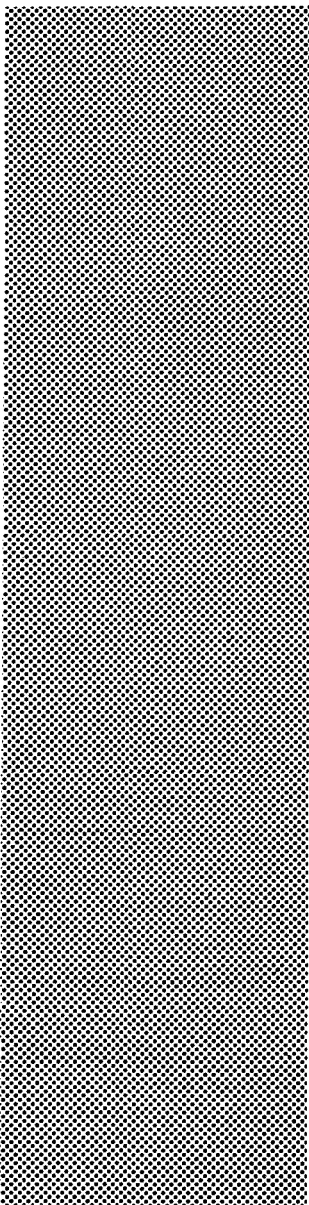


SERVICE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ET INTERNATIONALES

INSTITUT DE RECHERCHE
DES TRANSPORTS

DÉPARTEMENT DES STATISTIQUES DES TRANSPORTS

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

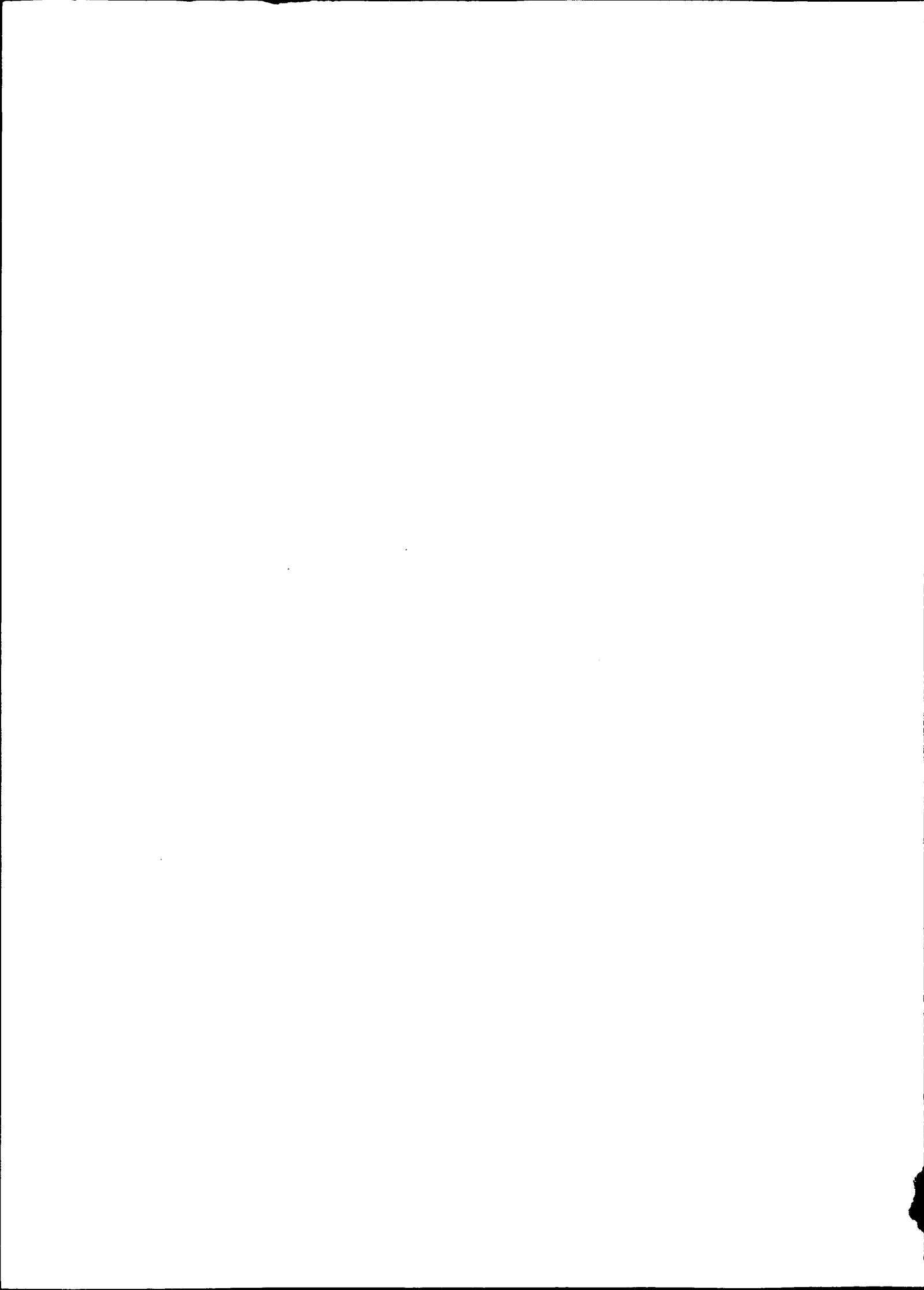


S YSTÈME
D' **I** NFORMATION
SUR **T** **R** **A** NSPORTS
LES **M** ARCHANDISES
DE

PRESENTATION GÉNÉRALE

21, rue Mathurin-Régnier 75732 PARIS Cédex 15
Téléphone : 306-97-05 — 566-93-56





MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT

SECRETARIAT D'ÉTAT AUX TRANSPORTS

SERVICE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ET INTERNATIONALES

DÉPARTEMENT DES STATISTIQUES DES TRANSPORTS

S.I.T.R.A.M.

PRESENTATION GÉNÉRALE

BANQUE DE DONNÉES DES TRANSPORTS

AOUT 1975

**ORGANISME RESPONSABLE DE LA BANQUE DE DONNÉES DES TRANSPORTS
ET DES DEMANDES D'INTERROGATION**

**DÉPARTEMENT DES STATISTIQUES DES TRANSPORTS
SERVICE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES ET INTERNATIONALES
«BANQUE SITRAM»**

21, rue Mathurin-Régnier
75732 PARIS Cédex 15
Téléphone : 306-97-05 Mmes. POLS et PUZIN

ORGANISME RESPONSABLE INFORMATIQUE

**INSTITUT DE RECHERCHE DES TRANSPORTS
«BANQUE SITRAM»**

2, avenue du Général Malleret-Joinville BP 28
94110 ARCUEIL
Téléphone : 735-71-50 M. BARBIER - SAINT-HILAIRE

Table des matières

	pages
Glossaire	1
I - Pourquoi une Banque de Données des Transports.	2
I-1 Un système complexe d'information	2
I-2 Les buts visés	2
II - La méthode de travail retenue	4
II-1 Organisation et phases de réalisation	4
II-2 Le prototype SITRAM	5
II-3 Les améliorations apportées au prototype	5
III - Organisation fonctionnelle et description des données disponibles dans SITRAM	7
III-1 Caractéristiques des fichiers sources	7
III-2 Sélection des informations	7
III-2.1 Le niveau fichier	7
III-2.2 Le niveau article	9
III-3 Organisation des données dans la base	14
III-3.1 Trafic intérieur	14
III-3.2 Trafic international	14
IV - Réalisation informatique	15
IV-1 Généralités - Contexte informatique	15
IV-2 Système de gestion de la banque de données : SOCRATE	16
IV-3 Les contraintes d'exploitation	16
IV-3.1 Prototype	16
IV-3.2 SITRAM généralisé	17
IV-4 Réduction des informations	17
IV-5 Organisation générale des bases intérieure et internationale	19
IV-5.1 Les fichiers TRANSPORT	19
IV-5.2 Les données agrégées : Agrégats, Marges, Résumés	19
IV-6 Répartition des données dans SITRAM généralisé	21
IV-6.1 Base intérieure	21
IV-6.2 Base internationale	21
IV-7 Mise à jour et archivage des données	22

	pages
V - Accès aux informations	26
V-1 Les interrogations	26
V-1.1 Cadre général	26
V-1.2 Accès aux variables principales	26
V-1.3 Accès aux variables secondaires	29
V-2 Problèmes de secret	29
V-2.1 Grille d'accès aux données	29
V-2.2 Discrétion informatique	30
VI - Organisation administrative	31
VI-1 Maîtrise d'ouvrage - Maîtrise d'œuvre	31
VI-2 Publications	31
VI-3 Fonctionnement - Facturation	32
 Annexe : Exemple d'interrogation du prototype SITRAM	 33

GLOSSAIRE :

Sigles et abréviations

- C.I.I.** Compagnie Internationale pour l'informatique
- C.N.R.** Comité National Routier
- C.T.D.T.** Comité Technique Départemental des Transports
- C.V.I.** Comptes-rendus de Voyages Internationaux
- D.G.D.D.I.** Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects
- D.N.S.C.E.** Direction Nationale des Statistiques du Commerce Extérieur
- D.P.M.V.N.** Direction des Ports Maritimes et des Voies Navigables
- D.S.T.** Département des Statistiques des Transports
- D.T.T.** Direction des Transports Terrestres - Secrétariat d'Etat aux Transports
- E.N.E.I.D.E.** Ensemble Normalisé sur les Entreprises Industrielles pour le Développement Economique
- F.D.R.** Feuille de Route
- G.P.R.** Groupement Professionnel Routier
- I.N.S.E.E.** Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- I.R.T.** Institut de Recherche des Transports
- M.I.R.** Ministère de l'Industrie et de la Recherche
- N.S.T.** Nomenclature uniforme de marchandises pour les Statistiques de Transport
- O.N.N.** Office National de la Navigation
- S.A.E.I.** Service des Affaires Économiques et Internationales
- S.I.T.R.A.M.** Système d'Information sur les Transports de Marchandises
- S.N.C.F.** Société Nationale des Chemins de Fer Français
- T.R.M.** Sondage sur l'utilisation des véhicules utilitaires pour le transport routier de marchandises.

I - Pourquoi une Banque de Données des Transports

I-1 UN SYSTEME COMPLEXE D'INFORMATION

La demande d'information économique sur les transports se développe régulièrement, quelle qu'en soit l'origine : administration centrale ou régionale, organisations professionnelles, entreprises industrielles ou commerciales, sociétés de services, organisations internationales.

L'importance des choix stratégiques, la complexité des effets des décisions, la nécessité de prévisions, entraînent les agents économiques, pour éclairer leurs actions, à mobiliser de plus en plus une information large et précise.

Or, l'information disponible sur les activités de transports est abondante et variée. Mais, sous-produit de la gestion administrative et de la gestion d'entreprise plus que d'enquêtes statistiques spécialement conçues à cet effet, elle présente d'importantes différences de conception d'un mode à l'autre. En outre, si l'activité de transporteur est exercée dans certains modes par un nombre restreint d'entreprises, voire par une seule entreprise, dans d'autres secteurs existent plusieurs milliers d'entreprises de dimension très modeste.

