



RAPPELS.



VEHICULES et TRANSPORT
" INTELLIGENTS " ?...



OUBLIER L'ORIGINE AMERICAINE , ET

- PARTICIPER A LA DEFINITION DES PROCHAINS INVESTISSEMENTS AUTOUR DU CHRONOTACHYGRAPHE ELECTRONIQUE,
- PARTICIPER A LA DEFINITION DES PROCHAINES RELATIONS AVEC L'ADMINISTRATION...

> POURQUOI ? COMMENT ?

COMETA : signifie « COMmercial vehicles Electronic and Telematic Architecture », autrement dit : Architecture Electronique et Télémétique pour les véhicules commerciaux, sous entendu, architecture des systèmes embarquables et de leur insertion dans un ensemble plus vaste.

Le projet Européen COMETA (Avril 98 / Mai 2000) avait pour but l'identification d'une architecture générale intégrant et interfaçant, dans un système unifié d'information à bord du véhicule, divers systèmes de gestion télématique ou travaillant en temps différé, dont le chronotachygraphe électronique dans la perspective de son homologation et de son introduction dans un future proche (automne 2002).

COMETA a défini pour cela les dimensions fonctionnelles et techniques des différents modules devant être utilisés à bord à des fins de gestion du chauffeur et du véhicule, de gestion de flotte, de gestion du fret, afin de faire ressortir les types de systèmes d'information les plus utiles et d'un rapport coût - efficacité à portée des transporteurs, selon leur taille et leur type d'activité. Ceci de façon à se limiter à un minimum de fonctions nécessaires au conducteur, au delà d'une conduite économique, optimisée et sûre, pour rester en permanence opérationnel, en communiquant si nécessaire depuis son véhicule.

Après avoir identifié la pertinence et les justifications de coût / efficacité des aides que divers outils peuvent apporter à la réalisation des tâches assurées quotidiennement par le couple conducteur - véhicule, relié au monde extérieur, il s'est agi de produire des recommandations, ou des propositions de normes, afin de favoriser l'harmonisation de ces outils entre eux et leur mutuelle intégration, ainsi que leur utilisation optimale.

En résumé il s'agit d'établir la pertinence et les conditions d'intégration des systèmes embarqués à bord des véhicules industriels : ou, comment rendre le camion « intelligent » dans un « transport intelligent »...

VEHICULES et TRANSPORT « INTELLIGENTS », POURQUOI ?

Il convient de « passer » sur le « français » qui signifie simplement que l'on a recours de plus en plus à l'électronique, l'informatique et même la télématique au sens large, pour rendre plus efficaces, plus sûrs et plus respectueux de l'environnement, les outils de tous les jours à la disposition des conducteurs, des responsables d'exploitation, des chefs d'entreprises.

Une fois ceci fait, il s'agit de participer le plus activement possible à deux évolutions en cours (une évolution de l'offre et une évolution de son utilisation par l'administration) et dont le débouché se rapproche à grands pas (2002 c'est bientôt ...), afin de veiller à ce que l'introduction de ces nouvelles technologies puisse être maîtrisée par ses utilisateurs, corresponde à leurs besoins et que leur utilisation éventuelle à des fins de contrôle, soit envisagée dans un climat de partenariat et d'équilibre bien compris des intérêts respectifs de la collectivité et des entreprises.

A la charnière, donc, du contrôle administratif et de la gestion privée que représente et concrétise l'arrivée du chronotachygraphe électronique et bien au delà de ce point de départ, il va s'agir de « peser » sur la mise en œuvre des systèmes, leur portée et ...leur coût !...

Le projet COMETA est un projet à double détente.

Il a été initié d'abord pour répondre à une vive préoccupation exprimée par les propriétaires et gestionnaires de flottes devant la prolifération potentielle de " systèmes " embarqués à bord des véhicules, susceptibles d'être proposés par le marché en ordre dispersé ou plus ou moins imposés par diverses autorités.

Les exigences des professionnels peuvent être résumées par leurs attentes à l'égard de systèmes qui devraient être le plus possible efficaces, d'usage aisé, économiques dans leur gestion quotidienne, tout en étant intégrés au maximum et permettant la plus grande multifonctionnalité globale.

Un exemple spécifique est fourni par le futur (2002) chronotachygraphe électronique, conçu à des fins réglementaires, mais dont les transporteurs entendent pouvoir bénéficier comme d'un outil de gestion de flotte et de conducteurs.

Mais, ensuite, toutes les parties intéressées sont conscientes du fait que cet objectif ne saurait être durablement atteint que si la satisfaction de leurs exigences est recherchée dans un contexte d'une vision à moyen et même plus long terme d'une " architecture " intégrant ces divers systèmes d'une manière modulaire, souple et évolutive, venant elle-même s'insérer dans un ensemble plus vaste que l'on a maintenant coutume d'appeler un " système de transport intelligent ", dans laquelle évolue un " véhicule intelligent "...

Aussi l'objectif de COMETA est de permettre la définition et mise en œuvre d'une association modulaire des diverses fonctions assurées à bord du véhicule, débouchant sur leur intégration optimale et leur interfaçage avec un système global de télématique avancée appliquée aux transports.

En considérant toutes les saisies et traitements potentiels de données, leurs échanges à bord du véhicule et avec le monde extérieur, depuis les diagnostics techniques jusqu'à l'« EDI MOBILE », en passant par le chronotachygraphe électronique, les aides à la conduite, les systèmes de péages et paiements électroniques, cette architecture intégrée devra prendre en compte la diversité des besoins des futurs utilisateurs.

En cela, elle devrait s'efforcer de garantir la pérennité d'investissements dans des outils combinés de manière à satisfaire conducteurs, gestionnaires de flottes, clients du transport, gestionnaires d'infrastructures et autorités.

COMETA a pris bien entendu appui sur les recherches et expérimentations déjà en cours dans ce domaine ou des domaines proches ; on pense ici, par exemple, à l'annonce de MICROSOFT en matière d' « Auto PC » ou à celle de SUN.

Il a pris appui sur des études portant sur les besoins des utilisateurs, distingués selon les types de gestion, les degrés de complexité éventuels, eux-mêmes fonction des types d'activités exercées et des tailles des entreprises.

Partant de ces exigences fonctionnelles, techniques, humaines et organisationnelles, COMETA a tenté de répondre aux questions suivantes :

- quel sera le rôle à venir du conducteur et du véhicule dans cet environnement de télématique avancée appliquée aux transports ?
- quels types de systèmes d'information à bord des véhicules seront pertinents, nécessaires, rentables ?
- quelles seront les exigences minimales susceptibles d'assurer les bases durables d'une intégration d'une architecture de systèmes embarqués, à la fois ouverte et souple ?
- jusqu'à quel point cette intégration est elle possible, justifiée et efficace ?

Rassemblant des constructeurs de véhicules, des fournisseurs de systèmes, des bureaux d'études, des gestionnaires de flottes, avec le soutien d'autorités publiques et d'organisations professionnelles, ce projet a procédé à l'identification des besoins et attentes des professionnels, environ 300 dans un premier temps, a rédigé un premier « brouillon » d'architecture de systèmes, puis a « simulé », grâce à un certain nombre d'entreprises PILOTES de divers pays Européens déjà équipées de systèmes existants, la mise en œuvre d'un « brouillon » de cette architecture.

Après ces « simulations » et en coopération étroite avec deux autres projets Européens, KAREN pour « Keystone Architecture Required for European Networks », autrement dit « gros oeuvre requis pour une architecture de réseaux Européens » et INTACT pour « Integrated Telematics for Advanced Communication in Transport » ou « Télématique Intégrée pour des Communications Avancées dans le Transport », ce projet d'architecture a été finalisé.

Les besoins des utilisateurs évoqués ci dessus et auxquels il est sensé répondre, ont été regroupés et hiérarchisés en un peu plus d'une centaine (voir plus loin).

Ceux ci ont été croisés avec une Architecture décrite en détail selon ses différents niveaux :

- Niveau logique ou fonctionnel et de contrôle , qui représente les fonctions à assurer par l'architecture et les flux d'informations entre celles ci.
- Niveau d'information et de gestion, qui représente le contenu et la structure des informations à échanger.
- Niveau physique et de communication, qui présente comment ces flux de données peuvent êtres regroupés, émis, traités, reçu par des systèmes concrets et quelles sont les contraintes que ceux ci vont connaître en matière de recours à des « contenants » aptes à transférer les « contenus » que sont les informations.

