

MINISTERE DE L' URBANISME, DU LOGEMENT ET DES TRANSPORTS

LES TECHNOLOGIES NOUVELLES  
ET LES TRANSPORTS

LES ENJEUX ET LES PROJETS

**OBSERVATOIRE  
ECONOMIQUE ET STATISTIQUE  
DES TRANSPORTS**

Observatoire Economique  
et Statistique des Transports

**DOCUMENTATION**

Réf. n°

8095 *in el*

LES TECHNOLOGIES NOUVELLES  
ET LES TRANSPORTS

---

LES ENJEUX ET LES PROJETS

Département des Technologies Nouvelles  
et de la Communication

---

G. Malamoud  
15 novembre 1985

RAPPORT

LES TECHNOLOGIES NOUVELLES ET LES  
TRANSPORTS  
les ENJEUX et les PROJETS

**Observatoire Economique et Statistique des Transports**  
Département des Technologies Nouvelles et de la Communication  
Georges MALAMOUD  
15 novembre 1985

SOMMAIRE

- 1 - L'échange de données commerciales
- 2 - Le système SDFI des Douanes et la Fédération des transitaires
- 3 - Chronotachygraphes électroniques.
- 4 - Les services transport accessibles sur le réseau
- 5 - L'appairage et les Bureaux Régionaux de Fret
- 6 - La carte à mémoire comme support unique ?
- 7 - Les moyens nécessaires pour s'occuper de l'informatique
- 8 - Les enjeux globaux

Annexe

A1 - Lexique des termes en *italiques*

## 1 - Les échanges de données commerciales

Les raisons pour lesquelles il est nécessaire de s'intéresser à une automatisation de ces échanges sont multiples et impérieuses :

**Les enjeux sont importants** : et pas seulement de type industriels parce que ces nouveaux modes de communication ont une incidence directe sur les rôles respectifs des différentes professions et sur la pénétration des marchés qui découlera fatalement de l'avance prise par certains pays sur d'autres. Ces différents enjeux se renforcent mutuellement.

**La pression étrangère est forte** : Les britanniques en première ligne et les scandinaves ont déjà développé et expérimenté de tels systèmes avec succès. Différentes actions sont en cours au niveau international auprès d'organismes de normalisation, pour proposer des standards influençant fortement l'avenir à moyen terme du transport, notamment dans ses aspects intermodaux d'échanges d'informations. La présence encore discrète des Etats-Unis et du Japon sur ce créneau ne doit pas être minimisée et des contacts sont déjà en cours.

**Les initiatives sont nombreuses** : L'automatisation de bordereaux, documents administratifs, étiquettes code à barre, fait l'objet de plusieurs projets, entre lesquels il ne s'agit pas de trancher, mais il s'agit de normaliser pour éviter une cacophonie qui ne profiterait qu'aux systèmes complètement intégrés, donc aux "gros systèmes", à la fois dans le sens "systèmes informatiques" et dans le sens "systèmes transports". Ces projets conditionnent la qualité des interfaces entre les différents maillons de la chaîne.

**La France a plusieurs cordes à son arc** : L'Agence de l'Informatique ( *ADI* ) et l'*AFNOR*, avec le projet et l'association *TELERMES*, ont déjà réalisé une maquette autour de la norme *EFC version 11*. Cette expérimentation met en jeu un transitaire installé sur la plate-forme de Bordeaux-Bruges, un exportateur français et un transitaire belge : ce dernier participe déjà à une implantation du projet *Odette* basé sur la norme anglaise *TDI*, ce qui est un signe important pour mesurer l'état d'avancement des autres projets a priori concurrents. D'autres projets sont en cours d'élaboration en France.

D'autre part *Simplifrance*, organisme de simplification des procédures du commerce international, après avoir traduit et adapté la *formule-cadre des Nations-Unies* et aidé à la diffusion du *Répertoire des Eléments de Données Commerciales* est en train de valider des segments de données adaptées au transport, qui ont été définis par un groupe de travail comprenant des professionnels du transport et qui ont donné naissance à la norme EDIT.

Mais la coordination a été très mauvaise entre les différents acteurs. Ainsi par exemple il ne peut s'agir de trancher entre les systèmes préconisés par l'ADI et Simprofrance qui de toutes façons ne se placent pas au même niveau : EFC est une couche de base - normalisation des procédures d'échange des données - sur laquelle des produits de saisie et d'édition comme *Setradex* de Simprofrance peuvent venir se greffer. Il est clair qu'il ne doit pas y avoir de concurrence entre ces approches, mais complémentarité et soutien mutuel.

