



NOTE D'INFORMATION

Circulation Sécurité
Équipement Exploitation

93

Auteur : SETRA-CSTR

Editeur : 

MELODIE ET ARPEGES

Recueillir et exploiter les données circulation dans le cadre de SIREDO

Juin 1993

Après quelques rappels sur le projet SIREDO (Système Informatisé de REcueil de DONnées) et la gestion des données circulation, cette note présente ci-après les logiciels MELODIE et ARPEGES qui vont permettre aux utilisateurs des DDE, DRE et services techniques de recueillir et exploiter les données circulation "temps différé".

LE PROJET SIREDO

La mise en œuvre d'une politique routière, efficace et adaptée aux exigences actuelles, nécessite une information fiable et constante sur les données de trafic que supportent les infrastructures. C'est pour répondre à cette nécessité, qu'à la demande conjointe de la Direction des Routes (DR) et de la Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières (DSCR), a été conçu SIREDO (Système Informatisé de REcueil de DONnées) pour remplacer les différents systèmes existants, obsolètes et souvent incompatibles.

Ce système permet :

- d'unifier et de standardiser les différentes données ainsi que les procédures d'échange,
- de prendre en compte les différents besoins des utilisateurs "temps réel" et "temps différé",
- d'offrir un système de recueil, de transmission et d'échanges de données, moderne et fiable, automatique et d'accès aisé.

SIREDO est entré en 1991 dans la phase de mise en œuvre opérationnelle pour l'ensemble des services. Celle-ci s'inscrit dans le cadre d'un schéma directeur signé par les deux directions centrales.

Techniquement, la solution retenue se base sur une architecture en réseau partagé, comportant trois niveaux : *local, régional et national*.

Au *niveau local*, les stations du réseau routier national gérées par les Cellules Départementales

d'Exploitation et de Sécurité (CDES) sont toutes reliées au niveau régional au Module d'Intercommunication (MI) situé dans leur CETE. Les CDES, à partir d'un micro compatible PC via le logiciel MELODIE, peuvent alors recueillir des données routières, soit par connexion sur le MI (et dans ce cas, il s'agit uniquement d'informations "temps différé") soit par accès direct à la station.

Outre le MI situé dans chaque CETE, *le niveau régional* comporte également un MI dans chaque Centre Régional d'Information et de Coordination Routière (CRICR). L'élaboration de la base de données régionale est alors réalisée par traitement et fusion automatique de leurs données respectives.

Dans les mêmes conditions, l'association de l'ensemble des bases régionales constitue la base de données nationale.

Le niveau national ajoute à cette architecture un MI situé au SETRA et destiné à la DR, ainsi qu'un MI installé au Centre National d'Information Routière (CNIR) pour la DSCR.

Enfin, SIREDO prévoit l'utilisation de passerelles permettant les échanges avec d'autres systèmes existants tels que les corridors urbains, les autoroutes concédées, les réseaux départementaux, les réseaux européens... Toutefois, le bon fonctionnement de ces passerelles est tributaire du niveau de prise en compte par ces systèmes des standards SIREDO.

La standardisation se traduit d'abord par le fait que le réseau offre un jeu unique de mesures gérées sur 5

séquencements différents et classifiées en débits : taux, vitesses, longueurs, silhouettes et poids. Cette homogénéité se retrouve sur le plan matériel dans l'utilisation de capteurs et de stations référencés et homologués dans le cadre d'une certification des équipements. La transmission de données, réalisée par Réseau Téléphonique Commuté (RTC), radio ou Ligne Spécialisée (LS), passe par l'emploi d'un standard de transmission : le protocole TEDI.

Un plan d'équipement sur cinq ans

C'est dans le cadre du schéma directeur signé par le Directeur des Routes et le Directeur de la Sécurité et de la Circulation Routières qu'a été spécifié le programme de réalisation de cette opération. Il prévoit, au niveau départemental, le remplacement de tous les matériels de comptages permanents par 1200 stations SIREDO.

C'est globalement un budget de plus de 100 MF que consacreront à SIREDO la DR et la DSCR jusqu'en 1995.

Fin 1992, 630 stations SIREDO (dont 140 sur financement DSCR) étaient installées sur le réseau national au titre du schéma directeur SIREDO.

