

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

RAPPORT DE L'INSTALLATION DU SERVEUR A
LA DMN ET DE LA FORMATION
« ADMINISTRATION DU SYSTEME MOSAICC »

Tarik El Hairech

08/05/2013

Sommaire

CONTEXTE.....	3
INSTALLATION DU HADAWRE A LA DMN	4
Description du serveur.....	4
Cpu:	4
Ram:	4
Espace Disque:	4
Réseau:	4
Sauvegarde:	4
Os :	4
Installation du serveur au centre de calcul de la DMN.....	4
Rack:.....	5
Alimentation électrique	5
Climatisation	6
Mise en réseau	6
INSTALLATION DU SOTFWARE MOSAICC	8
Pré-requis de l'installation.....	8
Client NTP.....	8
Serveurs HTTP et WEB	8
Serveur FTP.....	8
Serveur de Base de données	8
Logiciels et librairies de Base.....	8
Logiciels et librairies généraux	9
Installation	9
Téléchargement des outils et des modèles.....	9
Préparation de la Base de données	10
Préparation des fichiers Système :	11
Installation de Drupal:	12
FORMATION	13
Préparation de la formation	13
Déroulement de la formation.....	13
ANNEXES.....	15
FAO-MOSAICC - IT skill survey	15
FAO-MOSAICC: IT training program	40

CONTEXTE

Dans le cadre du projet **MOSAICC « MOdelling System for Agricultural Impacts of Climate Change »**, la FAO a développé un système intégré de modèles destinés à réaliser des études d'impacts des changements climatiques sur l'agriculture à l'échelle nationale. L'objectif du projet est de fournir une aide à la décision pour déterminer les options économiques et politiques d'adaptation de l'agriculture face aux changements climatiques. Le Maroc a été retenu comme expérience pilote pour la mise en œuvre du système MOSAICC. A cet effet, un accord de partenariat a été signé entre la FAO, La DMN, l'INRA, la DSS, La DRPE et les ABHs.

Vu l'Infrastructure et les compétences informatiques de la DMN, cette dernière s'est portée candidate pour héberger le serveur MOSAICC-MAROC. Ainsi, ce serveur a été livré par la FAO en Avril 2013 et il est installé au centre de calcul de la DMN. Il est actuellement opérationnel et accessible pour tous les partenaires.

Dans le cadre du programme de formation au profit du personnel de ces institutions, une session dédiée à l'administration du système Informatique MOSAICC a été tenue au siège de la DMN du 24 au 26 Avril 2013 et animée par Mr M. Evangelisti consultant de la FAO. Six cadres de la DMN y ont participé en l'occurrence du Centre des Applications Climatologiques et de la Division des Systèmes d'Informations.

MOSAICC est un système de modèles destinés à effectuer l'ensemble des étapes pour évaluer l'impact des changements climatiques sur l'agriculture. A cet effet, MOSAICC se compose de quatre composantes principales :

- Une méthode statistique de réduction d'échelle et des outils d'interpolation des données climatiques présentes et futures ;
- Un modèle hydrologique pour l'estimation des ressources hydriques ;
- Deux modèles agrométéorologiques pour l'estimation des rendements futurs ;
- Un modèle (CGE : Computable General Equilibrium) pour évaluer économiquement l'impact des changements climatiques.

MOSAICC comprend également une base documentaire concernant toutes les méthodes et les outils développés. La documentation se compose de guides d'utilisation munis d'échantillons de données pour aider les utilisateurs à effectuer des exercices complets d'apprentissage.

INSTALLATION DU HADAWRE A LA DMN

Description du serveur

MOSAICC est un système basé sur la technologie WEB-GIS. Il est amené à effectuer des simulations sur des données géo-référencées de natures multiples en occurrence : Raster, vectorielles et scalaires. **MOSAICC** exige des outils et bibliothèques « open-source » pour exécuter des requêtes émanant de plusieurs utilisateurs d'une part et pour plusieurs modèles d'autre part. De ce fait, **MOSAICC** nécessite une configuration matérielle minimale comme suit :

Cpu:

- Xeon
- I7

Ram:

- 8 GB

Espace Disque:

- OS: 100 GB
- DONNEES: 2 TB
- RAID: RAID 5

Réseau:

- LAN: une ligne GB ligne et
- Internet : bande passante de 2 Mbps

Sauvegarde:

- NAS: au moins le même espace disque des données

Os :

- RHEL 6 : CentOS 5.4 ou équivalent et MOSAICC est sur RHEL6

Installation du serveur au centre de calcul de la DMN

Toutes les machines de la DMN sont logées dans le Centre de Calcul. Ce centre permet aux systèmes informatiques opérationnels de disposer d'un environnement favorable à leurs durabilités avec le minimum d'anomalies de dysfonctionnement. L'infrastructure de centre répond aux performances de qualité en matière d'alimentation électrique, de climatisation ainsi que la mise en réseau. La DMN a opté en même temps pour une architecture de disposition rackable et le serveur MOSAICC fut installé dans le Rack du Centre des Applications Climatologiques. Les concertations préliminaires au début du projet ont permis de s'équiper d'un serveur qui répond aux exigences de cette architecture.

