



DESAL+
Laboratorio de I+D en Desalación




MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

Interreg 
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

DESAL +

Plataforma macaronésica para el incremento de la excelencia en materia de I+D en desalación de agua y del conocimiento del nexa agua desalada-energía (MAC/1.1a/094)

Incremento de las capacidades en desalación en Mauritania.

Mohamed Lemine Fagel, Chef Service R+i (Université de Nouakchott Al Aasriya, UNA)

Evento final del proyecto DESAL+: presentación de resultados
Las Palmas de GC, 23 de noviembre de 2021

Résultats et perspectives du projet Desal+

A

Université de Nouakchott Al Aasriya (UNA)
Mauritanie

Résultats et perspectives du projet Desal+ à l'UNA

Plan de la présentation :

- Formation
- Contenu de la formation
- Equipement
- Etat du dessalement à UNA
- Perspectives du dessalement a UNA
- Appui sollicité au Gouvernement Canarien

Résultats

✓ Formation

✓ Equipement

Résultats

Formation de formateurs

Durant la période du 17 au 28 juin 2019, deux professeurs de notre université ont assisté une formation à l'Université de Las Palmas de Gran Canaria, dans le domaine du dessalement avec l'utilisation d'énergies renouvelables dans le cadre du projet desal+. Il s'agit de Messieurs:

- ✓ Bakari Mohamed SEMEGA
- ✓ Mohamed Lemine FAGEL

Résultats

Contenu de la formation

Module 1. La problématique de l'eau. Caractérisation et réglementation de l'eau ;

Module 2. Introduction aux technologies de dessalement. Description générale de la technologie d'osmose inverse ;

Module 3. Introduction aux installations électromécaniques, hydrauliques et d'instrumentation et automatisation ;

Module 4. Aspects économiques, énergétiques et environnementaux en dessalement ;

Module 5. Nouvelles technologies en dessalement des eaux ;

Résultats

Contenu de la formation

Module 6. L'application d'énergies renouvelables au dessalement ;

Module 7. Energies marines et leur potentiel usage en dessalement ;

Module 8. Viabilité technique et économique dans le dessalement d'eau aux différentes stratégies et contextes ;

Module 9. Module pratique en stations d'eau dessalée produite par osmose inverse ;

Module 10. Module pratique de dessalement avec de l'énergie solaire photovoltaïque.

Résultats

Contenu de la formation

Les modules de 1 à 5 ont une orientation théorique avec une évaluation online contrôlée par un chronomètre, quant aux modules de 6 à 10 sont orientés sur les aspects pratiques de terrain et de dimensionnement des installations suivi d'une évaluation immédiate.

Résultats

Contenu de la formation

La formation est sanctionnée par une attestation de présence et un diplôme délivrée par l'Université de Las Palmas pour les participants qui participent à l'évaluation relative au contenu de la formation.

Résultats

Equipement:

- ✓ Equipement portable pour la mesure des paramètres de l'eau sur le terrain;
- ✓ Deux membranes de rechange pour notre unité pilote de dessalement de l'eau saumâtre.
- ✓ Possibilité d'accès à une unité de dessalement qui sera installée pour un village de pêcheurs en face de PK93 au sud de Nouakchott.

Etat et perspectives du dessalement a l'Université de Nouakchott Al Aasriya

Etat du dessalement à UNA

L'activité du dessalement de l'eau a débuté en 2001 par l'installation de la première unité pilote de dessalement de l'eau saumâtre en Mauritanie, dans le cadre d'un parc thématique d'énergies renouvelables financé le Gouvernement Canarien et exécuté par l'institut Technologique des Iles Canaries (ITC).

Etat et perspectives du dessalement a l'Université de Nouakchott Al Aasriya

Etat du dessalement à UNA

Cette unité a permis à l'Université de commencer les activités de formation et de recherche dans le domaine du dessalement, et de contribuer au démarrage de l'exploitation des unités de dessalement du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), en 2006 et le co-encadrement de certaines thèses de doctorat sur des thèmes liés aux unités installés en Mauritanie (Université, PNBA et Nebaghya).