Pour un même thème, les données établies par plusieurs organismes se révèlent de qualité inégale, très hétérogènes dans leur mode de recueil et de publication, leur degré de confiance n'est pas toujours bien connu, et si elles sont bien adaptées aux besoins de l'organisme qui les crée, elles le sont beaucoup moins ou pas du tout à ceux d'autres utilisateurs éventuels. Leur réutilisation, au coup par coup, demande des délais importants de communication et de mise en forme, au prix de dépenses tout aussi importantes.

Il est évident que tout ceci n'est pas sans influence sur la qualité et la cohérence des données recueillies, et sur la difficulté de les recueillir. Il est donc apparu souhaitable d'organiser progressivement la mise en valeur des informations récentes disponibles sur les transports, au sein d'un même organe : la Banque de Données des Transports. Cette mission d'étude a été confiée en 1970 au Service des Affaires Économiques et Internationales, qui a conçu un instrument d'aide à la décision, avec une équipe pluridisciplinaire composée de statisticiens, d'informaticiens et d'économistes, la réalisation informatique étant assurée au départ par la Société Eca-Automation puis par l'Institut de Recherche des Transports.

I-2 LES BUTS VISÉS

L'idée initiale repose sur la mise en commun de l'information élémentaire ou partiellement agrégée, issue de plusieurs organismes, afin de procurer une meilleure utilisation de l'ensemble des données à un plus grand nombre de demandeurs. L'état idéal de la Banque serait tel que pour un type d'activité transport, les données soient de qualité comparable, formellement homogènes et décrivent tous les aspects utiles de l'activité.

Dans cette optique, compte tenu de la réalité actuelle, plusieurs types d'actions sont à engager pour réaliser une véritable Banque. Il s'agit d'une part de mobiliser et rendre utilisables les données existantes, telles qu'elles sont, et d'autre part de procéder lorsque cela se révèle utile, à une harmonisation progressive des concepts et des nomenclatures.

La Banque de données doit également être un organe permanent et vivant. S'il doit mobiliser et rendre utilisables des données économiques, il doit pouvoir en assurer la conservation et la mise à jour régulière ; pour cette raison, la Banque doit s'appuyer sur des sources de données permanentes.

En principe, la Banque n'a pas pour vocation de produire de l'information. Elle s'appuie sur des données issues de la gestion, du contrôle administratif ou des appareils statistiques permanents. Il s'agit en fait de réutiliser de l'information disponible ; ainsi la Banque ne se substitue pas aux outils existants, c'est un organe de synthèse de données qui doit permettre d'éclairer en priorité des problèmes **intermodaux** ou inter-sectoriels.

Comme, en outre, les données chiffrées, ne prennent toute leur valeur que répétées dans le temps, sous forme de séries temporelles, et comparées les unes aux autres, on voit sans ambiguïté la double nécessité d'un **stockage pluriannuel** de l'information et d'un effort d'harmonisation, pour rendre les données comparables d'un mode à l'autre.

A priori, une telle banque devrait par ailleurs contenir les données concernant tous les modes de transports - routiers, fluviaux, maritimes, aériens, ferroviaires - les données concernant les entreprises de transports ou auxiliaires de transports mais aussi les utilisateurs des transports, chargeurs et voyageurs, les véhicules de transports et les infrastructures.

Il faut à cet égard remarquer que les unités de collecte des données que l'on peut retenir sont multiples : entreprise de transport, entreprise client, véhicule, colis, trajet. Les variables à étudier également: caractéristiques du véhicule, du trajet, de la marchandise, prix du transport, etc...

Devant une telle complexité de la réalité à saisir, on conçoit aisément qu'il ait fallu procéder par étapes ; la banque de données des transports comprendra trois volets : un volet sur les transports de marchandises, un volet sur les transports de voyageurs et un volet sur les entreprises de transports.

Seul le volet SITRAM (Système d'Information sur les Transports de Marchandises), opérationnel depuis juillet 1973 a été réalisé d'abord sous forme de prototype et est en voie de réalisation sous sa forme définitive pluriannuelle (objet de la présente documentation).

II - La méthode de travail retenue

II-1 ORGANISATION ET PHASES DE RÉALISATION

L'étude et la réalisation de SITRAM ont été programmées en trois phases successives : la préétude, la réalisation d'un prototype, la réalisation du système d'information.

La phase initiale des travaux (période 1970-1972) a consisté à identifier pour les thèmes d'information de SITRAM, l'ensemble des données existantes suivant l'origine (gestion, contrôle administratif, recueil statistique). On a examiné ensuite leur degré de confiance, les cohérences au niveau des concepts et des nomenclatures entre plusieurs sources, les complémentarités des diverses sources ; on a repéré enfin les lacunes.

Par consultation d'un ensemble varié d'utilisateurs, on a analysé les principaux échanges d'informations entre les divers organismes producteurs et demandeurs ainsi que les problèmes pratiques que posaient ces échanges. Au cours de ces entretiens, on a recueilli également des éléments sur les besoins immédiats et à moyen terme, les souhaits à long terme. Le guide d'interview utilisé pour réaliser cette recherche était très complet, et permettait en particulier d'analyser avec précision la nature des demandes en termes de variables, combinaisons de variables, niveau d'agrégation, présentation des résultats, etc... On s'est aperçu qu'à ce stade, les demandeurs ne pouvaient donner que des indications assez larges sur leurs besoins. Au terme des interviews s'est cependant dégagé l'ébauche d'un premier système d'information qui pouvait faire l'objet d'une réalisation concrète.

En réalité, ce système n'était qu'une étape vers la réalisation finale. Ainsi, l'avant projet a débouché sur la réalisation d'un prototype qui a fait l'objet de la deuxième étape.

Le prototype (1973) consistait en une expérience technique dont les phases étaient les suivantes :

- mobiliser les fichiers sources et procéder à l'examen précis des cohérences et complémentarités.
- mettre en place une base de données organisée au mieux compte tenu des demandes identifiées dans la phase précédente et des données mobilisables.
- mettre en œuvre un logiciel de gestion et d'interrogation permettant l'accès à l'ensemble des données.
- apporter des éléments de coûts sur la création et le fonctionnement du système d'information.

La réalisation informatique du prototype SITRAM a été confiée à la Société Eca-Automation

Dans cette phase, il s'agissait en tout premier lieu de maîtriser l'ensemble des données jusqu'au stade de leur utilisation effective.

La dernière étape consiste à réaliser le système final et à proposer des solutions opérationnelles pour en assurer la bonne utilisation. Ce système sera accessible aux utilisateurs en automne 1975.

Il est à noter que les deux autres volets de la banque généralisée sur les transports seront étudiés d'une façon identique à SITRAM. Ils ne font toutefois pas l'objet du développement du présent document.

II-2 LE PROTOTYPE SITRAM

Le prototype SITRAM, mis au point en 1973, rassemblait pour l'année 1970, les données de trafic fournies par la S.N.C.F., l'Office National de la Navigation, la Direction des Transports Terrestres, la Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects et le Département des Statistiques des Transports du S.A.E.I. (enquête de trafic réalisée à l'époque conjointement avec l'I.N.S.E.E.)

La mise au point du prototype a permis de poser et résoudre un certain nombre de problèmes essentiels :

- **problèmes d'harmonisation des données** : harmonisation des nomenclatures de marchandises et géographiques, harmonisation des concepts (avec éventuellement choix d'une source plutôt qu'une autre dans le cas de redondance de l'information).
- **recherche d'unités statistiques d'interrogation** commodes et communes à tous les fichiers (on a finalement retenu des multiplats de variables principales du type marchandise - mode - origine - destination).
- **séparation des variables principales** pour lesquelles sont calculés les tonnes, tonnes-kilomètres et nombre d'observations et des **variables secondaires** (technique de transport, type de véhicule, etc...) en général propres à un mode de transport.
- **agencement optimum des fichiers**, se traduisant d'une part par la création a priori d'agrégats dont on savait qu'ils seraient fréquemment demandés, et d'autre part par la séparation des trafics nationaux des trafics internationaux.
- **choix d'un système de gestion de base de données** : on a retenu le logiciel SOCRATE mis au point par la C.I.I. et la Société Eca-Automation

Le prototype a permis d'engager avec les demandeurs d'information un premier dialogue destiné à préciser progressivement la nature et la forme des interrogations les plus utiles pour eux.

Parallèlement, c'est à ce stade qu'il a été possible d'examiner très concrètement les solutions raisonnables à mettre en œuvre pour protéger le secret tout en procurant aux divers demandeurs un système d'information le plus ouvert possible.

Enfin, l'expérimentation « in vivo » a apporté des éléments économiques sur le fonctionnement du système, ce qui a été indispensable à la préparation du cahier des charges du système définitif.

Des progrès considérables ont par ailleurs été faits sur les temps de réponse pendant la durée de vie du prototype, ce qui a eu une répercussion immédiate sur les coûts d'interrogation.

Un dernier élément a été pris en compte, c'est l'examen de l'évolution éventuelle des fichiers sources - amélioration de la collecte, nomenclatures - intervenant dans le système, ainsi que des interfaces à assurer avec d'autres ensembles de données qui permettraient d'en enrichir l'utilisation.

II-3 LES AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU PROTOTYPE

Il est certain que le volet définitif concernant les transports de marchandises n'est pas fondamentalement différent du prototype. Un certain nombre d'améliorations ont pu cependant être apportées. D'autres, le seront à plus longue échéance.

C'est ainsi que l'amélioration de la qualité de certaines sources est prévue dans le programme de développement à moyen terme de SITRAM. Par exemple l'échantillon de l'enquête sur les transports routiers de marchandises sera progressivement enrichi dans certaines strates de manière à augmenter la précision des résultats obtenus.

Sur le plan statistique, un effort tout particulier va être consenti pour mieux saisir le trafic routier international. Le trafic aérien pourrait être également introduit dans la banque, si, à moyen terme, le fret devient important ; ainsi que les données du système d'information sur les ports, développé par la Direction des Ports maritimes et des Voies Navigables, lorsque ce dernier sera opérationnel.

Le prototype enregistrerait par ailleurs les données de transport d'une seule année (1970). La première extension porte sur une période glissante de 3 ans ; ceci a nécessité d'étudier : les problèmes de mise à jour (avec en corollaire, la nécessité d'assurer une bonne cohérence intertemporelle au niveau des nomenclatures), les problèmes de conservation des données élémentaires, donc de minimisation des volumes et des coûts de stockage et d'accès, et les problèmes de calcul d'agrégats sur plusieurs années.

Les problèmes de protection du secret (la banque permet de mettre en évidence des trafics extrêmement fins) ont été en grande partie résolus par la mise au point d'une « grille d'accès » réalisée en accord avec les différents fournisseurs des données.

III - Organisation fonctionnelle et description des données disponibles dans SITRAM

III-1 CARACTÉRISTIQUES DES FICHIERS SOURCES

Pour la réalisation du système définitif, on a mobilisé tous les fichiers décrivant l'activité de transport national et international ayant une partie effectuée sur le territoire national. Le système comprend à sa création les 3 années 1971, 1972, 1973. Il sera complété par les données 1974 lors de la première mise à jour, et simultanément 1971 sera archivé, le principe retenu étant celui d'une banque portant sur 3 ans.

