

# Y-a-t-il une demande pour des systèmes d'aide à la navigation ?



Oui pour des systèmes fiables et adaptatifs!!!

**Le GPS dit :**  
**« Si possible faites demi tour .... »**



**Le GPS a dit :**  
**« Au rond-point, tout droit .... »**



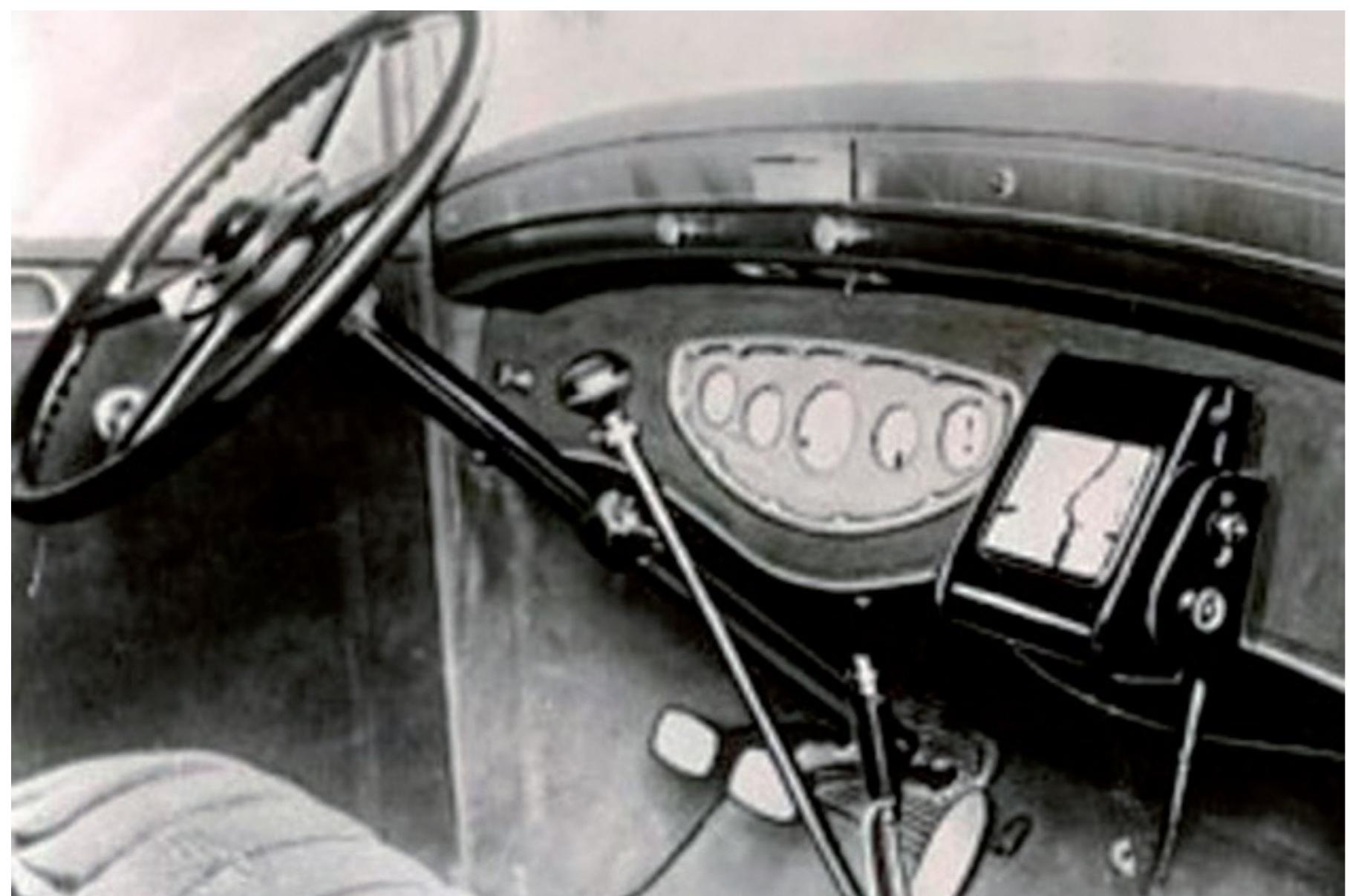
# « Préhistoire » des systèmes de navigation

指南车



**Prototype datant des années 30 dédié à l'axe Turin-Milan : la carte se déroule devant le pilote à un rythme asservi sur la vitesse du véhicule**

*Source : Renault Histoire  
Article de Philippe Challe*



**Gyrolocator ( Honda)**  
**Une carte « translucide » est glissée manuellement sur l'écran. Un point lumineux représente la position courante déterminée à partir d'un odomètre et d'un gyroscope à gaz !**

*(source Honda)*

L'automobile intelligente et communicante

# Le projet ATLAS

Acquisition par Télévisualisation de Logiciels  
Automobiles pour les Services

- **1981 : cahier des charges**
- **1982 : accord Renault-TDF**
  - Renault : besoins clients
  - TDF : système de diffusion de données
    - R&D : CCETT
- **1983 : maquette statique puis roulante (R20)**
- **1984 : maquette DIALOG au Mondial (octobre)**
- **1985 : Nombreuses démonstrations**
  - Maquette DIALOG, Salon Genève (mars)
  - Salon Montreux (juin, en réel sur ESPACE 2000)
  - SITEF (Toulouse, octobre)
- **1986 : Présentation en configuration réelle sur 3 véhicules : 1 Espace 2000 et 2 R21 TXE**