Etat et perspectives du dessalement a l'Université de Nouakchott Al Aasriya

Etat du dessalement à UNA

La période du covid19 en 2020 et 2021, a limité nos activités de terrain pour mieux exploiter ce que nous avons reçu du projet Desal+, mais nous espérons que l'arrivée de l'unité de dessalement du projet PK 93, dont l'exonération de son matériel est en cours, nous permettra d'avoir plus de possibilités de formation et de recherche.

Etat et perspectives du dessalement a l'Université de Nouakchott Al Aasriya

Perspectives du dessalement a UNA

Les activités de recherche seront orientées sur les thèmes suivants:

- ✓ Études, Analyses et Optimisation de la Consommation Énergétique des Unités de Dessalement de l'eau alimentée par générateurs solaires photovoltaïques;
- ✓ Etude paramétrique et optimisation de la consommation énergétique d'un système dessalement de l'eau par osmose inverse alimenté par un système d'énergies renouvelables;
- ✓ Etude comparative des systèmes de dessalement de l'eau saumâtre;
- ✓ Systèmes de prétraitement et filtration de l'eau d'alimentation;
- ✓ Etat de lieu et diagnostique des systèmes de dessalement de l'eau en Mauritanie.

Appui sollicité au Gouvernement Canarien

Nous mentionnons nos remerciements au Gouvernement Canarien pour les appuis déjà réalisés dans le domaine d'énergies renouvelables et de dessalement de l'eau, tant au niveau des équipements et de la formation à l'université, et en Mauritanie d'une manière générale, nous espérons que cet appui continuera dans le domaine de la formation et de la recherche pour contribuer au développement de la Mauritanie.

Appui sollicité au Gouvernement Canarien

Vu l'expérience des Iles Canaries dans la technologie du dessalement, et le besoin en eau potable du Nord de la Mauritanie, ainsi que le voisinage de courte distance entre Las Palmas et Nouadhibou, nous pensons que c'est une bonne situation pour le transfert de cette technologie à la Mauritanie à partir des Iles Canaries, à un niveau plus important que les unités de petite capacité.

Appui sollicité au Gouvernement Canarien

Nos remerciements vont également à l'ITC pour son assistance technique, et nous rappelons que les moteurs de coopération, se sont les étudiants et les professeurs. De ce fait, nous vous prions de bien vouloir faciliter leur accès aux entreprises canariennes du secteur de dessalement, par des mobilités de courte durée dans le cadre des travaux de Master, de thèse et de formation pour les techniciens.

Objetivo específico #2

Incrementar el desempeño científico e innovador realizando de forma conjunta investigación aplicada y ejecutando soluciones demostrativas

Actividad 2.2.3

Coordinador: ITC

Participantes: ULPGC, CIAGC, ANAS, APAUS, UNICV, UNNKC, AGIR, FCCA

Diseño y ejecución de soluciones demostrativas de desalación con EERR en terceros países

Del proyecto ISLHÁGUA (MAC 2007-2013) se tiene la identificación de ubicaciones en Cabo Verde favorables para la implantación de sistemas de desalación alimentados por EERR. En Mauritania, por colaboraciones previas se cuenta con varios emplazamientos propuestos por socios locales.

Se plantea inicialmente la caracterización al detalle con trabajo de campo de 4 emplazamientos (ya seleccionados) que reúnan las mejores condiciones y con existencia de recurso eólico/solar. La segunda fase consistirá en realizar los proyectos de instalaciones (desalación, post-tratamiento, renovables, obra civil, captación, salmuera). En la tercera fase se materializan dos demostrativos (DEMO) con la instalación y puesta en marcha en dos emplazamientos. Por último, y en paralelo, la formación y capacitación local así como una estrategia conjunta de políticas locales para fomentar estos sistemas en tercer país a futuro.

