



Titre du document

Tâche 1.1 Etude de marché & Commercialisation

Livrable : Tâches 1.1.2 : Rapport sur les outils à mettre en œuvre

Objet du document

Inventaire des outils à mettre en œuvre pour répondre aux besoins définis par l'étude de marché.

L'objectif de ce document est de décrire l'architecture et les fonctions des services offerts par le projet NOSCIFEL en suite de l'étude de marché et avant l'analyse détaillée de ces fonctions à développer.

Informations sur le document

| Responsable | Référence | Description | Date livraison |
|-------------|-----------|-------------|----------------|
| TTPNF | T1.1.2 | Version 1 | 10/08/2013 |
| TTPNF | T1.1.2 | Version 2 | 26/09/2013 |
| TTPNF | T1.1.2 | Version 3 | 28/09/2013 |
| TTPNF | T1.1.2 | Version 4 | 30/09/2013 |
| CHS | T1.1.2 | Version 5 | 21/10/2013 |
| TTPNF | T1.1.2 | Version 6 | 01/11/2013 |
| TTPNF | T1.1.2 | Version 7 | 23/12/2013 |

Contributions

| Contributeurs | Pourcentage |
|---------------|-------------|
| TTPNF | 100 % |

INDEX

| | |
|--|----|
| Objectifs du livrable | 4 |
| 1 Modalités de définition de l'architecture des services | 5 |
| 1.1 Préalable | 5 |
| 1.2 Définition des services par grandes fonctions | 5 |
| 1.3 Architecture des acteurs et des services de NOSCIFEL..... | 6 |
| 2 Service de diffusion de normes Norm@fret Services | 7 |
| 2.1 Mise à disposition des référentiels des normes existantes..... | 7 |
| 2.2 Conception de référentiels particuliers | 7 |
| 2.3 Interopérabilité et convergence des normes d'échanges | 8 |
| 3 Outils d'interopérabilité | 9 |
| 3.1 Fourniture de connecteur autonome paramétrable ENIGMA | 9 |
| 3.1.1 Objectifs du connecteur autonome ETL ENIGMA..... | 9 |
| 3.2 Principales fonctions du connecteur ENIGMA | 10 |
| 3.2.1 Fonctions d'administration et de paramétrage | 10 |
| 3.3 Fourniture du Gestionnaire de puits de données Generic | 10 |
| 3.3.1 Description du gestionnaire..... | 10 |
| 3.3.1 Principales fonctions du gestionnaire..... | 11 |
| 3.4 Certificat d'interopérabilité | 11 |
| 3.4.1 Objectifs de la certification d'interopérabilité..... | 11 |
| 3.4.2 Modalités d'obtention de la certification..... | 11 |
| 3.4.3 Service de test d'interopérabilité :..... | 12 |
| 3.4.4 Durée de validité du certificat d'interopérabilité | 12 |
| 3.5 Contrat d'interchange électronique certifié | 13 |
| 3.5.1 Concept..... | 13 |
| 3.5.2 Modalité de définition | 13 |
| 3.5.3 Paramétrage d'un contrat d'interchange électronique..... | 13 |
| 3.5.4 Distribution des contrats électroniques certifiés | 14 |
| 4 Outils de conception de systèmes interopérables | 15 |
| 4.1 Méthode et outils de modélisation de Service Transport | 15 |
| 4.1.1 L'outil de modélisation d'entreprise | 15 |
| 4.2 Connecteur MDI/SOA | 16 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5 | Services Web de la plateforme NOSCIFEL Services | 17 |
| 5.1 | Gestion de plateforme de dégroupage de conteneurs | 17 |
| 5.2 | Prise de rendez-vous transporteur /expéditeur/destinataire | 18 |
| 5.2.1 | Domaine d'application | 18 |
| 5.2.2 | Fonctions principales de la prise de rendez-vous..... | 18 |
| 5.2.3 | Modes de fonctionnement et technologies préconisées | 19 |
| 5.3 | Service de traçabilité unités et produits | 20 |
| 5.4 | Service de dématérialisation commerciale | 22 |
| 5.5 | Service d'archivage électronique..... | 22 |
| 5.6 | Service de calcul CO2 | 23 |
| 6 | Services communs à tous les services | 23 |
| 6.1 | Sécurisation des échanges | 23 |
| 6.2 | Authentification et Habilitation | 23 |
| 6.3 | Publicité des acteurs interopérables..... | 24 |

Objectifs du livrable

L'objectif de ce document est de décrire l'architecture des fonctions et des services qui doivent répondre aux besoins recensés dans le rapport 1.1.1 d'études des besoins du projet.

Cette description doit permettre d'introduire l'analyse conceptuelle des développements à effectuer pour construire les outils de mise en œuvre de ces fonctions et services.

1 Modalités de définition de l'architecture des services

1.1 Préalable

Le rapport d'étude des besoins (L.1.1.1) a fait la synthèse des besoins résultants de la connaissance partagée par les partenaires du projet :

- des cahiers des charges de donneurs d'ordres, en matière de transport et de logistique,
- de l'inventaire de l'offre de logiciels et de services proposée aux acteurs de la chaîne logistique,
- des pratiques des usagers des systèmes communautaires portuaires, des systèmes réglementaires,
- des pratiques métiers des filières transports et logistique et particulièrement des nouvelles contraintes du commerce,
- du cadre réglementaire en matière de dématérialisation documentaire, d'échanges de données électronique et de leur sécurisation,
- de l'application progressive de la taxation carbone et de l'évaluation des GES, aux niveaux les plus fins des prestations de transport et de logistique,
- de l'état des systèmes d'informations des entreprises grandes ou petites et des besoins d'interopérabilité,
- de la diversité et de l'avancée des normes d'échanges en matière de transport et de logistique,
- des technologies avancées du traitement de l'information et de la communication.

