



Titre du document

Cadre Normatif

Application des standards d'échanges électroniques au projet NOSCIFEL

Livrable Lot 1 - Tâche T 1.2.1 « Inventaire des sources de référentiels et leurs caractéristiques »

Objet du document

Expliquer les différents aspects et niveaux des standards internationaux de données et messages pour les échanges électroniques et la manière de les exploiter et d'en tirer les bénéfices dans le développement du projet NOSCIFEL

Ce document comporte de nombreux liens dans le texte pour faciliter l'accès aux téléchargements des normes et standards sur les sites des instances de normalisation

Informations sur le document

Responsable	Références	Description	Date livraison
Dominique VANKEMMEL	T 1.2.1	Version 0	6 Mars 2013
		Version 1	16 Juillet 2013

Pourquoi des normes et des standards ?

Il nous semble utile de rappeler en préambule ce qu'est une norme.

Selon le décret gouvernemental n° 2009-697 du 16 Juin 2009, la normalisation est définie comme étant une activité d'intérêt général qui a pour objet de fournir des documents de référence élaborés de manière consensuelle par toutes les parties intéressées, portant sur des règles, des caractéristiques, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques, relatives à des produits, à des services, à des méthodes, à des processus ou à des organisations.

Elle vise à encourager le développement économique et l'innovation tout en prenant en compte des objectifs de développement durable.

La démarche de normalisation respecte les principes fondamentaux suivants :

- transparence
- ouverture
- impartialité
- consensus
- efficacité
- pertinence
- cohérence

La norme est un document de référence énonçant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services, qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux. Il est convenu que « les normes sont fondées sur les acquis conjugués de la science, de la technique et de l'expérience et visent à l'avantage optimal de la communauté ».

Elaborée de façon volontaire et consensuelle par les acteurs concernés, elle émane d'un organisme de normalisation reconnu. En règle générale d'application volontaire, elle se distingue des textes élaborés par les pouvoirs publics (directives, lois, décrets, arrêtés, règlements, accords internationaux...) qui sont, eux, d'application obligatoire.

Que normalise-t-on ?

Plusieurs types de normes avec des exemples :

- Normes fondamentales : vocabulaire, symboles, outils statistiques, métrologie
- Normes de spécifications : caractéristiques et performances d'un produit, service, procédé
- Normes de méthodes d'essais : méthodes d'essais, d'analyse
- Normes d'organisation : systèmes de management, logistique, maintenance...

Le contenu d'une norme peut être axé sur :

- les résultats : norme de performances
- les moyens : norme descriptive

Quelles différences entre réglementation, normalisation, standardisation :?

- Règlements : application obligatoire
- Normes : règles du jeu volontaires définies par consensus entre l'ensemble des acteurs du marché, qui peuvent être de portée nationale, européenne ou mondiale
- Standards : spécifications établies par un groupe d'acteurs restreint (consortium, forum...)

Quels liens entre innovation et normalisation ?

Ces deux concepts peuvent sembler opposés, cependant :

- La normalisation est un outil de la compétitivité des organisations: on dit souvent « qui fait la norme détient le marché »

- Construire les normes le plus en amont possible contribue à procurer un avantage compétitif aux acteurs de l'innovation

source de certaines informations :



En résumé, le rôle de la normalisation est important dans le monde économique moderne qui connaît un développement sans précédent des nouvelles technologies. Elle permet l'innovation et le développement de produits, la rationalisation de la production, la clarification des transactions, l'amélioration du dialogue et de la communication, le transfert de technologies nouvelles et la pérennité des investissements.

Le présent état de l'art des normes, standards et sources de référentiels traite essentiellement des échanges électroniques professionnels dans le monde du Transport et de la Logistique qui concernent le projet NOSCIFEL.

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 ». Ce point ainsi que l'évolution des instances de normalisation sont largement explicités dans le livrable du Lot 1 « Etat de l'art et perspectives : Echanges électroniques en Transport / Logistique » auquel le lecteur pourra bien se référer.

Le fondement des standards d'échanges

Les standards d'échanges électroniques comprennent des normes ISO (Organisation Internationale de Normalisation) et des Recommandations [UN/CEFACT](#) (Centre des Nations Unies pour la facilitation des procédures commerciales et le commerce électronique).

