

LE SYSTÈME DE GESTION DU RÉSEAU ROUTIER (SYGER II).

AUTEURS M.HIMMI - FATIHA ORAICH (CNER)

INTRODUCTION :

Un système de gestion du réseau routier est un outil d'aide à la gestion et à l'exploitation du réseau routier, qui aide à l'exécution des tâches quotidiennes de gestion et d'exploitation des routes, à l'analyse de l'état du réseau, à la définition des travaux d'entretien, à l'évaluation pluriannuelle des politiques d'entretien et d'exploitation, à l'organisation de la conservation des données et à la diffusion des informations aux partenaires et aux grand public

HISTORIQUE DU SYGER

Le démarrage des activités pour bâtir un système de gestion routier au CNER a commencé en 1980 et il a évolué selon les étapes suivantes :

1980-1985 : traitement des mesures d'auscultations à l'aide des Appareil à Grand Rendement (AGR) : APL, Bump Integrator, Deflectographe Lacroix et Relevé Visuel des dégradations.

1985-1990 : conception et réalisation de la première version de la BDR contenant essentiellement les données d'auscultations aux AGR, les résultats de la première campagne du relevé visuel des dégradations des chaussées et des données du trafic et des accidents de la circulation routière.

Le démarrage des activités pour bâtir un système de gestion routier au CNER a commencé en 1980 et il a évolué selon les étapes suivantes :

1990-1995 : Définition de la méthodologie d'auscultation systématique du réseau routier, à la définition des indicateurs de

gestion issus de l'auscultation des routes (ISU, IAC, IST, IE), au reboirage du réseau. Cette période a connu également la mise en place de la plateforme informatique constituée par un SGBD Oracle et un logiciel graphique Microstation. Cette plateforme a été supportée au départ par un serveur Unix.

1995-2000 : La mise en place effective du SYGER (avec toujours Oracle comme SGBD et Microstation comme SIG et un réseau de PC), à l'ajout d'autres données dans la BDR, au développement des applications cartographiques.

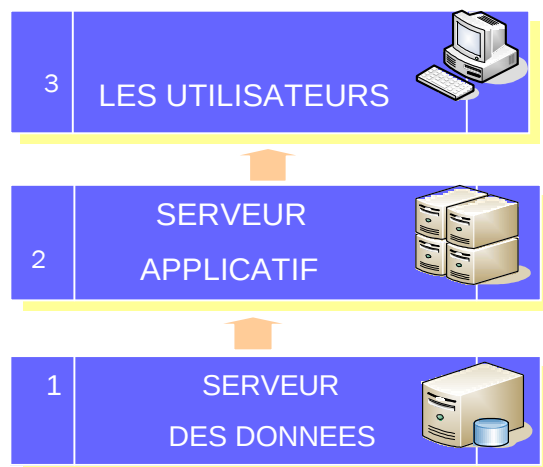
2000-2004: Cette période est surtout marquée par la poursuite du développement du SYGER et sa mise à la disposition d'autres utilisateurs pour exploitation, notamment au niveau des régions, en mettant à leur disposition les licences nécessaires pour Oracle et Microstation.

2004-2009: Cette période est surtout marquée par :

- l'orientation du CNER vers l'utilisation de nouvelles technologies pour le développement du SYGER (MAPINFO, GEOMAPGIS, ORACLE).
- la migration des anciennes données (BDR et BDC) de Microstation vers le nouvel environnement SIG, la mise à jour des données et l'intégration de nouvelles données (Réseau des routes inventoriées, réseau des routes du PNRR-I, réseau des routes programmées dans le PNRR-2,...)
- le développement de la nouvelle version du SYGER (SYGER-II), basée sur une nouvelle architecture en utilisant des technologies modernes, dans l'objectif d'une meilleure exploitation du système ;
- le développement des premières applications, dans le cadre du SYGER-II;
- le Système de suivi du PNRR-II ;
- le système d'information sur les incidents sur la route: INFOROUTE ;
- les fonctionnalités habituelles d'un SIG
- l'élaboration assistée des cartes (ATLAS par DRET/DPET).

