

## Introduction

Orange est présente dans une vingtaine de pays sur le continent africain et souhaite améliorer la couverture de ses réseaux de télécommunication.

L'équipe d'Orange Labs dans laquelle j'effectue mon stage a pour mission d'aider les filiales africaines à répondre au fort besoin de couverture dans les zones rurales. Une méthodologie Géomarketing permet de modéliser la population rurale afin de positionner les nouveaux sites de couverture avec des solutions adaptées.

## Résumé

J'ai travaillé sur une application existante REACH développée dans l'environnement du SIG MapInfo.

Dans ce contexte, j'ai tout d'abord analysé et repensé la création de la base de données pays afin de rendre acceptable le temps de traitement pour les filiales d'Orange. Cette base permet à chaque filiale de connaître le taux de couverture de chaque localité du pays, élément stratégique pour la filiale.

La solution que j'ai proposée et implémentée pour ce module, repose sur le langage Python et ses bibliothèques de traitement de l'information géographique, le SGBDR PostgreSQL et son extension spatiale PostGIS. Pour des raisons techniques, j'ai dû développer **une API propre à Orange**.

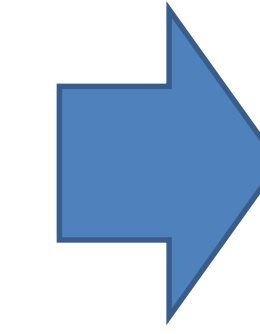
J'ai ensuite créé un pack qui permet d'installer l'application REACH et les logiciels nécessaires à son fonctionnement chez l'utilisateur. Ce pack de portabilité revêt une importance particulière pour Orange.

Un autre objectif de mon stage est de développer une interface graphique qui viendra remplacer celle existante en entrée du module de calcul de couverture de l'application REACH.

Tout ce sur quoi j'ai travaillé vise à augmenter la facilité de la prise en main et l'appropriation de l'outil géomarketing REACH par les filiales d'Orange

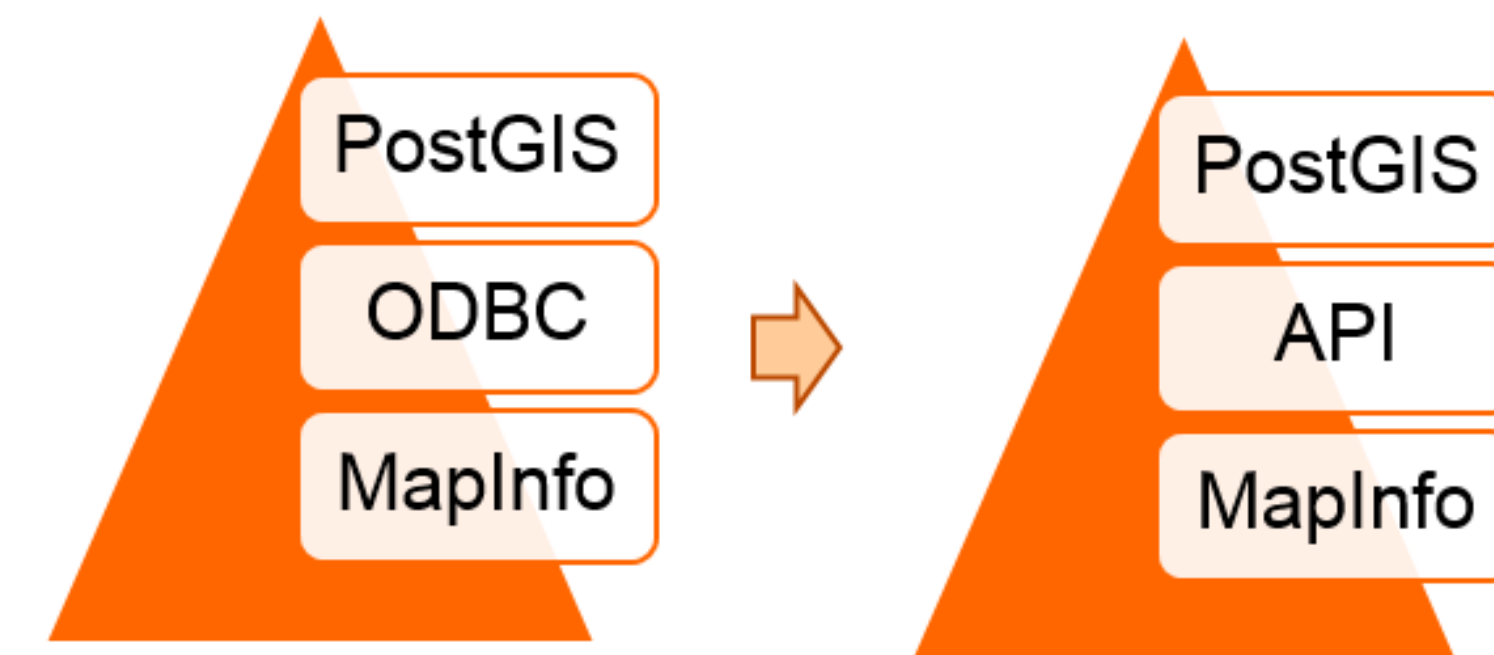
## Solution retenue pour l'optimisation de la création de la BDD pays

