



# Campus Africains pour les les Techniciens et Ingenieurs

*Un Projet de l'African Membrane Society, AMSIC*

**Auteur:** [Abdoulaye Doucouré ]

**Institution:** [Nom de l'Institution]

**Workshop sur le dessalement au Sénégal : renforcement de capacités  
et apport des Universités | 10 novembre 2022 | Dakar**



**Interreg**

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



EUROPEAN UNION

# Plan

- ❑ L'African Membrane Society (introduction)
- ❑ Pourquoi faire appel aux campus africains?
- ❑ Vision AMSIC: quelle strategie pour renforcer l'expertise technique (dessalement; Filtration)
- ❑ 1ere experience à Dakar, Novembre 2021 (AMSIC-3)
- ❑ Mise en place du Hub industriel (Campus ESP, Dakar)
- ❑ Role des PME (exemple TERGYS)
- ❑ Perennisation

## Formation pratique à l'ESP Dakar (Nov. 2021, AMSIC-3) Dessalement d'eau saumâtre /Clarification d'un jus local



# L' African Membrane Society (AMSIC)



**Visitez nous à [www.sam-ptf.com](http://www.sam-ptf.com)**

**Sfax-TUNISIA - May 3<sup>rd</sup>-5<sup>th</sup> 2016, AMSIC-1**

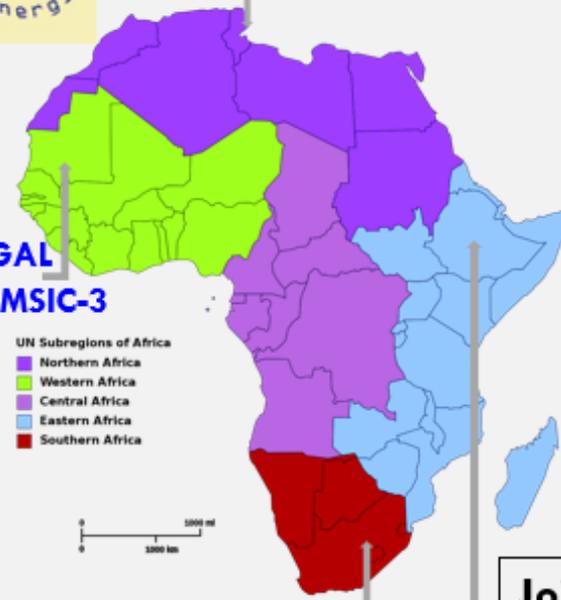
**Dakar-SENEGAL Nov 2021, AMSIC-3**

**Johannesburg-South Africa July 2018, AMSIC-2**

**Network crée en 2014 à Bamako (ENI du Mali)**

- Première PRESIDENTE elue en 2022
- 220 membres (Conseil Admin: 18 directeurs)
- 80% membres sont établis en Afrique
- Présence dans 30 pays d'Afrique (out of 54)
- 4 zones géographiques : Afrique du Sud / du Nord/ de l'Est et du Centre-Ouest
- Evènement référence: Congrès Biannuel AMSIC

**Join us :**  
**Addis Ababa - ETHIOPIA 2024, AMSIC-4**  
**Nov 5-8, 2024**



UN Subregions of Africa

- Northern Africa
- Western Africa
- Central Africa
- Eastern Africa
- Southern Africa

# Pourquoi former des technicians Dans les campus africains?

---



- 85% de la jeunesse africaine n'accède pas à l'université. Les campus doivent adopter i) Formation alternée; ii) Cours en ligne (groupes)
- Peu de réseaux/hubs industriels sur les campus;
- Peu de ressources techniques (campus) pour entretenir/réparer les équipements

# Vision AMSIC → Construction des capacités de filtration/déssalement/énergies vertes

- Pôles d'Excellence 1-5, par pays (Senegal, Mali, Burkina Faso, Ghana)



