



# Eléments de comparaison des standards de la filière forêt-bois-papier

FCBA Sud Ouest

Projet TZ67







**INSTITUT TECHNOLOGIQUE**

**Station Sud-Ouest**

Domaine de Sivaillan-Les Lamberts

33480 Moulis-en-Médoc

Téléphone : 33 (0)5 57 88 82 33

Télécopie : 33 (0)5 57 88 82 34

E-mail : sudouest@afocel.fr

Site web : 39Hwww.afocel.fr

# Eléments de comparaison des standards de la filière forêt-bois-papier

## Etat de l'art

---

## Projet TZ67

Chef de projet : Richard EMEYRIAT  
Équipe projet : Adrien ARRAIOLOS, Christophe GINET

Juillet 2007

# SOMMAIRE

<b>1. Les standards ELDAT-GEODAT .....</b>	<b>6</b>
1.1 Contexte.....	6
1.2 Le standard ELDAT.....	6
1.2.1 La création du standard.....	6
1.2.2 Principe d'ELDAT .....	8
1.2.3 Contenu d'ELDAT.....	10
1.2.4 Fonctionnement d'ELDAT aujourd'hui.....	14
1.2.5 Conclusion sur ELDAT .....	16
1.3 Le standard GEODAT .....	18
1.3.1 Contexte et objectif.....	18
1.3.2 Description du standard.....	19
1.3.3 NAVLOG : Récolte et traitement des données GEODAT.....	22
1.3.4 Une première initiative en France.....	24
<b>2. Le standard e-FIDS .....</b>	<b>26</b>
2.1 Présentation du standard eFIDS : .....	26
2.1.1 Création du standard.....	26
2.1.2 Contexte d'utilisation du standard : .....	26
2.2 Les étapes de la création du standard.....	28
2.2.1 Identification des flux de données : les échanges commerciaux.....	28
2.2.2 Spécifications techniques du standard .....	29
2.2.3 Exemple de mise en œuvre : NEXFOR Ltd.....	30
2.3 Les échanges de données géographiques .....	31
2.4 Les projets en cours.....	31
2.5 Les organimes participants : .....	32
2.6 Bibliographie .....	32
<b>3. Le standard Papinet.....</b>	<b>33</b>
3.1 Présentation de PapiNet .....	33
3.1.1 Les objectifs de Papinet .....	33
3.1.2 Enjeux techniques : .....	34
3.2 Les étapes de la création et de l'implantation d'un standard Papinet.....	35
3.3 biblio 35	
<b>4. Le standard STANFORD.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Tableau comparatif des standards de la filière .....</b>	<b>37</b>



Ce document est une version actualisée du document de Christophe Ginet « développer la logistique auprès des fournisseurs », rapport final du projet VY52. Son objectif est de fournir des informations complémentaires sur les applications actuelles des standards. Le tableau comparatif concluant le document permet d'avoir une vision globale de ces standards, de leurs avantages et de leurs inconvénients concernant leurs contextes d'application, leur accessibilité et leurs caractéristiques techniques.

## 1. Les standards ELDAT-GEODAT

Le paragraphe suivant est extrait du document de Christophe Ginet « développer la logistique auprès des fournisseurs ».

En effet, les informations collectées en 2005 sont toujours d'actualité et n'ont pas évolué. Le site Web <http://www.kwf-online.de> présente les standards ELDAT et GEODAT mais n'apporte pas de complément d'information au présent document.

### 1.1 Contexte

A la veille de l'entrée massive des nouvelles technologies de la communication et de l'information dans la filière forêt - bois - papier, l'Allemagne a créé un standard d'échange dédié aux bases de données. Il permet à tous les acteurs de communiquer entre eux quels que soient les outils internes qu'ils utilisent. Le format des données échangées peut en effet rapidement devenir très complexe si chaque acteur génère des informations non compatibles avec les autres éléments de la chaîne.

Sur l'initiative des groupes d'intérêts de la filière forestière et de la filière bois, les projets **ELDAT** (*Elektronische Datenaustausch* : Echange électronique de données attributaires) puis **GEODAT** (*Geographischer Datenstandard* : Standard de données géographiques) ont vu le jour.

ELDAT a pour objectif de fournir un standard d'échange pour les données attributaires liées à **la commercialisation de bois**, alors que GEODAT a pour but de fournir un format et un standard de description de données géographiques pour **les pistes forestières destinées au transport de bois**.

La finalité de ces deux initiatives est de fournir les moyens pour utiliser les nouvelles technologies, améliorer la chaîne d'approvisionnement de la filière et rendre celle-ci plus compétitive.

### 1.2 Le standard ELDAT

#### 1.2.1 La création du standard

##### ↳ **Les acteurs**

Le projet ELDAT a été lancé sur l'initiative du *Deutscher Forstwirtschaftsrat (DFWR, Conseil allemand de la forêt)* qui coordonne et représente les intérêts de la filière forestière allemande) et du *Deutscher Holzwirtschaftsrat (DHWR, Conseil allemand de l'industrie du bois)* : Groupe d'intérêt politique des industriels du bois) en regard des besoins exprimés par les deux ensembles de la chaîne : forêt et industrie.

**La direction du projet a été confiée à l'Administration forestière du Baden Württemberg (*Landesforstverwaltung Baden-Württemberg*).**

Le financement a été assuré par le *Holzabsatzfonds* qui est un groupe de promotion du bois et de la forêt réalisant des programmes régionaux et interrégionaux de subvention et de développement des marchés du bois. Il est composé de représentants des forêts privées, des forêts de collectivités ou publiques et de représentants des industries du bois ainsi que de l'agriculture.

### ↳ **La phase de recensement**

Les concepteurs du projet ont voulu réaliser un standard pouvant couvrir les échanges de toute la filière (couverture verticale) et tout le territoire (couverture horizontale). La première étape a consisté à rassembler des acteurs représentatifs de la chaîne afin de procéder à un inventaire exhaustif des données échangées entre les fournisseurs et les clients lors de l'achat de bois.

Des groupes de travail ont donc été constitués rassemblant :

- des représentants des propriétaires forestiers (État fédéral, Länder, communes, organisme, privés) ;
- des représentants des administrations forestières du Bade Wurtemberg, du Nord Rhénanie Westphalie ;
- des représentants des grosses scieries (Klenk, Keller, etc.) ;
- des représentants d'industriels (Sappi, etc.).

En tout plus d'une trentaine de personnes ont participé aux 3 premiers workshops. Très rapidement, des difficultés, liées au nombre trop grand de participants, apparaissent. Pour les 6-7 workshops suivants, le nombre de représentants a été ramené à une dizaine en ciblant les acteurs les plus motivés et les plus représentatifs.

Au bout d'une dizaine de réunions étalées sur 13 à 15 mois, l'ensemble des données a été recensé et formalisé (cf. annexes IIA et IIB sur le CDRom).

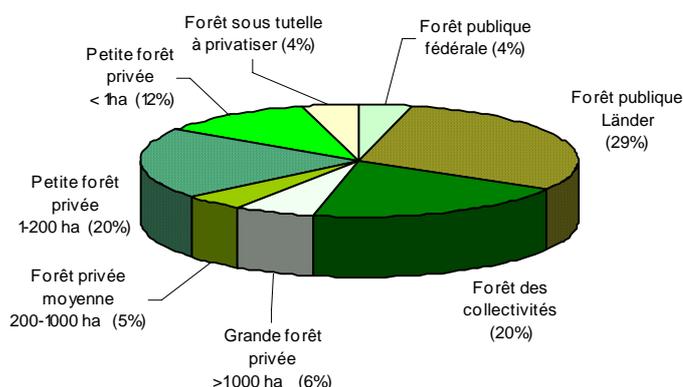
### ↳ **Contexte**

Le standard a été conçu pour répondre aux exigences du marché allemand dont les acteurs entretiennent des relations quelque peu différentes de celles rencontrées en France.

L'économie forestière allemande est basée sur une ressource divisée principalement entre :

- ⇒ La forêt publique (fédérale ou nationale) pour 37 % ;
- ⇒ Les forêts de collectivités et d'organismes (communes, Eglises, syndicats, etc ) pour 20 % ;
- ⇒ La grande et moyenne forêt privée (> 200 ha) pour 11 %.

**La propriété forestière en Allemagne**



L'administration forestière joue un rôle-clé puisqu'elle gère les forêts publiques, d'organismes et une grande part des grandes propriétés privées (soit >50 % des surfaces)

En Allemagne, la vente des bois bruts se fait par soumission préalable dans 50 % des cas, le vendeur se chargeant de l'exploitation et de la fourniture du bois au moment voulu (essentiellement les bois classés). Les bois de qualité sont habituellement commercialisés bord de route par catégorie de produits. Ce type de vente était le procédé exclusif jusqu'à la fin des années 60. C'est la raison pour laquelle **il y a très peu d'exploitants forestiers achetant les bois sur pied pour les vendre ensuite.**

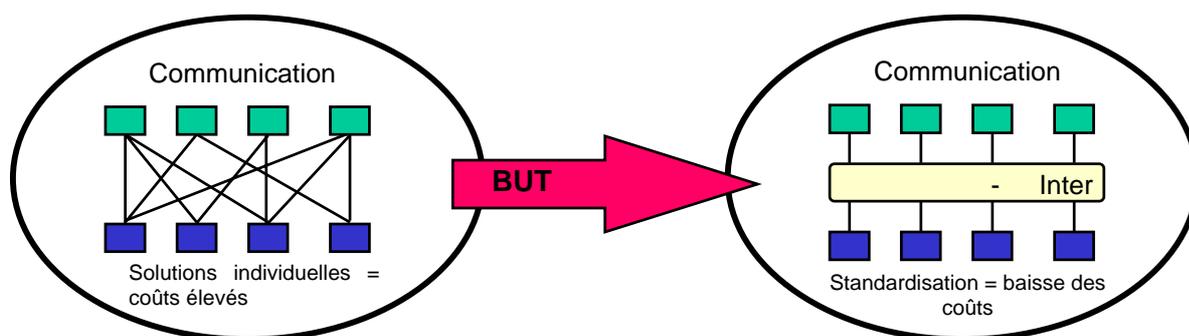
On comprend alors **qu'une grande partie des échanges de données s'effectuent entre le propriétaire (ou gestionnaire) et l'acheteur de bois (scierie ou usine de pâte) donc très souvent directement entre l'administration et l'industriel.**

### 1.2.2 Principe d'ELDAT

La réalisation de la phase suivante, plus spécifiquement informatique, a été confiée à *ISB AG* et *EDV-Beratung AG* (Karlsruhe).