L'automobile intelligente et communicante

# Études ergonomiques : une nécessité !



Premier simulateur dédié à la lecture d'écran en position de conduite

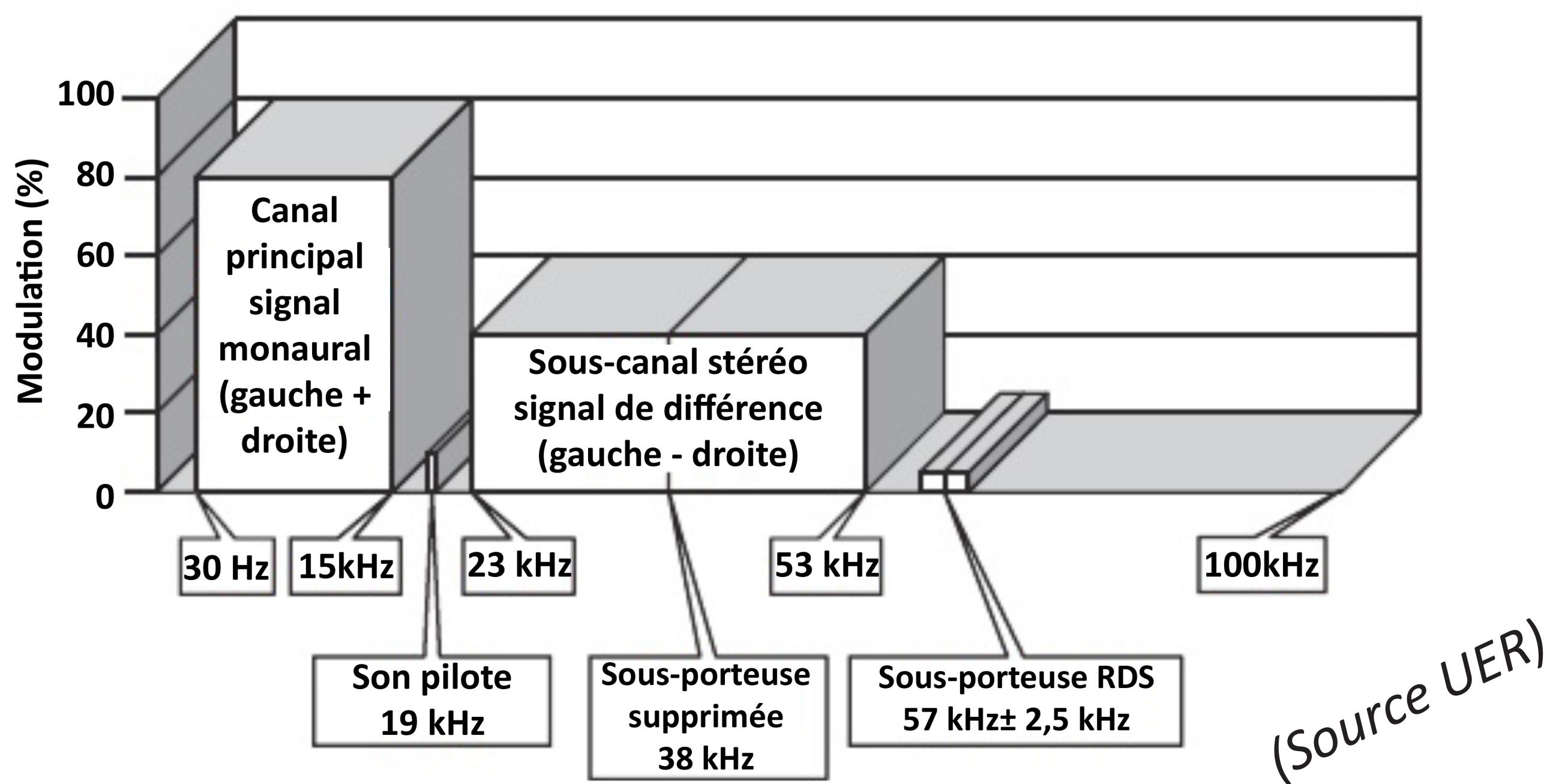


Renault Trafic transformé au CCETT pour CARMINAT :  
2 écrans coulissants, zoom en continu sur la cartographie

L'automobile intelligente et communicante

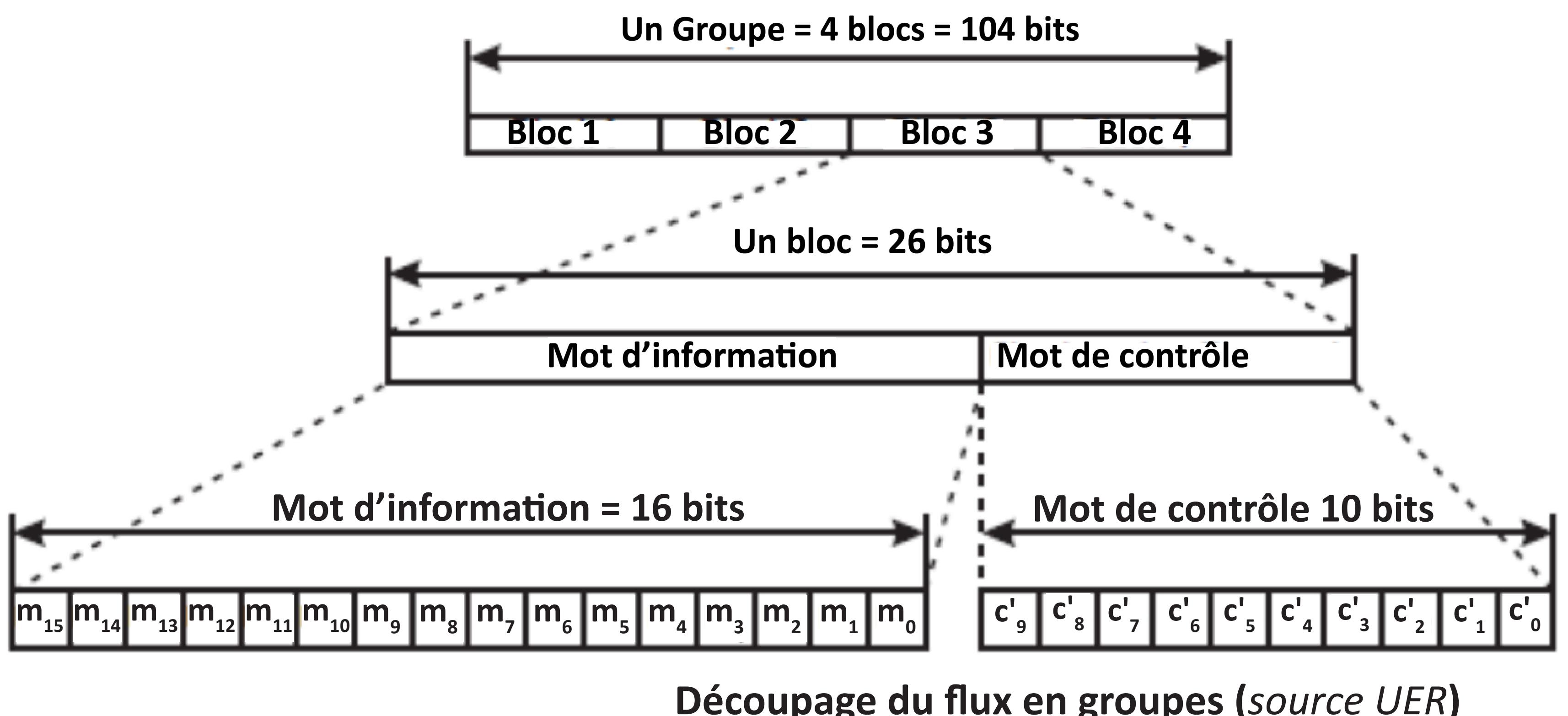
# RDS : Radio Data System

- Système de diffusion de données disponible sur le réseau radio FM, très largement déployé
- Développement par l'UER (Union Européenne de Radiodiffusion)
- standard EN50067 de 1998
- Débit numérique très faible (de l'ordre de 100 b/s)
- Données multiplexées au signal FM



