

LE ASSISTANTS PERSONNELS (PDA/PPC) AU SERVICE DES GESTIONNAIRES ROUTIERS

Par :

Saïd SALIM
SOFT Etude et Développement

1. Introduction :

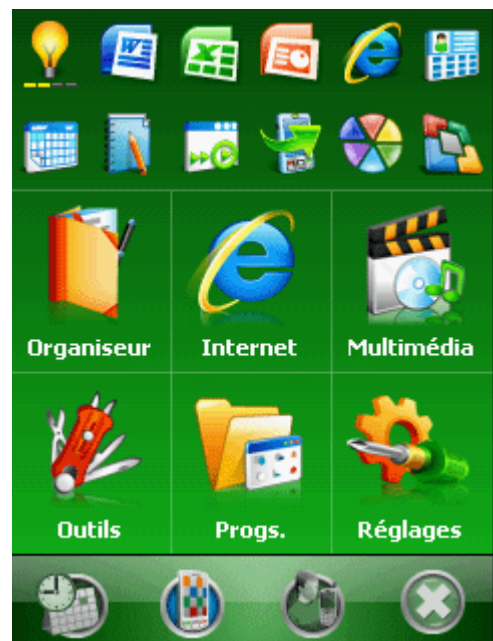
Un **assistant personnel** est un appareil numérique portable, souvent appelé par son sigle anglais **PDA** pour *Personal Digital Assistant*, Ou encore PC de poche en anglais **PPC** pour Pocket PC.

Les assistants peuvent intégrer des fonctions informatiques, de téléphonie mobile, de messagerie électronique et d'accès Internet dans un format très compact.

L'assistant est devenu aujourd'hui à la portée de tout le monde puisqu'il est souvent offert dans un pack de téléphonie mobile en l'occurrence le Blackberry.

Le PPC apporte une assistance quotidienne aux gestionnaires et exploitants des routes. En effet, il se présente comme un système d'information mobile à part entière.

Cet article présente quelques fonctionnalités de l'assistant qui peuvent améliorer l'efficacité et la performance des équipes chargées de l'exploitation du réseau routier et des usagers de la route.



2. Les différents types des assistants personnels :

Originellement basés sur le principe d'une calculatrice évoluée, les assistants personnels servent d'agenda, de carnet d'adresses et de bloc-notes. On les dote de clavier, avec des petites touches, ou d'écran tactile, associé alors à un stylet.

Progressivement les avancées technologiques permettent aux PDA de combiner, dans un volume réduit, les principales fonctions de la bureautique, du multimédia, de l'Internet, de la géolocalisation et de la téléphonie. Assez vite, les utilisateurs ont pu synchroniser leurs

données avec des ordinateurs personnels via des câbles. Puis les capacités sans fil, au début limitées à l'infrarouge, ont été étendues pour accéder à différents types de réseaux via les technologies sans fil ou la téléphonie mobile numérique.

Comme pour les autres ordinateurs, toutes ces applications s'appuient sur un système d'exploitation qui permet la standardisation de leur fonctionnement et de leur développement.

3. Les principales fonctionnalisées :

Equipement informatique :

Un ordinateur de poche est un boîtier qui a l'architecture informatique d'un ordinateur, qui se tient dans la main, de la taille approximative d'une grosse calculatrice.

Comme dispositif de pointage, un stylet permet de sélectionner et d'extraire des informations sur l'écran du PDA. Il permet également d'écrire sur un clavier émulé ou bien directement par reconnaissance d'écriture.