Le tableau N° 1 (page 8) rassemble les principales caractéristiques des fichiers sources. On peut remarquer qu'à l'origine, les unités statistiques sont sensiblement différentes et que les taux de sondage sont eux-mêmes relativement variables d'une source à l'autre. Le volume des fichiers sources est très important, ce qui nécessite des réductions progressives de façon à utiliser au mieux les informations strictement nécessaires.

On trouvera ci-après (tableaux page 10, 11, 12, 13) les variables retenues par SITRAM dans chacun des fichiers. On constate à la lecture qu'il n'y a pas d'unité entre les divers recueils ; dans certains cas lorsqu'une même variable figure dans plusieurs fichiers, les interprétations ne sont pas forcément identiques, il en est de même des nomenclatures spécifiques à chaque mode.

III-2 SÉLECTION DES INFORMATIONS

Des contraintes de volume de stockage nous ont conduit à séparer le trafic intérieur du trafic international, mais aussi à ne retenir qu'une partie des informations origines.

Les demandes d'interrogation traitées sur le prototype ont permis d'améliorer le choix définitif des informations à conserver dans la banque généralisée.

Les problèmes de sélection des informations se sont posés à deux niveaux : le niveau fichier et le niveau article ou observation élémentaire.

III-2.1 - Le niveau fichier

A supposer que cela fut possible du point de vue de l'encombrement mémoire, il paraît de moindre intérêt de garder deux sources d'informations concordantes pour décrire une même réalité économique, l'une des deux sources étant suffisante .

En vérité, les choses ne sont pas si simples ; d'une part les études de cohérence ont fait apparaître des divergences entre les fichiers, d'autre part, on trouve à côté des variables principales communes à tous les fichiers, des variables secondaires qui sont souvent propres à une seule source et vont donc disparaître si l'on ne garde systématiquement qu'une seule des sources d'information possibles.

Aussi, a-t-on décidé par exemple de décomposer le trafic intérieur routier en trois parties:

- 1 - Le trafic pour compte propre, toutes distances (TRM privé)
- 2 - Le trafic pour compte d'autrui, toutes distances (TRM public)
- 3 - Le trafic pour compte d'autrui, à plus de 150 km (feuilles de route)

Caractéristiques générales des fichiers sources

Tableau n° 1

Caractéristiques	Fichier	Chemin de Fer	Voies navigables	Feuilles de route	ROUTES	Sondage Transports rout. march.(TRM)	Comptes rendus de voyages internatio.	Fichiers des douanes
Organisme responsable de la collecte		S.N.C.F.	O.N.N.	D.T.T./C.N.R.		S.A.E.I./D.S.T.	D.T.T.	D.G.D.D.I. D.N.S.C.E.
Nature de la collecte		Gestion	Contrôle	Contrôle tarifaire		Sondage	Sondage	Contrôle douanier
Formulaire de collecte de l'information		Déclaration d'expédition et lettre de voiture	Déclaration de chargement	Feuilles de route		Questionnaire d'enquête sur l'utilisation des véhicules utilitaires pendant une semaine	Compte-rendu de voyage effectué sous le couvert d'autorisation bilatérale	Déclarations douanières
Equipement Informatique		UNIVAC IIIIO	ICL 1900	IBM 370/158		CII IRIS 80	IBM 370/135	IBM 370/145
Champ des observations		exhaustif	exhaustif	+ de 3 tonnes + 150 Km Public		Véhicules porteurs de charge utile \geq 1 T.	Partiel, transporteurs français	exhaustif
Unité d'enregistrement		marchandise	Type bateau, marchandise, contrat	Feuille de route (chargement ou envoi de marchandises)		véhicule course marchandise	véhicule marchandise trajet	marchandise
Taux de sondage		Trafic léger I/IO lourd I/I	1/1	3/10		Taux moyen par semaine $\approx \frac{1}{1000}$ (1)	en 71 72 73 <hr/> 1/4 1/5 1/7	1/1 agrégé pour les articles identiques sauf le tonnage et la valeur
Unité de temps indiquée dans l'article Source		mois (implicite)	jour/mois/année	mois		quinzaine	année	année
Nombre moyen d'articles par an (après sondage)		750 000	265 000	830 000		135 000	130 000	IMP 580 000 EXP 800 000

(1) Sondage stratifié portant sur une population de 1 800 000 véhicules.

On conserve ainsi la possibilité aux utilisateurs d'analyser de façon détaillée la structure de ces transports et d'utiliser l'une ou l'autre des valeurs, soit issue du sondage, soit du contrôle routier. L'utilisateur averti pourra ainsi, suivant ses objectifs décider des informations les mieux adaptées à son cas.

Pour le trafic international, tous les fichiers ont été conservés afin de permettre l'utilisation des données élémentaires les mieux adaptées à des analyses fines.

III-2.2 - Le niveau article

A ce niveau, il s'agit du choix des variables à retenir dans les articles des fichiers sources, en vue de la création de la base de données.

On a distingué les variables principales, généralement communes à tous les fichiers, des variables secondaires généralement particulières à un fichier.

Le choix des variables avait deux objectifs :

- réduire la taille des articles,
- harmoniser les articles.

Ces deux objectifs invitaient à ne garder que les variables principales et donc à supprimer délibérément les variables secondaires. C'était éliminer beaucoup d'informations et limiter les possibilités d'investigation sur la base.

Là encore, il a fallu réaliser des compromis. Le souci de pouvoir répondre aux interrogations secondaires nous a amenés à conserver les variables correspondantes et de ce fait à adopter, pour la base de données, un dessin d'article par mode de transport, voire par fichier. On aurait pu, malgré tout, en recourant à des artifices, aboutir à un dessin d'article unique, mais il n'aurait pu s'agir que d'une homogénéité apparente mise en défaut au niveau des traitements.

On trouvera ci-après, l'ensemble des variables retenues dans deux tableaux ainsi que le champ d'application des données :

- le tableau N° 2 décrivant la base intérieure,
- le tableau N° 3 décrivant la base internationale.

les variables disponibles dans la base de données intérieure sur les années 1971, 1972 et 1973

Tableau n° 2

Variables	Fichiers	Feuilles de Route	T.R.M.	S.N.C.F.	O.N.N.
<u>MARCHANDISES</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position NST</u> - Nomenclature 1970 - <u>Complément NST</u> désignation générique tarifaire - <u>Tonnage</u> poids taxable (après éventuelle conversion des volumes et longueurs) - <u>Nombre d'envois</u> dans un chargement en cas de lots groupés - <u>Nombre de chargements</u> pour un envoi - <u>Nombre de marchandises</u> pour les envois composés de marchandises de nature différentes - <u>Pointeur</u> d'occurrences multiples sur les marchandises - <u>Numéro de feuille de route</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position NST</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage</u> Total (en cas de navettes) - <u>Nombre de trajets</u> - <u>Catégorie de parcours</u> (circuits, navettes...) - <u>Conditionnement</u> (en vrac, en conteneur, en caisse...) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position NST</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage</u> Taxé - <u>Nombre de wagons</u> utilisés pour le transport de cette marchandise - <u>Nombre de voyages</u> Effectués identiquement pour une marchandise - Conditionnement : indiqué dans la catégorie du bateau (marchandises générales, spécialisées, liquide vrac) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position NST</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage</u> Déchargé au cours de tous les voyages en cas de plusieurs voyages - <u>Nombre de voyages</u> Effectués identiquement pour une marchandise - Conditionnement : indiqué dans la catégorie du bateau (marchandises générales, spécialisées, liquide vrac)
<u>ORIGINE</u> OU <u>CHARGEMENT</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Commune</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Commune</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Port</u> - <u>Bureau d'affrètement</u> dont dépend le port de chargement. - <u>Origine de mise en bourse d'affrètement</u> pour le transport public
<u>DESTINATION</u> OU <u>DECHARGEMENT</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Commune</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Commune</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Département</u> - <u>Port</u> - <u>Bureau d'affrètement</u>, dont dépend le port de déchargement
<u>DISTANCE</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Distance</u> tarifaire calculée par chargement 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Distance</u> en charge d'un trajet simple. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Tonnes-kilomètres</u> permettant le calcul de la distance taxée 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Distance</u> taxable d'un seul voyage en cas de voyages multiples
<u>VEHICULE</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>GPR de localisation</u> - <u>Département d'inscription</u> du transporteur au C.T.D.T. - <u>Code adhérent</u> au G.P.R. - <u>Carrosserie</u> (Conteneurs, transports spéciaux, frigorifique, citerne.....) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Activité NAE</u> du transporteur - <u>Poids total en charge</u> - <u>Charge utile</u> - <u>Carrosserie</u> - <u>Genre de véhicules</u> (camions, semi-remorques.....) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Matériel de transport</u> conteneurs, transconteneurs, palettes - <u>Type de wagons</u>, wagons réseau ou particuliers.. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Catégorie de bateau</u> (Chalands, bateaux de canal, petits bateaux...) - <u>Nationalité du bateau</u>
<u>TRANSPORTEUR</u>					

(suite)

Variables	Fichiers	Feuilles de Route	T.R.M.	S.N.C.F.	O.N.N.
<u>TECHNIQUE</u>				- <u>Condition de remise</u> - <u>Condition de livraison</u> - <u>mode - régime de transport</u> (ordinaire ou accéléré, par trains complets, transports groupés, rames techniques....)	
<u>DATE</u>		- <u>Mois et année</u> du transport	- <u>mois et année</u> du transport	- <u>Mois et année</u> du transport	- <u>Mois et année</u> du départ du transport - <u>Durée</u> du voyage totale en cas de plusieurs voyages
<u>REGIME JURIDIQUE</u>		- Public implicite	- <u>G.P.U.</u> Groupe Professionnel utilisateur pour public, privé, mixte et/ou en <u>location</u> .		- <u>Origine d'affrètement</u> : Public, privé, spécialisé ou non.
<u>TARIF</u>		- <u>Prix</u> indiqué de l'envoi (prix total pour un envoi multi-marchandises) - <u>Code affrètement</u> : pour les règles de tarification, transport direct, affrètements occasionnels... - <u>Classe tarifaire</u> Regroupement de marchandises en vue de la tarification			- <u>Nature du contrat</u> ! Convention au voyage simple, multiple, lié ou non au tonnage..
<u>PONDERATION</u>		- <u>Taux de sondage</u> Valeur annuelle $\approx 3/10$	- <u>Coefficient de pondération</u> <u>redressé</u> par un coefficient tenant compte des jours ouvrables	- <u>Taux de sondage</u> égal à 1 (trafic lourd) ou 1/10 (trafic léger)	- Taux de sondage implicite égal à 1
<u>DOMAINE D'APPLICATION</u> <u>DES</u> <u>DONNEES</u>		- Transport public intérieur métropolitain - Envois ≥ 3 tonnes - Distances tarifaires ≥ 150 kms plus 13 relations d'exception - Toutes marchandises sauf la NST = 993, les déménagements	- Transport public, privé, mixte, intérieur (métropole + Corse) en charge - Véhicules de charge utile ≥ 1 tonne - Toutes distances - Toutes marchandises - Elimination du transport de voyageurs - Véhicules en location ou non	- Transport intérieur français (wagons vides et colis et détail exclus) - Toutes marchandises sauf armes et munitions (NST = 000) et sauf matériel militaire (bons de chemin de fer)	- Transport intérieur par voie navigable, public, privé et/ou spécialisé - Sous pavillon français ou étranger