ARCHITECTURE INFORMATIQUE DU SYGER-II

Le nouveau système de gestion du réseau routier SYGER-II a une architecture 3-tiers constituée de trois composantes :



1. Serveurs de données :

Les données alphanumériques sont stockées dans un système de gestion de bases de données (SGBD) ORACLE. Ce dernier a permis au CNER, grâce à sa couche SPATIAL, de stocker et de gérer également les données cartographiques. Chose qui permet un partage des cartes, une transparence pour les utilisateurs, de renforcer le travail en équipe sur la même donnée et une meilleure gestion de la mise à jour des données. Le fait de stocker ces données sur un seul serveur de cette manière permet aussi d'assurer la sécurité des données en permettant une meilleure gestion des droits d'accès, de manipulation ainsi que la sauvegarde et la restauration des données en cas de panne.

2. Serveur des applications:

Ce serveur applicatif constitue la deuxième composante de cette architecture. Sa fonction principale consiste à distribuer les données, à développer les fonctionnalités et à les préparer aux utilisateurs. Ce serveur assure aussi la gestion de la sécurité en attribuant les droits d'accès et de manipulation aux différentes catégories d'utilisateurs.

3. Les utilisateurs :

Ils constituent les clients du système. Ils exploitent les données et les fonctionnalités déjà préparées et développées par l'administrateur sur les deux niveaux précédents. Donc, les utilisateurs ne sont pas obligés de maîtriser toutes les composantes du système puisque tout le développement se fait par l'administrateur.

Dans une première phase, les utilisateurs doivent installer quelques logiciels pour exploiter ce système, alors que dans la phase suivante, qui est en cours, l'exploitation du système par l'utilisateur ne va nécessiter aucune installation de logiciels, puisque toute exploitation sera via un explorateur d'Internet. Cette mise à disposition sur Internet permet d'élargir le nombre des utilisateurs et d'étendre donc l'exploitation du système et d'en tirer meilleur profit.

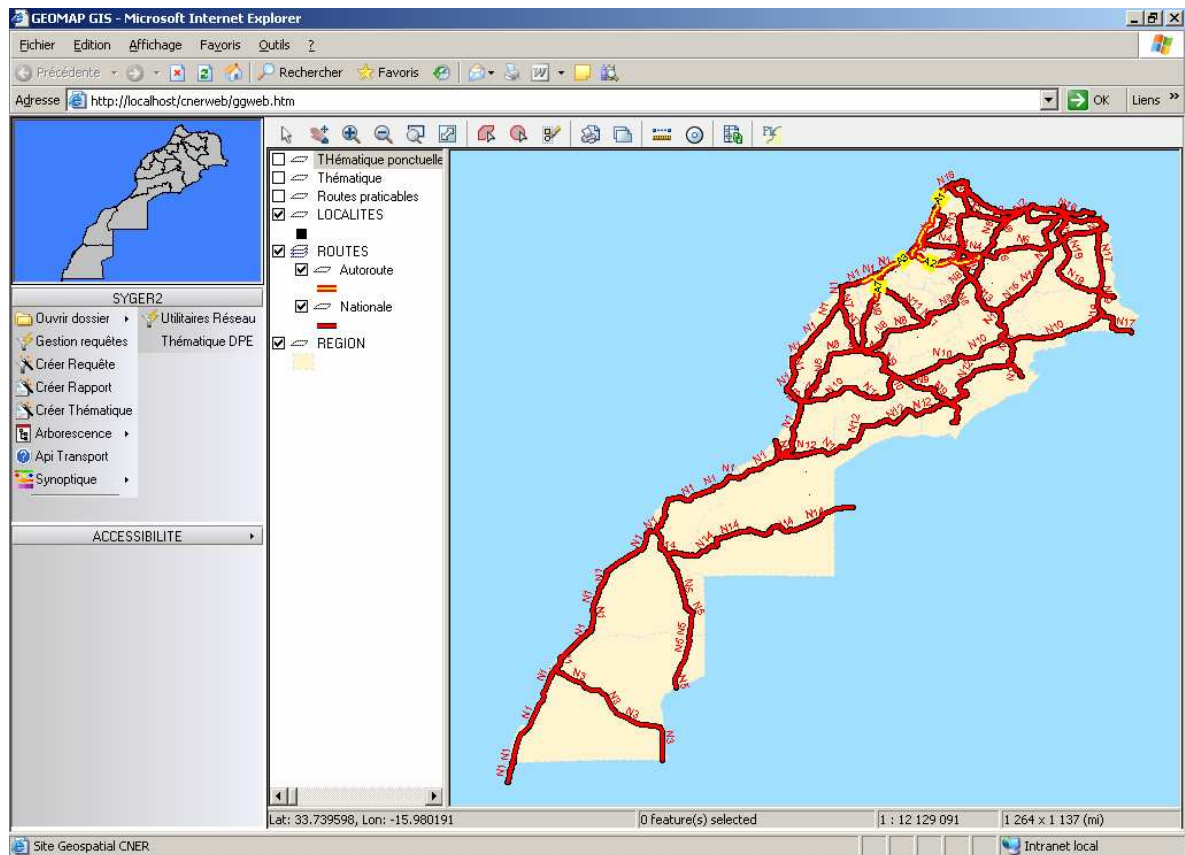
Le système est en fait conçu pour deux types de clients :