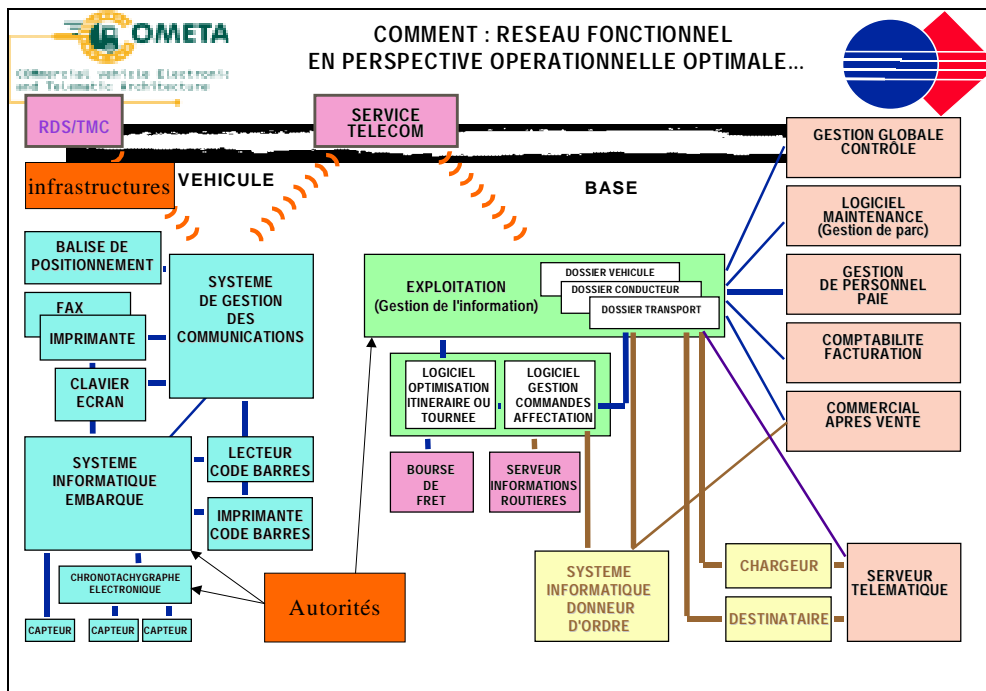
A partir de celle ci, des recommandations ont été faites et, si nécessaire et possible, des propositions seront soumises aux organismes de normalisation appropriés. Enfin, et peut être surtout, cette architecture et ces recommandations sont accompagnées par des « manuels d'utilisation » destinés à diverses cibles :

- concepteurs et utilisateurs d'architectures de systèmes dans ce domaine,
- gestionnaires de flottes,
- constructeurs de véhicules et fournisseurs de systèmes embarqués.

Un ensemble d'instruments est donc disponible, avant de considérer des possibilités de normalisation en tant que telles, afin d'élaborer des cahiers des charges d'investissement ou d'envisager les conditions et conséquences de ce qui sera une plus grande intégration de l'outil de production mobile que représente le trinôme « conducteur, véhicule, remorque, ou caisse mobile, conteneur... ».

Il convient de garder les pieds sur terre. Il s 'agit d 'aides à la conduite, à l 'exploitation, à la gestion, mais ces aides deviennent abordables ou vont êtres imposées, encore faut il qu'elles soient les plus interoperables et intégrables possibles et de ce fait voient leur coût d'installation et de fonctionnement chuter, sachant qu'il est d'ores et déjà reconnu qu'elles sont l'occasion de gains indubitables de productivité.

COMMENT ?



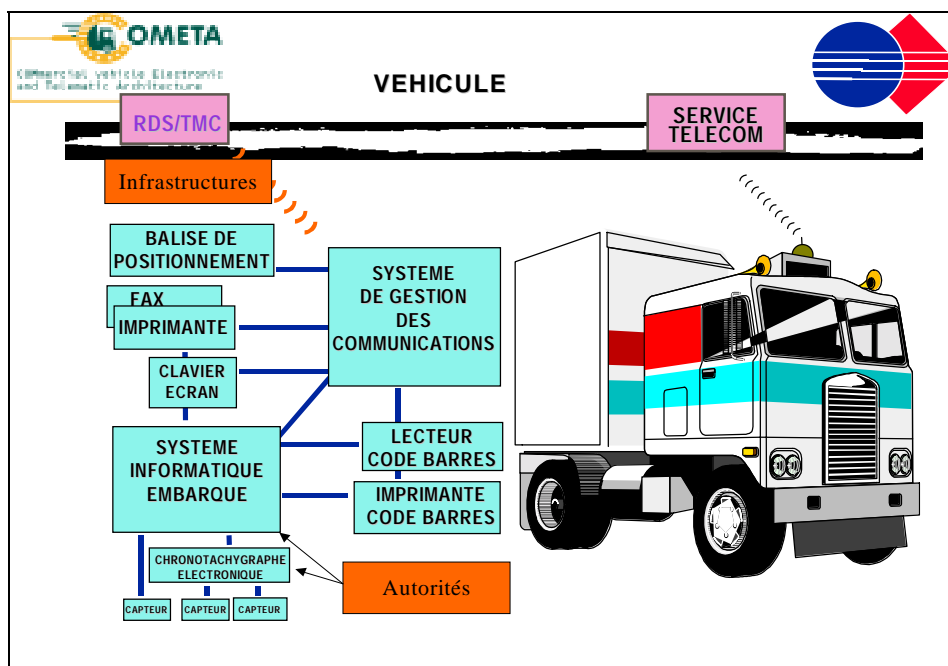
l'illustration ci dessus n'est qu'une provocation ... à la réflexion .

Elle pourrait par ailleurs s'intituler : « place du couple conducteur / véhicule dans le système d'information de l'entreprise et plus globalement dans un système d'information du transport routier de marchandises ».

Elle ne veut pas dire que tout ceci doit être mis en place, elle donne une idée d'un certain schéma maximum (et encore, il n'est pas ici exhaustif !...) de possibilités, elle donne surtout une idée de ce que vivent, plus ou moins, empiriquement, les entreprises actuellement et qu'elles devront de plus en plus assumer, parce qu'elles ne gèrent pas seulement des hommes, des moyens et du fret, mais aussi de l'information et que cette gestion s'effectue de plus en plus de manière ouverte avec des partenaires multiples.

L'enjeu pour l'entreprise de transport est de réussir à assurer la circulation la plus fluide et la plus fiable possible de cette information, dans des délais compatibles, d'une part avec les exigences d'une exploitation de qualité et d'autre part avec les conditions économiques d'une saine gestion et de garantie de retour sur investissement dans de tels systèmes supports de procédures et décisions.

Au niveau du véhicule



Dans les prochaines années à venir, il est indiscutable que l'on verra évoluer les cabines de camion d'un statut de postes de conduite à celui plus étendu d'outils de travail et instruments de production.

Certains disent déjà, à juste titre, que la cabine, prolongement logique de l'entreprise de transport, devient un module de son système de traitement et d'échange de l'information.

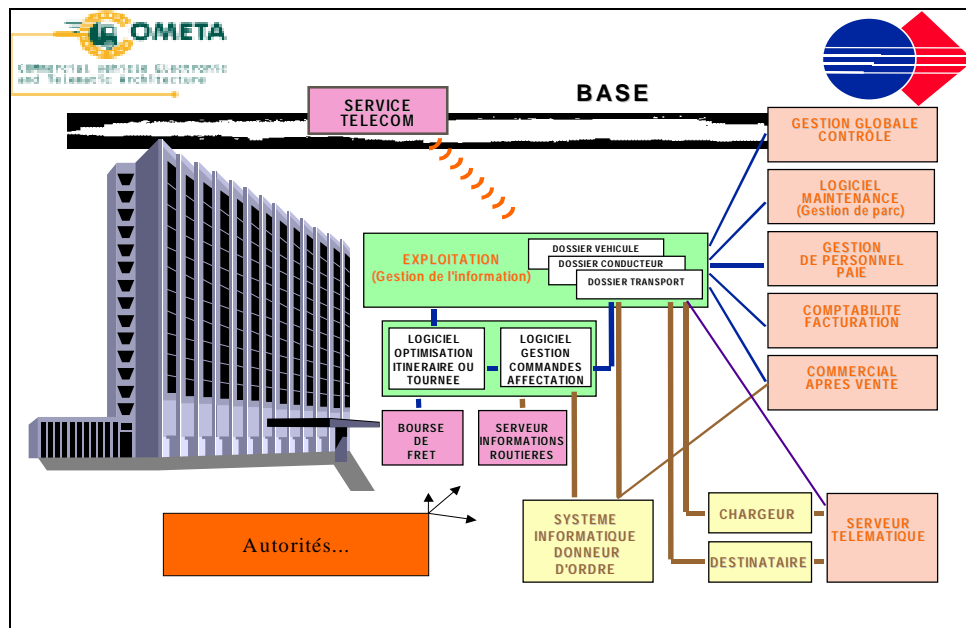
COMETA a retenu deux scénarios principaux : celui du bureau mobile de l'artisan et celui de la cabine du conducteur appartenant à une flotte permanente.

Dans ces cadres, de nombreux systèmes qui existent séparément, vont devoir s'intégrer dans le tableau de bord du véhicule. Ceci devient une préoccupation autant pour les constructeurs de véhicules, que pour les équipementiers, transporteurs, organismes de formation, qui recherchent comment, matériellement et fonctionnellement, intégrer des outils et des procédures qui s'appliquent aussi bien à des pratiques d'aide à la conduite, à la réalisation et à l'optimisation de tournées, à des opérations de gestion comme la facturation embarquée, à la transmission informatique de données concernant la marchandise, le véhicule pour sa maintenance et l'entretien préventif, les heures de conduite et de repos, le contrôle sur route et en entreprise, l'information et le guidage routier, la communication en général.

Il devient donc impératif de n'avoir autant que possible qu'un minimum d'interfaces de traitement et de présentation de l'information. La question centrale devient alors : quelles informations gérer et comment, répondant à quelles fonctions dans le véhicule ou l'entreprise et à quel moment ?

Incidemment se posera aussi la question de la hiérarchisation de présentation des informations en cas de dysfonctionnement ou de consultations simultanées par le conducteur.

Au niveau de l'entreprise





Au sol, il s'agit de multiplier les passerelles entre les procédures et les applications informatiques existantes ou à développer à cette occasion, afin de réduire au maximum les ressaisies d'information, de limiter de ce fait les risques d'erreur et d'augmenter à l'inverse la « lisibilité » permanente de l'activité de l'entreprise, pour elle même, bien sûr, mais aussi pour ses partenaires.

