puissent devenir **des champions** de la promotion de l'adoption de pratiques agroécologiques autour de la Méditerranée.

Mentions légales

Cette publication ne reflète que le point de vue des auteurs, et la Fondation PRIMA n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Message de droit d'auteur

© Mara-Mediterra Consortium, 2022

La reproduction est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Portée du projet, objectifs et résultats attendus

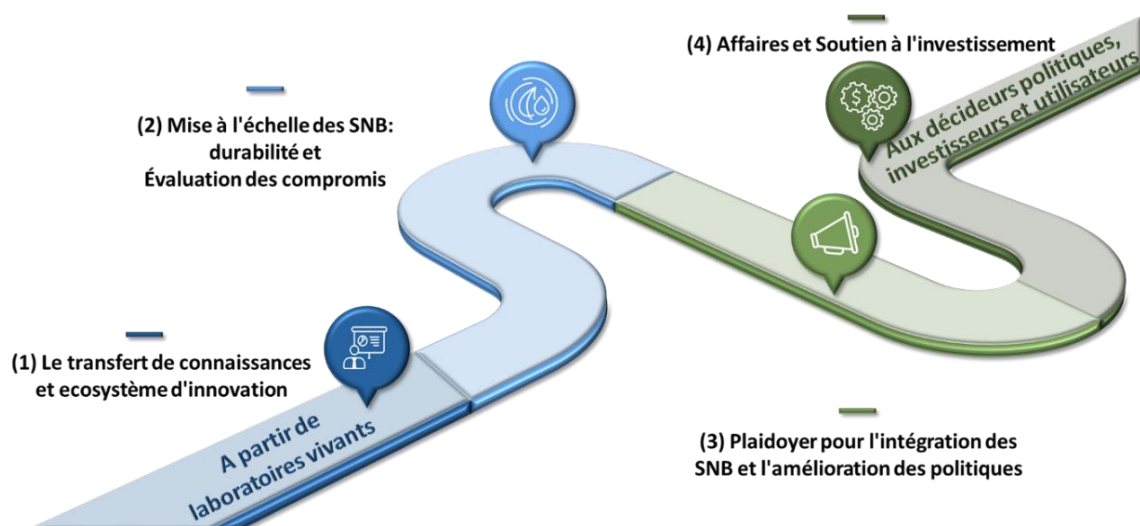
Le projet de recherche et d'innovation Mara-Mediterra a pour objectif d'aborder la question de l'adoption, moins abordée jusqu'à présent, des Solutions fondées sur la Nature (SfN) dans les agroécosystèmes. Cinq **hotspots de dégradation des terres et de l'eau** autour de la Méditerranée constituent des études de cas.

Notre offre se compose de 9 pratiques agroécologiques éprouvées et rentables et de 4 solutions d'éco-ingénierie. Un parc thématique en Grèce permettra de présenter les SfN aux acteurs clés et au public, tout en agissant comme un centre de transfert de savoir, assurant ainsi l'héritage du projet.

Notre approche adopte le concept de **"Living Labs"**, ou laboratoires vivants, défini comme **"des écosystèmes d'innovation ouverte** centrés sur l'utilisateur et basés sur une approche systématique de **cocréation avec l'utilisateur** dans le cadre des **partenariats public-privé**, intégrant les processus de recherche et d'innovation dans des communautés et des environnements réels". En impliquant de multiples parties prenantes autour du thème de la dégradation de l'eau et des terres dans 5 études de cas pendant toute la durée du projet, **nos laboratoires vivants fonctionneront comme un environnement de type démo avec une approche intersectorielle du nexus eau, alimentation, énergie et écosystèmes**. Notre gamme de SfN sera testée, transformée en plans d'action grâce à l'utilisation de Systèmes d'Information Géographiques participatifs (SIG-P) et finalement intégrée à de nouveaux modèles commerciaux et à des initiatives d'amélioration des politiques basées sur la valeur de l'eau et des terres, garantissant les moyens de subsistance des communautés rurales et prenant dûment en compte le bien-être de la communauté dans son ensemble.

Nos solutions stratégiques comprendront à la fois les plans d'action optimaux et les recommandations politiques qui les accompagnent dans les **zones environnementales sensibles** respectifs. Elles seront ensuite présentées aux acteurs et aux parties prenantes dans les **des zones environnementales sensibles** avec des miroirs transfrontaliers déjà identifiés, afin d'obtenir un aperçu de la transférabilité transfrontalière de nos solutions. Cette procédure nous permettra une fois de plus d'apporter une contribution ascendante à l'élaboration de **notes d'orientation** qui porteront sur quatre thèmes principaux.