<http://www.unece.org/cefact/>

Il faut préciser un point important : ces standards ne sont pas figés car ils prennent en compte les besoins du eBusiness par nature évolutifs (nouveaux utilisateurs, nouveaux domaines d'application...) et font l'objet de nouvelles versions enrichies publiées deux fois par an au printemps et à l'automne. On peut prévoir que le projet NOSCIFEL émettra de nouveaux besoins normatifs car des spécificités ne sont pas encore prises en compte dans les normes et standards, concernant en particulier l'empreinte carbone et les émissions de gaz à effet de serre des véhicules de transport de fret et plus généralement les problématiques de développement durable. Ils pourront être inclus dans des versions futures des standards à partir des demandes soumises par NOSCIFEL aux instances internationales de normalisation.

La base est constituée par le dictionnaire [TDED - Trade Data Element Directory](#) – dictionnaire des données commerciales internationales publié dans la norme ISO 7372, qui est considéré comme la « bible » de la définition sémantique des données. La maintenance en est assurée par le comité technique [TC 154 de l'ISO](#) (Process, Data Elements and Documents in Commerce, Industry and Administration). Il comporte : numéro d'ordre de la donnée, son nom, sa définition sémantique, sa présentation et son format (numérique, alphabétique, alphanumérique, longueur fixe ou variable).

Voir le site du CEFACT – Commission des Nations Unies chargée de la Simplification du Commerce et du eBusiness couvrant les échanges électroniques pour l'Administration, le Commerce et le Transport (normalisation des échanges EDIFACT, XML /EDI, ebXML...)

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/untdid/UNTDED2005.pdf>

Toutefois, le dictionnaire TDED n'est pas remis à jour de manière suffisamment fréquente et régulière, la dernière version datant de 2005. Donc, il faudra se référer également aux dictionnaires définis par l'UN/CEFACT, notamment le [CCL – Core Components Library](#) développés pour les solutions normalisées XML dans le cadre du programme de normalisation ebXML (voir paragraphes suivants). Pour pallier au problème d'incohérence entre les dictionnaires de données, un projet international a été lancé conjointement par le comité technique TC154 de l'ISO et l'UN/CEFACT visant à aligner et synchroniser les répertoires TDED, EDED (EDIFACT element directory) et CCL. Mais ceci est un travail de longue haleine, et le projet NOSCIFEL devra entre-temps utiliser judicieusement ce qui est disponible (et imparfait !...) tout en se projetant vers l'avenir.

Répertoires et Codifications EDIFACT

Les répertoires du standard EDIFACT (EDI pour l'Administration, le Commerce et le Transport) dont l'ensemble constitue le **TDID** (Trade Data Element Directory) ont été bâtis à partir du TDED tout en l'enrichissant : EDED (EDIFACT element directory) utilisé pour l'EDI, EDSD (segments de données), EDMD (messages) et UNCL (United Nations code lists) listes de codes. Ces dernières peuvent être des :

- codes propres à EDIFACT répertoriés dans UNCL
- normes ISO par exemple unités de mesure, codes pays, monnaies
- recommandations des Nations-Unies, au nombre de 35, par exemple UNLOCODE UNRec 16, codes des lieux logistiques du monde : ports, aéroport, centres logistiques terrestres - UNRec 24 statuts transport (pour les rapports/remontées d'information dans les messages de traçabilité), UNRec 28 codes des moyens de transport, UNRec 14 - Authentication of Trade Documents by Means Other than Signature, dont certaines sont également des normes ISO : unités de mesure (UNRec 20), codes Pays (UNRec 3), Monnaies (UNRec 9)
- Voir : http://www.unece.org/cefact/recommendations/rec_index.html

Les messages EDIFACT sont construits avec la syntaxe définie dans la norme ISO 9735 (EDIFACT Syntax Rules).