Malheureusement, dans les faits, la collaboration entre les différents organismes est encore insuffisante. Simprofrance a suivi les premiers projets télématiques français dans ce domaine, mais les contacts avec le Ministère des Transports sont restés insuffisants, alors que c'est dans ce secteur que les répercussions sont les plus stratégiques.

Entre des organismes comme l'ADI et l'AFNOR qui défendent les projets avec une optique télécommunications, et Simprofrance qui y voit à l'opposé un sujet pour les échanges trans-frontières en liaison avec les Douanes, le point de vue Transports n'a en fait jamais été véritablement abordé.

**Ainsi tous les contacts nécessaires pour le développement de ces projets n'ont été pris officiellement que depuis un peu moins d'un an.**

**La coordination entre les différents organismes concernés a néanmoins commencé à porter quelques fruits**

En effet les enjeux sont importants et la pression pour avancer rapidement dans cette voie est dorénavant très forte venant de tous les horizons : ainsi les dernières réunions du groupe *COST 306* à Bruxelles ont permis de jeter les bases d'une expérimentation européenne pour fin 1986. Un projet de conception française est en cours d'élaboration et permettra d'éviter que le seul projet déposé sur la table soit scandinave - Cette initiative est très importante car la France pourrait se trouver dans une situation délicate si celle-ci ne s'intéresse pas dès maintenant à une stratégie à long terme pour influencer ces projets. Or il est clair que la France n'avait jamais eu dans ce groupe de politique Transport affirmée de manière suffisamment générale.

Ainsi il convient d'associer étroitement l'ADI et l'AFNOR à ces projets avec l'objectif d'une part de participer le plus possible aux définitions des caractéristiques des expérimentations à mener et d'autre part de faire des propositions complémentaires pour augmenter le champ des expériences en tenant compte des qualités originales d'EFC. Lorsque les résultats probants des projets seront connus et seront pris comme référence ou standard pour les échanges de données dans le secteur des transports, l'intérêt de cette approche des problèmes pourra plus facilement être apprécié comme un élément déterminant.

Le groupe Odette qui rassemble les constructeurs automobiles européens, et le groupe GALIA qui en est sa composante française, ont collaboré de plus en plus activement avec les acteurs du transport. Les difficultés internes de ces groupes sont à cet égard très instructives : Il est nécessaire de prévoir dès le début une approche cohérente des travaux de normalisation, sinon les services rendus par le produit final ne seront pas à la hauteur des espérances. Une collaboration plus étroite en ce domaine entre ces groupes et l'ADI apparaît comme indispensable.

Parallèlement les nombreux représentants de la France dans les organismes internationaux chargés de préparer les actions de normalisation, ont besoin de connaître les lignes générales des réalisations et des projets français.

En l'absence d'autres organismes pouvant formuler et coordonner les nombreux problèmes liés aux échanges de données dans le secteur, le Ministère des Transports, qui est directement concerné par ce problème clé pour le rôle des différentes professions et le fonctionnement des chaînes intermodales, reste le plus apte à jouer un rôle moteur pour **aider au développement** de ces nouveaux modes d'échanges de données, **coordonner et faire coopérer** les organismes intéressés, et enfin **réagir aux initiatives étrangères** en proposant des projets concrets concurrents.

Pour ce faire des moyens relativement limités peuvent être mis en oeuvre.

Un des outils privilégiés de cette coordination est la première CONVENTION-CADRE entre l'ADI et le MINISTERE DES TRANSPORTS qui est articulée autour de plusieurs points forts. En ce qui concerne strictement les échanges automatiques de données commerciales, les points suivants sont couverts par cette Convention :

- Développement de la norme EFC
- Promotion dans le secteur des Transports
- Actions au niveau européen (Groupe COST 306)
- Actions au niveau international (ONU - ISO)
- Ouverture du *Terminal SOFI* par EFC
- Liens avec les systèmes embarqués pour la gestion des entreprises.

Dans ce cadre, il est nécessaire de définir des **opérateurs** privilégiés chargés d'appliquer les principes et de suivre les actions : les postulants sont - en apparence - nombreux parmi les organisations professionnelles et semi-publiques. Et l'ADI est actuellement couverte de demandes de subventions pour des projets qui se présentent trop souvent en ordre dispersé.

Les choix doivent prendre en compte les capacités des différents acteurs ou organismes à représenter effectivement le meilleur vecteur pour mobiliser les entreprises, et ceci, dans leur champ de compétence reconnu.