Rack:

Le Rack est un système standard (EIA 310-D, CEI 60297 et DIN 41494 SC48D) pour monter divers modules électroniques les uns au-dessus des autres. Le rack est constitué de deux façades verticales en métal espacées de 17.75 pouces (soit 450,85 millimètres). Un rack sert à stocker plus de machines sur une même surface au sol : Les racks servent à empiler les machines les unes sur les autres. A la DMN, ils sont utilisés pour les serveurs et les superordinateurs. Le rack où MOSAICC est logé, est fermé par le moyen d'une porte pour restreindre l'accès à la machine et la protéger.



Figure 1 : Rack du CAC où est logé le serveur MOSAICC au centre de calcul de la DMN (à gauche)

Alimentation électrique

2 tableaux redondant TDOV1 et TDOV2 en salle, alimentés depuis Tableau général Onduleurs (TDHQ) existants La puissance de chaque tableau est de 60kVA. Depuis les bornes de raccordement des armoires TDOV1 et TDOV2 mise en œuvre de câbles souples dans deux chemins de câble en faux plancher aboutissant dans des boîtes de dérivation type Plexo équipées de borne de raccordement.



Figure 2 : Les tableaux de redondance électrique

Climatisation

Deux armoires de climatisation à détente directe de 60kW pour le refroidissement. Le mode de fonctionnement repose sur le principe de la redondance (N+1). Un Soufflage de 16°C et une Hygrométrie 50% + ou - 5% sont assurés. Mise en œuvre pour chaque armoire de climatisation de son unité de traitement extérieur « Tubing de l'ensemble » avec des gaines du soufflage dans les faux planchers vers les dalles perforées.



Figure 3 ; Armoire de climatisation

Mise en réseau

La mise en réseau du serveur MOSAICC s'est effectuée par la connexion à deux interfaces Eht0 pour le LAN et Eht1 pour le web. Cette dernière permettra l'accès par Protocole http au public.

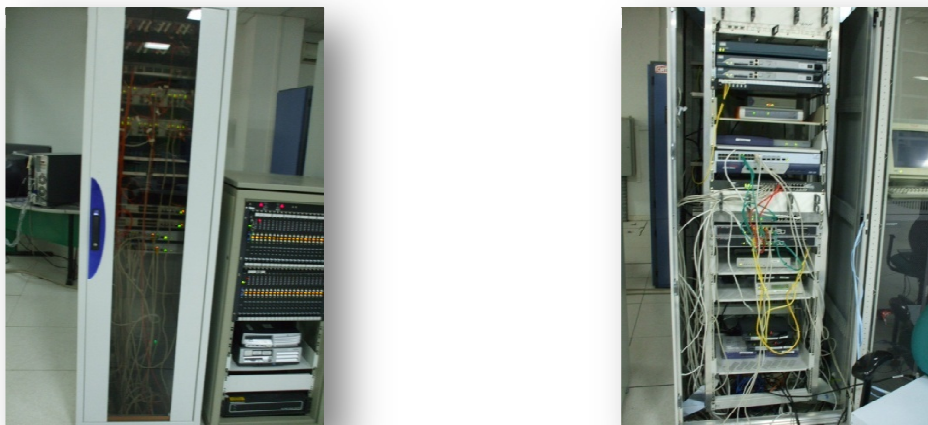


Figure 4 : Armoires des connexions réseau : LAN fédérateur et WAN VPN Firewalls

Pour l'interface 1: IP 172.16.0.194
MASK 255.255.255.0
PASSERELLE 172.16.0.254
DNS1 172.16.0.16
DNS2 212.217.0.1

Pour l'interface 2: IP 172.16.70.58
MASK 255.255.255.0
PASSERELLE 172.16.70.254
DNS1 172.16.0.16
DNS2 212.217.0.1

Pour l'accès au serveur MOSAICC_MAROC depuis l'extérieur utiliser l'adresse **81.192.163.58**