- **un client lourd**: l'exploitation du SYGER-II par cette catégorie de client nécessite l'installation d'ORACLE Client pour pouvoir importer les données, de MAPINFO comme interface graphique associé à GEOMAPGIS ROUTE, le module métier route. Cette configuration est valable dans un réseau Intranet et elle est la seule utilisée à ce niveau de développement du système en attendant d'achever le développement de la possibilité de son exploitation via Internet.
- **un client léger** : l'exploitation du SYGER-II par cette catégorie de client ne nécessite aucune installation de logiciels spécifiques. Le client léger a besoin seulement d'une connexion Internet, d'un navigateur d'Internet pour bénéficier de toutes les fonctionnalités offertes



LES FONCTIONNALITÉS DE SYGER-II

Comme il a été mentionné ci-dessus le SYGER-II est bâti autour d'une architecture avec des technologies évolutives et adaptées à l'intégration d'autres systèmes et de nouvelles applications. SYGER-II offre les fonctionnalités suivantes :



- les fonctionnalités de base d'un SIG;
- les requêteurs géographiques et alphanumériques ;
- les analyses thématiques;
- les schémas synoptiques ;
- les rapports et les arborescences;
- l'élaboration assisté des cartes des ATLAS par DRET/DPET;
- le noyau de la nouvelle version d'INFOROUTE;
- la gestion des droits d'accès ;
- la mise sur Internet de ces fonctionnalités;

Parmi les applications importantes développées dans le cadre du SYGER-II, il y a lieu de citer **le système de suivi du PNRR2** qui offre les fonctionnalités suivantes:



- un module de collecte des données de suivi du programme, qui est installé dans les DRET/DPET permettant l'actualisation mensuelle des données de suivi de ce programme et qui sont transmises au CNER via Internet et consolidées dans le SYGER-II ;
- Un module de calcul des indicateurs d'avancement et de suivi du programme (Indicateur national d'accessibilité aux routes rurales, indicateur d'amélioration des services de transport...);
- Un module paramétrable d'élaboration et d'édition des cartes d'avancement des opérations du programme par province, par DPE, par DRE et à l'échelle nationale ;
- Un module d'élaboration des rapports d'avancement.

