



CartoCom – Localisation de véhicules en temps réel avec l'Owasys 22A

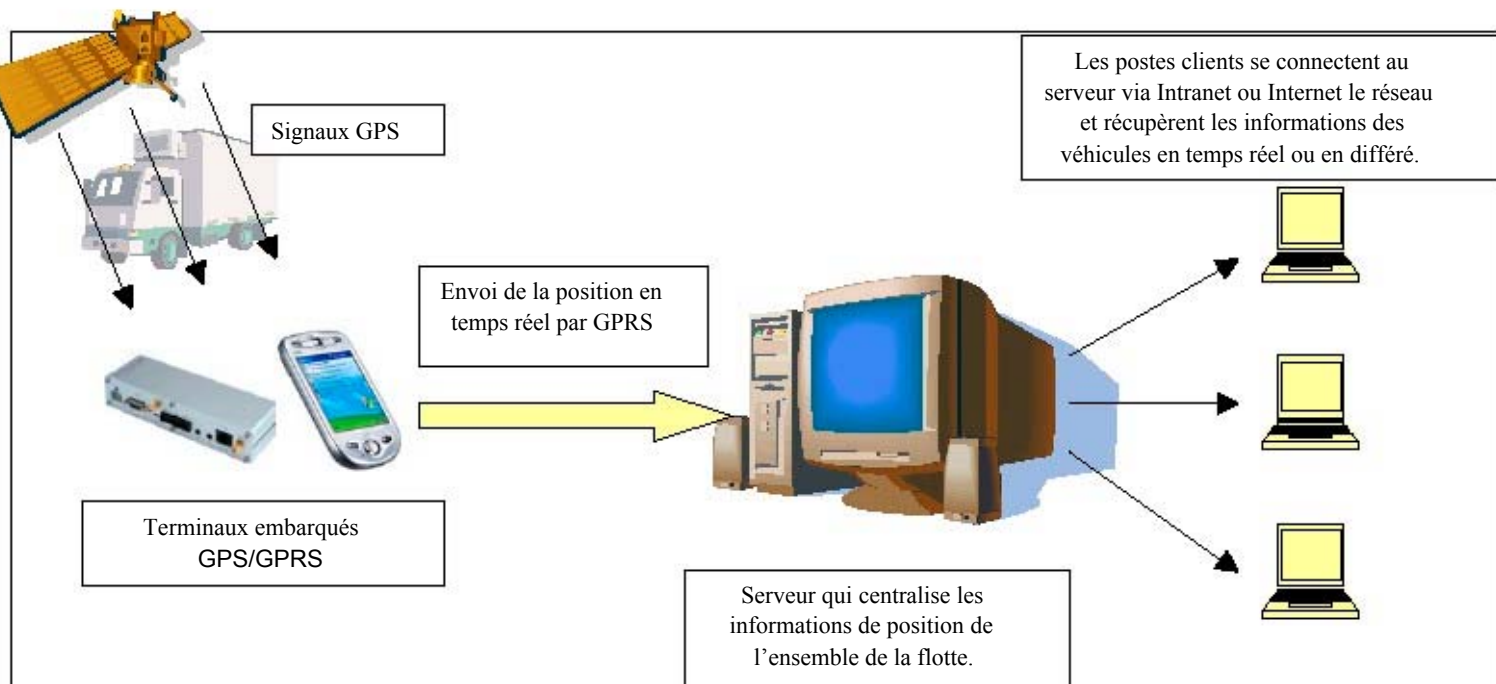
Département Cartographie et Localisation

Tél : 03 86 48 01 75 / Fax : 03 86 48 01 78

1. Le suivi de flotte en GPRS.....	2
1.1 Principe de la localisation en temps réel	2
1.2 Suivi de Flotte avec le terminal Owasys owa22A	3
1.2.1 La localisation en temps réel.....	3
1.2.2 La visualisation sur fond cartographique NavTeq / IGN	3
1.2.3 L'exploitation des données	5
2. Annexes	10
2.1 Documentation CartoCom	10
2.2 Documentation Owasys owa22A	11

1. Les solutions présentées

1.1 Principe de la localisation en temps réel



Principe de la localisation d'un véhicule équipé d'un terminal embarqué (GPRS)

Le principe de la localisation via GPRS est simple : chaque véhicule est équipé d'un terminal embarqué disposant d'un récepteur GPS et d'une connexion au serveur distant via GPRS.