Les opportunités d'investissement pour la mise en œuvre des plans d'action seront étudiées aux niveaux local, national et international.



Djelfa, Portail du Sahara, Algérie



Le défi : Lutter contre la désertification

Pour endiguer la désertification que connaît le pays, les autorités algériennes se sont lancées dans l'ambitieux **projet du Barrage Vert**.

Lancée en 1971, cette opération gigantesque consistait à planter une bande forestière de 4 à 25 km de large et de 1200 km de long. S'étendant entre les frontières du pays avec la Tunisie à l'est et le Maroc à l'ouest, le projet visait à créer 3,7 millions d'hectares de forêts. Cependant, plusieurs obstacles ont contribué à ralentir la réussite de ce projet phare de l'Algérie contre l'avancée du désert. En particulier, la dégradation des sols dans les zones dédiées à la reforestation et l'impact croissant du changement climatique ont transformé ces zones en environnements hostiles.

Le **propriétaire du défi** est la **Direction Générale des Forêts (DGF)**, au sein du ministère de l'Agriculture en Algérie.

La **cause principale** est attribuée principalement au changement climatique qui a mis l'Algérie sur la voie de la désertification.

Les **principaux impacts** de la désertification en cours sont de nature sociale, économique et environnementale. Alors que le barrage vert visait à préserver l'équilibre écologique du pays, les effets néfastes du changement climatique ont entraîné la perte de terres pastorales dont les communautés rurales dépendent pour leur subsistance. Ils ont également entraîné une baisse de la fertilité des sols dans les zones agricoles, ce qui a eu un impact négatif sur les revenus des agriculteurs. Enfin, la désertification a entraîné une perte importante de la biodiversité de la faune et de la flore du pays.

Notre mission : Piloté par **AMENHYD**, le Living Lab en Algérie aspire à contribuer au développement de nouvelles solutions agroécologiques. La nouvelle approche sera basée sur la création artificielle d'un micro-écosystème au niveau de chaque arbre qui sera planté dans le site de boisement expérimental de Djelfa, connu comme la Porte du Sahara. En outre, l'approche prévoit l'utilisation d'énergies renouvelables, la valorisation et la réutilisation des sous-produits du traitement des eaux usées, ainsi que l'utilisation d'outils de suivi numériques. Grâce à cet effort, **AMENHYD** aspire à rétablir la productivité des terres pastorales et agricoles, améliorant ainsi les conditions socio-économiques de la population, et à fournir du bois de chauffage aux communautés rurales. **AMENHYD** estime que cet effort soutiendra l'engagement de l'Algérie à réduire les émissions de GES de 7% d'ici 2030.



Mara-Mediterra

Sauvegarder les moyens de subsistance des communautés rurales et l'environnement en Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature



www.mara-mediterra.com



@MaraMediterra

Zone côtière du delta du Nil, Égypte



Le défi : Combattre la salinité de l'eau et des sols

La construction du barrage d'Assouan a entraîné une réduction significative des débits de crue des rivières atteignant le delta du Nil. Associée à l'élévation du niveau de la mer au cours des deux dernières décennies, cette situation a progressivement entraîné une augmentation de l'intrusion d'eau de mer dans le delta. De plus, comme les terres ne sont plus inondées par les débits de pointe chargés de limon, la fertilisation naturelle des terres cultivées par les agriculteurs du delta a été perdue. Les agriculteurs sont donc devenus dépendants de l'achat d'engrais artificiels, ce qui a eu un impact négatif sur leurs revenus. Outre des solutions durables pour lutter contre la salinisation de l'eau et des sols, il est urgent de mettre en place des systèmes alternatifs de production primaire basés sur les principes de la bioéconomie circulaire, afin de minimiser les pressions sur l'environnement et de restaurer les moyens de subsistance durables des communautés agricoles du delta.

Le **propriétaire du défi** est le **ministère des Ressources en Eau et de l'Irrigation (MWRI)**, qui est en charge de la gestion des ressources en eau de la République Arabe d'Égypte, c'est-à-dire principalement le Nil. En plus de la surveillance des aquifères effectuée par son secteur des eaux souterraines, l'autorité de protection du littoral au sein du MWRI surveille le phénomène d'élévation du niveau de la mer.