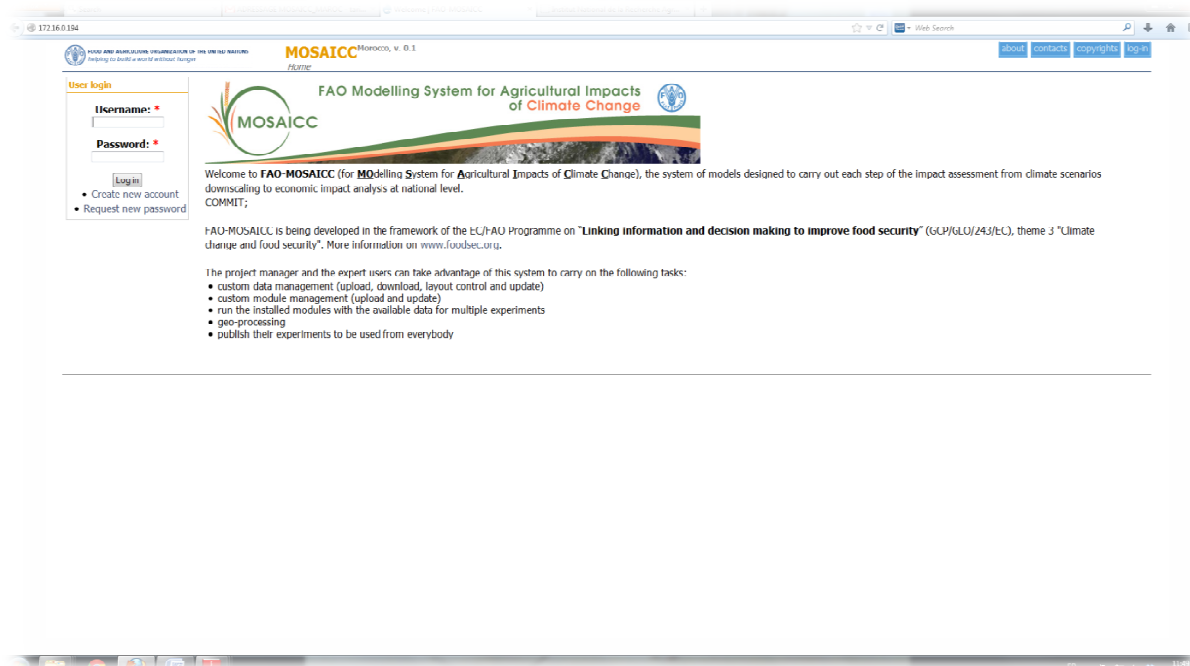


Figure 5 : La page Web MOSAICC

INSTALLATION DU SOTFWARE MOSAICC

Pré-requis de l'installation

Client NTP

L'horloge du système MOSAICC est amenée à être réglée selon l'UTC où au temps local. En général, le temps universel est le plus recommandé mais il faut s'assurer que l'horloge est bien ajustée que ce soit vis-à-vis du temps local ou universel. A cet effet, un client NTP (Network Time Protocol) est implémenté.

Serveurs HTTP et WEB

MOSAICC a été développé et testé sous un environnement de serveur Apache http et un MIIS 5.1. Il est une adaptation de Drupal écrit en PHP. Ainsi un support de PHP est installé.

Serveur FTP

Pour la manipulation de fichiers volumineux, le protocole http n'est pas suffisant. De ce fait un serveur FTP est recommandé.

Serveur de Base de données

MOSAICC requiert le SGBD PostgreSQL 8.x avec son extension SIG PostGIS.

Logiciels et librairies de Base

LIB/SOFT	Source	version
PROJ.4	http://trac.osgeo.org/proj/	4.7
GEOS	http://trac.osgeo.org/geos/	3.2.2
GD Graphics Library	Linux distribution	2.0
GDAL	http://www.gdal.org/	1.7.3
PostGIS	http://postgis.refractions.net/	1.5.1
libcurl	Linux distribution	
libxml2	Linux distribution	
libxslt	Linux distribution	
PAM	Linux distribution	
GNU readline	Linux distribution	
gdk-pixbuf	Linux distribution	
gtk2-devel	Linux distribution	
Lazarus	http://www.lazarus.freepascal.org/	0.9.28 (64-bits version for Linux)
FreeBasic	http://www.freebasic.net/	0.20.0

GFortran R	http://gcc.gnu.org/fortran/ http://www.r-project.org/	2.4.0 2.12.1
NumPy	http://www.scipy.org/	1.2.1
SciPy	http://www.scipy.org/	0.6.0
dateutil	http://labix.org/python-dateutil	1.2.1
pytz	http://pytz.sourceforge.net/	2010h-1
agg (<i>Anti-Grain Geometry</i>)	http://www.antigrain.com/	2.5
matplotlib	http://matplotlib.sourceforge.net/	1.0.1
WEAVE	http://www.scipy.org/Weave	n.a
GNU Octave	http://www.gnu.org/software/octave/	3.0.5
boostlib	http://www.boost.org/	1.41
dynare	http://www.dynare.org/	4.2.x
OpenLayers	http://www.openlayers.org/	2.11
JPGraph	http://jgraph.net/	
NuSOAP	http://sourceforge.net/projects/nusoap/	0.9.5

Logiciels et librairies généraux

LOGICIEL	Source	version
MapServer	http://www.mapserver.org/	5.6.x
Truetype fonts for MapServer	http://www.mapserver.org/	5.6.x
Drupal CMS	http://drupal.org/	6.2

Installation

Téléchargement des outils et des modèles

MOSAICC est un ensemble de modules PHP, d'outils développés sous C++ et aussi d'une panoplie de modèles à télécharger, construire, installer et configurer.

Thèmes et modules de Drupal

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

La charte graphique de MOSAICC est basée sur un thème développé ad hoc en 2011. Il est appelé FAO_MOSAICC_2011.

