



RAPPORT ETUDE DES BESOINS

ANNEXE 2

Etat de l'art échanges électroniques en transport et logistique



Titre du document

Livrable Lot 1 - Tâches T 1.1.1 « Rapport étude des besoins »
Etat de l'art et perspectives : Echanges électroniques en Transport/Logistique

Objet du document

Faire un bilan de l'existant en matière de réalisations d'échanges électroniques et de l'utilisation des normes et standards dans le secteur du transport/logistique, incluant une analyse exhaustive des projets des différents modes de transport mettant en œuvre les STI « Systèmes de Transport Intelligent ».

Analyser les évolutions actuelles vers le « Fret Intelligent », mesurer les enjeux des technologies d'échanges électroniques en Transport/Logistique et en tirer les enseignements pour le projet NOSCIFEL.

Informations sur le document

Responsable	Référence	Description	Date livraison
Dominique VANKEMMEL	T 1.1.1	Version 1	21 Février 2013

Préambule

Pour répondre aux besoins croissants d'information des chargeurs, à l'internationalisation des échanges, à la dématérialisation des procédures administratives documentaires (Import, Export...), et à la sûreté du transport de fret, aux impératifs de traçabilité des flux, aux exigences dictées par le développement durable (empreinte carbone des véhicules), les systèmes d'information pour le transport de marchandises doivent être conçus d'une façon aussi ouverte et intermodale que possible, et permettre une gestion efficace des flux « immatériels » d'informations qui accompagnent les flux « matériels » de marchandises.

Bien que l'offre de service soit importante et que des réalisations remarquables existent, les entreprises ont du mal à arrêter leurs choix dans un domaine stratégique mais complexe et évolutif et rencontrent des difficultés souvent importantes dans leur mise en œuvre.

La pérennité des systèmes d'information, souvent associés à diverses applications (gestion d'entreprise, gestion commerciale et facturation, respect des réglementations, contrôles des procédures, etc.), ainsi que le maintien de coûts accessibles aux petites et moyennes entreprises obligent les acteurs du secteur à rechercher des solutions normalisées au niveau des interfaces et des briques logicielles qui seront utilisées.

Les techniques d'échanges qu'on appelle désormais EEP – Echanges Electroniques Professionnels – ou échanges BtoB (Business to Business) représentent un enjeu stratégique majeur pour la compétitivité des entreprises du transport dans un secteur largement ouvert à la concurrence internationale.

Le Transport bénéficie de toute une palette de technologies de plus en plus performantes qui couvrent l'EDI -Echanges de Données Informatisés- et ses nouvelles formes WEB/EDI, XML... dans le contexte d'Internet, les accès aux sites Web, places de marché, bourses de fret, plateformes d'échanges électroniques diverses, l'informatique embarquée à bord des véhicules, les communications mobiles par GSM, GPRS, UMTS, et par satellites pour la géolocalisation. Pour tracer les flux physiques de marchandises, on dispose de techniques d'identification automatique qui vont du code à barres bien connu, aux étiquettes radiofréquences dites intelligentes RFID (Radio Frequency Identification) qui, associées aux flux EDI, permettent la traçabilité. Encore faut-il utiliser ces outils à bon escient et éviter la fuite en avant technologique pour « l'amour de l'art »: quelle solution ? à quel coût ? quel retour sur investissement ?

Les partenaires de NORMAFRET ont lancé l'initiative de « connecteurs intelligents » que les entreprises pourraient télécharger facilement pour pouvoir fabriquer des messages normalisés et répondre aux spécifications de leurs clients (des opérateurs économiques agréés notamment), de leurs fournisseurs et des administrations avec lesquelles elles doivent échanger des données. Ainsi, de nouveaux outils de sécurisation de la chaîne logistique qui implique de nombreux échanges de données entre les entreprises d'une part, l'évaluation des émissions de CO2 associées aux prestations de transport d'autre part, seront mis à disposition. Ces connecteurs visent l'interopérabilité des systèmes d'information des acteurs des chaînes de transport de fret, quels que soient leur taille et leurs moyens. Il s'agit donc de favoriser leur compétitivité dans le cadre des exigences des donneurs d'ordres et des réglementations, tout en tenant compte des plates formes et des offres de services existantes. C'est l'objectif du projet NOSCIFEL.