## 2-Le système SOFI des Douanes et la Fédération des transitaires

Jusqu'à une époque très récente, les Douanes ont conçu *SOFI* comme un système fermé et purement conversationnel de type "pyramidal". En effet les transactions informatiques sont effectuées par des opérateurs humains en mode interactif avec un système centralisé et un dialogue permanent dans les deux sens.

Ainsi toute opération sur un terminal mobilise l'ensemble des ressources informatiques, dans une conception éprouvée mais qui a été rapidement dépassée.

Une telle architecture, si elle répond bien aux contraintes réglementaires des Douanes et si elle s'adaptait aux transitaires agréés, limite aujourd'hui certaines possibilités d'échanges de données, et suppose en tous cas une resaisie d'informations conséquente lorsque des documents doivent être transmis à d'autres intervenants.

Les ouvertures récentes exprimées par la Douane à l'occasion du projet SOFI II sont à cet égard très importantes :

Il s'agit en effet d'**ouvrir le terminal SOFI** en lui laissant la possibilité de communiquer avec d'autres ordinateurs sans intervention humaine interactive.

Le support qui apparaît comme le plus probable serait une gamme de terminaux actifs pouvant jouer le rôle de tampons d'échanges de données entre la partie SOFI passive du terminal et un système informatique extérieur implanté dans l'entreprise ou regroupé chez un transitaire.

L'échange automatique de données ainsi réalisé permettrait d'optimiser ce maillon de la chaîne de transport international et de modifier à moyen terme l'intervention du transitaire.

Les échéances de ce projet sont encore lointaines -1987- et les types de matériels informatiques retenus encore insuffisants, mais la bonne direction est prise. La coordination entre ce projet et les actions de normalisation menées actuellement est importante, même s'il ne s'agit pas de confondre les deux problèmes.

Entre les Douanes et des organismes comme l'ADI, il n'y a pas eu en réalité une recherche visant à faire converger les approches du problème de la normalisation des échanges de données commerciales. Le rôle de Simprofrance a par contre été très actif pour amener le système SOFI à s'ouvrir vers des applications simples de manipulations automatiques de documents papiers, ce qui est un argument fondamental pour les Douanes pour exporter SOFI dans d'autres pays.



Bien que les relations entre Simprofrance et l'ADI soient complexes à cerner sur une longue période, il est possible de définir un partage de compétences qui s'articulerait autour des principes suivants :

La simplification et la définition de glossaire de données utiles pour **Simprofrance**, et les problèmes de communication et de normalisation pour l'ADI et l'AFNOR.

La réalisation d'une première expérience pilote basée sur la norme EFC préconisée par l'ADI et l'AFNOR, qui se caractérise par une ouverture ponctuelle de SQFI dans une chaîne comprenant plusieurs intervenants, dont un ou plusieurs transitaires, serait un des axes forts d'une action d'ouverture du système actuel de circulation des informations.

Le rôle précis joué par les fédérations de **transitaires** dans une telle opération ne peut être que celui d'un **chef de file** qui a été sensibilisé plus tôt aux problèmes d'échanges automatiques de données, ce qui ne préjuge en rien du rôle futur du transitaire lorsque la généralisation de cette approche aura eu lieu. Les différentes hésitations au sein de cette profession devant l'apparition d'opérations automatisées sont avant tout des craintes de ne pouvoir contrôler un nouveau mode de fonctionnement. Il serait très grave de risquer de ne pas ouvrir le système sous prétexte qu'une présentation trop dramatique et mal comprise de l'avenir des transitaires serait faite.

Là encore, l'ouverture annoncée par les Douanes doit être l'occasion d'un début de réalisation dans un cadre choisi avec soin.

Il est indispensable de prendre en compte ce fait nouveau pour favoriser les échanges extérieurs nationaux, sinon cette opportunité sera récupérée dans un contexte beaucoup plus restreint d'opérations douanières ou d'opérations spécifiques aux entreprises des transitaires sans tenir compte d'une modernisation en profondeur des échanges d'informations le long de la chaîne de transport et des circuits commerciaux.

### 3 - Chronotachygraphes électroniques

Des propositions pour remplacer le chronotachygraphe à disque, dans ses différentes versions plus ou moins complètes, par un système électronique ont été faites depuis plusieurs années.