LA GESTION DES DONNEES CIRCULATION

La gestion des données "circulation" est structurée autour de trois tâches principales :

1. Le recueil des données,
2. La gestion des équipements,
3. L'exploitation des données.

Ces tâches sont aujourd'hui assurées en utilisant les logiciels XTEDI (transfert des données et configuration des stations SIREDO) et CARROSSE (exploitations statistiques des comptages pour les applications "temps différé"). Ces deux logiciels sont maintenant anciens et dépassés au niveau de leur conception informatique et ne sont pas compatibles avec les standards de la version 2 des matériels SIREDO. Une réécriture complète de ces logiciels s'imposait donc. Les nouveaux produits ont reçu le nom de MELODIE pour la nouvelle génération XTEDI et d'ARPEGES pour la nouvelle génération de CARROSSE.

Les objectifs visés pour la nouvelle génération de logiciels sont :

- une architecture informatique rénovée, conçue à partir de modèles rigoureux de données et de traitements,
- l'utilisation des progiciels les plus performants,
- l'automatisation intégrale du plus grand nombre de tâches,
- la recherche de la plus grande ergonomie,
- la reprise des fonctionnalités actuelles et la prise en compte des fonctionnalités non couvertes et demandées par les utilisateurs.

MELODIE

LES FONCTIONNALITES

Les trois grands objectifs de MELODIE sont donc :

• recueillir des données

Recueillir des données présentes sur les matériels de recueil en service (stations et/ou MI). Ces données sont soit des valeurs mesurées et mémorisées, soit des informations relatives au fonctionnement ou à la surveillance des équipements. En plus de son application au réseau SIREDO, MELODIE devra assurer des fonctions de recueil de données sur le réseau SATL (Station d'Analyse du Trafic Lourde) ainsi que sur celui constitué par les compteurs français dits "SETRA Génération 1984".

• configurer et gérer les équipements

Localement et à distance, configurer et gérer les matériels utilisés pour le recueil de données. Assurer le paramétrage, l'initialisation, le contrôle, ainsi que toutes les opérations prévues sur les matériels. Pour les opérations réalisées à distance, le média de transmission utilisé peut être le RTC, la ligne téléphonique spécialisée privée ou publique, le réseau TRANSPAC, la radio.

• administrer les données

Toutes les données recueillies sur les divers équipements alimentent une base de données structurée. Toutes les opérations habituelles de stockage, gestion d'une base, de manipulation de données ou d'enregistrements, de bilan, de calcul, de visualisation graphique, doivent être disponibles pour les utilisateurs.

L'un des grands progrès de MELODIE par rapport à XTEDI réside dans le fait que toutes les informations recueillies sur les divers équipements alimentent une base de données structurée, ce qui facilite grandement la manipulation des données et le développement de fonctions d'exploitations statistiques diverses.

Sans rentrer dans les détails techniques, on peut lister les fonctionnalités du logiciel MELODIE :

- fonctions de configuration et d'installation du logiciel,
- fonctions de connexion et de recueil :
 - gestion des liaisons :
 - . fonction manuelle,
 - . fonction automatique,
 - . fonction alerte.
 - accès à une station ou à un Module d'Intercommunication (MI), quel que soit le média utilisé.
- fonctions de surveillance portant sur le fonctionnement des matériels de terrain, des transmissions vers les stations et MI et des accès au MI depuis un micro-ordinateur,
- fonctions d'administration du système (gestion des protections, des sécurités, des priorités d'accès...),

- fonctions de commande de la station (configuration de la station et visualisation des mesures instantanées par une procédure conversationnelle),
- fonctions de contrôle (au niveau protocole, conformité des réponses par rapport aux commandes, au niveau recueil, contrôle de la validité des données transmises),
- constitution et gestion de la base de données.
- constitution d'un fichier des événements (mémoire sur une période donnée des messages du système),
- reconstitution des mesures manquantes,
- signature des mesures et téléchargement sur le MI (une distinction étant faite entre les données brutes, validées, reconstituées ou corrigées).

Ces fonctionnalités permettent de transformer, grâce au logiciel MELODIE, un micro-ordinateur en l'équivalent d'un MI aux performances réduites. Cela permettra, en particulier aux CDES, de gérer de façon automatique et rationnelle les stations de comptage du département dont les données ne seront pas recueillies sur les MI des CETE.