Il lui transmet donc sa position en temps réel, selon un protocole défini. Le logiciel de localisation retranscrit alors ce message et affiche la nouvelle position du véhicule à l'écran sur une cartographie vectorielle (NavTeq) ou raster (IGN).

Plusieurs utilisateurs peuvent se connecter au serveur (login et mot de passe) avec leur ordinateur réseau Intranet ou Internet pour visualiser tout ou partie des véhicules.



1.2 Suivi de Flotte avec le terminal Owasys owa22A

1.2.1 La localisation en temps réel

L'Owasys owa22A est un boîtier GPS/GPRS. Son rôle est de transmettre depuis un véhicule un certain nombre d'informations en temps réel au serveur CartoCom de l'entreprise (positions, états des entrées-sorties, etc.).

Ce boîtier est « intelligent », c'est-à-dire qu'il est programmable sous linux. Ainsi, la société BAYO est en mesure de développer des applications adaptées aux besoins spécifiques de chaque entreprise.

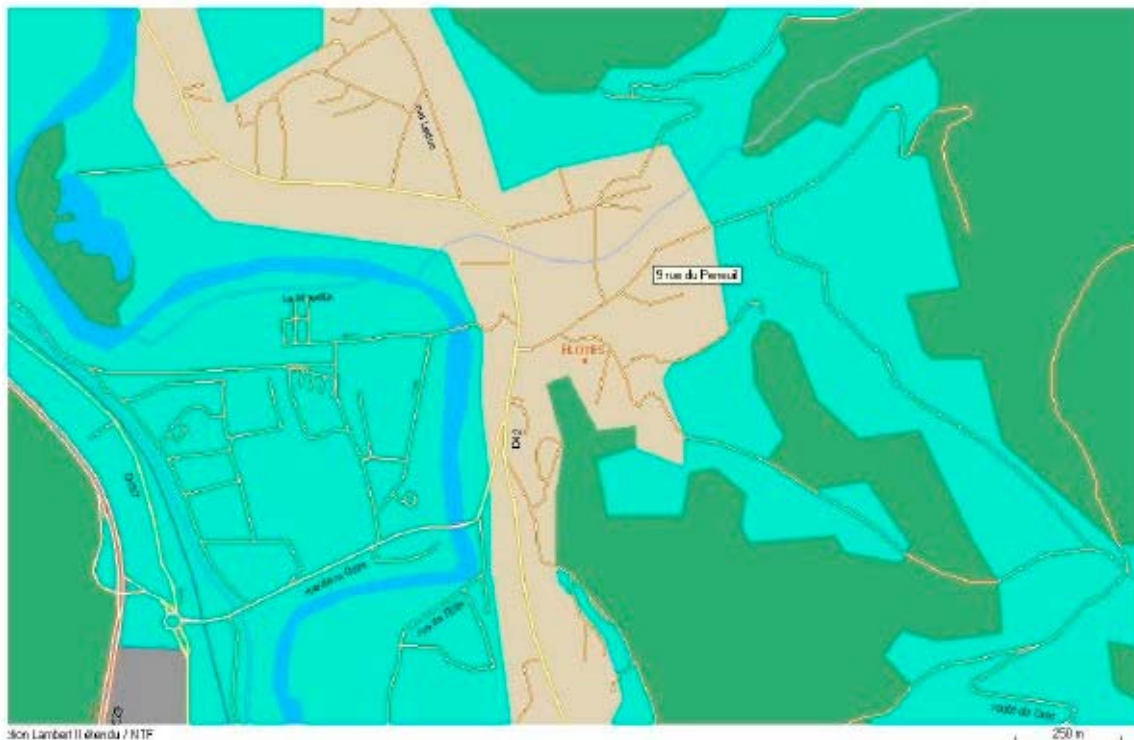
Quand le véhicule équipé de l'Owasys owa22A se déplace, le boîtier envoie ses positions successives à intervalle de temps ou de distance paramétrables. En cas de perte de la connexion GPRS avec le serveur CartoCom (zone non couverte par l'opérateur de téléphonie), il enregistre le trajet effectué par le véhicule et le transmet dès qu'il récupère le réseau.

Ainsi, quoiqu'il arrive, l'entreprise dispose d'un historique complet de ses véhicules.