Une fois de plus, il ne s'agit pas d'informatiser pour informatiser, mais puisque ces outils existent et qu'ils sont de plus en plus souples et faciles à manier, ils seront ainsi mis au service des différents intervenants dans l'entreprise (et de leurs interlocuteurs extérieurs naturels), concourant ainsi à une plus grande interpénétration des fonctions assurées et une plus grande « réactivité » selon un terme à la mode, sans parler d'objectifs de qualité...

Une autre dimension sera trouvée dans le confort de travail procuré par le recours à ce type d'exploitation et par la revalorisation des qualifications et images d'emploi occupé.

COMMENT (suite) ?



COMMENT :
CONJUGUER LES APPROCHES

- > ANALYSER ET EXPRIMER SES BESOINS DE GESTIONNAIRE
- > ANALYSER LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION DES
REGLEMENTATIONS ET DU CONTRÔLE DE LEUR APPLICATION
- > MENER UNE REFLEXION A LA CHARNIERE
- > CONNAÎTRE L' OFFRE DE SYSTEMES ET SON EVOLUTION
- > S' INFORMER, VOIRE PARTICIPER AUX TRAVAUX DE
NORMALISATION EN COURS...

Si COMETA a débouché sur des recommandations, voire des propositions normatives, à l'issue d'un processus passant par la rédaction d'un brouillon d'Architecture, sa validation par des entreprises PILOTES, puis l'élaboration d'une proposition finale accompagnée d'un certain nombre de « guides », destinés aux offreurs de solutions, aux constructeurs de véhicules, aux gestionnaires de flottes, d'autres travaux peuvent et doivent commencer sans attendre, certains sont déjà en cours...

Pour ce qui est du versant « utilisation privative » du Transport Intelligent, une approche d'identification des attentes des utilisateurs a été menée au travers :

- D'une méthodologie d'audit des gestionnaires de flottes qui peut être auto administrée par ceux ci. Celle ci a privilégié délibérément une démarche fonctionnelle, au long d'une quarantaine de fonctions (voir plus loin) assurées au quotidien avec un véhicule et son conducteur, ordonnées autour des différents niveaux du véhicule, de la flotte, du fret et de des différents phases depuis la planification jusqu'à l'évaluation a posteriori.

Comment ces fonctions sont elles actuellement remplies, comment pourraient elles l'être à l'avenir et comment pourraient elles bénéficier (ou plutôt, comment l'entreprise pourrait elle bénéficier) d'une approche plus intégrée .

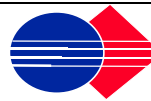
- Cette première approche a été appuyée par un questionnaires destiné aux conducteurs,
- Elle a été enfin prolongée par un questionnaire destiné aux partenaires commerciaux des entreprises de transport, celles ci étant susceptibles de jouer un rôle prescripteur en matière d'équipement du couple conducteur / véhicule, au travers de certaines exigences particulières.

COMETA COMMENT ? la démarche possible des “autorités”



COMETA
SOMMAIRE DES POINTS CLÉS
pour l'architecture

COMMENT :
CONJUGUER LES APPROCHES



> **ANALYSER LES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DES RÉGLEMENTATIONS ET DU CONTRÔLE DE LEUR APPLICATION**

- **AU VU DE CE QUI EST DÉJÀ CONNU ET À L'INSTAR, ÉVENTUELLEMENT, DE L'EXEMPLE US :**
 - ✓ Aspects de l'application de la réglementation sociale,
 - ✓ Aspects Marchandises Dangereuses,
 - ✓ Aspects juridiques, contractuels et commerciaux,
 - ✓ Aspects relatifs à la tarification d'usage des infrastructures et aux péages,
 - ✓ Aspects relatifs à la sécurité ...

Les transporteurs (et/ou les fournisseurs de matériel) doivent tenir compte des contraintes réglementaires. Celles-ci doivent être intégrées dans le cahier des charges fonctionnelles de l'architecture du système.

Ceci concerne, par exemple, la mise au point du chronotachygraphe, et, de plus, les informations qui doivent être présentes à bord du véhicule concernant le fret et / ou le voyage, ou qui doivent accompagner le chauffeur. Information concernant la mémorisation de ses heures de conduite, de ses pauses et de son temps de travail, sans oublier les informations relatives à la route - enregistrement des caractéristiques des dernières minutes - destinées à être utilisées dans l'analyse des accidents. Elle pourrait concerner le suivi de l' « Ordre de Mission », ingérable sous sa forme papier.


Cette démarche concerne également des éléments spécifiques à certains types de transport (marchandises dangereuses) et aux obligations relatives à la position du véhicule / des marchandises, des contraintes relatives aux interdictions ou aux limitations de circulation (transit, livraisons en ville, etc.). Le respect de ces différents aspects pourrait être facilité par la mise en place de certains systèmes et / ou services associés, et qui peuvent / doivent donc être pris en compte dans la définition des fonctionnalités de l'architecture des systèmes.

Apports possibles de l'exemple de l'architecture du système ITS des USA (Système de Transport Intelligent).

Au sein de ce programme global très important dont la mise en œuvre a été lancée par l'Administration Fédérale des Ponts et Chaussées des États-Unis, on peut trouver, dans l'architecture du système, des sous-programmes dédiés à ce qu'on y appelle les “ Opérations de Véhicules Commerciaux ” par la mise au point de certains “ services d'utilisateurs ” (“ Dédouanement électronique des véhicules commerciaux ”, “ Procédures administratives

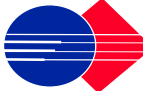
des véhicules commerciaux” “Suivi embarqué de la sécurité” “Contrôle de sécurité automatisé au bord de la route” “Réponse aux incidents avec des marchandises dangereuses”) parmi les 30 services identifiés par ce programme.

On y trouve également la mise en œuvre d’un CVISN, (“ Réseau du système d’informations des véhicules commerciaux ”) comme la base des Opérations des Véhicules Commerciaux, un guichet unique pour les services administratifs que l’on peut proposer aux opérateurs.



OMETA
Système d'information des véhicules commerciaux
and Transport Architecture

COMMENT :
CONJUGUER LES APPROCHES



➤ **MENER UNE REFLEXION A LA CHARNIERE...**

- PROFITER D’OBLIGATIONS LEGALES OU REGLEMENTAIRES
POUR DEVELOPPER DES OUTILS DE GESTION :

*A L'OCCASION DU RENOUELEMENT EN VEHICULES NEUFS A
L' AUTOMNE 2002, PENSER A COMMANDER UN VEHICULE
« INTELLIGENT » , A CONFIER A DU PERSONNEL MOTIVE...*

- PROFITER DE LA MISE EN PLACE DE NOUVELLES FORMES DE
CONTRÔLE POUR REDEFINIR LES RELATIONS AVEC
L'ADMINISTRATION...

Tout comme les disques de chronotachygraphe actuels sont devenus des outils de gestion, mais plus encore, bien sûr, en raison des perspectives ouvertes par la plus grande facilité de récupération et de traitement de l’information enregistrée par ce futur chronotachygraphe électronique, sa combinaison avec d’autres outils, celui ci offre l’occasion d’une réflexion sur un investissement de productivité et de support de travail valorisant.

Si l’on devait résumer, on écrirait : que ces réflexions à engager, le sont afin de définir une Architecture correspondant aux attentes des gestionnaires de flottes et à leur personnel, susceptible d’accueillir le plus aisément et de la manière la plus intégrée possible (et au moindre coût...), la prochaine génération d’investissements dans ce domaine, même, et peut être surtout, pour les gestionnaires déjà actuellement équipés.

Certains de ces outils doivent faciliter les contrôles et leur systématisation, sans ralentir pour autant les mouvements des flottes. Ceci pourrait être perçu, néanmoins, comme une menace par les professionnels. Or il apparaît qu’il s’agira plutôt d’une opportunité à saisir, comme l’a montré une étude sur l’établissement de liaisons EDI entre les transporteurs et l’administration des Transport et comme l’ont affirmé à cette occasion des responsables professionnels.

PRINCIPAUX RESULTATS

(travail en cours...)

LES BESOINS DES UTILISATEURS.

Les enquêtes initiales, puis les opérations pilotes de validation de la première version de l'architecture de systèmes, ont permis de faire ressortir et d'agrèger un peu plus d'une centaine de besoins auxquels cette architecture devait répondre.

Ceux ci ont été regroupés à la fois selon leur degré de vigueur et selon le domaine dans lequel ils ont été exprimés.

Raisons pour le regroupement des besoins d'utilisateurs et de leur hiérarchie.

Ces groupes et leur hiérarchie sont le résultat de la combinaison de points de vues opérationnels, de points de vues commerciaux, de points de vues relatifs au traitement de données et d'échanges relatifs au conducteur, au véhicule, à la marchandise, au trajet, aux tâches et aux ordres devant être exécutés et contrôlés.

Ils sont le résultat de la confluence des exigences de gestion, des exigences fonctionnelles et des exigences plus particulièrement liées aux contraintes techniques.

Pour autant que le chronotachygraphe électronique a été un (l') événement déclenchant pour COMETA, il n'est pas surprenant de le trouver en premier avec une vue plus étendue en matière de réglementation sociale.

Ensuite l'on trouve des exigences liées à l'exécution de ses tâches par le conducteur, ce qui a été perçu comme stratégique par les transporteurs.