Les **causes profondes** qui ont donné lieu au défi identifié sont l'élévation du niveau de la mer, qui entraîne l'intrusion d'eau salée dans l'aquifère peu profond du nord du delta du Nil, associée à une diminution de l'écoulement de l'eau vers la partie nord du delta du Nil en raison de la construction du barrage d'Assouan qui régule le débit du Nil.

Les **principaux impacts** du défi identifié sont la salinisation de l'eau et du sol et la perte de productivité agricole qui en résulte, et donc le revenu des agriculteurs.

Notre mission : Piloté par l'ECU, le Living Lab en Égypte aspire à apporter une solution à la problématique de la salinisation de l'eau et du sol dans le delta du Nil. Cette solution est basée sur un nouveau système de production primaire utilisant des zones humides aquaponiques. Des essais expérimentaux préliminaires à l'échelle du laboratoire ont montré qu'en combinant l'aquaculture et l'hydroponie, l'ensemble du système a un fort potentiel pour atteindre un rejet liquide nul. Ce résultat est obtenu par la recirculation continue de l'eau entre un lit de plantes et un habitat d'élevage de poissons. Chaque composant du système sera évalué plus en détail pour atteindre une rentabilité optimale, y compris l'utilisation de l'énergie solaire pour faire fonctionner le système. Outre cette solution fondée sur la nature, **AMENHYD** et **DEU DESUM** apportent leur expertise en matière de modélisation hydrologique pour simuler la rentabilité de la création d'une barrière hydraulique destinée à stopper l'intrusion d'eau de mer dans le delta du Nil.



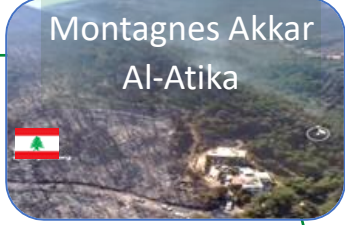
Mara-Mediterra

Sauvegarder les moyens de subsistance des communautés rurales et l'environnement en Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature



 www.mara-mediterra.com    @MaraMediterra

Montagnes Akkar
Al-Atika



Akkar Al-Atika, Liban

Le défi : Lutter contre la déforestation causée par les incendies de forêt

L'abondance de verdure dans la région montagneuse du Akkar Al-Atika en faisait une attraction majeure pour les touristes locaux et étrangers. Cependant, ces dernières années, les sécheresses sont devenues plus fréquentes et de vastes étendues de la région ont été presque continuellement exposées à des incendies massifs qui ont entraîné l'élimination quasi-totale de la richesse forestière de la région. Au fur et à mesure que les arbres brûlés étaient coupés, l'érosion du sol s'est accélérée à un rythme alarmant. Les efforts de restauration sont entravés par le manque d'infrastructures de stockage des eaux de surface et par des pratiques d'irrigation non durables. Il en résulte des conflits de plus en plus nombreux, tant entre les agriculteurs qu'entre les différents groupes d'utilisateurs de l'eau, c'est-à-dire les villageois et les agriculteurs. Un plan d'action holistique est nécessaire de toute urgence pour restaurer et préserver la beauté des paysages de la région depuis des années. Pour soutenir et préserver les moyens de subsistance de la communauté rurale, les ingrédients d'un tel plan d'action devraient inclure des solutions pour stocker et gérer l'eau de pluie de manière rentable ainsi que pour assurer la conservation des sols. En outre, des événements ciblés de sensibilisation et de renforcement des capacités devraient garantir l'alignement du plan sur les efforts nationaux pour une meilleure gestion de l'environnement.

Les propriétaires du défi au niveau national sont le **ministère de l'énergie et de l'eau**, et le **ministère de l'environnement**.

La cause profonde de ces incendies est attribuée à l'effondrement de l'économie libanaise, qui a entraîné une baisse du niveau de vie. Les gens ont eu recours aux incendies criminels pour avoir du bois de chauffage en hiver, en raison de l'augmentation considérable du prix du carburant.

Les principaux impacts sont l'augmentation de la pauvreté de la communauté locale, entraînant une migration puisque les incendies ont détruit les cultures et tué le bétail, réduisant ainsi fortement leurs revenus. En outre, les impacts ont mis la zone sur la voie de la désertification.

Notre mission : Piloté par l'**Université libanaise (UL)**, le Living Lab au Liban aspire à mettre en place des solutions de collecte des précipitations et des systèmes d'irrigation intelligents et à restaurer les forêts de manière durable. Dans ce contexte, les conseils du **DEU DESUM** seront sollicités pour s'assurer que suffisamment d'eau est stockée pour surmonter les périodes de sécheresse. Le protocole d'**AMENHYD** pour le boisement basé sur les micro-écosystèmes dans les paysages désertiques sera testé et adapté à la zone montagneuse d'Al-Atika.