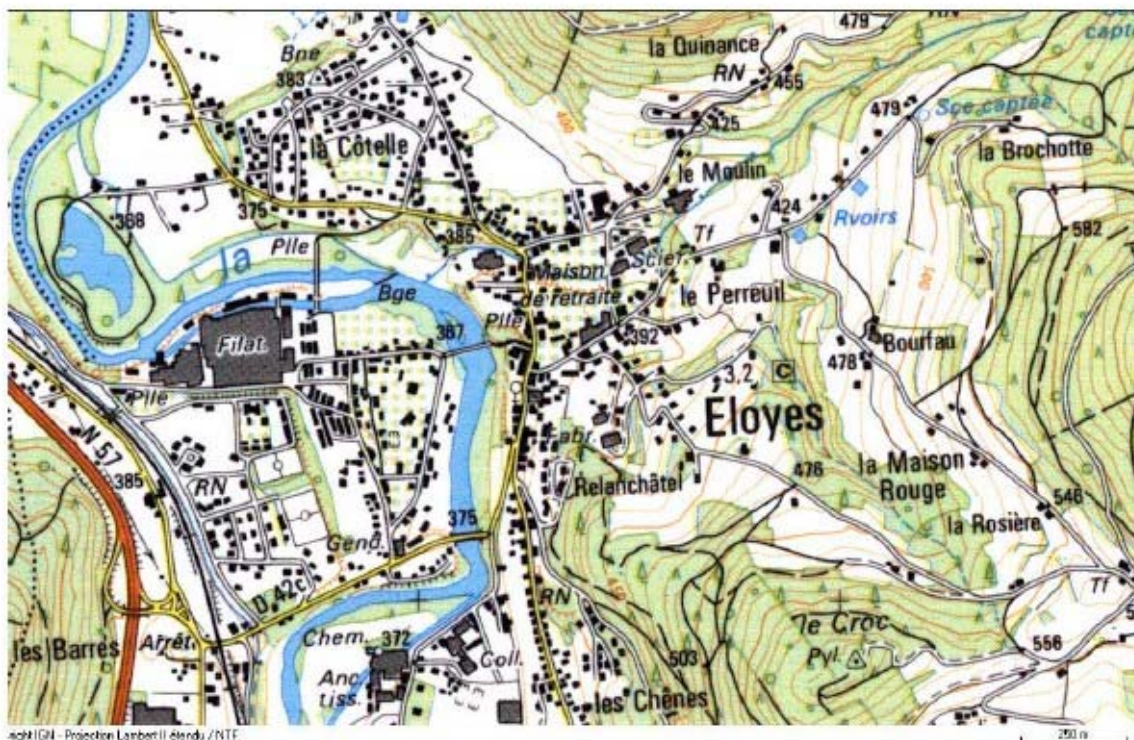
1.2.2 La visualisation sur fond cartographique NavTeq / IGN

CartoCom permet la visualisation des positions des véhicules sur un fond cartographique NavTeq et, – en option – IGN, ces deux cartographies étant complémentaires (voir exemple page suivante). En effet, la cartographie NavTeq permet la visualisation des véhicules et de leurs trajets sur les axes routiers et de visualiser les noms et numéros des rues (sur l'exemple de la page suivante, la souris est positionnée au niveau du 9 rue du Perreuil). Par contre, la cartographie IGN, si elle ne donne aucune information sur les rues et chemins, apporte une information sur le bâti et permet la visualisation des lieux dits (comme la « Maison Rouge » sur l'exemple de la page suivante).

Sur CartoCom Les fonds cartographiques sont « résidents », ce qui signifie qu'ils sont installés sur tous les postes (et non pas uniquement au niveau du serveur) afin de permettre une meilleure qualité d'affichage, une plus grande fluidité lors de zooms et une vue globale de la flotte sur tout le territoire français.



Exemple de cartographie NavTech sur Eloyes (88)



Exemple de cartographie IGN 1 : 25 000ème sur Eloyes (88)

1.2.3 L'exploitation des données

Si le CartoCom est connecté via le réseau Intranet ou Internet au serveur, il reçoit les positions des véhicules en temps réel.

Sinon, il lui suffit d'interroger le serveur CartoCom sur l'historique de ou des véhicule(s) qui l'intéressent.

Dans tous les cas, on peut alors visualiser avec précision tout collaborateur et prendre une décision (par exemple, affecter une mission au chauffeur, renseigner un client qu'il va bientôt être livré, etc.)