- Maitrise chaine des valeurs



- Formations AMSIC à la carte



- Partage des competences Afrique E/W/N/S



1

PAO, Usinage,  
Fabrication

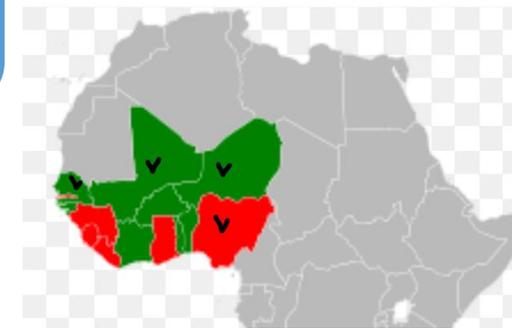


2

Preparation des  
membranes  
(ligne pilote)

5

Applications  
(Dessalement)



4

Assemblage  
Banc d'essai

3

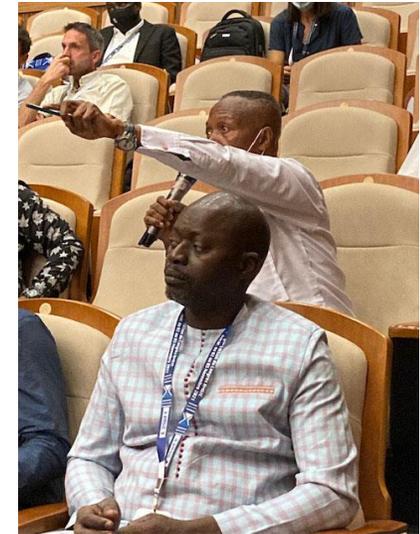
Fabrication  
De modules  
MF, RO



# Premieres Réalisations Dakar, Nov 2-5, 2021 (AMSIC-3)

## Ecole ESP/UCAD Dakar, 31oct- 1nov., 2021

## Panel Campus africain



### Programme de formation Filtration membranaire.

#### 1. Programme de formation

Jour 1, Dimanche 31 Octobre

Durée 5 heures // de 9.00 à 12.00 et de 14.00 à 16.00

#### A. Introduction aux procédés membranaires (1h00) (IEM)

**Objectifs :** Comprendre la filtration membranaire

- Les procédés membranaires : La membrane, le carter et le pilote de filtration

#### B Construire un pilote membranaire (2h00) (Patrice Montels)

**Objectifs :** Montrer les outils permettant de concevoir/réaliser/améliorer les pilotes de filtration

- Choix des matériaux
- Réalisation d'une cuve
- Réalisation d'un **chassis**
- Circuit haute pression : Tuyau, Raccord, étanchéité et sécurité
- Instrumentations et capteurs

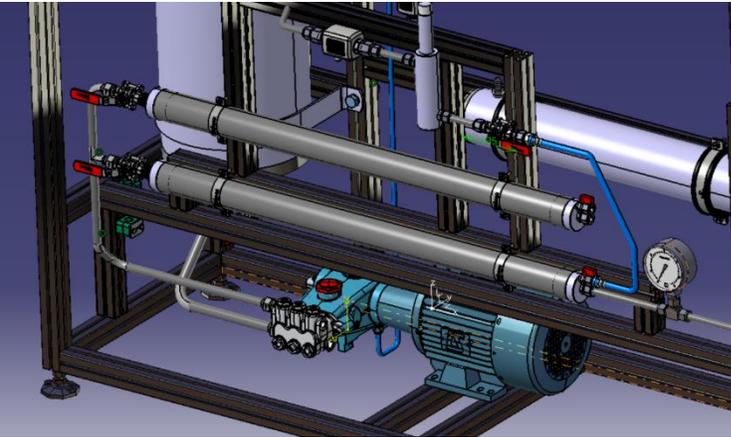
#### C Travaux pratiques de filtration (2h00) (Geoffroy Lesage/Marc Heran)

**Objectifs :** Comprendre le fonctionnement d'un procédé membranaire

- Mise en route du pilote (Pompe haute pression et risques associés)
- Montée en pression (Mise en place de la membrane dans son carter et réaliser son étanchéité)
- Paramètres opératoires (Influence de la pression et écoulement tangentiel)
- Mesures débit, qualité eau,
- Interprétation et caractérisation (Besoin conductimètre et chronomètre)
- Comment installer une station pilote de traitement d'eau ?