Juste derrière, ont été délibérément privilégiées (ce qui est satisfaisant) différentes exigences relatives à la sécurité et à la sûreté, selon différents angles de vue.

Ensuite l'on trouve deux groupes d'exigences très différentes : la surveillance de l'utilisation du véhicule d'une part, l'identification automatique et la traçabilité d'autre part. Ce dernier rassemble une combinaison d'importantes exigences fonctionnelles ainsi que des exigences relatives aux technologies qui les sous tendent.

Ces deux groupes d'exigences peuvent être perçus comme relatifs à des supports technologiques directs de l'exécution des tâches.

Puis l'on trouve un groupe d'exigences très diverses, relatives à des soutiens pour le positionnement, la navigation, et l'optimisation d'itinéraires, qui présente un cas particulier.

En effet, parce que si le positionnement est perçu comme un besoin important et même primordial, la navigation est perçue comme un besoin moins important.

Aussi, si l'on ne considère que le premier aspect, ce groupe devrait être rangé plus haut, si l'on considère le second il devrait être rangé plus bas.

Ensuite on trouve des exigences plus techniques, dans le domaine de la gestion des communications et de son optimisation, des exigences dédiées à la manutention physique et à la surveillance des marchandises à transporter, à l'échange et à la gestion des documents électronique.

Enfin les utilisateurs ont toutefois pensé au confort du conducteur, qui pourrait ou devrait être amélioré.

Mise en oeuvre de la réglementation sociale et son respect par les conducteur au travers de l'usage du chronotachygraphe électronique.

Ce qui est demandé ici est bien sûr que l'information appropriée puissent être enregistrée en permanence et mise à disposition des autorités, sans que puissent être mises en cause sa pertinence et son intégrité, à quelque moment que ce soit et cela même sans arrêter le véhicule.

Au delà, cette information devrait être mise à la disposition du conducteur, du gestionnaire de flotte quand cela s'avère approprié ou nécessaire, combinée avec d'autres informations pertinentes, telles que la position du véhicule et être soutenue par des moyens qui facilitent et optimisent sa fourniture quand cela s'avère pertinent.

Presque tous les utilisateurs sont intéressés ici, même si ce sont principalement les gestionnaires de flottes, les conducteurs et les autorités.

Dans la mesure où il y a une tendance à considérer la responsabilité du donneur d'ordre et ou du commissionnaire de transport, il se pourrait que certains ordres ne puissent être exécutés sans risque d'infractions...

Dans ce cadre, les donneurs d'ordres et ou les commissionnaires sont aussi intéressés.

Gestion opérationnelle et commerciales durant les trajets, gestion des tâches.

On peut trouver ici toutes les conditions relatives à la fourniture et au traitement de toute l'information nécessaire et susceptible de permettre à un conducteur d'exécuter les tâches qui lui sont demandées au travers des échanges en temps réel avec des partenaires appropriés (les gestionnaire de flotte, mais aussi les partenaires commerciaux), relatives aussi aux traitements et à la transmission de tous types de rapports de statut vers les mêmes partenaires, soit automatiquement ou avec interventions humaines, afin de faciliter, anticiper et accélérer la gestion du fret, de la flotte et du conducteur, au sol.

Les conducteurs de flottes, les artisans, la pratiqueront de différentes manières, mais ceci requerra des logiciels appropriés à bord, des canaux de communication et des protocoles appropriés de la part de fournisseurs de solutions.

Assurer et appuyer la sécurité et la sûreté

Ces exigences peuvent prendre deux formes:

1. Spécifications de sécurité passive intrinsèque, destinée avec être suivies par des concepteurs de systèmes embarqués afin d'éviter la perturbation du conducteur ou un usage qui pourrait le mettre en danger.

2. Des spécifications de sécurité active, fournissant une assistance au conducteur.

Cette assistance répondra à des attentes très différentes, telle que l'aide à la conduite (surveillance du fonctionnement du véhicule), les évaluations de la condition physique du conducteur, le soutien de la gestion des situations d'urgence, etc. ...

Cette assistance recouvrira aussi, par exemple, l'assistance antivol, la gestion d'alarmes, ainsi que l'immobilisation du véhicule.

Ces exigences impliquent des capteurs appropriés, des enregistrements appropriés, des transmissions appropriées et éventuellement l'intervention de prestataires de services télématiques.

Les autorités pourraient, dans le futur, mettre en place des contrôles au bord de la route pour ce type d'informations, ou même un système global dédié à cette fin.

Surveillance et régulation du fonctionnement du véhicule.

On trouvera des exigences qui tendent à s'assurer que les véhicules ont été et seront convenablement entretenus.

Entre deux opérations de maintenance, d'abord le conducteur, puis si nécessaire le gestionnaire de flotte et n'importe quel soutien à distance, seront avertis dans le cas de quelque dysfonctionnement que ce soit, pourront accéder, plus ou moins automatiquement, à des paramètres enregistrés en permanence.

Ces besoins d'utilisateurs sont bien entendu exprimés par tous les conducteurs et les gestionnaires de flottes, mais seront satisfaits par les constructeurs de véhicules, les fournisseurs de solutions et les fournisseurs de services télématiques.

Les autorités pourraient, dans le futur, mettre en place des contrôles sur route pour ce type d'informations.

Identification automatique et traçabilité.

Ici aussi, les fournisseurs de solutions se verront demander de permettre l'identification à tous les niveaux (marchandise, document, véhicule, conducteur et équipement) et la mise en oeuvre de liens appropriés quand et où nécessaire : au chargement, déchargement, aux changements de remorques, pendant les trajets, pendant les procédures d'entrée et sortie sur les terminaux, pendant les procédures de paiement (sans arrêter le véhicule pour ces trois applications possibles), etc..

La transmission automatique devrait être facilitée ainsi que la création et l'attribution de nouveaux identifiants par le conducteur.

Positionnement, navigation et optimisation d'itinéraire.

Partant d'une exigence minimale de positionnement jusqu'au recours à des systèmes possibles de navigation hautement sophistiqués, utilisant des cartes numériques et interfacés avec l'information en temps réel sur le trafic, la météo, l'état des infrastructures, ces besoins d'utilisateurs visent la fourniture des meilleures conditions de circulation ou de conditions alternatives et vise à plus de réactivité et d'anticipation de la part des conducteurs, par eux mêmes, ou au travers de dialogues avec des partenaires commerciaux ou des tiers.

gestion des communications et optimisation des solutions .

Les fournisseurs de solutions (opérateurs de réseaux et fournisseurs de software associé, serveurs télématiques) sont ici fortement sollicités.

Les offres devraient permettre, à la fois la voix et les données (depuis le texte libre jusqu'à l'EDI et EDIFACT, via des messages macro) sur le canal de communication, associé à l'identification automatique, le positionnement, l'authentification, la protection des données, l'ouverture ou l'accès flexible depuis ou vers des partenaires variés, incluant les autres véhicules, l'équipement, les infrastructures, etc. ...

Elle devraient autoriser les communication depuis la courte distance jusqu'à la communication mondiale, avec des outils plutôt génériques (radio, téléphone, fax) certains plus dédiés (Bornes, transpondeur, étiquettes radio).

Elle devraient autoriser des applications en ligne ou le téléchargement de logiciels.

L'implication des clients varie, en fonction du degré d'intégration des mouvements physiques de la marchandise tout au long de la gestion de leur chaîne d'approvisionnement ou de livraison (par exemple pour le juste à temps).

Gestion de la marchandise (cargaison).

Ces besoins d'utilisateurs consistent en une ou plus des fonctions suivantes : pesée des marchandises à transporter (directement ou au travers de la variation du poids du véhicule), l'échange et la gestion des plans de chargement (de manière à optimiser le chargement et le déchargement et l'évaluation de la capacité demeurant disponible), l'acquisition et la mémorisation des caractéristiques de la marchandises (tels que, par exemple, afin d'éviter les incompatibilités) et la surveillance continue de ces caractéristiques et conditions d'arrimage et de transport.

Ceci peut impliquer le déclenchement d'alarmes, de messages automatiques ou même des actions correctives à distance.

Tous les types d'opérateurs de transport attendent bien entendu de l'industrie, qu'elle fournisse des solutions appropriées, qui ne requerrait qu'un minimum d'intervention de la part du conducteur.

Il est attendu des autorités qu'elles facilitent leurs inspections au travers de la mise place de système de pesée à la volée.

Gestion des documents.

Ces besoins d'utilisateurs, au delà des aspects réglementaires qui résultent de l'attente des autorités à l'égard d'un transport sans papiers et de contrôle sans arrêter le véhicule, traitent d'aspects plus spécifiques et légaux et de dimensions formelles des échanges de documents formatés, leur conservation, modification, impression, signature électronique « dessus » ou sur leur substitut.

Les offreurs de solutions sont concernés quant il s'agit de considérer le traitement et l'impression de ces documents, quand il s'agit de considérer la protection des données, ou à l'opposé, la possibilité de modifier certaines d'entre elles, quand il s'agit de considérer la sécurisation des preuves de livraison et la signature électronique.

Ces type de solutions sont bien entendu les bienvenus, sinon chaudement réclamés, par les clients impliqués (et responsables) à un moment donné dans la gestion des documents.

Procurer du confort au conducteur.

On entend ici par confort quelque chose de très large, dans la mesure où il s'agit des exigences d'interfaces homme machine, des aspects tels que la fourniture d'information visuelle ou auditive (et d'information multilingues), jusqu'à l'adaptation automatique de l'environnement du conducteur, son accès à des service de divertissement.