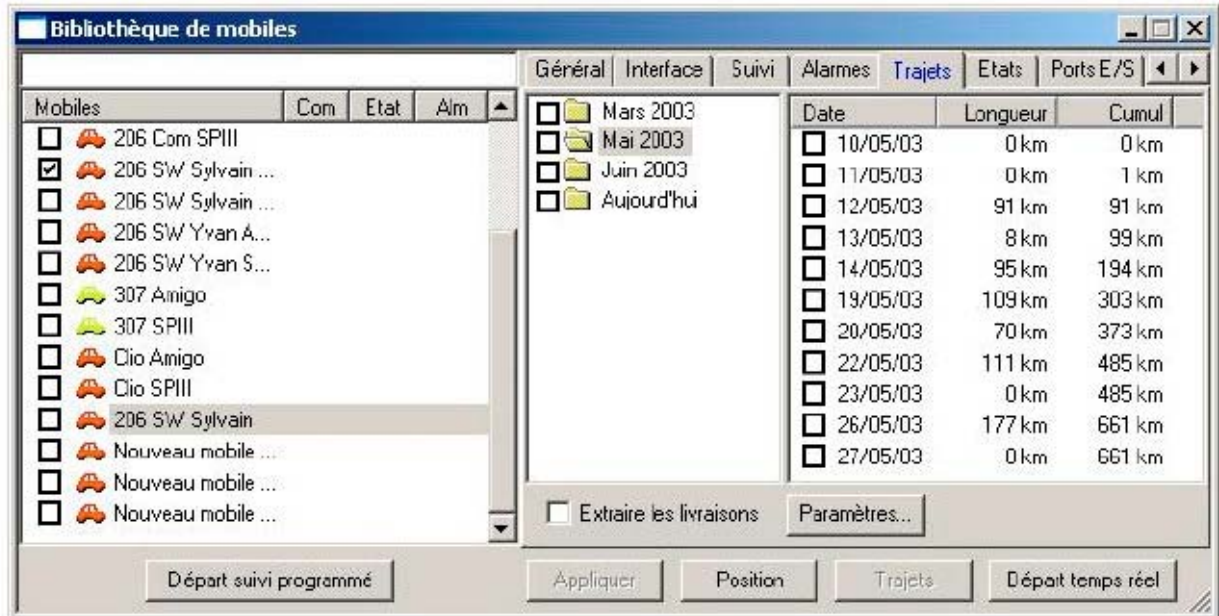


Exemple de localisation d'un véhicule en milieu urbain : le positionnement est précis

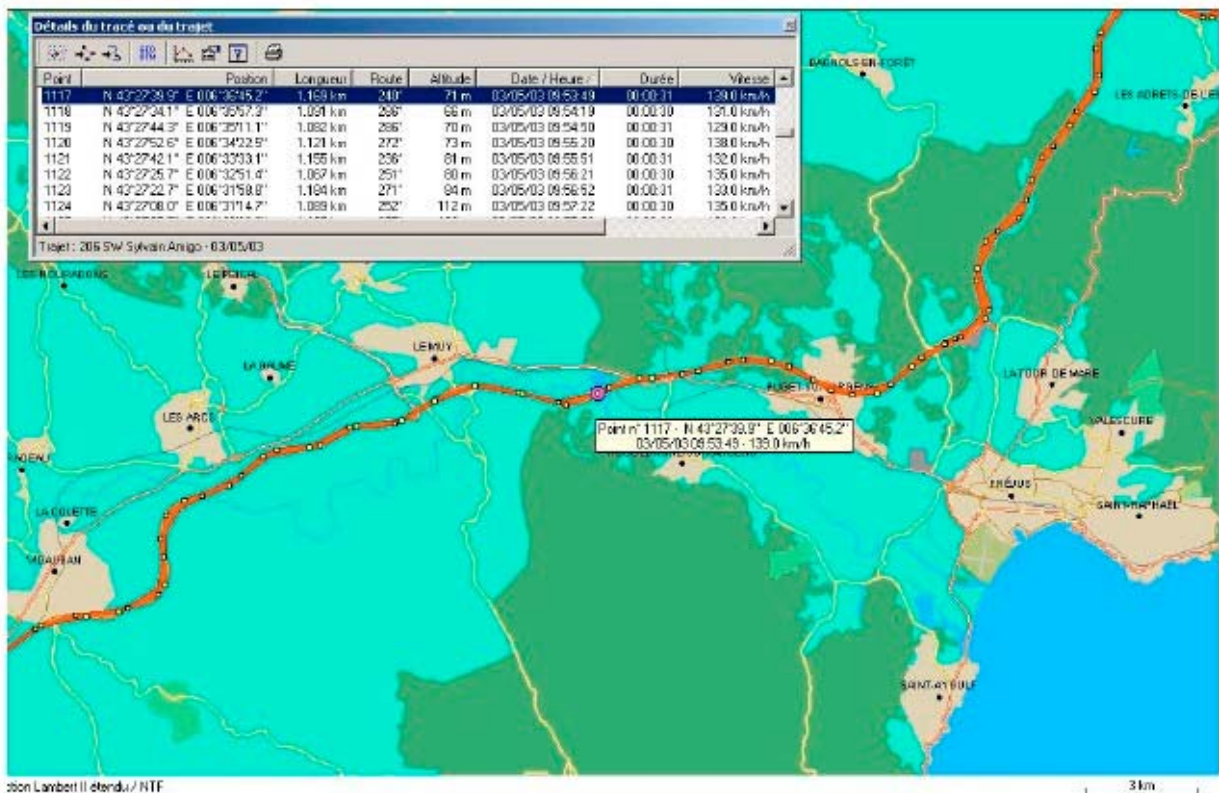
Toutefois, CartoCom permet également l'exploitation des données de trajets des véhicules en post-traitement. Tous les trajets relevés depuis un boîtier Owasys sont archivés dans la bibliothèque des mobiles de CartoCom (voir capture d'écran page suivante).