Le transport, secteur pionnier dans les échanges électroniques

Il est utile de rappeler en quoi consistent ces technologies : les échanges EDI (EEP), noyau dur du e-Commerce, consistent à transmettre des données par voie télématique entre systèmes d'information de deux entreprises, par exemple des ordres de transport et rapports de livraison entre Transporteur et Chargeur. Les informations reçues sont intégrées automatiquement dans les applications de l'entreprise sans intervention humaine, la ressaisie étant une source importante de délais et d'erreurs (75% des données saisies proviennent d'un autre ordinateur). Sachant que pour un Chargeur, la dépense logistique globale représente de 12 à 23% du CA dont une part de 2 à 7% pour le transport, les gains potentiels ne sont pas négligeables. Il faut savoir que plus de 400 formulaires sont utilisés dans le Commerce International. Selon une étude de la Banque Mondiale, les formalités liées à l'exportation d'un produit nécessitent au minimum en France 7 documents papier, 3 signatures originales et un délai de 22 jours. Autre exemple, le secteur de la Grande Distribution (source GS1) a montré que le coût du traitement d'une facture entrante papier est de 14 euros alors qu'il est réduit à 4 euros pour une facture dématérialisée.

Il convient de bien positionner le rôle du transporteur dans la chaîne logistique. Il a longtemps été considéré comme un simple exécutant acheminant les marchandises d'un point A à un point B. Cette image réductrice a heureusement beaucoup évolué, la profession étant devenue un maillon crucial apportant sa propre valeur ajoutée dans la chaîne logistique. Les chargeurs, se recentrant désormais sur leur métier de base, sous-traitent de plus en plus à des prestataires l'organisation complète de leur « supply chain ». Leurs exigences se sont accrues en termes de qualité, de flux tendus, de traçabilité. De plus, l'émergence des sites marchands de commerce électronique doit s'accompagner d'une logistique performante à coût raisonnable et représente un nouveau défi pour les transporteurs. L'information associée aux transports doit être parfaitement fluide et maîtrisée, elle est devenue une « matière première » aussi importante que le fret physique. Ne dit-on pas aujourd'hui que dans le transport, beaucoup d'acteurs ne voient jamais « la couleur de la marchandise ». Recevoir et envoyer l'information par échanges de données normalisés plus rapidement et de manière fiable, n'apportent que des avantages:

- Gains de productivité, fiabilité et qualité des échanges (élimination des litiges)
- Réactivité aux demandes du marché, critère discriminant dans le monde économique moderne. Par exemple, dans le maritime, réduction de durée d'escale portuaire, accélération des procédures import-export. Une étude américaine réalisée dans le cadre du projet EFM (Electronic Freight Management) de Supply Chain dématérialisée entre la Chine et les USA, a fait apparaître qu'en l'état actuel des procédures en support papier, une expédition est bloquée pendant environ 45% de la durée totale de la transaction, et ceci pour la simple raison que les informations liées aux formalités ne sont pas disponibles. Aujourd'hui, il n'est plus concevable qu'un camion de fret soit bloqué en douanes parce que « les papiers ne sont pas prêts »
- Anticipation des flux physiques de marchandises d'où meilleure organisation des transports (flottes, voyages...)
- Traçabilité du fret pour répondre aux attentes du client et satisfaire aux contraintes réglementaires (agroalimentaire, marchandises dites sensibles, dangereuses et polluantes...). Cette traçabilité, se déclinant en « Tracking » pistage en temps réel et « Tracing » suivi à posteriori, est assurée en associant les échanges électroniques de données avec les techniques d'identification automatique des marchandises (codes barres, étiquettes électroniques intelligentes RFID).

- Intermodalité des moyens de transport, l'information circulant d'un mode à l'autre (pré et post acheminement terrestre dans les transports maritime et aérien, transport combiné rail-route...).
- Interopérabilité des systèmes d'information qui deviennent des « systèmes ouverts », celle-ci étant réalisée à plusieurs niveaux : technique (l'interconnectivité) c'est-à-dire le message est bien reçu dans son intégrité par le destinataire, et fonctionnelle (eBusiness) c'est-à-dire le contenu du message est bien compris par le destinataire, puis au niveau organisationnel et réglementaire.
- Mobilité des échanges avec l'informatique embarquée à bord des véhicules
- Sûreté du transport de fret, exigence actuelle très forte dans le cadre de la lutte contre le terrorisme.
- Obtention du label « Opérateur Economique Agréé – OEA » (défini par l'Organisation Mondiale des Douanes) pour répondre aux exigences des donneurs d'ordres afin d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la chaîne logistique.
- Capacité d'évaluer et de transmettre les informations de l'empreinte carbone et des émissions de gaz à effet de serre des véhicules de transport de fret sur une chaîne logistique de bout en bout. Référence est faite au standard européen EN 16258 - Livre Blanc « Roadmap to a single European transport area » (Mars 2011) et en France à l'article L. 1431-3 du code des transports et du décret du 25 Octobre 2011 entrant en application le 1er Octobre 2013, pour contribuer aux objectifs de protection de l'environnement et de développement durable,