Voir <http://www.gefeg.com/jswg/>

Les versions successives des répertoires (publiées tous les 6 mois en Mars et Septembre identifiées par D12A et D12B par exemple pour l'année 2012) sont téléchargeables sur :

<http://www.unece.org/cefact/> et

<http://www.unece.org/tradewelcome/areas-of-work/un-centre-for-trade-facilitation-and-e-business-uncefact/outputs/standards/unedifact/directories/download.html>

Codifications définies dans les 35 recommandations des Nations dont certaines sont également des normes ISO, disponibles sur :

http://www.unece.org/cefact/recommendations/rec_index.htm

Plus particulièrement, la codification UNLOCODE des lieux Logistiques du monde (UNRec 16) : <http://www.unece.org/cefact/locode/welcome.html> et

<http://www.unece.org/tradewelcome/areas-of-work/un-centre-for-trade-facilitation-and-e-business-uncefact/outputs/cefactrecommendationsrec-index/list-of-trade-facilitation-recommendations-n-16-to-20.html>

Les standards ebXML de l'UN/CEFACT

ebXML electronic Business XML- est l'abréviation de l'anglais *Electronic Business using eXtensible Markup Language* signifiant *commerce électronique en utilisant XML*. Ce sont des spécifications techniques basées sur le langage XML, éditée par UN/CEFACT et **OASIS** dans la suite de normes ISO/TS 15000. L'objectif est de fournir une infrastructure globale, ouverte, fondée sur XML, permettant d'assurer les échanges électroniques professionnels (EEP ou B2B en anglais) de manière interopérable.

Complémentaire à EDIFACT qui est plutôt adapté aux échanges importants entre partenaires stables, ebXML s'adresse aux entreprises de toutes tailles, en permettant de définir les échanges électroniques entre l'entreprise et ses divers partenaires. Ces spécifications se situent dans le prolongement de la démarche déjà initiée depuis une trentaine d'années par EDIFACT.

Le TDED, dans sa version 2005, a été enrichi par les apports de la modélisation de données du standard ebXML (Core Components) notamment sur les aspects sémantiques et les conventions de nommage (s'appuyant sur la norme [ISO/CEI 11179](#)) qui ont apporté plus de rigueur et de qualité dans les développements normatifs. Les « [Core Components](#) » sont des composants communs de données élémentaires métier neutres sur le plan de la syntaxe, indépendants technologiquement et réutilisables dans différents contextes. Ils sont développés selon la méthodologie définie dans le [CCTS – Core Components Technical Specifications](#)- (Spécification Technique des Composants Communs) qui est la pierre angulaire des activités de standardisation de l'UN/CEFACT, permettant d'améliorer l'interopérabilité informatique.

La [version 2.1](#) du CCTS a été publiée dans la norme ISO TS 15000-5. Une [version 3.0](#) est en cours d'élaboration. Voir aussi: http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/ccts_index.html

Les composants communs ainsi définis sont regroupés dans la librairie [CCL – Core Components Library](#)- qui est publié en même temps que les répertoires du CEFACT. La librairie CCL 09.A publiée en Septembre 2009, à partir de laquelle le CEFACT a défini un sous-ensemble sous forme de modèle de données s'appliquant à la Supply Chain internationale, dénommé BIM – BSP (Business Information Model – Buy Ship Pay). Le TDED n'étant malheureusement pas remis à jour assez fréquemment, il vaut mieux utiliser le CCL qui est en constante évolution ; la version CCL 13A actuellement en cours d'approbation par le CEFACT, comporte des milliers de Core Components (composants élémentaires) et de BIEs (Business Information Entities : composants élémentaires appliqués aux différents domaines = balises des schémas XML).

Enfin, les spécifications techniques “UN/CEFACT – [XML Naming and Design Rule - NDR](#)” précisent la manière de construire des schémas XML à partir des Core Components définis conformément aux spécifications CCTS.

MMT – Multi Modal Transport

Le comité Transport/Logistique de l'UN/CEFACT (appelé T&L Domain) développe actuellement une structure de base de données d'un profil Transport/Logistique extrait de la

librairie des “Core Components” normalisée CEFACT. Le MMT doit répondre à deux objectifs:

- Un outil facile à développer et à maintenir avec des ressources limitées
- Cadre sémantique normalisé (100% compatible CEFACT Core Components) facile à utiliser par les opérateurs de Transport notamment les PME

Il existe également une norme [ISO / TS 20625](#) datant de 2002, qui vient d’être reconfirmée par l’ISO TC154, intitulée « *Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) -- Rules for generation of XML scheme files (XSD) on the basis of EDI(FACT) implementation guidelines* ». Elle décrit une méthode simple pour construire des schémas XML à partir des standards « classiques » EDIFACT en utilisant les balises des segments de données EDIFACT dans les balises XML. Cette approche est considérée comme transitoire (en Anglais « quick and dirty ») destinée à des Utilisateurs qui veulent reproduire exactement en XML les messages EDIFACT (avec toutes leurs imperfections) sans bénéficier de tous les avantages des outils XML.