On peut alors visualiser en détail les mouvements d'un véhicule à un moment particulier de la journée en affichant son trajet et en visualisant point par point ses positions avec les heures et vitesses qui y sont associées (par exemple, sur la page suivante, le véhicule se trouvait sur l'A8 entre LE MUY et PUGET-SUR-ARGENS le 3 mai 2003 à 9 h 53 et il roulait à 139 Km/h).

Captures d'écran du logiciel CartoCom concernant la localisation de véhicules



Exemple de bibliothèque de mobiles où sont archivés tous les trajets effectués



Exemple du détail d'un trajet, point par point. On connaît l'heure de passage du véhicule, ainsi que sa vitesse.

Rapport								
Rapport journalier de : EMMANUEL				Date : 05/04/2005				
Début de journée contractuel : 05:30:00				Début de journée effectif : 05:58:08				
TRAJET				ARRET				
Heure démarrage	Km	Tps trajet	Vitesse		Début	Lieu	Durée	Fin
			Moy.	Max.				
6:01:46	57.700	0:34:04	101.63	147.62	6:35:50	échangeur Narbonne-sud - NARBONNE	0:03:15	6:45:05
6:45:05	90.006	0:50:45	106.51	149.62	7:35:50	D119 - MONTRÉAL	0:13:22	7:49:12
7:49:12	0.072	0:03:10	1.36	0.00	7:52:22	D119 - MONTRÉAL	0:03:37	7:55:59
7:55:59	26.108	0:21:31	72.80	113.00	8:17:30	avenue Charles De Gaulle - NIREPOIX	1:00:21	9:17:51
9:17:51	15.846	0:17:18	54.95	83.92	9:35:09	D625 - DREUILHE	0:32:45	10:07:54
10:07:54	2.132	0:05:13	24.52	69.80	10:13:07	avenue Georges Clémenceau - LAROGUE	0:40:25	10:53:32
10:53:32	26.496	0:29:11	56.41	106.59	11:21:43	D119 - LA TOUR-DU-CRIEU	0:23:28	11:45:11
11:45:11	6.962	0:12:07	28.04	82.51	11:57:18	rus de la paix - PAMERS	0:14:34	12:11:52
12:11:52	1.305	0:07:18	10.72	33.08	12:19:10	D119 - LA TOUR-DU-CRIEU	1:34:17	13:53:27
13:53:27	33.009	0:30:48	64.30	95.29	14:24:15	D625 - LAROGUE-DOLMES	0:52:54	15:17:09
15:17:09	10.800	0:12:32	51.70	101.20	15:29:41	avenue Charles De Gaulle - NIREPOIX	0:01:34	15:31:15
15:31:15	114.347	1:28:55	78.92	137.41	16:58:11	René Rey - BLAGNAC	0:25:41	17:23:52
17:23:52	0.094	1:13:30	0.08	10.30	18:37:22	René Rey - BLAGNAC	0:02:05	18:39:27
18:39:27	1.054	0:05:48	10.90	21.71	18:45:15	allée Emile Zola - BLAGNAC	0:41:42	19:26:57
19:26:57	1.046	0:04:09	15.13	42.52	19:31:06	René Rey - BLAGNAC		
Fin de journée : 19:31:06				Lieu d'arrivée : René Rey - BLAGNAC				
RESUME								
Total conduite	6:33:20	Début de journée	05:58:08		Distance totale	391.006	Amplitude horaire	13:32:58
Total arrêts	6:58:00	Fin de journée	19:31:06		Vitesse maximum	149.62	Nombre d'arrêts	15

Exemple d'un rapport d'activité journalier.