Historiquement, le transport a été un secteur pionnier dans le développement des EEP. Tout a commencé aux USA dans les années 60 avec le TDCC –Transportation Data Coordination Committee- initiative des grands transporteurs et chargeurs pour normaliser les échanges. Ensuite, est apparu le standard intersectoriel américain ANSI X12 pendant que l'Europe développait en 1970 son standard GTDI- Guidelines for Trade Data Interchange-. Le fret aérien n'était pas en reste avec son standard CARGOIMP développé par IATA. Enfin, dès 1988 en France, le GTF –Groupe des Transporteurs Français- a mis en œuvre l'EDI dans le transport routier de messagerie avec ses messages INOVERT dérivés de la norme EDIFACT. Sans oublier des secteurs telles que la Grande Distribution (GS1 ex EAN/GENCOD) ou l'Automobile (ODETTE/GALIA) qui avaient développé leur propres standards couvrant également des fonctions transport.

De la nécessité des standards d'échanges Transport

Une évidence s'était imposée aux entreprises qui se transmettaient des fichiers informatiques se substituant aux documents papier : parler le même langage pour communiquer d'où l'apparition des standards EDI structurant les échanges par une sorte d' « espéranto électronique ». Tous les standards nationaux et sectoriels (cités ci-dessus) ont été fédérés autour de la norme internationale EDIFACT – l'EDI pour l'Administration, le Commerce et le Transport- publiée en Septembre 1987 sous l'égide du [CEFACT / Nations Unies](#), le Centre pour la Facilitation du Commerce et le eBusiness. 250 messages EDIFACT ont été publiés à ce jour par les Nations Unies, dont une cinquantaine concernent tous les modes de transport et la logistique: réservation, ordre et contrat de transport, rapports de livraison, manifeste, facturation, plan de chargement, suivi des conteneurs, transport de marchandises dangereuses, dédouanement, ordre de prestations logistiques etc...

D'autres programmes ont été menés par le CEFACT : UNeDocs (United Nations electronic documents) version électronique des documents requis par les Conventions du Commerce International - Concept du Guichet Unique (Single Window recommandation 33 des Nations Unies) pour les formalités Import/Export.

L'alliance de 1999 entre le CEFACT et le consortium OASIS du monde Internet W3C a été à l'origine du programme international **ebXML –electronic Business XML-**, visant à définir une architecture d'échange basée sur les technologies Internet et s'appuyant sur l'acquis considérable d'EDIFACT pour les contenus sémantiques « le langage des affaires » qui font désormais l'objet d'un répertoire des « Core Components », composants de données de base utilisables dans différents contextes, et continuellement mis à jour. Depuis, le consortium OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) a publié en 2004 la spécification **UBL (Universal Business Language)** qui définit une bibliothèque de documents /schémas XML pour le commerce électronique (tels les ordres d'achat, les factures et quelques documents transport).

Des travaux importants sont également menés au sein des comités de normalisation de l'ISO - Organisation Internationale de Normalisation (avec leur contrepartie au CEN - Comité Européen de Normalisation) sur les STI – Systèmes de Transport Intelligents (ITS " Intelligent Transport Systems and Services) et notamment sur ce qu'on appelle le « Fret Intelligent ». Le vocable « **Fret Intelligent** » fait référence aux projets internationaux ITS et contient le concept de mettre à profit les technologies de l'information et de la communication pour la gestion du fret. Le mot " intelligent " qui en américain signifie simplement " capable de recueillir, de traiter et de diffuser de l'information ", rappelle en français que les systèmes de transport ont des implications sociales fortes et qu'ils peuvent contribuer aux politiques de sécurité routière, d'économie d'énergie, de préservation de l'environnement et plus généralement de développement durable (*source JFJ*).

En particulier, l'**ISO TC204** développe des normes ITS très intéressantes: données et messages pour la sûreté du fret intermodal route-air, surveillance du transport des matières dangereuses, traçabilité des marchandises transportées, applications télématiques collaboratives pour véhicules de fret, identification automatique des véhicules et équipements de transport ... et pour l'**ISO TC104** : identification et scellés électroniques des conteneurs, et l'**ISO TC8** : sûreté de la Supply Chain et « Electronic Port Clearance » dématérialisation des formalités portuaires.

Le secteur Transport a toujours pris une part très active dans ces instances de normalisation où la représentation française au CEFACT (coprésidence du Comité Transport/Logistique) ainsi qu'aux comités de l'ISO et CEN (systèmes de transport intelligent) est assurée dans le cadre du programme Norm@Fret soutenu par les Pouvoirs Publics et les Professions du Transport/Logistique.