Représentation schématique du multiplex radio FM

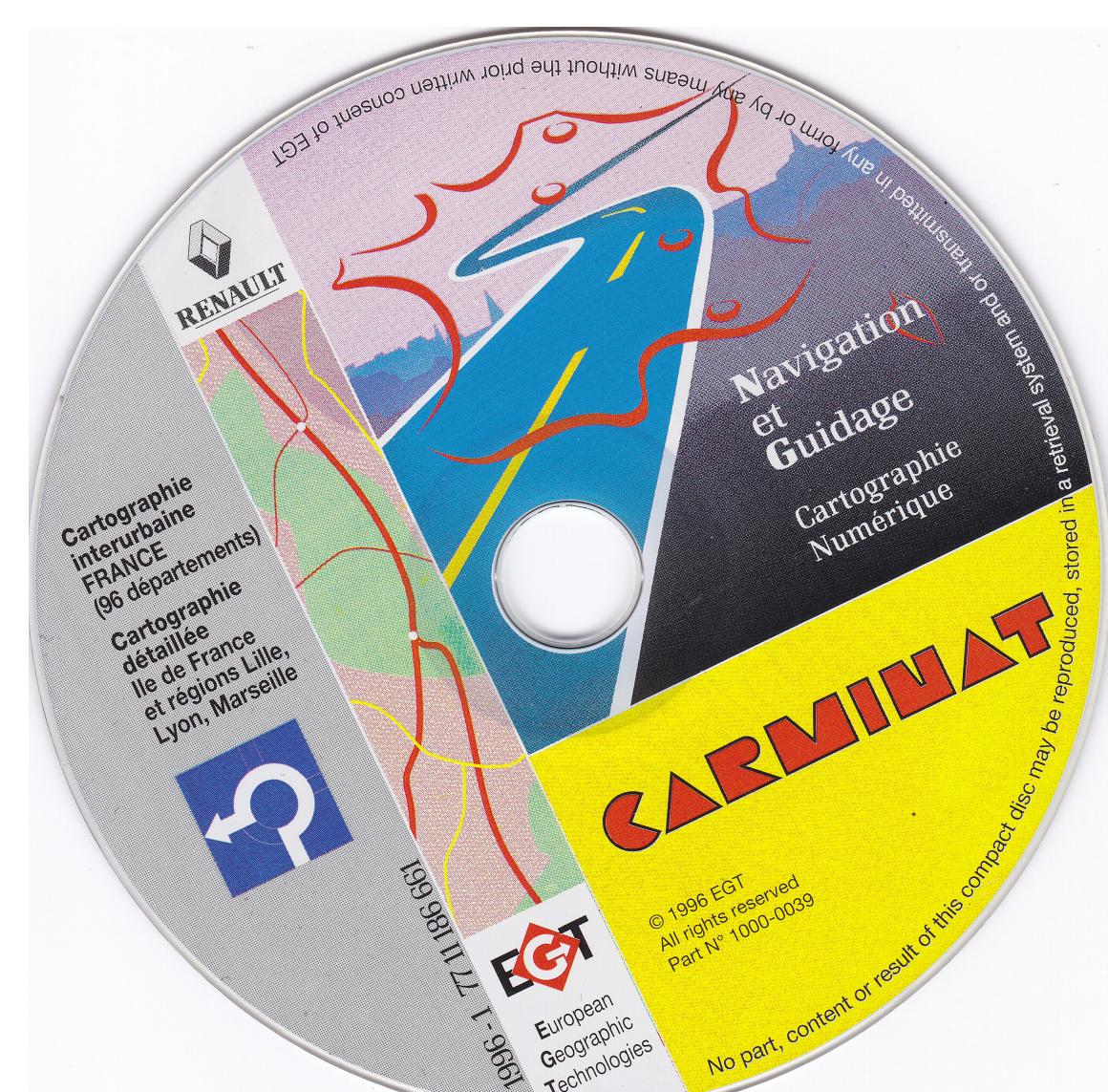
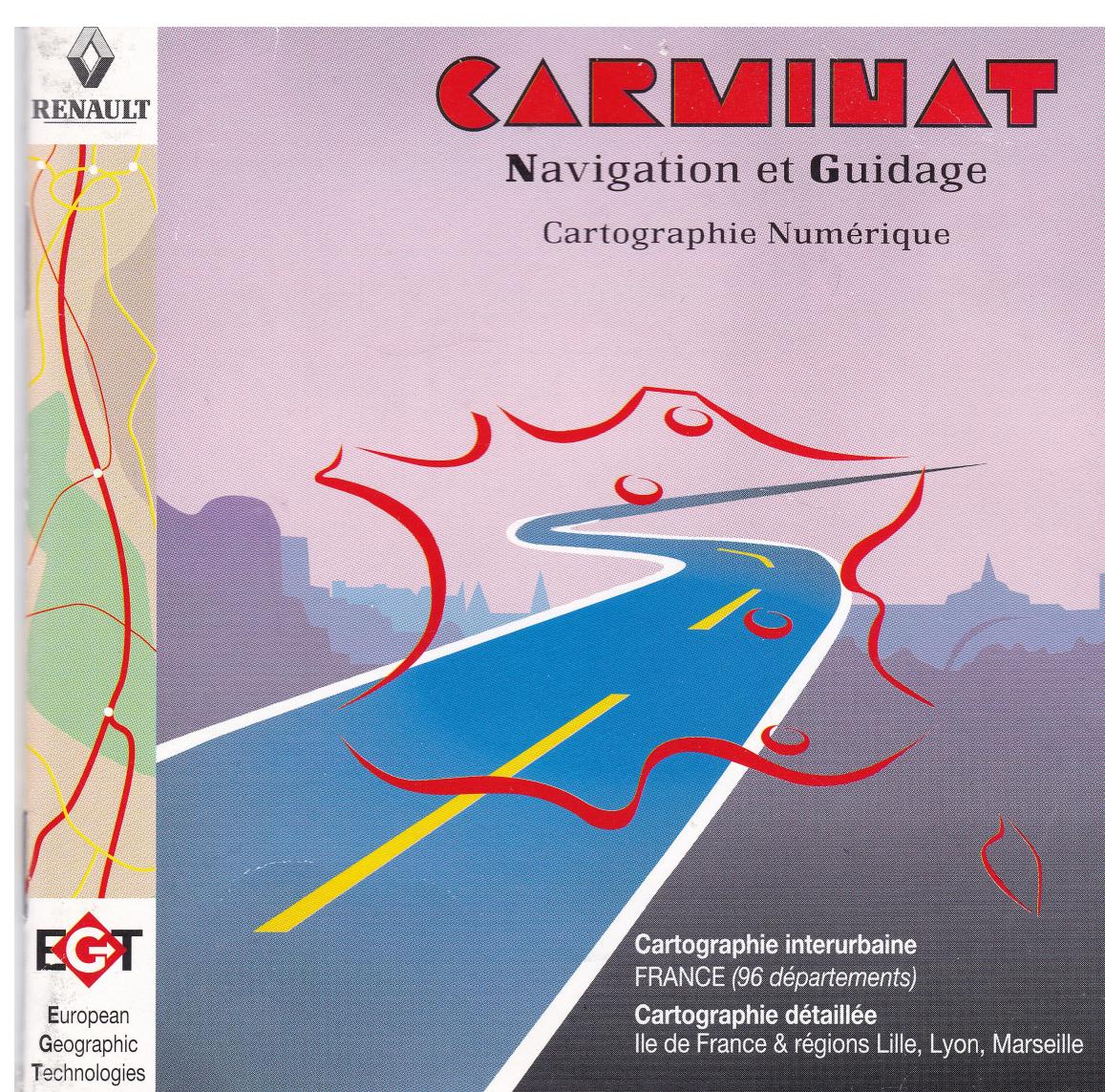
- Flux de données organisé en « groupes » de 104 eb



# La CARTOGRAPHIE numérique

Les programmes de recherche européens DEMETER, EDRM I et II ont permis de normaliser les protocoles de numérisation des cartes et de créer la société **EGT** (European Geographic Technologies).