Mara-Mediterra

Sauvegarder les moyens de subsistance des
communautés rurales et l'environnement en
Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature



www.mara-mediterra.com



@MaraMediterra



Lac Marmara, Turquie

Le défi : Lutter contre la dégradation des écosystèmes naturels

La construction du barrage de Gordes a réduit de 70% le débit entrant dans le lac de Marmara. Associée à des sécheresses prolongées, la diminution du volume du lac a entraîné une réduction significative de l'eau d'irrigation et a eu un impact sur les habitats lacustres et les espèces d'oiseaux de cette zone humide d'importance nationale. La résolution des conflits entre les utilisateurs d'eau et l'introduction d'un modèle alternatif de bioéconomie sont de première importance.

Le propriétaire du défi est le **State Hydraulic Works (DSI)**, une entité gouvernementale au sein du ministère de l'Agriculture et des Forêts de Turquie, qui est responsable de l'utilisation de toutes les ressources en eau nationales.

Les causes profondes qui ont donné lieu au défi identifié sont la planification inadéquate des ressources en eau dans le bassin versant du lac Marmara, c'est-à-dire principalement la construction du barrage de Gordes. En outre, les aléas causés par le changement climatique, et en particulier les sécheresses prolongées observées au cours des dernières décennies, ont encore aggravé la situation.

Les principaux impacts sont multiples. Sur le plan social, le lac contribue de manière significative aux moyens de subsistance des communautés locales car il offre des services fonctionnels pour la pêche, fournit de l'eau pour les activités agricoles et s'avère être un haut lieu d'attraction touristique. La dégradation écologique du lac a eu un impact négatif sur les communautés locales en termes de sécurité de l'emploi et d'activités récréatives saines. La dégradation de l'écosystème du lac et la pénurie d'eau ont entraîné une réduction de la rentabilité de toutes les activités liées aux secteurs de l'agriculture, de la pêche et du tourisme, tandis que les impacts environnementaux du défi sont associés à la réduction de la qualité de l'eau et à la perte de la diversité biologique.

Notre mission : Piloté par le **DEU DESUM**, le Living Lab en Turquie a pour objectif de ramener le lac Marmara à un bon état écologique en déterminant le débit environnemental minimum nécessaire à cet effet. Cette démarche s'appuiera sur un nouveau système de surveillance dynamique et d'intervention proactive qui s'appuiera sur des services de données par satellite, des mesures de débit in situ et des technologies améliorées pour le calibrage de l'approvisionnement et l'utilisation adaptée des prévisions météorologiques. En outre, pour apporter une solution durable à la dégradation de l'écosystème, **DEU DESUM** mettra en place un système d'allocation dynamique de l'eau qui tiendra compte non seulement du flux environnemental mais aussi des besoins en eau sanitaire des établissements urbains de l'étude de cas. Ce nouveau système d'allocation ressemblera aux actions des cisailles qui changent dynamiquement sur un réseau ferroviaire.



Mara-Mediterra

Sauvegarder les moyens de subsistance des
communautés rurales et l'environnement en
Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature



 www.mara-mediterra.com    @MaraMediterra

Mara-Mediterra
Sauvegarder les moyens de subsistance des
communautés rurales et l'environnement en
Méditerranée grâce à des solutions basées sur la nature



www.mara-mediterra.com



@MaraMediterra

Partenaires



SWRI
Soil and Water Resources Institute

Organisation agricole hellénique "DIMITRA" –
Institut des sols et des ressources en eau (SWRI)



Université de Florence - Département d'agriculture,
d'alimentation, d'environnement et de foresterie (UNIFI)



Société de gestion intégrée des ressources (IRMCo)



DESUM

Université Dokuz Eylul, Centre d'application
industrielle et de recherche (DEU DESUM)



AMengagement ENVironnement HYDraulique (AMENHYD)



Université chinoise égyptienne,
Centre de recherche et d'innovation (ECU)

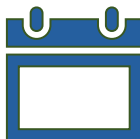


Université Libanaise - Faculté d'Ingénierie &
Centre Azm de recherche en biotechnologie et ses applications (UL)

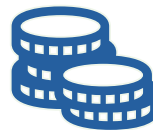


Tensor
Consulting

Tensor Consulting (TENSOR)



Durée
36 mois



Budget
2.5 millions €