Parmi les derniers développements innovants en matière de TIC qui auront inévitablement un impact sur les systèmes de transport, il ne faut pas omettre de citer :

- **Cloud Computing** : concept d'informatique « en nuage » baptisé « infonuagique » par nos collègues Québécois, comparable à celui de la distribution de l'énergie électrique. La puissance de calcul et de stockage de l'information est proposée à la consommation par des compagnies spécialisées, avec des connexions internet à haut débit. Plusieurs niveaux de Cloud existent, le modèle ultime et le plus connu est le SaaS (Software as a Service) qui consiste à externaliser la ressource logicielle et d'accéder aux applications sur un serveur distant. Ce concept implique l'utilisation des normes d'échanges pour assurer l'interopérabilité. L'offre se développe et la masse critique du marché devrait

être atteinte vers 2015. Toutefois aujourd'hui, c'est une notion encore mal définie et mal comprise par les entreprises

- **Internet des Objets** : alors qu'Internet reste habituellement dans le monde virtuel électronique, l'Internet des objets (IdO) ou IoT (Internet of Things) en Anglais, permet de l'étendre au monde physique réel en associant des étiquettes munies de codes, de puces RFID ou d'URLs aux objets, aux lieux ou aux personnes. Ces étiquettes peuvent être lues par des dispositifs mobiles sans fil. L'IdO consiste à utiliser des données pour rendre les objets plus « intelligents » et plus réactifs et ouvre un vaste champ d'applications potentielles dans le monde du transport et de la logistique. L'IdO n'est pas une technologie en soi mais un système de systèmes qui doivent être interopérables. La gestion des interfaces est donc déterminante. Il n'existe pas encore de définition standard et partagée de l'IdO.
- Pour illustrer les concepts ci-dessous, un exemple de développement actuel de GS1 : le système **EPC (Electronic Product Code)** qui avait été développé par le MIT Massachusetts Institute of Technology avec le parrainage de multinationales de la production et de la distribution et repris en 2003 par EAN International et UCC (Uniform Code Council aux USA) dans la société EPC Global. Le standard EPCglobal se compose d'un système de codification des produits, l'Electronic Product Code, d'un standard d'étiquette RFID (Radio Frequency Identification) et d'un réseau de partage d'informations, l'EPC Network, constitué d'une infrastructure de serveurs. Un objet possède un identifiant unique à partir duquel il est possible de récupérer des informations dans des bases de données distribuées sur Internet. C'est une application de l'IdO, le tag contient une adresse IP du produit qui sert de « pointeur », permettant la traçabilité des produits tout le long de la Supply Chain
- **Big Data** : usuellement traduit par « données massives » ou « masses de données ». Cette expression anglophone désigne des ensembles de données qui deviennent tellement volumineux qu'il est difficile de les traiter avec des outils classiques de gestion de base de données. Avec ces nouveaux ordres de grandeur, la capture, le stockage, la recherche, le partage, l'analyse et la visualisation des données doivent être redéfinis. Les perspectives de développement des « Big Data » sont énormes pour tous les secteurs d'activité. Ce phénomène Big data est considéré comme l'un des grands défis informatiques de la décennie 2010-2020.

Pénétration des EEP dans les divers modes de Transport

Voici un panorama des principales réalisations à ce jour :

- **Routier** :

Dans ce secteur précurseur de la mise en œuvre des EDI par une action volontaire des transporteurs du GTF, 2 Millions d'expéditions/jour dont 25 Millions de colis sont traités en EDI en France, représentant environ 1,2 millions messages quotidiens échangés entre 6000 Chargeurs, Transporteurs et leurs sous-traitants. De grands Messagers affirment réaliser 30% de leur volume d'affaires par EDI. Grâce à ce déploiement rapide des EDI, la France est le pays européen le plus avancé dans les échanges du transport routier : ceux-ci couvrent essentiellement les ordres de transport, remontées d'information et la facture

entre Chargeur et Transporteur ainsi que les bordereaux de remise/ groupage entre Transporteurs/ Commissionnaires et leurs Affrétés..

– **Maritime International :**

200 millions messages de plan de chargement ainsi que 100 millions messages de mouvement des conteneurs (EDIFACT) sont échangés par an dans le monde et 80 % du volume des marchandises dangereuses et polluantes transportées sont traités par EDI ceci grâce au SMDG – Association mondiale des Transporteurs Maritimes et Opérateurs de terminaux à conteneurs.