En **1996**, premier CD Rom France entière



État de la cartographie  
européenne en 1999



L'automobile intelligente et communicante

# CARMINAT Phase 1

R&D : 1986-1990

Programme Eureka EU 55

Regroupement de 3 programmes industriels de recherche sous l'égide de l'initiative **EUREKA** :

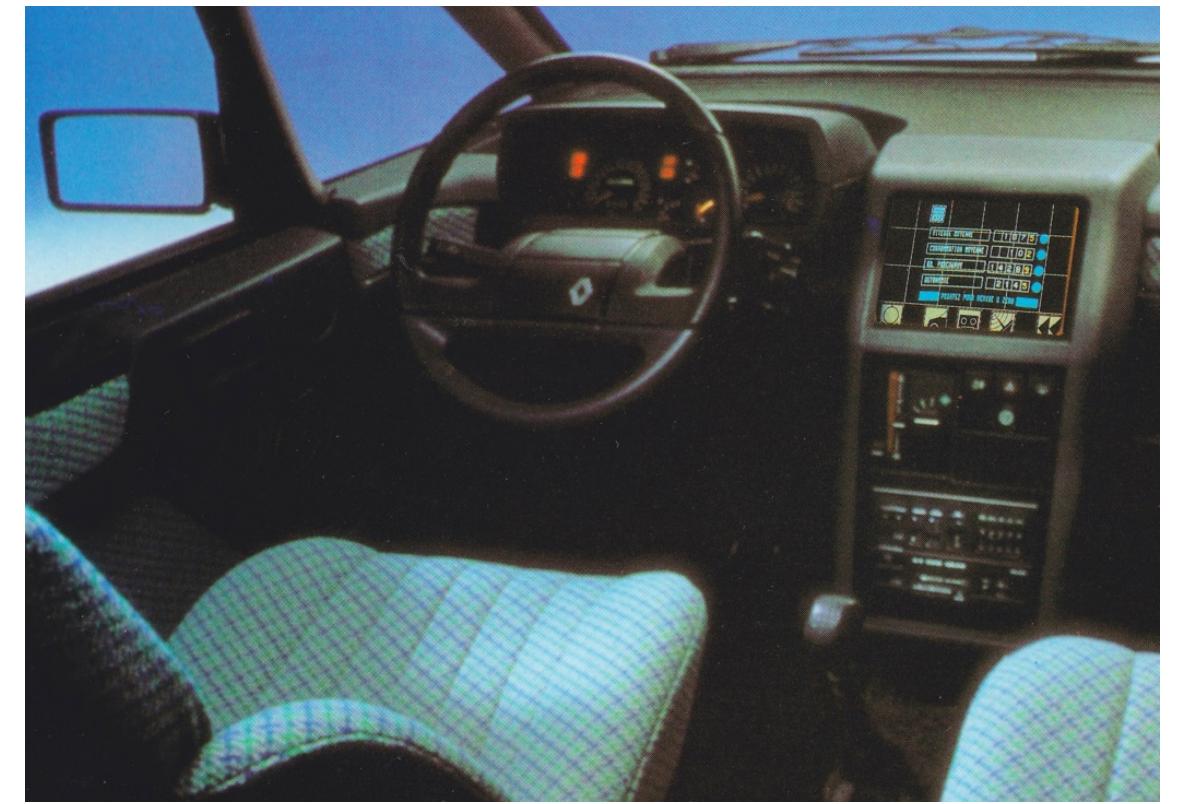
**CARin** (Philips et RPIC)  
**MINerve** (Sagem)  
**ATlas** (Renault et TDF)



Carin



Minerve



Atlas

**Carminat  
Navigation**

**Carminat  
Info trafic**



Présentation au Mondial d'octobre 1990

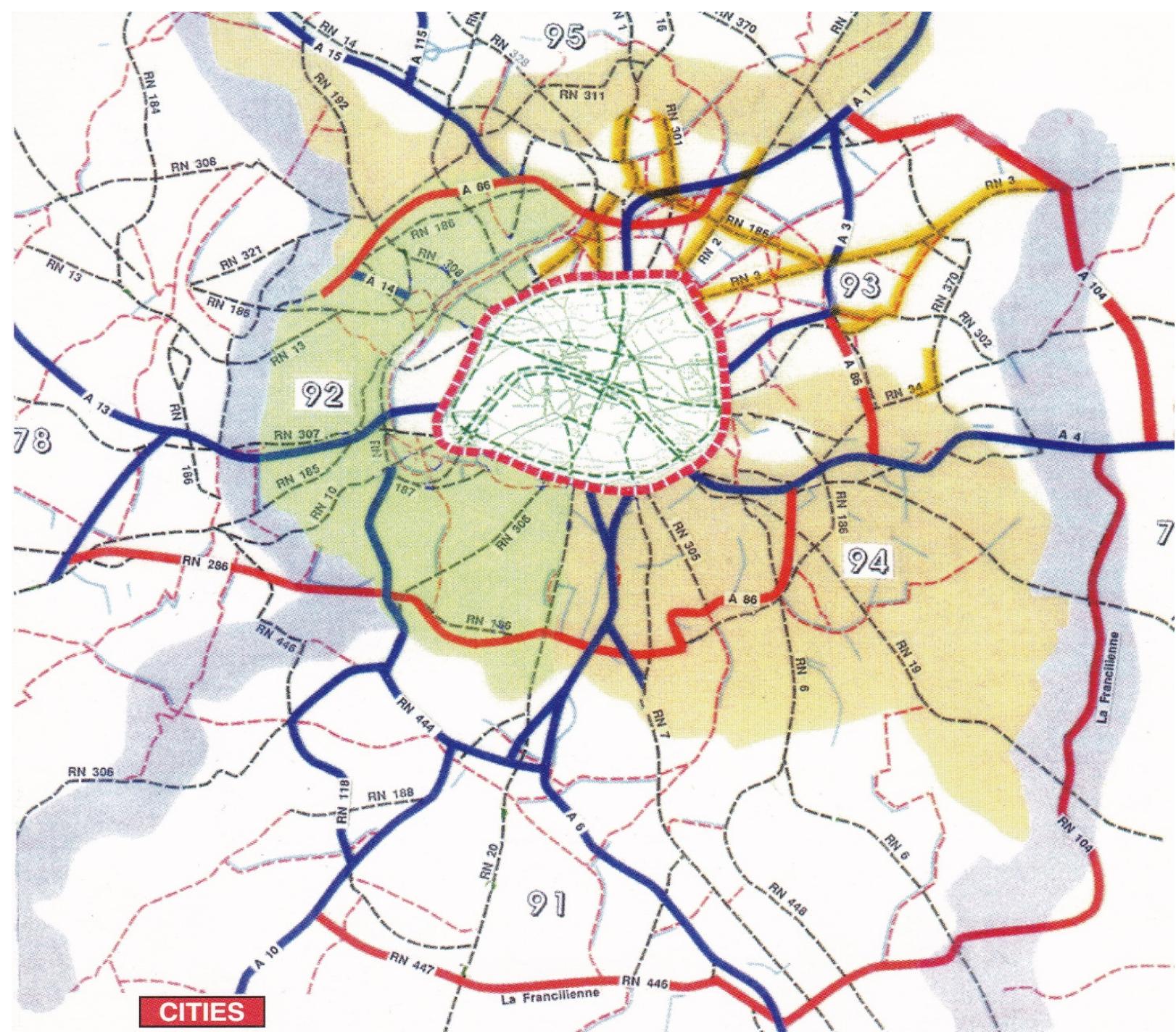
L'automobile intelligente et communicante