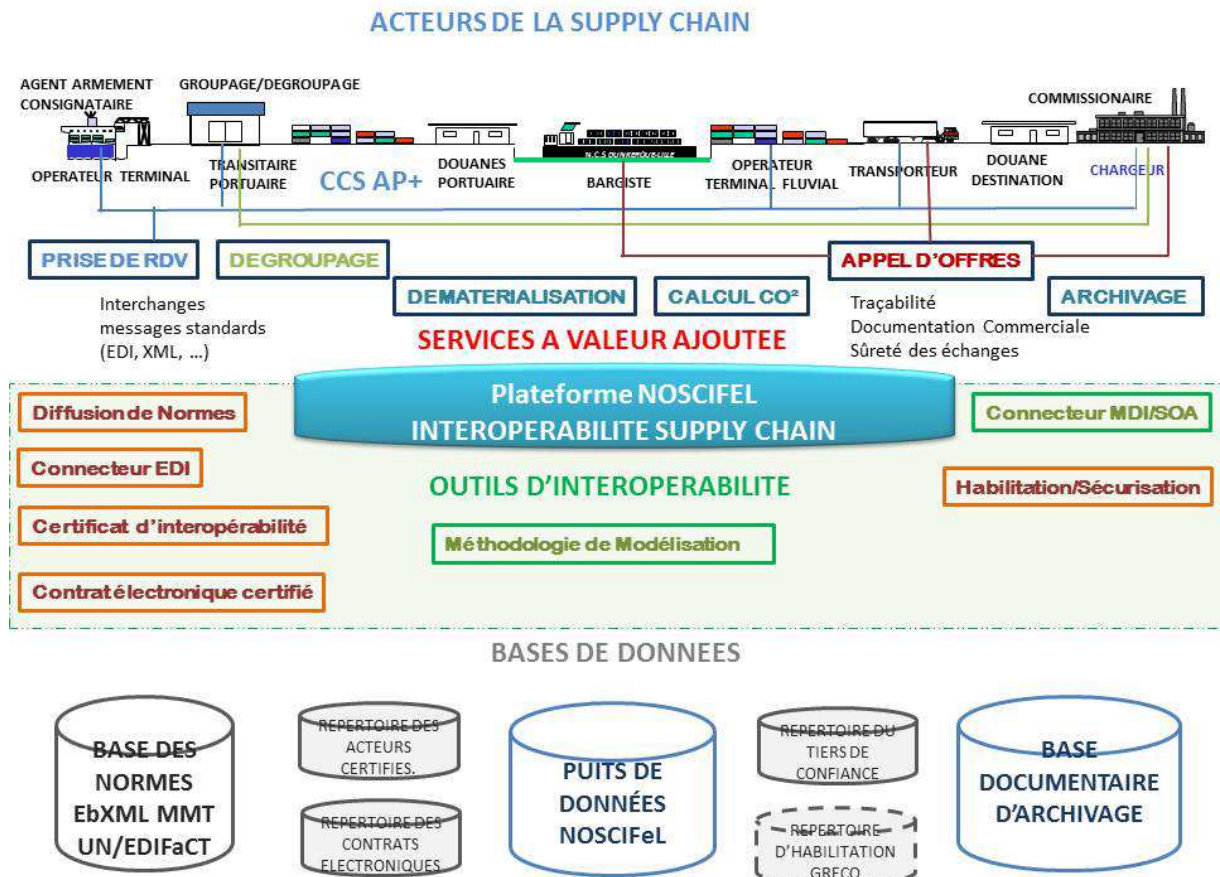
1.2 Définition des services par grandes fonctions

NOSCIFEL a proposé dans l'annexe technique du projet des es niveaux de services offerts à tous les acteurs du transport et de la logistique. Ces niveaux de services se concrétisent par les développement des grandes fonctions suivantes :

- 1) Le service de diffusion des normes comprenant l'accès aux référentiels existants, l'élaboration de référentiels particuliers, l'interopérabilité et la convergence des normes d'origine diverses.
- 2) La diffusion des outils d'interopérabilité comprenant la fourniture de connecteur paramétrable et téléchargeable, le service de paramétrage d'interfaces, la maintenance à distance des connecteurs, gestionnaire de puits de données, le certificat d'interopérabilité, un banc de test de message normalisé, un service de routage d'appel d'offres et de documents, le contrat électronique certifié.
- 3) Le service de routage des messages des donneurs d'ordres vers des prestataires qui permet notamment de faire circuler les appels d'offres.
- 4) Les Outils de conception de systèmes interopérables comprenant la méthode et les outils de modélisation de Service Transport, le connecteur MDI/SOA.

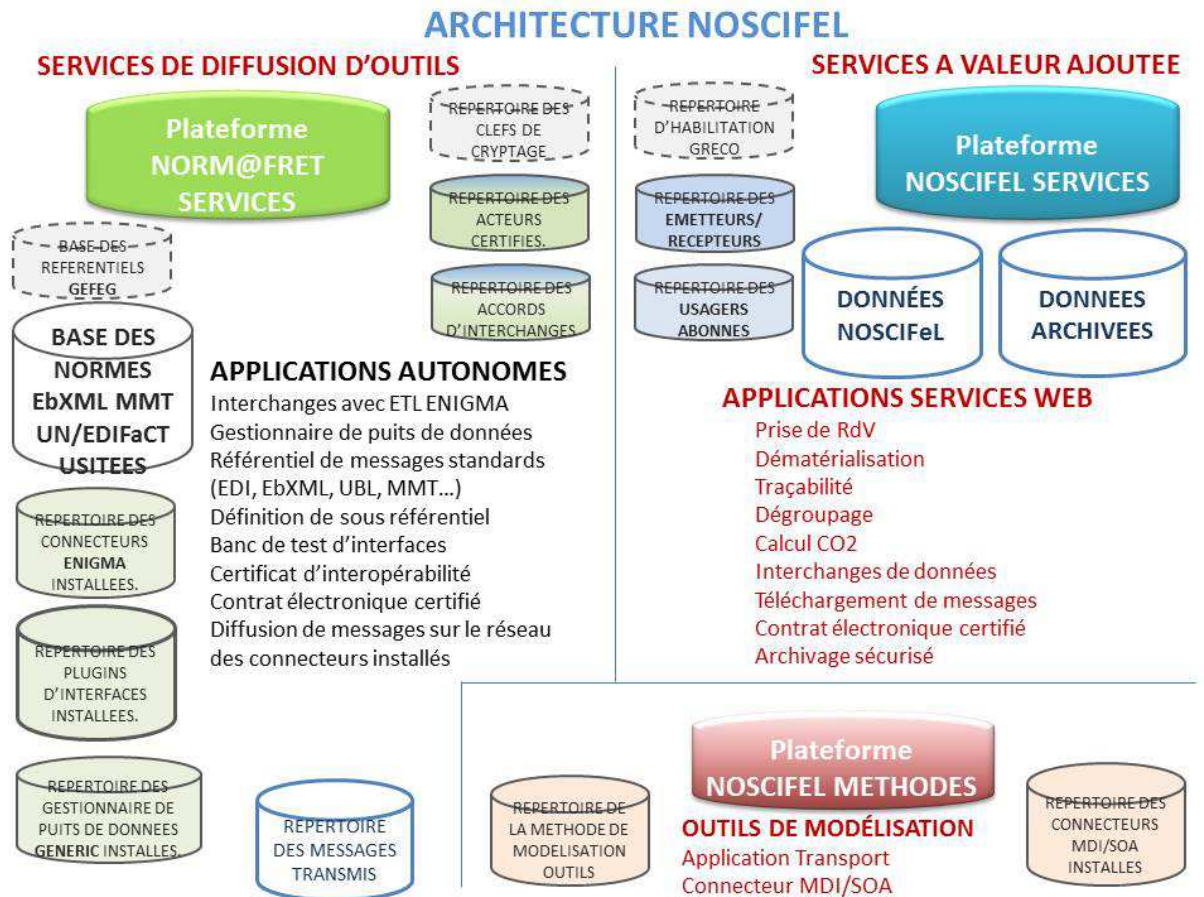
- 5) Les services Web spécifiques dont le service de gestion de plateforme de dégroupage de conteneurs, le service de prise de rendez-vous transporteur/expéditeur/destinataire, le service de traçabilité unités et produits, le service de dématérialisation commerciale, le service de d'archivage électronique, le service de calcul CO2.
- 6) Les services communs à tous les services : Authentification et Habilitation, Sécurisation des échanges, Publicité des acteurs interopérables

1.3 Architecture des acteurs et des services de NOSCIFEL



L'architecture de la plateforme NOSCIFEL se divise en trois domaines :

- 1) Le domaine **Norm@fret Services** consacré à la diffusion des outils permettant aux entreprises d'implémenter des fonctions interopérables au sein de leurs propres systèmes d'informations et hors de la plateforme NOSCIFEL.
- 2) Le domaine **NOSCIFEL Méthodes**, consacré à la diffusion des outils de modélisation de systèmes d'informations du transport et logistique et du connecteur MDI/SOA
- 3) Le domaine **NOSCIFEL Services**, supportant les services Web permettant aux entreprises d'implémenter des fonctions interopérables sur la plateforme NOSCIFEL complétant leurs systèmes d'informations.