Le cas de l'artisan ou du conducteur affrété (négocier les ordres transport, administrer les transactions commerciales).

Cette catégorie pourrait être plus exigeante en matière de software appropriés, solutions matérielles et de communication liées à la gestion opérationnelle et commerciale, à la gestion des documents.

Le concept de bureau mobile pour cette catégorie et rendu encore plus probant quant l'on considère qu'il requiert aussi un appui pour la gestion des propositions, offres, cotations, calcul des tarifs et facturation...

On trouvera ci après le détail de ces 119 besoins regroupés en 10 Groupes mais on trouvera ci dessous une sorte d'aperçu synthétique.

Le système devra pouvoir stocker l'ensemble des données relatives à l'activité du conducteur, l'ordre de transport et au "document de suivi" à bord du véhicule, ou de ses "équipements" dissociables (remorque, caisse mobile, conteneur etc.).

Le système devra pouvoir stocker l'ensemble des données administratives concernant l'activité du véhicule et du conducteur à bord du véhicule, mais aussi intégrer l'entreprise utilisatrice dans un réseau d'échanges de données (documents électroniques, titres , droits ...) avec les administrations concernées.

Le système devra pouvoir communiquer avec les systèmes de contrôles réglementaires et les autorités compétentes pour les formalités administratives relatives aux conducteurs, véhicules et aux marchandises (immatriculation, paiements de droits administratifs, données sociales, passage de douane, propriétaire, destinataire, affrêteur, données relatives au transfert sur bateau ou avion, ...). Cet échange pourra s'effectuer alors que le véhicule est en marche. De même que le système pourra peser le véhicule / "équipement" / la marchandise, il devra permettre d'effectuer des contrôles de sécurité, "à la volée", depuis le bord des infrastructures, à partir de capteurs installés à bord des véhicules

Le Système devra permettre un transport "zéro papier" de par la dématérialisation de l'ensemble des documents réglementaires et commerciaux. Ceux ci pourront être échangés, vérifiés, signés, de manière électronique et imprimés si nécessaires.

Le Système devra permettre que le conducteur puisse disposer (et conserver) de toute l'information nécessaire à l'exécution des tâches ou ordres de transport requis, au travers d'échanges en temps réel avec les partenaires adéquats; il devra permettre, de même, que celui ci puisse rendre compte à tout moment de l'exécution de ces tâches ou de ces ordres de transport. Une application embarquée supportera l'automatisation maximale de la gestion de ces informations.

Le système devra pouvoir communiquer avec les systèmes de gestion des opérations sur chantiers de transports combinés ou plate formes portuaires et aéroportuaires (Identification des véhicules / "équipements", nature de la cargaison, O/D, affrêteur, poids, identification MD, paiements de droits administratifs, passage de douanes, ...). Cet échange pourra s'effectuer "à la volée" (alors que le véhicule est en marche). Il pourra aussi être localisé automatiquement

Le Système devra pouvoir offrir depuis le simple positionnement du véhicule jusqu'à des solutions sophistiquées de navigation, utilisant des cartes numérisées, interfacées avec l'information de circulation et l'information météo, de manière à pouvoir optimiser les opérations.

Le Système devra permettre une gestion des marchandises transportées, allant de la pesée au plan de chargement, en passant par l'identification automatique, la mémorisation des caractéristiques puis la surveillance permanente de ces caractéristiques et une possible rétroaction sur celles ci (ex . température).

Le Système doit pouvoir contrôler, par exemple, la continuité de la chaîne du froid, pouvoir offrir des fonctions de surveillance automatique de la Sécurité étendue, à bord du véhicule.

Le Système devra permettre tous types de communications vocales ou de données à courte, moyenne, grande distance, de la téléphonie (avec traitement de la voix) à INTERNET.

Le Système devra pouvoir offrir au transporteur artisan ou au conducteur de PME, l'équivalent d'un bureau mobile.

LES FONCTIONS QUI Y REPONDENT

Celles ci se subdivisent en trois fonctions de haut niveau, puis en niveaux intermédiaires et en niveaux de base.

1. Gérer les transactions commerciales.

- 1.1 Négocier les ordres de transport,
- 1.2 Administrer les transactions commerciales.

(Ceci pour le scénario de l'artisan ou du conducteur affrété).

2. Préparer véhicule, conducteur, équipement et chargement.

(On retiendra ici qu' « équipement » est pris au sens anglais du terme, c'est à dire une « unité de transport incapable de se mouvoir par elle même », soit la remorque, la caisse mobile, le conteneur, la palette, etc. L'équipement au sens français étant dénommé accessoires (accessories en anglais...)).

Cette préparation est menée par l'artisan seul, ou au travers d'échanges avec l'exploitant pour les autres conducteurs. Dans ce deuxième cas l'importance des fonctions assurées à bord dépendra du degré de « sophistication » du système embarqué et de la plus ou moins grande autonomie laissée au (ou requise du) conducteur.

- 2.1 Préparer les « ressources » (c'est à dire, essentiellement, vérifier leur présence, état, disponibilité).
 - 2.1.1 Préparer les documents,
 - 2.1.2 Préparer le véhicule,
 - 2.1.3 Préparer le conducteur,
 - 2.1.4 Préparer la capacité disponible,
 - 2.1.5 Préparer l'équipement,
 - 2.1.6 Préparer les accessoires,
 - 2.1.7 Préparer un autre mode de transport (pour le transport combiné).
- 2.2 Préparer voyage, itinéraire et plan de chargement.
 - 2.2.1 Demander un nouvel ordre de mission (de « tâches », par le conducteur),
 - 2.2.2 Traiter et lire un nouvel ordre de mission / tâches,
 - 2.2.3 Vérifier les profils et contraintes clients (expéditeurs / destinataires),
 - 2.2.4 Préparer parcours et itinéraires,
 - 2.2.5 Préparer le plan de chargement.

3. Réaliser et suivre les opérations du véhicule, conducteur, marchandise, équipement.

- 3.1 Gérer les tâches et les ordres de transport.
 - 3.1.1 Gérer le contenu et les modifications des tâches et ordres de transport,
 - 3.1.2 Vérifier si la marchandise ou l'équipement sont conformes à l'ordre de transport,
 - 3.1.3 Créer une nouvelle unité de transport (s'il y a lieu, ex. colis suppl.).

- 3.2 Se conformer aux réglementations.
 - 3.2.1 Se conformer à la réglementation sociale,
 - 3.2.2 Se conformer aux autres réglementations (code de la route, poids, etc.),
- 3.3 Fournir une assistance avancée au conducteur (aides à la conduite),
 - 3.3.1 Fournir une aide à la vision,
 - 3.3.2 Fournir le contrôle longitudinal,
 - 3.3.3 Fournir le contrôle latéral,
 - 3.3.4 Fournir une assistance à la conduite automatique,
 - 3.3.5 Fournir diverses assistances télématiques.
- 3.4 Fournir l'accès à des services de commodité ou confort.
- 3.5 Gérer les informations de circulation et de guidage.
- 3.6 Appuyer les opérations de paiement.
 - 3.6.1 Réaliser les paiements à la volée,
 - 3.6.2 Appuyer les opérations de facturation.
- 3.7 Suivre le véhicule.
 - 3.7.1 Suivre la position du véhicule,
 - 3.7.2 Suivre le fonctionnement et les états du véhicule.
- 3.8 Suivre le conducteur.
 - 3.8.1 Suivre son statut vis à vis de la réglementation sociale,
 - 3.8.2 Suivre son état physique,
 - 3.8.3 Suivre ses dépenses,
 - 3.8.4 Suivre son comportement de conduite.
- 3.9 Suivre la marchandise (traçabilité et surveillance).
- 3.10 Suivre l'équipement.
 - 3.10.1 Suivre la position de l'équipement,
 - 3.10.2 Suivre les états de l'équipement.
- 3.11 Suivre la progression des tâches.
 - 3.11.1 Suivre et faire rapport des tâches opérationnelles,
 - 3.11.2 Suivre et prouver l'exécution de l'ordre de transport.
- 3.12 Gérer les situations d'urgence.

PRESENTATION DETAILLEE DES BESOINS DES UTILISATEURS ;

TACHYGRAPHE ET REGLEMENTATION SOCIALE (1^{er} Rang)

1	Intégrer un tachygraphe numérique enregistrant en continu les paramètres réglementaires demandés de chaque chauffeur – identifiés par une carte intelligente – du véhicule, avec protection des données contre la fraude et contre les accès de personnes non habilitées
2	Garantir aux représentants des pouvoirs autorisés l'accès aux données du tachygraphe, soit par affichage sur un écran embarqué et/ou impression des données, soit par extraction au moyen d'une carte intelligente, soit par transfert, sans stopper le véhicule.
3	Permettre de déposer physiquement du véhicule, le périphérique utilisé au stockage des informations enregistrées par le tachygraphe.
4	Permettre une mise à jour en continu des données de statut du Chauffeur générées (et traitées) par le tachygraphe embarqué, permettre au central de recevoir ces données à intervalles réguliers (le central pourra à sa guise modifier l'intervalle de transmission), par transmission déclenchée sur événement (pour chaque modification du statut chauffeur ou pour chaque phase opérationnelle) par transmission automatique chaque fois que le véhicule franchit une position prédéfinie (X/Y) ou en temps réel sur demande du central, pour intégrer automatiquement lesdites données dans les applications centralisées correspondantes et faire ressortir automatiquement les heures supplémentaires.
5	Permettre le traitement à bord des paramètres mémorisés concernant l'activité du chauffeur afin d'afficher les résultats sur un écran embarqué dans le véhicule, en permanence ou à la demande du chauffeur (heures de conduite et de service disponibles), pour générer une alerte lorsque le chauffeur approche des valeurs limites prescrites par la loi, pour déterminer les anomalies et déclencher à bord une alarme visuelle ou sonore en cas de violation desdites limites.