# CARMINAT Phase 2

1991-1995 : Expérimentation à grande échelle  
navigation et infotrafic

## Programme DRIVE

Développement de grands sites expérimentaux



# CARMINAT Phase 2

1991-1995 : Expérimentation à grande échelle  
navigation et infotrafic

## Programme DRIVE

Flotte d'expérimentation et de démonstration



350 véhicules (Safrane et Clio)

équipées de 3 types de terminaux

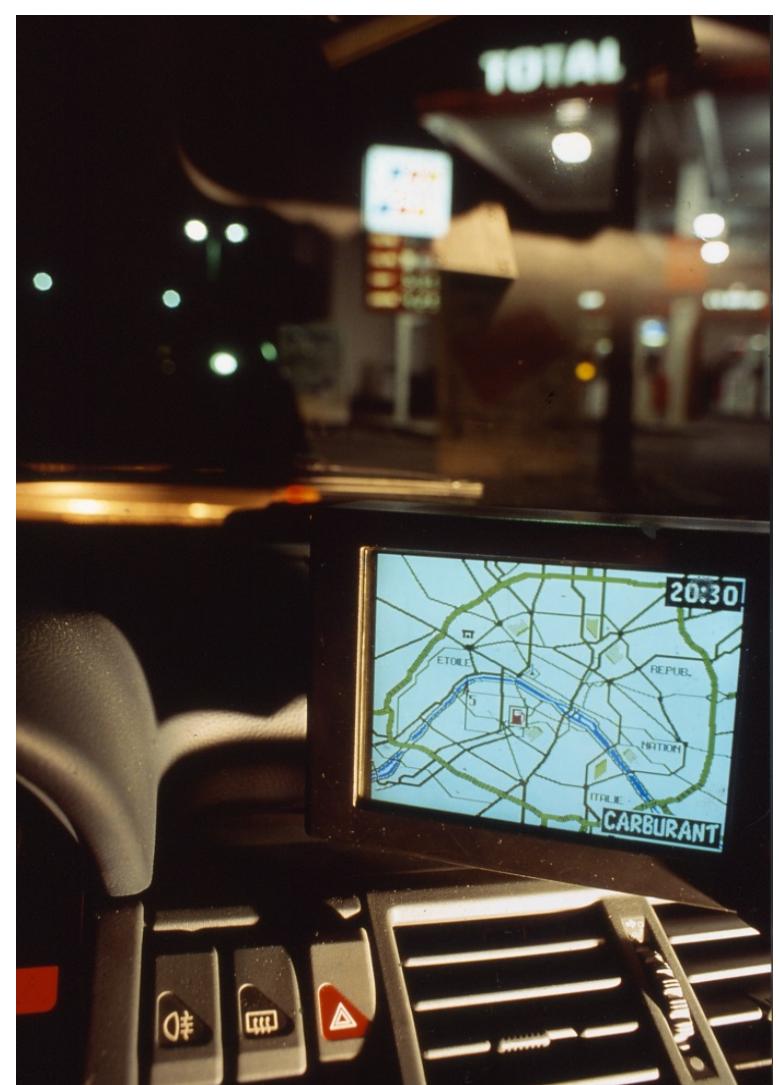
Guidage autonome

Information trafic vocale

Information trafic sur cartographie couleur



**Safrane** navigation avec cartographie numérique sur CD Rom



**Clio** infotrafic

sur écran carto