- ❖ Comment optimiser le temps de traitement
- Recherche, Analyse, tests et comparaisons

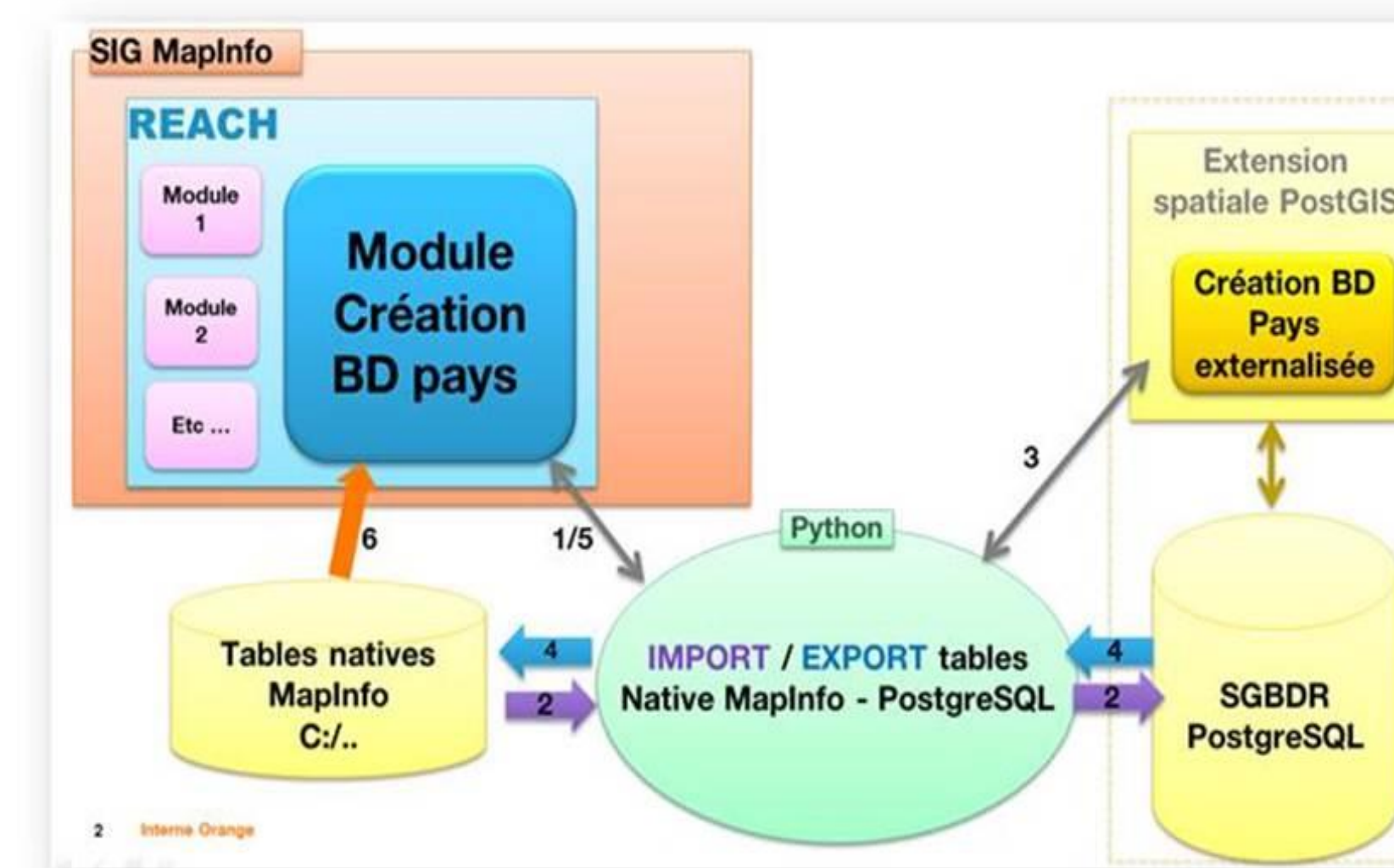


Intégration d'une solution PostGIS en restant dans l'environnement MapInfo.

Une solution qui externalise la création de la base de données par rapport à MapInfo. Une API propre à Orange est créée. Elle permet de **rendre portable** le module « Création BD Pays » et de s'affranchir des problèmes générés par l'ODBC pour accéder PostGIS.



La Création de la BD pays est externalisée, c'est-à-dire réalisée hors MapInfo. Les données sont transférées dans le SGBDR PostgreSQL afin de permettre le traitement en externe. Une table Mapinfo (.Tab) de la BD pays est créée en sortie.



## Discussion

Il existe une première version de l'outil. Elle est organisée en 3 modules.

Cette version présente des inconvénients qui ne permettent pas sa livraison aux filiales.

Mon Stage a consisté à lever ces inconvénients :

- en optimisant les temps de traitement du module création BD pays.
- en repensant l'interface de saisie des critères.
- Création d'un pack d'installation pour les filiales.

## Les apports du stage

Ce stage m'a permis de monter en compétence sur le développement informatique notamment le langage Python et ses bibliothèques de traitement de l'information géographique, le SGBDR PostgreSQL et son extension spatiale PostGIS, ainsi que la pratique de la programmation orientée objet.

J'ai particulièrement apprécié le travail en équipe qui m'a permis de proposer des nouvelles solutions, de les défendre, et de pouvoir les mettre en œuvre dans un environnement de R&D.