2 Service de diffusion de normes Norm@fret Services

2.1 Mise à disposition des référentiels des normes existantes

Les rapports objets des livrables du Lot1 **Tâche T 1.2.1** « Inventaire des sources de référentiels et leurs caractéristiques » et **Tâche T 1.3.1** « Inventaire des composants modifiés et des messages nouveaux pour alimenter la base des référentiels » permettent d'envisager la structure du service de diffusion des normes existantes.

Le référentiel des messages usités s'alimente des extractions des structures des données fournies par le logiciel GEFEG qui permet de construire des guides d'implémentation de messages et des structures XSD de messages standards selon la norme UN/EDIFACT « caractères », ou sa déclinaison en XML (EbXML) ou selon l'usage UBL ou tout autre référentiel normalisé existant.

2.2 Conception de référentiels particuliers

La conception de référentiels particuliers à un groupe d'utilisateurs est une prestation d'assistance à l'inventaire des données nécessaires à l'interopérabilité d'acteurs décidés à les utiliser dans un contexte bien précis. Cette prestation peut aboutir à la livraison de des schémas XSD et des guidelines des messages, à l'hébergement et à la publication du référentiel et au paramétrage des modules d'interfaces entre utilisateurs.

2.3 Interopérabilité et convergence des normes d'échanges

L'usage de référentiels différents par les acteurs (UN/EDIFACT, Eb/XML, CEFAC CoreComponents, UBL, TAF/TSI et d'autres issus d'éditeurs de logiciels divers) peut nécessiter la résolution des interfaces nécessaires aux échanges par l'usage d'un pivot sémantique et structurel de données au sein même des connecteurs. Si cela nécessite une double conversion vers et depuis une structure intermédiaire, qui devrait être le MMT¹.

Le MMT (Multi Modal Transport) a vocation à faire converger les normes d'échanges et à terme à constituer un référentiel de conception de bases de données fondées sur les Core Components du CEFAC.

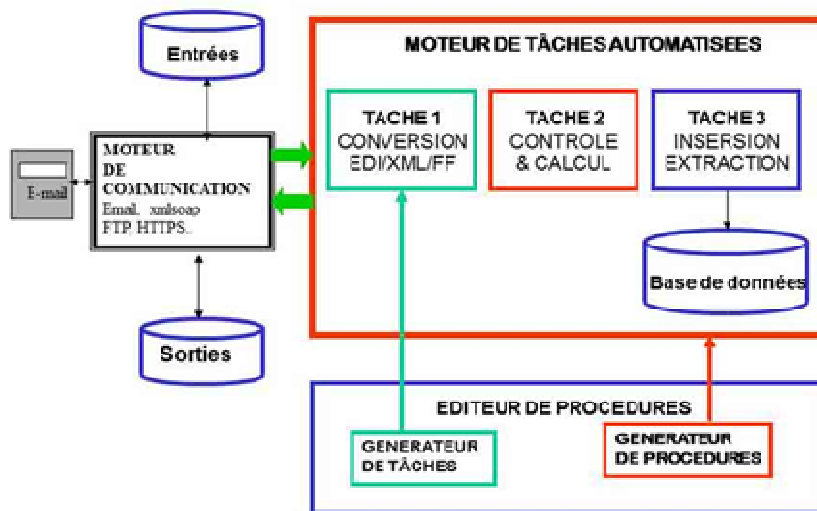
¹ Multi Modal Transport

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 CEFAC dans le but de réduire les ressources nécessaires à son utilisation par les opérateurs de Transport notamment les PME, tout en respectant le cadre sémantique normalisé (100% compatible CEFAC Core Components).

3 Outils d'interopérabilité

3.1 Fourniture de connecteur autonome paramétrable ENIGMA

Enigma est un ETL pour Windows distribué sous la licence libre GNU GPLv3. Cette application reposant sur le framework .NET permet de récupérer, transformer et renvoyer différents types de données informatisées de manière automatique et planifiable. La configuration des tâches à effectuer se fait de façon naturelle et intuitive grâce à l'interface graphique fournie



3.1.1 Objectifs du connecteur autonome ETL ENIGMA

Le connecteur ENIGMA est un logiciel libre développé au cours de projets antérieurs dans le cadre des actions de la DGCIS/MINEFI visant à faciliter l'usage des TIC pour les PME. Il est fondé sur un constat de la volonté des entreprises d'améliorer leurs systèmes d'informations avec des solutions libres, autonomes et indépendantes, sans remettre en cause l'existant, ni devoir utiliser des compétences supérieures au niveau de technicien.

L'ETL ENIGMA est un automate de traitements d'informations lié à une ou plusieurs bases de données ou à des flux de données ou à des stocks de données ou documents, qui enchaîne dynamiquement des tâches de communication et de transformation de données, de sauvegarde et d'alerte qui sont planifiables de façon automatiques, périodiques ou événementielles. Ces tâches sont paramétrables simplement par l'utilisation de fonctions préprogrammées (plugin) assemblées pour former des procédures spécifiques à une entreprise.

Ces tâches visent essentiellement à établir des échanges permanents de données et de documents entre des systèmes quelconques, fondés sur des normes d'échanges et des fonctions standards.

ENIGMA apporte aussi des fonctions de sécurisation des échanges, d'authentification, de cryptage et d'archivages pour les entreprises qui veulent rester indépendantes de toutes sujétions de prestataires externes et préserver l'autonomie de leur système d'information.

3.2 Principales fonctions du connecteur ENIGMA

3.2.1 Fonctions d'administration et de paramétrage

Le connecteur ENIGMA possède une IHM récapitulant les fonctions principales et permettant de les utiliser :

- Installation d'ENIGMA dans un environnement serveur ou utilisateur indépendant,
- Internationalisation de l'interface (en quatre langues maximum)
- Editeur de configuration des procédures par enchaînements de tâches préprogrammées, documentation pour l'aide à l'utilisation de l'application et des plugins,
- Interface de paramétrage du schedule (calendrier) des tâches à exécuter,
- Affichage des logs, permettant de suivre l'exécution des tâches ou de consulter le journal des tâches exécutées,
- Commandes diverses de suivi et de mise au point de procédures: lancement instantané de tâches, affichage des logs de débogage, ajout d'une tâche à la file d'attente en ligne de commande (StartTask), état d'une tâche en ligne de commande (TaskStatus)

Le détail des fonctions paramétrables offertes par l'ETL ENIGMA est décrit dans le document L1.4.3 Rapport sur la conception et le développement du système de diffusion

3.3 Fourniture du Gestionnaire de puits de données Generic

3.3.1 Description du gestionnaire

Generic a été conçu pour être un logiciel libre développé au cours de projets antérieurs dans le cadre des actions de la DGCIS/MINEFI visant à faciliter l'usage des TIC pour les PME.

