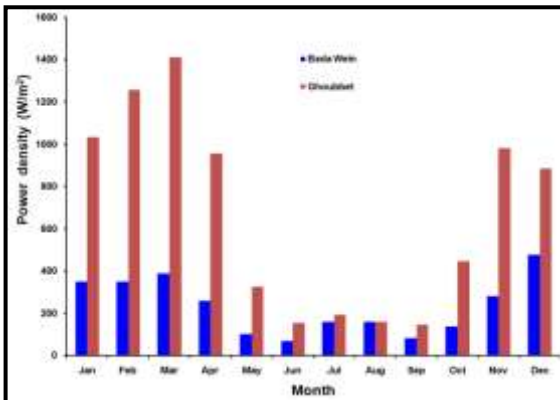
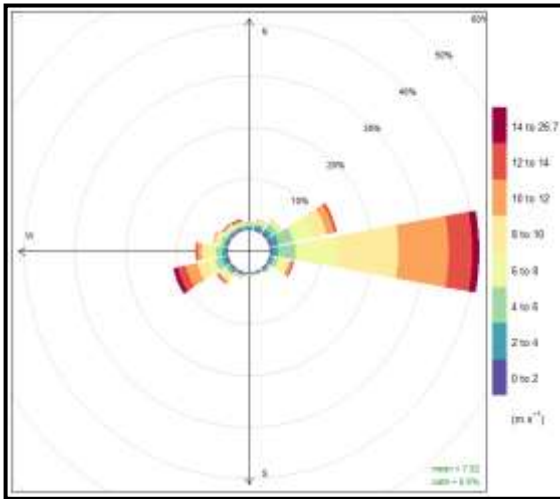


Les différents paramètres du vent analysé sont :

- Vitesse du vent (journalisé, mensuel et annuelle)
- Direction du vent (Rose du vent)
- Distribution de fréquence (Weibull)
- Rugosité de la surface
- Estimation de la puissance nominale
- Calcul d'énergie pour chaque turbine



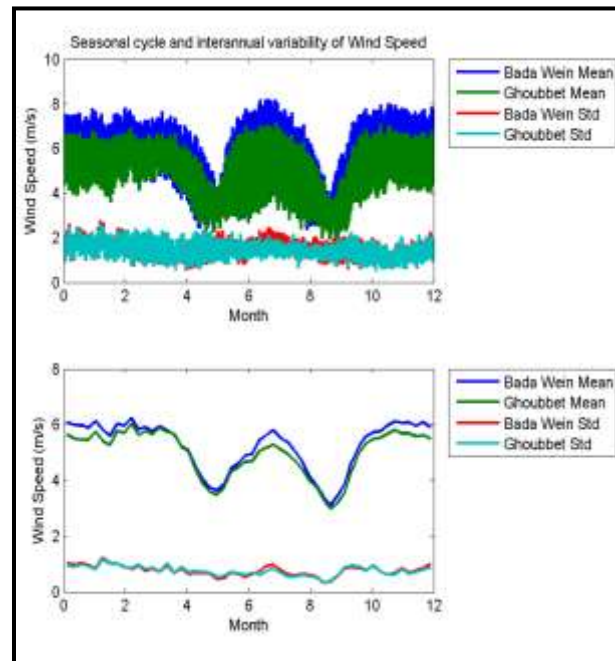
Simulation du Climat avec le modèle « CFSR »

Le modèle « CFSR » *Climate Forecast System Reanalysis* est modèle de prévision des paramètres Climatiques.

Ce modèle permet de simuler les systèmes atmosphère-océan-terre et a la particularité de prendre en compte les couplages océan-atmosphère et terre-atmosphère.

Application à la modélisation du vent :

Notre simulation couvre la période de **1979-2015** avec une résolution temporelle de 6h. Les différents paramètres calculés sont ; Variabilité interannuel des vitesses du vent, estimation de la production énergétique durant 36 ans, analyse statistique, corrélation RMSE,...