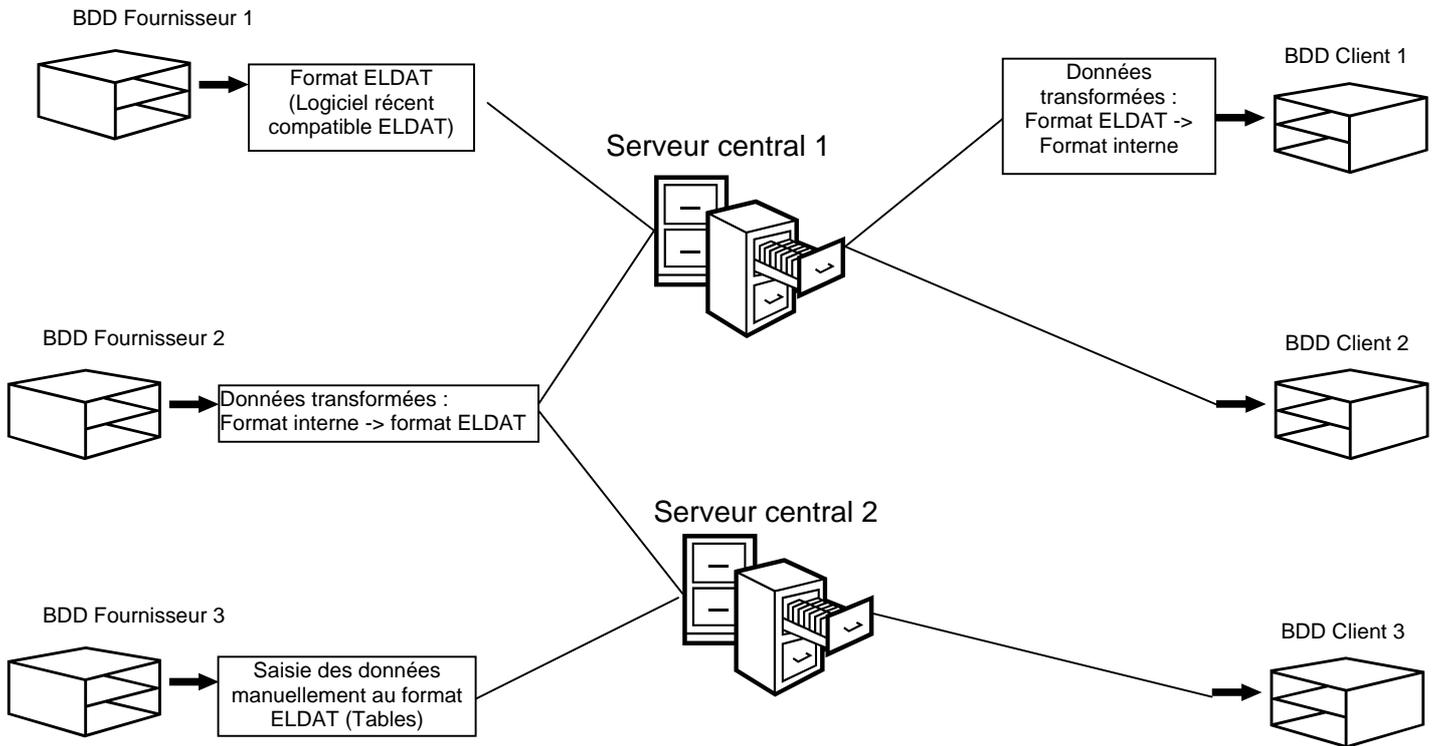
Le principe de fonctionnement est le suivant :

- ✓ Le but est de pouvoir créer des plates-formes électroniques d'échange confidentiel entre les différents acteurs de la chaîne d'approvisionnement



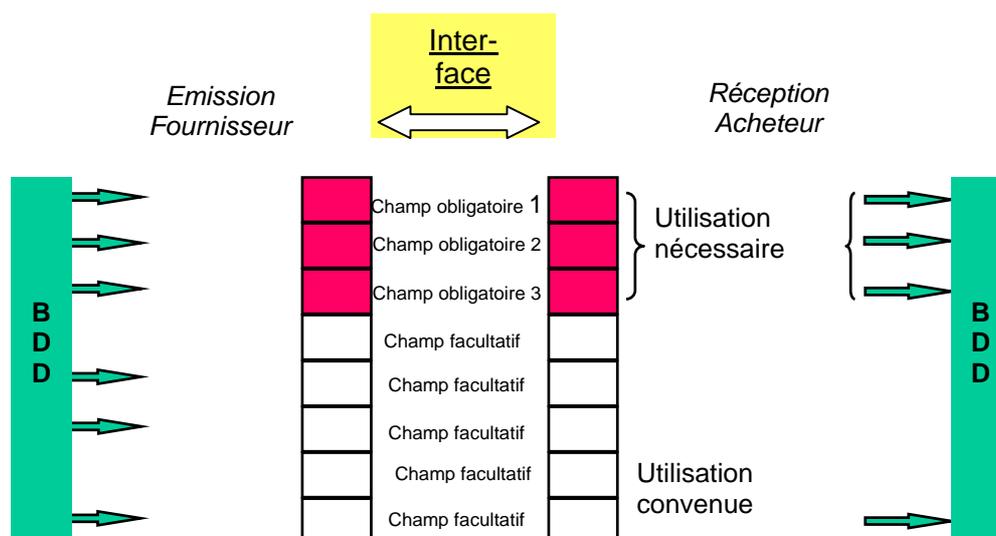
- ✓ Pour cela tous doivent utiliser un standard de données : ELDAT. Pour sa mise en oeuvre, soit le logiciel de gestion de l'entreprise est récent et utilise le standard (la plupart des logiciels créés depuis 2002 intègrent ce standard), soit l'entreprise fait appel à une SSII pour créer une correspondance entre la nomenclature de son système d'information et ELDAT. Les spécifications d'ELDAT sont disponibles librement sur internet ([http://www.infoholz.de/html/f\\_start\\_page.phtml?p3=223](http://www.infoholz.de/html/f_start_page.phtml?p3=223)).

**Exemples de transferts possibles dans le sens Fournisseur -> Client :**



Tous les acteurs peuvent communiquer entre eux. L'efficacité des échanges et la liberté d'entrée et de sortie des réseaux sont assurées.

- ✓ Un certain nombre d'informations sont obligatoires pour la gestion des données lors du transfert et pour le stockage ou l'utilisation. Le reste des données est facultatif et fait l'objet d'un accord préalable entre le fournisseur et le client. Sur le CDRom joint en annexe, les données obligatoires sont identifiées avec une croix.



- ✓ Les données sont échangées sous le format XML et un convertisseur CSV -> XML est mis en ligne avec les spécifications de ELDAT.

### 1.2.3 Contenu d'ELDAT

#### ↳ **Les tables**

ELDAT permet d'échanger dans un langage standard :

- les offres de bois,
- les données sur le transport,
- les données de réception d'usine,
- les factures.

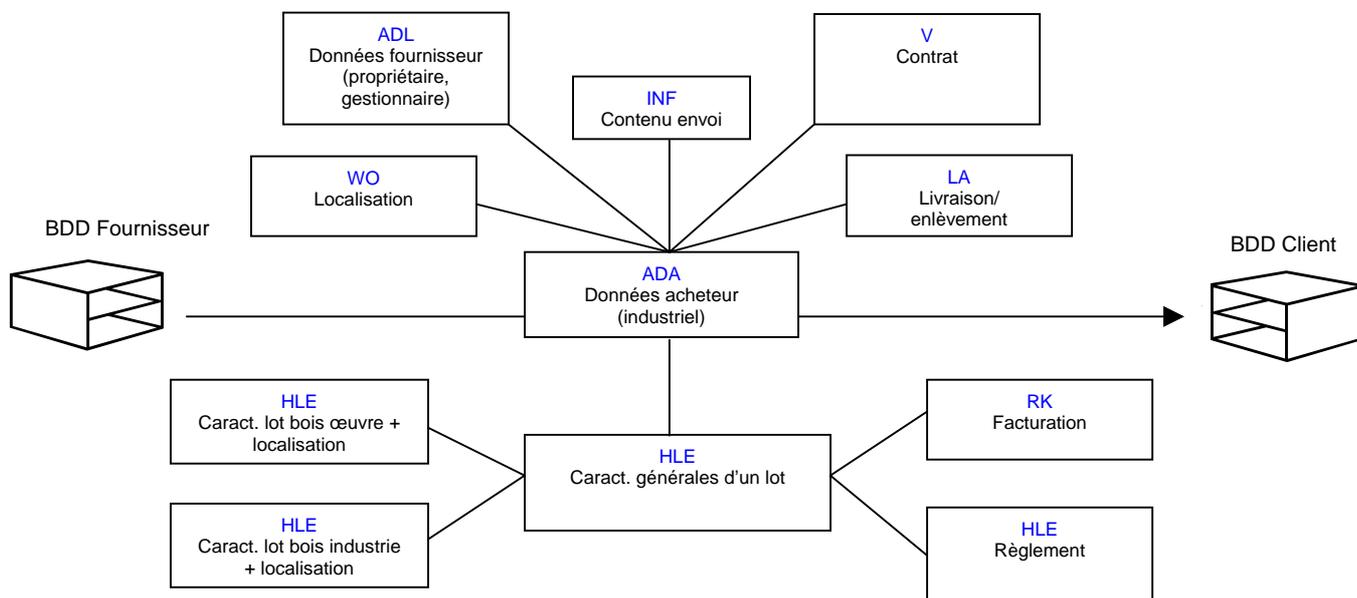
Toutes ces données sont contenues dans 15 tables liées entre elles par un système de clés. 37 tables de référence guident les utilisateurs pour codifier les informations dans les 15 tables principales. Le contenu de chaque table est présenté en annexe II du CDROM.

Ces tables sont disponibles en ligne, au format du système de gestion de base de données Oracle, sur le site du Forst du Bade Wurtemberg (<http://www.wald-online-bw.de/3holz/1holzmarkt/eldat.htm>).

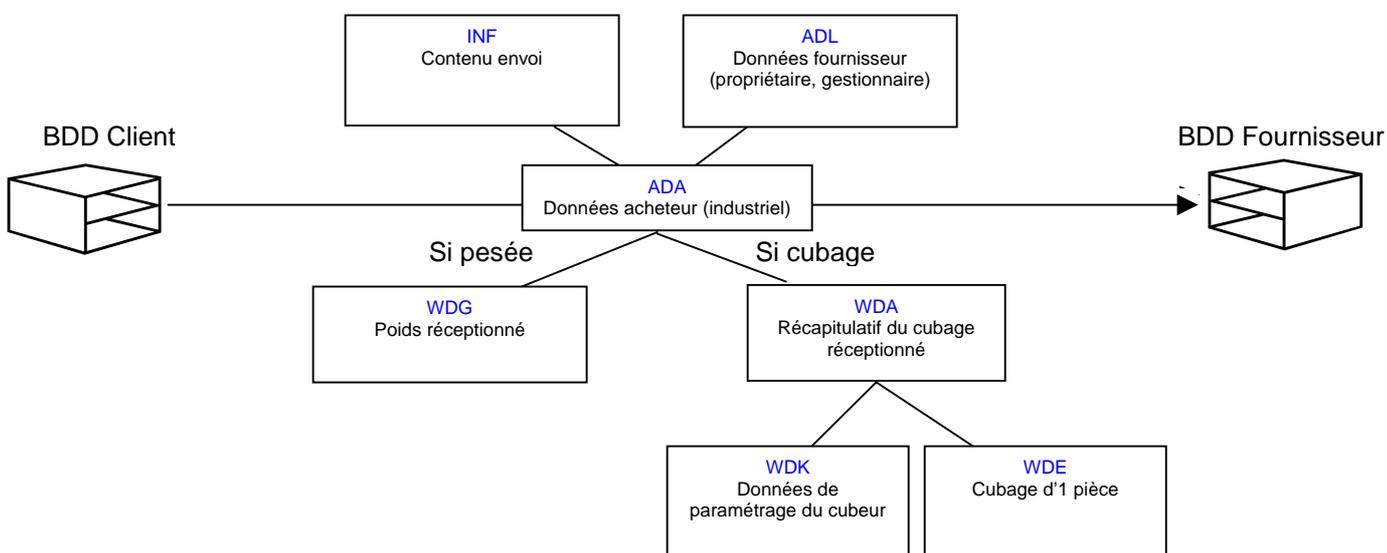
Les 15 tables principales sont les suivantes :

N°	Contenu de la table	Clé
1	Les données sur l'acheteur de bois (industriel, client)	ADA
2	Les données sur le fournisseur (propriétaire, gestionnaire forestier)	ADL
3	Un descriptif de l'envoi	INF
4	Les données sur le lot (caractéristiques générales d'un lot)	HLK
5	Les données sur les pièces du lot et sa localisation (Caractéristiques du lot « bois d'œuvre » + localisation)	HLE
6	Les données sur le lot synthétisées (Caractéristiques du lot « bois d'industrie » + localisation)	HLA
7	Les données de localisation en forêt	WO
8	Les données sur le contrat	V
9	Les données sur la livraison / l'enlèvement (ordre de transport)	LA
10	Les données sur la facturation	RK
11	Les données sur le règlement	RP
12	Les données descriptives de l'usine (paramètres de cubage)	WDK
13	Les données sur la masse de bois livrée (Pesée réception)	WDG
14	Les données sur le protocole de cubage à l'usine (cubage réception d'une pièce)	WDE
15	Les données de l'usine sur le lot synthétisées (cubage réception somme pièces)	WDA

↪ **Schématisation des liaisons entre les tables lors d'un transfert d'information du fournisseur vers le client**



↪ **Schématisation des liaisons entre les tables lors d'un transfert d'information du client vers le fournisseur**



Un protocole d'échanges de données est fixé à l'origine entre les deux parties, convenant du contenu des échanges (toutes les tables ne sont pas obligatoires) et de la fréquence par type de message (exemple : caractéristiques des lots de bois et localisation toutes les semaines mais données de livraison toutes les deux semaines).