Fichiers variables	DOUANES	C. V. I.	S. N. C. F.	O. N. N.
<u>MARCHANDISES</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position N.S.T.</u> } - Nomenclature 1970 - <u>le chiffre</u> } - Code marchandise des Douanes - <u>Tonnage</u> de plusieurs articles déclarés en Douanes présentant par ailleurs des caractéristiques identiques - <u>Valeur</u> en francs de plusieurs articles déclarés en Douanes présentant par ailleurs des caractéristiques identiques 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position N.S.T.</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position N.S.T.</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage Taxé</u> - <u>Nombre de wagons</u> utilisés pour le transport de cette marchandise 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Position N.S.T.</u> - Nomenclature 1970 - <u>Tonnage</u> Déchargé au cours de tous les voyages en cas de plusieurs voyages - <u>Nombre de voyages</u> effectués identiquement pour une marchandise - Conditionnement : indiqué dans la catégorie du bateau (marchandises générales, spécialisées, liquide en vrac)
<u>ORIGINE/DESTINATION</u> <u>EN FRANCE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u>) d'expédition initiale de la marchandise ou de destination - <u>Département</u>) effective de la marchandise 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u> - <u>Département</u> - <u>Commune</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Région</u> - <u>Département</u> - <u>Port</u> - <u>Bureau d'affrètement</u>
<u>ORIGINE/DESTINATION</u> <u>A L'ETRANGER</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Groupe de pays</u> - Pays le moins lointain (provenance/1er destination) code SITRAM à 4 chiffres - <u>Pays</u> - <u>Groupe de pays</u> - Pays le plus lointain code SITRAM à 4 chiffres - <u>Pays</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Groupe de pays</u>) Code SITRAM 4 chiffres - <u>Pays</u>) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Groupe de pays</u>) Code SITRAM à 4 chiffres - <u>Pays</u>) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Groupe de pays</u>) Code SITRAM à 4 chiffres - <u>Pays</u>) - <u>Région CEE</u> - <u>Port</u>
<u>SENS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Import/ Export</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Import / Export</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Import / Export</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Import / Export</u>
<u>FRONTIERE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Zone frontière</u> code SITRAM à 2 chiffres - <u>Bureau frontière</u> code Douanes à 3 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Zone frontière</u> code SITRAM à 2 chiffres - <u>Poste frontière</u> code CVI à 2 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Zone frontière</u> code SITRAM à 2 chiffres - <u>Point frontière</u> code SNCF à 3 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Zone frontière</u> code SITRAM à 2 chiffres - <u>Ecluses frontières</u> en Import (ORAF)
<u>MODE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mode en France</u> code SITRAM 1 chiffre - <u>Mode en France</u> code Douanes 1 chiffre - <u>Mode à l'étranger</u> code Douanes 1 chiffre 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mode en France</u> code SITRAM à 1 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mode en France</u> code SITRAM 1 chiffre 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mode en France</u> code SITRAM 1 chiffres
<u>DISTANCE</u>		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Distance en France</u> - <u>Distance à l'étranger</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Tonnes-kilomètres</u> taxées en France permettant le calcul des distances par division par le tonnage 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Longueur</u> de voyage en France
<u>VEHICULE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Nationalité du Pavillon à l'étranger</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Pavillon français implicite - <u>Type du véhicule</u> - <u>Charge utile</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Matériel de transport</u>, conteneurs transconteneurs, palettes - <u>Type de wagons</u>, wagons réseau ou particuliers.. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Nationalité du bateau</u> - <u>Catégorie du bateau</u>

(suite)

Fichiers Variables	DOUANES	C. V. I.	S. N. C. F.	O. N. N.
<u>TECHNIQUE</u>			<ul style="list-style-type: none">- <u>Condition de remise</u>- <u>Condition de livraison</u>- <u>Mode - régime de transport</u> (ordinaire ou accéléré, par trains complets, transports groupés, rames techniques..)	
<u>DATE</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Dernier chiffre du millésime</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Dernier chiffre du millésime</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Dernier chiffre du millésime</u>- <u>Mois</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Dernier chiffre du millésime</u>- <u>Mois</u>- <u>Durée du voyage en jours</u>
<u>REGIME JURIDIQUE</u>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Compte propre/d'autrui</u> pour route et voie navigable (mode en France)	<ul style="list-style-type: none">- <u>G.P.U.</u> (Autrui/propres)		<ul style="list-style-type: none">- <u>ORAF</u> (propre/autrui/voyage Rhénan et Mosellan à réglementation internationale)- <u>Nature du contrat</u>
<u>PONDERATION</u>	<ul style="list-style-type: none">- Taux de sondage implicite égal à 1	<ul style="list-style-type: none">- <u>Coefficient de pondération</u> 1/4 pour 1971, 1/5 pour 1972, 1/7 pour 1973	<ul style="list-style-type: none">- <u>Taux de sondage</u> égal à 1 (trafic lourd), 1/10 (trafic léger)	<ul style="list-style-type: none">- Taux de sondage implicite égal à 1
<u>DOMAINE D'APPLICATION DES DONNEES</u>	<ul style="list-style-type: none">- Transport international sous pavillon français et étranger- Transit non saisi par les Douanes	<ul style="list-style-type: none">- Transport routier international fait par des transporteurs français sous couvert d'autorisations bilatérales (le transport sous couvert d'autorisations CEE ou CEMT n'est donc pas pris en compte)- Toutes marchandises (armes et munitions de guerre non comprises)	<ul style="list-style-type: none">- Transport international et transport intérieur de marchandises en provenance ou à destination de pays étrangers via les ports maritimes- Transit exclu- Wagons vides et colis et détail exclus- Toutes marchandises armes et munitions non comprises ni matériel militaire (bons de chemin de fer)	<ul style="list-style-type: none">- Transport international par voie navigable, public/privé et ou spécialisé, sous pavillon français ou étranger.- Transit exclu

III-3 ORGANISATION DES DONNÉES DANS LA BASE

Après examen des besoins, et des contraintes d'ordre informatique, on a découpé la base en deux grands ensembles. Le premier concerne les trafics intérieurs, le deuxième les trafics internationaux.

III-3.1 - Trafic intérieur

Organisation des données : Information élémentaire, information agrégée.

Les données sont organisées à l'aide de cinq variables principales : l'année, le mode, la nature de la marchandise, l'origine et la destination. Des résultats agrégés sont calculés au moment de la création de la base et seront facilement accessibles pour l'utilisateur. A chaque agrégat correspond un sous-ensemble d'observations élémentaires qui est mis en correspondance.

La base intérieure comprend ainsi deux niveaux d'information : un niveau qui enregistre l'information élémentaire décrite par les variables utiles, et un niveau d'informations agrégées correspondant aux interrogations jugées les plus fréquentes à un niveau moyen d'agrégation.

Au moment de la constitution de la base, on a volontairement privilégié les variables indiquées ci-dessus : année, mode, nature marchandise, géographie. Si d'autres résultats agrégés se révélaient intéressants, il serait possible de constituer parallèlement les fichiers agrégés correspondants sous forme de fichiers résumés.

III-3.2 - Trafic international

Organisation des données : Information élémentaire, information agrégée.

L'organisation pratique est tout-à-fait comparable à celle retenue pour les données sur le trafic intérieur.

Les données sont organisées à l'aide des variables suivantes : mode de transport en France, source des données (Douanes, Transport), sens (import/export), année, pays étranger (dernière provenance ou première destination), point frontière, nature de la marchandise, région extrémité en France.

Des résultats agrégés sont calculés au moment de la création de la base : pour le trafic international terrestre, il figure deux agrégats, le premier est calculé sur le fichier des Douanes, le second à l'aide du fichier transport lorsqu'il existe. A chaque agrégat correspond l'ensemble des informations élémentaires le constituant.

La base internationale contient ainsi également deux niveaux d'informations : l'information agrégée pour laquelle on a des valeurs homogènes pour toute l'activité transport international, et l'information élémentaire qui permet des analyses fines de structure, mais dont l'origine peut différer suivant l'activité.

IV Réalisation informatique

IV-1 GÉNÉRALITÉS - CONTEXTE INFORMATIQUE

La maîtrise d'œuvre de la réalisation informatique de SITRAM généralisé a été confiée par le S.A.E.I. au Département Informatique de l'Institut de Recherche des Transports (I.R.T.) qui utilise l'ordinateur IRIS 80 de cet Institut.

SITRAM généralisé fait suite au prototype SITRAM (sur les données transport de la seule année 1970) qui avait été réalisé informatiquement en 1973 par la Société Eca-Automation sur ordinateurs IRIS 50 - IRIS 60. Les premières spécifications de SITRAM généralisé ont également été rédigées par cette société.

La base de données SITRAM présente des résultats sous forme de tableaux statistiques dont les critères sont définis par les utilisateurs. En général et pour des raisons de coût d'exploitation, la base sera interrogée en mode différé par lots (batch). Il est indispensable, toutefois, qu'en prévision de demandes «urgentes» ou pour des démonstrations, une partie au moins de la base (informations agrégées qui forment la partie DIRECTEUR de la base) puisse être interrogée en mode conversationnel sous le contrôle du maître d'ouvrage.

L'ordinateur IRIS 80, site d'exploitation de la base SITRAM généralisé est le plus puissant ordinateur, à vocation universelle développé par la C.I.I.. Dans sa configuration actuelle au Centre Informatique Recherche de l'I.R.T. ses caractéristiques principales sont :

- unité centrale unique (cycle de base 650 ns)
- mémoire centrale de 256 K mots (1024 K octets)
- périphériques :
 - . lecteur de cartes 1200 c/mn
 - . 6 dérouleurs de bandes magnétiques
9 pistes - 1600 bpi
 - . 2 dérouleurs de bandes magnétiques
9 pistes - 800 bpi
 - . 4 unités d'entraînement de disques
MD 50 (capacité 50 M octets) dont 3 sont réservées au système d'exploitation
 - . 4 unités d'entraînement de disques
MD 25 (capacité 25 M octets), qui doivent être remplacées par 6 MD 50 supplémentaires au cours du 2^{ème} semestre 1975.
 - . 2 imprimantes 900 l/mn, 132 positions.
 - . lignes de temps partagé
 - . terminaux lourds
 - . réseau de consoles de temps partagé (dont 43 télétypes 4 écrans de visualisation C.I.I. IRISCOPE 200).

L'organisation de la base de données SITRAM tient compte :

- 1 - des données existantes,
- 2 - des objectifs assignés à la base,
- 3 - du système de gestion de banque de données SOCRATE utilisé,
- 4 - des contraintes d'exploitation.

Les éléments 2 et 4 nous ont imposé la recherche d'une solution de compromis visant à réduire au maximum la taille globale des fichiers tout en sauvegardant les possibilités d'investigation de la base. Les deux premiers points ayant été développés dans les paragraphes précédents, nous nous limiterons à une présentation brève des deux derniers.

IV-2 SYSTEME DE GESTION DE LA BANQUE DE DONNÉES : SOCRATE

SOCRATE est un système général de gestion de banques de données développé par la C.I.I. et Eca-Automation, sur les calculateurs de milieu et de haut de gamme du plan calcul (IRIS 50, 10070, IRIS 80).