Des portails Web spécifiques gèrent les échanges électroniques entre les armateurs, agents maritimes, chargeurs : citons INTTRA créé à l'initiative de Maersk Lines, regroupant 40 transporteurs maritimes majeurs, un réseau de 200.000 professionnels, traitant un volume de transactions représentant 525.000 mouvements de containers par semaine et 18% du commerce maritime mondial, ainsi que GT Nexus qui se présente comme la « Cloud Supply Chain Platform » avec 20.000 comptes dans l'industrie et CargoSmart qui fournit des services Cloud SaaS à 22.000 clients.

– **Ports :**

Points de convergence des flux physiques de marchandises mais également des flux d'informations, les ports avaient développé des plateformes d'échanges communautaires : Ademar (Accélération des Expéditions Maritimes) au Havre travaillant avec 350 entreprises portuaires, Protis à Marseille. Ces deux derniers se sont associés dans un projet commun de système portuaire AP+ qui a été mis en œuvre à Marseille en Septembre 2005, à ce jour 250 entreprises représentant 1400 stations utilisateurs y sont connectées. 40 000 messages par jour transitent par la plate-forme de communication AP+. Le port du Havre, via la plateforme de son Opérateur informatique SOGET (PCS Port Community System) traite la transmission de 140.000 messages EDI par jour avec 1200 compagnies., Le système Gemini du port de Dunkerque est en cours de migration vers AP+. Des plateformes électroniques communautaires existent aussi dans les ports européens: Anvers, Rotterdam, Felixstowe, Hambourg, Brême. Les services à valeur ajoutée ainsi apportés aux usagers du port sont un facteur discriminant dans le contexte concurrentiel qui sévit entre les ports européens de l'Atlantique Nord. Citons aussi les grands hubs maritimes du sud-est asiatique : Hongkong, Singapour et Shanghai où des volumes considérables de transbordements de conteneurs (de 10 à 20 millions/an) sont gérés par EDI. Ces systèmes intègrent également des bases de données (mouvement des navires, des conteneurs, marchandises dangereuses, suivi des déchets et résidus..) et des accès automatisés aux systèmes douaniers.

– **Fret Aérien :**

- **TRAXON** : en 1990, 4 compagnies aériennes (Air France, Cathay Pacific, Japan Airlines et Lufthansa) se sont associées dans la réalisation d'un réseau global d'échanges pour le fret aérien. Cette initiative est devenue la Société TRAXON qui traite 70 millions messages/an (progression annuelle 20%) pour 95 compagnies aériennes et 3000 agents de fret (9000 bureaux). Ceci représente 63 % des communications électroniques pour le fret aérien et la fourniture d'informations de statut pour 92% du fret aérien transporté au niveau mondial. Ces échanges

couvrent : plan de vol / horaires, réservation (e-Booking), LTA Lettre de Transport Aérien, Manifeste, messages de statut...

- Il existe des plateformes de gestion du fret aérien appelées **CCS -Cargo Community Systems-** dans des aéroports, quoique moins développées que dans les ports maritimes, qui remplissent le même type de fonctions : suivi des LTA (e-AWB), formalités Import/Export, interface avec les systèmes douaniers... : systèmes Cargonaut à Amsterdam, Brucargo à Bruxelles... et plus récemment la plateforme de Roissy CDG Aéroports de Paris appelée **CIN (Cargo Information Network)**, plateforme électronique assurant l'interface entre l'ensemble des systèmes informatiques des acteurs du fret y compris ceux des douanes. Cet outil (basé sur le système Cargonaut) doit permettre d'intégrer les évolutions des procédures douanières et des exigences communautaires en matière de sécurité et de sûreté et accélérer le traitement du fret au sol tout en améliorant sa traçabilité et en générant des gains de productivité.
- **IATA / e-Freight** : l'Organisation Internationale des Transports Aériens a lancé en 2005 un projet ambitieux e-Freight qui vise à la dématérialisation totale des transactions internationales pour le fret aérien à l'horizon 2015. **Ceci est parti de constats simples: chaque** cargaison de fret aérien s'accompagne d'une trentaine de documents, suffisamment pour remplir 80 avions cargo Boeing 747 par an !... IATA a annoncé que le programme e-Freight induira des bénéfices de 5 milliards US dollars par an pour toutes les professions du fret aérien. Ce projet d'échanges électroniques s'appuie sur les standards de l'UN/CEFACT (ebXML Core Components).
Ce processus complexe impliquera à terme plus de 16.000 partenaires : 270 transporteurs aériens, 200 administrations des douanes, plus de 15 000 commissionnaires de transport/agents de fret aériens ainsi qu'au moins 20 majors de l'industrie. Ce projet est en synergie avec le programme CARGO 2000 de IATA ciblé sur la qualité des prestations liées au fret aérien.