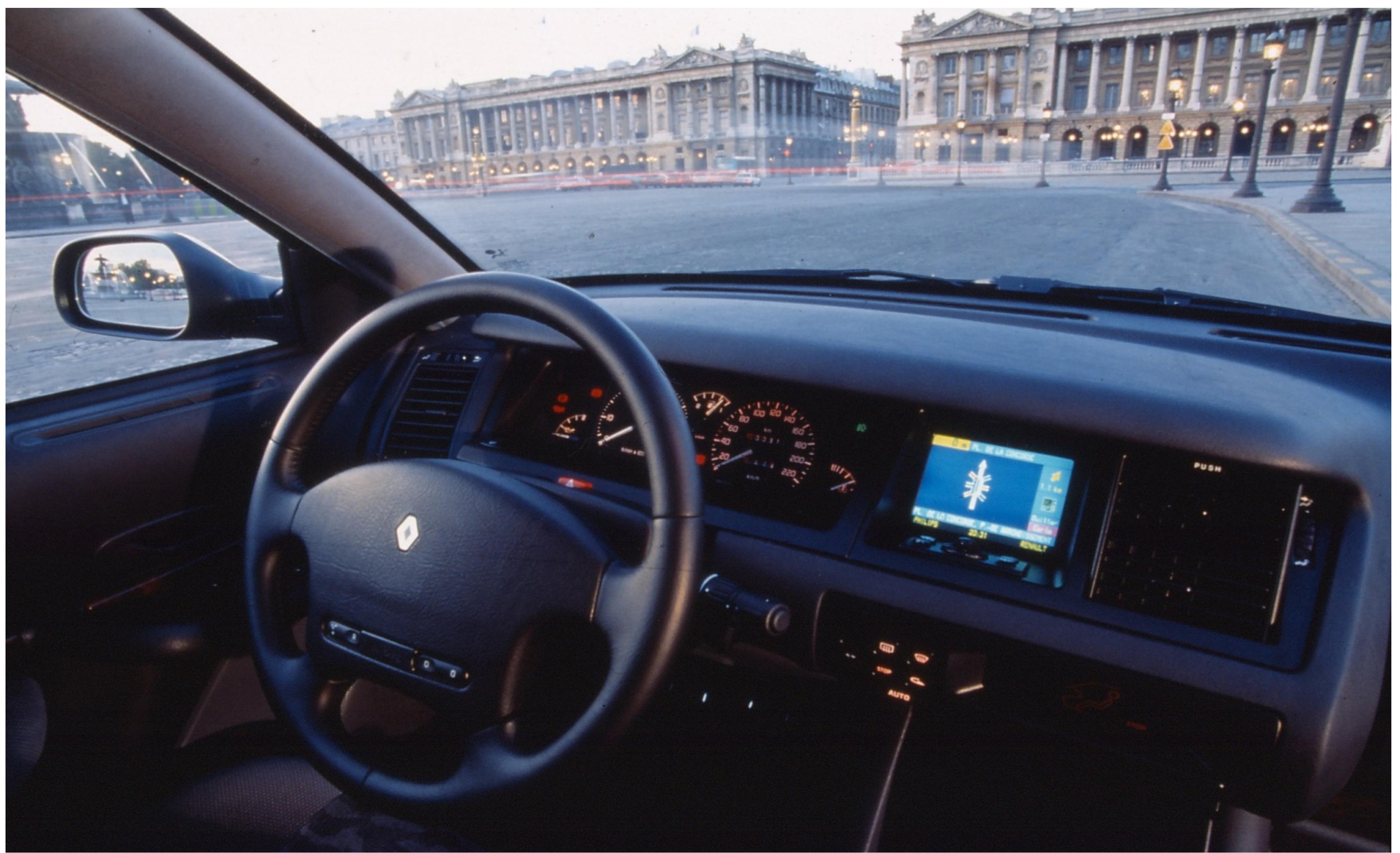
sur écran texte



L'automobile intelligente et communicante

# CARMINAT Phase 3

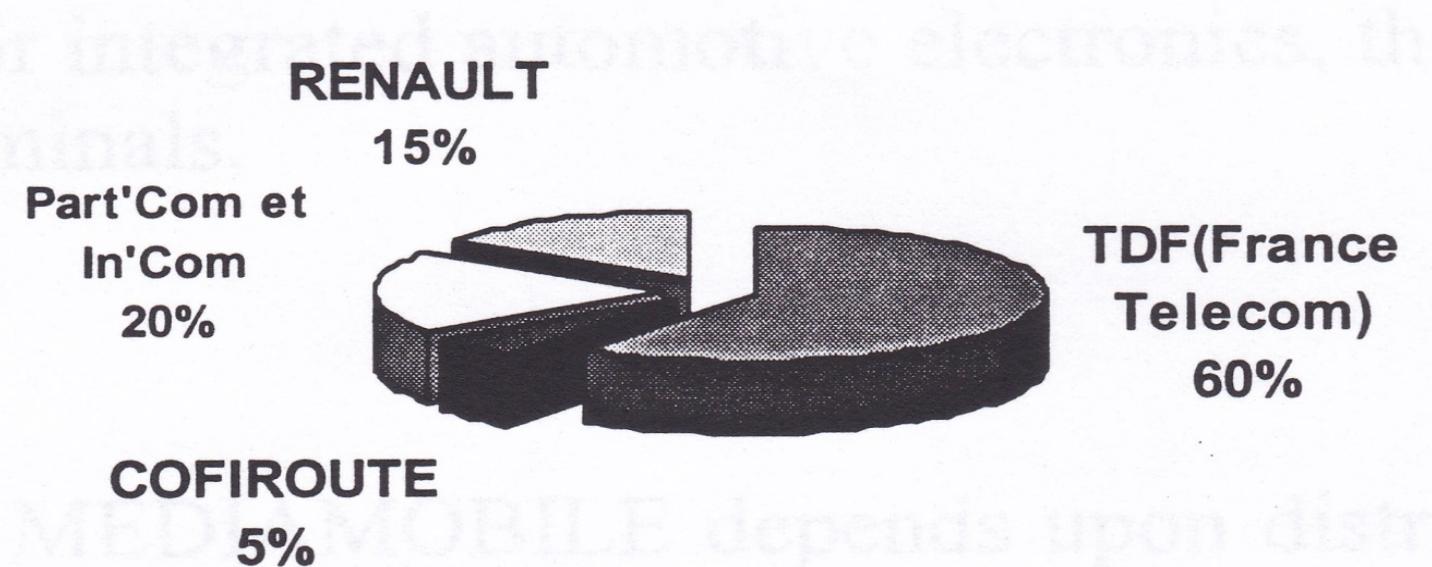
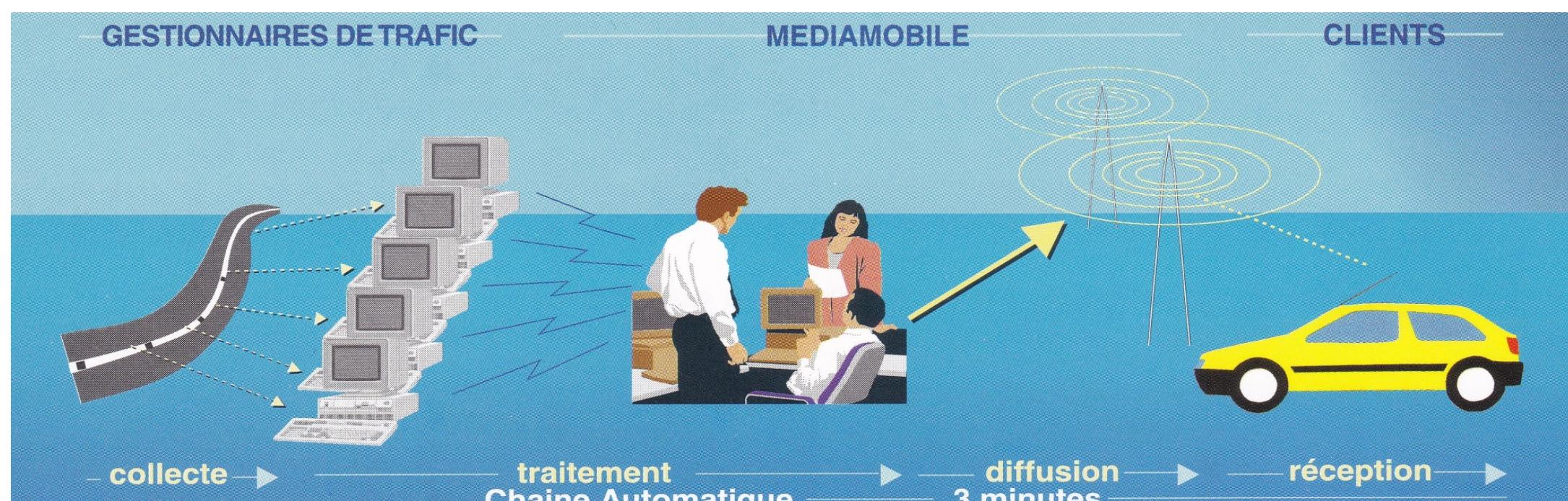
## 1996 : Première commercialisation



### SAFRANE carminat

Création de  
**MEDIAMOBILE**

Opérateur de diffusion de service d'informations trafic



L'automobile intelligente et communicante

# CARMINAT Phase 3

## 1996 : ouverture du service VISIONAUTE

Ouverture en octobre par **Mediamobile** du service de diffusion d'informations trafic utilisant les protocoles RDS-TMC « Alert C » et « Alert + »