CERD

IST

Laboratoire de Modélisation Multi-échelle

Responsable : Dr OMAR ASSOWE DABAR

Adresse: Route de l'aéroport

Tél : 21 35 27 95 / 77 16 23 64

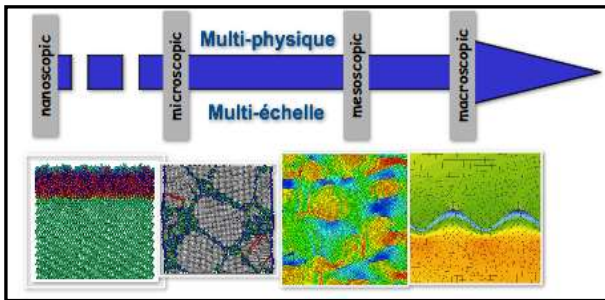
Email: assowe440@gmail.com

Le laboratoire de modélisation multi-échelle a été créé récemment en Aout 2014, et il est rattaché à l'institut de science de la terre du CERD (Centre d'étude et de recherche de Djibouti). La mission du laboratoire consiste à développer et à utiliser les outils numériques allant de l'échelle nanométrique à l'échelle du macroscopique.

Ce laboratoire de recherche intervient dans plusieurs thématiques phares du CERD :

- Simulation de la corrosion dans les forages géothermiques « Collaboration avec l'école de Chimie de Paris ».
- Simulation des paramètres climatiques à l'aide du modèle « CFSR » (*Climate Forecast System Reanalysis*) développé par *National Centers for Environmental Prediction, NCEP* « Collaboration avec l'université de Maryland ».

- Analyse et évaluation du potentiel éolienne dans la république de Djibouti.
- Surveillance de la pollution atmosphérique à Djibouti ville. Suivie expérimentale et modélisation du transport des polluants « Collaboration avec le Labo de Chimie environnementale du CERD ».



1. Modélisation de la corrosion dans les forages géothermiques de Lac Assal.

Cet axe de recherche consiste à comprendre, par la modélisation atomistique DFT, la cinétique de la croissance des polysulfures métalliques dans les conditions géothermiques de Djibouti.

Pour réaliser ces simulations, le code VASP (Vienna Ab-initio Simulation Package) qui est basé sur un system périodique à onde plan.

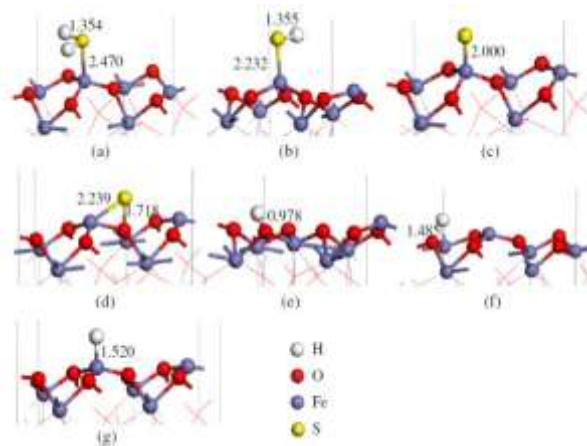
Les substrats simulés sont les oxydes de Fer (Fe_2O_3) et oxydes de Chromes (Cr_2O_3) hydroxylé.

Les adsorbats sont les sulfures d'hydrogènes H_2S , Galena PbS et Sphalérite ZnS .

Les calculs sont réalisés en utilisant les clusters de calculs de ENSCP et de Dijon dont lesquels nous avons des heurs de calculs.



(Super-calculateur de CCUB)



Adsorption et dissociation du sulfure d'hydrogène sur Fe_2O_3 .

2. Analyse et évaluation du potentiel éolienne Djibouti.

Evaluation du potentiel eolienne a été effectué sur huit site durant trois année (2004, 2014 et 2015).



-Equipement et traitement des données
Mât de 60m



Direction



6 anemometers being calibrated
-Deux à 60 m
-Deux à 40 m
-Deux à 20 m

Mesure de la pression



Système alimenté par le solaire



Mesure de la température

➤ Le logiciel **NRGSYSTEM** est utilisé pour la modélisation.