Les tables HLA et WDA permettent d'obtenir des données sur des ensembles statistiques créés sur des critères au choix des acteurs (catégories de diamètre, essence, etc.). Par exemple : le fournisseur et le client ont défini d'un commun accord que la période entre deux échanges d'informations est la décade. A la fin de cette décade, le client envoie par voie électronique les données de réception pour la période avec, ainsi qu'il en a été convenu lors de la mise en place du protocole d'échanges de données, des données synthétisées (WDA) qui regroupent les données de livraison des différents lots et livraisons par catégories de diamètre et par essence.

**Exemple de table : Données principales du lot**

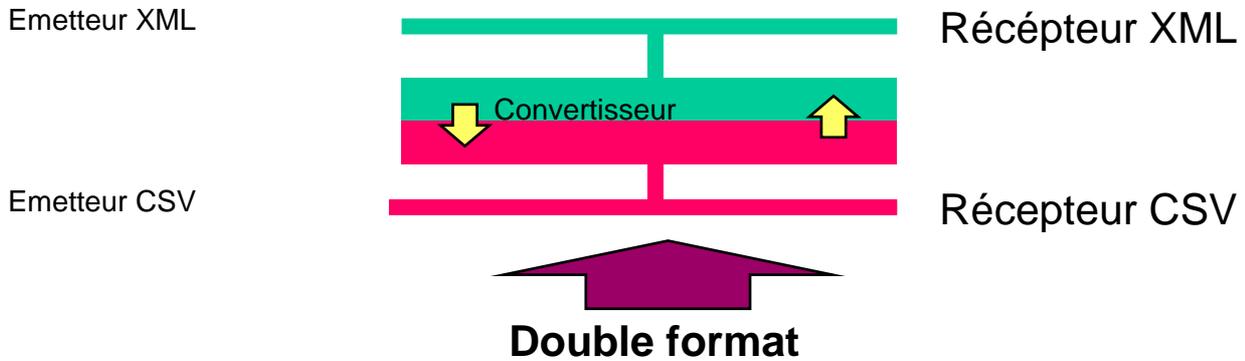
Type_de_serie	HLK	HLK	HLK	HLK
Cle_Etat	D	D	D	D
Cle_Land	BW	BW	BW	BW
Cle_identification	DE811377945	DE811377945	DE811377945	DE811377945
Identification_interfaces	499	499	499	499
No_ordre	7370000054247	7370000054271	7370000054295	7370000054210
ID_donnees_adresse_fournisseur_bois	1380400014	1380400014	1380400014	1380700015
ID_ADR_Fournisseur_bois_No_ordre	0	0	0	0
ID_donnees_adresse_acheteur_bois	737	737	737	737
No_ID_Info	KI-13820043	KI-13820043	KI-13820043	KI-13820045
ID_donnees_ppales_lot	138000000002659	138000000002662	138000000002665	138000000002388
Exercice	2004	2004	2004	2004
No_district_forestier	4	4	4	7
Livre_inventaire_mesure	411	411	411	710
No_lot	34	37	40	7
Nombre_pieces	40	10	4	1
Facteur_calcul	1	1	1	1
Nombre_pieces_mesurees	40	10	4	1
Mesure_moyenne	53,03	48,94	56,55	43
Volume_ou_masse_unitaire_moyen	0,99	1,02	0,94	0,86
Unite_dimension	M3	M3	M3	M3
Procedure_mesure	Diamètre médian	Diamètre médian	Diamètre médian	Diamètre médian
Type_façonnage	manuel	manuel	manuel	manuel
Mesure_diametre*	RATvR	MRA	RATvR	RATnR
Etat_écorce	Non écorcé	Non écorcé	Non écorcé	Non écorcé
Debut_exploitation	09.03.2004	09.03.2004	09.03.2004	09.03.2004
Fin_exploitation	09.03.2004	09.03.2004	09.03.2004	09.03.2004
Nombre_depots	6	1	1	0
Type_depot	Pile	Pile	Pile	Pile

\* Code des tables de référence :

i.R.	Sur écorce
o.R.	Sous écorce
MRA	Déduction d'écorce manuelle
RATvR	Table de déduction d'écorce avant débardage
RATnR	Table de déduction d'écorce après débardage

↳ **Le format de transfert**

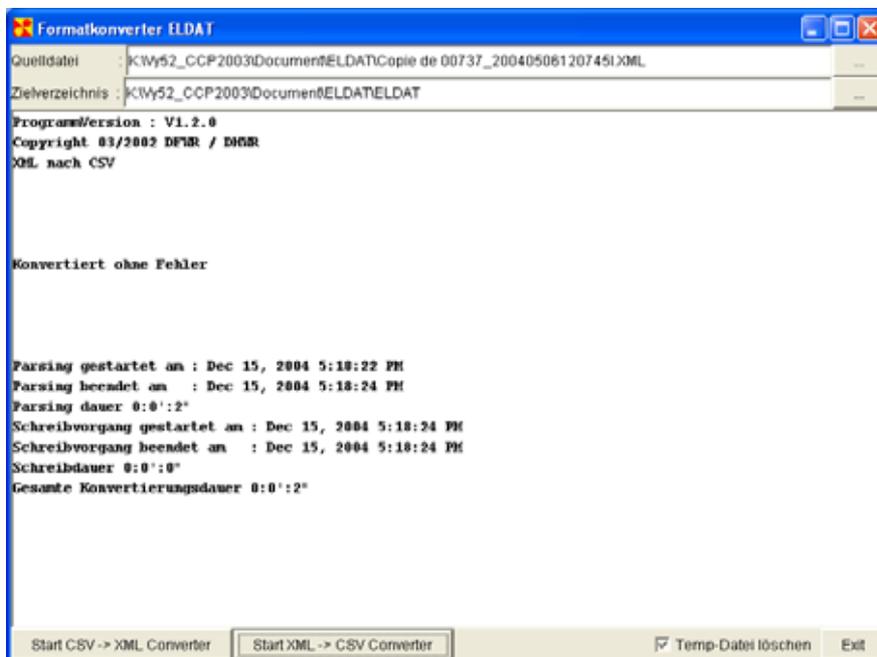
Le format de transfert retenu est le XML (Extensible Markup Language). Le langage XML est un langage de balisage défini par le World Wide Web Consortium (W3C). Il est identique au langage HTML (Hypertext Markup Language) dans la mesure où il repose sur des balises (sigles pour délimiter du texte). Mais contrairement à HTML, qui présente un jeu limité de balises orientées vers la présentation des données (titre, paragraphe, image, lien hypertexte, etc.), XML est un *métalangage* qui va permettre d'inventer à volonté de nouvelles balises



pour isoler toutes les informations élémentaires (titre d'ouvrage, prix d'article, numéro de sécurité sociale, référence de pièce...) ou agrégats d'informations élémentaires. **Ce langage est particulièrement adapté pour la transmission de données hiérarchisées appelées à intégrer une base de données.**

Cependant, beaucoup d'utilisateurs se servent du format CSV, compatible avec les logiciels Office. Il a donc été créé un convertisseur de format permettant de passer du format CSV au format XML et inversement.