# Mise en place du Hub Industriel (ESP)



## AMUSIC HUB

- Lycées (DKR)
- ISEP
- Eleves-Ingénieurs
- Ecoles CEDEAO

## Etudiants

- **ESP/UCAD**
- IEM (France)
- Autres?

- ONAS, SEN'EAU, ONES
- SUEZ, TORAY, etc
- PME Locales
- PME Internationales
- AWA, IWA,

## Industriels

**Les étudiants travaillent en alternance et reçoivent un certificat AMUSIC**

# PME international agile : TERGYS (Présent au AMSIC-3)



TERGYS  
Water and Energy Systems

## 💧 Kits de pompage solaire

- Pompes immergées
- Panneaux Solaires-PV avec convertisseur
- Option: avec batterie pour stockage d'électricité



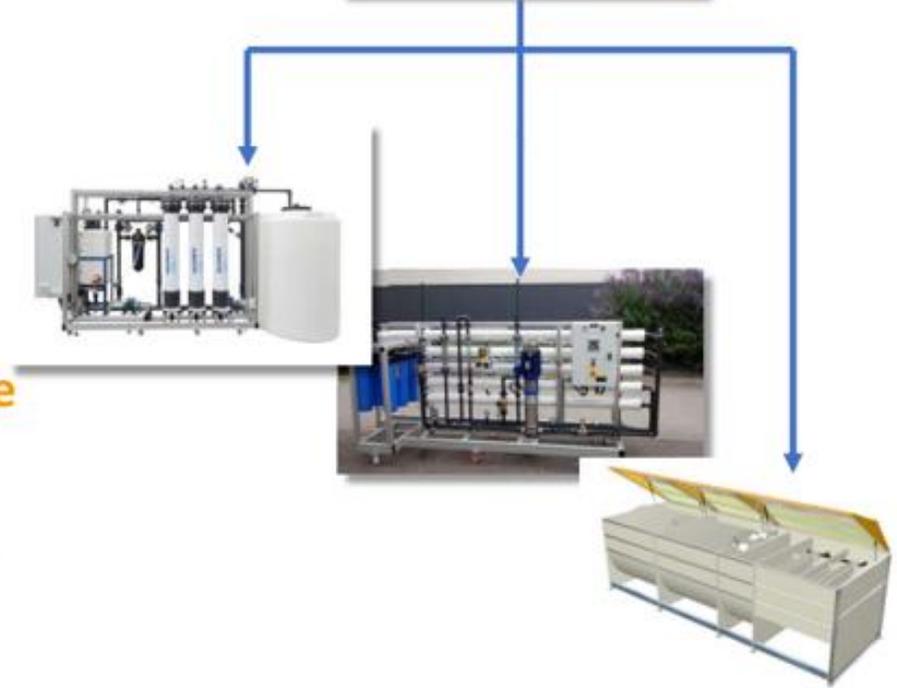
## 💧 Blue box: produire de l'eau potable en condition décentralisée et autonome

- Traitement d'eau potable containerisé
- Ultrafiltration (UF) pour eau de surface ou de nappe
- Osmose Inverse (OI) pour eau de mer ou saumâtre

## 💧 Green box: réduire l'empreinte en eau avec du reuse

- Traitement et recyclage conteneurisé des eaux usées
- UF et / ou OI
- Biodisques – Boues actives -BRM

## 💧 Stockage d'eau



# Stratégies de Pérennisation

---

- ✓ Engagement du pays hôte (créer un cadre formel + visibilité)
- ✓ Cotisation des membres du Hub / Parrains institutionnels
- ✓ Rapprochements académiques: IEM, ITC, KIT, etc.
- ✓ Appels d'offre (partenariat avec les industriels du hub)
- ✓ Distinction CEDEAO ou de l'Union Africaine (AMSIC-4 en Ethiopie)

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION



# Station d'épuration à l'Université de Kenitra (Maroc)

- Prospection en laboratoire
- Evaluation d'un prototype
- Appel d'offre (cap. 200 m<sup>3</sup> d'eau/jour) : Système Biologique aérobie + BRM