Resultados previstos

Orientar la investigación realizada hacia la cooperación para cubrir necesidades tecnológicas mediante la realización de DEMOs con alta visibilidad en tercer país. Realizar actuaciones de alta innovación en materia de desalación con EERR a modo de experiencias piloto y demostrativas, que aportarán una mejora sustancial a la calidad de vida de determinados entornos. Estudiar al detalle 4 enclaves que puedan ser alimentados de forma autónoma con energía eólica y/o solar fotovoltaica. Con estudios de viabilidad técnico-económica, se culminará con dos DEMOS, uno en cada país. Se analizará la viabilidad y adaptación de la normativa nacional y local existente en estos países para poder acometer en un futuro otros proyectos similares a otras escalas. Se valorarán aspectos normativos, ambientales, formativos y sociales.

Productos finales

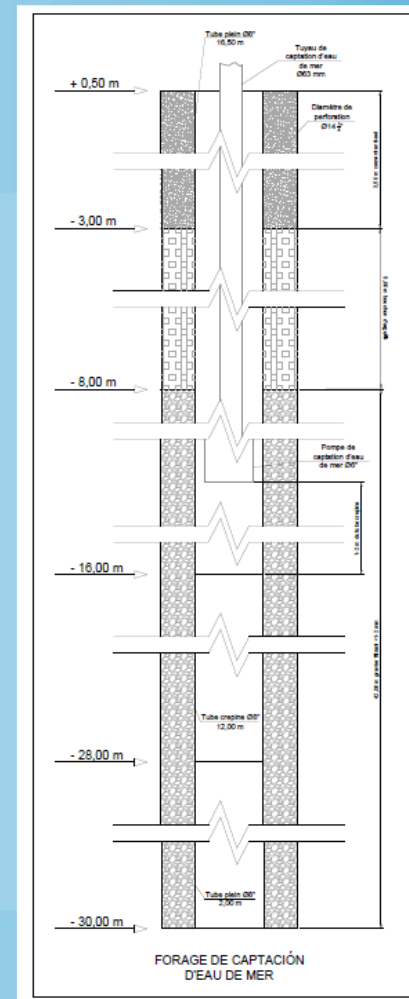
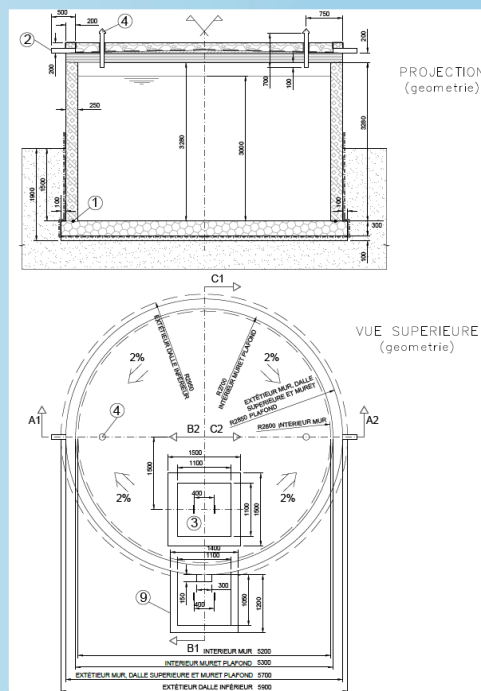
- 4 proyectos con viabilidad técnico-económica de desalación por OI con energía eólica y solar en tercer país.
- 1 DEMO de desalación autónoma por OI con EERR (preferiblemente eólica) en Cabo Verde.
- 1 DEMO de desalación autónoma por OI con EERR (preferiblemente eólica/solar) en Mauritania.
- 1 protocolo de actuación local para la instalación de sistemas de desalación con EERR (aislado de red y en autoconsumo) en Mauritania y Cabo Verde.
- 1 manual de estrategia de gestión de sistemas autónomos de desalación en pequeños emplazamientos.