Les modules PHP développés pour adapter le noyau de Drupal et créer le Système MOSAICC sont :

cci_data_mng: utilitaires avancés de management de la base de données
cci_db_mng, utilitaires basiques de gestion de la base de données
cci_docs, Base de données documentaire
cci_functions, gestion des fonctionnalités utilisateurs
cci_menu, gestion du menu
cci_tools, outils avancés pour gérer le système (i.e gestion des utilisateurs)

Outils C++

ASC_Threshold : Processing du DEM pour les déterminer les réseaux hydrographiques ;
GridAnalysis : outil d'analyse des grid et de compatibilité avec [StarSpan](#) ;
Grid_Avg : calcul de la Température moyenne à partir des grilles de TMIN et TMAX ;
Multi_StarSpan, lance WABAL et AQUACROP au points de grilles analyses ou pour une sélection de points ;
PLD_Grid, lance PLD au points de grille ou par stations

Modèles

La version de MOSAICC installée comprend les modèles et outils suivants:

AURELHY PCA: calcul des composantes principales du relief
Preliminary Interpolation: analyse préliminaire de l'interpolation
Aurelhy Interpolation: Interpolation et production des grids par Aurelhy
Kriging Interpolation: interpolation et production des grids par Krigeage seulement
Plantation Dekad: estimation des longueurs de cycle et des dates de début.
WABAL: calcul des variables du bilan hydrique
AQUACROP: calcul des variables de croissance des cultures
STREAM 1.1.3-1 - g646b2ea: STREAM version 1.1.3-1, released (calibration mode)
STREAM version 1.1.3-1: STREAM version 1.1.3-1, released (simulation mode)
PET Hargreaves: calcul de l'ETP par la méthode simplifiée de Hargreaves

Préparation de la Base de données

La base de données créée après l'installation de Drupal comporte 49 Tables: 47 sont des tables de Drupal leurs noms commencent par le préfixe « Drupal_ » et 2 tables sont issues de POSTGIS notamment : geometry_Columns and spatial_ref_sys. Le propriétaire de cette base de données est changé pour être « fao_cc_impact ».

Une procédure de création et d'initialisation de cette base de donnée "fao_cci_db_init.sql" est disponible pour téléchargement dans FAO-MOSAICC repository.

La liste suivante énumère les tables créées durant cette phase d'initialisation :

1. aquacrop_out
2. cci_basedata_downscaling
3. cci_config
4. cci_config_format
5. cci_crop_library
6. cci_data
7. cci_data_downscaling
8. cci_data_downscaling_mon
9. cci_data_format
10. cci_data_historical
11. cci_data_historical_mon
12. cci_data_parent
13. cci_data_ref
14. cci_data_source
15. cci_data_station

16.cci_data_type
17.cci_data_variable
18.cci_dcge_act_com
19.cci_dcge_group
20.cci_dcge_out_pref
21.cci_dcge_region_layer
22.cci_dcge_regions
23.cci_dcge_results
24.cci_doc_cat
25.cci_doc_dir
26.cci_doc_doc
27.cci_downscaling
28.cci_field_type
29.cci_file_type
30.cci_files
31.cci_function_datatype
32.cci_function_mode
33.cci_function_wizard
34.cci_layer
35.cci_layer_attributes
36.cci_layer_layout
37.cci_layer_order
38.cci_layers_link
39.cci_module_config
40.cci_modules
41.cci_module_run
42.cci_module_type
43.cci_plantation_time
44.cci_profile_datatype
45.cci_profile_function
46.cci_roi
47.cci_run_params
48.cci_run_type
49.cci_soil_data
50.cci_stream_outlet
51.cci_study_area
52.cci_trace_act
53.cci_trace_obj
54.cci_user_function
55.cci_user_profile
56.cci_users_profiles
57.cci_wizard_field
58.cci_work_mode
59.data_set
60.ds_downscaling
61.ds_downscaling_data
62.ds_downscaling_method
63.ds_gcm
64.ds_predictand
65.ds_predictor
66.ds_run
67.ds_scenario
68.ds_stations
69.db_translation

[Préparation des fichiers Système :](#)

Le système MOSAICC requiert des répertoires spécifiques :

_LAYERS : Les données géographiques sont stockées dans des sous répertoires pour faciliter le processing et l'utilisation par MapServer ;

_LAYERS/FTP : répertoire par défaut de l'utilisateur FTP ;

_MODULES: Sous répertoires où sont loges les modules durant une expérimentation

_RUNNER : répertoire qui liste les expérimentations à lancer

_SUPFILES: sous répertoires où il y a les fichiers qui accompagnent chaque modèle

_WORKPATH : répertoires de stockage physique des résultats de chaque expérimentation

La création de ces fichiers système est faite à l'aide d'un script disponible qui donne également les permissions et les droits nécessaires à l'utilisateur Apache.

Installation de Drupal:

Une description détaillée de cette partie se trouve dans le guide d'installation disponible dans [FAO-MOSAICC repository](#).

The screenshot displays the FAO-MOSAICC 2011 web application interface. At the top, the header includes the FAO logo and the text 'FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS helping to build a world without hunger'. The main navigation bar contains 'Home', 'Functions', 'Data', 'Tools', and 'Documents'. A secondary navigation bar includes 'about us', 'contacts', 'adm', 'profile', and 'log-o'. The left sidebar lists various data management functions under categories like 'Geographic Data', 'Climate Data', 'Crop Data', 'Support Files', and 'General Tools'. The main content area is titled 'CCI - Data Mng' and features a 'Data Upload' section with 'Work mode selection'. Three work modes are listed: 'Grid', 'Points', and 'Polygons', each with a description and a list of supported data types. The 'Grid' mode supports AURELHY distance to the sea, AURELHY interpolation mask, AURELHY principal component grids, and Cultivated area raster map. The 'Points' mode supports AQUACROP Crop parameters file, Crop yield projections under SRES scenarios, Dam hydrological observations, and Exogenous variables. The 'Polygons' mode supports Administrative boundaries, Cultivated area vector map, River basins, and River network. Each mode has a 'Start working with' button.