Le choix de SOCRATE a été justifié par :

- l'étendue de son domaine d'application.
- une garantie de maintenance continue et de compatibilité avec les nouvelles versions des systèmes d'exploitation, du fait d'un développement assuré par la C.I.I.
- sa transportabilité.
- ses caractéristiques techniques parmi lesquelles on peut citer :
 - . le système de pagination
 - . les divers types d'accès direct
 - . les filtres
 - . le langage de requêtes d'une utilisation simple
 - . un macrogénérateur
 - . l'optimisation de l'encombrement des informations sur les supports magnétiques
 - . les possibilités d'inversion.

Il faut noter toutefois, que si les performances en interrogation d'une base SOCRATE, tant en mode batch qu'en conversationnel, sont bonnes, la création de la base reste assez coûteuse en temps ordinateur.

IV-3 LES CONTRAINTES D'EXPLOITATION

IV-3.1 - Prototype

Les conditions d'exploitation de la base prototype ont conduit à séparer le trafic international du trafic intérieur, c'est-à-dire à constituer des bases de données distinctes.

La constitution d'une base unique aurait en effet nécessité le montage en parallèle de 6 volumes disques type DIMAS, ce qui constituait une contrainte d'exploitation particulièrement sévère pour un prototype expérimental.

Cette séparation qui a été dictée par des contraintes d'exploitation, s'est avérée acceptable d'un point de vue fonctionnel : les interrogations sur les échanges sont séparables selon qu'il s'agit de trafic intérieur ou de trafic international. Et de fait, les deux bases avaient des organisations fonctionnelles différentes afin de répondre, dans les meilleures conditions aux interrogations principales que l'on pouvait poser sur l'une et l'autre.

On peut voir deux types d'inconvénients à cette séparation :

- L'un concerne l'impossibilité d'être renseigné de manière globale sur l'utilisation des infrastructures en France ; la base intérieure ne contenant que les observations de trafic intérieur, mais pas la partie française des échanges internationaux. Mais les données actuelles contenues dans la banque permettent-elles vraiment de connaître l'utilisation des infrastructures quand l'on sait que l'on ne connaît d'un trajet pratiquement que ses extrémités et la distance ?

- L'autre inconvénient à cette séparation en deux bases, est relatif à l'impossibilité d'interroger simultanément les échanges intérieurs et les échanges internationaux. En supposant qu'un même utilisateur s'intéressât aux uns et aux autres, il serait contraint de procéder en deux temps. Cette contrainte nous apparaît d'ailleurs plus formelle que réelle car il nous semble que dans la majorité des cas, les utilisateurs ne s'intéressent pas simultanément aux échanges intérieurs et aux échanges internationaux. Quoiqu'il en soit du bien fondé de cette hypothèse, il reste que la séparation en deux bases a introduit une contrainte et non pas une impossibilité.

IV-3.2 - SITRAM Généralisé

Pour les informations contenues dans la base SITRAM généralisé portant sur 3 années, nous avons conservé la distinction base intérieure, base internationale. De plus, à l'intérieur de chaque base, nous avons séparé les informations en deux parties, répondant à deux types d'accès distincts :

- les données agrégées, constituant la partie DIRECTEUR, à accès rapide par SOCRATE.
- les données élémentaires (« accès fins » du prototype) regroupées en fichiers de structure propre au mode ou à la source.

Eu égard au volume considérable de ces données (plus de 3,5 millions d'articles par an), le facteur coût-efficacité impose pour ces fichiers une organisation à création peu coûteuse : séquentielle ou séquentielle indexée. Le plus gros des fichiers (source Douanes pour 1 année) nécessite 2 unités de disques MD 25 (25 M octets) ou 1 unité de disques MD 50 (50 M octets).

Revenons aux données agrégées gérées par SOCRATE :

- la base intérieure nécessite 2 unités de disques MD 25 ou 1 unité de disques MD 50
- la base internationale nécessite 4 unités de disques MD 25 ou 2 unités de disques MD 50; toutefois, la version SOCRATE IRIS 80 autorise la répartition des données sur des fichiers (SIRIS - 7-8) différents et pour une exploitation on peut ne monter que les fichiers nécessaires : si l'on sépare les « Agrégats et Résumés » des « Marges » (cf. plus loin) il est alors possible de fonctionner avec 2 unités de disques MD 25 ou 1 unité de disques MD 50 (montage partiel de la base), en une seule étape de travail si l'interrogation ne fait appel qu'à un seul des deux fichiers, en deux étapes dans le cas contraire

IV-4 RÉDUCTION DES INFORMATIONS

Il s'agit des moyens de représenter un ensemble d'informations sous une forme condensée. Cette réduction vient en complément de la sélection, qui consiste à ne retenir qu'une partie des informations d'origine (fichiers source).

En fait, la distinction entre réduction et sélection n'est pas aussi nette car certaines formes de réduction conduisent à une perte systématique d'information. C'est le cas par exemple de la représentation agrégée qui est la forme de réduction la plus évidente. C'est le cas encore du sondage

qu'on peut aussi bien assimiler à une sélection puisque son principe est de ne retenir que certains articles d'un ensemble. Si nous avons assimilé le sondage à une réduction plutôt qu'à une sélection c'est que globalement, il n'altère pas l'ensemble : les résultats des interrogations portant sur l'ensemble sondé sont ceux de l'ensemble initial.

Une troisième forme de réduction consiste à ne pas répéter dans tous les articles où elles ont les mêmes valeurs certaines variables mais à ne les faire figurer qu'une seule fois. Pour cela, on distingue deux parties dans chaque article, une première partie dite racine correspondant aux variables principales, une seconde partie, dite segment, correspondant aux variables secondaires ; les articles sont triés sur toutes les variables de la partie racine. On définit ainsi un certain nombre de sous-ensembles, un sous-ensemble étant constitué des articles ayant la même partie racine (égalité sur les valeurs). Le principe de la réduction consiste à représenter les N articles d'un tel sous-ensemble par une arborescence à deux niveaux : le niveau père, à une occurrence représente la partie racine des articles du sous-ensemble, le niveau fils à N occurrences, représente la partie segment des N articles du sous-ensemble. Ce principe peut être généralisé à plusieurs niveaux.

Une quatrième forme de réduction résulte du mode d'enregistrement des informations sur les supports magnétiques. Les fichiers sources ont une structure COBOL. Toutes les variables y compris les variables numériques sont représentées sous leur forme externe. Le système SOCRATE introduit une réduction importante par une représentation interne particulièrement condensée de certains types de variables (caractéristiques numériques et liste de valeurs).

D'autre part, toutes les valeurs numériques (tonnes, tonnes-km, nombre d'observations, nombre d'observations pondérées) des fichiers DIRECTEUR étant des entiers nous avons utilisé une notation pseudo-flottante conservant 4 chiffres significatifs (avec arrondi).

ex : $345\ 672 \simeq 3457 \times 10^2$

sera codé 23457, nécessitant 3 octets en mémoire.

Les valeurs des clés-paramètres (année, mode, position N.S.T. etc...) correspondant à ces données numériques sont associées à la position mémoire de ces données, position qui est gérée par SOCRATE, mais ne sont pas enregistrées physiquement.

Du point de vue encombrement des fichiers DIRECTEUR, les études ont porté sur deux méthodes d'implantation des données possibles :

- **Implantation par accès direct sur le numéro d'ordre**, ce numéro d'ordre étant une combinaison linéaire des paramètres.
- **Implantation séquentielle et accès par dictionnaire.**

La première méthode conduisait à un encombrement plus important (de 30%) car il était nécessaire de choisir un coefficient de remplissage physique des mémoires disque inférieur à 1, par exemple 0,7 afin d'assurer de bonnes performances à la création et à l'interrogation de la base (problème des «collisions»).

En revanche, la seconde méthode présentait des performances inférieures à la première pour l'interrogation de la base (particulièrement si l'on doit balayer des plages de valeurs de paramètres pour lesquelles les données sont nulles ce qui est le cas le plus fréquent) et pour la mise à jour annuelle de la base (élimination des données de l'année $n-3$ et ajout des données de l'année n).

C'est pourquoi pour les fichiers DIRECTEUR l'implantation par accès direct sur le numéro d'ordre a été choisie.

IV-5 ORGANISATION GÉNÉRALE DES BASES INTÉRIEURE ET INTERNATIONALE

La banque de données SITRAM généralisé se compose de deux parties :

- les données élémentaires, ou «accès fins» regroupées en fichiers par an et source-mode, appelés ici «fichiers TRANSPORT».
- les données agrégées, constituant la base de données SOCRATE proprement dite.

IV-5.1 - Les fichiers TRANSPORT

Ils contiennent les observations élémentaires de transport sélectionnées à partir des différents fichiers source.

En l'état actuel des données, ne voulant pas éliminer certaines variables secondaires propres à un mode de transport ou à un fichier source il était impossible ou illusoire d'harmoniser totalement le dessin des articles des différents fichiers. De ce fait, il existe un fichier par mode de transport, par source de données (douanes et transport dans le cas du trafic international) et par an.

Ces fichiers sont organisés en séquentiel (indexé), les accès se faisant sur une clé qui est une combinaison linéaire des paramètres. Les programmes d'interrogation seront spécifiques au fichier intéressé et éventuellement au type de question posée.

Par exemple, pour un fichier trafic intérieur, l'ordre croissant de la clé correspond au tri département origine - département destination - position N.S.T. Ainsi une question concernant le flux de transport sortant d'un département pour certaines marchandises, déclenchera la recherche suivante efficace sur le plan informatique :

- accès direct à la première observation élémentaire de transport correspondant au département origine, au premier département destination et à la première des marchandises choisies.
- balayage séquentiel s'arrêtant dès que l'on sort du champ de la question.

IV-5.2 - Les données agrégées

Dans SITRAM Généralisé, les données agrégées ou «agrégats» composant le fichier **DIRECTEUR** géré par le système de base de données SOCRATE comprennent :

- les Agrégats de base
- les Marges (relatives à ces agrégats de base)
- Les Résumés (autres résultats agrégés).

Les **Agrégats de base** sont les résultats agrégés principaux, relatifs à des sous-ensembles privilégiés.

Dans le cas de la base intérieure, ces données agrégées principales sont :

- le tonnage
- le nombre de tonnes-km
- le nombre d'observations
- le nombre d'observations pondérées.

Un sous-ensemble privilégié est défini par un multiplet de valeurs des variables principales (les paramètres) à un certain niveau d'agrégation d'une certaine nomenclature. Ainsi pour le Directeur de la base intérieure ces paramètres forment une structure arborescente dont les priorités sont les suivantes :

- le département origine du transport
- le département destination du transport
- la position N.S.T. pour la nomenclature de marchandises
- le mode de transport
- l'année.

Les Marges sont des agrégats obtenus à partir des agrégats de base en rendant muette une ou plusieurs des variables principales (paramètres). Pour chaque paramètre, l'existence d'une marge se traduit par l'introduction d'une valeur supplémentaire : la valeur clé «0» qui signifie «pour toutes les valeurs du paramètre».

Par exemple, le multiplet :

(département origine x, 0, 0, mode y, année z) permet d'obtenir le total des échanges de transport ayant pour origine le département x, par le mode y au cours de l'année z, toutes destinations et toutes marchandises confondues.