LES SOLUTIONS TECHNIQUES

Le matériel

La configuration préconisée pour accueillir MELODIE est maintenant, compte tenu des produits et prix proposés actuellement par le marché, la suivante :

- micro-ordinateur 486 cadencé au minimum à 33 MHz, avec 4 ports de communication,
- RAM 8 Mo,
- disque 300 Mo (nécessaire pour recevoir la base de données, les logiciels d'exploitation, tout en gardant des espaces disque suffisants pour la réalisation des sauvegardes et des traitements),
- souris,
- 2 modems aux normes V23.

En moyenne, la base de données représentera un volume de 40 à 60 Mo pour 20 stations sur 3 années de recueil. Toutefois, la base étant constituée progressivement, on peut imaginer des solutions d'équipement **provisoire** avec un micro d'une capacité disque moindre.

En 1993, il est prévu une solution de télémaintenance ; les départements disposant d'un modem V32 pourront bénéficier de ce service de la part des Points d'Appui Régionaux (PAR) SIREDO.

Les éléments logiciels

Pour les systèmes d'exploitation, l'option retenue est DOS.5 avec l'interface graphique Windows 3.10.

Le gestionnaire de base de données est SQL Base.

Le logiciel est développé en langage C, son architecture est du type client/serveur.

LES CONDITIONS DE DIFFUSION

Après son débogage, suite à une phase de tests dans trois DDE sites-pilotes, MELODIE a été finalisé

en janvier 1993 et sa diffusion a démarré en février 1993. Les fonctions de configuration à distance, de gestion des alarmes et alertes n'ont pas été intégrées à cette première version.

Les conditions de diffusion ont fait l'objet d'une concertation étroite entre le SETRA et la DPS/IS en vue d'assurer une parfaite intégration des réseaux fonctionnels et informatiques et donc de garantir à l'utilisateur les meilleures conditions de formation et d'assistance.

D'une part, les PAR (Points d'Appui Régionaux SIREDO en CETE, chargés de l'assistance technique et fonctionnelle de SIREDO), s'associent aux divisions informatiques des CETE afin d'intégrer au mieux ces produits dans l'environnement informatique existant. D'autre part, un correspondant informatique a été désigné au sein de la cellule informatique de chaque DDE. Des sessions de formation ont été organisées dans chaque CETE pour les correspondants informatiques et fonctionnels de l'application en DDE.

ARPEGES

LES FONCTIONNALITES

Le logiciel ARPEGES est une application destinée à exploiter la base de données constituée avec l'application MELODIE.

Grâce aux possibilités du système de gestion, il offrira un environnement d'interrogations et de traitements statistiques à plusieurs niveaux de complexité et d'autonomie pour l'utilisateur. Les traitements seront définis par l'utilisateur via des boîtes de dialogues et via un synoptique schématisant le réseau et les postes de comptages, offrant ainsi un haut niveau d'ergonomie.

Toutes les fonctions manquant actuellement dans CARROSSE, couvertes ou non par des modules externes, seront intégrées au nouveau produit.

Les fonctions développées dans ARPEGES devront permettre de :

- sélectionner des points de mesures,
- visualiser et traiter les données,
- visualiser sur écran ou en édition les divers traitements réalisés,
- communiquer avec d'autres logiciels et bases de données.

Une enquête réalisée auprès des utilisateurs permet de distinguer, à ce jour, trois niveaux de besoins des utilisateurs :

- le besoin au "coup par coup",
- le niveau systématique et obligatoire des traitements pour répondre aux besoins des services centraux, pour lesquels les types de traitements, les délais et les fréquences sont connus,
- la vitrine, qui est l'aspect communication, composée entre autre d'éditions de cartes, de brochures...

ARPEGES, comme CARROSSE, exploitera les comptages secondaires, demande forte, exprimée par les utilisateurs DDE.

Des modules d'import-export au niveau d'ARPEGES et de MELODIE permettront d'assurer la gestion de la transition entre les deux générations de logiciels.