**Cette comptabilité double format (CSV/XML) permet l'utilisation par le plus grand nombre.**



Convertisseur CSV <-> XML

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
- <ADA>
  <Type_de_serie>ADA</Type_de_serie>
  <Cle_Etat>D</Cle_Etat>
  <Cle_Land>BW</Cle_Land>
  <Cle_identification>DE011377945</Cle_identification>
  <Identification_interfaces>499</Identification_interfaces>
  <No_ordre>7370000054155</No_ordre>
  <Nom_acheteur_bois>Testmaier</Nom_acheteur_bois>
  <ID_donnees_adresse_acheteur_bois>737</ID_donnees_adresse_acheteur_bois>
  <No_envoi>20040506120745</No_envoi>
  <No_ordre_de>7370000054155</No_ordre_de>
  <No_ordre_a>7370000055431</No_ordre_a>
  <Serie_ADL>7</Serie_ADL>
  <Serie_INF>5</Serie_INF>
  <Serie_HLK>24</Serie_HLK>
  <Serie_HLE>936</Serie_HLE>
  <Serie_HLA>322</Serie_HLA>
  <Serie_WO>80</Serie_WO>
  <Serie_V>0</Serie_V>
  <Serie_LA>0</Serie_LA>
  <Serie_RK>4</Serie_RK>
  <Serie_RP>37</Serie_RP>
  <Serie_WDK>0</Serie_WDK>
  <Serie_WDE>0</Serie_WDE>
  <Serie_WDA>0</Serie_WDA>
  <Serie_WDG>0</Serie_WDG>
  <Nombre_fichiers>9</Nombre_fichiers>
  <ID_version>V1.2.0</ID_version>
  <Codeset>Unicode</Codeset>
  <Info_zones_horaires>MEZ</Info_zones_horaires>
  <Groupe_acheteur_bois>10</Groupe_acheteur_bois>
  <No_client>737</No_client>
  <Rue_acheteur_bois>Str</Rue_acheteur_bois>

```

Table « données sur l'acheteur de bois » en XML

### 1.2.4 Fonctionnement d'ELDAT aujourd'hui

A notre connaissance, **le seul exemple de son utilisation dans un système de transfert électronique de données est celui du Land Baden Württemberg** dont l'administration forestière était directeur du projet.

Actuellement, **le Land gère une interface entre les clients et les fournisseurs en utilisant ELDAT**. Tous les bois fournis viennent des Forstämter (services locaux de l'administration forestière). **Une quinzaine d'utilisateurs réguliers est dénombrée avec une légère tendance à l'augmentation**. Pour l'instant le retour d'informations dans le sens client -> fournisseur (données de réception / cubage) n'est pas utilisé.

Le fonctionnement est le suivant :

- 1) Le client (industriel ou scieur) qui souhaite échanger des données électroniques charge une "fiche de profil" sur internet (cf. annexe IV sur le CD Rom). Cette fiche permet d'établir les données qui seront échangées et dont nous reproduisons le contenu ci-dessous. L'utilisateur peut sélectionner les données qu'il souhaite recevoir.

✓ **Adresse et données de communication :**

N° de client (si déjà client),	
Nom	
Adresse	
Etc.	

✓ **Le contenu des échanges :**

<b>Objet de l'envoi</b> (nom des tables)	<b>Remarques</b>
– <b>Informations pour le client</b> (INF, ADA, ADL, HLK,WO) ⇒ Inclure les données par pièce (HLE) ⇒ Inclure les données synthétiques calculées (HLA)	Proposition de lots de bois <b>avant</b> facturation
– <b>Facture</b> (ADA, ADL, RK, RP, HLK, HLA, HLE, WO)	Données de la facture Envoi des données du lot <b>après</b> facturation
– <b>Données de livraison</b> (ADA, ADL, LA) ⇒ Sans données détaillées sur le lot ⇒ Inclure les données détaillées sur le lot (HLK, HLA, HLE,WO)	
– <b>Contrat de livraison</b> (ADA, ADL, V)	Non encore disponible
– <b>Contrat de vente par l'exploitant</b> (Selbstwerbung)	Non encore disponible

✓ **Le volume de la transaction basé sur :**

– <b>Les mesures en forêt</b> (cubage bord de route fourni par l'administration)
– <b>Les mesures d'usines</b> (Dans ce cas une copie papier des données transmises électroniquement est demandée par l'administration du BW) ⇒ Masse (ADA, ADL, WDG) ⇒ Volume (ADA, ADL, WDK, WDE, WDA)

✓ **Le type d'envoi :**

– <b>Email</b> ; adresse :
– <b>FTP</b> ; adresse (Mot de passe et account à transmettre par téléphone)

✓ **Changements et mises à jour de données déjà envoyées :**

– Envoyer seulement les nouvelles séries de données (Inserts) par électronique et pas les changements (Updates) qui parviendront par d'autres moyens (ex. téléphone)
– Envoyer les Inserts et Updates en un envoi

– Envoyer les Inserts et Updates en deux envois séparés.

✓ **Le format des données :**

– XML
– CSV

✓ **La fréquence d'envoi des données:** en nombre de jours travaillés (mini. 1 jour)

✓ **La date de mise en route des échanges**

- 2) Le service forestier sélectionne les données correspondantes (lots / mesures-calculs / transport) dans le programme de gestion des données.
- 3) Chaque nuit, les données des services forestiers sont dupliquées dans la centrale.
- 4) Les données sont sélectionnées et vérifiées par le système.
- 5) Les données sont envoyées normalement un jour après sélection par le service central.

**L'utilisation d'un serveur est ici un choix, mais n'est pas une nécessité pour se servir du standard.**

### 1.2.5 Conclusion sur ELDAT

Lancé officiellement en septembre 2002, il semble que le standard tarde à s'imposer. Certaines raisons à ce retard peuvent facilement être identifiées :

- **Les initiatives d'échanges électroniques de données sont encore relativement peu répandues entre les fournisseurs et les clients**, offrant assez peu d'occasions à ELDAT de s'illustrer ;
- Lorsque des systèmes sont déjà en place, les acteurs sont réticents à investir dans les services d'une SSII pour ajouter à leur système une fonction de "traduction" des données internes en données ELDAT. **La plupart d'entre eux préfèrent attendre la prochaine mise à jour de leurs logiciels** qui seront conformes à ELDAT. C'est le cas de certains membres des groupes de travaux qui sont pourtant les éléments moteurs de l'industrie allemande du bois.

Les nouveaux logiciels de gestion de l'approvisionnement en bois en Allemagne qui intègrent les échanges électroniques de données, utilisent le standard ELDAT. On peut citer pour exemple la solution HolzOffice. **ELDAT devrait donc s'imposer en Allemagne avec le temps et la mise en place réelle des systèmes d'échanges électroniques.**

Du point de vue des industriels comme de nombreux autres acteurs de la branche bois-forêt, la venue d'ELDAT ne semble pas avoir eu grand impact. Selon M. LÖBBERMANN (Wood Supply – Stora Enso), les échanges électroniques entre les fournisseurs et les clients sont encore trop limités et peu de fournisseurs y sont préparés. Pour Wood Supply, qui installe actuellement un système de réseau d'information nommé ROSE, la mise en conformité avec le standard est trop chère. M. LÖBBERMANN estime qu'un plancher de 80 % de données échangées par voies informatiques est nécessaire pour amortir la mise au standard ELDAT

de leur système. A terme, il sera pourtant compatible ELDAT. Actuellement les échanges se font grâce à une interface standardisée, une « open database connectivity\* ». Ce système permet de créer des correspondances entre les données des fournisseurs et celles de Wood-Supply et d'échanger ainsi des informations par internet. Il n'y a pas de langage unique dans ce système mais il permet un échange en attendant l'adoption par les deux parties du standard. Actuellement, le seul standard utilisé par le groupe sur la partie approvisionnement en bois est Stanford (cf. paragraphe 4), et seulement avec les pays scandinaves. La centralisation fait pourtant apparaître à M. LÖBBERMANN, toute la difficulté à gérer les données des différents pays pour les paiements et les protocoles de mesure des bois. En effet, les nouvelles structures d'approvisionnement mises en place par les groupes industriels possèdent plusieurs sites en Europe, ce qui réduit de beaucoup la portée d'un standard national comme ELDAT. Pour l'instant, ces structures échangent peu de données entre les sites industriels et les fournisseurs de bois, si ce n'est un retour sur les quantités livrées. Les industriels papetiers seraient plus attirés par des standards européens qui permettraient de mieux répondre à leur politique de groupe.

---

\* Interface standardisée permettant à une application cliente sous Windows d'accéder à une base de données, indépendamment du type de cette dernière. Pour pouvoir accéder à une base à travers l'ODBC, il est nécessaire de disposer d'un pilote compatible avec le système de base de données utilisée. Le rôle du pilote est de traduire les requêtes de l'application cliente au format spécifique de la base serveur (et vice-versa).

## 1.3 Le standard GEODAT

Dans la continuité du travail engagé par DFWR et le DHWR pour améliorer la fluidité et la performance de la chaîne d'approvisionnement, le projet GEODAT a été initié. Il intègre les mêmes acteurs (DFWR, DHWR, Holzabsatzfonds, représentants de la filière) et la coordination est assurée par le KWF (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik). Il est à noter la présence de FIBOIS Alsace dans les groupes de travail.

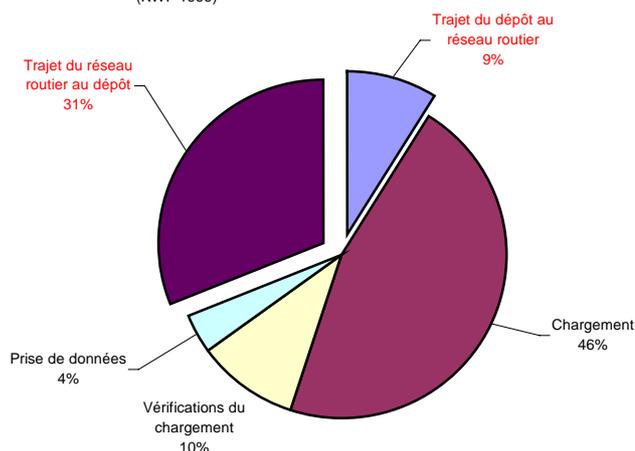
### 1.3.1 Contexte et objectif

Le point de départ de ce projet est la publication de plusieurs rapports (S. Leinert, 1998; V. Bodelschwingh, 2001; M. Beckschäfer, 2003; B. Fuhrmann, 1993) étudiant les performances de la chaîne d'approvisionnement, les gisements de progrès et les gains potentiels. Les constats sont les suivants :

- ⇒ 10,3 millions de m<sup>3</sup> de bois sont consommés chaque année par l'industrie des produits dérivés du bois (papier, panneaux, etc.) ainsi que 32,7 millions de m<sup>3</sup> de bois rond pour le sciage,
- ⇒ Cette consommation nécessite environ 1,2 million de tournées en camions qui correspondent à environ 240 millions de km parcourus par an (distance de transport en moyenne de 100 km).
- ⇒ Cela correspond à environ 1 500 camions roulant 300 jours par an avec en moyenne 2,9 trajets par jour (soit 300 km/jour)
- ⇒ Les coûts de ce transport s'élèvent à environ 300 millions d'euros.

- ⇒ A ce niveau il est important de noter que **31 % du temps passé en forêt par les camions est occupé par le trajet de la route au dépôt alors que le retour du dépôt à la route n'occupe que 9 % de ce temps**. La différence n'est pas entièrement imputable à la recherche des piles mais correspond également à la reconnaissance de la route, aux manœuvres, etc. Même si ces éléments occupent la moitié de la différence, il reste env. 10 % de temps passé à chercher le bois.

Division du temps de travail en forêt  
(KWF 1999)



- ⇒ **Une économie de 5 % sur les coûts du transport correspond à env. 15 millions d'euros par an**. En envisageant une économie de seulement 2 %, qui semble le chiffre minimum réalisable, l'économie est de 6 millions d'€/an.

Dans une tournée, le lieu de déchargement (usine) est connu et situé sur le réseau routier public. En revanche le point de chargement est changeant et situé sur un

réseau secondaire non cartographié. La situation du dépôt où s'effectue le chargement est indiqué au transporteur soit par le fournisseur soit par le client.

Dans ce contexte, l'utilisation des nouvelles technologies (GPS, SIG) doit permettre une optimisation de :

- la transmission des données de localisation des piles entre le fournisseur (ou le client) et le transporteur (rapidité, fiabilité) ;
- la localisation par le chauffeur des piles de bois (guidage : réduction du temps de recherche) ;
- l'élaboration des tournées (optimisation par informatique) ;
- la programmation de retour en charge.

Pour arriver à ces résultats, le projet GEODAT se doit de créer :

- un système de classification des pistes forestières carrossables (pour camions) ;
- un système d'identification et de description des données linéaires et ponctuelles (digitalisation) ;
