

Portail Mosaicc

Mouanis LAHLOU

mouanis.lahlou@gmail.com

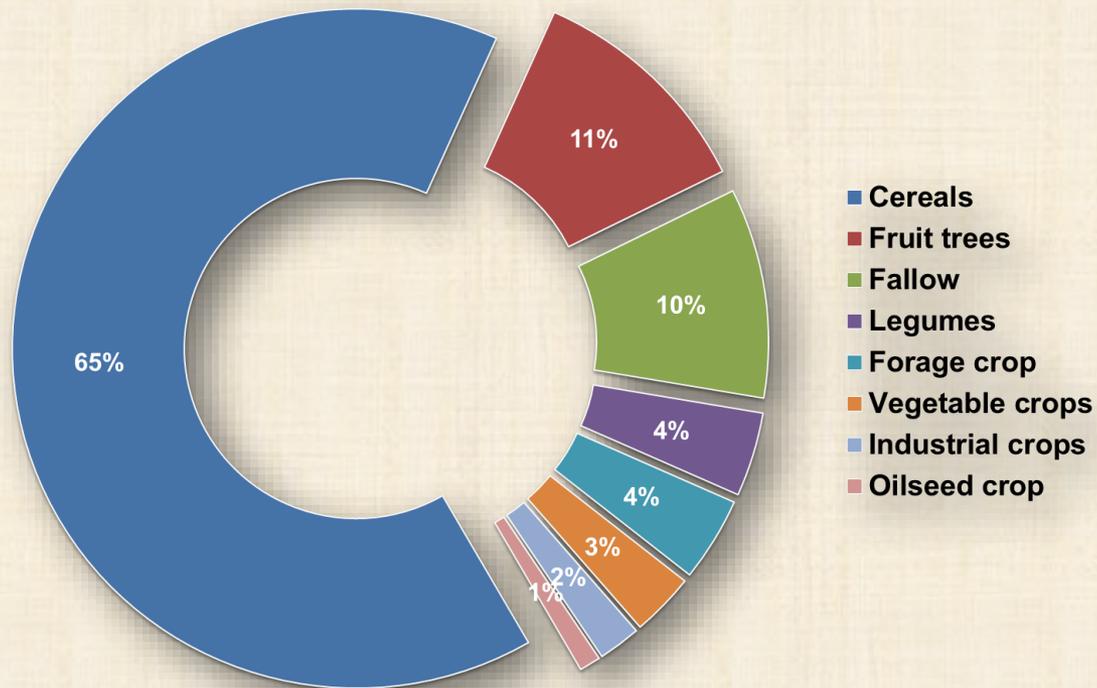
www.iav.ac.ma

17/05/2016

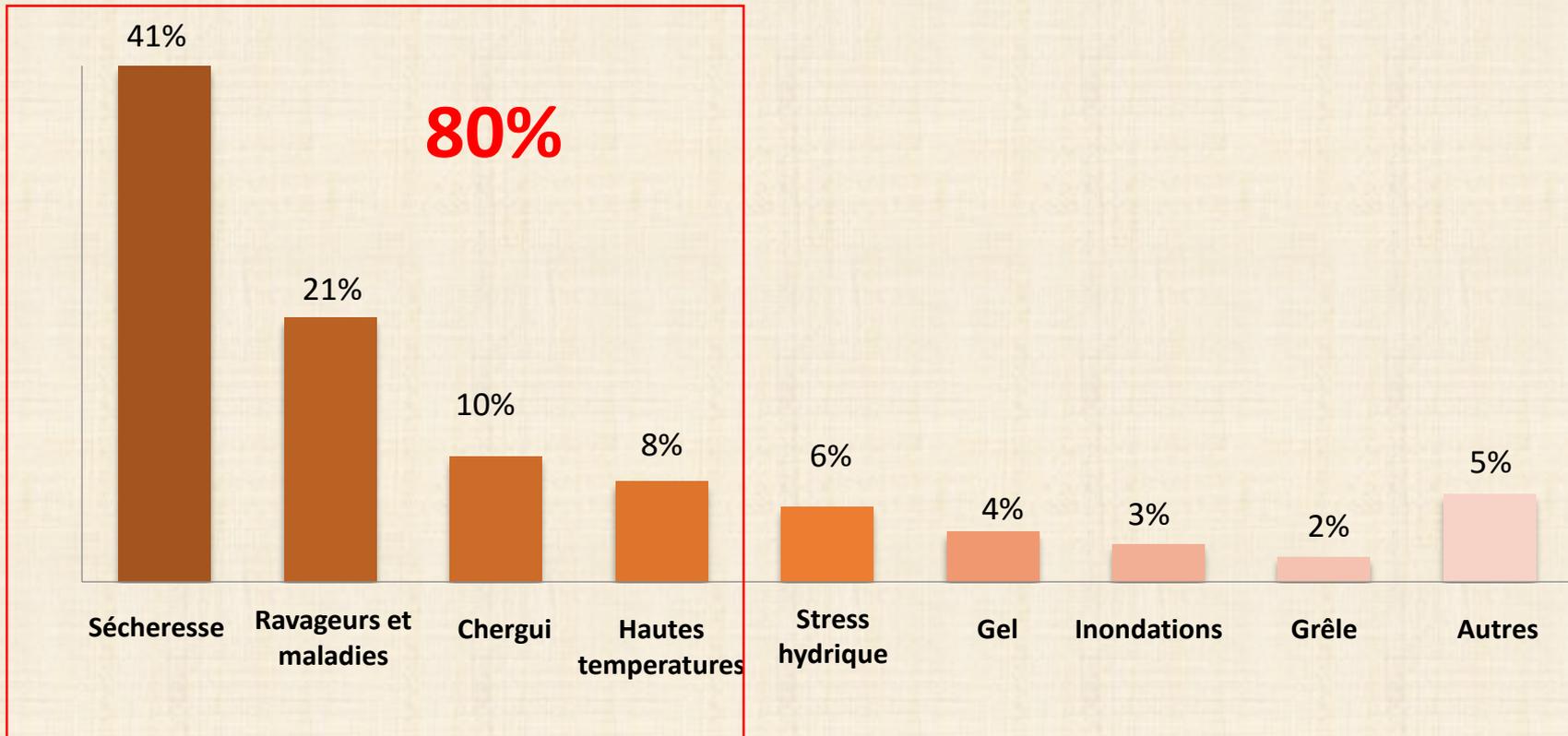
Introduction

Le système de culture au Maroc:

Au Maroc, comme dans la plupart des pays méditerranéens, la culture céréalière est prédominante.



Agriculture au Maroc: Principaux risques



Par exemple, la production de céréales est passée de **10,2** millions de tonnes en **2009** (**600** mm de pluie par an) à **1,7** million de tonnes en **1995**, en raison de la sécheresse (**217** mm de précipitations annuelles).

MOSAICC

« Modelling System for Agricultural Impacts of Climate Change »

Objectif: MOSAICC est un ensemble de modèles permettant d'évaluer les impacts potentiels du changement climatique sur l'agriculture sous divers scénarios.

Problème: Génération d'une masse importante de données difficilement exploitables sans le concours d'outils simples d'utilisation montrant les différentes projections des changements climatiques et leur impact sur les cultures.

Solution: Diffusion des résultats du projet à travers des supports classiques d'information, **brochures**, **films** et **documents techniques** Développement d'un **portail Web**.