Enfin, un dernier point sur les standards d’échanges des Douanes, bien que ceci ne soit dans la cible initiale du projet NOSCIFEL.

L’Organisation Mondiale des Douanes [OMD-WCO](#) (World Customs Organisation) est très présente dans la normalisation internationale des échanges, en particulier à l’UN/CEFACT où elle préside le comité Douanes (ex TBG4) voir :

<http://www.wcoomd.org/>

Le WCO a publié en Juin 2007 un document stratégique important intitulé « [Cadre de Normes SAFE pour faciliter et sécuriser le commerce mondial](#) » qui donnent les [lignes directrices](#) pour les projets impliquant les Douanes. Elle a également publié un [modèle de données spécifique WCO](#) qui est en cours d’harmonisation avec les dictionnaires et modèles des « Core Components » de l’UN/CEFACT où une collaboration forte existe avec le comité Transport/Logistique. En effet, beaucoup de données sont communes aux Douanes et au Transport.

Voir également le site des Douanes Françaises et le portail ProDou@ne pour les spécifications du nouveau système de dédouanement DELTA :

<http://www.douane.gouv.fr/> et
<https://pro.douane.gouv.fr/>

UBL :

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 (ordres d'achat, factures et quelques documents transport). Ce standard a été mis en œuvre dans le projet américain [EFM – Electronic Freight Management](#) – et recommandé par le programme européen [e-Freight](#). Toutefois, bien qu’affirmant respecter les Core Components de l’UN/CEFACT, les promoteurs de UBL ont développé un « Business Model » différent de celui de l’UN/CEFACT. Voir : <http://ubl.xml.org/>

Pourquoi des Guides Utilisateurs ?

Les standards publiés par les instances internationales (UN/CEFACT) ont le mérite d'exister mais elles présentent souvent un «revers de la médaille» en ce sens qu'elles sont génériques et flexibles, donc difficilement applicables en l'état dans un contexte déterminé. Dans le souci de «trop bien faire», des normes ont été développées pour couvrir tous les cas de figures possibles et imaginables. D'où la nécessité de les compléter par des guides de mise en œuvre pour les différents métiers et applications, en quelque sorte des modes d'emploi, sous une forme directement compréhensible par les Utilisateurs.

Un Guide Utilisateur (aussi appelé guide d'implémentation, en Anglais MIG -Message Implementation Guidelines) consiste à définir pour un domaine d'application donné et une communauté d'utilisateurs (par exemple l'ordre de transport routier de messagerie dans la grande distribution) un sous-ensemble du message normalisé (appelé «profil» ou « subset ») en faisant des choix sur les éléments optionnels à retenir dans le message de base (segments de donnée, données élémentaires et codes) tout en étant entièrement conformes à la norme de base. L'essentiel est que tout le monde fasse les mêmes choix pour être interopérable.

Un certain nombre de guides ont été définis dans le domaine du Transport/Logistique par des Communautés EDI ou dans le cadre de projets.

Le Comité International Transport - [ITIGG \(International Transport Implementation Guidelines Group\)](#) sous groupe de l'ex-TBG3 a publié des recommandations pour les guides utilisateurs des messages EDIFACTTransport/Logistique <http://www.smdg.org/itigg>

STI - Systèmes de Transport intelligents - et autres normes

Les principales normes sont produites par les 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) et pour certaines par l'ETSI (Institut Européen des Standards Telecom). Beaucoup de ces normes ont un volet relatif aux échanges électroniques d'information dont les standards sont produits par l'UN/CEFACT.