- une procédure de récolte, de coordination et de traitement des données pour créer à terme une base de données fédérale de pistes forestières digitalisées.

**Les coûts prévisionnels sont fixés à environ 3 - 5 millions d'€ (contre 6 à 15 millions d'€~~an~~ d'économies prévisionnelles) et s'étalent sur 2 ans environ (mi-2002 à fin 2003).**

### 1.3.2 Description du standard

#### ↳ **Le format des données**

Les systèmes de navigation embarquée actuellement disponibles sur le marché européen sont basés sur le standard **GDF** (Geographic Data Files) fixé dans les normes ISO/TC 204 ou ISO TR 14825:1996. Des compléments d'information sur ce standard sont présentés sur le CDROM en annexe. Pour faciliter l'intégration des pistes forestières digitalisées aux données du réseau routier commun et pour diminuer les coûts d'installation en permettant l'utilisation des outils existant sur le marché, le standard GEODAT doit être dans sa structure et son contenu 100 % compatible avec le format GDF. Cependant les informations nécessaires au guidage pour les camions sur pistes forestières sont plus nombreuses que celles nécessaires pour les véhicules légers sur réseau routier. **Le format GDF a donc été adapté pour contenir ces informations nécessaires au guidage et au calcul d'itinéraires et a donné naissance au format GDF<sup>forst</sup>.**

Un certain nombre de données digitales existent déjà dans les administrations forestières au format exploitable par la plupart des SIG qui les équipent : le format **SHAPE**. Ce format est convertible en format GDF.

#### ↳ **La classification des pistes forestières**

Sont concernées les pistes pouvant servir au transport de bois et permettant donc le passage de poids lourds (PL). Elles sont réparties en classes suivantes :

	Voie PL standard	Autre voie PL
Voie à destination du transport PL	<b>A</b> (techniquement bien aménagée et avec objectif de transport de bois)	<b>B1</b> (techniquement autre que A mais utilisable pour le transport de bois)
Voie à autre destination	--	<b>B2</b>

Une piste est composée de plusieurs tronçons (en général entre 2 intersections). Un tronçon ne peut appartenir qu'à une seule catégorie de voies et possède les mêmes attributs.

	Voie PL Standard	Autre voie PL
Charge admissible	Chargement complet sans déformation de la chaussée	Chargement complet sans déformation de la chaussée par période (ex : hors pluie, etc.)
Largeur de la voie	$\geq 3$ m (charge admissible sur )	$\geq 3$ m (charge admissible sur )
Rayon des virages	$\geq 10$ m avec élargissement de la voie $\geq 30$ m sans élargissement de la voie	Inférieur au rayon d'une voie standard sur tout ou une partie du virage
Inclinaison	max. 12 % (sans liant)	$> 12$ % sur tout ou une partie du tronçon
Limites de gabarit	Hauteur $\geq 4,0$ m Largeur $\geq 4,2$ m	Hauteur $\geq 4,0$ m Largeur $\geq 4,2$ m
Demi-tour	Place avec un diamètre $\geq 20$ m T avec une longueur des branches $\geq 25$ m ; largeur $\geq 5$ m et rayon des intersections $\geq 5$ m arrondi des 2 côtés	Non spécifiée
Pont, passage	Accessibles en pleine charge	Non spécifiés sauf restriction par rapport aux voies standards
Passage souterrain	Largeur $\geq 3,5$ m Hauteur $\geq 4,2$ m	Largeur $\geq 3,5$ m Hauteur $\geq 4,2$ m

Les voies ne répondant pas aux caractéristiques de la classe B ne seront pas (dans un premier temps) intégrées aux relevés.

↪ **Aperçus sur la liste des objets et attributs GEODAT**

<b>Objets / attributs</b>	<b>Obligatoire</b>	<b>Optionnel</b>
<b>Surfaces</b>	-	- Place de stationnement
<b>Attributs des surfaces</b>	-	- Place de stationnement : dimensions
<b>Objets linéaires</b>	- Tronçon - Tronçon incliné	- Possibilité de demi-tour
<b>Attributs des objets linéaires</b>	- ID - Classe de voie - Barrages, barrières	- Destination PL - Nom de la piste - Direction de digitalisation - Charge admissible (si restrictive) - Rayon des virages (si restrictif) - Passages / gués - Inclinaison restrictive - Barrage (de à pour) - Catégorie de demi-tour - Revêtement (avec/sans)
<b>Objets ponctuels</b>	- Demi-tour (si pas dans linéaire) - Voie sans issue - Pont restrictif - Virage restrictif - Passage ou gué restrictif - Charge admissible restrictive	- Pont non restrictif - Passage ou gué non restrictif - Passage ss-terrain (restrictif ou non) - Barrière - Place de stationnement - Largeur de voie restrictive - Gabarit limité - Interdiction de tourner
<b>Panneaux de signalisation</b>	- Voie sans issue aux limites de la zone de travail	- Voie sans issue - Demi-tour interdit - Interdiction de tourner
<b>Attributs (peuvent ajouter aux objets ponctuels)</b>		- Largeur de la voie - Gabarit (H;L) - Passage sous-terrain (H;L) - Barrage (Durée; direction) - Pont (Tonnage;L) - Stationnement (Dimensions précises)
<b>Données descriptives</b>	- Responsable de saisie	- Propriétaire du Copyright - Actualisation - Âge moyen des données - Précision - Système de coordonnées - Source des données

### 1.3.3 NAVLOG : Récolte et traitement des données GEODAT

#### ↳ **Création d'une nouvelle structure**

Une fois les standards et formats de données définis dans le projet GEODAT, les participants au groupe de travail se sont interrogés sur les moyens d'entrer dans la phase opérationnelle du projet, c'est-à-dire la création, la centralisation et le traitement des données géographiques en vue d'obtenir un produit rapidement utilisable.

En décembre 2003, sur l'initiative de l'industriel Stendal qui s'engage fortement dans la problématique de logistique, se crée un groupe de travail qui a pour but de mettre le plus rapidement possible en marche la **digitalisation des pistes**. Ce groupe de travail réunit différentes institutions : le KWF, trois instituts universitaires et l'industriel Stendal.

De janvier 2004 à mai 2004, avec le soutien du AGDW (*Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V.* : groupe de représentation des intérêts des propriétaires forestiers privés et d'organismes), du DFWR et du DHWR, une concertation a eu lieu avec les représentants des propriétaires forestiers et des industriels du bois sur la structure la plus adaptée à la réalisation de cette phase opérationnelle. Il a été opté pour la **création d'une SARL : NAVLOG GmbH** regroupant tous les participants au projet. Les arguments qui ont joué en faveur de cette structure sont les suivants :

- ⇒ rapidité de mise en œuvre des moyens d'action ;
- ⇒ assurance des fonds grâce à la participation des futurs utilisateurs (industriels, transporteurs, etc.) ;
- ⇒ proximité et connaissance du terrain grâce à participation de propriétaires (privés et publics) ;
- ⇒ couverture nationale et unité des données ;
- ⇒ économies d'échelle.

#### ↳ **Les missions**

NAVLOG a deux missions (réparties en deux phases successives) :

- 1) La phase de **création de la base de données à l'échelle fédérale** avec une participation financière de l'industrie du bois. Les propriétaires (privés / publics) aident à la digitalisation par la mise à disposition de ressources humaines. Pendant cette phase, le fonctionnement neutre est assuré par une représentation équilibrée des participants au conseil d'administration.
- 2) La phase de **mise en service et d'actualisation** : les coûts de fonctionnement sont assurés par le droit d'accès aux données. Celui-ci est à prix coûtant pour les acteurs de la chaîne d'approvisionnement forêt-bois. L'actualisation est assurée par la mise à disposition de ressources humaines par les propriétaires forestiers. A partir de cette phase, le fonctionnement de NAVLOG nécessitera un nombre plus restreint d'acteurs et sa gestion approchera plus celle d'une institution forestière (avec une forte représentation des propriétaires qui assureront l'actualisation des données).

Il est à noter que le propriétaire forestier reste détenteur du droit d'utilisation des données de ses pistes.

## ↪ **Les coûts prévisionnels**

**La digitalisation se limite dans un premier temps aux seules pistes forestières carrossables par camion soit 300 000 km de pistes forestières (> 3 m de largeur) sur 500 000 km au total.** A ces 300 000 km s'ajoutent environ 100 000 km de pistes reliant les axes routiers déjà digitalisés. En tout 400 à 500 000 km. Selon les Länder, une partie de ces pistes est déjà digitalisée mais sous d'autres formats ou avec trop peu d'attributs. Partout où cela sera possible, ces données seront converties au format GDF<sup>forst</sup>.

En s'appuyant sur les devis des entreprises informatiques et sur les expériences déjà réalisées, les coûts prévisionnels de saisie, de coordination et de traitement des données sont de **10 € par km** de piste. Ces coûts ne tiennent pas compte des frais de personnels qui sont de moins de **10 € par km** et qui sont supportés par les propriétaires publics et privés (un district de 1 000 ha demande 1 à 3 jours de travail pour 1 personne). En tout moins de **20 € par km** de piste.

**Les coûts d'équipements en logiciel et hardware s'élèvent environ de 750 à 1 000 € par camion.**

Des coûts non quantifiables sont également à prendre en compte comme par exemple la formation et le suivi des utilisateurs.

## ↪ **Utilisations et retombées escomptées**

Les économies sur les coûts du transport peuvent raisonnablement être situées entre 2 et 5 % des coûts actuels soit 6 millions d'€/an.

### **Pour les transporteurs et l'affréteur :**

- Réduction des km parcourus ;
- Calcul des distances effectives de transport (prévision des coûts et optimisation des tournées, etc.) ;
- Calcul des temps effectifs de transport (planification, cadencement, etc.) ;
- Minimisation des coûts d'utilisation d'un système de navigation (grâce à la standardisation) ;
- Réduction des incidents et accidents dus au manque de connaissance des pistes et des itinéraires.

### **Pour les forestiers :**

- Réduction du temps pour transmettre les instructions au transporteur ;
- Réduction du temps imparti au contrôle des chargements ;
- Réduction des dépenses en entretien des pistes (moins de km parcouru, moins de dégâts liés au transport sur des pistes non adaptées, etc.) ;
- Amélioration du système d'intervention en cas d'accidents grâce à localisation du point d'intervention (avec système GPS) et les chemins d'accès pour les sauveteurs.

### **Pour les autres utilisateurs potentiels :**

- Pour l'environnement : réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Pour les entreprises d'approvisionnement (eau, gaz, électricité, communication) : augmentation de la vitesse d'intervention sur le point défectueux du réseau ;
- Sécurité et protection des catastrophes : optimisation des sauvetages ;
- Pompiers : accès au front pour les PL, définition de points de rassemblement, d'approvisionnement etc ;
- Militaires.

### 1.3.4 Une première initiative en France

Il est actuellement difficile de faire un inventaire exhaustif des données géographiques disponibles sur le réseau des pistes forestières en France. Il existe des initiatives locales de diverses échelles (ARDFCI en Aquitaine notamment), mais il n'y a pas encore eu de concertation au niveau national pour définir un standard de description tel que Geodat en Allemagne. Cette étape sera pourtant tout aussi importante à franchir pour nous que pour nos voisins.

La région Alsace participe au groupe de travail du projet GeoDat. **Un projet européen Interreg (Alsace – Allemagne) vise à reproduire la démarche allemande en Alsace et avoir une réflexion concertée pour le transport de bois.** Le travail mené en Alsace est assez proche des réalisations de GeoDat : il s'agit de développer des outils de communication capables d'optimiser les échanges de données. Trois grandes étapes ont été fixées :