Activités du Projet en Mauritanie

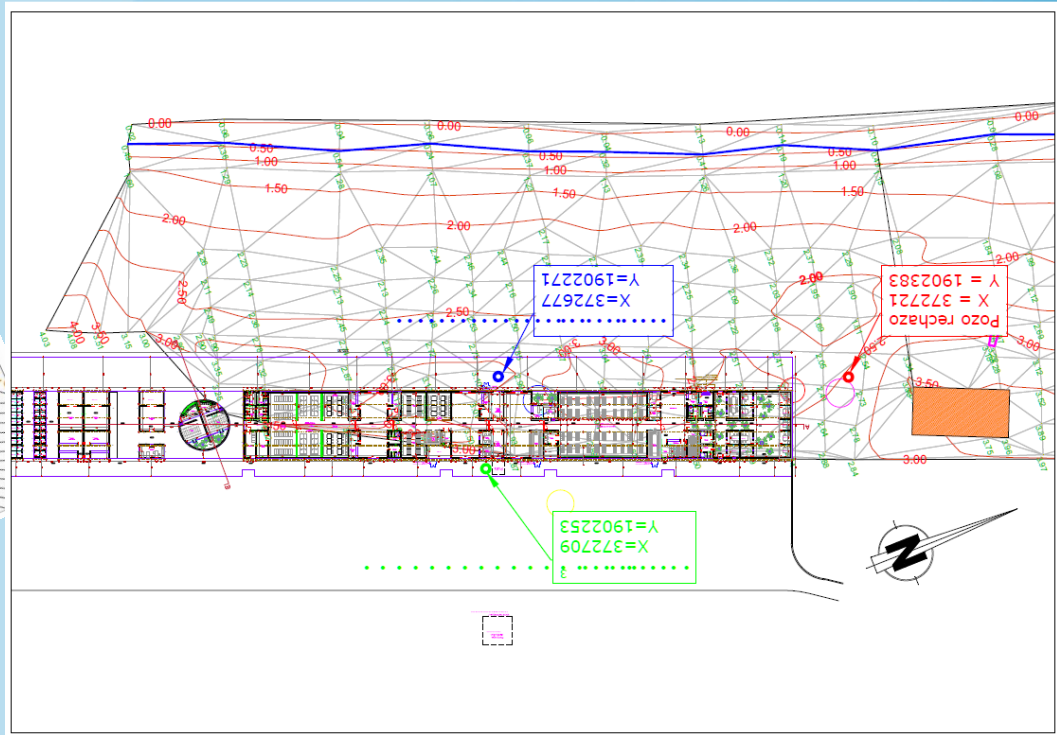
- Améliorer la connaissance du Gouvernement concernant le dessalement afin de planifier efficacement son développement en Mauritanie (Concertation avec le FED).
- Contribuer à l'amélioration de la formation et des capacités des dirigeants et des chercheurs de l'UNA en matière de dessalement ainsi que l'utilisation des énergies renouvelables inhérentes au processus (Concertation avec le FED).
- Etablir un lien direct avec les 3 autres universités de la Macaronésie afin d'accroître la coopération interuniversitaire (ULPGC, ULL y UniCV) en matière de dessalement.
- Conception et exécution d'une unité de démonstration de dessalement incluant des énergies renouvelables dans un site à forte demande d'eau potable: **Unité de démonstration de dessalement connecté au micro réseau photovoltaïque du Point de Débarquement Aménagé en construction par le Bureau International du Travail (BIT) des Nations Unis dans le cadre du projet PROMOPECHE.**
 - ✓ Concertation avec la Délégation de l'Union Européenne de Mauritanie.
 - ✓ Concertation avec le Bureau International du Travail (BIT) des Nations Unis dans le cadre du projet PROMOPECHE.
 - ✓ Unité de démonstration de dessalement connecté au micro réseau photovoltaïque du Point de Débarquement Aménagé (PDA) en construction par le BIT.

Unité de démonstration de dessalement connecté au micro réseau photovoltaïque du Point de Débarquement Aménagé en construction par le Bureau International du Travail (BIT) des Nations Unis dans le cadre du projet PROMOPECHE.

- Unité de dessalement d'eau de mer de 80-100 m³/jour de production.
- Un réservoir d'eau produit (60 m³ de capacité) et canalisations.
- Un forage de captation d'eau de mer (8 pouces et 30 m de profondeur).
- Un forage d'injection d'eau rejet (6 pouces et 50 m de profondeur).







Ubicación del sondeo de captación de agua de mar

Ubicación del sondeo de inyección de agua rechazo



Socios Europeos



Socios Tercer País y Asociados



emalsa