Par un paramétrage guidé, Generic permet de créer des applications accessibles en mode Web depuis un PC ou depuis une tablette ou un smartphone (ce dernier selon une ergonomie spécifique).

Generic est fondé sur un concept de middleware qui prévalait dans les décennies 1970-1980 et qui a permis à de nombreuses entreprises d'élaborer des systèmes d'informations ajustés à leurs besoins sans recours à des compétences techniques élevées, ni à des méthodes d'analyse et de conception complexes. Il ne nécessite pas de formation utilisateur final, ni de programmation sauf à rédiger les requêtes SQL pour constituer des listes de données.

Generic permet d'intégrer les données des applications existantes d'une entreprise au sein d'un puits de données facilement interrogeable et actualisable, sans concevoir à un modèle complexe et sans programmation. Il peut lier entre elles des données de provenances diverses et associer des documents à des données. Il offre une sécurisation d'accès par profil utilisateur et par autorisation d'utilisation des fonctions.

Les temps de développements d'applications avec Generic sont divisés par dix, sans cahier des charges, ni recette formelle, car le développement se fait en quasi temps réel avec les utilisateurs, permettant les tests et les corrections instantanées. Le chargement des données est facilité par l'intégration de fichiers externes de type Excel ou CSV ou par des formulaires associés aux tables de la base de données. Generic ne demande pas de formation pour

l'utilisateur final car l'ergonomie d'utilisation est figée. L'interface homme/machine est fondée sur la tradition administrative du classeur à onglets, de l'index, de la liste et du document, elle ne nécessite aucune formation à l'informatique, ni aux applications spécifiques.

3.3.1 Principales fonctions du gestionnaire

Generic offre les mêmes possibilités qu'un système middleware pour gérer des applications de gestion de données et de documents, tout en étant ouvert sur le Web et en offrant des fonctions banales actuelles de nombreux sites Web.

Le détail des fonctions du gestionnaire Generic est décrit dans le document Lot1.4.3Rapport sur la conception et le développement du système de diffusion.

3.4 Certificat d'interopérabilité

3.4.1 Objectifs de la certification d'interopérabilité

La certification d'interopérabilité a pour but d'attester la capacité des entreprises donneurs d'ordres ou prestataires de la chaîne de transport à échanger des données selon les normes de formatage et de codifications de données les plus courantes.

Ce certificat désigne précisément les versions de messages échangés et devient un justificatif, notamment lors des appels d'offres, ou opposable dans le cadre des contrats électroniques certifiés.

Cette attestation fournie par la plateforme Norm@fret Services à la demande des entreprises est consultable par les entreprises qui désirent s'assurer de l'interopérabilité de partenaires potentiels..

Le certificat ne garantit que la potentialité d'interchange de messages normalisés vérifiée d'après la conformité des messages à la norme de référence. Il décrit cependant les conditions techniques des échanges telles que les définissent les entreprises certifiées, qui les ont obligatoirement déclarées et qui s'engagent à les respecter.

3.4.2 Modalités d'obtention de la certification

Pour obtenir un certificat d'interopérabilité il faut que l'entreprise fasse la preuve de l'utilisation soit :

- d'un connecteur paramétré pour des messages normalisés,
- l'utilisation de la plate-forme d'intermédiation pour des interchanges avec les plateformes de services désignés,
- l'utilisation de tout autre système d'information prenant en charge le formatage et la communication de messages normalisés.

L'obligation de mise en œuvre d'une procédure d'interchange de test avec la plateforme Norm@fret Services, est un préalable pour vérifier la conformité des messages normalisés aux référentiels standards.

La procédure de test d'interchange est modulable en fonction des moyens de l'entreprise candidate à la certification :

- Soit elle ne dispose d'aucune solution d'échange et alors la plateforme Normafret Services lui fournit un connecteur ENIGMA paramétrable, lui permettant de mettre en œuvre les interfaces et les échanges de données avec son système d'informations, même très rustique,
- Soit elle dispose d'une solution d'échange et alors elle envoie selon un protocole déterminé par la plateforme Norm@fret Services, les messages à vérifier, et doit être capable de recevoir les messages vérifiés et d'en accuser réception.

3.4.3 Service de test d'interopérabilité :

Cette procédure de test d'échange est mise en œuvre par un service banc de test d'interopérabilité qui comporte les fonctions suivantes :

- Sélection du guide d'implémentation du message UN/EDIFACT ou eb/XML ou autre disponible que l'on désire mettre en œuvre
- Paramétrage du moteur d'interface et de communication nécessaire à la mise en œuvre de l'échange de test,
- Envoi du message EDI à tester par mail ou à une adresse réseau
- Si nécessaire, installation sur le site de l'entreprise du moteur d'interface destiné à formater et à établir l'échange de test
- Analyse par le service Web de la conformité du message à la norme, dans la forme et l'usage des codes standards
- Renvoi par mail formaté ou par message XML du résultat de l'analyse syntaxique du message
- Renvoi d'un accusé réception normalisé EDI du message à l'émetteur
- Renvoi par l'entreprise de l'accusé réception du message précédent pour vérification de l'aptitude au dialogue
- Si la conformité à la structure et à la syntaxe du message est confirmée, le document électronique de certification de l'interopérabilité précise d'abord le niveau 1 de l'interopérabilité « CONFORMITE SYNTAXIQUE »
- Si l'échange des accusés réception fonctionne le certificat d'interopérabilité précise « INTERCHANGE PRESUME POTENTIEL »

A la suite de ce test l'entreprise peut mettre en œuvre, sous certaines conditions, le moteur d'échange utilisé pour le test, dans ce cas elle en reçoit une version dotée de tous les services inclus, notamment de sécurisation des échanges.

3.4.4 Durée de validité du certificat d'interopérabilité

Le certificat d'interopérabilité est valable un an et renouvelable chaque fois que l'entreprise modifie les versions des messages certifiées ou en ajoute de nouveaux.

3.5 Contrat d'interchange électronique certifié

3.5.1 Concept

Le contrat d'interchange électronique certifié par le tiers de confiance NOSCIFEL est un contrat passé entre deux partenaires désirant échanger des données :

- soit par l'utilisation d'un connecteur diffusé par la plateforme Normafret Services et paramétré par l'un des partenaires,
- soit dans le cadre d'applications utilisées en mode Web services de la plateforme NOSCIFEL Services

La certification de ce contrat d'interchange permet de garantir que la mise en œuvre des échanges d'informations est réalisée, pendant la durée du contrat, dans des conditions techniques :

- d'usage du référentiel de messages choisi pour échanger des informations,
- de communication suffisante à assurer la sécurité des échanges,
- de traçabilité des échanges.