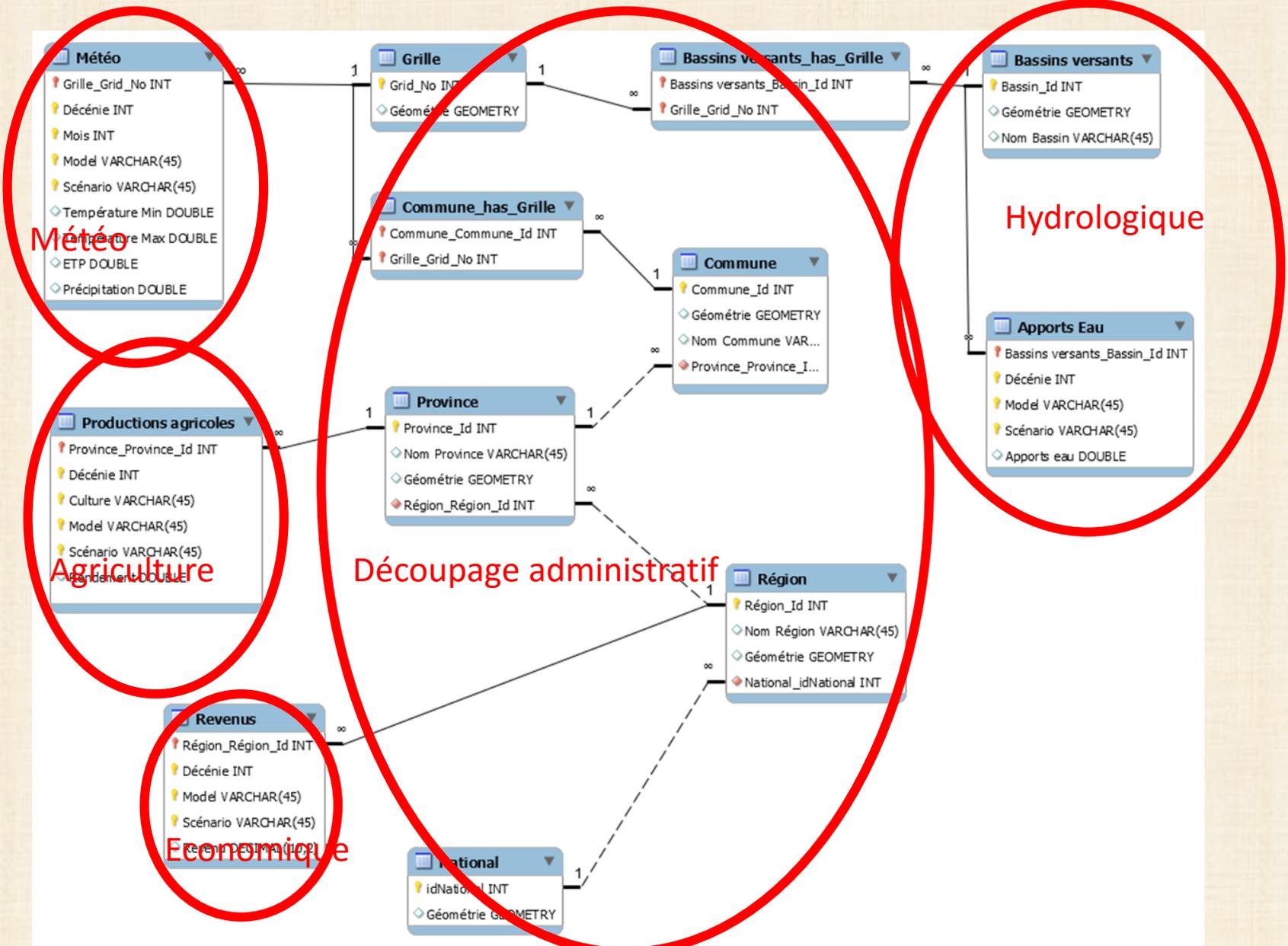
Le portail MOSAICC-MAROCC

Le portail MOSAICC-MAROC

Le portail MOSAICC-MAROC se compose de deux parties distinctes mais néanmoins complémentaires :

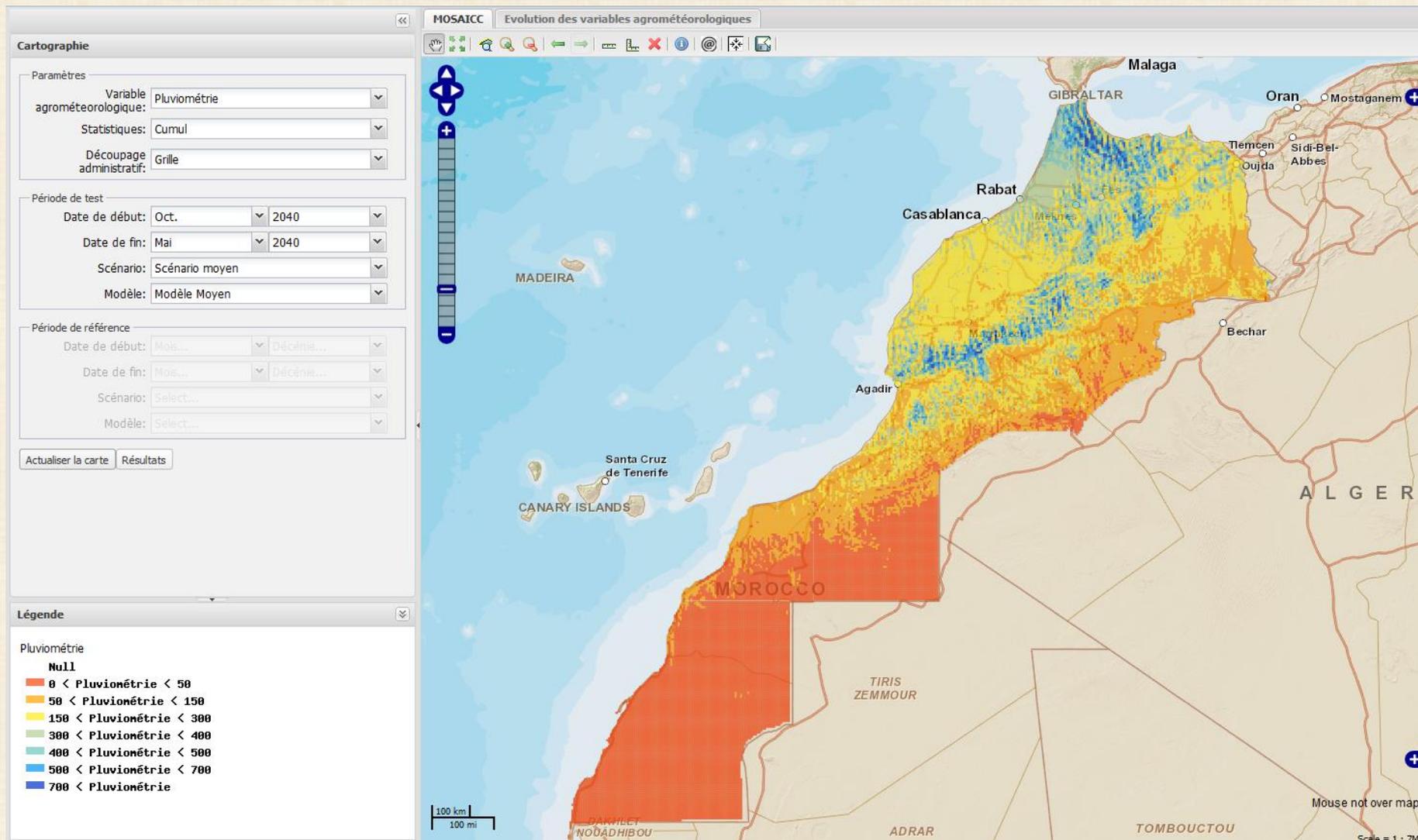
- La base de données : où sont stockés les résultats de la simulation et qui servira à alimenter le portail WEB ou comme source primaire de données brutes.
- Le portail WEB qui permet d'extraire et/ou afficher les données sous format cartographique.