LES SOLUTIONS TECHNIQUES

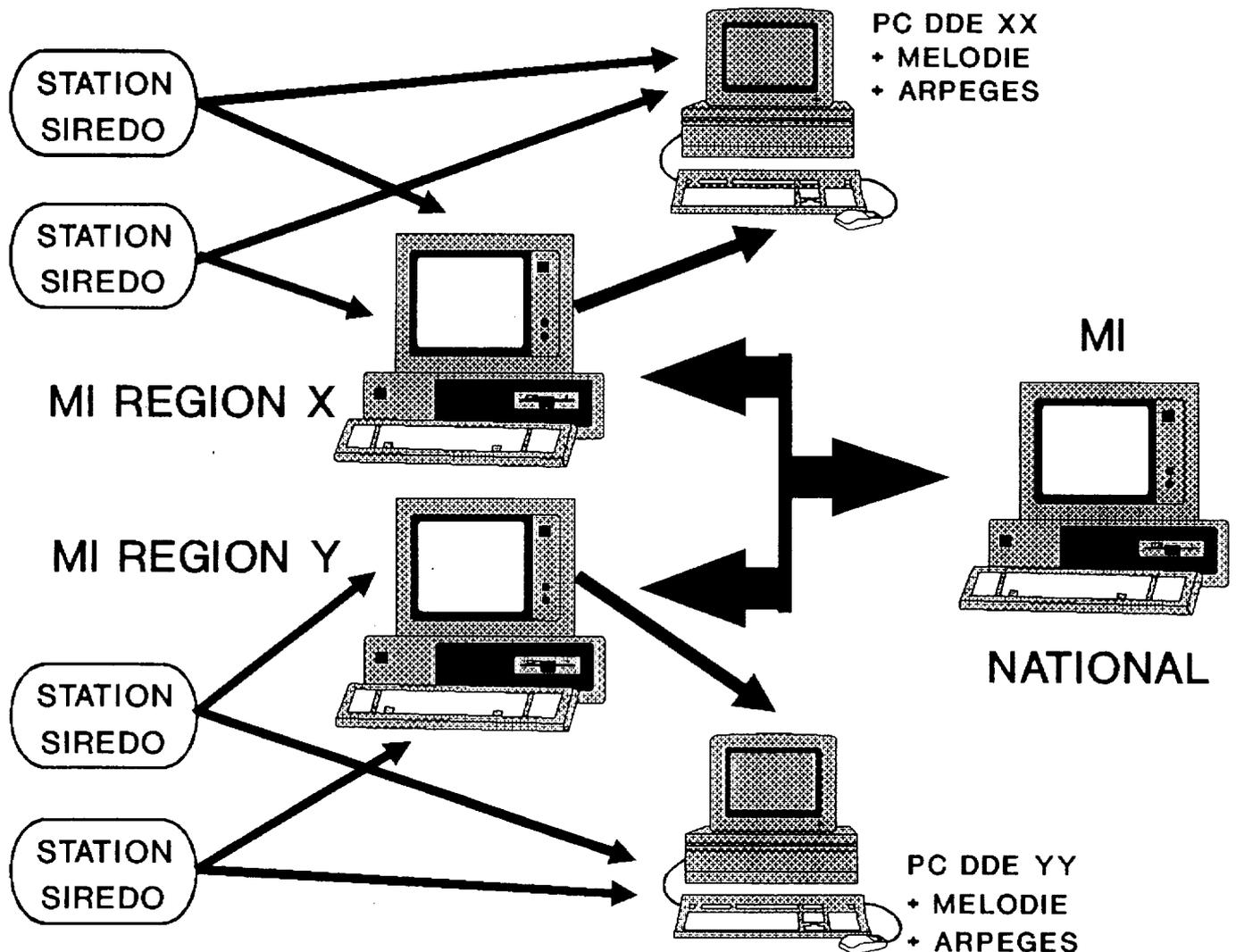
Elles sont identiques à celles de MELODIE.

LES CONDITIONS DE DIFFUSION

Les procédures mises en œuvre pour MELODIE seront reconduites.

Une première version du logiciel sera diffusée dans les services au cours du 4^e trimestre 1993.

Architecture du Système SIREDO



Cette note a été rédigée par :

Jean-Pierre CABBILLARD
Centre de la Sécurité et des Techniques Routières (CSTR)
Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA)

S.E.T.R.A., 46, Avenue Aristide-Briand, 92223 BAGNEUX - France
☎ (1) 46 11 31 31 - Télécopie : (1) 46 11 31 69 - (1) 46 11 34 00

Renseignements techniques : J.-P. CABBILLARD - S.E.T.R.A. - C.S.T.R. - ☎ (1) 46 11 30 44

Bureau de vente : ☎ (1) 46 11 31 55 - (1) 46 11 31 53 - Référence du document : **E9327**

Classification thématique au catalogue des publications du SETRA : **C01**

AVERTISSEMENT :

Cette série de documents est destinée à fournir une information rapide. La contrepartie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité de son auteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.

ISSN 1152-2844