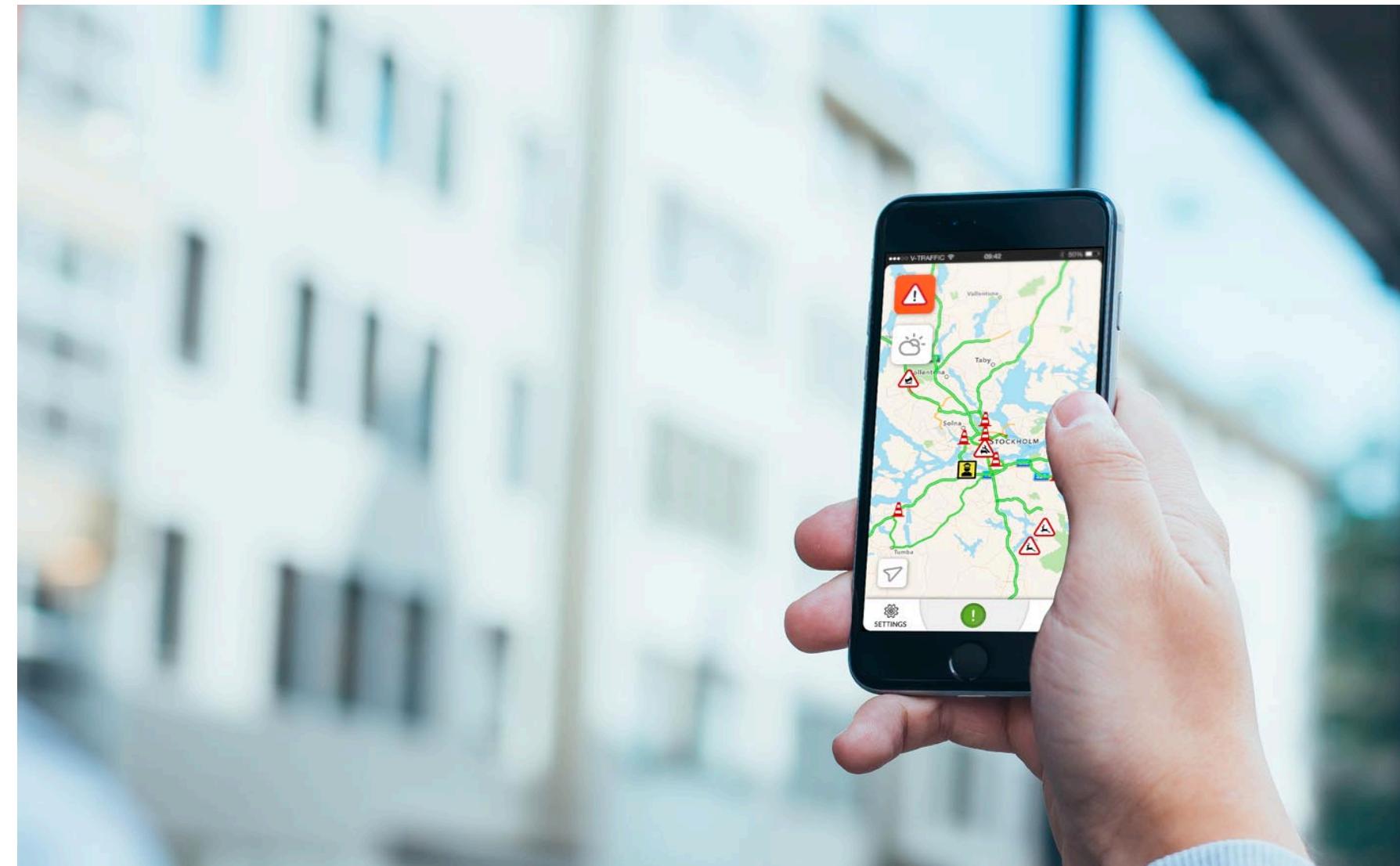
**Scénic carminat recevant le service  
Visionaute de MEDIAMOBILE**



**Terminal portable TM 2000 de SAGEM**

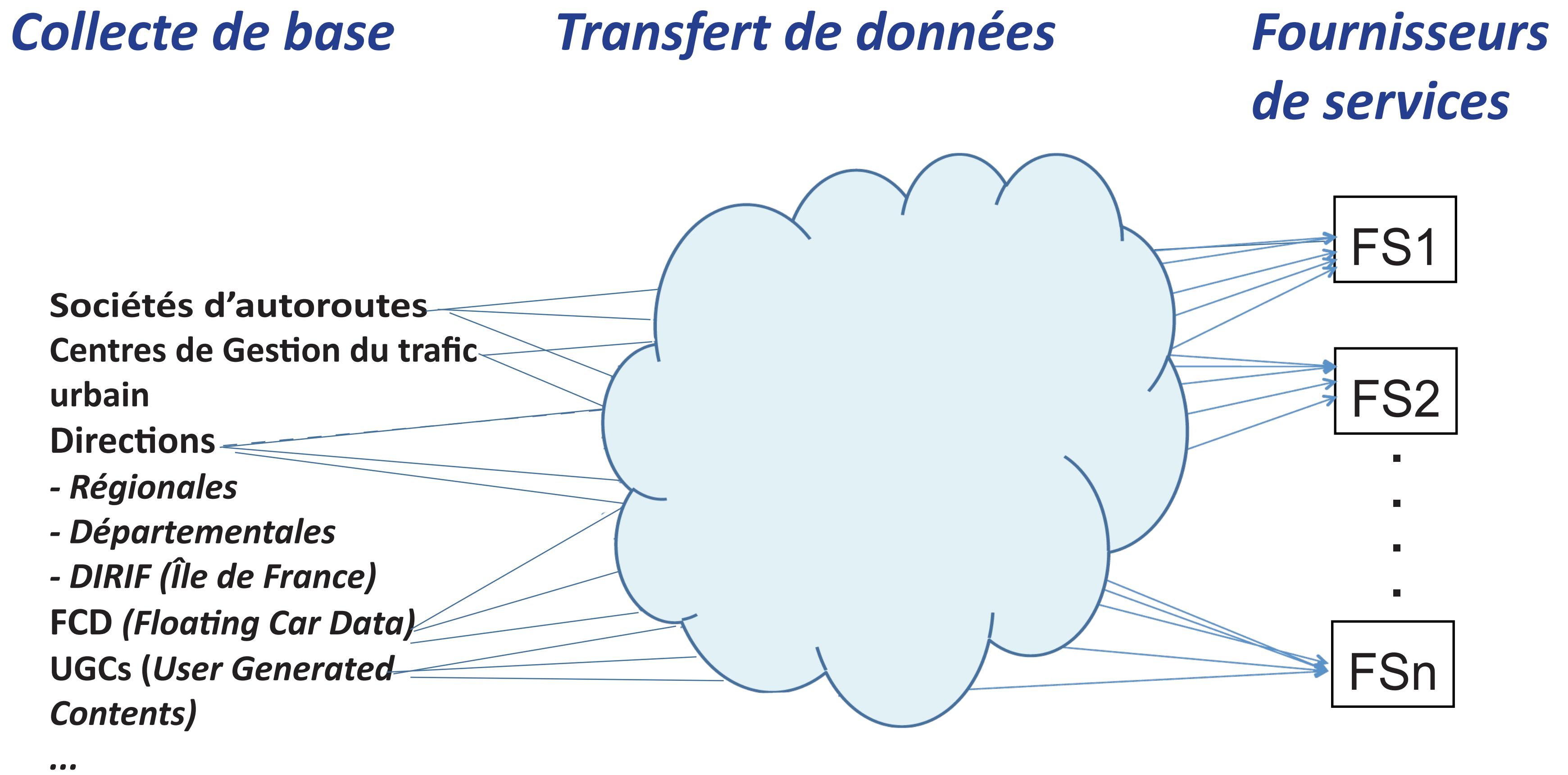
L'automobile intelligente et communicante