Diagramme conceptuel de la base des données

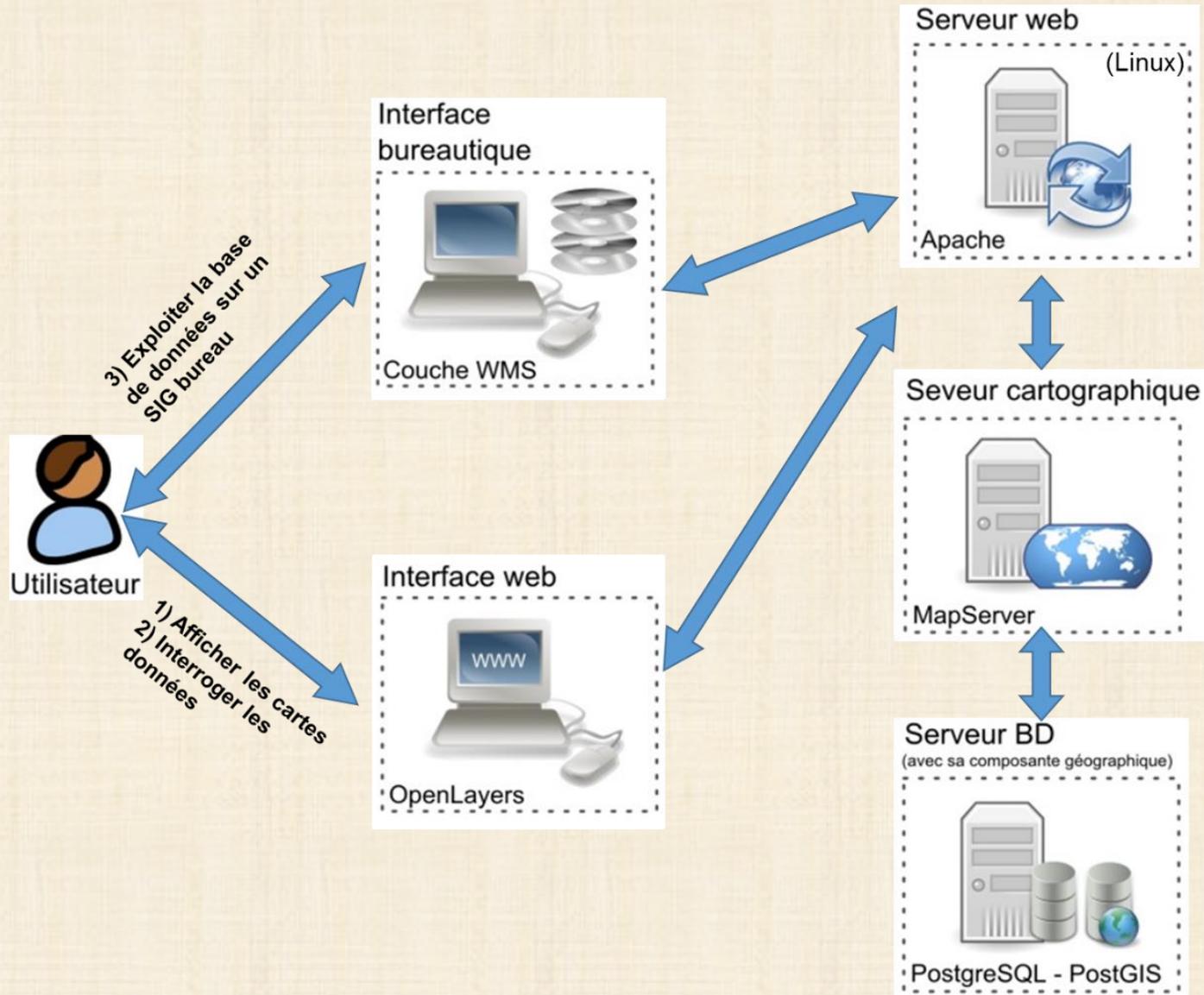


Le portail WEB

<http://www.changementclimatique.ma/mosaicc/>



Architecture logicielle



Mosaicc: Outils de développement



On a fait le choix d'outils Open Sources

- Système d'exploitation : **Linux (Ubuntu server LTS)**;
- Système de gestion de la base de données : **PostgreSQL**;
- Composante géographique du SGBD : **Postgis** ;
- Serveur cartographique : **MapServer** ;
- Serveur Web : **Apache** avec l'extension **PHP** ;
- Client cartographique : **GeoExt** formé de deux bibliothèques JavaScripts **ExtJs** qui sert à créer des interfaces conviviales et **OpenLayers** comme client du service **WMS** (Web Map Service).

