



# I-WALAMAR

## Technologies et services durables pour la gestion de l'eau et des terres au Maroc

### CLIENT II – Partenariats Internationaux pour les Innovations durables

Le Maroc est considéré comme un pays émergent du Maghreb. L'agriculture est un des piliers de son développement économique. Dans une région de transition vers le Sahara, ce développement a des effets considérables sur un système d'utilisation des terres et de l'eau déjà fragile. Intégré dans les stratégies de gestion de l'eau et les études socio-scientifiques, le projet germano-marocain I-WALAMAR développe des techniques agricoles et d'économie circulaire innovantes pour mettre en œuvre une gestion intégrée et optimisée des ressources et des exploitations en préservant les services écosystémiques. Ce projet donne un nouvel élan à la gestion durable de l'eau, des terres et des flux de production au Maroc.

### Une agriculture prospère en harmonie avec une gestion des ressources durable

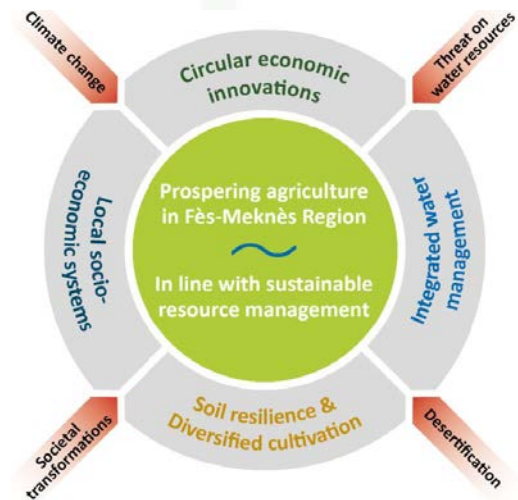
On constate actuellement l'intensification et la commercialisation de l'agriculture marocaine. Outre ses conséquences économiques et sociales, cette évolution impacte fortement les ressources terrestres et hydrauliques des régions cultivées. La crise climatique exacerbe les problèmes.

L'objectif du projet commun I-WALAMAR est de tester et de mettre en œuvre des solutions pratiques pour le Maroc en ce qui concerne le recyclage local, la préservation des services écosystémiques, la restauration des sols fortement dégradés ainsi que l'optimisation des cultures à l'aide de projets de recherche innovants. La région de Fès-Meknès servira d'exemple de mise en œuvre des éléments d'une gestion durable et circulaire des ressources.

Au sein du groupe I-WALAMAR, quatre instituts de recherche et trois entreprises commerciales d'Allemagne coopèrent avec des partenaires marocains issus des secteurs agricoles et de la gestion de l'eau sous la direction de l'Université Moulay-Ismaïl.

### Nouveaux élan pour une gestion circulaire des terres et de l'eau

Le groupe souhaite mettre en œuvre une approche agricole et économique circulaire basée sur les besoins et les conditions locales, tenant compte à la fois des interactions entre les ressources terrestres et hydrauliques ainsi que des effets socio-économiques.



Contexte et approche du projet I-WALAMAR.

Après inventaire des facteurs techniques et socio-économiques,

- une analyse des ressources hydrauliques (eaux de surface et souterraines) sera menée, de même
- qu'une stratégie sera développée en vue d'une gestion durable des terres et de l'eau tenant compte en particulier des flux de ressources alternatives, tels que les déchets organiques de la production d'huile d'olive, les résidus agricoles et les boues d'épuration communales.



Les projets de démonstration relatifs à l'eau concernent :

- l'optimisation du traitement des boues pour la réalisation d'analyses de l'action fertilisante sur les champs d'essais,
- les essais visant à augmenter l'efficacité des ressources et la réduction de substances néfastes tels que les polyphénols dans les résidus issus de la fabrication de l'huile d'olive et
- l'étude de la valorisation énergétique de résidus organiques.

Les projets de démonstration relatifs à la technologie agricole concernent :

- la production de substrats permettant d'améliorer les sols issus de résidus biogènes, d'hydrogels et de ressources naturelles alternatives pour améliorer la fertilité des sols et l'augmentation de la capacité de rétention d'eau ;
- le développement et l'adaptation des techniques agricoles
  - pour l'application et l'incorporation de substrats solides et fluides dans les sols cultivés et
  - pour la réalisation de nouveaux sols cultivables grâce à l'épierreage et au retrait des couches de sel proches de la surface;
- l'analyse de l'utilisation des substrats dans des plantations comparatives mixtes d'arbres (olives) et de cultures d'une année,
- le développement de techniques en vue d'obtenir des données agrométéorologiques et sur l'état des sols.

Dans le cadre de recherches d'accompagnement, les conflits et innovations (potentiels) du processus de transformation agricole feront l'objet d'une analyse.



Agriculture, ressources terrestres et hydrauliques dans la région de Fès-Meknès.

## Recommandations d'actions techniques et stratégiques

La synthèse des résultats comprend la saisie des effets socio-économiques potentiels des nouvelles techniques de cultures et d'utilisation des ressources ainsi que le développement de scénarios d'avenir concernant les

développements écologiques, économiques et sociaux. La gestion du projet comprend un programme de formation visant le transfert de connaissances techniques ainsi que le développement d'un concept de « prise de conscience » basé sur des techniques de réalité augmentée et des films documentaires.

Les résultats devraient être utilisés dans les pratiques de gestion des terres et de l'eau dans la région de Fès- Meknès et renforcer la collaboration de recherche bilatérale ainsi que la coopération économique.

### Financement

CLIENT II – Partenariats Internationaux pour les Innovations durables

### Titre du projet

I-WALAMAR – Technologies et services durables pour la gestion de l'eau et des terres au Maroc

### Numéro du projet

01LZ1807A-G

### Durée du projet

01.07.2019 – 30.06.2022

### Budget global du projet

1 980 906 euros

### Contact

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e. V.

Dipl.-Ing. Manuel Krauß et M.Sc. Ahlem Jomaa

Kackerstraße 15-17

52056 Aachen

Tél : +49 241 80 2 68 43 ; +49 241 80 2 39 51

E-mail : krauss@fiw.rwth-aachen.de; jomaa@fiw.rwth-aachen.de

### Partenaires du projet en Allemagne

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FIW) e.V., Aachen; Universität Hohenheim, Institut für Agrartechnik, Stuttgart; Fachhochschule Aachen, IAP, Jülich;

International Center for Conversion (BICC), Bonn; Palaterra Betriebs-

und Beteiligungsgesellschaft mbH, Hengstbacherhof; InnoAgri GmbH,

Alpen; SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG, Kaufbeuren

### Partenaires du projet au Maroc

Université Moulay Ismaïl, Meknès; Agro-pôle Olivier, Meknès; École

nationale d'agriculture de Meknès; IAV Institut Agronomique et

Vétérinaire Hassan II, Rabat; Agence du Bassin Hydraulique de Sebou

(ABH Sebou), Fès; Régie Autonome de Distribution Eau et Electricité

Meknès (RADEM), Meknès; OLEAFOOD, Meknès; Bensoltana,

Chaouia-Quardigha

### Éditeur

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Referat Globaler

Wandel – Klima, Biodiversität, 53170 Bonn

### Rédaction et conception

adelphi research gGmbH

### Impression

BMBF

### Source des images

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH

Aachen (FIW) e.V.

### Mise à jour

Octobre 2020