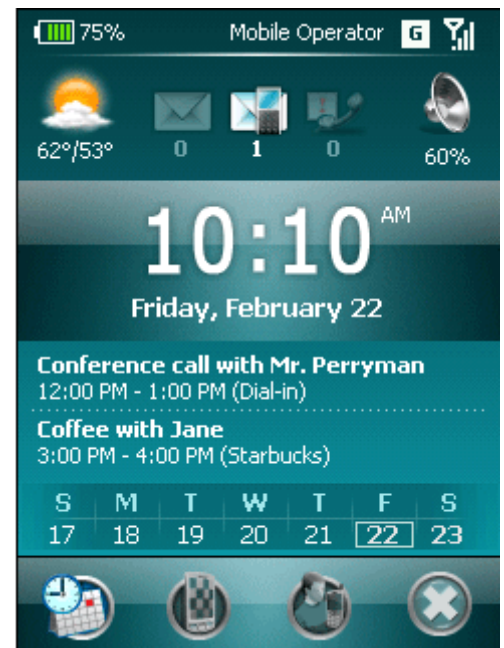
La mémoire interne de certains PDA peut être considérablement augmentée en lui adjoignant une mémoire externe sous la forme d'une carte mémoire que l'on enfiche dans le PDA.

Communiquant et mobile, l'ordinateur de poche peut intégrer divers types de récepteurs et d'antenne.

Applications :

Quelle que soit la marque du PDA, des centaines de logiciels sont développées et peuvent être installés dans la limite de la mémoire du PDA :

- bureautique
- dictaphone (enregistreur de voix)
- courrier électronique, navigateur web
- lecteur de MP3, d'images, de vidéo
- calculatrices scientifiques
- bases de données
- exploitation de la géolocalisation par GPS
- développement spécifique.



4. Inforoute :

INFOROUTE est un système informatisé de gestion de l'information sur les incidents routiers (enneigement, ensablement, accidents, dégâts de crues, travaux sur les routes et problèmes d'ouvrages d'art). Il constitue une formalisation d'une expérience éprouvée, au niveau de la DR en matière de gestion des incidents routiers.

L'objectif poursuivi à travers l'élaboration de ce système est l'amélioration du système d'information existant en profitant des opportunités offertes par les nouvelles technologies de communication et de l'information. En effet, basé, dans son développement et son exploitation, sur le réseau internet et sur la messagerie SMS du téléphone GSM, InfoRoute permet, entre autres, de :

- améliorer le temps de recueil des données sur les incidents du réseau routier, en particulier les coupures de routes, les accidents de la circulation routière et les chantiers en cours qui perturbent la circulation ou qui nécessitent des déviations spécifiques;
- diffuser ces données au niveau interne et les partager en temps réel avec d'autres responsables pour information et pour aider à la prise de décision, notamment pour la gestion de la logistique à mettre en œuvre ;
- améliorer les procédures et les supports d'information du grand public et capitaliser l'expérience acquise;
- constituer une base de données sur les incidents sur les routes.
- Mettre sur internet un service d'information pour les usagers de la route.

Le système est actuellement opérationnel, dans l'ensemble des Directions Régionales et Provinciales (DRET / DPET) ainsi que dans les services centraux de la Direction des Routes et du Ministère.

Avec l'utilisation d'un PPC, les fonctionnalités d'INFOROUTE pourront être considérablement améliorées comme suit :

-les problèmes rencontrés par les utilisateurs à cause de l'utilisation d'un SMS codé avec un format particulier peuvent expliquer le taux faible de son utilisation. Ce problème peut être remédié par l'intégration d'une application qui assistera l'utilisateur, étape par étape à saisir correctement les informations relatif à l'incident à diffuser.

Le développement d'une application à installer sur les PPC peut éliminer ce problème. Cette application assiste l'utilisateur étape par étape jusqu'à l'envoi d'un SMS correcte en lui affichant la liste des routes et des pk possible de chaque route, ensuite la sélection du type d'incident et l'introduction des informations lui correspondant comme le nombre de tués, de blessés graves et de blessés légers.

-Avec l'utilisation de l'appareil photos, l'utilisateur peut envoyer des photos ou des séquences vidéo illustrant la gravité et l'ampleur des incidents.

-L'utilisateur sur la route peut rencontrer des problèmes de localisation puisque avec INFOROUTE ils ne sont pas liés à leur DRET/DPET mais ils peuvent ajouter sur l'ensemble du réseau routier. Alors pour palier à ce problème qui nuit à l'utilisation fréquente du système, on peut utiliser le GPS pour se localiser en x et y et avoir une projection sur le réseau routier afin de trouver automatiquement la route et le pk correspondant.