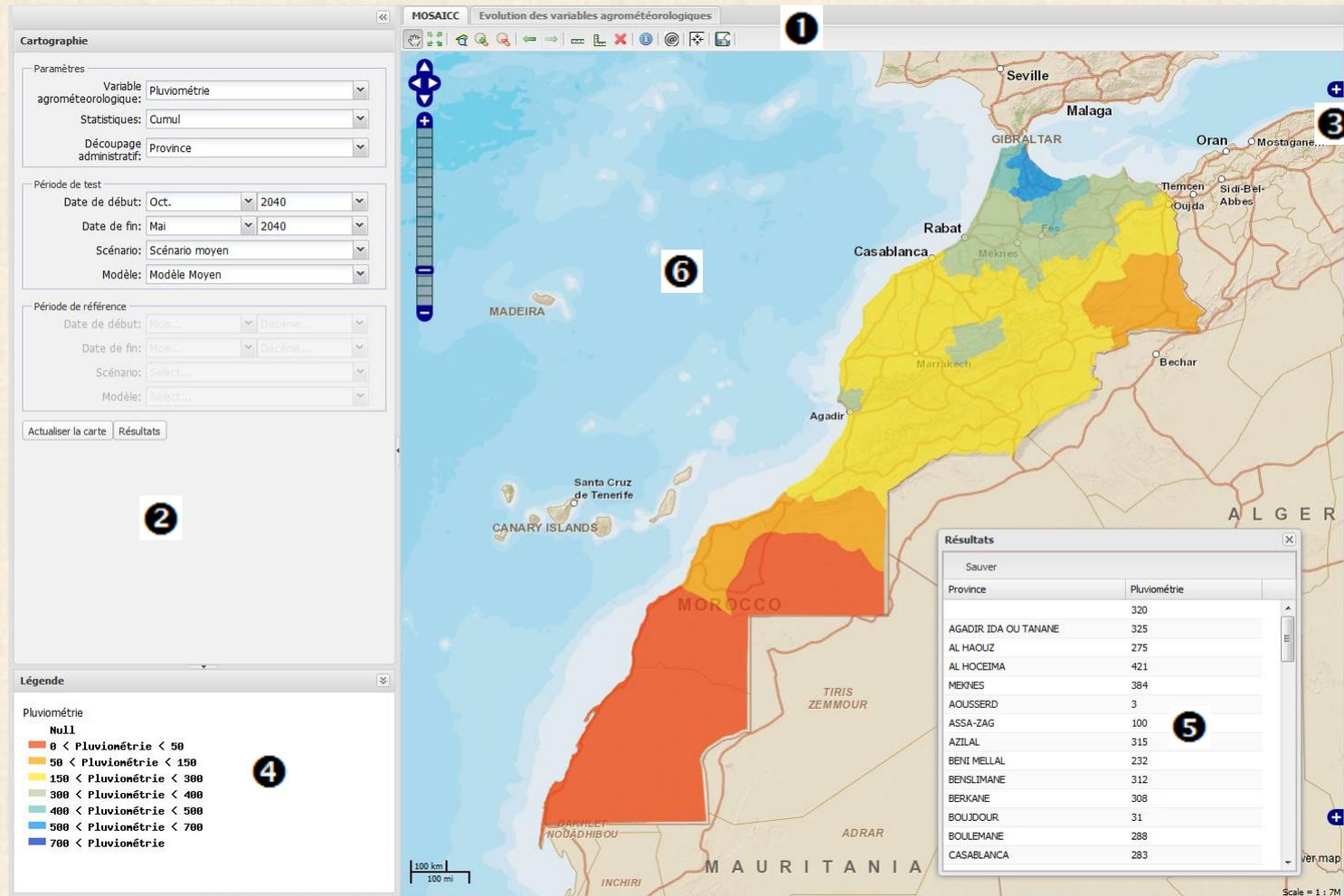
Fonctionnalités de l'application

1. Affichage cartographique des données météorologique, agronomiques ou autres sur toute période choisie, à l'échelle de la grille de référence ou pour tout niveau administratif (communal, provincial ou national) ;
2. Fonctionnalités de type SIG, telles que : zoom, déplacement sur carte, calcul de distance ou de surface et exportation en format image à des fins d'édition;
3. Extraction de graphiques et données à partir des données courantes et des archives, pour toute période et niveau administratif.
4. Accès à des données externes et sources cartographiques, libre de droit d'accès, telles que : Open Street Map, Google Maps, etc.

Fonction d'affichage de cartes

Fonctionnalités de l'application

- Les différents éléments de l'interface sont : **(1)** barre d'outils de navigation, **(2)** sélecteur de requêtes, **(3)** sélecteur de couches, **(4)** fenêtre de légende, **(5)** fenêtre des résultats numériques et **(6)** le fenêtr principale d'affichage de cartes.