Figure 6 : Vue Globale de la page web MOSAICC avec les différents modules et fonctions

FORMATION

Dans le cadre du programme de formation au profit du personnel de ces institutions, une session dédiée à l'administration du système Informatique MOSAICC a été tenue au siège de la DMN du 24 au 26 Avril 2013 et animée par Mr M. Evangelisti consultant de la FAO. Six cadres de la DMN y ont participé en l'occurrence du Centre des Applications Climatologiques et de la Division des Systèmes d'Informations.

Préparation de la formation

Pour cibler la formation, des fiches de sondage ont été établies et distribués auprès des intéressés. Ces fiches comprenaient des questionnaires pour évaluer le niveau des candidats dans les différentes thématiques liées à la formation (Ces fiches sont listées en annexe).

Le dépouillement de ces fiches a fait ressortir les informations suivantes :

- Un bon background technique et scientifique ;
- Un bon niveau dans l'administration des systèmes et des réseaux en Windows et Linux
- Une bonne connaissance dans le langage SQL
- Une connaissance assez bonne dans Shell Scripting et quelques autres langages de programmation (C/C++, PHP, HTML + JS) ;
- Un background assez satisfaisant dans la technologie GIS spécialement Desktop

Déroulement de la formation

La formation s'est déroulée au siège de la DMN du 24 au 26 Avril 2013 et animée par Mr M. Evangelisti consultant de la FAO. Une salle a été préparée à cet effet pour répondre aux besoins de la formation en matière d'installation de réseau et autres.

Nom	Poste	Affectation	Email
Tarik El Hairech	Chargé du service Agrométéorologie	CAC/DMN	Tarik.elhairech@gmail.com
Meriem Alaouri	Administrateur de la Base de Données Climatologique	CAC/DMN	meriemalaouri@gmail.com
Rachid sebbari	Chef du centre des Applications Climatologiques	CAC/DMN	sebbari@gmail.com
Jalal Jair	Chargé des Systèmes de calcul et des chaînes opérationnelles	DSI/DMN	Jalal.jair@gmail.com
Rachid Essail	Informaticien	DSI/DMN	ESSAIL.Rachid@marocmeteo.ma
Youssef Rahmouni	Help desk	DSI/DMN	rayou72@yahoo.fr

Figure 7 : Liste des participants à la formation

La formation avait pour objectif de renforcer les capacités des participants et le future administrateur du système pour utiliser MOSAICC et faire face à d'éventuelles anomalies

liées à l'exécution de ses fonctionnalités. A cet effet, la formation s'est focalisée sur les thématiques suivantes :

- Administration du système et du réseau plus quelques notions de base sur « firewal »
- Gestion de la Base de données avec un focus sur la restauration et le backup ;
- CMS: Drupal 6;
- GIS: PostGIS et GDAL;
- Thématiques spécifiques à MOSAICC: Gestion des données (préparation et upload), installation des modules, configuration des modules, exécution des modules et troubleshooting.



Figure 8: De droite à gauche : M. Alaouri (Admin de MOSAICC), M. Evangelisti, t. El Hairech

ANNEXES

FAO-MOSAICC - IT skill survey

by Mauro Evangelisti - 20/06/2012

Personal Information

Name rachid

Surname essail

e-mail essail.rachid@marocmeteo.ma

Organization DMN

Role engineer

Education and Training

University B.U.Wuppertal Germany

Work Experience

Please enter the number of years of experience you have for each role in each context; if you played different roles you can sum the number of years.

Work Context / Role	System Administrator	Network Administrator	Computer Programmer	WEB Developer	IT Expert
Public Administration	3				
Research Centre					
Private Company					
Self-employed					

System Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	I	A
Maintenance	I	A
User Management	I	A
Disk Management	I	A
Hardware RAID Management		I
Software RAID Management		I
Basic Service Management		I
WEB Server (Set-up, Cfg, Mng)		I
FTP Server (Set-up, Cfg, Mng)	B	I
Monitoring Tools	B	I
Task Scheduling		I

Network Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	B	I
Maintenance		I
Firewall Management		I

Firewalls

Skill	Linux Built-in	Windows Built-in	Shorewall or similar	IPCop or similar	Hardware (Cisco, etc.)
Installation & Configuration	B	I			
Maintenance		I			
Administration		B			

MySQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	I	A
Configuration	B	A
Management		A
Back-up		I
Restore		I
Recovery		
Optimization		
Scripting		I
Replication		
WEB-context		

PostgreSQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up		I
Configuration		B
Management		
Back-up		
Restore		
Recovery		
Optimization		
Scripting		
Replication		
WEB-context		
PostGIS		

