

Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique
(CNRST) – Maroc

Université de Nouakchott
Faculté des Sciences et Technologies – Mauritanie
Sahara Wind Energy Development Company

NATO 'Science for Peace'
SfP-982620

**Sahara Trade Winds to Hydrogen: Applied
Research for Sustainable Energy Systems**

Driss Zejli - (Morocco)
Sidi Mohamed Ould Mustapha – (Mauritania)
Khalid Benhamou - PPD (Morocco)



*This project
is supported by:*

The NATO Science for Peace
and Security Programme

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- The primary goal of Science for Peace (SfP) is to enhance the communication, co-operation and understanding between NATO and partner or Mediterranean Dialogue countries while contributing to the improvement of security issues.
- NATO wishes the results of the research undertaken to be applied to the benefit of the Parties, and waives any claim to ownership of Intellectual Property Rights deriving from such research as well as any income resulting from the exploitation of said Intellectual Property Rights.

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- One of the characteristics of all SfP projects is to achieve applicable results. In the case of industry oriented projects these should have potential for commercialization...

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- Mettre en levier nos compétences à travers une plateforme commune pour sécuriser des financements complémentaires sur une thématique d'une importance stratégique : énergie durable
- Choix des thèmes de recherche revient aux chercheurs et doit intéresser les équipes de recherche
- Mobiliser nos Compétences / Développer Spécialisations / Faire Émerger nos Métiers
- Développer des catégories de compétences a travers la spécialisation des équipes

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- Développer compétences scientifiques à travers la sécurisation de la propriété intellectuelle de nos groupes de recherches.
- Sécuriser le travail individuel des membres des équipes participantes.
- Comité de droits de propriété intellectuelle de l'OTAN (NATO Intellectual Property Rights – Committee)

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- Complémentarité des Équipes de Travail au sein de la Plateforme OTAN 'Science for Peace' à Échelle Nationale (Maroc et Mauritanie), Régionale (Dialogue Méditerranéen de l'OTAN) ainsi qu'avec les pays de l'OTAN (Europe et Amérique du Nord)
- Évaluation du succès par rapport aux nombre de Patentes, Brevets et Procédés Déposés
- Renforcer le Lien :
Technologies – Université/Plateforme R&D - Industrie

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- Renforcement des capacités de recherche autour d'une stratégie
 - Énergies Durable
 - Intégration Technologies Énergétiques
 - Synergies Industrielles
 - Renforcer capacités a mettre en valeur (en levier) ressources humaines
- Renforcer l'importance de la Recherche & Éducation dans les Décisions et Choix Énergétiques Nationaux
- Développer Compétence dans des filières Énergétique d'avenir, industrielles intégrées, choix sociétaux, etc.

NATO SfP-982620 PROJECT OBJECTIVES

- **Vision Stratégique: Énergie Durable**
NATO SfP-982620: « Sahara Trade Winds to Hydrogen: Applied Research for Sustainable Energy Systems »
- **Vision Européenne de l'Économie d'Hydrogène**
 - Basé sur les Énergies Renouvelables
 - Gestion Dynamique des Flux Énergétiques, Stockage, Flexibilité d'utilisation
 - Efficacité énergétique
 - Propre, pas d'émissions de CO2
- **Recherche Européenne de l'Économie d'Hydrogène**
Coordonnée au Niveau de:
 - Programme Nationaux des États Membres (France, Allemagne, etc.)
 - Commission Européenne (Joint Technology Initiative JTI)
 - Agence Internationale de l'Énergie AIE (Hydrogen Task Force)
 - International Partnership for the Hydrogen Economy IPHE
(85% PNB Mondial: G8+ Chine, Inde, Brésil...)

Example of a 'Science for Peace' Project (4/4)



**“Sahara Trade Winds
to Hydrogen: Applied
Research for
Sustainable Energy
Systems”**

**Mauritania, USA, France,
Germany, Turkey;
Awarded June 2007**

NATO : Network of Cooperation

– NATO Countries (26)

Belgium, Bulgaria, Canada, Czech Republic, Denmark, Estonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Turkey, United Kingdom, United States.

– Partner Countries (23)

Albania, Armenia, Austria, Azerbaijan, Belarus, Bosnia & Herzegovina, Croatia, Finland, Georgia, Ireland, Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Moldova, Montenegro, Russia, Serbia, Sweden, Switzerland, Tajikistan, the former Yugoslav Republic of Macedonia(*), Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan.

– Mediterranean Dialogue Countries (7)

Algeria, Egypt, Israel, Jordan, Mauritania, **Morocco**, Tunisia.

– Total: 56 countries

NATO Sfp-982620 PROJECT PARTNERS

NATO MEDITERRANEAN DIALOGUE PARTNERS

MOROCCO:

EMI - ECOLE MOHAMMEDIA DES
INGENIEURS

ENSAM - ECOLE NATIONALE
SUPERIEURE DES ARTS ET MÉTIERS

ENSET-ECOLE NORMALE SUPERIEURE
DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
MOHAMMEDIA

FST – FACULTÉ DES SCIENCES DE
TETOUAN

FSR - FACULTE DES SCIENCES DE
RABAT

FSTM - FACULTÉ DES SCIENCES ET
TECHNOLOGIES DE MOHAMMADIA

FST – FACULTÉ DES SCIENCES DE
KENITRA

CERPHOS: CENTRE D'ÉTUDES ET DE
RECHERCHES DES PHOSPHATES
MINÉRAUX

ONEP - OFFICE NATIONAL DE L'EAU
POTABLE

SAHARA WIND INC.

MAURITANIA:

FST – FACULTE DES SCIENCES ET
TECHNIQUES

SNIM – SOCIETE NATIONALE DES
INDUSTRIELLE ET MINIERES

SNDE – SOCIETE NATIONALE DE L'EAU

MAURITEL MOBILE – MAURITEL S.A.

ISSET ROSSO – INSTITUT SUPERIEUR
D'ENSEIGNEMENT TECHNOLOGIQUE

ANEP – AGENCE NATIONALE DE L'EAU
POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT

CRAER – CENTRE DE RECHERCHE
ENERGIE RENOUELABLE

SAFA – SOCIETE ARABE DES FERS ET
D'ACIERS.

NATO COUNTRIES PARTNERS

UNITED STATES: (NPD)

U.S DEPARTMENT OF STATE -OFFICE OF
GLOBAL CHANGE – BUREAU OF OCEANS
AND INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL
AND SCIENTIFIC AFFAIRS (OES)

FRANCE:

COMMISARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
CEA

GERMANY:

MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS AND
ENERGY OF THE STATE OF NORTH
RHINE-WESPHALIA - M.NRW

TURKEY:

UNITED NATIONS INDUSTRIAL
DEVELOPMENT ORGANIZATION –
INTERNATIONAL CENTRE FOR
HYDROGEN ENERGY TECHNOLOGIES
UNIDO-ICHET