- **Transport fluvial :**

- VNF -Voies Navigables de France- participe à un projet Européen **COMPRIS** – Consortium Operational Management Platform River Information Services- impliquant 44 partenaires de 11 pays européens. Ce système de « voies d'eaux intelligentes » vise à améliorer les échanges d'informations entre les bateaux fluviaux et leurs correspondants et sera à terme interfacé avec les ports maritimes. Par ailleurs, le projet WATERMAN permet l'harmonisation et la standardisation des services d'information et de gestion des trafics maritimes (VTMIS) et fluviaux (SIF/RIS).
- Le projet européen **RIS (River Information Services)** répond au règlement de la Commission Européenne n° 164/2010 du 25 Janvier 2010 sur l'application des spécifications techniques (réf : article 5 de la Directive 2005/44/EC du Parlement Européen) concernant les échanges électroniques de la navigation fluviale avec les autorités. D'autres expérimentations de suivi des conteneurs par voie fluviale sont engagées dans le Nord de la France avec les ports de Dunkerque, de Lille et NCS - Nord Conteneurs Services-

– **Ferroviaire et Transport combiné Rail-Route :**

- **UIC** - Union Internationale des Chemins de Fer- a engagé un programme sur l'Interopérabilité Ferroviaire en Europe dénommé **TAF /TSI (Telematic Applications for Freight/ Technical Specifications for Interoperability)**, afin de répondre à la libéralisation du marché du fret. Il s'agit d'élaborer des standards européens d'échanges de données pour tous les services liés au fret ferroviaire.
 - Le projet européen **CESAR -Cooperative European System for Advanced Information Redistribution-** a été lancé au début 2000 sous l'égide de l'UIRR - Union Internationale Rail Route-, par les sociétés Novatrans (France), Kombiverkehr (D), Hupac (CH), Cemat (I) et est entré en phase opérationnelle avec la création d'une société commerciale en Avril 2004. Le serveur d'information, alimenté en temps réel par les différents partenaires, permet à tout transporteur d'accéder à un réseau de traçabilité de ses véhicules et des unités de transport intermodales. Il gère par semaine 60.000 Transports pour 200 clients représentant 250.000 messages émanant de 120 terminaux de transport combiné européens.
- **Douanes :** elles jouent un rôle régalien majeur dans les formalités du Commerce International qui sont accomplies la plupart du temps par les Commissionnaires de Transport.
- **L'Organisation Mondiale des Douanes (OMD-WCO)** prend une part active dans le processus de rationalisation des flux du fret international: première publication en Juin 2005 d'un document stratégique nommé **SAFE «Cadre de Normes visant à sécuriser et à faciliter le Commerce Mondial»** approuvé par les Administrations Douanières de 160 pays mis à jour en Juin 2007 intégrant les nouvelles exigences sur l'OEA – Opérateur Economique Agréé, définition d'un Modèle de Données spécifique aux transactions douanières en cohérence avec les standards UN/CEFACT et préconisation d'un identifiant unique des expéditions (UCR – Unique Consignment Reference) pour le suivi de la Supply Chain internationale, élaboration avec l'UN/CEFACT du concept de Guichet Unique (Single Window) pour les formalités du Commerce International.
 - Le Code des Douanes Communautaires Européen a été remis à jour par le Règlement n° 648 publié par la DG TAXUD, qui renforce les exigences sécuritaires pour le fret international
 - Le système **NSTI – Nouveau Système de Transit Informatisé** – (NCTS –New Computerized Transit Systems) opérationnel mi-2004, permet d'améliorer le suivi et l'apurement des titres de transit des marchandises dans l'espace économique européen, d'accélérer les flux et de lutter contre la fraude préjudiciable aux ressources de l'UE.
 - **DELTA** : les Douanes Françaises avaient également engagé un processus de rénovation des systèmes informatiques de dédouanement (ex SOFI) devant bénéficier des dernières avancées technologiques, nommé **DELTA (Dédouanement En Ligne par Transmission Automatisée)** qui est opérationnel depuis 2007. Il s'agit de la partie française du système informatique intégré européen (projet e-Customs), qui comprend également les systèmes ECS (Export

Control System) et ICS (Import Control System) définissant les déclarations préalables à l'export et à l'import de marchandises axées sur la sûreté du fret.