Le service de certification de contrat d'interchange électronique est soit :

- associé à un connecteur paramétré à la demande des donneurs d'ordres ou des prestataires qui désirent mettre en œuvre des interchanges prédéfinis, le temps de l'exécution d'un contrat de prestations, ou en permanence, des procédures d'échanges sécurisées de données électroniques entre leurs systèmes d'informations, sans être obligés à les connaître, ni à les obliger à l'usage d'une plateforme d'échanges ou à un service Web externe.
- mis en œuvre par la plateforme de service NOSCIFEL à la demande de donneurs d'ordres ou de prestataires qui définissent les modalités de contrats d'interchanges prédéfinis par leurs donneurs d'ordres

Ce service inclura toutes les dispositions de sécurisation des données, de leur protection et de leur intégrité, ainsi que de leur origine.

3.5.2 Modalité de définition

Le contrat d'interchange électronique certifié est une annexe technique à un contrat ou une commande de prestations. Il s'appuie sur la certification d'interopérabilité, accordée à un prestataire et sur la possibilité pour ce dernier à résoudre les transformations de données soit par le service de paramétrage offert par la plateforme Norm@fret Services, soit les services offerts par la plateforme Noscifel Services, soit par tous autres moyens équivalents dont il dispose.

Le contrat électronique certifié impose les conditions d'habilitation, de cryptage et de durée d'utilisation incluses dans les solutions mises en œuvre.

3.5.3 Paramétrage d'un contrat d'interchange électronique

Hors du cas où l'entreprise acceptant de mettre en œuvre un contrat d'interchange électronique certifié par NOSCIFEL avec ses moyens propres, c'est-à-dire soit avec le connecteur ENIGMA, offert par la plateforme Norm@fret Services, soit avec les services

Web existants de la plateforme NOSCIFEL Services, les outils mis à la disposition des partenaires d'un contrat électronique certifié sont les suivants :

- Un connecteur ENIGMA paramétré avec des procédures générées à l'aide de l'outil de paramétrage fourni par la plateforme Norm@fret Services permettant notamment au prestataire de générer les pluggins de conversion de ses données propres et d'établir le calendrier d'exécution des échanges,
- Une procédure de définition du contrat d'interchange électronique par sélection des services de la plateforme Noscifel Services dont l'utilisation des fonctions particulières au contrat sont imposées au prestataire.

Dans ces deux cas, une procédure d'habilitation et de sécurisation des échanges est fournie simultanément.

3.5.4 Distribution des contrats électroniques certifiés

Un donneur d'ordres peut définir un contrat d'interchange électronique type dont il communique les références à ses prestataires lors de la passation de commandes. Ce contrat d'interchange électronique spécifique à ce donneur d'ordres et alors disponible sur la plateforme NOSCIFEL diffusion sous la forme d'un connecteur ENIGMA paramétré par lui-même.

Si le contrat d'interchange électronique utilise exclusivement les services Web de la plateforme NOSCIFEL Services, cette dernière les ouvre alors pour le prestataire désigné par le donneur d'ordres, pendant la période d'exécution des prestations. Service de routage de messages de donneurs d'ordres

Par le fait que les détenteurs d'un connecteur ENIGMA et les clients de la plateforme NOSCIFEL constituent un réseau dans lequel, avec leur accord préalable enregistré au moment de leur adhésion, il est possible d'assurer un service de routage de messages normalisés ou des documents dématérialisés en provenance d'autres partenaires ou donneurs d'ordres.

Il est par exemple possible de faire circuler entre les demandeurs donneurs d'ordres et les prestataires, les messages d'appels à propositions de services, voire de demande de cotation (message QUOTES) permettant d'accélérer la phase commerciale préalable à la mise en œuvre d'exécution, dans un contexte d'interopérabilité et de dématérialisation les plus avancées.

Ajouté au contrat d'interchange électronique certifié, ce service instaure une réactivité et des gains de productivité importants, pour les donneurs d'ordres et pour les prestataires.

4 Outils de conception de systèmes interopérables

Le domaine **NOSCIFEL Méthodes** vise à développer des modèles, méthodes et outils logiciels pour les entreprises clientes de la plateforme NOSCIFEL afin d'implémenter les fonctions interopérables

4.1 Méthode et outils de modélisation de Service Transport

Le projet NOSCIFEL fournit une méthodologie de modélisation des processus de services de transport et un outil informatique support d'application de la méthodologie.

Le projet NOSCIFEL développe un connecteur MDI SOA qui sera mis à la disposition des entreprises qui désirent implémenter des connections entre fonctions de systèmes d'informations, directement après avoir fait la modélisation de ces systèmes.

4.1.1 L'outil de modélisation d'entreprise

L'outil de modélisation d'entreprise vise à faciliter la représentation du fonctionnement de l'entreprise à l'aide de concepts (comme celui d'activités) capables de décrire : la stratégie, la structure, les fonctionnalités, l'organisation en particulier la structure décisionnelle et la prise de décision, l'évolution dans le temps, les relations avec l'environnement (clients et fournisseurs).

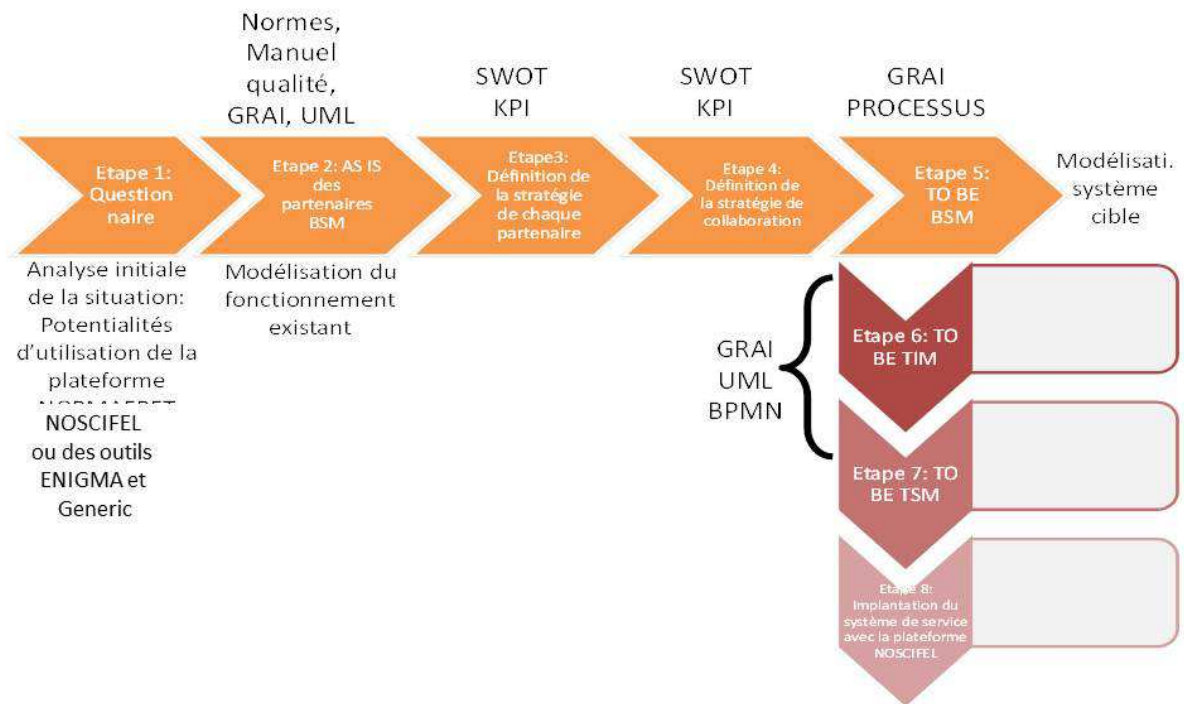
Cette modélisation résulte de deux méthodes :

a) la méthode de modélisation dirigée par modèle (MDA : Model Driven Architecture) qui permet d'assurer :