POSITIONNEMENT/NAVIGATION/OPTIMISATION DES ITINERAIRES (6^e Rang)

6	Permettre au chauffeur de renseigner manuellement en détail certaines heures de service (temps d'attente, manutention, chargement/déchargement...) mémorisées dans le tachygraphe.
7	Permettre le positionnement automatique à bord
8	Permettre de fournir automatiquement au central ou à un tiers autorisé (donneur d'ordres, commissionnaire, expéditeur, destinataire, opérateur de transport combiné, et/ou autorités), la position du véhicule (et le fret associé) à intervalles périodiques (le central pouvant modifier la fréquence des intervalles à sa guise) ou au passage de points prédéfinis (coordonnées x-y) ou sur demande..
9	Permettre d'affecter à des points opérationnels (nouveaux ou non : chargement/livraison/central/terminal fret,...) les coordonnées x-y correspondantes, de les stocker et pouvoir ainsi ultérieurement identifier automatiquement un point donné lors de l'arrivée du véhicule à la position.
10	Permettre de déterminer automatiquement le point de coïncidence d'un véhicule avec une position x-y prédéfinie sur un itinéraire planifié et la transmission automatique au central d'un message horodaté pour confirmer l'adéquation au plan d'itinéraire ou identifier un retard.
11	Permettre à bord un stockage et un affichage et/ou une description des parcours optimaux relatés aux itinéraires les plus fréquents, afin d'éviter une reprise de calcul des temps et les coûts de transmission.
16	Permettre d'accéder à bord à un programme d'optimisation d'itinéraire avec visualisation, sur carte numérique, des prochains arrêts et calcul de l'heure d'arrivée à destination (dans les conditions normales du trafic routier), pour déterminer les itinéraires bis afin d'éviter les perturbations... et calculer les heures d'arrivée mises à jour.
17	Permettre la transmission (à destination du central ou d'un service de sécurité) d'un message d'alarme automatique en cas de dérive importante entre la position du véhicule et le couloir routier prévu ou autorisé
18	Permettre de transmettre au central les informations trafic et perturbations avec précision de la position (afin de les intégrer à la base de données correspondante ou à un programme de traitement) et/ou de fournir des informations à des tiers (serveur infos trafic, organismes de réglementation de la circulation routière, opérateur autoroutes,...).
19	Permettre, au minimum, la transmission de plans d'accès simplifiés à partir du central.

GESTION OPERATIONNELLE ET COMMERCIALE PENDANT LE PARCOURS, GESTION DE MISSIONS (2° Rang)

20	Permettre de traiter et de mémoriser toutes les données appartenant aux opérations de prise en charge/livraison – arrivée au point de chargement/déchargement, temps d’attente et/ou tâche supplémentaire spécifique (manutention, chargement/déchargement) qui peuvent être payées sous forme de majorations, début et fin de chargement/déchargement, incidents au chargement/déchargement, et ou émission de réserves ou refus de marchandises, heure de départ (et heure prévue d’arrivée),...afin de les transmettre au central et aux partenaires commerciaux concernés (donneur d’ordres, commissionnaire, expéditeur, destinataire) afin de les intégrer aux programmes opérationnels et/ou aux applications correspondantes en temps réel ou différé, éventuellement sous forme normalisée EDIMOBILE ou par téléchargement à l’arrivée au central.
21	Permettre de fournir aux applications du central chargées du calcul des salaires, les données Activité Chauffeur générées à bord (heures de travail et de service) et tout travail particulier supplémentaire (manutention, chargement/déchargement) susceptibles d’être rétribué sous forme de primes et qui dans le cadre d’une flotte globale peut être rattaché aux résultats de performance de tous les véhicules et toutes les données relatives aux coûts de toutes les phases de transport (coûts des véhicules, coûts des chauffeurs) attribuées aux unités transportées
22	Permettre l’acquisition à bord des véhicules de prise en charge (« ramasse », enlèvement) et de livraison, de la séquence optimale de chargement et de déchargement en fonction des résultats du programme d’optimisation dynamique de la tournée.
23	Permettre l’utilisation d’une base de données embarquée des principaux sites clients (expéditeurs et destinataires), incluant toutes les informations (adresse, coordonnées x-y , heures de travail/de prise en charge/de livraison, journées ouvrées, particularités d’accès et de (dé)chargement, nom du responsable...) mais également les temps d’attente moyens avant (dé)chargement basés sur les données de l’historique de services antérieurs à télécharger éventuellement avant départ du véhicule et retransmis au retour, afin de mettre à jour la base de données clients du central
24	Permettre de fournir automatiquement au central les changements d’états : Statut Chauffeur, fret, ou véhicule (capacité disponible) et/ou l’état des équipements (remorques, caisses mobiles, conteneurs...) associés/dissociés.
25	Permettre de transmettre aux autorités intéressées l’itinéraire planifié des transports de matières dangereuses et ou spéciales toutes les modifications relatives à cet itinéraire planifié pour permettre aux autorités intéressées de localiser le véhicule à la demande ou en continu, et de recevoir en accès prioritaire les messages transmis par les autorités intéressées.
26	Etre capable d’affecter des missions/tâches à des véhicules et des chauffeurs
27	Permettre la transmission et le stockage de la liste des tournées sous forme électronique
28	Permettre d’intégrer automatiquement aux comptes-rendus de prise en charge et de livraison, les coordonnées horodatées justificatives de la position (comme preuve).
29	Permettre de transmettre à chaque transition d’état du transport, un message d’état initialisé par le chauffeur (en appuyant sur une touche adéquate ou en sélectionnant une fonction du menu).
30	Permettre de fournir en temps réel au(x) services souhaités, hébergés au central (après-vente, contrôle de qualité,...) et/ou au partenaire correspondant, les comptes rendus d’opération et d’incident, temps d’attente anormaux envisagés, refus, réserves, retards et livraison tardives afin de pouvoir réagir instantanément, c’est à dire en réacheminant les informations aux partenaires commerciaux concernés.
31	Permettre de remplir des missions et d’exécuter des ordres avec toutes les spécifications opérationnelles nécessaires, les heures de rendez-vous, l’itinéraire planifié, le matériel spécifique nécessaire selon le type de marchandise (panneaux de signalisation de matières dangereuses, gants, accessoires de manutention , etc.).
32	Permettre de mémoriser et de transmettre (en temps réel ou différé) au central et/ou aux partenaires commerciaux la mise à jour de l’état d’un transport donné (le niveau de mise à jour dépend des exigences du client) : prise en charge d’une marchandise, avis d’expédition, preuve de livraison (comprenant les incidents au chargement ou au déchargement, et/ou marchandises avec réserves ou refusées), au moyen de documents électroniques et/ou de messages normalisés EDIMOBILE.
33	Permettre au transporteur de prise en charge (ramasse) et de livraison de transmettre en temps réel au central un message standard identifiant les caractéristiques des marchandises prises en charge, l’adresse de livraison et les instructions de réacheminement à la plate-forme de consolidation et de transfert. La plate-forme traitera alors en temps réel puis enverra au central un message EDI de prise

	en charge ou de livraison - incluant un compte-rendu d'incident. Ce message pourrait être automatiquement intégré aux applications opérationnelles intéressées et réacheminé par EDI au donneur d'ordre (ou expéditeur) et au destinataire sous forme d'Avis d'Expédition ou de preuve de livraison ou encore, à un serveur de base de données dont on pourrait consulter les informations.
34	Permettre de transmettre à l'expéditeur l'heure d'arrivée estimée sur le site de chargement et permettre de transmettre au destinataire l'identification du transporteur/véhicule, l'heure d'arrivée, et sur la route, lors de l'arrivée à une distance donnée, un préavis d'approche incluant la mise à jour de l'heure d'arrivée estimée, initialisée par le chauffeur.
35	Permettre au véhicule de l'activité colis - messagerie (ramasse - prise en charge et livraison) de produire un message standard avec les caractéristiques de la collecte et de transmettre ce message pour qu'il soit automatiquement réacheminé au correspondant ou à l'agence chargée de la livraison

GESTION DES DOCUMENTS (9° Rang)