- **OEA** : un Opérateur Economique Agréé (**AEO** Authorized Economic Operator) se définit comme un opérateur économique digne de confiance dans le cadre des opérations douanières qu'il accomplit sur l'ensemble du territoire communautaire et autorisé, à ce titre, à bénéficier de certains avantages douaniers dans toute l'Union Européenne. Le certificat OEA délivré par les Douanes, après enquête en entreprise, se décline à deux niveaux : « simplifications douanières » et « sécurité et sûreté ». Ce statut d'OEA s'appuie sur les normes SAFE de l'Organisation Mondiale des Douanes.

– Bourses de Fret / Places de marché :

- En fort développement ces dernières années, elles mettent en relation l'offre et la demande pour le transport de fret via des portails utilisant les technologies Internet. Les Places de Marché permettent de traiter les appels d'offres et les demandes de transport des Chargeurs (Transport Marketplace, Freight Traders...). Par ailleurs, des volumes importants de transactions sont traités par les Bourses de Fret, par exemple Teleroute couvre 40 pays européens et gère plus de 240.000 offres de transport routier par jour auprès de 70.000 entreprises utilisatrices 1,2 million tonnes de marchandises livrées . On peut citer également citer Nolis bourse de fret par satellite.

– Serveurs professionnels et privés :

- TRACY développé sous l'égide de TLF (Fédération des Entreprises de Transport et Logistique de France), (Utilisation Collective d'Internet par les PME), mutualisant des moyens pour les adhérents de la Fédération afin d'assurer la traçabilité des expéditions de fret international, NSTI Nouveau Système de Transit Informatisé et SETANET Serveur de dédouanement en partenariat avec les Douanes Françaises
- SILEVIC proposé par la FNTR (Fédération Nationale des Transports Routiers) système de gestion de flottes permettant de suivre les véhicules routiers avec l'informatique embarquée.

– Programmes Européens :

- **E-FREIGHT** : projet de recherche et développement cofinancé par la Commission Européenne dans le 7^{ème} programme cadre (7th Framework), d'un budget de 12.6 MEuros subventionné à hauteur de 8.4 MEuros, se déroulant de Janvier 2010 à Juin 2013 et associant 31 partenaires de 14 Etats Membres de l'EU et la Norvège. Cette initiative répond au Livre Blanc sur les Transports publié par la Commission en Mars 2011 « Roadmap to a Single European Transport Area, towards a competitive and resource efficient transport » qui donne une vision du Transport à l'horizon 2050. Les principaux livrables du projet sont des spécifications concernant : une architecture de référence pour les échanges d'information du fret, un document électronique unique tous modes de transport, un Guichet Unique (Single Window -SW) au niveau national et au niveau européen. Il faut souligner qu'e-Freight s'appuie sur les standards UBL de OASIS.

- Parmi les autres projets : FREIGHTWISE (prédécesseur de e-Freight), DISCWISE (Supply Chain dématérialisée pour les PME basée sur l'architecture Freightwise), CASSANDRA (sûreté des conteneurs)...

– **Autres réalisations au plan international :**

- Les pays du sud-Est Asiatique ont été pionniers dans la mise en œuvre de portails (Guichet Unique –Single Window) traitant les formalités du Commerce International et les procédures opérationnelles liées au Transport et la Logistique. Ils collaborent au sein de l'Alliance PAA -Pan Asia E-commerce Alliance- qui regroupe : le Japon (portail TEDI), la Corée du Sud (KTNET), Hong Kong (Tradelink avec son réseau DTTN - Digital trade and Transportation Network), Singapour (CrimsonLogic), Taiwan (TradeVan), la Chine (CIECC) Port de Shanghai, la Malaisie (Dagangnet), la Thaïlande (CTA) et Macau (TEDMEV). Des volumes considérables de transactions sont traités électroniquement pour environ 150.000 clients utilisateurs. Par ailleurs, l'organisation TRADEGATE en Australie a mis en place un portail ExportNet.
- Un accord de coopération a été signé entre l'Europe et l'Asie (notamment Corée du Sud et Taiwan) pour promouvoir et développer la dématérialisation des échanges électroniques. Il porte le nom de **ASEAL** (Asie Europe Alliance pour le E-Commerce) et regroupe l'Angleterre, l'Allemagne et la France avec les associations Paris e-Commerce International et Edifrance. Cette initiative est supportée par les pouvoirs publics de ces pays, en France par la DGCIS Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services du Ministère de l'Industrie dans le cadre du programme DEMAT 2010.
- ACE (Automated Commercial Environment) fédère 13 Agences gouvernementales aux Etats-Unis sur un programme visant à automatiser les procédures pour le passage aux frontières et à renforcer la sûreté du fret.
- Projet **EFM (Electronic Freight Management)** supporté par le Ministère des Transports Américain teste une Supply Chain entièrement dématérialisée entre des centres de production en Chine et des centres de distribution aux USA en utilisant les services Web. EFM collabore avec le programme Européen e-Freight