Sélecteur de requêtes

- Partie de l'interface permettant de spécifier
 - La variable à afficher (météorologique, agronomiques ou autres). Actuellement seules les variables météorologiques sont dans le système (température maximale Tmax, température minimale Tmin, pluviométrie, Evapotranspiration de référence ETO, et le taux de satisfaction qui représente le rapport entre le cumul de la pluviométrie et le cumul de l'évapotranspiration de référence $\sum P / \sum ET$)
 - Les statistiques à appliquer (moyenne, cumul, minimum, maximum, écart par rapport à période de référence (1980-2010), écart par rapport à la projection 2010-2039, écart par rapport à la projection 2040-2069, écart par rapport à la projection 2070-2099, écart par rapport à une période spécifique) ;
 - Découpage administratif : grille de référence, commune, province, région ou national ;
 - Date de début et date de fin de la période d'intérêt.
 - La décennie d'intérêt (de 1980 à 2090)
 - Le scénario utilisé dans la simulation (RCP 4.5, RCP 8.5 ou moyen)
 - Le modèle de simulation (CANESM, MIROCESM, MPIESMNR ou Moyen)

Sélecteur de couches

- Permet de sélectionner entre différentes couches de données à afficher. On dispose de trois types :
 - (1) fonds de carte Google maps, OpenStreetMaps, etc.
 - (2) découpages administratifs
 - (3) variable agro-météorologique sélectionnée

Fenêtre des résultats numériques

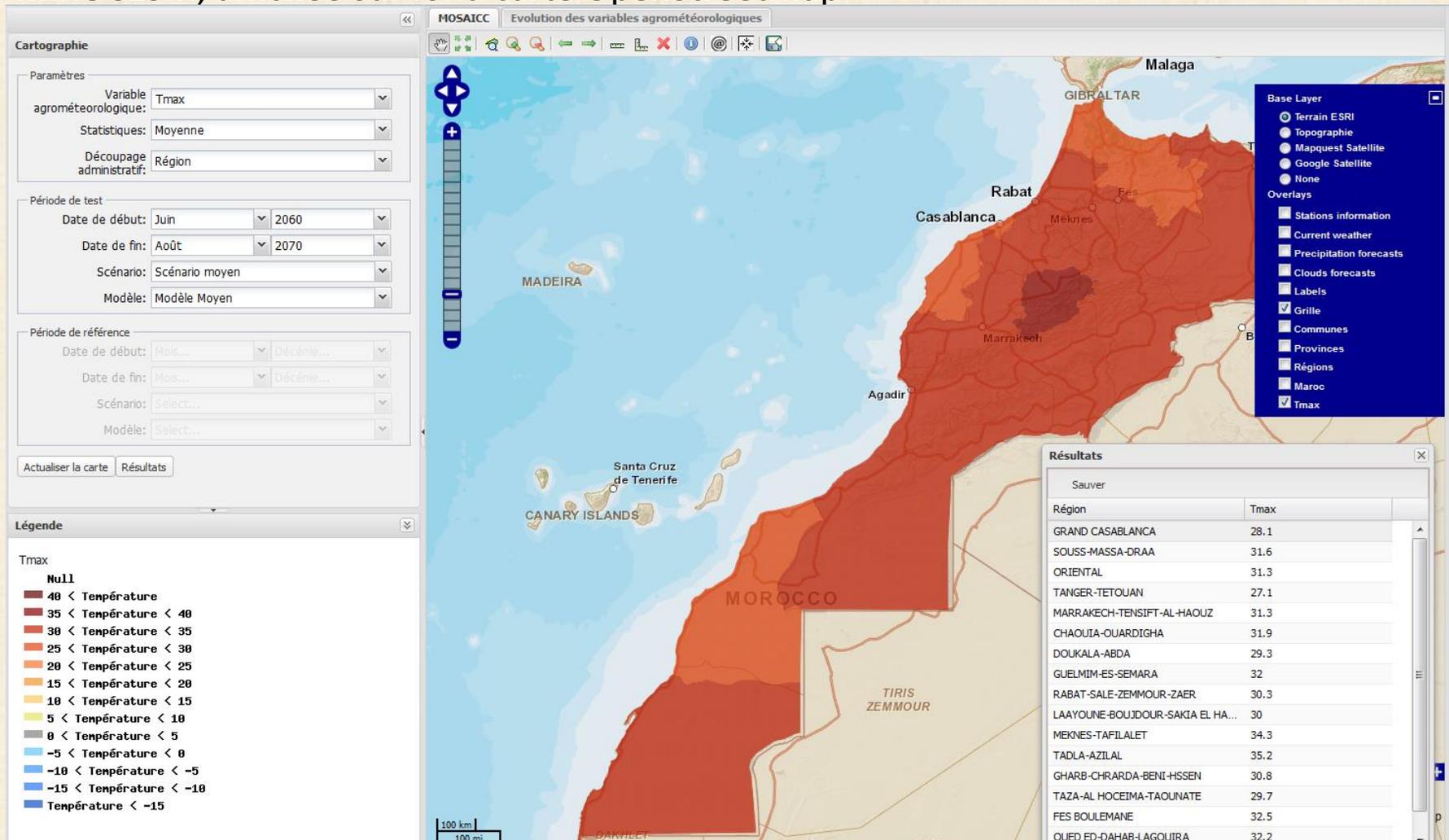
- La fenêtre « Résultats » qui affiche les résultats numériques selon la sélection opérée dans le « Sélecteur de requêtes » et offre la possibilité de les exporter sous format Excel