36	Permettre de gérer les échanges de messages normalisés EDIMOBILE
37	Permettre l'acquisition et l'échange (importation/exportation à bord par transmission mobile de données ou chargement par autres moyens : station d'accueil, carte intelligente,...) le stockage et le traitement sous forme électronique de tous les documents administratifs et réglementaires relatifs au véhicule et à la remorque, et plus généralement, de tous les documents réglementaires et commerciaux relatifs au transport et à la cargaison, produits au central par duplication/extraction/assemblage d'articles issus de plusieurs départements (demandes formulées par les donneurs d'ordres ou par l'expéditeur, programme d'optimisation d'itinéraire,...) requis au titre d'un parcours ou d'un bordereau, ainsi que l'importation au format électronique et le stockage embarqué de tous les documents réglementaires et administratifs relatifs aux chauffeurs avec possibilité d'accès aux représentants des autorités, si possible sans stopper le véhicule, et/ou l'échange des documents intéressés avec des tiers autorisés, autorités douanières par exemple
38	Permettre la mise à jour des documents officiels, des ordres de transports, des déclarations de douanes, de la déclaration de matières dangereuses, des avis d'expédition
39	Permettre au central de vérifier la présence à bord des documents réglementaires ou commerciaux relatifs aux transports spécifiques
40	Permettre de vérifier automatiquement l'adéquation de la commande d'un transport (de matières dangereuses) et de la qualification du chauffeur
41	Permettre l'acquisition d'une signature électronique dans les documents réglementaires et/ou commerciaux
42	Permettre la préparation et l'impression à bord d'étiquettes à codes à barres
43	Permettre d'imprimer à bord le contenu des ordres/commandes, ou - dans une configuration plus complexe et si la signature électronique n'est pas possible ou non acceptée -, permettre d'imprimer le document électronique acquis et stocké au format réglementaire et/ou commercial requis et à signer de la main de l'expéditeur ou du consignataire et d'en remettre un exemplaire au partenaire correspondant.
44	Permettre de créer à bord des documents informatisés afin de stocker et traiter électroniquement les documents transmis et de les finaliser en confirmation et/ou en saisissant manuellement toute information complémentaire concernant les opérations de prise en charge (type, nombre de marchandises et ou particularités du transport) et opérations de livraisons
45	Permettre les ajouts/rectifications potentiels d'informations dans les documents stockés à bord tout en permettant le verrouillage de certains documents ou de certaines parties de document.

ARTISAN ET CHAUFFEUR AFFRETE (hors Classement)

46	Permettre au véhicule de l'artisan de procéder à bord au calcul du prix, à partir d'une base des données tarifaires et d'analyse des coûts stockée à bord et d'après un calculateur de distance.
47	Permettre une facturation préliminaire, basée sur un programme de devis lors de la réception de la confirmation de commande
48	Permettre de calculer à bord une facture basée sur la commande en mémoire et/ou sur les caractéristiques des marchandises chargées (poids, quantité ou volume livré, par exemple pour les liquides,...) finalisée par des prestations complémentaires (génération de factures pour mise à disposition associant les informations captées par le transpondeur aux informations de la commande et poids), pour impression et/ou stockage et/ou transmission

GESTION DE LA CARGAISON (8^e Rang)

49	Permettre par transmission l'acquisition (et le stockage à bord) d'un plan de chargement (préparé par la société ou précisé par le donneur d'ordres) déterminant la disposition des unités à charger (en fonction de l'ordre de déchargement) pendant le parcours (itinéraire) ou la répartition régulière des masses, du nombre et type d'accessoires (sangles, cales) requis à bord pour effectuer une mission donnée, et transmission de la confirmation de l'arrimage et de son contrôle par le chauffeur.
50	Permettre de peser l'unité chargée à l'arrière du véhicule et en comparer le poids avec le poids annoncé et au minimum, par totalisation des poids des unités chargées, de détecter (au moyen d'une alarme) la capacité disponible ou tout excédent du poids brut du véhicule.
51	Permettre de mettre en mémoire les caractéristiques des unités chargées et de déterminer la capacité restante en termes de poids, volume, et/ ou occupation du plancher
52	Permettre d'accéder aux données ou de déterminer automatiquement les incompatibilités entre les marchandises de types différents par comparaison, dans la base de données, des caractéristiques des marchandises de la commande et de celles des marchandises prises en charge.
53	Permettre une surveillance en continu de la cargaison au moyen de détecteurs de tension munis d'alarmes, détection des paramètres de transport du fret (température, pression, concentration des gaz) assurée par capteurs et détecteurs et de traiter ces paramètres pour déterminer le dépassement des valeurs prédéfinies (alarmes) et transmission au central, à la demande du chauffeur ou automatiquement, d'un message préformaté relatant le dysfonctionnement déterminé par le traitement.
54	Auto ajuster à distance la température et l'humidité d'une unité de fret au cours du cycle de transport.
55	Permettre de mémoriser et de transmettre au central (en temps réel ou différé) tous les détails relatifs à l'exploitation des palettes (livraison, échange, réexpédition,...) et d'en stocker les données correspondantes dans une application de gestion de palettes adéquate
56	Permettre de mesurer le poids d'un véhicule en marche (pesée en marche)

COMMUNICATIONS (7^e Rang)

57	Utiliser un système mobile embarqué de communication de textes et de données, interfacé avec le tachygraphe (et éventuellement, avec un ordinateur embarqué) ; basé sur le mode texte et données et doté d'une fonction de mise en mémoire, ce système doit permettre de communiquer à la fois avec le central via un programme de gestion de communication mobile et plusieurs services de base du central
58	Permettre d'intégrer automatiquement l'horodatation et la position dans chaque message envoyé par le véhicule, incluant l'accusé de réception, les messages, le message de position (périodique ou généré par coordonnées x-y).
59	Permettre de formaliser les messages à bord pour transmission ultérieure, incluant la position horodatée au moment de la formalisation
60	Permettre à l'expéditeur ou au destinataire de demander ou de recevoir les informations directement du véhicule.
61	Permettre au véhicule d'échanger directement les données avec les donneurs d'ordres et/ou les expéditeurs.
62	Permettre de communiquer avec des tiers (atelier, autre mode de transport, douanes, opérateur routier, police, etc.)
63	Permettre de modifier les paramètres stockés à bord et initialisés par le central et qui déterminent la transmission automatique (induite par le déclenchement de la phase de transport, induite périodiquement et/ou par la position,...)
64	Permettre la communication (phonie, data) entre chauffeurs d'une même société
65	Permettre l'acquisition multi protocoles (et le stockage) à bord de données et la transmission des données générées ou traitées à bord : communication mobile de données (avec accès à Internet) et/ou transmission par station d'accueil et/ou par carte intelligente et/ou courte distance,...
66	Permettre le télé paiement et le débit sans stopper le véhicule et plus généralement, utiliser des périphériques à courte portée (radio tags par exemple) pour minimiser les arrêts et les temps d'attente
67	Permettre les communications avec les transpondeurs utilisant des protocoles de communication différents et équipés de systèmes d'identification différents.
68	Permettre au dispositif de communication de communiquer avec les détecteurs implantés à bord de la

	remorque.
69	En plus des communications mobiles de données, permettre d'utiliser un radio téléphone pour communiquer en phonie avec le central et les tiers (atelier mécanique, expéditeurs et destinataires, famille et proches,...) incluant une fonction de mise en mémoire des messages vocaux
70	Fournir la transmission automatique de l'accusé de réception des messages entrants et la transmission automatique de l'accusé de lecture des messages entrants.
71	Permettre de gérer les messages de réponse pré formatés à bord (à compléter) liés aux messages entrants préformatés émis par le central ...correspondant aux messages de réponse préformatés (à compléter) dans l'application du central, sous forme d'une réponse relatée à un message préformaté transmis par le véhicule
72	Permettre de recevoir les messages transmis par le gestionnaire du réseau routier ou par les autorités afin d'éviter les très fortes perturbations de trafic.
73	Etre capable de communiquer avec les équipements routiers connexes tandis que le véhicule circule à vitesse normale
74	Permettre de gérer les échanges EDI au moyen des messages standard mobile EDI et de plus, pour les sociétés et/ou partenaires non utilisateurs EDI, permettre le traitement des messages préformatés (incluant l'intégration de codes à barres) et l'utilisation de messages en format "libre".
75	Garantir la confidentialité de données spécifiques
76	Permettre au véhicule d'accéder à une ou des bases de données d'échange fret
77	Assurer l'identification automatique et sécurisée de l'émetteur des messages et l'authentification de la signature du message
78	Permettre l'acquisition d'une signature électronique sécurisée.
79	Permettre l'accès aux informations de trafic à grande échelle et local et à ses perturbations.

IDENTIFICATION AUTOMATIQUE ET TRACABILITE (4° Rang)

80	Permettre à bord d'associer automatiquement une cargaison chargée (ou à charger) au véhicule (et/ou l'équipement) qui la transporte et permettre ainsi une localisation de la cargaison à la demande lors du positionnement du véhicule et une traçabilité du véhicule et de la cargaison.
81	Permettre d'établir une corrélation automatique dans les deux sens entre un document électronique et une ou des unités logistiques correspondantes identifiées en chargement/déchargement et permettre la traçabilité des deux
82	Permettre de toujours associer véhicule/chauffeur/identification des marchandises chargées
83	Lors du chargement/déchargement, permettre d'identifier électroniquement (par code à barres, étiquettes radio,...) les unités logistiques gérées et comparer leur conformité (en termes de nombres de colis, type, poids, destination, conditions de transport,...) à l'ordre de transport stocké dans la base de données et déclencher une alarme en cas de non conformité.
84	Permettre une identification automatique sécurisée du véhicule (lecture sans obligation arrêt) et de ses documents de référence et/ou de l'ITU (remorque, conteneur, caisse mobile) sans stopper le véhicule c'est à dire pour faciliter le contrôle et l'accès au site
85	Permettre d'autoriser la facturation (différée) des services consommés (péage, calcul de la tarification de l'usage des infrastructures,...) soit par débit automatique sécurisé (sans arrêt) à partir d'un porte monnaie électronique téléchargé (monétaire ou non, par ex. Ecopoints) lors du passage devant une machine à débiter adéquate
86	Permettre d'autoriser à bord une mémorisation de l'identification et du montant des prestations à payer (péages, achat de carburant, lavage,...)
87	Permettre à bord d'acquérir, mémoriser et transmettre automatiquement au central (ou à un tiers) l'identification de la remorque ou UTI associée/dissociée du véhicule, et la localisation date et heure de l'opération d'association/dissociation.
88	Permettre l'utilisation d'outils d'identification automatique – c'est à dire étiquettes radio et codes à barres, pour identifier, enregistrer/désenregistrer et/ou modifier l'état des unités à charger/décharger et communiquer avec les étiquettes radio, transpondeurs, etc.. pour le positionnement des ITU (conteneurs, caisses mobiles, ...).
89	Permettre une identification automatique du véhicule et/ou de la remorque (et autres équipements : conteneur, caisses permutables,...) sans stopper le véhicule
90	Permettre l'interfaçage entre le périphérique de communication externe et le lecteur de codes à barres.
91	Permettre d'imprimer à bord une étiquette à code à barres (si le colis n'en comporte pas), conforme aux caractéristiques des commandes acquises à bord.