– **Projets Français :**

- Programmes **TIC PME 2010** suivi par **TIC PME 2015** supportés par la DGCIS (Direction Générale de la compétitivité de l'Industrie et des Services) du Ministère du Redressement Productif, qui a lancé des appels à propositions dont l'objectif est de renforcer la compétitivité des PME par un meilleur usage des technologies de l'information et de la communication. Une vingtaine de projets avaient été retenus pour différentes filières professionnelles dont un projet transversal Transport/Logistique/Douanes baptisé GESFIM - Gestion Electronique et Sécurisation du Fret International Multimodal- mené sous l'égide de TLF.
- Projets financés par des **pôles de compétitivité** :

- **ASICOM** (Avril 2008) : Architecture de Systèmes d'Information Intéropérables pour les Industries du Commerce du Pôle PICOM (Pôle des Industries du Commerce) de la région Nord-Pas de Calais. Ce système traite de la gestion des entrepôts sous douane très utilisés dans la VAD (vente à distance)
- **LUMD** (Novembre 2008) : Logistique Urbaine Mutualisée Durable du Pôle ADVANCITY (Ville et Mobilité Durables) de la région Ile de France
- **NOSCIFEL (Norm@Fret Services Connecteur Intelligent pour le Fret Et la Logistique)** dernier en date des projets, approuvé en Février 2012 dans le cadre du PIA - Programme d'Investissement d'Avenir du Gouvernement (volet STI Systèmes de Transport Intelligents)

Conclusion

On peut prédire une accélération des échanges dans le transport et la logistique car de nombreux facteurs vont favoriser ou obliger cette évolution:

- Amélioration continue et rapide des performances des technologies Internet , des techniques d'indentification automatique, de géolocalisation etc..., rendant la communication planétaire plus aisée et moins coûteuse, ouvrant de nouveaux horizons, notamment aux petites entreprises.
- Réglementations de plus en plus contraignantes relatives à la traçabilité des marchandises transportées, à la sécurité du transport et la sûreté du fret, dont l'application passe inévitablement par la mise en œuvre des technologies d'échanges. Sous l'impulsion de l'administration américaine et des organisations internationales, de nouvelles directives visant la sûreté et la lutte antiterroriste, ont vu le jour :
 - Code ISPS - International Ship and Port Facility Security - de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) en application depuis le 1^{er} Juillet 2004, transposition en droit Européen communautaire, règlement CE n° 725/2004. Il couvre la sûreté des navires et des installations portuaires.
 - CSI - Container Security Initiatives des Douanes Américaines
 - ISCM - Integrated Supply Chain Management – (envoi du Manifeste électronique 24 heures avant le départ du navire) des Douanes US
 - C-TPAT - Customs-Trade Partnership Against Terrorism - coopération publique privée pour améliorer la sécurité du transport et des frontières par un meilleur échange d'informations.
 - OSC - Operation Safe Commerce - initiative de plusieurs Ministères Américains (Transport, Douanes et Protection des Frontières, Commerce, Justice...) pour la sûreté des chaînes logistiques domestiques et internationales.
 - Programme ACE -Automated Commercial Environment – de l'Administration Américaine
 - Initiatives / projets des Douanes (cités précédemment)
 - En Europe, le nouveau règlement 648/2005 du Code des Douanes Communautaires (CDC) renforce les mesures relatives à la sûreté du fret pour les Commissionnaires de transport.
 - OEA – Opérateur Economique Agréé (AEO Authorized Economic Operator)

-
- Transport Aérien: règlement communautaire CE n° 2320/2002
 - Renforcement des mesures pour la protection de l'environnement : Directive Européenne de Juin 2002 sur le suivi du mouvement des navires et du transport des marchandises dangereuses et polluantes (projet SAFESEANET avec sa contrepartie française TRAFIC 2000).
 - Logistique urbaine : mise en place de nouveaux schémas de distribution, « plateforme du dernier kilomètre » pour les livraisons en ville
 - Mesures de protection de l'environnement et de développement durable : évaluer, maîtriser et transmettre les informations relatives à l'empreinte carbone et aux émissions de gaz à effet de serre des véhicules de transport de fret sur une chaîne logistique de bout en bout. Voir ci-dessus référence aux décrets européens et français,
 - Enfin, nécessité de répondre efficacement aux appels d'offres et exigences des clients industriels qui insèrent dans leurs cahiers des charges des clauses sur la traçabilité, la sûreté, la protection de l'environnement etc....
-