Exemples d'Éditions de rapport

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS
DIRECTION DES ROUTES

Suivi du PNRR2
ETAT D'AVANCEMENT DES OPERATIONS DE LA DRE OU
DPE : AGADIR IDA OUTANANE au 30/04/2009

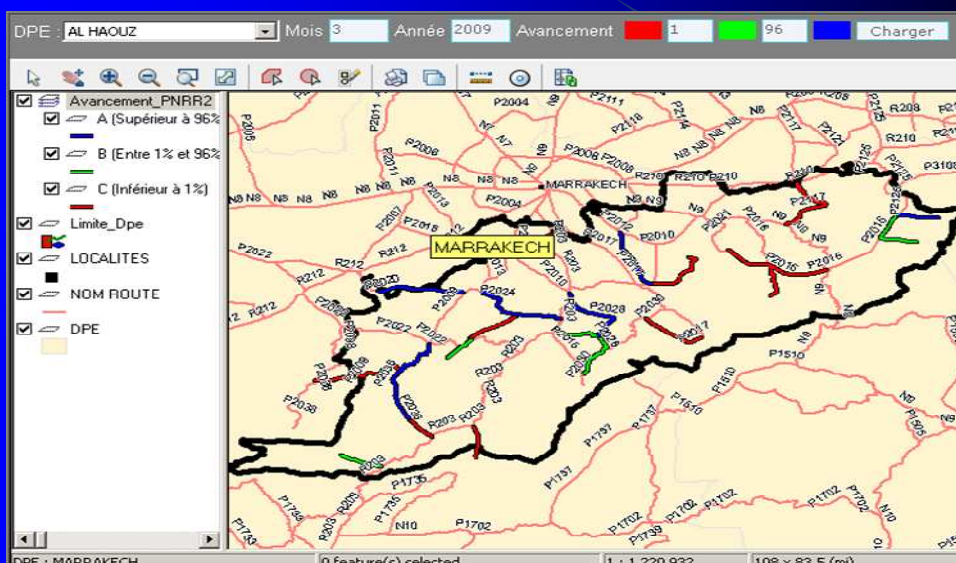
Province : AGADIR IDA OU TANANE						
Route	Liaison	Longueur	Lancé	% Avancement	Mis en service	EKR
NC	RN1-Agaraz-Takerou	17,09	17,09	93.32%	17,09	15,95
Aménagement		17,09	17,09	93.32%	17,09	15,95
Route	Liaison	Longueur	Lancé	% Avancement	Mis en service	EKR
P1004	Imouzze - Imalzne	15,20	15,20	100.00%	15,20	15,20
P1006	RN1-RN8	18,74	18,74	100.00%	18,74	18,74
1000A	Taba - Imouzer	30,00	30,00	93.21%	0,00	27,06
P1002	Tamri- taba	27,50	27,50	76.95%	20,00	21,16
P1004	aghrout - aqsr	17,50	17,50	74.79%	13,26	13,09
Construction		108,94	108,94	88.26%	67,20	96,15
Total Aménagement		17,09	17,09	93.32%	17,09	15,95
Total Construction		108,94	108,94	88.26%	67,20	96,15
Total DPE : AGADIR IDA OUTANANE		126,02	126,02	88.95%	84,29	112,09

TBORDOS_DPE : Page 1 / 1

CNER

06/04/2010

2. Édition des cartes routières



AVANTAGES DU SYGER-II

Par rapport à l'ancien système de gestion routier, SYGER-II présente plusieurs avantages, qui constituent une réponse aux insuffisances et difficultés vécues, et qui peuvent être résumées comme suit:

