

Congrès ATEC – 2008

Flux de marchandises : Continuum des modes de transports

Interfaces fluvio-maritimes dans le port de ROUEN

Olivier DISSAUX

VNF -

Yannick DENIS

CERTU/SYS/GTT

Chef du projet ACTIF

Résumé

L'étude des interfaces fluvio-maritimes dans le port de Rouen doit se lire au travers de projets transnationaux tels que la mise en œuvre de services d'informations fluviales interopérables à l'échelle européenne ou la création du canal à grand gabarit Seine-Escaut. Elle ne constitue qu'une phase de test ou de validation de choix techniques pour un système d'information fluvial dont le but est d'assurer une continuité des services RIS sur l'ensemble du réseau navigable sur le Nord de la France, mais aussi de développer des échanges intermodaux cohérents entre les transports fluviaux et maritimes.

L'utilisation de l'Aide à la Conception de Transports Interopérables en France – ACTIF – sur ce projet, a permis de valider certains choix faits par l'équipe ACTIF :

- dans la réalisation d'un modèle-métier indépendant des modes de transports et des techniques ;
- dans la généralisation à tous les domaines fonctionnels de description « amodale » des logiques métiers permettant une application à tous les modes.

Ces approches permettent de comprendre la logique des autres acteurs et d'échanger rapidement sur les besoins, les exigences et les contraintes afin de bâtir des solutions techniques et organisationnelles complémentaires, ce qui veut dire en l'occurrence « comodales ».

La démarche de recherche de solutions interopérables se termine par la proposition d'un cadre fonctionnel et organisationnel qui décrit dans des périmètres précis les limites de compétence et les devoirs de chacun : il s'agit donc au-delà des solutions techniques de dresser des cadres de fonctionnement précis propre à l'émergence d'accords de coopération.

Introduction :

Le port de Rouen est un port d'estuaire qui reçoit un important trafic tant maritime que fluvial. Le recouvrement entre les domaines où évoluent et accostent les navires et bateaux maritimes, fluvio-maritimes et fluviaux est très important. D'où des besoins de coordination, et même de vision unifiée entre les deux modes, tant pour le contrôle du trafic que pour la gestion des infrastructures, et spécialement les places à quai.

La difficulté rencontrée aujourd'hui est celle de la coexistence de deux systèmes d'information différents pour la gestion du trafic maritime et fluvial: le système AIS qui fonctionne sur le trafic maritime et qui est utilisé en aval de Rouen et dans toutes les approches du port, et le système d'information fluvial de VNF utilisé en amont de l'écluse Guillaume le Conquérant. Ceci entraîne des difficultés de communication en temps réel, et introduit des manques dans le suivi des bateaux. Qui plus est, pour les péniches pouvant aller jusqu'au Havre cela implique la nécessité d'embarquer un deuxième système d'information non interopérable avec le premier.

Outre les aspects fonctionnels (sécurité dans le port et autour du port, rapidité et efficacité des opérations portuaires par anticipation de l'arrivée des bateaux, sûreté et traçabilité des bateaux et des marchandises), apparaissent alors très rapidement des dimensions de responsabilité de VNF et du Port de Rouen vis-à-vis des bateaux entrant au et sortant du port.

VNF a souhaité réfléchir aux aspects d'interopérabilité entre les deux systèmes d'information fluviaux et portuaires et aux interfaces à assurer en tenant compte de deux projets à plus grande échelle: le projet Seine-Nord Europe et la mise en service du projet européen de services d'information fluvial (River Information Services). Il a sollicité l'équipe ACTIF pour décrire les principales caractéristiques fonctionnelles et organisationnelles de l'architecture du système à mettre en oeuvre pour assurer un service d'information fluvial continu pour ses clients (bateaux et transporteurs), tout en intégrant les exigences du port de Rouen.

Après un rappel du contexte général, il a paru intéressant de montrer comment l'ensemble des flux sur le port de Rouen pouvait être modélisé en utilisant en particulier l'Aide à la Conception de Transports Interopérables ACTIF. Les conclusions de cette présentation portent sur les extensions possibles du travail réalisé tant en terme de capitalisation sur le dispositif ACTIF qu'en terme de développement pour le projet de Services d'information fluvial de VNF.

Le contexte général du projet :

La Directive RIS et les Services d'Information Fluviale (RIS)

La directive RIS vise à instaurer un cadre pour la mise en œuvre au niveau européen de systèmes d'information cohérents et interopérables , en vue d'une véritable interaction entre ces différents systèmes permettant la connexion des réseaux de voies navigables, la collaboration des services gestionnaires et l'échange d'information entre les diverses structures associées. Cette directive a été adoptée par le Parlement européen et publiée au Journal Officiel le 20 octobre 2005.