- ⇒ Digitaliser l'ensemble du réseau routier forestier d'Alsace et le combiner aux données déjà commercialisées du réseau routier ;
- ⇒ Exploiter ces données en créant une application de localisation, calcul et optimisation des itinéraires, etc ;
- ⇒ Intégrer cet outil de transport dans un système global d'échanges de données mettant l'ensemble des acteurs de la chaîne et passant par... une standardisation des données échangées.

Les dessertes forestières privées et publiques ont été digitalisées et respectent le standard GDF. Mais pour des questions de coûts, il n'a pas encore été possible d'intégrer ce réseau au réseau de routes principales afin de réaliser des calculs d'itinéraire et du guidage.

Une solution intermédiaire a été trouvée en affichant dans CartoCom (solution éditée par Bayo et qui ajoute au logiciel CartoExplorer le réseau de route Navteq de la France) les dessertes forestières en superposition du réseau Navteq (et non en connexion) et en superposition du fond au 1/25 000. **Les dessertes forestières (pistes forestières, accessibilité par type de temps, barrières, etc.) ne sont donc utilisables qu'en affichage pour l'instant et il n'est pas possible d'exécuter un calcul d'itinéraire.**

Quelques illustrations de l'outil sont présentées en annexe III du rapport.

**Actuellement une dizaine de transporteurs utilise cet outil embarqué. La localisation des piles de bois est envoyée par mail sous la forme de waypoints.**

La future étape vise à l'intégration de cet outil dans un ensemble plus vaste permettant d'échanger en plus des informations géographiques, des consignes de transport, des informations sur le produit, sur le client et l'acheteur, etc. intégrant finalement toute la chaîne d'approvisionnement.

## 2. Le standard e-FIDS

### 2.1 Présentation du standard eFIDS :

#### 2.1.1 Création du standard

En 2001, un projet a été lancé à l'initiative de Scottish Enterprise (agence de développement économique). Il regroupait 10 acteurs forestiers et avait pour but de **sensibiliser aux nouvelles technologies, développer des stratégies d'entreprise en e-business et développer les solutions de groupes visant à optimiser la chaîne d'approvisionnement**. Un des objectifs de ce groupe a rapidement été la **création de standards d'échange pour la facturation et l'expédition**. Ce thème a incité d'autres entreprises à participer par la suite au groupe de travail nommé e-business forum group (EBF). Une forte promotion et participation a également été obtenue de la part du syndicat professionnel UKFPA (United Kingdom Forest Products Association).

Il est rapidement apparu dans les travaux du EBF et du Suppliers Group of the Scottish Enterprise que les types de données échangées étaient nombreux et variés, mais **un échange était commun à tous les participants : celui des données de la bascule de réception avec le fournisseur**. Cet échange offrait un point de départ partagé par l'ensemble des acteurs et qui fut retenu pour construire le premier contenu du standard.

Les travaux ont donc débouché sur la **création de eFIDS**, qui désigne un **ensemble de standards d'échange de données électroniques concernant aussi bien les flux de données en amont qu'en aval des industries de première transformation**.

**eFIDS est la propriété du EBF** qui a été constitué en vue de promouvoir et d'accompagner les industriels dans l'application du e-business.

#### 2.1.2 Contexte d'utilisation du standard :

##### ↪ **La filière en Ecosse :**

La forêt écossaise est constituée de 1,33 million d'hectares, ce qui représente 17 % du territoire. 35 % de cette surface sont gérés par la Forestry Commission Scotland (Organisme d'Etat), sous la tutelle du gouvernement écossais. Les 65 % restants sont gérés par les propriétaires privés (55 %) et d'autres organismes publics.

Malgré des conditions idéales de croissance, les antécédents historiques font que la surface forestière écossaise (et du Royaume-Uni) est actuellement plus faible que dans les autres pays européens.

##### **Répartition des surfaces forestières :**

<i>En milliers d'hectares</i>	<b>Résineux</b>	<b>Feuillus</b>	<b>Total</b>
Forest Commission	433	27	460
Non Forest Commission	615	261	876
<b>Total</b>	<b>1 049</b>	<b>288</b>	<b>1 337</b>

La ressource est localisée dans les Dumfries et Galloway, les Borders, Tayside, Forth Valley, Argyll, Grampian, et les Highlands & Islands.

L'Ecosse représente 60 % de la récolte de résineux britannique (4,8 million de m<sup>3</sup>/an). Le secteur de la transformation du bois écossais consomme 47 % de l'ensemble des résineux mobilisés au Royaume-Uni. Les scieries écossaises produisent 42 % des sciages britanniques.

Dans l'ensemble du Royaume-Uni, **70 % des scieries** produisent **moins de 5 000 m<sup>3</sup>/an** de bois sciés, mais ce sont les scieries ayant une production **supérieure à 10 000 m<sup>3</sup>/an** qui consomment plus **de 90 % des volumes de résineux**. On observe par ailleurs une diminution significative du nombre de petites scieries (260 scieries produisant moins de 50 000 m<sup>3</sup>/an en 2001, 208 scieries en 2005) au profit des grandes structures (15 scieries produisant plus de 50 000 m<sup>3</sup>/an en 2001, 20 scieries en 2005).

En Ecosse, on retrouve la même tendance que dans l'ensemble du Royaume-Uni, comme l'illustre le tableau suivant :

Production annuelle (m3)	<5 000	5 000 – 25 000	25 000 – 50 000	> 50 000
Nombre de scieries en 2002	50	19	3	8
(Nombre de scieries en 1995)	(78)	(27)	(7)	(2)
Consommation de résineux (m <sup>3</sup> sous écorce)	115 000	398 000	201 000	1 176 000
Production de bois résineux sciés (m <sup>3</sup> sciés)	69 000	223 000	112 000	633 000

[source : FC statistics]

Une initiative de modernisation de la filière, lancée en 1980, fait qu'aujourd'hui de nombreuses entreprises sont adaptées au contexte de production actuel et sont compétitives face à la concurrence. La filière est actuellement en pleine modernisation de ses infrastructures. Plusieurs scieries de taille moyenne se sont investies dans une politique de modernisation de leur outil de travail, aussi bien en ce qui concerne la production que l'approvisionnement, ou la réponse à la demande du client. Certaines scieries ont ainsi mis en place une logistique « just in time » qui permet d'adapter l'approvisionnement aux besoins des clients.

**Les autres grands secteurs consommateurs de résineux (usines de panneaux, industries du papier et de la pâte à papier) représentent 55 % de la consommation totale de bois ronds en Ecosse.** Il y a une douzaine d'usines productrices de papier et de cartons en Ecosse. Deux entreprises multinationales possèdent les plus grosses industries écossaises (UPM-Kymmene et Holmen AB). Le Royaume-Uni important 7,1 million de tonnes par an sur les 12 millions de tonnes de papier consommées, le développement de ce secteur de la filière est un enjeu majeur.

Bien que la transformation des résineux domine la filière, **la consommation de feuillus est plus que significative et en plein développement, surtout en ce qui concerne les produits à forte valeur ajoutée, comme par exemple le parquet.**

## ↳ **Perspectives de croissance de la filière**

D'ici 2016, la récolte de résineux de l'Ecosse excédera les 8,4 millions de m<sup>3</sup>, le double de la production actuelle. Cette estimation place la filière forestière écossaise dans une situation de choix, vu que la Grande-Bretagne importe 90% de son papier, au moins 80% du bois de construction, et un tiers des panneaux. Actuellement, le coût de ces importations est de 6 milliards de livres. Les opportunités de substitution à l'importation et de création d'emplois sont claires. Afin de maximiser l'impact de ces opportunités, la filière doit dès aujourd'hui prendre les bonnes décisions. Des études récentes montrent que les enjeux représentent \$1,5 milliard de bénéfices et 3000 emplois supplémentaires. Un autre enjeu concerne l'expansion du marché du bois énergie qui a déjà fait ses preuves dans les Highlands et Islands (génération d'énergie à partir des déchets de scierie). Les projets liés à ce marché sont par ailleurs favorisés par les subventions données aux entreprises produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables.

**Le standard eFIDS a donc été mis en place dans une filière jeune, où le souci de l'innovation est présent dans de nombreuses entreprises.** La vitesse à laquelle s'est mise en place une économie structurée en fait un modèle pour les pays où l'activité de la filière s'essouffle. Les perspectives de croissance font que le standard eFIDS a de grandes chances de se voir adopté par l'ensemble de la filière écossaise voire du Royaume-Uni. En effet, à l'avenir, seul un outil logistique performant pourra permettre l'exploitation optimale des effets de cette croissance.

## **2.2 Les étapes de la création du standard**

### 2.2.1 Identification des flux de données : les échanges commerciaux

Trois flux principaux ont été identifiés pour lesquels l'échange électronique se révélerait avantageux à la fois pour le fournisseur et le client.

Ce sont :

- ⇒ **Les données de facturation** : celles-ci comprennent principalement les « propositions de paiement » (self-bill) généralement envoyées manuellement aux fournisseurs par le client selon les conditions définies dans les termes de la vente. La source des données est normalement le pont-basculé du client et les systèmes de compatibilité associés.
- ⇒ **Les données de livraison** : celles-ci sont principalement utilisées pour transmettre les détails de la livraison au fournisseur et sont acquises au pont-basculé. En général, ces données reviennent manuellement au fournisseur par l'intermédiaire du transporteur. Il est à noter que les données de la bascule constituent souvent la base de paiement du transporteur ou des sous-traitants.
- ⇒ **Les données de stock** : celles-ci permettent au client de recevoir des informations détaillées sur les stocks des fournisseurs par produit et localisation. Ces données sont souvent transmises par téléphone, lettre ou fax.

Le standard normalise le contenu de ces trois échanges flux de données.

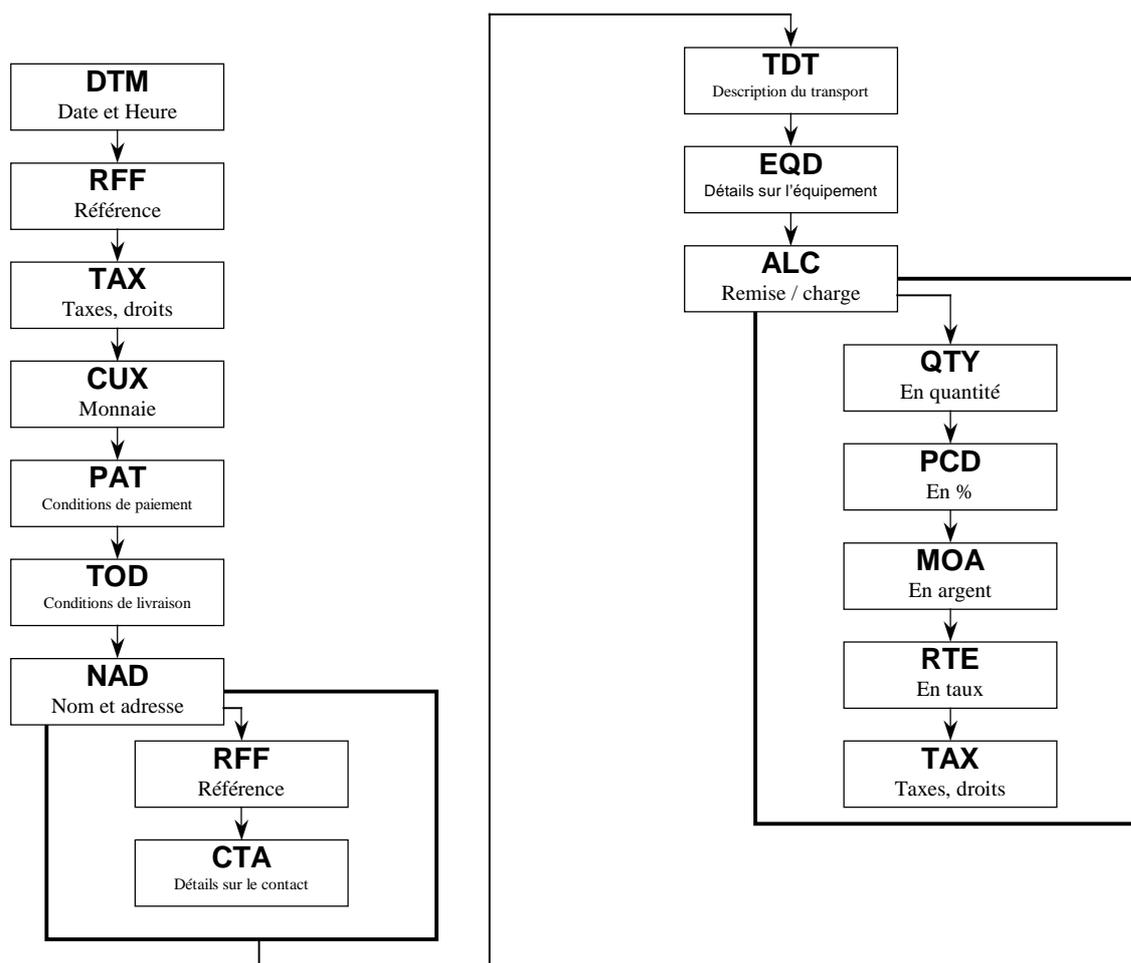
## 2.2.2 Spécifications techniques du standard

Le standard est basé sur le langage XML. Pour la création de eFIDS, **les travaux se sont appuyés sur un standard déjà en place : CITE (Construction Industry Trading Electronically)**. CITE est une initiative collective pour l'échange électronique de données dans l'industrie de la construction du Royaume-Uni. CITE évite aux industriels la mise en place de multiples systèmes en créant des standards, fournissant des solutions et un support technique (<http://www.cite.org.uk>).

CITE a été choisi comme standard de base à partir duquel s'est développé un standard forestier.

**Le principe de construction est comparable à celui d'ELDAT** : des tables sont constituées de champs à renseigner de façon obligatoire ou facultative avec des codes consignés dans des tables de référence ou des écritures libres (nombre de caractères spécifié).

Exemple du contenu d'un échange de données de facturation (le détail de chaque table est en Annexe V) :



## Description du contenu des tables :

Object: TDT