- la représentation de l'interaction entre l'ensemble de ressources (physiques, humaines et technique et informatiques) qui participent à la fabrication d'un service
- l'interopérabilité entre les systèmes et avoir une visibilité sur l'ensemble du contexte de fabrication d'un service et assurer la qualité des échanges de données.

b) La modélisation des processus et du système de décision du niveau d'abstraction BSM (Business Services Model) qui représente le point de vue de l'utilisateur. Il décrit le fonctionnement de l'entreprise ou des entreprises au niveau global, ainsi que leur interaction par l'utilisation du modèle GRAI du Laboratoire d'Automatique et de Productique intégré dans le laboratoire IMS de Bordeaux.

Pour mettre en œuvre la modélisation d'entreprise un logiciel support (TOOL Box) est développé dans le domaine open source pour être réutilisé et adapté aux utilisateurs des services du projet NOSCIFEL.



CONCEPTION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION INTEROPERABLE AVEC LES SERVICES NOSCIFEL

La démarche de modélisation et d'implantation du système de transport

4.2 Connecteur MDI/SOA

5 Services Web de la plateforme NOSCIFEL Services

La plateforme NOSCIFEL Services doit répondre aux besoins recensés par l'étude des besoins qui a défini des services dont l'offre est insuffisante ou souvent hors de portée des petites entreprises, tout en posant des difficultés d'intégration aux donneurs d'ordres.

5.1 Gestion de plateforme de dégroupage de conteneurs

Cette application dédiée à l'importation des marchandises conditionnées par grandes unités de transport (conteneurs, caisses mobiles, cadres) chargés de lots destinés à des réclamateurs ou clients finaux différents, a pour objectif de résoudre les difficultés engendrées par la perte des informations entre l'expéditeur et le destinataire au cours des opérations de dégroupage des lots répartis dans ces unités et de reconstitution de lots par destinataires. Elle comporte les fonctions suivantes basées sur des échanges de données gérés par la plateforme NOSCIFEL entre des acteurs multiples:

L'expéditeur, exportateur ou donneur d'ordres commercial transmet les données du donneur d'ordres principal concernant les expéditions des marchandises, notamment les données d'emportage permettant de situer les lots de marchandises dans les conteneurs, à défaut cet enregistrement ou cette transmission seront ouverts au commissionnaire de transport, ou à défaut au logisticien dégroupé prenant en charge les marchandises en entrepôt de dégroupage, en attendant d'autres précisions concernant les destinataires.

Le commissionnaire de transport enregistre ou transmet les données issues des réservations de conteneurs réalisés avec les armements, notamment les N° MRN de déclaration de sûreté douanières, et les N° de connaissance des marchandises.

La confirmation d'arrivée des conteneurs est obtenue des vus à quai de ces conteneurs par interchange avec le système portuaire AP+ qui gère le suivi des transferts de ces conteneurs vers l'entrepôt de dégroupage.

La prise en charge des marchandises par le logisticien dégroupé est facilitée par l'application qui permet d'interfacer le système de gestion d'entrepôt afin de pouvoir rendre disponible les informations décrivant les marchandises reçues, avant de constituer les lots d'expédition.

Le commissionnaire de transport s'il en a connaissance, à défaut l'expéditeur ou à défaut le distributeur ou l'expéditeur peuvent donner les instructions de dégroupage et de reconstitution des lots destinés aux clients. Ces instructions pourraient éventuellement porter sur la demande de prestation logistique (reconditionnement, mise sous sachet etc.), à définir en fonction du niveau de détail des informations descriptives des marchandises.

Le dégroupé procède alors à la constitution des lots dont les informations descriptives et la disponibilité sont transmises à l'application pour informer le commissionnaire de transport qui va commander les transporteurs, informer les transporteurs commandités, prévenir les distributeurs et éventuellement les clients.

Les transporteurs prennent les rendez-vous avec les entrepôts de dégroupage et les destinataires à l'aide de l'application proposée par le service de prise de rendez-vous et effectuent les missions. Ce service permet de récupérer les confirmations d'enlèvements et de livraisons.

Afin de faciliter les opérations du distributeur final dans le cas des opérations propres au e-commerce, les informations concernant les lots constitués, (références multiples et conditionnements rapprochés), leur disponibilité et leur enlèvement sont rendues disponibles ou transmises par avance..

5.2 Prise de rendez-vous transporteur /expéditeur/destinataire

5.2.1 Domaine d'application

Le service de prise de rendez-vous expéditeur/destinataire est ouvert aux commissionnaires organisateurs de transport, aux transporteurs routiers, aux entreprises expéditrices, aux entreprises destinataires, aux plateformes intérieures et éventuellement, aux terminaux portuaires.

Ce service est utilisé pour les opérations de transfert de modes depuis et vers le transport routier, en complément des services de transfert et de dégroupage, pour les opérations de groupage à l'export, y compris la mise à disposition des conteneurs vides.

5.2.2 Fonctions principales de la prise de rendez-vous

Le service enregistre les disponibilités et les informations qui se rapportent à la réservation des moyens. Il contient les données descriptives des opérations et des moyens, offre fonctions de sélection, de listage et de sommation, notamment pour pouvoir organiser des missions groupées entre plusieurs ordres de transports, pour créer des feuilles de routes par véhicule ou par conducteur.. Il fonctionne en mode transactionnel interactif (TDI) ou mode EDI avec des systèmes d'informations de commissionnaires, de transporteurs, d'expéditeurs et de destinataires.

L'agenda des rendez-vous consultable et modifiable en mode Web ou en mode EDI contient, pour un ensemble cohérent d'activités de transport, d'enlèvement et de livraison :

- les enlèvements et livraisons prévues, (lots de marchandises, commandes)
- les disponibilités de rendez-vous, par lieux et portes d'accès, (horaires d'ouvertures)
- les moyens affectés par date ou période d'activité, (personnel, matériel, surfaces)

Du point de vue du transporteur l'agenda propose :