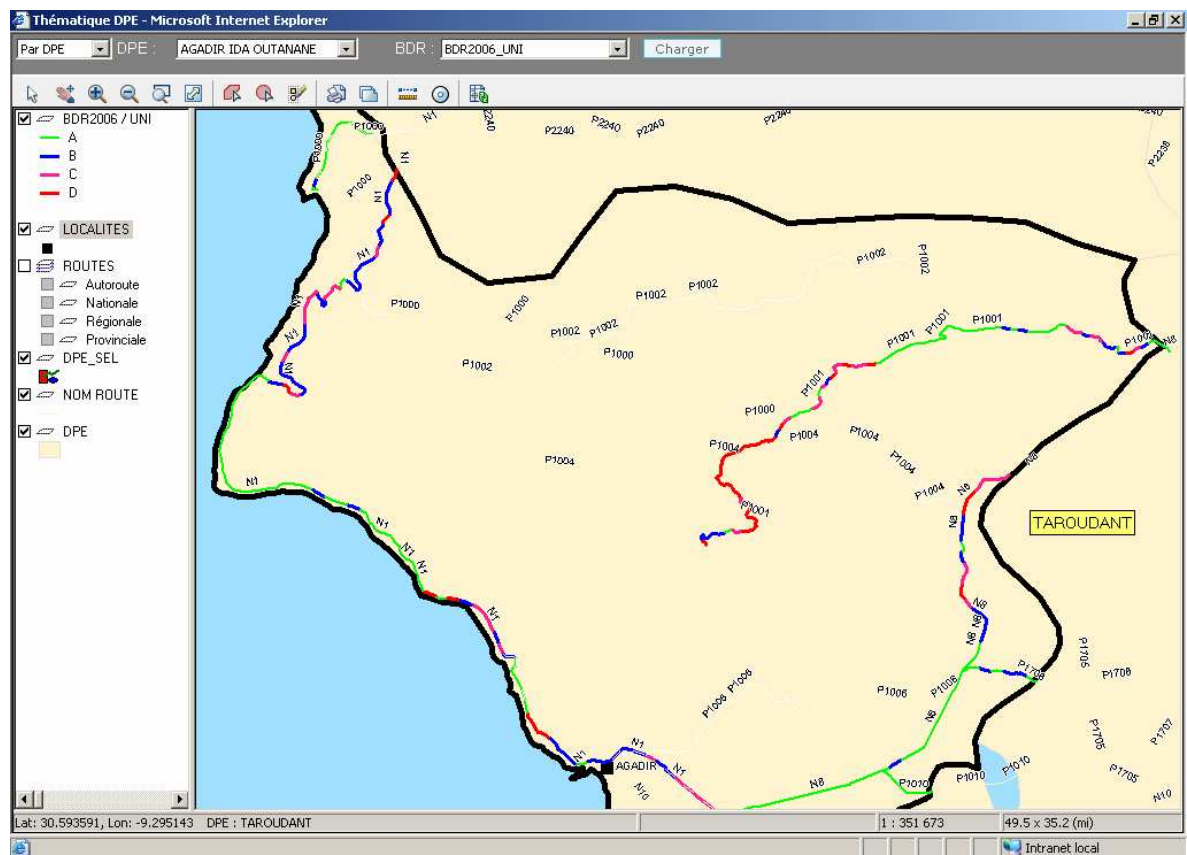
- La lourdeur dans l'installation du système ;
- La complexité de son utilisation ;
- La non-conformité avec les normes SIG;
- La nécessité de développement de chaque fonctionnalité SIG.