## Results

- Je présente ici les résultats obtenus pour les temps de créations des bases de données des filiales Africaines.
- Avec la nouvelle version que j'ai développée, **le gain de temps de traitement est environ 90%**.

Pays	Couverture		Technologie	Population		Version Existante	Nouvelle Version
	Précision	Taille		Type	Taille		
TUNISIE	20mx20m	87+77+31 Mo	4G	Polygones 20mx20m	170 600 rows	55 mn	9 h
CAMEROUN	50mx50m	100 Mo	2G	Polygones (Carreaux) 1000mx1000m	506 349 rows	1 h 10 mn	Sur plusieurs jours
MALI	200mx200m	185 Mo	2G	Points	18 020 rows	50 mn	7 h 10 mn
MALI	50mx50m	5 rows - 89 Mo 4 rows - 64 Mo	3G	Points	18 020 rows	21 mn 19 mn	En cours
NIGER	200mx200m	78 Mo	2G	Points	30 452 rows	-	16 h
RCA	Non disponible à ce jour		2G	Points	Consolidation en cours	-	-

## L'apport pour Orange

Actuellement, seul Orange Labs utilise « REACH » développé en collaboration avec les filiales MEA pour prendre en compte les spécificités de chacune. Cet outil a cependant été pensé pour être utilisé en autonomie par chaque pays afin de lui permettre d'intégrer d'autres données marketing sur les fonds de carte fabriqués par le logiciel. Certains modules doivent encore être améliorés avant livraison d'une première version d'exploitation de REACH aux filiales.

Tout ce sur quoi j'ai travaillé, vise à augmenter la facilité de la prise en main et l'appropriation de cet outil par les filiales. En effet, son utilisation actuelle a révélé un réel besoin pour aider les filiales de la zone MEA à déployer avec efficacité leur RAN.