Les principaux industriels concernés par ce problème ont des approches différentes :

**KIENZLE**, constructeur allemand, a toujours utilisé sa position dominante sur le marché pour proposer des solutions complètes, du boîtier embarqué au système installé en entreprise et permettant en quelques minutes de traiter un disque papier.

Après avoir mené des expériences avec peu d'exemplaires vendus sur le territoire nord-américain, Kienzle étudie actuellement un système complètement électronique, toujours avec la même philosophie de "tout traiter de haut en bas".

**JAEGER** qui est le principal fabricant français et distributeur de systèmes à disque et de capteurs est en train de redéfinir sa stratégie industrielle avec MATRA :

Passer par une phase "obligée" de systèmes mixtes, gardant le disque papier pour les contrôles routiers et lui adjoignant une mémoire électronique baptisée "sucre" permettant le stockage et la lecture des mêmes informations que sur le disque papier. A terme il s'agirait de se diriger vers des systèmes tout électroniques, pour lesquels le savoir-faire mécanique de Jaeger serait moins important. Jaeger envisagerait de sortir bientôt ses nouveaux modèles en partie électroniques.

**THOMSON** grand public commercialise depuis plusieurs mois un système entièrement électronique dans sa conception. Avec RVI et INFOPARC, filiale de SEREFI, des logiciels ont été développés ou adaptés pour ce nouveau mode de stockage de l'information, et ils sont actuellement diffusés sur le marché.

La rupture est donc complète avec les systèmes à disque, car l'information est stockée sur des cassettes de mémoire non volatile facilement transportables et réutilisables.

Thomson travaille aussi sur un projet à base de "carte à mémoire" répondant aux exigences réglementaires.

Les contacts avec Jaeger devraient être plus étroits.

Au niveau de l'Administration des Transports, des réflexions sont également engagées et un comité directeur du chronotachygraphe a été formé, regroupant l'IRT, la DTT. L'Observatoire participe à ses travaux. Toutefois le bilan exposé des études et des recherches menées dans ce cadre s'est concentré au début uniquement sur l'approche de Jaeger, les autres solutions possibles étant considérées soit comme :

- trop en rupture avec le disque papier, et donc non immédiatement compatibles.
- trop chères pour cause de "doublage" technologique, puisqu'il faut dupliquer les parties devant traiter les informations venant des capteurs.
- trop "grand public" pour des camions professionnels, car on équipe un camion avec des matériels robustes du type boîte noire avion, plutôt qu'avec des appareils grand public, donc peu robustes.
- pas assez sûres, contre l'incendie, par rapport aux exigences de sécurité - dont une des références est le système embarqué à bord des avions.

Ainsi, une des plus grandes difficultés à l'introduction de systèmes tout électronique serait l'absence de support papier pour un contrôle routier à tout moment. Comme il paraît illusoire de vouloir équiper les gendarmes de lecteurs peu pratiques et universels, la solution retenue resterait pour quelques années le chronotachygraphe papier. Toutefois le coût d'une imprimante embarquée permettant de ressortir à tout moment une trace papier des informations importantes pour le contrôle est en fait devenu très faible dans l'absolu, et de toute façon négligeable par rapport au coût annuel d'exploitation d'un camion.

Il est clair que les progrès très rapides enregistrés dans la conception, la mise en oeuvre voire l'utilisation de ce type de matériel ont récemment bouleversé des données encore récentes. Les relations développées dans le cadre de cette mission ont montré combien il est fondamental de s'ouvrir plus largement aux différentes réalisations qui émergent, parfois très vite des milieux industriels français afin de répondre de manière satisfaisante à la question qui est posée : Les industriels décelent aujourd'hui des marchés dans des domaines qui ne sont déjà plus des terrains d'expérience pour la recherche.

La veille technologique et l'écoute permanente des développements industriels sont fondamentales pour un suivi cohérent de ces projets.

Les problèmes posés par l'adoption d'un nouveau système de contrôle et de gestion basé sur des mémoires électroniques sont de plusieurs ordres : juridiques, fonctionnels, industriels, sociologiques, réglementaires, économiques, et cette portée générale a trop longtemps été sous-estimée ainsi que le soulignaient les travaux du 9ème Plan.

**Les avantages en sont nombreux**, d'autant plus que des règlements seraient plus difficiles à appliquer dans le contexte de dérégulation qui s'annonce au niveau européen, et que l'accent est mis sur une meilleure gestion du parc et des entreprises de transport.

Il est bien entendu que dans la concurrence des industriels pour imposer leur produit, il ne peut être question de choisir un constructeur plutôt qu'un autre.