CartoCom 3.01 permet également l'édition d'un rapport d'activité journalier récapitulant les informations suivantes :

- distance totale parcourue,
- temps total de déplacement,
- temps total d'arrêt,
- début de journée effectif,
- heure de premier mouvement du véhicule,
- heure de dernier mouvement du véhicule,
- amplitude horaire de la journée,
- vitesse maximale du véhicule.



Il est également possible d'éditer et d'imprimer pour le même véhicule un rapport mensuel.

Rapport mensuel							
Rapport mensuel de : EMMANUEL				Mois : Mars 2005			
Date	Km	Durée	Vitesse		Durée	Nb démarrés	Amplitude horaire
			Moy.	Max.			
01/03/2005	454.792	8:40:16	51.88	140.18	4:40:08	13	13:38:11
02/03/2005	167.361	5:28:13	34.25	102.62	8:00:15	14	13:54:03
03/03/2005	560.567	11:57:00	49.62	146.70	1:07:19	11	13:13:49
04/03/2005	559.593	8:25:32	71.16	140.11	1:42:07	10	10:10:45
05/03/2005							
06/03/2005							
07/03/2005	329.411	6:48:20	45.07	143.32	4:49:23	8	11:41:21
08/03/2005	462.518	9:00:38	51.33	147.28	4:22:22	14	13:27:40
09/03/2005	358.570	7:45:59	45.17	139.60	5:39:15	13	13:33:05
10/03/2005	558.339	7:30:37	74.34	157.38	5:03:35	9	12:44:41
11/03/2005	518.032	8:05:33	85.18	140.63	3:02:58	7	9:11:47
12/03/2005							
13/03/2005							
14/03/2005	341.893	4:40:38	70.83	143.81	5:03:30	8	9:55:41
15/03/2005	445.109	8:52:51	50.12	143.71	4:28:12	18	13:34:27
16/03/2005	248.544	7:59:46	31.09	112.28	8:22:17	13	13:32:04
17/03/2005	543.864	8:45:00	80.54	145.01	4:32:52	7	11:28:24
18/03/2005	494.613	7:27:01	86.39	139.72	2:38:44	7	10:06:53
19/03/2005							
20/03/2005							
21/03/2005	262.362	8:28:39	43.57	140.50	2:46:45	3	12:04:35
22/03/2005							
23/03/2005							
24/03/2005	265.168	3:24:08	83.83	142.70	4:45:59	8	9:05:01
25/03/2005	301.262	5:03:39	75.34	138.09	3:05:18	3	6:13:04
26/03/2005							
27/03/2005							
28/03/2005							
29/03/2005	541.418	9:27:46	57.22	144.03	5:07:29	14	14:38:19
30/03/2005	273.583	8:22:45	42.18	122.51	2:07:14	14	13:47:25
RÉSUMÉ							
Total conduite	51 18 40 15	Distance totale	7899 009		Amplitude horaire moyenne	125243	
Total arrêts	31 11 20 41	Vitesse maximum	157.38				

Et également un rapport concernant l'entretien de votre flotte de véhicules.