L'existence de ces marges diminue considérablement le temps de réponse, donc le coût des interrogations ne portant pas sur toutes les variables principales.

Dans le cadre de SITRAM Généralisé, on a la possibilité d'enregistrer et d'interroger toutes sortes de résultats agrégés selon un même schéma fonctionnel. La distinction entre sous-ensembles privilégiés et autres sous-ensembles est surtout formelle. Toutefois, dans l'ensemble des paramètres, certains jouent un rôle particulier :

- ils sont généralement implicites dans les fichiers sources.
- on ne peut pas leur associer différents niveaux de nomenclature.
- leur communication est nécessaire pour qu'une interrogation ait un sens.

Ces «paramètres systématiques» ou «indicateurs» sont :

- le mode de transport
- la source (douanes/transport) pour la base internationale
- le sens (import/export) pour la base internationale
- l'année

Pour toute interrogation il sera nécessaire de préciser la ou les valeurs de ces indicateurs. Pour des raisons d'encombrement, on n'a pas introduit de marges correspondant à ces indicateurs ; ces marges ne seraient d'ailleurs pas d'une grande utilité.

Le concept de banalisation des données agrégées dans SITRAM Généralisé rend possible l'ajout à la base et la consultation par le même programme général d'interrogation de nouveaux agrégats correspondant à des données qui peuvent être différentes, agrégées dans des sous-ensembles quelconques de paramètres à un certain niveau de nomenclature :

ce sont les **Résumés**

Le but de ces Résumés est d'offrir aux utilisateurs la possibilité d'archiver dans la base des résultats destinés à être consultés fréquemment. Ces Résumés peuvent provenir des agrégats déjà stockés dans la base, ou bien des fichiers TRANSPORT.

Par exemple, un Résumé de la base intérieure pourra être constitué par les agrégats tonnes, tonnes-km, nombre d'observations, nombre d'observations pondérées pour les modes fer et route, pour trois années, aux niveaux de nomenclature Région pour les géographies origine et destination, et section N.S.T. pour la marchandise. Un autre Résumé peut être : agrégats tonnes, tonnes-km, nombre d'observations, nombre d'observations pondérées pour le mode fer, pour une année avec les paramètres suivants : régime d'acheminement (code C de la S.N.C.F.) et nature de la marchandise (niveau groupe N.S.T.).

De même, un utilisateur peut être intéressé par une autre variable, telle la valeur en francs de la marchandise transportée (ex : source Douanes) ; cette nouvelle variable viendra en substitution d'une des variables tonnes, nombre d'observations, etc... Afin d'avoir, au niveau de l'édition, les intitulés appropriés, la phase d'édition du programme d'accès aux agrégats généralisés est conçue et programmée en conséquence.

Les Résumés donnent la mesure des possibilités d'extension du fichier DIRECTEUR de SITRAM Généralisé, géré par le système de base de données SOCRATE. Actuellement, il est prévu que les divers Résumés pourront constituer jusqu'à 20 à 30% des données du fichier DIRECTEUR. Des résumés particuliers seront supprimés du fichier DIRECTEUR lorsqu'ils perdront leur utilité, de manière à laisser de la place pour des Résumés nouveaux.

IV-6 RÉPARTITION DES DONNÉES DANS SITRAM GÉNÉRALISÉ

Les deux tableaux suivants (p.24, 25) donnent le nombre d'articles des fichiers TRANSPORT et DIRECTEUR de SITRAM pour les trois premières années (1971 - 1972 - 1973) de création.

IV-6.1 - Base Intérieure

Fichiers TRANSPORT : 15 fichiers (1 par mode et par an)

Fichier DIRECTEUR : 1 fichier SOCRATE avec les paramètres :

Département origine (95) x département destination (95) x position N.S.T. (176) x mode (5) x an (3)

Note : pour 1971 - 1972 - 1973 les données S.N.C.F. de la base n'existent pour les paramètres géographie origine et destination, qu'au niveau région ; à partir de 1974, le niveau département sera commun à toutes les données

IV-6.2 - Base Internationale

Fichiers TRANSPORT : 12 fichiers (1 pour la source DOUANES, 1 par mode pour la source TRANSPORT, par an)

Fichier DIRECTEURS : 2 fichiers SOCRATE (Agrégats de base, Résumés, Marges, pour les résultats Transport et pour les résultats Douanes) avec les paramètres :

Groupe de pays (33) (de provenance ou de 1ère destination) x groupe de points frontières (36) x position N.S.T. (176) x région française (21) x source (2) (douanes/transport) x mode en France (7 ou 3 selon la source) x sens (2) (import/export) x an (3)

IV-7 MISE A JOUR ET ARCHIVAGE DES DONNÉES

SITRAM Généralisé contient les données transport correspondant aux 3 années les plus récentes. La mise à jour annuelle consiste à ajouter les données de l'année n et à éliminer celles de l'année $n-3$. Les fichiers sources provenant des fournisseurs de données sont reçus au cours du 2^{ème} trimestre de l'année $n + 1$. Les diverses vérifications de ces fichiers et la préparation des données pour SITRAM permettent d'envisager la fin de la mise à jour, donc la disponibilité des données des années $n-2, n-1, n$, au cours du 3^{ème} trimestre de l'année $n + 1$.

La mise à jour des fichiers TRANSPORT est rendue triviale du fait de leur séparation par année.

Pour le fichier DIRECTEUR de la base, géré par SOCRATE, la mise à jour la plus efficace sur le plan informatique consiste à dérouler en parallèle l'ancien fichier ayant servi (3 ans plus tôt) à créer les données de l'année $n-3$ du DIRECTEUR et le nouveau fichier de création des données de l'année n du DIRECTEUR. Selon le cas, il y aura remplacement, création ou suppression de réalisations de l'entité DIRECTEUR de la base SOCRATE. On aura substitué les données de l'année n à celles de l'année $n-3$.

Bien entendu, le fichier des données de l'année $n-3$, déjà archivé sur bande magnétique, est conservé et s'ajoute aux historiques des années précédentes.

SITRAM Généralisé permet également l'introduction de nomenclatures nouvelles. Il est cependant souhaitable, pour ne pas trop compliquer le dialogue avec l'utilisateur, de conserver une certaine homogénéité entre les 3 années «actives» de données de la base.

RECAPITULATION BASE INTERIEURE

Nombre d'articles

		MODE	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	TOTAL
		B A S E	S.N.C.F.	525 428	504 104	503 652
T R A N S P O R T		O.N.N.	158 981	154 760	143 146	456 887
		F.D.R.	866 735	946 064	1 035 412	2 848 211
		T.R.M. PRIVE	54 623	59 575	75 284	189 482
		T.R.M. PUBLIC	39 280	40 876	45 317	125 473
D I R E C T E U R *	Agrégats	S.N.C.F.	20 991	20 270	19 252	60 513
		O.N.N.	2 307	2 113	2 057	6 477
	de	F.D.R.	113 387	117 817	125 345	356 549
		T.R.M. PRIVE	15 673	16 786	18 293	50 752
	base	T.R.M. PUBLIC	15 863	16 283	16 043	48 189
		TOTAL	168 221	173 269	180 990	522 480
	Marges		67 800	67 557	69 366	204 723
TOTAL DIRECTEUR		236 021	240 826	250 356	727 203	

*Agrégats organisés par (département origine
(département destination
(position N.S.T.
(mode
(année

RECAPITULATION BASE INTERNATIONALE

Nombre d'articles

		SOURCE / MODE	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	TOTAL	
BASE TRANSPORT	DOUANES		1 158 226	1 150 382	1 406 891	3 715 499	
	TRANSPORT	SNCF	209 788	209 408	214 355	633 551	
		ONN	91 784	96 205	91 196	279 185	
		CVI	146 508	137 160	127 555	411 223	
	D I R E C T E U R	Agrégats de base	DOUANES	209 094	206 828	230 269	646 191
TRANSPORT			SNCF	24 186	22 999	23 104	70 289
			ONN	2 136	2 162	2 143	6 441
			CVI	19 514	19 466	21 396	60 376
TOTAL		45 836	44 627	46 643	137 106		
Marges		448 277	441 645	468 409	1 358 331		
TOTAL DIRECTEUR		494 113	486 272	515 052	1 495 437		

V - Accès aux informations

V-1 LES INTERROGATIONS

V-1.1 - Cadre général

Dans la phase actuelle, on a décidé que l'accès aux données serait assuré par l'intermédiaire d'un responsable chargé de réaliser la liaison entre l'utilisateur et le système d'information.

Aussi, bien que le langage externe d'interrogation soit prévu pour être le plus simple possible, l'utilisateur n'aura pas l'accès direct aux données.

Deux niveaux d'interrogations sont prévus :

Le premier correspond à l'accès aux DIRECTEURS suivant les variables principales - année, origine, destination, nature de marchandises, mode, point frontière, sens et source de données (pour la base internationale). Les Agrégats peuvent eux-mêmes être à nouveau agrégés suivant un dessin propre à chaque utilisateur. En effet, un programme général d'interrogation a été développé sur les critères principaux. Ce programme permet une utilisation systématique des fichiers Directeurs en déchargeant l'utilisateur de tout travail hormis celui de préciser la nomenclature et la valeur des variables principales.

Le deuxième niveau correspond à des interrogations plus spécifiques pouvant faire intervenir d'autres variables que les variables principales utilisées pour l'organisation des données - par exemple, distance, type de véhicule, mode de transport à l'étranger... Dans ce cas, l'accès aux données ne peut se faire que par l'écriture d'un programme spécifique.

V-1.2 - Accès aux variables principales

Les variables principales sont au nombre de 5 pour la base intérieure à savoir :

- la nature de la marchandise
- la géographie origine
- la géographie destination
- le mode de transport
- l'année.

La nature de la marchandise est précisée dans une nomenclature appelée N.S.T. (Nomenclature Statistique des Transports). Il s'agit d'une nomenclature arborescente dont les 4 premiers niveaux sont, de haut en bas : chapitre (10), section (19), groupe (52), position (176). Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre total d'occurrences sur un niveau. Le niveau 4 : «Position» est celui qui a été retenu pour la définition des sous-ensemble privilégiés.

La géographie s'exprime en termes de région, département, commune, ou port ; mais seuls les deux premiers, dans la banque de données sont communs à tous les modes de transport.

Champ d'investigation couvert par le programme général d'interrogation

Ce programme permet de répondre à toutes les questions portant sur les 5 variables principales du Directeur Intérieur par exemple, et elles seules, pour les niveaux de nomenclature suivants :

- chapitre, section, groupe, position N.S.T. pour la marchandise
- région, département pour la géographie.

Pour chacune des variables principales l'utilisateur précise :

- La nomenclature utilisée (N.S.T. ou autre pour la marchandise),
- Le niveau, dans la nomenclature, utilisé pour communiquer les valeurs d'interrogation de cette variable, nous appellerons ce niveau : «niveau de formulation».
- Une liste de valeurs exprimées dans l'unité correspondant au niveau de formulation,
- Le niveau dans la nomenclature, qui doit être utilisé pour l'édition des résultats. Nous appellerons ce niveau : «niveau d'agrégation des résultats édités» ou plus simplement «niveau d'édition».

L'introduction de ce niveau d'édition permet, par exemple, pour la variable marchandise, d'éditer les résultats par groupe N.S.T. alors qu'en entrée l'utilisateur a communiqué une liste de sections N.S.T.