Description: Transport  
Element: S.TDT.Transport

Titre code de l'objet

Texte de description

M = Obligatoire  
C = Facultatif

Code = valeur de la liste  
Data = valeur donnée par l'utilisateur

Référence de la liste des codes, soit liste EDIFACT /soit autre

Nom de l'élément XML

Nom de l'attribut XML

Attribute	Condition	Type	Value	Codelist
E.8051.Stage.Q	M	Code	1	8051
E.8028.ConveyanceReferenceNumber.D	M	Data		
<b>C.C220.ModeOfTransport</b>				
E.8067.Mode.C	M	Code	3	UN/EDCE 19
<b>C.C228.MeansOfTransport</b>				
E.8179.MeansOfTransportIdentification.C	M	Code	14	8179
<b>C.C040.TransportCarrier</b>				
E.8127.CarrierIdentification.D	M	Data		
E.8128.CarrierName.D	M	Data		
E.8055.CodeListAgency.C	M	Code	6	8055

Valeur de la liste des codes ou d'une database

Codelist	Value	Description
8051	1	Inland Shipping
UN/EDCE 19	3	Road Transport
8079	14	Flatbed Trailer
8055	6	UN/EDCE

Table de références : liste des codes, valeurs recommandées et description correspondante

### 2.2.3 Exemple de mise en œuvre : NEXFOR Ltd

Le producteur de panneaux Nexfor en Grande-Bretagne a participé à un programme de e-business avec dix de ses clients et fournisseurs. Nexfor a mis en place un système apportant efficacité et rentabilité dans la gestion de l'approvisionnement en bois rond et en autres produits nécessaires au process.

Nexfor travaille avec plus de 100 fournisseurs qui livrent biens (matériaux) et services. Il a créé une stratégie de e-business incluant de nombreux acteurs de leur chaîne d'approvisionnement : Scottish Water pour l'eau ou BSW Timber (groupe de scieries) pour le bois.

**Le développement d'un système électronique d'échanges utilisant le standard a permis à Nexfor de baisser ses coûts dans la gestion des factures et des livraisons.** Des essais ont d'abord été réalisés avec BSW Timber pour des échanges et intégrations électroniques d'informations concernant les factures. Le système a ensuite été élargi à l'administration forestière qui représente un fournisseur important.

## 2.3 Les échanges de données géographiques

Après avoir standardisé le contenu des échanges commerciaux tels que nous venons de le voir, l'EBF s'est penché sur la standardisation des données géographiques propres au monde forestier. Alors qu'en Allemagne, la création de Geodat consistait en un standard de description des pistes forestières avec à terme une application clairement définie, la création de tournées et le pilotage des camions en forêt, **l'objet de la standardisation est ici plutôt l'ensemble des données SIG (Système d'Information Géographique) de tous les acteurs de la branche forestière : administration, compagnie de gestion et d'exploitation, industriels, etc.**

Le standard « GIS Data Transfer Standard » (GIS-DTS) fonctionne sur plusieurs systèmes utilisant les données SIG et ne requiert pas un format de stockage particulier. Les nouveaux outils SIG utilisés dans la filière forestière sont construits sur des modèles compatibles avec le GIS-DTS. Le standard s'appuie sur le schéma XML-GML.

## 2.4 Les projets en cours

En 2005, un bilan sur les travaux effectués a permis le recadrage des objectifs de l'EBF pour la période 2005-2008. **Au vu du niveau d'adoption des Technologies de l'Information et de la Communication par la filière, il est apparu comme essentiel à l'EBF de concentrer ses efforts sur la partie amont de la filière, de la parcelle forestière jusqu'à l'entrée des usines.**

(e-Business Forum strategy review 2005-2008

<http://www.forestryscotland.com/upload/downloads/ebf%20strategy%202005-2008.doc>)

La stratégie adoptée par EBF s'axe pour cette période, sur sept objectifs :

- Créer et diffuser une vision globale de la filière ;
- Encourager la mise en place de stratégies communes à plusieurs entreprises ;
- Encourager une meilleure gestion et un meilleur contrôle des procédés ;
- Encourager et augmenter un niveau minimal d'utilisation des TIC ;
- Promouvoir un outil de mesure des coûts de production ;
- Analyser les bénéfices de chaque processus et service permis par la gestion de la chaîne logistique et diffuser les résultats de cette analyse ;
- Encourager l'évaluation des risques et des gains engendrés et récompenser ce type d'initiatives.

**Depuis le 12/09/2006, un comité technique de la filière forestière a été mis en place avec l'organisation de diffusion des standards OASIS (OASIS Forestry Technical Committee). L'impact de cette collaboration est une diffusion libre de droit du standard à l'ensemble de la filière et une ouverture des applications des standards eFIDS et SIG-DTS.**

Les objectifs du « OASIS Forestry Technical Committee » sont :

- Développer et administrer les spécifications des standards eFIDS et GIS DTS ;
- Améliorer les deux standards en tenant compte de l'évolution des besoins de la filière et en les faisant évoluer vers une forme plus robuste en s'inspirant des autres standards ouverts de l'e-commerce ;
- Définir les méta-données qui devront être intégrées aux standards eFIDS et GIS DTS ;
- Créer des règles d'utilisation des standards eFIDS et GIS DTS ;
- Créer un guide d'aide à l'implantation des deux standards ;

- S'intégrer aux autres activités de standardisation liées à OASIS et aux autres forums se consacrant à la filière forestière.

Le "OASIS Forestry TC" est une organisation universelle à laquelle tout membre d'OASIS peut être intégré. **Même si actuellement le développement du standards eFIDS s'inscrit dans le contexte de la filière britannique, l'objectif à terme est d'élargir son utilisation au contexte européen.** Ce projet ouvre donc des perspectives de fusion des standards en application dans la filière, jusqu'à l'obtention d'un seul et unique standard d'échange des données européen voire international.

Cependant, avant la création de ce groupe, **EBF avait tenté un rapprochement des standards eFIDS et Papinet WOODX dans le but de renforcer leur travail. Cette tentative avait échoué suite au refus de Papinet.** EBF s'était alors tourné vers OASIS qui se présentait comme une solution alternative.

## 2.5 Les organismes participants :

- BSW Timber plc (scieries : construction, fermettes) ;
- Euroforest Ltd (Exploitation forestière) ;
- Forestry Commission (Administration) ;
- Forest Enterprise (Administration) ;
- Howie Forest Products (scieries : construction, fermettes, caisse) ;
- James Jones & Sons Ltd (scieries: palettes, caisses) ;
- Norbord Ltd (= Nexfor : panneaux) ;
- Scottish Woodlands Ltd (gestion et exploitation forestière) ;
- Tilhill Forestry Ltd (gestion et exploitation forestière de UPM) ;
- Construction Industry Trading Electronically (CITE) ;
- Forestry Contracting Association (organisme de conseil aux professionnels) ;
- Forestry & Timber Association (organisme de représentation professionnelle) ;
- Parallel 56 (e-business) ;
- Timber Trade Federation (représentation des professionnels de la vente de bois) ;
- United Kingdom Forest Products Association (organisme de représentation professionnelle) ;
- University of Aberdeen.

## 2.6 Bibliographie

Sites internet :

[http://www.forestryscotland.com/ebusiness\\_forum/news\\_detail.asp?id=34&parent\\_id=36&select\\_id=37&expand=37](http://www.forestryscotland.com/ebusiness_forum/news_detail.asp?id=34&parent_id=36&select_id=37&expand=37)

[http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=forest](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=forest)

<http://www.forestry.gov.uk>

<http://www.forestryscotland.com>

<http://www.confor.org.uk/>

## 3. Le standard Papinet

### 3.1 Présentation de PapiNet

Papinet est une organisation internationale regroupant les acteurs de la filière forêt-bois-papier. Sa mission est d'implanter et de maintenir un standard électronique de transaction dont le but est de faciliter les flux d'informations et la communication d'ordinateur à ordinateur entre les acteurs jouant un rôle dans l'achat, la vente, et la distribution des produits de la filière.

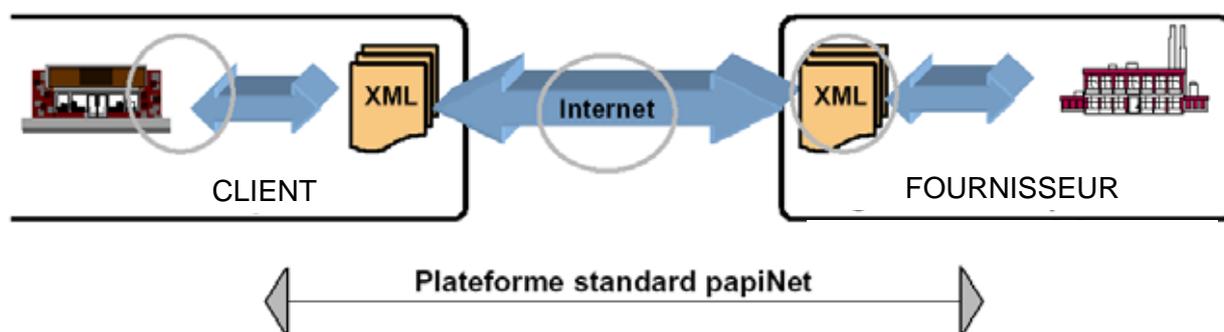
**Papinet a été créé par IDEAlliance (the B2B Standards Committee of the Graphic Communications Association, représentant les entreprises de publication Nord-Américaine), l'AF&PA (American Forest and Paper Association) et un groupement d'industriel Nord-Européen qui a pris le nom Papinet.**

Ces standards sont référencés sous le nom « PapiNet standards ». Chaque standard inclut une terminologie commune, et une documentation sur les standards commerciaux.

#### 3.1.1 Les objectifs de Papinet

- Améliorer la richesse des informations communiquées au cours de la supply chain ;
- Optimiser les transactions et le fonctionnement des places de marché ;
- Favoriser la mise en place d'une interopérabilité entre les différents acteurs impliqués.

Papinet est ainsi une solution e-business pour les produits de la filière papier. Ce n'est pas une place de marché, la contractualisation et la fixation des prix n'y étant pas intégrés.



Pour un client qui achète du papier, PapiNet permet :

- une connexion de son système d'information aux systèmes de ses fournisseurs ;
- l'utilisation d'une seule façon (simple et efficace) de communiquer avec ses fournisseurs ;
- une plus grande transparence sur sa chaîne d'approvisionnement.

Les standards Papinet sont basés sur les protocoles de communications d'Internet. D'après l'organisation, Internet donne accès à une plateforme d'échange universelle, plus efficace et plus rentable que les RVA (Réseaux à Valeur Ajoutée). Papinet vient donc remplacer les échanges électroniques déjà en place entre les partenaires en proposant des définitions et

des formats de données communs à tous. Papinet propose ainsi une interface d'échange commune dont les conséquences sur la supply chain sont multiples :

- une simplification des échanges impliquant plus fournisseurs ou clients ;
- une réduction du travail manuel, par une réduction des erreurs de saisie et une amélioration de la gestion de la supply chain ;
- un échange d'informations quasiment en temps réel et un meilleur accès à l'information ;
- une ouverture de l'e-business à toutes les entreprises, quelles que soit leur taille ou leur compétence technique.

**Les standards PapiNet sont ouverts et gratuits. Cependant, une structure professionnelle intéressée par une participation à la création du standard, doit adhérer à l'organisation (système de cotisation).**

### 3.1.2 Enjeux techniques :

**Papinet utilise la technologie XML.** Par ailleurs, les messages Papinet peuvent être traduits au format normalisé ebXML validé par l'UN/CEFACT. Les standards proposés exploitent donc les avantages du langage XML et la robustesse du modèle de normalisation ebXML, déjà éprouvé dans d'autres contextes. Le standard propose des paquets de messages standardisés permettant de réaliser différents échanges d'informations entre les différents acteurs de la filière. Ces paquets sont regroupés par activités. Chacun de ces messages a été créé par un « SIG », Segment Implementation Group, groupe de travail se concentrant sur l'adaptation des messages à une activité particulière. Ainsi, chaque maillon de l'amont à l'aval de la filière est représenté par un SIG.

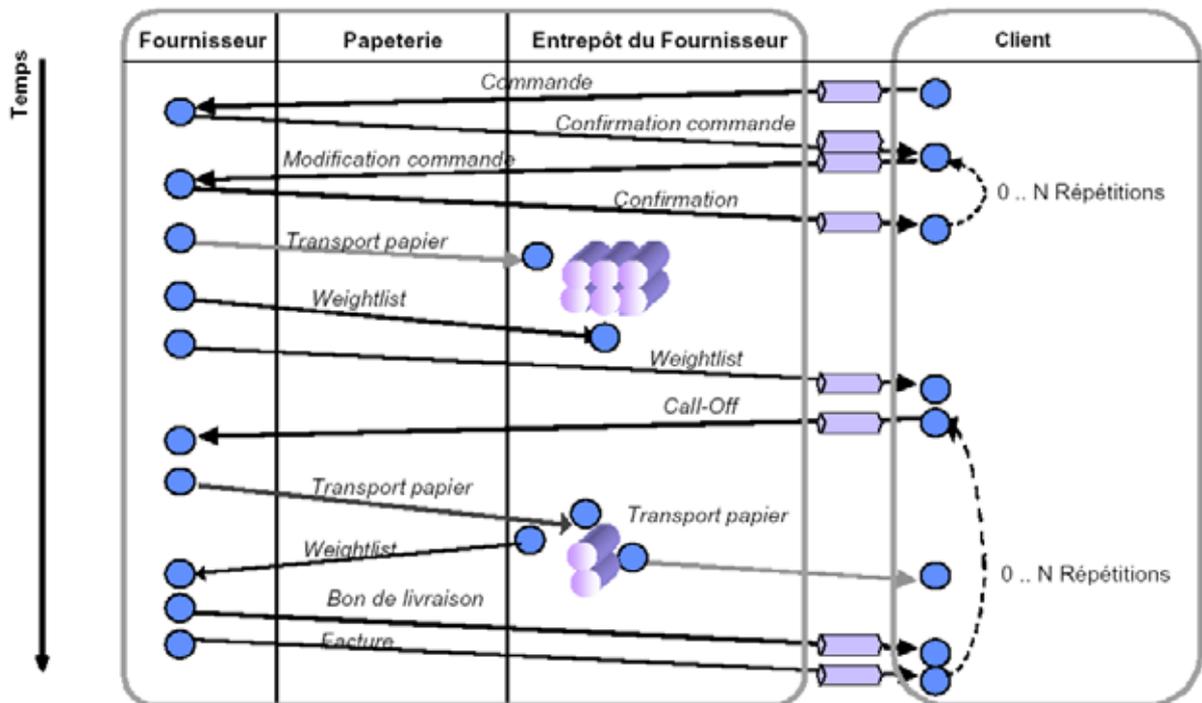
Cependant, pour chaque type de transaction, un schéma des données doit être construit. Une évolution de la transaction implique alors forcément une modification du schéma de données XML. Une évolution du système conduit donc forcément à un travail lourd de redéfinition des données.