Le comité [ISO TC204 \(ITS\)](#) par son groupe [WG7 - Fret Commercial et Gestion Générale de Flottes de véhicules-](#) (General fleet management and commercial freight) développe les normes les plus intéressantes pour le projet NOSCIFEL:

- ISO TS 17187 « Governance rules to sustain electronic information exchange methods » : [gouvernance des échanges électroniques](#), dénommé "Freight-X " signifiant « Freight information – eXchange » - Règles de gouvernance pour gérer les échanges électroniques facilitant le mouvement du fret et son transfert intermodal.
Les principes édictés dans cette norme seront applicables à la structure de commercialisation des services de NOSCIFEL
- ISO 17687 “Data dictionary and message sets for electronic identification and monitoring of hazardous materials/dangerous goods transportation” - identification électronique et surveillance du transport des marchandises à risque/matières dangereuses

- ISO 24533 "Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer — Road transport information exchange methodology" - Dictionnaire de données et messages pour faciliter le mouvement du fret et son transfert intermodal-expéditions sensibles avec contrainte de temps (Route-Air cargo-Route)
- ISO 26683 « Freight land conveyance content identification and communication (FLC-CIC) » Communication et identification du contenu des marchandises transportées - traçabilité
- ISO 15638: TARV "Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles" Applications télématiques collaboratives ayant un caractère réglementaire pour véhicules de fret commercial. Projet de norme très volumineuse qui comporte 19 parties et plus de 1000 pages décrivant des applications spécifiques.
- ISO 18495 « Vehicle visibility in the supply chain » suivi des véhicules transportés

Le Groupe **WG3** de l'ISO TC204 développe, pour sa part, des normes sur l'identification automatique des véhicules et équipements de transport

ISO TC104 « Conteneurs pour le transport de marchandises »: produit des normes concernant l'identification et les scellés électroniques des conteneurs

http://www.iso.org/iso/fr/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=51156

ISO TC8 « Navires et technologie maritime »: produit des normes concernant la sûreté de la Supply Chain et « Electronic Port Clearance » dématérialisation des formalités portuaires.

http://www.iso.org/iso/fr/iso_technical_committee?commid=45776

Normes d'Identification automatique : Code Barre et RFID

Les normes du Code Barre sont publiées par les instances du CEN et de l'ISO, définissant les éléments de l'étiquette code barres (contenu, structuration de l'information, symbologies). Pour ce qui concerne le transport et la logistique, citons les normes du CEN TC225 relatives au contenu du code barre linéaire:

- EN 1571: Identifiant de donnée (Data Identifier) qui indique quelle est la nature de l'information utile contenue dans le code barres. Cet identifiant se réfère à des listes de codes internationales.
- EN 1572: **Identifiant unique de l'unité transportée** (Unique Identifier for Transport Unit) nommée par les anglo-saxons «License Plate» (plaque d'immatriculation) contrepartie la norme ISO/CEI 15459-1
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43347
- EN 1573: **Étiquette Transport Multi Industrie (MITL - Multi Industry Transport Label)**
<http://www.cen.eu/cen/Sectors/TechnicalCommitteesWorkshops/CENTechnicalCommittees/Pages/default.aspx?param=6206&title=CEN/TC%20225>

Normalisation des systèmes **RFID** (Etiquette électronique Radio Fréquence) : définie par un comité technique commun à l'ISO et à l'IEC (International Electrotechnical Commission) nommé SC 31 « Automatic identification and data capture techniques ».

http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=45332

Nous n'entrerons pas dans le détail de ces normes d'identification automatique qui sont citées pour mémoire.

Liens utiles :

Transport & Logistics Domain (exTBG3) - groupe International Transport (UN-CEFACT) co-présidé par Norm@Fret France : www.smdg.org/tbg3

Comité International Transport - ITIGG - International Transport Implementation Guidelines Group (sous groupe du ex-TBG3) : recommandations pour les guides utilisateurs des messages EDI Transport/Logistique <http://www.smdg.org/itigg>

EEG2 - Groupe Européen EDIFACT Transport (CEN-eBES) www.smdg.org/eeg2

Programme ebXML <http://www.ebXML.org>

Comité Européen de Normalisation (CEN) www.cenorm.be

CEN / eBES Comité Européen Standards eBusiness

<http://www.cen.eu/CEN/sectors/sectors/iss/activity/Pages/wsebes.aspx>

Consortium OASIS <https://www.oasis-open.org/>