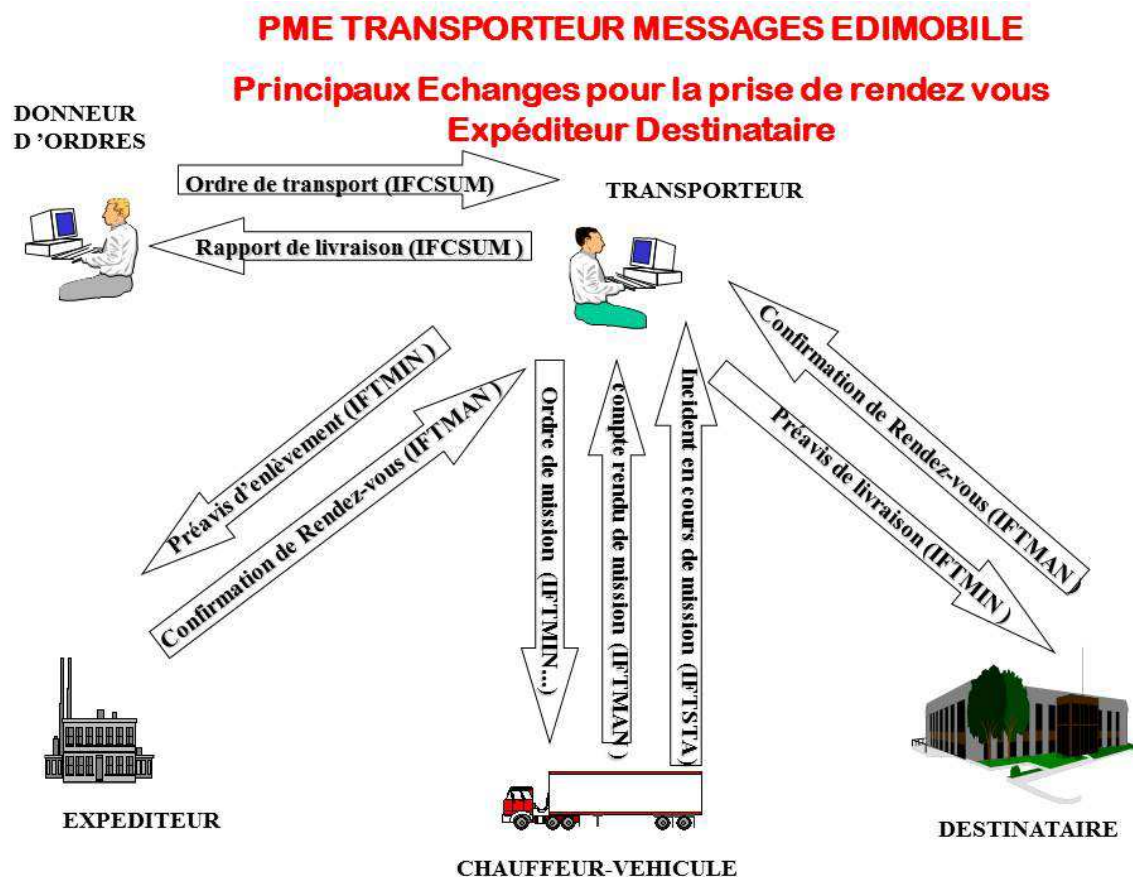
- la prise de rendez-vous ou la réservation ou le préavis dans l'agenda de l'expéditeur et dans l'agenda du destinataire,
- l'affectation des moyens humains et matériels,
- le regroupement de plusieurs missions regroupées par origine/destination, ou tout autre critère pour constituer des feuilles de routes de véhicules, de chauffeurs ou tout autre critère d'organisation,
- la collecte des données d'utilisation de moyens et de réalisation des prestations,
- tout autre information utile à la facturation, le contrôle qualité, la comptabilité et la gestion des moyens. .

L'agenda est ouvert au nom de chaque utilisateur qui « autorise » le temps d'une transaction, d'une opération, d'une commande ou d'un contrat, un autre utilisateur à y accéder, et selon sa fonction, à voir et à enregistrer des données nécessaires à la réalisation, au suivi ou au contrôle d'une ou plusieurs opérations.

Plusieurs agendas sont ainsi ouverts :

- pour le commissionnaire de transport avec une vue globale sur ses ordres de transports et expéditions,
- pour les entrepôts ou terminaux avec une vue globale sur les rendez-vous demandés, proposés et pris, par tranches horaires prédéfinies.

La consultation de ces plages horaires ouvertes aux opérations de livraison/expédition, permet à chacun des acteurs de décider des rendez-vous, des capacités d'expédition et de réception.



Toutes les opérations peuvent être traitées par échanges de données EDI pour les demandes et confirmations de rendez-vous, ainsi que pour les confirmations d'enlèvements/réceptions, la transmission des ordres de missions aux systèmes embarqués, les relevés d'incidents en cours d'exécution.

5.2.3 Modes de fonctionnement et technologies préconisées

Trois modes de fonctionnement, en termes de profils utilisateurs, devraient être pris en compte dans la conception du service :

Cas No 1 : Entreprise EDI avec conducteur piloté par l'exploitation :

- o Entreprise qui souhaite fonctionner principalement en échange de messages EDI avec les plateformes de chargement/déchargement (Expéditeur, Destinataire ou plateforme de rupture de charge),

- Entreprise qui centralise dans un service exploitation (profil Exploitant) la gestion des RV pour le compte de ses conducteurs,
 - Entreprise qui dispose déjà d'un outil interactif de communication avec ses chauffeurs (informatique embarquée, smartphone, envoi de SMS automatisés ou call center téléphonique).
- **Cas No 2 : Entreprise non EDI avec conducteur piloté par l'exploitation**
- IDEM cas No 1, sauf que l'entreprise souhaite fonctionner en mode WEB pour échanger avec les plateformes de chargement/déchargement.
- **Cas No 3 : Entreprise non EDI avec conducteur autonome**
- TPE ou entreprise unipersonnelle qui ne dispose pas de service exploitation ou qui laisse ses conducteurs autonomes dans l'organisation des rendez-vous,

Dans le cas numéro 1, il s'agira essentiellement de mettre en place avec l'entreprise tous les connecteurs disponibles avec les plateformes de chargement/déchargement. Une valeur ajoutée indispensable consistera à disposer en standard de connecteurs déjà opérationnels avec les principales plateformes de rupture de charge nationales (ports, aéroports et grands opérateurs de groupage et cross-docking) voire internationales (certains ports européens notamment).

Les interfaces WEB du service seront essentiellement utilisées pour la supervision, le paramétrage et un mode dégradé.

Dans le cas numéro 2, l'entreprise utilisatrice du service (transporteur) devra disposer d'une interface WEB lui permettant de générer ses messages de rendez-vous, des fonctions simples de connexion avec son système, de type WebEDI, pourront être mises en place. Un système de communication avec le conducteur pourra également être prévu dans le cas où l'entreprise n'en dispose pas ou dispose d'un système peu performant.

Dans le cas numéro 3, celui du conducteur autonome, il est indispensable que l'utilisateur (en l'occurrence le conducteur) dispose d'une application mobile pour smartphone, idéalement une application téléchargeable sur les 3 OS de smartphones actuels et à minima une version web mobile compatible et facile à utiliser sur ces mêmes smartphones. L'utilisation de la géolocalisation permettant d'alerter tous les acteurs concernés en fonction de critères de geofencing sera un avantage concurrentiel indéniable pour ce module.