Le niveau d'édition doit être inférieur ou égal au niveau de formulation.

Cette règle souffre une exception afin de permettre l'édition seulement du résultat global sur l'ensemble des valeurs de la liste communiquée par l'utilisateur. Par exemple, l'utilisateur peut souhaiter connaître le résultat d'ensemble pour les valeurs 1,8A et 9D du niveau section N.S.T. (niveau de formulation) de la marchandise. Ce résultat sera obtenu en communiquant au lieu et place du niveau d'édition la valeur clé «TOUT».

Le programme général d'interrogation porte sur les 5 variables principales. En fait, l'utilisateur peut rendre «muettes» certaines d'entre elles en communiquant pour ces variables la valeur clé «TOUT» comme niveau de formulation et comme niveau d'édition.

EXEMPLES DE FORMULATION D'INTERROGATIONS PORTANT SUR LES VARIABLES PRINCIPALES

Paramètre Variables interrogation	Nomenclature	Niveau de formulation	Niveau d'édition	Liste de valeurs
MARCHANDISE	- N.S.T.	Niveau de Formulation dans la nomenclature. Par exemple pour la NST - chapitre - section - groupe - position NB - La valeur clé «TOUT» signifie toutes marchandises	Niveau d'édition des résultats dans la nomenclature. Par exemple pour la N.S.T. - chapitre - section - groupe - position NB - La valeur clé «TOUT» signifie édition seulement du résultat global pour l'ensemble des valeurs de la liste	Liste de valeurs exprimées dans l'unité de formulation Ex : niveau de formulation = section N.S.T. 1 ou plusieurs valeurs parmi les 19 possibles.
GÉOGRAPHIE	Découpage administratif	- groupes de régions - régions - départements NB - La valeur clé «TOUT» signifie toutes géographies	- groupes de régions - régions - départements NB - La valeur clé «TOUT» signifie édition seulement du résultat global pour l'ensemble des valeurs de la liste	liste de régions ou liste de départements Régions et départements sont identifiés soit par leur libellé, soit par leur numéro (1 à 21 pour région - 1 à 95 pour département)
MODE	Ensemble de modes de transport	- par mode - par groupe de modes (Ex. : mode terrestre tous modes...)	identique	liste de modes ou de groupes de modes
ANNEE	Ensemble des années du Directeur	- par année - par groupe d'années N.B. La valeur clé «TOUT» signifie trois années «actives»	- par année	liste d'années ou de groupes d'années

Prenons un **exemple** afin d'illustrer le principe d'utilisation du programme général d'interrogation. On veut connaître les échanges en tonnage :

- pour les sections NST (niveau de formulation) 3A et 3B (liste à 2 valeurs) par position (niveau d'édition)
- des régions origines (niveau de formulation) 5 : Haute-Normandie et 1 : Nord (liste à 2 valeurs) par département (niveau d'édition).
- vers «TOUTES» régions de destination (niveau de formulation) par région (niveau d'édition).
- par mode de transport (niveau formulation) FER (liste à 1 valeur) par mode de transport (niveau d'édition).
- pour les années (niveau formulation) 1972, 1973 (liste à 2 valeurs) par année (niveau d'édition).

Les résultats se présenteront sous la forme d'une série de tableaux à 2 dimensions précédés d'un intitulé identifiant :

- Le mode de transport - FER (pour tous les tableaux)
- La position NST
- L'année

On éditera autant de tableaux à 2 dimensions qu'il y a de positions NST (niveau d'édition de la variable marchandise) dans les sections NST 3A et 3B (niveau de formulation) soit 9, dans l'ordre des valeurs de la position NST suivant : 310, 321, 323, 325, 327, 330, 341, 343, 349, pour chacune des années.

Chaque tableau à 2 dimensions se présentera sous une forme type suivante :

MODE DE TRANSPORT : FER

MARCHANDISE : POSITION NST XXX

ANNÉE : 197X

		Origine : Département				
		27	76	59	62	M
Destination: Région	1					
	2				T _{2,4}	$\sum_{j=1}^4 T_{2,j}$
	3					
	21					
	M				$\sum_{i=1}^{21} T_{i,4}$	$\sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^{21} T_{i,j}$

L'item $T_{i,j}$ pour $j \leq 4$ où i désigne l'indice ligne et j l'indice colonne, contient le tonnage pondéré de la marchandise identifiée par la position NST XXX, transportée du département figurant en colonne j (par exemple pour $j = 4$ il s'agit du département 62) vers la région de destination i , pendant l'année x . La colonne de droite et la ligne inférieure précédées de l'intitulé M contiennent les marges du tableau.

La présentation du programme n'est pas développée pour la base internationale du fait des similitudes avec la base intérieure.

V-1.3 - Accès aux variables secondaires

L'accès aux variables secondaires, spécifiques de chaque fichier ne se fera que par l'intermédiaire d'une programmation adaptée à chaque cas

RÉCAPITULATION DES NIVEAUX D'INTERROGATION ADMIS PAR LE SYSTEME SELON LES VARIABLES UTILISÉES

Type d'interrogations	Interventions utilisateur		Accès à la base
	Communication des valeurs d'interrogation	Effort de programmation	
Interrogations portant - sur les variables principales - et sur des sous-ensembles privilégiés (Agrégats - Marges Résumés).	<ul style="list-style-type: none"> - pour la marchandise <ul style="list-style-type: none"> . nomenclature . niveau de formulation . niveau d'édition . liste des valeurs exprimées en unités de formulation - pour les géographies <ul style="list-style-type: none"> . niveau de formulation . niveau d'édition . liste de valeurs - mode de transport - année 	Pas d'intervention de programmation	1 accès au fichier DIRECTEUR pour chaque sous-ensemble privilégié
Interrogation portant sur des variables non principales	variables et valeurs d'entrée selon l'interrogation	Écriture d'un programme spécifique	Consultation séquentielle ou séquentielle indexée du fichier TRANSPORT

V-2 PROBLEMES DE SECRET

V-2.1 - Grille d'accès aux données

Deux types de secret sont à protéger en priorité :

- 1 - le secret professionnel du transporteur vis à vis du chargeur,
- 2 - le secret commercial entre les transporteurs.

En effet, l'information élémentaire est enregistrée au niveau de chaque action de transport et décrit la géographie, la nature de marchandise, la date...

L'accès progressif au niveau le plus fin peut ainsi révéler des informations quasi ponctuelles que les fournisseurs de fichiers souhaitent et à juste titre ne pas laisser diffuser.

D'autre part, tous les utilisateurs n'ont pas la même position juridique vis à vis des transports, ce qui peut justifier des règles de diffusion variables en fonction du destinataire (administration de tutelle, secteur para-public, organisations professionnelles, entreprises, sociétés d'étude...)

Enfin, la qualité intrinsèque des données est elle-même variable d'un mode de transport à un autre, ce qui peut justifier des règles de secret différentes.

Cependant, des règles trop sévères en matière de diffusion empêcheraient une bonne utilisation du système et par là, mettraient en cause son intérêt économique à long terme.

En principe, il semble que l'accès au niveau des fichiers DIRECTEURS ne doive pas poser de trop importants problèmes de secret.

En revanche, l'accès au niveau le plus élémentaire doit être réglementé.

Des règles d'accès édictées par les fournisseurs de fichiers, en fonction de différents critères d'appartenance des utilisateurs et du type d'interrogation, ont été harmonisées en une grille unique établie par le maître d'ouvrage. Toute demande d'interrogation dont l'accès n'est pas autorisé par la grille doit faire l'objet d'une autorisation spéciale auprès du fournisseur du fichier concerné.

V-2.2 - Discretion informatique

Dans l'hypothèse où un accès «personnalisé» aux informations contenues dans la base, via un terminal, serait accepté par les fournisseurs de données, le système SOCRATE pourrait mettre à la disposition du gestionnaire ou des utilisateurs les outils suivants :

- définition des utilisateurs autorisés à accéder à la base de données (nom, numéro de compte, mot de passe) ;
- définition des droits de ces utilisateurs concernant l'utilisation des ressources du système SOCRATE (macro-générateur, langage de requêtes). Citons quelques exemples :

autorisation ou interdiction d'utiliser :

- le macro-générateur
- le langage de requêtes
- la fonction création
- la fonction définition de structures
- Test des droits d'un utilisateur lors d'une demande d'exécution de requête SOCRATE ou de macro-instructions

Avec ces possibilités, la discrétion serait simple à mettre en œuvre : les utilisateurs n'auraient accès qu'aux macro-instructions fournies par le gestionnaire, et encore de façon conditionnelle.

Pour un type d'interrogation donné on définirait une macro-instruction par degré de finesse d'accès à la base et une procédure de contrôle appropriée d'utilisation de cette macro-instruction permettant d'en réserver l'usage aux seuls utilisateurs habilités par le gestionnaire.

Le degré de finesse d'accès à la base s'exprimerait en :

- termes de niveau dans une nomenclature :
 - * Chapitre, section, groupe, position pour la NST
 - * Région, département, commune pour la géographie.
- nombre d'observations élémentaires, en dessous duquel les résultats concernant ce sous-ensemble ne pourraient être communiqués qu'aux seuls utilisateurs habilités.

L'exploitation de la base reste, en tout état de cause, sous la seule responsabilité du Département des Statistiques des Transports.

VI - Organisation administrative

VI-1 MAITRISE D'OUVRAGE - MAITRISE D'ŒUVRE

SITRAM a été développé au sein du S.A.E.I. avec le concours de la Société Eca-Automatisme pour la réalisation informatique du prototype et de l'Institut de Recherche des Transports maître d'œuvre actuel, et notamment de son centre informatique, pour le système définitif pluri-annuel, plurimodal.

La gestion du prototype, puis du système définitif, est directement réalisée sous le contrôle du Département des Statistiques de Transport, maître d'ouvrage, qui est l'organe administratif désigné pour gérer de tels systèmes d'information de synthèse.

VI-2 PUBLICATIONS

Chaque année, la mise à jour de la documentation indiquera les améliorations apportées, les caractéristiques des informations les plus récentes, les modifications de concept et de nomenclatures qui auraient pu apparaître.

Annuellement, également il est prévu de publier une brochure présentant à un niveau agrégé les principaux résultats sur les diverses activités de transport, sous une forme synthétique pour l'ensemble des fonctions de transport et l'ensemble des modes.

Cette brochure est éditée en deux volumes :

1) Résultats généraux - Trafic Intérieur

- Trafic France entière, par année, mode et section NST, en tonnes et tonnes-kilomètres.
- Trafic régional par année, mode et chapitre NST, en tonnes. Pour chaque région, flux entrant, sortant et interne.
- Relations géographiques principales par année, mode et chapitre NST, les flux internes étant exclus.

2) Résultats généraux - Trafic International

- Importations et exportations françaises, par année, mode et section NST en tonnage.
 - A - données issues des statistiques de transport
 - B - données issues des statistiques douanières.
- Transports internationaux à destination et en provenance de France, via les différentes zones frontalières. Par année, par mode et sens du trafic. Tonnages toutes marchandises confondues.
 - A - données issues des statistiques de transport
 - B - données issues des statistiques douanières.
- Transports internationaux à destination et en provenance des différentes régions françaises, toutes marchandises confondues, par mode, par sens de trafic, et par an.