BESOINS LIES A L'UTILISATION DU VEHICULE (4° Rang)

92	Permettre au chauffeur de remplir un modèle électronique préformaté confirmant, avant le départ, qu'il a vérifié visuellement que tous les services demandés ont été exécutés – listes de contrôle produites au central (ou par l'atelier) et consultation à bord de la liste des tâches demandées par le chauffeur et/ou prévues par l'application de gestion de la maintenance, afin de comparer la liste des tâches effectuées en atelier et faire ressortir la ou les tâches demandées restées en attente -, état de toutes les fonctions du véhicule (et de la remorque/conteneur/caisse mobile), état des fonctions moteur, état des consommables (carburant, huile) et que le chauffeur a vérifié la présence et l'état opérationnel des accessoires demandés pour la mission,
93	Permettre l'enregistrement automatique au moyen de détecteurs et d'actionneurs et en continu et/ou sur dépassement de seuils, de tous les paramètres importants du véhicule et de la remorque associée utilisée (kilométrage, utilisation des freins, ouverture des portes, pression et température,...) des fonctions électromécaniques et en configuration plus sophistiquée, traitement à bord des paramètres moteur en marche afin d'évaluer le comportement du chauffeur en conduite et d'établir un bilan automatique du moteur et un auto diagnostic fondés sur l'analyse en continu, à la fois des éléments électromécaniques et des alarmes embarquées déclenchées par les dysfonctionnements.
94	Permettre de transmettre au central, périodiquement ou sur événement (dépassement de seuil) ou de lui télécharger à l'arrivée les paramètres d'exploitation du véhicule et de la remorque associée et de leurs fonctions électromécaniques, avec un compte rendu de dysfonctionnement du chauffeur et des besoins en réparation, ou en cas d'alarme suite à un dysfonctionnement grave, de transmettre en temps réel un message au central et/ou à un tiers (prestataire de services du constructeur le plus proche ou atelier de dépannage déterminé automatiquement par l'itinéraire affiché, ainsi que l'itinéraire et le temps nécessaire pour le parcourir) décrivant la panne afin de demander une intervention et/ou de surveiller et/ou planifier les opérations de dépannage.
95	Permettre de fournir au programme de gestion de la maintenance les données capables de déterminer l'urgence des interventions nécessaires (gravité du dysfonctionnement identifié par dépassement des seuils).

SURETE/SECURITE (3° Rang)

96	Imposer de ne jamais exiger du chauffeur une utilisation des systèmes d'information et de communication requérant les deux mains, même un court instant, quel que soit le type de système, ni d'exiger du chauffeur de répondre et de réagir dans l'urgence, ni d'exiger son attention visuelle qui pendant le parcours être minimale, les systèmes d'information et de communication étant installés pour limiter au maximum le déplacement du regard du chauffeur par rapport à la route.
97	Ne pas conduire à une insécurité d'exploitation du véhicule ni suite à utilisation adéquate des systèmes de l'information, ni suite à une panne partielle ou totale de ces systèmes ; le chauffeur doit pouvoir gérer tout seul et à tout moment sa tâche majeure : conduire.
98	Ne pas perturber les fonctions d'autres systèmes embarqués ni celle du véhicule lui-même.
99	Permettre d'éviter des séquences d'actions longues et répétitives et d'afficher en temps utile au chauffeur des informations judicieusement segmentées (informations de guidage routier) selon un ordre qui lui permette de réagir en conséquence.
100	Exiger que les instructions d'exploitation mentionnent impérativement les dangers potentiels et limites du système, ainsi qu'un nota indiquant que l'on doit utiliser les systèmes d'informations du véhicule à la seule condition qu'il n'affectent en aucune manière sa sécurité en exploitation.
101	Les instructions d'exploitation devront être présentées de manière à permettre au futur utilisateur de faire son apprentissage à bord.
102	Permettre le transfert des informations relatives à la sécurité (état des freins, temps de conduite,...) et la preuve que le véhicule a enfreint la législation tout en roulant à vitesse normale
103	Permettre de générer, finaliser et transmettre automatiquement (ou au moyen d'une fonction sollicitée par un bouton) avec priorité d'accès, les messages d'appel d'urgence/détresse préformatés (incluant la localisation et l'identification du véhicule) à l'attention de la police et des organismes de secours (secours médicaux) ou en cas de choc violent (déclenchement des airs bags) ; dans une configuration plus sophistiquée, le type et l'adresse de l'organisme adéquat le plus proche pourrait être déterminé par l'ordinateur embarqué, selon la localisation du véhicule.
104	Permettre d'évaluer l'état psychologique du chauffeur, de détecter automatiquement la fatigue et la

	perte de concentration et de déclencher à bord des alarmes sonores.
105	Permettre d'implanter des aides spécifiques à la conduite (écrans et caméras latéraux et arrières), et en performance de sécurité active dans une configuration mise à niveau, d'implanter des outils autonomes (détecteurs d'obstacles, aide à la vision de nuit ou sous visibilité médiocre, détection de perte d'adhérence et géométrie sur la route, contrôle dynamique du dépassement) ou des outils interactifs en relation à la route (guidage latéral dynamique) et déclenchement d'alarmes sonores et/ou d'une procédure de correction (c'est à dire diminution de la vitesse).
106	Permettre de transmettre automatiquement au central et aux tiers (organismes de sécurité, police etc.) des alarmes antivol si la différence entre la localisation du véhicule et l'itinéraire planifié ou le couloir autorisé est importante ou si la porte de la remorque est ouverte sans autorisation dans un emplacement différent des emplacements autorisés prédéterminés (point de prise en charge/livraison, douanes,...) ou sur non respect de procédures spécifiques (au départ, ouverture de portes,...) ou sur exécution de ces procédures dans un lieu non adéquat, et/ou pour interdire l'exécution de certaines fonctions (ouverture de la porte de la remorque par exemple) ou sur coupure des circuits électriques ou de l'alimentation en carburant (après une période de mise en garde) lorsque les procédures et les conditions prescrites (positionnement autorisé par exemple) ne sont pas respectées et pour lever l'interdiction uniquement après réception d'un message ou d'un code adéquat émis par un tiers autorisé.
107	Permettre de réduire au minimum les entrées clavier en cours de trajet – un seul clavier doit simultanément gérer les communications et l'ordinateur embarqué, ou s'assurer que ces entrées sont possibles véhicule à l'arrêt uniquement, ou pour autoriser l'usage de systèmes mains libres, incluant des fonctions gérées par commandes vocales en remplacement de commandes manuelles, moyens à utiliser par le chauffeur en cours de trajet quand nécessaire (entrées par microphone) et les réponses vocales de messages et informations entrant(e)s ou les résultats des traitements produits à bord.
108	Permettre de transmettre automatiquement au central un message d'alarme rattaché aux modes de conduite en cas de mauvais comportement persistant.
109	Permettre, éventuellement après une période de mise en garde, l'arrêt automatique du moteur (coupure des circuits électriques ou de l'alimentation en carburant), en cas de non respect de procédures spécifiques, de mauvaise localisation (comparaison avec les positions ou les couloirs autorisés,...) et le déverrouillage de l'arrêt moteur lors de la réception d'un message ou d'un code adéquat émis par le central ou par un service de sécurité).
110	Permettre le stockage en continu des dernières minutes des paramètres de conduite
111	Disposer d'une alimentation électrique autonome

CONFORT (10^e Rang)

112	Permettre de remettre à bord des informations et des messages entrants, en mode écrit et vocal, dans la langue maternelle de l'utilisateur, même en cas de conduite à l'étranger ou si les messages sont générés par un partenaire étranger
113	Permettre de stocker des profils chauffeur différents quant à la climatisation en cabine, position du siège, et style de conduite,...
114	Permettre de réaliser des fonctions de divertissement : accès Internet et courrier électronique, programmes d'enseignement et d'apprentissage de langues étrangères., jeux vidéo, télévision,...
116	Permettre de réduire automatiquement la luminosité de l'écran pendant la conduite ou par le biais du chauffeur, à sa guise
117	Permettre de surveiller l'usage d'équipement poids lourd complémentaires (chasse-neige, sableuses, balayeuses, pompes haute pression
118	Permettre l'utilisation d'un écran positionné sur le tableau de bord face au chauffeur et si deux écrans sont nécessaires, placer le second sur le tableau de bord face au passager.
119	Déclencher une alarme sonore et/ou un signal optique lorsqu'un message de données du système de communication mobile arrive à bord.