Si des actions volontaristes des pouvoirs publics permettent de rapprocher les industriels et de développer des projets cohérents tirant profit des spécificités et des compétences de chacun, un grand pas sera franchi.

En ce sens, la réalisation et le suivi de "maquettes" et de "prototypes" sur des flottes sélectionnées, permettrait de mesurer les impacts de ces technologies sur le secteur des transports et d'enclencher le mécanisme avant qu'il ne soit imposé par des industriels étrangers.

Il est ainsi possible de proposer une approche commune pour stocker de manière efficace les informations, et ceci avec un support banalisé et multi-usages : on ne peut donc plus ignorer la "carte à mémoire" dont la capacité actuelle est largement suffisante pour contenir les informations utiles. Un certain nombre de difficultés doivent être franchies, notamment pour que les différents industriels concernés soient sensibilisés au problème : Bull qui détient en France la haute main sur les cartes à puce et Thomson, Jaeger ou d'autres.

Les timides essais proposés actuellement doivent être soutenus avec force par les pouvoirs publics.

L'intérêt d'un tel système serait une uniformité du support des informations mises à la disposition du routier, compatible notamment avec les différents modes d'accès aux services offerts sur le réseau.

#### 4 - Services télématiques sur le réseau

La disponibilité de réseaux télématiques accessibles au plus grand nombre est un facteur déterminant pour l'avenir des professions du transport. Les services qui peuvent être offerts à cette occasion aux routiers et aux autres professionnels par exemple sont nombreux et couvrent des domaines très variés.

Mais il est important de réfléchir aux conditions optimales à moyen terme pour créer la dynamique nécessaire à ce développement. En effet pour arriver à une telle utilisation de la télématique il est nécessaire de respecter plusieurs règles fondamentales :

**Ouvrir le réseau au plus grand nombre de services**, qu'ils soient assurés par l'Etat, les collectivités locales ou les organisations professionnelles, avec un partage réel des rôles. La redondance est inévitable, mais à l'intérieur de champs déterminés : renseignements administratifs, consultations de services, appairages, messageries électroniques, banques de données spécialisées, formations et enseignement à distance.

**Créer un réseau de "terminaux"**, quel que soit leur type, permettant par son existence de susciter des services utiles. Ces terminaux doivent être simples d'emploi, conviviaux et robustes. La localisation de ces appareils doit être étudiée avec soin : stations-service, aires de repos, autoroutes, ...

**Assurer une homogénéité des supports de dialogue**, par exemple autour de cartes à mémoire permettant des identifications précises et des paiements immédiats de services.

Mais la mise en place d'un tel réseau ne peut se faire qu'avec le support actif de l'Administration et à partir de réalisations locales pilotes. La recherche de sites et de services pilotes est donc une priorité très importante.

L'existence de contacts locaux paraît en l'occurrence être un élément fondamental pour débloquer des situations et créer l'indispensable dynamique.

Une étude devrait être menée pour cerner la forme et les caractéristiques d'un futur réseau, régional dans un premier temps, en liaison avec les autres enjeux du secteur, notamment l'équipement éventuel des véhicules avec des **chronotachygraphes** électroniques basés sur la même technologie, et la mise à disposition de services de type appairage dans le cas où ceux-ci pourraient être offerts hors du cadre géographique strict des **bureaux régionaux de fret**.

Le choix des réalisations à implanter en premier sur ce réseau télématique doit tenir compte des motivations réelles des acteurs en jeu, notamment en ce qui concerne les professions intermédiaires dont un des buts majeurs est de faire circuler l'information entre les autres intervenants.

Les "déformations" et "manipulations" d'un tel réseau pour coller à des intérêts par trop isolés sont un danger qu'il vaut mieux prévoir que constater après coup. En ce sens, une ouverture maximale du réseau à différents opérateurs et serveurs est une garantie de concurrence suffisante.

Elle est aussi, et ce point est fondamental, une garantie indispensable pour éviter l'exclusion des **petites et moyennes entreprises** des systèmes d'informations.

Mais il est tout aussi nécessaire de motiver certains groupements professionnels qui dans des combats d'arrière-garde craignent a priori une meilleure circulation des informations, en leur faisant prendre la tête de projets pilotes qui peuvent permettre de modifier le service qu'elles offrent pour s'adapter mieux à cette modernisation des services offerts sur le réseau.

## 5 - Appairage et Bureaux Régionaux de Fret

Le problème épineux de l'informatisation des BRF a été abordé plusieurs fois sans grand succès.