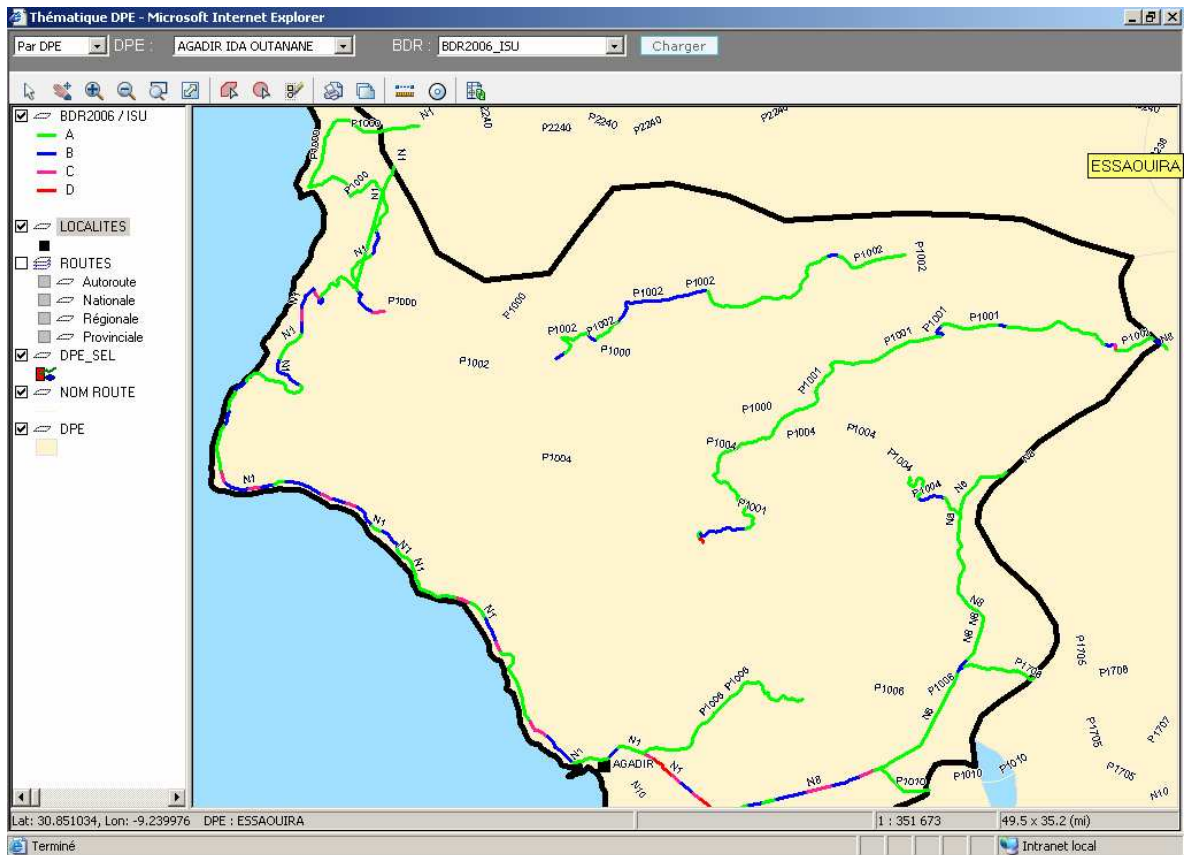
Le développement du SYGER-II a visé comme objectif principal la simplification de son exploitation et l'amélioration des performances en tirant profit des nouvelles technologies offertes dans ce domaine. SYGER-II présente alors plusieurs avantages qui peuvent être résumés comme suit:

- une plate forme dédiée aux fonctionnalités d'un SIG (MAPINFO et GEOMAP);
- l'intégration des fonctionnalités « METIER ROUTE »
- une architecture et technologies modernes, évolutives et adaptées à l'intégration de systèmes et d'applications ;
- un meilleur partage des données (intranet+Internet) ;
- une meilleure administration et sécurisation des données;
- la simplicité d'utilisation par diverses catégories d'utilisateurs.

EXEMPLES D'UTILISATION DE SYGER II:

- Calcul de l'**UNI** (Indicateur de l'état de la surface) et l'**ISU** (Indicateur de Surface).





- Localisation de PK :

1. Localisation PK

Optimisation de parcours ☐ Section Route ☐ Localisation PK

☐ Autoroute
 ☒ Nationale
 ☐ Régionale
 ☐ Provinciale

Route :

Pk :

CNER 06/04/2010

- Calcul d'itinéraire :