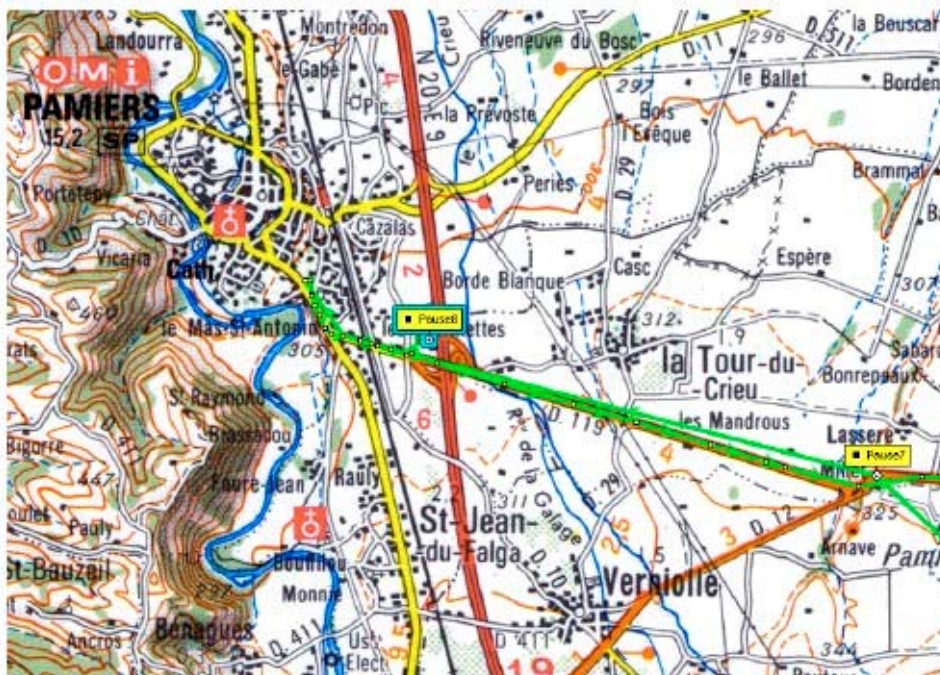
Véhicule	Dernière révision		Distance parcourue	Kms compteur théoriques	Kms théoriques avant révision	Périodicité des révisions (km)	Jours avant contrôle technique
	Kms compteur	Date					
BRUNO	14000	03/01/2005	2656	16656	26344	15000	00
DAVID	145000	03/01/2005	475	145475	154525	10000	270
EMMANUEL	57385	03/01/2005	17313	74698	55072	15000	271
FABIEN	35849	03/01/2005	800	35730	49959	15000	270
FRANCOIS	48758	03/01/2005	165	48943	63573	15000	238
GERARD	101296	03/01/2005	4354	105610	109902	10000	270
LAURENT	54700	01/01/2004	6979	61759	57801	10000	00
PIERRE	5000	03/01/2005	3219	8219	11781	10000	242

Pour aller plus loin encore dans l'analyse du trajet d'un véhicule, le logiciel est en mesure d'afficher les points d'arrêt. Nous obtenons alors l'écran suivant :

Soit sur cartographie NavTeq



Soit sur cartographie IGN (ici 1 : 100 000)



Dans cet exemple, on constate que le véhicule a effectué un arrêt au point « Pause8 » le 5 Avril 2005 de 12h19 à 13h53, soit un arrêt de 1h34.

2. Annexes

CartoCom

a) Un logiciel de Cartographie

CartoCom est une version communicante d'un logiciel de cartographie. Il en reprend donc toutes les fonctions de traitement de la cartographie, dont voici les principales :

- Compatibilité avec les CD ROM Carto-Explorateur commercialisés séparément (cartes IGN au 1 : 25 000 et prochainement au 1 : 100 000 avec Carto-Explorateur 3) pour l'exploitation d'un fond cartographique très détaillé.

- Outils de création de routes, de points, de tracés personnalisables.

- Transferts de tracés, de routes et de waypoints depuis ou vers des récepteurs GPS de marque Garmin, MLR, Magellan ou SILVA.

- Recherche d'adresse (par numéro, nom de rue et commune) sur fond vectoriel NavTech (visualisation précise sur fond IGN 1 : 25 000) et calcul d'itinéraire.

- La recherche de lieux-dits parmi la base BDNyme® de l'IGN (1 550 000 toponymes référencés).



b) Les spécificités CartoCom

CartoCom a été développé par BAYO pour répondre au besoin croissant des entreprises ayant des véhicules sur les routes de les localiser, contrôler leurs chauffeurs, les informer et les sécuriser.

Les fonctionnalités spécifiques de ce logiciel sont multiples. En effet, selon les périphériques embarqués, il permet :

- le référencement géographique de clients,
- la localisation et le suivi en temps réel d'un véhicule,
- l'envoi de
- la récupération et la visualisation en temps réel ou en différé des trajets effectués par un véhicule sur les fonds cartographiques vectoriel et IGN au 1 : 25 000, et le traitement de ces informations (visualisation des trajets, analyse des lieux et temps d'arrêt, etc.),
- la gestion d'alarmes (alarme de vitesse, sur changement d'état d'une entrée du périphérique embarqué, etc.),
- le changement à distance de l'état d'une ou plusieurs sorties d'un périphérique embarqué,
- etc.