Encore faut-il préciser que ça suppose qu'on a un réseau routier digitalisé par GPS.

The screenshot shows the INFOROUTE web application interface. The title bar is blue with the text "INFOROUTE". Below it is a yellow header with the text "Ajout d'un Incident sur une route". The main form area is white and contains several input fields and buttons. On the left, there are buttons for "Route", "Pk Début", "Pk Fin", "Type Incident", and "Commentaire". On the right, there are dropdown menus for "Sélectionner la route" and "Sélectionner le type d'incident", and a text input field for "Entrer le texte". Below these is a section titled "Localisation par GPS" with input fields for "X:" and "Y:" and a button "Localiser par GPS". At the bottom, there is a section titled "Photo/Vidéo" with radio buttons for "Lancer prise photo" (selected) and "Lancer prise vidéo", and a button "Lancer". At the very bottom is a button "Envoyer".

5. Digitalisation :

La direction des routes dispose d'un fond routier riche en information. Pour que ce dernier soit bien exploité, il s'avère important de mettre à jour régulièrement le tracé du réseau routier qui ne cesse de s'élargir grâce à de nouvelles aménagements ou constructions comme les opérations du PNRR2.

Avec les PPC disposant d'un GPS, peut contribuer activement à la digitalisation du réseau routier moyennant l'intégration d'une application informatique tel qu'illustré ci-contre.

Cette application permet ainsi de:

- Digitaliser la route, en relevant les coordonnées universelles GPS et en les projetant selon la projection Lambert (X,Y) du Maroc.
- Relever la route avec une précision paramétrable selon une périodicité de distance ou de temps.
- Calculer la distance partielle.
- Calculer la valeur du Pk actuel en cumulant les distances curvilignes avec le Pk initiale.
- Relever des événements routiers comme les intersections avec d'autres routes, les agglomérations, les principales localités traversées.
- Mettre à jour le réseau routier.

6. Tracking

Avec la concurrence et la crise mondiale, rationaliser le déplacement des véhicules est devenu un souci des employeurs.

Les assistants personnels alliés à la technologie GPS et GSM peuvent supporter des applications de suivi des véhicules et des engins.

Il convient de rappeler que les GPS reçoivent des données gratuitement, à n'importe quel point du globe, à travers les satellites. Ces données ou trames du GPS contiennent des coordonnées universelles, les latitudes et les longitudes (λ, ϕ). Ces derniers se convertissent selon la projection Lambert Maroc, en (x,y), ceci permet de localiser le porteur du GPS sur une carte graphique.



Un développement informatique qui exploite ces coordonnées et le temps universel qui arrive dans chaque trame de donnée GPS, peut assurer le suivi des véhicules ou le Tracking avec deux modes :

- un mode temps réel : l'application peut recevoir les trames GPS, les transforme en coordonnées Lambert Maroc et les transmettre par SMS, par Internet ou même par radio dans les zones qui ne sont pas encore couvert par le réseau d'internet.
- un mode différé : à la différence du mode temps réel, les données collectées, ne peuvent être exploitées en temps réel. En effet, elles peuvent être traitées au bureau.

Nous rappelons que l'assistant peut fournir également ces fonctionnalités :

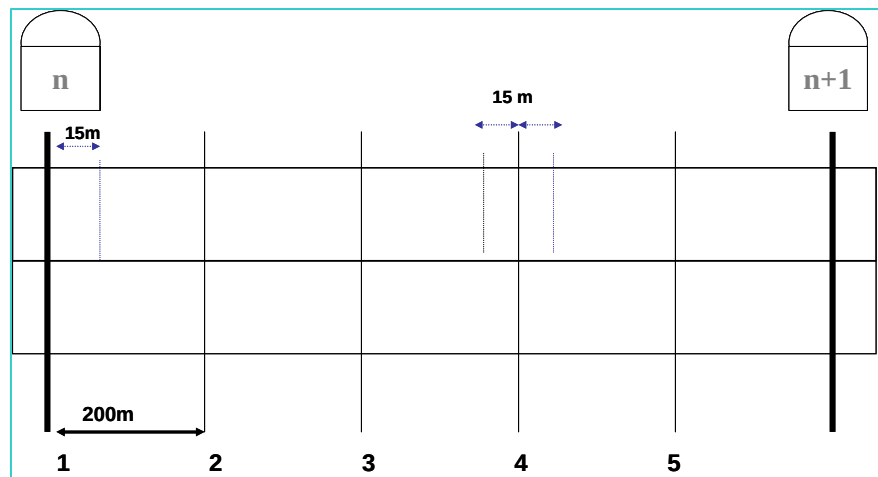
- données GPS vitesse, direction.
- enregistrement des tracés.
- statistiques (vitesse moyenne, distance, etc)
- comparaisons entre différents tracés.
- affichage graphique
- exportation vers Google Earth.