Computer Programming

Skill	Language	Software	Code	Code	User Interface
	<i>Knowledge</i>	<i>Design</i>	<i>Writing</i>	<i>Debug</i>	<i>Design</i>
Shell	I		B		
Perl					
Python					
Basic	B				
Pascal	B				
C	I		B		
C++	I	B	B		
PHP	I	B	B		
Java	B				
Javascript	B				
HTML	I	I			
R					
SQL ¹					

CMS

Skill	Theme	Theme	Module	Module
	Design	Develop	Design	Develop
Drupal	I	I	B	B
Joomla!	I	I		
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				

GIS

Skill	Knowledge Level
-------	-----------------

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Desktop applications (QGIS, ArcGIS, etc.)	I
PostGIS functions	
GDAL - ogrinfo	
GDAL - gdalinfo	
GDAL – gdal_translate	
GDAL – gdalwarp	
GDAL – gdal_polygonize	

Personal Information

Name **JALAL**

Surname **JAIR**

e-mail **jair.d.jalal@gmail.com**

Organization **National Direction of Meteorology, Morocco**

Role **Engineer**

Education and Training

High School 2005: bachelor of Science, Experimental Sciences option, Tarik Ibn Ziad High School, Casablanca.

Post High School 2007: DEUP, second-year university diploma, in automatic electronic and industrial computing, Faculty of Sciences Ain Chock, Casablanca.

University 2010: Engineer in meteorology, Hassania School of Public Works, Casablanca.

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Training

BladeCenter Fundamentals - New.

Training

AIX - System Administration II: problem determination.

Training

New AIX 6 for AIX 5L administrators.

Training

GPFS administration.

Training

AIX - Management Network Installation (NIM).

Training

Parallel Programming Workshop.

Training

Project Management PMP certification preparation.

Training

Time management.

Work Experience

Please enter the number of years of experience you have for each role in each context; if you played different roles you can sum the number of years.

Work Context / Role	System Administrator	Network Administrator	Computer Programmer	WEB Developer	IT Expert
Public Administration	2 years		2 years	2 years	
Research Centre					
Private Company					
Self-employed					

System Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	B	K
Maintenance	B	K
User Management	B	K
Disk Management	B	K
Hardware RAID Management	B	K
Software RAID Management	B	K
Basic Service Management	B	K
WEB Server (Set-up, Cfg, Mng)	B	K
FTP Server (Set-up, Cfg, Mng)	K	K
Monitoring Tools	B	K
Task Scheduling	B	K

Network Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	K	K
Maintenance	K	K
Firewall Management	K	K

Firewalls

Skill	Linux Built-in	Windows Built-in	Shorewall or similar	IPCop or similar	Hardware (Cisco, etc.)
Installation & Configuration	K	K	K	K	K
Maintenance	K	K	K	K	K
Administration	K	K	K	K	K

MySQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	B	B
Configuration	B	B
Management	B	B
Back-up	B	B
Restore	B	B
Recovery	B	B
Optimization	B	B
Scripting	B	B
Replication	B	B
WEB-context	B	B

PostgreSQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	K	K
Configuration	K	K
Management	K	K
Back-up	K	K
Restore	K	K
Recovery	K	K
Optimization	K	K
Scripting	K	K
Replication	K	K
WEB-context	K	K
PostGIS	K	K

Computer Programming

Skill	Language	Software	Code	Code	User Interface
	<i>Knowledge</i>	<i>Design</i>	<i>Writing</i>	<i>Debug</i>	<i>Design</i>
Shell	A	B	A	A	B
Perl	K	K	K	K	K
Python	K	K	K	K	K
Basic	K	K	K	K	K
Pascal	K	K	K	K	K
C	A	A	A	A	A
C++	A	A	A	A	A
PHP	A	A	A	A	A
Java	K	K	K	K	K
Javascript	K	K	K	K	K
HTML	A	A	A	A	A
R	B	B	B	B	B
SQL ²	I	I	I	I	I

CMS

Skill	<i>Theme</i>	<i>Theme</i>	<i>Module</i>	<i>Module</i>
	Design	Develop	Design	Develop
Drupal	K	K	K	K
Joomla!	K	K	K	K
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				

GIS

Skill	Knowledge Level
-------	-----------------

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Desktop applications (QGIS, ArcGIS, etc.)	B
PostGIS functions	K
GDAL - ogrinfo	K
GDAL - gdalinfo	K
GDAL – gdal_translate	K
GDAL – gdalwarp	K
GDAL – gdal_polygonize	K

Personal Information

Name **Meriem**

Surname
Alaouri

e-mail
meriemalaouri@gmail.com

Organization
DMN

Role
DBA

Education and Training

High School

Post High School

University
2006: engineer in Meteorology, EHTP&ENM

Training

Training

Training

Training

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Training

Work Experience

Please enter the number of years of experience you have for each role in each context; if you played different roles you can sum the number of years.