Owasys Owa22A Caractéristiques Techniques



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Alimentation :
 - Nominale : 12 à 36 volts continus.
 - Maximum : 8 à 40 volts continus.
- Connecteurs :
 - Alimentation.
 - 2 Entrées Analogiques.
 - 7 Entrées Digitales (4 + 3).
 - 5 sorties Digitales (4 + 1), 2 configurables en PWM.
 - Entrée/Sortie Audio.
 - Porte série RS-232.
 - Port RS-485.
 - Bus CAN.
 - Connecteur d'antenne GSM.
 - Connecteur d'antenne GPS.
- Agrément CE et e (norme CEM pour l'automobile 95/54/EC).
- Consommation typique moyenne @24v :
 - A l'arrêt : 0,2 mA
 - Mode veille (processeur seul) : 13 mA.
 - En fonctionnement (processeur+GSM en émission max+GPS) : 240 mA.
 - Recharge batterie (Owa22A/b) : 55 mA
- Température de fonctionnement :
 - Typique : de -25 °C à +60°C.
 - Typique mais GSM non totalement fonctionnel : de -25 °C à +70°C.
 - Stockage : de -40 °C à +85°C.
 - Avec batterie (Owa22A/b) : de -20 °C à +60°C.

CARACTÉRISTIQUES DU LOGICIEL

- Noyau RISC ARM7 32 bits à 60 MIPS (Dhrystone 2.1) à 70 MHz.
- OS Linux (Noyau v.2.4.18).
- 1 Mo de mémoire FLASH et 2 Mo de mémoire RAM disponibles pour vos applications logicielles.
- Interface de programmation pour :
 - La configuration de base du système.
 - Le modem GSM/GPRS.
 - La connexion Internet.
 - Le contrôle de toutes les interfaces : E/S, CAN.
 - Le récepteur GPS.

CARACTÉRISTIQUES DU MODEM GSM/GPRS

- EGSM 900 MHz/GSM 1800 MHz.
- Puissance de sortie à 900 MHz : 2W.
- Puissance de sortie à 1800 MHz : 1W.
- GPRS Classe B.
- Appels en audio.
- Appels en data.
- SMS (MT/MO).

CARACTÉRISTIQUES DU RECEPTEUR GPS

- Récepteur : fréquence L1, 12 Canaux.
- Actualisation : ≥ 1 Hz.
- Précision : 4 m CEP (Probabilité d'Erreur Circulaire).
- Acquisition du Signal :
 - Démarrage à froid : 45 sec.
 - Démarrage à chaud (sans almanach) : 38 sec.
 - Démarrage à chaud (avec almanach) : < 8 sec.
- Réacquisition du signal: 100 ms.
- Alimentation intégrée de 3,3 volts pour l'antenne GPS active.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Dimensions : 168 mm (L) X 35 mm (h) X 55,25 mm (l).
- Masse : 290 g
- Boîtier : Aluminium anodisé.
- Connecteurs :
 - 2 SMA (femelle).
 - 1 Molex 24 bornes P/N 90130-3124.
 - 1 RJ45.
 - 2 Jacks 3,5 mm.
 - 1 RS-232 DB-9 (femelle).
 - 1 Molex Mini-fit 6 bornes P/N 39-30-1060.
 - 1 Porte-carte SIM.

KIT DE DÉVELOPPEMENT

Pour faciliter le travail d'intégration, un kit de développement est disponible, incluant :

- Un boîtier OWA 22A.
- Une antenne GSM/GPRS.
- Une antenne GPS.
- Une carte de développement.
- Un câble d'alimentation.
- Les câbles pour les interfaces.
- L'environnement de programmation et les bibliothèques API.
- Un CD avec les manuels techniques et de développement.

PRODUITS CONNEXES

- Owa 22A/b : Owa 22A avec batterie de sauvegarde.
- Owa 22l : Owa 22A sans GPS.
- Owa 22l/b : Owa22l avec batterie de sauvegarde.
- DK Owa 22A : Kit de développement pour Owa 22A.
- DK Owa 22l : Kit de développement pour Owa 22l.

OWASYS
Parque Tecnológico, 207-B
E-48170 Zamudio, Vizcaya (Spain)
Tel: +34 946 025 323
Fax: +34 946 025 353
e-mail: info@owasys.com
www.owasys.com

DISTRIBUTION POUR L'EUROPE FRANCOPHONE
FRANCE - BELGIQUE - LUXEMBOURG - SUISSE
BAYO
Aérodrome d'Auxerre-Branches
89380 APPOIGNY (FRANCE)
Tél. : +33 3 86 48 01 75
Fax : +33 3 86 48 01 78
Email : carto@bayo.com
www.bayo.com

(1) GPS en fonctionnement et émetteur/récepteur GSM à puissance max
Sujet à modifications sans préavis.