5.3 Service de traçabilité unités et produits

Ce service collecte et assure essentiellement la cohérence et la correspondance des références collectées par différentes interfaces établies avec des systèmes d'informations qui les créent ou les utilisent :

- commissionnaires de transport : N° de dossier
- expéditeur : N° d'expédition,

-
- logisticien : N° d'ordre expéditeur, N° de lot d'emportage ou de lot de rempotage, n° d'unité de transport le contenant.
 - transitaire portuaire mandataire d'un commissionnaire de transport : N° de prise en charge portuaire, ou préavis d'arrivée ou ordre de mise à quai et avis de transfert vers magasin d'emportage ou de dépotage,
 - armement : N° de BL ou de connaissance maritime, n° de voyage et nom du navire mer ou n° de lot du slotter, N° MRN de sûreté douanière,
 - commissionnaire en Douanes : références des déclarations de dédouanement au départ du pays d'expédition et à l'arrivée dans la communauté européenne ou référence de transit sous douane,

Associées aux événements constatés tout au long de la chaîne de transport, ces systèmes d'informations ont la possibilité d'échanger avec la plateforme NOSCIFEL au cours des opérations suivantes :

- expédition,
- réception en entrepôt,
- emportage,
- dépotage,
- ordre de groupage des lots,
- réexpédition,
- préparation d'expédition,
- palettisation,
- enlèvement terrestre, avant emportage,
- emportage en conteneur ou unité de transport,
- enlèvement terrestre, de l'unité de transport,
- chargement du conteneur à bord du navire,
- vu à quai du conteneur,
- dédouanement de la marchandise
- transfert du conteneur vers l'entrepôt de dépotage
- prise en charge dans l'entrepôt de dégroupage
- constitution des lots à expédier,
- enlèvement des lots de marchandises,
- livraison à destination.

Le principe du service étant qu'un fournisseur d'une référence, adhérent au service, puisse disposer des références correspondantes se rapportant à la même opération avec l'autorisation explicite des autres acteurs de la chaîne de transport.

5.4 Service de dématérialisation commerciale

Le service de dématérialisation commerciale offre un catalogue de documents dématérialisables permettant aux utilisateurs de formater à la fois des messages EDI standards correspondants, à en assurer la représentation graphique et à les transmettre aux destinataires de ces documents dématérialisés avec une valeur probante.

La fourniture des données devant constituer le document peut être assurée en continuité de l'usage des services offerts par NOSCIFEL Services, ou transmise dans des formes quelconques selon une procédure prédéfinie pour chaque document.

La liste provisoire des documents proposés sont :

- la demande de cotation,
- la commande de transport routier,
- le compte rendu de mission,
- la commande d'emportage,
- le manifeste d'emportage,
- la facture de transport,
- la facture d'emportage ou de dépotage,

Cette liste sera complétée en fonction des besoins exprimés par les clients.

5.5 Service d'archivage électronique

Le service d'archivage électronique ou numérique a pour objectif d'offrir aux entreprises acteurs de la filière :

- 1) L'archivage numérique des échanges de données électroniques pour :
 - les transactions douanières,
 - les transactions commerciales (commandes, facturations) et
 - l'exécution-même des fonctions opérationnelles, notamment des services Web offerts par la plateforme NOSCIFEL Services et à la demande des utilisateurs des connecteurs ENIGMA diffusé par la plateforme Norm@fret Services désireux de bénéficier des conditions de sécurité de ce service.
- 2) L'archivage de documents dématérialisés à valeur probante selon les réglementations et les conditions de sécurités en vigueur.

Le document **Livrable** : Tâche1.8.1 : Publication résultats de recherche de méthode d'archivage et de restauration autonome ou externe, définit précisément le système complet d'archivage. Ce système comporte des procédures automatiques d'enregistrement des échanges électroniques gérés par la plateforme de services Web, et des procédures semi-automatiques d'intégration d'autres documents scannés par les utilisateurs.

Ainsi par rapport à d'autres offres d'archivage externe, la dépendance opérationnelle des usagers de la plateforme de services pour les opérations d'archivage est réduite car intégrée à ces services, et facilitée pour les usagers de fonctions d'interopérabilité développée de manière autonome.

5.6 Service de calcul CO2

Le service de calcul CO2 vise à fournir aux usagers de la plateforme NOSCIFEL, le calcul de l'empreinte CO2 pour les opérations de logistique et transport dont les données peuvent être issues des données de traçabilité des opérations gérée par les différents services :

- Prise de rendez-vous transporteurs
- Dégrouper des marchandises à l'import,
- Applications de gestion des logisticiens pour les opérations de groupage export, communiquant avec la plateforme NOSCIFEL,
- Traçabilité des marchandises par la gestion du reporting et des références multiples.

En dehors des données collectées pour l'exécution de ces opérations, la plateforme NOSCIFEL Services offre à un panel de transporteurs référents des équipements et un connecteur spécifique aux véhicules de transport pour une remontée d'informations détaillées selon un protocole et des normes d'échanges nouveaux, des données d'itinéraires, de cargaison, de consommation, de caractéristiques des véhicules.

La restitution plus ou moins détaillée des données CO2, selon la règle choisie par l'utilisateur entre les différentes règles de calcul officielle, se fera selon un dispositif automatique par échange de données EDI ou sera intégrée aux documents dématérialisés (factures, reporting) produits par les différents services.

6 Services communs à tous les services

6.1 Sécurisation des échanges

La vocation essentielle de la plateforme NOSCIFEL et des outils d'interopérabilité qu'elle met à disposition étant de gérer des échanges de données assurant l'interopérabilité des systèmes d'informations des partenaires de la supply-chain, il est impératif que ces échanges soient hautement sécurisés au niveau des données, autant pour leur protection et leur intégrité pendant les transferts, que pour la garantie de leur origine.

NOSCIFEL distribue des certificats de signature électronique permettant de garantir d'authentifier les émetteurs de messages et de documents dématérialisés. Il fournit également des clefs de cryptage publiques et privées aux personnes et systèmes en correspondance et assure un horodatage précis des messages et des documents dématérialisés afin d'en figer les données.

6.2 Authentification et Habilitation

NOSCIFEL va plus loin dans l'application des recommandations et des règlements qui s'appliquent aux échanges de données, en offrant la possibilité de renforcer l'authentification des nombreux acteurs impliqués dans la supply chain. Pour cela lors de l'inscription de nouveaux correspondants utilisateurs de la plateforme ou lors de l'adressage de messages à des correspondants non clients de la plateforme, des procédures d'authentification et d'habilitation sont mises en place :

- L'authentification certaine d'une entreprise par le recours à une autorité de certification disposant de classes très sécurisés de type SSCD (*Secure Signature*

Creation Device), et par l'intégration automatique du recours à cette signature au cours des opérations d'interchanges,

- L'habilitation des acteurs du transport par la consultation régulière du fichier national GRECO au cours des interchanges, afin de garantir la compétence des correspondants, notamment pour la certification d'interopérabilité et les contrats électroniques certifiés.

6.3 Publicité des acteurs interopérables

La certification d'interopérabilité des entreprises est consultable par un service Web ouvert sur la plateforme Norm@fret Services. Ce service permet de consulter les entreprises capables d'échanger des données par type de message. Par exemple celles qui sont capables de recevoir une demande de cotation, de prendre des rendez-vous, de faire du reporting d'opérations, d'émettre une facture électronique, etc...

Ce répertoire est tenu à jour au fil des demandes des entreprises après que la procédure de test de conformité des messages et d'envoi/réception ait été validée. Il n'engage toutefois pas la responsabilité de NOSCIFEL en cas de défaillance des échanges entrepris avec elles.