**Deux SIG, WOODX et Wood Supply, ont été mis en place afin de standardiser les échanges réalisés en amont de la filière (Annexe 1).**

### 3.2 Les étapes de la création et de l'implantation d'un standard Papinet

#### 1. Identification des pratiques courantes.

Il s'agit également de créer des processus uniformes indépendamment des partenaires commerciaux.



#### 2. Définition des documents et de la terminologie à utiliser.

Les documents qui ont été standardisés sont : Commande, Confirmation de commande, Réapprovisionnement, Bon de livraison, facture.

#### 3. Développer les messages commerciaux au format XML.

#### 4. Développer un logiciel pour la structuration des messages (gratuit, sans licence).

#### 5. Développer un logiciel pour faciliter la transaction et la connexion aux systèmes d'informations.

#### 6. Mettre en œuvre la structure du message et le logiciel chez les fournisseurs et clients.

#### 7. Rédiger les supports de formation.

#### 8. Former les utilisateurs.

#### 9. Mettre en place une structure pour assurer la maintenance du système.

#### 10. Planifier les développements futurs.

### 3.3 biblio

Site internet :

## 4. Le standard STANFORD

Le standard STANFORD est présenté dans le mémoire de stage d'Emilie Ferrière « Synthèse sur le standard STANFORD utilisé pour les échanges de données relatives aux chantiers d'exploitation forestière ».

## 5. Tableau comparatif des standards de la filière

Standard	Contexte		Accessibilité		Technique		Encadrement du standard
	+	-	+	-	+	-	
<b>Papinet</b>	Utilisé par l'ensemble de la filière.	Utilisation imposée par les grosses compagnies. Surtout utilisé dans la filière scandinave et nord-américaine.	Spécifications du standard disponibles librement sur internet.	Outils d'échanges propriétaires, portail d'échange des messages payant.	Utilise eb-xml. Propose un client léger pour l'échange des messages xml (portail web).	Peu modulable.	Par IDEAlliance (groupement d'industriels du papier et de l'édition américains), l'AF&PA (American Forest & Paper Association) et un groupement d'industriels du papier européens (qui a pris le nom de PapiNet group).
<b>ELDAT GEODAT</b>	Utilisé dans la filière allemande (proche des filières des pays européens non scandinaves) Cité dans les documents de l'UNECE Exploité par les logiciels allemands de gestion de l'approvisionnement édités après 2002	Non conçu pour une utilisation européenne Réticence des acteurs allemands à adapter leur système au standard Focalisé sur l'approvisionnement en billons	Spécifications du standard disponibles librement sur internet.	Informations en allemand (peu de documents en anglais).	Intègre les données spatiales. Format de transfert en xml.	Peu modulable, difficilement adaptable à un autre contexte. Nécessite l'acquisition d'un client lourd.	Lancé par le DFWR (Conseil Allemand de la Forêt qui coordonne et représente les intérêts de la filière forestière allemande), et le DHWR (Conseil Allemand de l'Industrie du Bois).
<b>e-FIDS GIS-DTS</b>	Développé en partenariat avec OASIS Développé dans l'objectif d'être utilisé partout en Europe	Surtout utilisé en amont de la filière	Spécifications libres. Réponse rapide des groupes de travail aux demandes de renseignements.	La participation au projet requiert l'adhésion à OASIS.	Basé sur l'eb-xml. Très évolutif et modulable. Intègre les données spatiales.	Pas d'informations sur les logiciels nécessaires à la réalisation de l'échange	Par l'e-Business Forum, qui regroupe les acteurs s'impliquant dans l'intégration des TIC dans la filière, dont notamment le Forestry Commission (Organisme d'Etat) et par OASIS (Organisme International de développement de standards d'échange de données).
<b>STANFORD</b>	Utilisé par tous les constructeurs de machines de travaux forestiers	Utilisé (et utilisable) uniquement en exploitation forestière (dialogue entre les machines).		Standard fermé, rend tributaire des éditeurs de logiciel.	Intègre un module de traduction en xml. Standard très évolutif.		Créé par SkogForsk, mis à jour par des entreprises éditrices de logiciels.



## Annexe 1

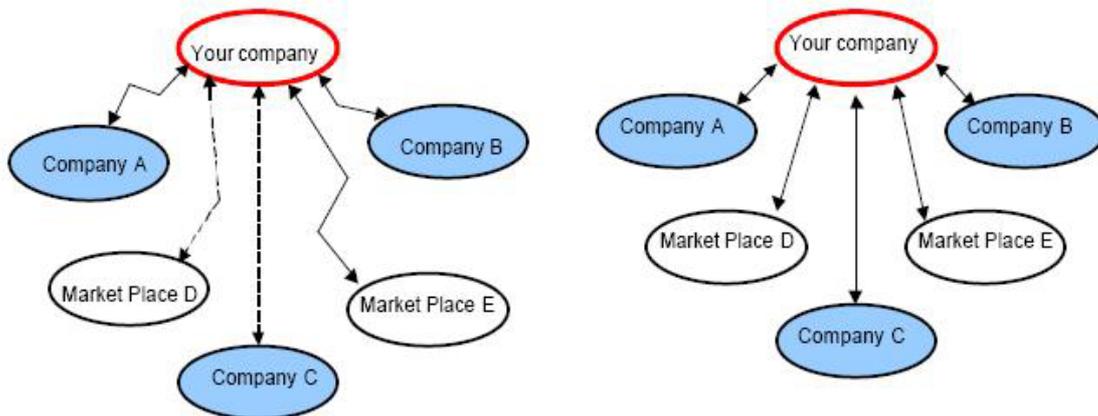
### Why use *papiNet WoodX*?

---

papiNet WoodX is an electronic transaction standard. It is open, free, and easy to adopt, providing common benefits to supply chain participants. papiNet WoodX provides a common messaging interface to enable supply chain partners to:

- @ reduce transaction costs
- @ have “real-time” exchange of information
- @ facilitate the flow of visual information i.e. viewing and printing via a browser
- @ facilitate the computer to computer communications i.e. importing and exporting from database, which reduced manual work and resulting fewer entry errors
- @ improve supply chain management
- @ simplify process for dealing with multiple suppliers and customers through use of common business solutions
- @ participate in e-business transactions, irrespective of company size or technical expertise

### Why use standards?



*Without standards, for every transaction partner must negotiate and agree on data, data definition and formats to be exchanged.*

*With standards, trading partners need only negotiate and map for the first connection. Subsequent connections demand reduced effort and create fewer data issues, resulting in a more structured process.*

### What is needed?

---

To view the document/message:

- @ An e-mail account to receive the message
- @ A web browser to view the document

papiNet WoodX standard does not contain a program to receive and send XML-messages. To be able to import/export a document/message company needs:

- @ Application to transform and import the XMLfile to the database and to export and transform the data from the database to the XMLfile
- @ Application software that enables the exchange of the messages among trading partners, commonly referred to as messaging service software. The messaging service software must provide a neutral common exchange process that guarantees safe secure delivery of the message payload. PapiNet WoodX provides extensive Interoperability Guidelines, available on the [papiNet.org](http://papiNet.org) website.

## How it works?

---

papinet WoodX is based on XML. XML (*eXtensible Markup Language*) is a “message language” for computer communication widely used on Internet. A major use for XML is integration between systems i.e. exchange of data. If you want to exchange data with your partners, you have to be able to talk to each other i.e. use a common message language. papinet WoodX is the initiative to create a global “message language” for the supply chain of wood products.

We have chosen XML for the following reasons:

- @ Based on international standards
- @ Will be used for many different fields in the future – favours wide distribution
- @ Is supported by increasing numbers of standard software programs
- @ Can meet the needs of both small and large companies
- @ Printable and viewable documents
- @ Platform-independent
- @ Widely accepted among developers and programmers
- @ Uses the Internet as a platform – guaranteeing high availability and low costs

## Use cases & benefits

---

### **Common benefits for all documents/ messages**

The information flow will be more efficient and faster, less “snail mail” or faxing. Information will also be harmonised (same language) between all partners. Computer to computer communications results fewer entry errors.

### **Stock Note (Availability message)**

A stock note is a status of a stock. Using electronic message, this information reaches the customer in an efficient way and in real-time. Information can also be easily edited and transferred into excel-form for further use.

### **Sales Order**

A sales order is a contract between trading partners. When using an electronic message, all trading partners will use the original document, created by the supplier, which simplifies the whole business processes.

### **Call Off**

A call off instructs the consignor (seller) to despatch the goods belonging to one or several sales orders. Call Offs can be created automatically from the buy-

ers own system or from the extranet. The suppliers can import it straight to their own system and loading order can be issued automatically.

### **Loading Order (Delivery message)**

The use of a loading order is to book transportation with the logistic partners, domestic as well as foreign e.g. railways, road transportation and shipping. The loading order can also be used internally as a work order for the deliver department. Loading order is also used as a confirmation for a customer call off or as a delivery plan.

### **Package Specification (Delivery message)**

A Package specification is a business transaction specifying the packages that has being delivered. The efficient distribution of the message enables further sales planning and logistics.

The use of standardised barcode/ licence plate facilitates verification of the packages along the supply chain.

### **Invoice**

Electronic invoices facilitate automatic accounting, booking and payments.

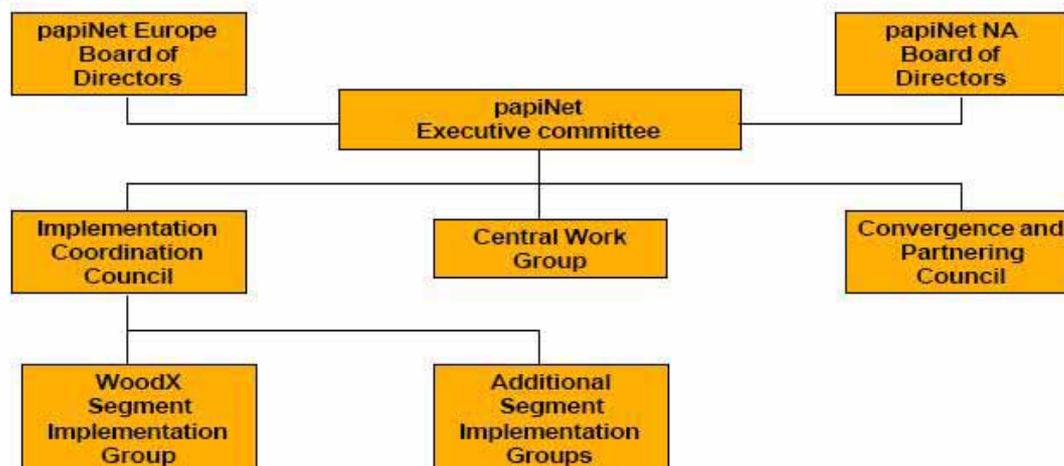
## What is papiNet WoodX?

papiNet WoodX is the initiative to develop, maintain and promote the implementation of a global electronic message transaction standard to facilitate the flow of information and computer to computer communications among all parties engaged in the selling, buying, and distribution of wood products. WoodX is the wood product sub group of the papiNet-organisation.

The goals are to improve the communication throughout the supply chain, increase efficiencies in transactions and to support interoperability among trading partners. The papiNet WoodX standard is open and freely available. Standard can be downloaded at the papiNet's website.

The Nordic standard initiative, XMLsaw, has merged with the papiNet standard. XMLsaw was established in August 2000. The Swedish Wood Association and the Finnish Forest Industries Federation was the founder of the project aiming to create an international standard for electronic messages for the wood trade. The current version is 1.1 and this will be final version within XMLsaw.

### *papiNet- The Global Organisation*



papiNet is a joint effort supported by a group of European and North American paper and forest products companies and their partners in the forest products supply chain which maintains and develops an electronic transaction standard for forest products industry and supply chain. The governance and strategic direction for papiNet is provided by the papiNet Executive Committee, with representation from papiNet Europe and papiNet NA. The Committee responsible for standards development is the Central Working Group (CWG). Other joint committees oversee adoption and implementation of the standards, marketing and education, and globalisation of papiNet.

## Contact information

Swedish Forest Industries Federation  
Fredrik Maller  
P.O. Box 16006  
SE-103 21 Stockholm, Sweden  
Tel+46-8-7627981, mobile +46-70-2183877  
Fax+46-8-7627990  
[fredrik.maller@forestindustries.se](mailto:fredrik.maller@forestindustries.se)

Finnish Forest Industries Federation  
Paula Lehtinen  
P.O. Box 336  
FI-00171 Helsinki, Finland  
Tel+358 9 132 6653, mobile +358 40 5496653  
Fax +358 9 132 4410  
[paula.lehtinen@forestindustries.fi](mailto:paula.lehtinen@forestindustries.fi)

[www.papinet.org](http://www.papinet.org)