Récemment le *CNBRF* s'est intéressé à la question. Un cahier des charges a été produit et la situation actuelle se caractérise de la manière suivante :

Un système qui permet d'accéder aux offres à partir d'endroits extérieurs au BRF, avec un contrôle de la capacité à entrer dans la file d'attente, et un contrôle du lieu de l'appel.

Techniquement basé sur des **cartes à mémoire**, des **minitels**, et du **publi-vidéotex**, ce cahier des charges n'est pas encore au point en ce qui concerne la structure informatique de l'application.

La conception d'ensemble n'est pas tranchée entre un centre serveur unique et des centres régionaux interconnectés en ce qui concerne les offres de fret.

Il y a plusieurs façons de concevoir l'informatisation de la fonction "appairage". Ce cahier des charges représente une étape importante, proposée par le CNBRF, mais le choix de la structure informatique demeure et celle-ci est beaucoup plus fondamentale que les choix techniques :

Les BRF doivent-ils à moyen terme se transformer en antennes d'un Bureau National de Fret, par l'intermédiaire d'un centre serveur unique, ou doivent-ils au contraire se développer à un échelon régional ? Jusqu'où doit aller leur transformation ?

Pour répondre à cette question, il faut prendre en compte l'apparition prévisible de services d'appairages spécialisés, utilisant les réseaux futurs dont il a été fait mention. Les BRF doivent donc organiser ce service télématique de la meilleure façon possible, et ceci dès maintenant.

En ce qui concerne les aspects réglementaires de l'appairage - contrôles, priorités, identifications - et les aspects statistiques, il est nécessaire d'opérer **en souplesse** avec une bonne connaissance des technologies nouvelles qui est indispensable pour traiter ces aspects.

Il est clair que ces aspects dépassent le rôle traditionnel d'une administration de tutelle, car ils supposent non seulement une approche très horizontale des problèmes de transport, mais encore de disposer des expériences suffisantes dans le domaine de l'informatique et de la télématique pour juger des opportunités actuelles.

La connaissance insuffisante des techniques - **réseaux, cartes à mémoire, systèmes embarqués, micro-ordinateurs** entre autres - et une approche trop sectorielle sont des handicaps certains pour pouvoir traiter ces questions, sans assistance extérieure.

Une spécification plus précise du cahier des charges du CNBRF est aujourd'hui urgente, ainsi qu'un suivi étroit des prestataires de services associés : ainsi, il est indispensable de prévoir dès la phase de la maquette une simulation en vraie grandeur du nombre d'appels simultanés, pour pouvoir juger de la faisabilité de l'application dans un cadre technique donné.

Un groupe de travail effectif devrait se réunir pour orienter le projet du CNBRF vers des voies techniques raisonnables et compatibles avec les autres développements.



## 6 - La carte à mémoire comme support unique ?

Plusieurs domaines analysés au début de ce rapport ont fait surgir l'idée d'un support d'informations normalisé, effaçable, simple d'emploi et permettant l'accès à de multiples services.

Dans une telle optique, les cartes à micro-processeur, plus communément appelées cartes à puce ou à mémoire, représentent sans aucun doute la technologie du futur.

Leur capacité actuelle de stockage est suffisante pour chacun des besoins analysés ici, alors qu'elle ne l'était pas il y a quelques années.

Le recours au micro-processeur intégré permet des sécurités très grandes au niveau de l'identification et des manipulations de données lues ou écrites sur la carte.

Le format même de ces cartes est un facteur important de leur succès, leur assurant une bonne acceptation par le public.

Les industriels présents sur le marché sont peu nombreux, mais la France sera bien placée avec Bull, **si dans ce domaine, ce groupe décide de s'engager clairement dans une stratégie ouverte et dynamique.** Thomson est aussi très bien placé pour les lecteurs de cartes. Le marché le plus porteur est évidemment le marché des cartes bancaires qui a connu ces derniers temps des développements très prometteurs, mais le volume de cartes, et surtout de lecteurs utilisables dans le secteur des transports devrait intéresser vivement les industriels concernés, dans la mesure où le Ministère aura affirmé sa politique. A cet égard, Thomson a déjà montré une compréhension très fine des enjeux industriels.

On ne peut que noter avec regret les méconnaissances et erreurs profondes qui circulent à propos des performances de ces cartes, même à l'intérieur de l'Administration. Les décisions prises ne doivent pas rester éloignées des réalités industrielles d'aujourd'hui, car la carte à mémoire n'est plus une curiosité de laboratoire. Les projets la prenant en compte commencent à éclore dans de nombreux domaines.