# Les services V-Trafic

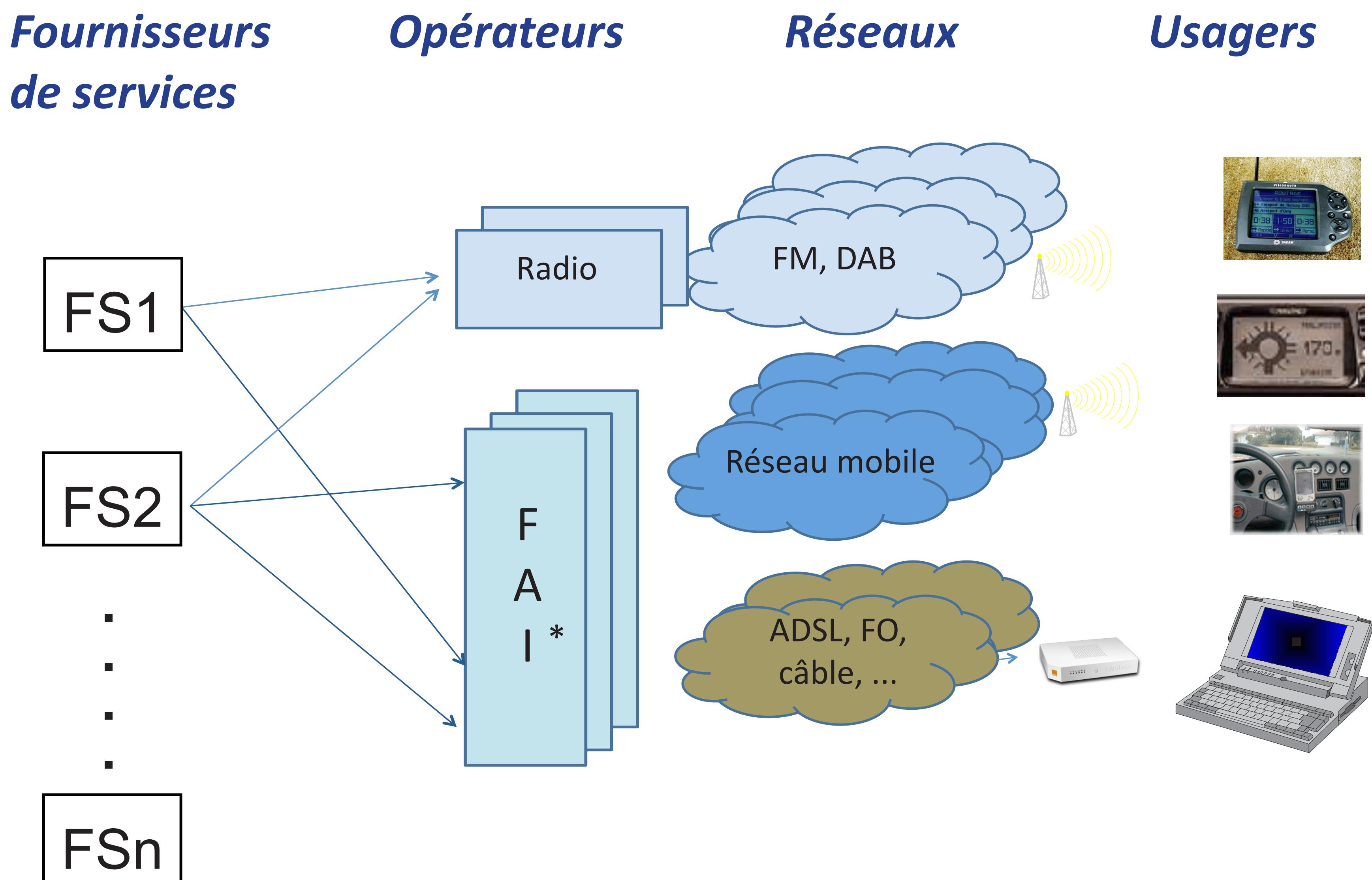


L'automobile intelligente et communicante

# Architecture générale de collecte des informations



# Architecture générale de diffusion des informations

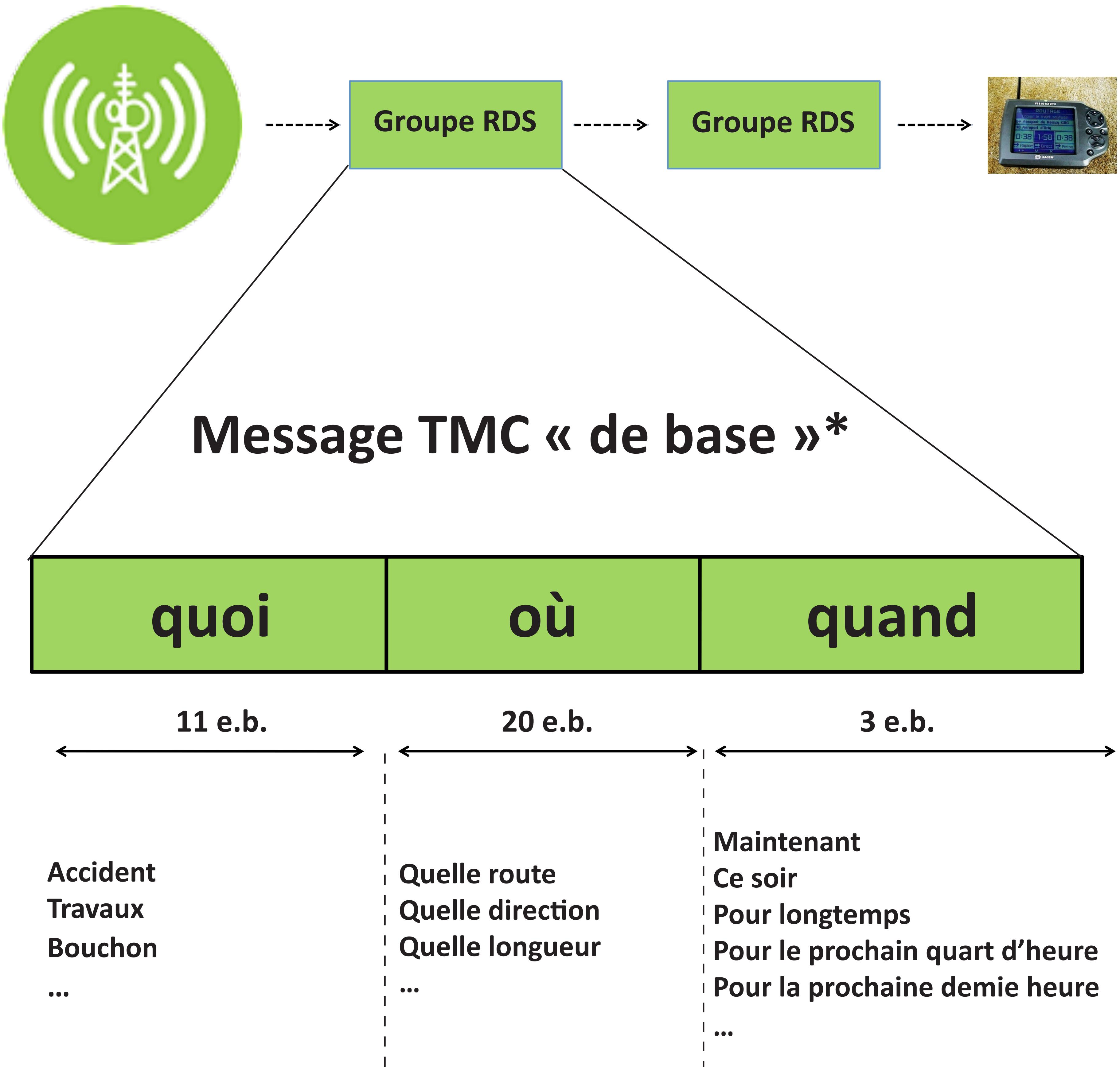


\*F.A.I : Fournisseur d'accès à Internet

L'automobile intelligente et communicante

# TMC

## Traffic Message Channel



\*: il existe aussi des variantes plus détaillées de messages TMC (sur plusieurs groupes RDS) et des messages de type « management » : insérer, supprimer, mettre à jour, ...



# TPEG

Transport Protocol Experts Group

*de TMC à TPEG*

Source :



**MMC** Message Management Container

**LRC** Location Reference Container

L'automobile intelligente et communicante