Work Context / Role	System	Network	Computer	WEB	IT
	Administrator	Administrator	Programmer	Developer	Expert
Public Administration	7	7	7		
Research Centre					
Private Company					
Self-employed					

System Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	A	A
Maintenance	A	A
User Management	A	A
Disk Management	A	A
Hardware RAID Management	A	A
Software RAID Management	A	A
Basic Service Management	A	A
WEB Server (Set-up, Cfg, Mng)	A	A
FTP Server (Set-up, Cfg, Mng)	A	A
Monitoring Tools	A	A
Task Scheduling	A	A

Network Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	I	I
Maintenance	I	I
Firewall Management	I	I

Firewalls

Skill	Linux Built-in	Windows Built-in	Shorewall or similar	IPCop or similar	Hardware (Cisco, etc.)
Installation & Configuration	B	B			
Maintenance	B	B			
Administration	B	B			

MySQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	A	A
Configuration	A	A
Management	A	A
Back-up	A	A
Restore	A	A
Recovery	A	A
Optimization	A	A
Scripting	A	A
Replication	A	A
WEB-context	A	A

PostgreSQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	I	I
Configuration	I	I
Management	I	I
Back-up	I	I
Restore	I	I
Recovery	I	I
Optimization	I	I
Scripting	I	I
Replication	I	I
WEB-context	I	I
PostGIS	I	I

Computer Programming

Skill	Language	Software	Code	Code	User Interface
	<i>Knowledge</i>	<i>Design</i>	<i>Writing</i>	<i>Debug</i>	<i>Design</i>
Shell	A	A	A	A	A
Perl	K	K	K	K	K
Python	B	B	B	B	K
Basic	B	B	B	B	B
Pascal	B	B	B	B	B
C	B	B	B	B	B
C++	B	B	B	B	B
PHP	I	I	I	I	I
Java	I	I	I	I	I
Javascript	I	I	I	I	I
HTML	I	I	I	I	I
R	I	I	I	I	I
SQL ³	A	A	A	A	A

CMS

Skill	<i>Theme</i>	<i>Theme</i>	<i>Module</i>	<i>Module</i>
	Design	Develop	Design	Develop
Drupal				
Joomla!				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				

GIS

Skill	Knowledge Level
-------	-----------------

³ Please refer to the standard SQL-92 thinking to the this special-purpose programming language.

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Desktop applications (QGIS, ArcGIS, etc.)	A
PostGIS functions	K
GDAL - ogrinfo	K
GDAL - gdalinfo	K
GDAL – gdal_translate	K
GDAL – gdalwarp	K
GDAL – gdal_polygonize	K

Personal Information

Name **SEBBARI**

Surname **RACHID**

e-mail sebbari@gmail.com

Organization **DMN**

Role **Head of Climate department**

Education and Training

High School

Post High School

University **Master degree**

Training

Training

Training

Training

Training

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Work Experience

Please enter the number of years of experience you have for each role in each context; if you played different roles you can sum the number of years.

Work Context / Role	System Administrator	Network Administrator	Computer Programmer	WEB Developer	IT Expert
Public Administration					
Research Centre	10				
Private Company					
Self-employed					

System Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	A	
Maintenance	K	
User Management	A	
Disk Management	A	
Hardware RAID Management	A	
Software RAID Management	I	
Basic Service Management	I	
WEB Server (Set-up, Cfg, Mng)	I	
FTP Server (Set-up, Cfg, Mng)	I	
Monitoring Tools	A	
Task Scheduling	A	

Network Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	A	
Maintenance	K	
Firewall Management	K	

Firewalls

Skill	Linux Built-in	Windows Built-in	Shorewall or similar	IPCop or similar	Hardware (Cisco, etc.)
Installation & Configuration	K				
Maintenance	K				
Administration	K				

MySQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	K	
Configuration	K	
Management	K	
Back-up	K	
Restore	K	
Recovery	K	
Optimization	K	
Scripting	K	
Replication	K	
WEB-context	K	

PostgreSQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	K	
Configuration	K	
Management	K	
Back-up	K	
Restore	K	
Recovery	K	
Optimization	K	
Scripting	K	
Replication	K	
WEB-context	K	
PostGIS	K	

Computer Programming

Skill	Language	Software	Code	Code	User Interface
	<i>Knowledge</i>	<i>Design</i>	<i>Writing</i>	<i>Debug</i>	<i>Design</i>
Shell	B				
Perl	K				
Python	K				
Basic	K				
Pascal					
C					
C++					
PHP					
Java					
Javascript					
HTML					
R	A				
SQL ⁴	I				

CMS

Skill	<i>Theme</i>	<i>Theme</i>	<i>Module</i>	<i>Module</i>
	Design	Develop	Design	Develop
Drupal				
Joomla!				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				

GIS

Skill	Knowledge Level
-------	-----------------

⁴ Please refer to the standard SQL-92 thinking to the this special-purpose programming language.

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Desktop applications (QGIS, ArcGIS, etc.)	K
PostGIS functions	K
GDAL - ogrinfo	K
GDAL - gdalinfo	K
GDAL – gdal_translate	K
GDAL – gdalwarp	K
GDAL – gdal_polygonize	K

Personal Information

Name **Tarik**

Surname **El Hairech**

e-mail **tarik.elhairech@gmail.com**

Organization **DMN**

Role **Head of Agrometeorology service**

Education and Training

High School

Post High School

University **1998: engineer in Meteorology, EHTP&ENM**

Training

Training

Training

FAO-MOSAICC-MAROC : DEPLOIEMENT DE MOSAICC AU MAROC

Training

Training

Work Experience

Please enter the number of years of experience you have for each role in each context; if you played different roles you can sum the number of years.