Les données sont issues des statistiques de transport.
- Transports internationaux à destination et en provenance des différentes régions françaises, par chapitre NST, par mode, par sens de trafic, et par an.

Les données sont issues des statistiques de transport.

- Trafic transitant par la France.

Les données sont issues des statistiques de transport.

VI-3 FONCTIONNEMENT - FACTURATION

En général un premier contact avec les responsables de SITRAM (cf. page de garde) doit être pris pour préciser la formulation des interrogations de la base afin de répondre le plus adéquatement aux préoccupations des utilisateurs.

Une lettre est ensuite envoyée au Département des Statistiques des Transports pour expliciter la demande et s'engager à ne pas divulguer les résultats d'exploitation sans l'autorisation préalable du maître d'ouvrage.

Le service informatique communique alors un devis estimatif du coût d'exploitation machine, du coût de programmation spécifique éventuel, coûts qui sont multipliés par un coefficient pour tenir compte d'une répartition des frais de développement du système d'information.

Les délais d'exécution des demandes sont fonction de leur complexité, une interrogation relevant du programme général d'interrogation devant être normalement honorée quasiment «en temps réel».

ANNEXE**EXEMPLE D'INTERROGATION
DU PROTOTYPE SITRAM**

ÉCHANGES DE PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉLEVAGE ISSUS DE L'AQUITAINE SUIVANT DEUX AXES

Cet exemple vise à présenter la répartition modale d'un même groupe de marchandises selon deux axes aux caractéristiques contrastées.

Compte tenue de la structure concentrée, sur la région parisienne, des réseaux routiers et ferrés, le premier axe choisi est un axe radial : Aquitaine - Région parisienne - Nord, le second est un axe transverse : Aquitaine - Languedoc - Provence - Côte d'Azur.

L'interrogation de la banque de données permet de connaître sur différents tronçons appartenant aux deux axes retenus, le tonnage de produits de l'agriculture et de l'élevage échangé. Le tonnage transporté est distingué selon les modes, principalement le fer et la route, qui sont concurrents sur les deux axes choisis. (cf page 36 le dialogue de formulation de la demande et page 37 l'édition des résultats).

Les résultats fournis par la banque de données sont significatifs puisqu'ils démontrent des modifications sensibles de la répartition modale en fonction des caractéristiques de l'axe, et de la longueur de l'échange sur lequel porte l'interrogation.

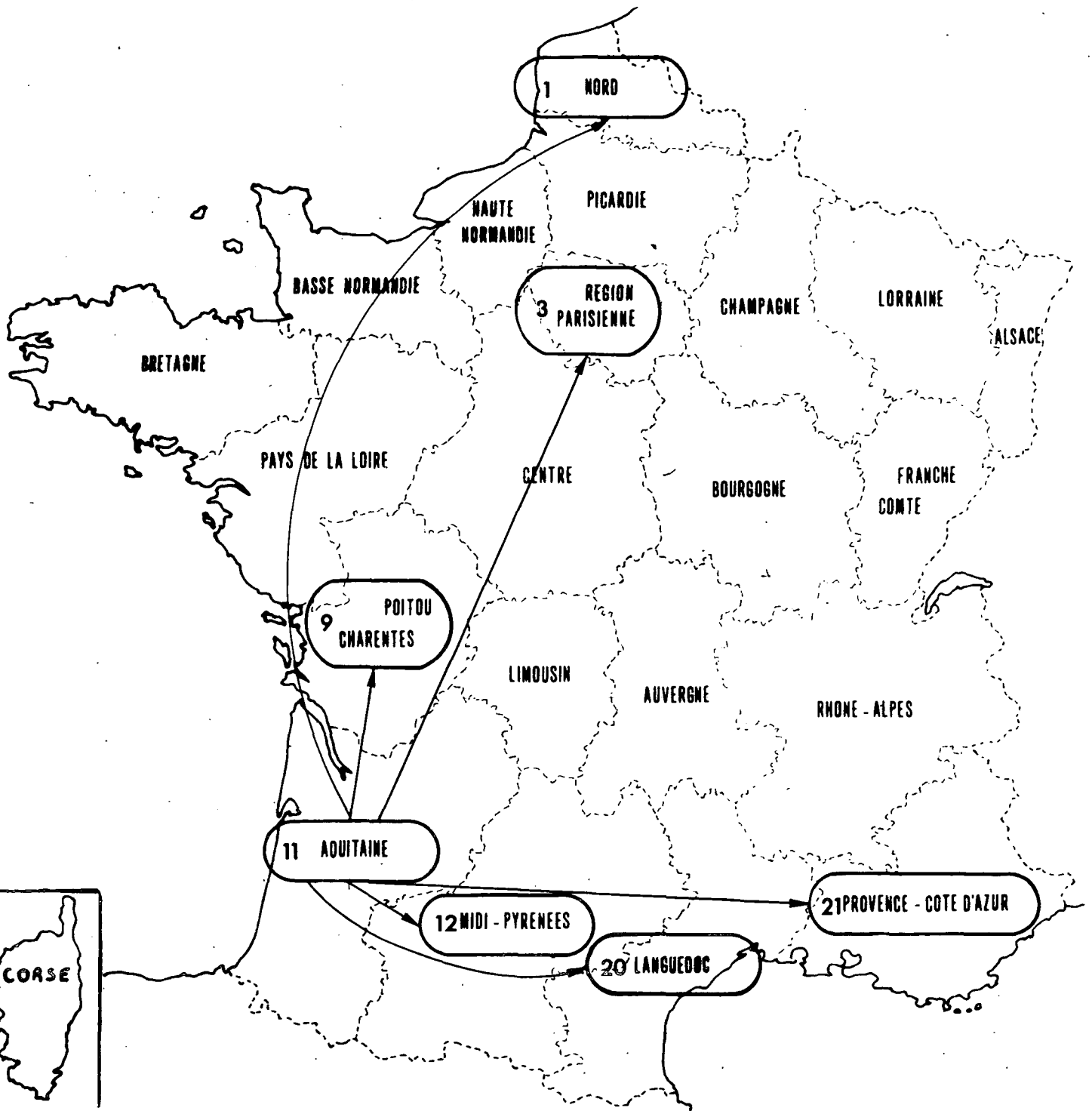
- Le facteur le plus influent semble être celui de la distance, la part du transport par fer augmentant en fonction de la distance. Ainsi, la part du fer représente 14% sur la relation entre deux régions limitrophes Aquitaine Poitou, et atteint les deux tiers sur la relation Aquitaine Nord.

La même observation peut être fournie sur l'autre axe, puisque la part du fer représente 17% sur la relation Aquitaine-Midi-Pyrénées, et atteint 31% sur la relation Aquitaine Provence Côte d'Azur.

Les résultats de l'interrogation montrent aussi l'influence de la distance sur la répartition entre le transport public et transport privé à l'intérieur du transport routier. Compte tenue de la réglementation en matière de licences, il est naturel que la part du transport routier privé décroisse très sensiblement en fonction de la distance.

- L'influence du caractère de l'axe se manifeste de façon légèrement moins significative, encore que les résultats permettent de constater que la part du transport routier est inférieure dans le cas de l'axe transverse.

Les résultats fournis ne constituent qu'un exemple de ce que pourrait constituer une observation systématique des différentes relations à partir desquelles un travail statistique dégagerait, de façon fondée, l'influence respective des différents facteurs: L'intérêt de la base de données est précisément de pouvoir fournir dans un délai rapide ce type d'informations en nombre suffisant pour justifier ensuite un traitement statistique.



** SOCRATE STARTED **

1 EXEC TRMT ?
 MODE?
 SNCF/FDR/EAU/INSEE-PUBLIC/INSEE-PRIVE/TOUT
 2 TOUT
 NIVEAU D EDITION?
 CUMULFS/PAR-MODE
 3 PAR-MODE
 ACQUISITION DE LA MARCHANDESE
 NOMENCLATURE DE SELECTION?
 TOUT/NST10/NST19/NST52/NST176/MARLOR
 4 NST10
 VALEURS?
 5 C
 VALEUR SUIVANTE?
 6 1
 VALEUR SUIVANTE?
 7 NO
 NIVEAU D EDITION?
 CUMULES/NST19/NST52/NST176
 8 CUMULES
 ACQUISITION DE L ORIGINE
 NIVEAU DE SELECTION
 TOUT/REGION/DEPART/GEOLOR
 9 REGION
 VALEURS
 10 11
 VALEUR SUIVANTE?
 11 NO
 NIVEAU D EDITION?
 CUMULES/REGION/DEPART
 12 REGION
 ACQUISITION DE LA DESTINATION
 NIVEAU DE SELECTION
 TOUT/REGION/DEPART/GEOLOR
 13 REGION
 VALEURS
 14 11
 VALEUR SUIVANTE?
 15 9
 VALEUR SUIVANTE?
 16 3
 VALEUR SUIVANTE?
 17 1
 VALEUR SUIVANTE?
 18 12
 VALEUR SUIVANTE?
 19 20
 VALEUR SUIVANTE?
 20 21
 VALEUR SUIVANTE?
 21 NO
 NIVEAU D EDITION?
 CUMULES/REGION/DEPART
 22 REGION

 *** VARIABLE A EDITER ?
 23 TONNAGE

*** VARIABLE EDITEE : TONNAGE *** (UNITE : TONNE)

1 MARCHANDISE ENSEMBLE TOUT
 2 ORIGINE REGION 11
 3 INDICE LIGNE DESTINATION REGION
 4 INDICE COLONNE MODE

```

*****
*****      FER      FDR      EAU      PRIV      TOT.
*****
* 11 * 90494 * 81928 * 112393 * 312737 * 597552 *
* 9 * 21370 * 31333 * * 100760 * 153463 *
* 3 * 70650 * 117060 * * 35486 * 223196 *
* 1 * 81015 * 35899 * * 9907 * 126821 *
* 12 * 67449 * 118053 * 25050 * 186428 * 396980 *
* 20 * 14487 * 35432 * 4610 * * 54529 *
* 21 * 23603 * 42736 * * 9361 * 75700 *
*****
* TOT. * 369068 * 462441 * 142053 * 654679 * 1628241 *
*****
  
```

*** VARIABLE A EDITER ?
 24 TKMS

*** VARIABLE EDITEE : TKMS *** (UNITE : 10 ** 3 T-KMS)

1 MARCHANDISE ENSEMBLE TOUT
 2 ORIGINE REGION 11
 3 INDICE LIGNE DESTINATION REGION
 4 INDICE COLONNE MODE

```

*****
*****      FER      FDR      EAU      PRIV      TOT.
*****
* 11 * 11953 * 14674 * 12675 * 54758 * 94060 *
* 9 * 5629 * 7372 * * 21771 * 34772 *
* 3 * 39432 * 69799 * * 23829 * 133060 *
* 1 * 61985 * 28968 * * 8403 * 99356 *
* 12 * 23795 * 29636 * 2192 * 34277 * 89900 *
* 20 * 6156 * 14856 * 1879 * * 22891 *
* 21 * 15127 * 27750 * * 5787 * 48664 *
*****
* TOT. * 164077 * 193055 * 16746 * 148825 * 522703 *
*****
  
```

*** VARIABLE A EDITER ?
 25 FIN
 % RUN FN:0