Fonction d'affichage de cartes: Utilisation

1. Se connecter au portail. : <http://www.changementclimatique.ma/mosaicc/>
2. Sélectionner la variable agrométéorologique à afficher.
3. Sélectionner la statistique à réaliser sur cette variable.
4. Sélectionner à quel niveau du découpage administratif on voudrait avoir les statistiques.
5. Sélectionner la date du début de la période de test et la date de fin de la période de test.
6. Sélectionner le scénario de l'évolution climatique.
7. Sélectionner le modèle de simulation de l'évolution climatique.
8. Une fois tous ces éléments sélectionnés il suffira de cliquer sur le bouton « Actualiser la carte » pour afficher la carte correspondante à notre sélection.
9. Pour récupérer les données numériques cliquer sur le bouton « Résultats » pour ouvrir une fenêtre destinée à cet effet.

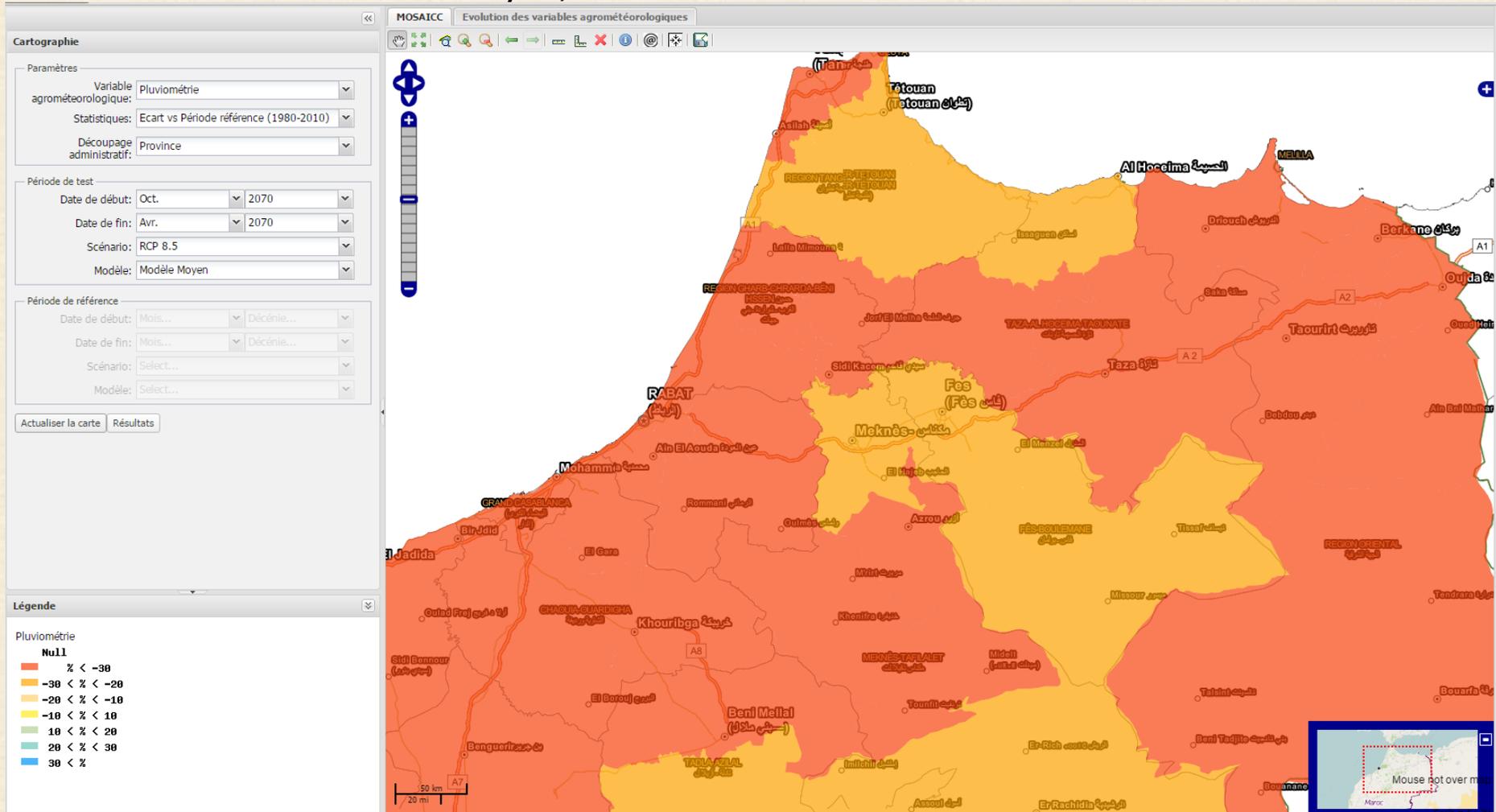
Fonction d'affichage de cartes: Exemple 1