7. Relevé visuel :

L'utilisation d'un ordinateur de poche pour saisir de l'information permet de diminuer les risques de pertes de données et fait gagner du temps en évitant de transcrire, sur support informatique, les données saisies sur papier.

Le relevé visuel est l'opération principale de mise à jour de la base de données routière (BDR). Le relevé visuel (RV) s'effectue sur l'ensemble du réseau routier par les DRET/DPET sous la surveillance et le contrôle du Centre National d'Etudes et des Recherches Routières (CNER).

Le RV est réalisé avec une périodicité de deux ans selon une méthode marocaine basée sur un échantillonnage de cinq points de relevage par kilomètre. Ces points sont distants de 200m et la zone du relevé concerne seulement une surface de largeur de 30m autour de ces points d'échantillonnages.



Le RV est la base de la programmation des opérations de la maintenance du réseau routier d'où l'intérêt d'avoir des données fiables qui représentent une image réelle du réseau routier. Actuellement, la méthode utilisée est basée sur un relevé manuel sur des fiches papiers qui sont saisies ultérieurement sur des classeurs Excel avant d'être envoyés au CNER pour traitement et élaboration des rapports. Cette méthode est souvent critiquée par le manque de la fiabilité des données relevées.

Une application informatique embarquée sur un assistant peut améliorer la qualité, la fiabilité, la rapidité et la praticabilité du RV.

Cette application permet de:

- relever les dégradations des routes directement sur fichier.
- récupérer et sauvegarder la position en x et y de l'emplacement de l'agent de saisie.
- prendre des photos s'il le faut pour des cas ambigus.
- offrir la possibilité de consulter le guide du relevé visuel sur l'assistant.
- une assistance à la saisie.
- si le GPS est de bonne qualité, l'application peut calculer la largeur de la chaussée et les largeurs des accotements.

Ainsi cette application peut contribuer à collecter des données fiables, à réduire le temps du relevé avec plus de sécurité aux agents de saisie.

Les photos et les coordonnées GPS peuvent constituer des éléments de vérification et de validation par le CNER.

8. Contrôle de la vitesse (Radar)

Speedometre est une application qui permet de suivre la vitesse des véhicules et alerte en cas de dépassement des vitesses limites préenregistré. Il s'utilise donc en voiture et permet de connaître sa vitesse exacte grâce au système GPS. Une première alerte se fait entendre quand on approche de la limite fixée, puis une autre alerte différente quand on la dépasse. La couleur de la vitesse, bien lisible, change aussi, et passe du blanc au rouge, en passant par l'orange.

ceci contribuera au respect du code de la route avec ses nouvelles spécificités. Les options sont très nombreuses, on peut modifier les limites en fonction du type de routes, et tout est réglable dans les moindres détails. Il peut enregistrer aussi le trajet et la vitesse associée, ainsi, une vérification peut être effectuée par les contrôleurs routiers.

9. Conclusions :

L'assistant personnel est un outil qui peut certainement d'améliorer la qualité, la fiabilité, la sécurité et l'efficacité des informations collectés ainsi que leur mode de diffusion et de traitement. Ce qui améliora l'efficacité voire l'efficience des activités et tâches entreprises aux différents gestionnaires et exploitants du réseau routier.