Enfin il est clair que plusieurs pays sont vivement intéressés par ces développements. Il est donc indispensable de mesurer à sa juste valeur l'effort industriel nécessaire pour développer ces nouveaux produits, au risque de lancer un mouvement qui deviendrait incontrôlable par ses créateurs.

La solution la plus réaliste consiste sans doute à initier des maquettes dans plusieurs secteurs des transports, pour en mesurer les avantages et les inconvénients et en favoriser la diffusion.

Les problèmes qui se posent, sont de savoir :

Si cette technologie est déjà utilisable en vraie grandeur pour des applications professionnelles sur le terrain.

-> problèmes industriels - Bull, Thomson, *DGT*

Si ces cartes sont suffisamment résistantes pour l'environnement contraignant de la route.

-> terminaux et lecteurs embarqués

Si les industriels français qui sont les "propriétaires" de ces cartes sont ouverts à une telle utilisation dans le secteur des Transports.

-> effet de masse suffisant

Si les utilisateurs, entre autres les routiers, accepteront ce type de support avec les avantages et les contraintes qu'il suppose : utilisation de nouveaux appareils mais aussi simplifications administratives qui permettent une gestion et un contrôle plus efficaces.

-> sensibilisation

Si les modifications importantes des réglementations rendues nécessaires par ce nouveau support seront apportées.

-> problème des traces papier et identification magnétique

Si l'Administration est prête à financer des expérimentations dans ce domaine où les coûts de développement sont importants et ne pourraient être entièrement pris en compte par les responsables directs d'applications.

-> convention ADI ...

Ces problèmes peuvent être résolus à partir du moment où une volonté ferme de la part du Ministère est affirmée pour le développement des cartes à mémoire.

L'unicité de support entre :

les **chronotachygraphes** électroniques

les accès à des **services télématiques** sur le réseau

l'identification réglementaire pour les **appairages**

les **documents** nécessaires au **véhicule** et au **chauffeur**

n'est pas un projet utopique.

Pour arriver à une telle homogénéité à moyen terme, il faut **commencer dès maintenant à proposer des expérimentations compatibles** avec cette approche.

Ainsi, **tout projet doit être envisagé par rapport à cette stratégie**. Si des aménagements légers permettent de rapprocher les projets existants ou futurs de cet objectif, la voie sera ouverte à une vraie simplification et ouverture du secteur des Transports.

L'utilisation régulière et massive de ce type de support aura tendance à augmenter la compétitivité des entreprises et à diminuer l'écart entre les grosses et les petites entreprises. En effet la circulation des informations sera accélérée et le temps passé à s'occuper de la gestion des documents sera réduit.

Cette première analyse conduit à penser qu'il n'y a pas d'obstacle majeur au développement de cette technologie, et que bien au contraire il y a une opportunité à saisir.

Le principal obstacle est peut-être une inertie de certains industriels face à ces problèmes, et le peu de connaissances informatiques existant au sein des organismes de tutelle concernés. Il est en effet difficile de trouver et de mettre en contact les responsables lorsque des problèmes de "langage" existent.

On ne peut qu'être frappé par les mauvaises interprétations voire les contre-sens à propos des réalités technologiques d'aujourd'hui et de demain accumulés sur ces problèmes.

Ainsi les cartes à mémoire ont souvent été jugées "identiques" dans leur principe à des cartes de crédit actuelles, alors que l'essence même du concept de carte à mémoire est de pouvoir contenir des informations lues ou écrites sous contrôle d'un micro-processeur intégré, déchargeant ainsi le système hôte de fonctions trop différentes, et permettant une sécurité très importante des identifications grâce à cette carte.

## 7 - Les moyens nécessaires pour s'occuper de l'informatique

La multiplicité des propositions venant de tous horizons, et la nécessaire expertise de ces différents projets par l'Administration, pour les coordonner et en mesurer les conséquences sur le secteur des Transports, **nécessite des moyens humains et matériels.**

**Il est en effet impossible de suivre l'évolution de projets aussi importants en matière d'enjeux, avec aussi peu de suivi opérationnel et d'expertise concrète sur les lieux des projets comme cela a été le cas dans le passé.**

Une coordination permanente est donc nécessaire.

Pour que celle-ci soit efficace, des moyens matériels - missions, communications télématiques - et humains sont indispensables.