Work Context / Role	System Administrator	Network Administrator	Computer Programmer	WEB Developer	IT Expert
Public Administration	10		15		
Research Centre	10		15		
Private Company					
Self-employed					

System Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	B	B
Maintenance	B	B
User Management	B	B
Disk Management	B	B
Hardware RAID Management	B	B
Software RAID Management	B	B
Basic Service Management	B	B
WEB Server (Set-up, Cfg, Mng)	K	K
FTP Server (Set-up, Cfg, Mng)	K	K
Monitoring Tools	K	K
Task Scheduling	B	B

Network Administration

Skill	Linux Enterprise	Windows Server
Installation & Configuration	K	K
Maintenance	K	K
Firewall Management	K	K

Firewalls

Skill	Linux Built-in	Windows Built-in	Shorewall or similar	IPCop or similar	Hardware (Cisco, etc.)
Installation & Configuration	K	K			
Maintenance	K	K			
Administration	K	K			

MySQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	B	B
Configuration	B	B
Management	B	B
Back-up	B	B
Restore	B	B
Recovery	B	B
Optimization	B	B
Scripting	I	I
Replication	B	B
WEB-context	K	K

PostgreSQL Administration

Skill	Linux	Windows
Set-up	K	K
Configuration	K	K
Management	K	K
Back-up	K	K
Restore	K	K
Recovery	K	K
Optimization		K
Scripting	K	K
Replication	K	K
WEB-context	K	K
PostGIS	K	K

Computer Programming

Skill	Language	Software	Code	Code	User Interface
	<i>Knowledge</i>	<i>Design</i>	<i>Writing</i>	<i>Debug</i>	<i>Design</i>
Shell	I	B	I	I	K
Perl	K	K	K	K	K
Python	B	B	B	B	K
Basic	B	B	B	B	B
Pascal	B	B	B	B	B
C	B	B	B	B	B
C++	B	B	B	B	B
PHP	K	K	K	K	K
Java	K	K	K	K	K
Javascript	K	K	K	K	K
HTML	K	K	K	K	K
R	I	I	I	I	I
SQL ⁵	A	A	A	A	A

CMS

Skill	<i>Theme</i>	<i>Theme</i>	<i>Module</i>	<i>Module</i>
	Design	Develop	Design	Develop
Drupal				
Joomla!				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				
Another CMS				

Note: please add any other CMS you know after “Joomla!” and then fill the other cells properly.

GIS

⁵ Please refer to the standard SQL-92 thinking to the this special-purpose programming language.

Skill	Knowledge Level
Desktop applications (QGIS, ArcGIS, etc.)	E
PostGIS functions	K
GDAL - ogrinfo	K
GDAL - gdalinfo	K
GDAL – gdal_translate	K
GDAL – gdalwarp	K
GDAL – gdal_polygonize	K

FAO-MOSAICC: IT training program

The IT training aims to build the skills that are required to support the experts to use the system and to perform some troubleshooting.

The IT training will cover the following topics:

- system and network administration + some basic of firewall
- DB management, focusing on backup and restore
- CMS, focusing on Drupal 6
- GIS, focusing on PostGIS and GDAL
- some topics specific of FAO-MOSAICC, such as
 - data management, such as preparation and upload
 - module installation
 - module configuration
 - module execution
 - troubleshooting

The rest of the document covers in more details each topic.

System preparation and software installation

FAO-MOSAICC is designed to work under Linux and Windows, even the most common configuration

uses Linux: the training will focus on the Linux installation only, unless required.

This part of the training requires some good background in system and network administration; the

Drupal CMS will be covered too.

A quick reference document will be provided to help with the Linux command line.

Topics:

- system requirements
- basic software, focusing on
 - HTTP server
 - FTP server
 - PostgreSQL + PostGIS
- specific software, such as R, PEST, etc.
- Drupal installation and configuration

Expected results:

- to know how the system is built
- to know how the system is configured
- to know how to change the system configuration
- to know how to use Drupal

Data Management

FAO-MOSAICC uses PostgreSQL with PostGIS to store the data and to process them.

This part of the training requires some good background in SQL and GIS.

Topics:

- full and selective backup
- full and selective restore

- FAO-MOSAICC DB
- data preparation
- data upload

Expected results:

- to know how the system DB is built
- to know how to backup and restore the data
- to know how to prepare the data for FAO-MOSAICC
- to know how to provide data to FAO-MOSAICC

Module management and execution

FAO-MOSAICC has the ability to run modules installed by the user. The system prepares the data for the module and stores the result into the DB in order to use them as input of other processing.

This part of the training requires some computer programming background in several languages:

- C/C++
- Basic
- Pascal
- Python
- R

Topics:

- how to prepare a module for the installation
- how to install a module
- what happens when a module run
- how to deal with the module execution
- troubleshooting
- how to use TRAC to report issues

Expected results:

- to know how to upload a module
- to know how to run a module
- to know how to troubleshooting the module execution