- Moyennes régionales des température maximales entre les mois de juin et aout estimées dans les décennies 2060 et 2070 selon le scénario RCP8.5 et en utilisant le modèle MIROCESM, affichée sur fond carte OpenStreetMap



Fonction d'affichage de cartes: Exemple 2

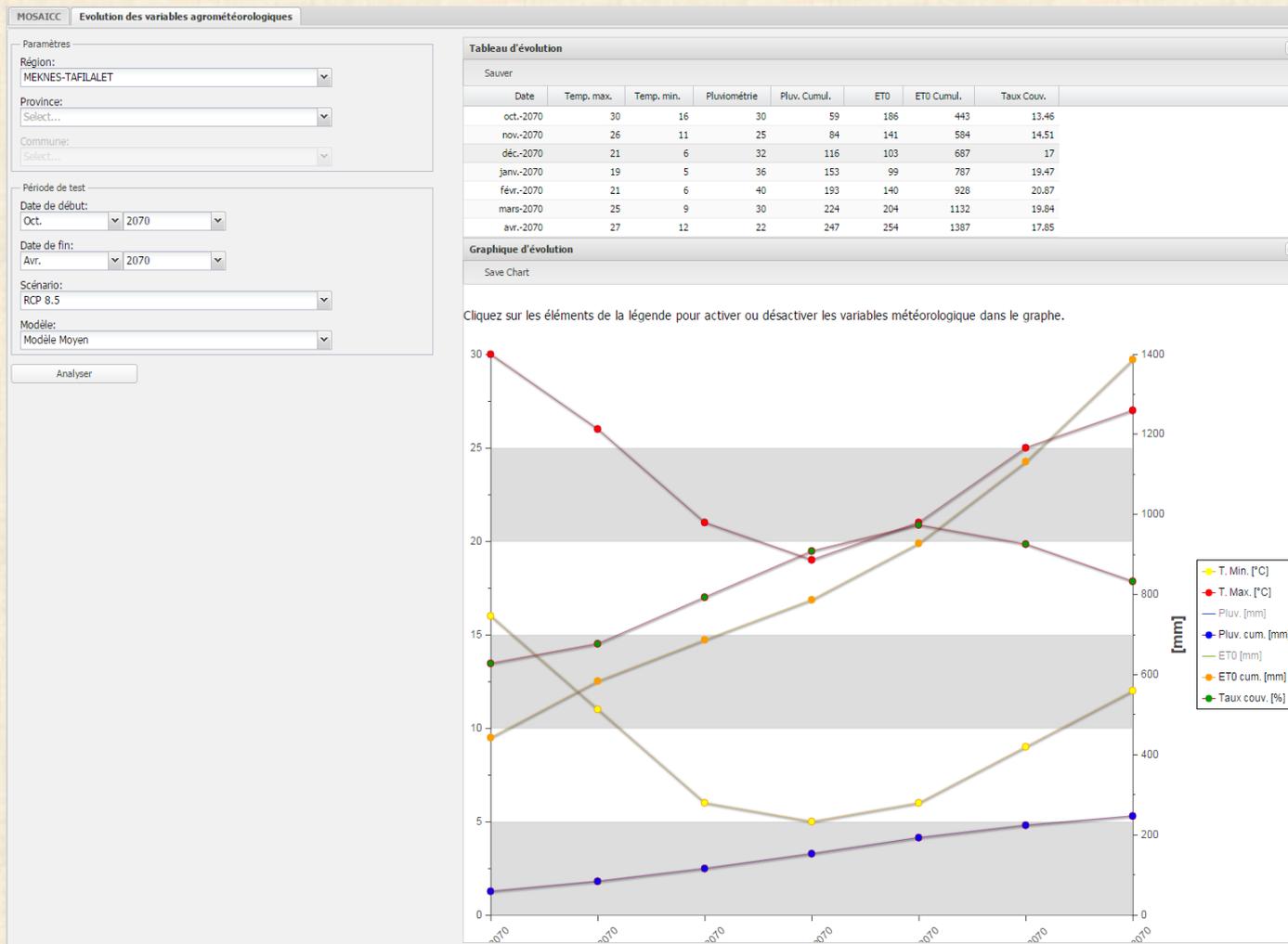
- Ecart par rapport à la période de référence (1980-2010) de la pluviométrie cumulée entre les mois d'octobre et avril estimées dans la décennie 2070 selon le scénario RCP8.5 et en utilisant le modèle moyen, affichée sur un fond blanc



Fonction d'évolution de variables agrométéorologiques

Fonction d'évolution de variables agrométéorologiques

- Tableau et graphique d'évolution des variables agro-météorologiques pour la région de Meknès-Tafilalet, dans les zones agricoles, entre les mois d'octobre et avril estimées dans la décennie 2070 selon le scénario RCP8.5 et en utilisant le modèle moyen



Démonstration

<http://www.changementclimatique.ma/mosaicc/>