Le cadre d'un tel projet ne peut être que multimodal et transversal par rapport aux Directions opérationnelles de Ministère. L'Observatoire Economique et Statistique des Transports offre évidemment un endroit privilégié pour ce type de mission, étant donné ses nombreuses expériences et études accumulées sur les sujets informatiques et leurs liaisons avec le secteur des Transports.

Les contacts développés dans le cadre de cette mission avec de nombreux intervenants intéressés par ces problèmes ont été positifs et ont mis en évidence la nécessité ressentie par la plupart d'entre eux d'avoir des contacts réguliers et constructifs avec un **intervenant unique au sein du Ministère**, même en ce qui concerne les transports de voyageurs.

L'interface en transport international avec l'informatisation des ports, des aéroports et des armements est fondamentale. Une représentation équilibrée des différents modes et acteurs du transport est indispensable.

## 8 - Les enjeux globaux

Ce rapport présente plusieurs voies de modernisation du secteur des transports.

Il ne couvre pas tous les problèmes mais constitue un premier tour d'horizon en ce qui concerne les outils informatiques utilisables.

A travers les différents sujets abordés se dessine une stratégie globale et cohérente qui peut se résumer ainsi :

Améliorer et **simplifier les échanges de documents** nécessaires entre les différents intervenants des chaînes de transport.

Améliorer les chaînes internationales, dans le sens d'une interface plus grande avec des systèmes comme **SOFI**.

Améliorer les **services offerts** aux routiers sur le réseau, accessibles par des terminaux et contrôlés par des cartes à mémoire.

Améliorer l'**appairage** en intégrant ce service dans un réseau étendu.

Améliorer le contrôle et la connaissance des trajets à l'aide de **matériels électroniques embarqués**, visant à remplacer à moyen terme les chronotachygraphes actuels, et à permettre des identifications et des enregistrements électroniques des caractéristiques du chauffeur, du véhicule et de la marchandise.

Améliorer les possibilités pour les entreprises de disposer d'outils de **gestion informatisée** reprenant automatiquement les informations venant d'autres systèmes.

Les outils pour réaliser ces projets existent, autour de la norme EFC, d'une informatique distribuée et de terminaux professionnels à base de Minitels ou de Publi-vidéotex, et enfin de cartes à mémoire.

L'idée fondamentale de supports uniques et banalisés - cartes à mémoire - permettant l'accès à un certain nombre de services est riche de possibilités et de conséquences sur le secteur.

Il est donc indispensable de suivre dès maintenant les effets d'une telle politique de modernisation, en ne se contentant pas de pousser des actions partielles d'informatisation qui ne pourraient en pareil cas être coordonnées.

ANNEXE - LEXIQUE DES TERMES EN ITALIQUES

<u>ADI</u>	Agence de l'Informatique
<u>AFNOR</u>	Association Française de Normalisation
<u>CNBRF</u>	Centre National des Bureaux de Fret
<u>COST 306</u>	Sous-groupe du groupe COST au sein de la CEE consacré à la définition d'expérimentations pour les échanges trans-frontières de données transport
<u>DGT</u>	Direction Générale des Télécommunications
<u>EFC version II</u>	Norme pour les Echanges de Fichiers Commerciaux automatiques entre systèmes informatiques. La version II est en train d'être rendue compatible avec la formule-cadre des Nations Unies
<u>Formule-Cadre</u>	Répertoire de segments de données et formule de présentation de documents commerciaux, proposé par les Nations-Unies pour la simplification des procédures de codification et d'échanges de données
<u>ODETTE, GALIA</u>	Groupe pour l'Organisation d'Echanges de Données par TéléTransmission en Europe - Industrie Automobile, constructeurs et équipementiers.
<u>SETRADEX</u>	Système de Saisie-Edition-Transmission Automatique des Données du Commerce Extérieur, proposé par Simprofrance
<u>SIMPROFRANCE</u>	Comité français pour la Simplification des Procédures du Commerce International. Comité d'usagers et bureau d'études



SOFI

Système d'automatisation des procédures douanières  
proposé par l'Administration des Douanes.  
SOFI version II doit apparaître en 1987

TDI

Trade Data Interchange. Norme anglaise du même  
type que EFC. Modèle pour la future norme interna-  
tionale GTDI discutée à Genève.

TELERMES

Projet ADI-AFNOR pour promouvoir la norme EFC.  
Association d'utilisateurs comprenant des  
transitaires, exportateurs et importateurs et des  
transporteurs.

L