Elle définit dans un premier temps les services que doivent assurer chacun des services gestionnaires de voies navigables et qui sont regroupés sous les thèmes suivants :

- information sur le réseau : données géographiques, hydrologiques et administratives qui servent aux capitaines et gestionnaires de flotte pour planifier, effectuer et superviser le voyage ;
- services d'information sur le trafic ;
- gestion du trafic ;
- information sur la gestion des transports, dont des matières dangereuses ;
- gestion des accidents et atténuation des catastrophes environnementales;
- statistiques et services douaniers ;
- redevances de voies navigables et taxes portuaires.

La directive RIS se traduit également par la demande de mise en œuvre avant 2009 de 4 systèmes d'information :

- la cartographie dynamique ECDIS ;
- le reporting électronique de l'ensemble des déplacements de marchandises et des mouvements de marchandises (chargement, déchargement) ;
- la géolocalisation ;
- les avis à la battellerie.

Le projet Seine-Nord Europe

Le projet Seine-Nord Europe consiste à construire un canal à grand gabarit reliant le bassin de la Seine et de l'Oise au Bassin du Nord de la France et au-delà à l'Europe du Nord. Ce canal constitue le maillon manquant de la liaison européenne à grand gabarit Seine-Escaut. Cette liaison qui s'inscrit sur le corridor Nord Amsterdam Paris offre une alternative de transport sur cet axe particulièrement saturé et devrait amener une augmentation significative du trafic fluvial dans le port de Rouen.

L'expérimentation entre Gennevilliers et Rouen prend tout son sens dans la connexion avec le projet Seine-Nord Europe. C'est dans ce sens que VNF a choisi l'expérimentation



sur ce tronçon comme un premier pas vers la mise en marche définitive des services d'information fluviale.

Les interfaces fluvio-maritimes sur le port de Rouen

L'utilisation d'ACTIF

Les services de VNF et du Port autonome de Rouen ont vu avec ACTIF la possibilité de travailler, dans un premier temps, sur les aspects de méthode, pour expliciter correctement leurs besoins d'échanges de données et identifier les interfaces à assurer entre leurs systèmes d'information. Pour tous les partenaires, l'application d'ACTIF - et tout particulièrement le référentiel métier proposé dans le modèle – sur des modes de transports non-routiers présentait un autre intérêt majeur : celui de vérifier la possibilité d'intégrer les logiques-métiers dans un modèle multimodal et, le cas échéant, d'enrichir le modèle de spécificités liées à ces modes ; avec son corollaire - pour VNF et PAR -, de pouvoir être représentés et donc intégrés, au travers du modèle ACTIF, dans des démarches de projets multimodaux.

La démarche utilisée par les équipes ACTIF (SETEC-ITS et le CERTU) a consisté dans un premier temps à circonscrire le périmètre de l'étude tant du point de vue des acteurs concernés (et décrits), que de l'aire géographique (le trafic fluvial entre la Seine et le Port de Rouen), et des fonctions susceptibles de nous intéresser dans ce contexte : la gestion du trafic des bateaux sur les infrastructures fluviales ou maritimes et aux arrivées et départ des plates-formes multimodales.

Le travail de modélisation du système d'information a concerné :

- VNF et son système d'information fluvial, vu au travers d'un sous-système SIF, qui gère le trafic des bateaux sur son infrastructure et envoie des informations au Port de Rouen;
- Le port autonome de Rouen, qui gère les bateaux sur son périmètre et sur la Seine jusqu'à Le Havre ;
- Un bateau (et son batelier) qui signale son arrivée, son heure estimée et sa cargaison et reçoit en retour des consignes (ordre de mouvement, quai attribué);
- Un transporteur qui donne des informations complémentaires sur les marchandises et reçoit des informations de suivi.

Dans le cadre du périmètre de l'étude, le sous-système « SIF » modélisé avec ACTIF ne correspond qu'à la partie fonctionnelle suivante :

- acquisition des informations sur le transport (trajet et marchandises), ces informations étant recueillies au travers d'une déclaration préalable ;
- acquisition de la position du bateau par l'intermédiaire d'une géolocalisation par satellite (GPS ou Galiléo) et éventuellement à terme par un réseau terrestre (AIS) et par le constat visuel des passages aux écluses (cahiers de l'éclusier).
- Elaboration des prévisions de passage : par extrapolation des données de vitesse et par confrontation aux données réelles ;
- Diffusion d'information au Port autonome de Rouen.

Dans le contexte d'un fonctionnement sur le périmètre géographique de l'étude – c'est-à-dire au moment du passage de l'écluse Guillaume le Conquérant, il n'est pas envisagé que VNF donne des instructions aux bateaux.

Le diagramme suivant établi avec l'outil logiciel OSCAR présente de manière très synthétique les fonctions mises en œuvre dans le SIF

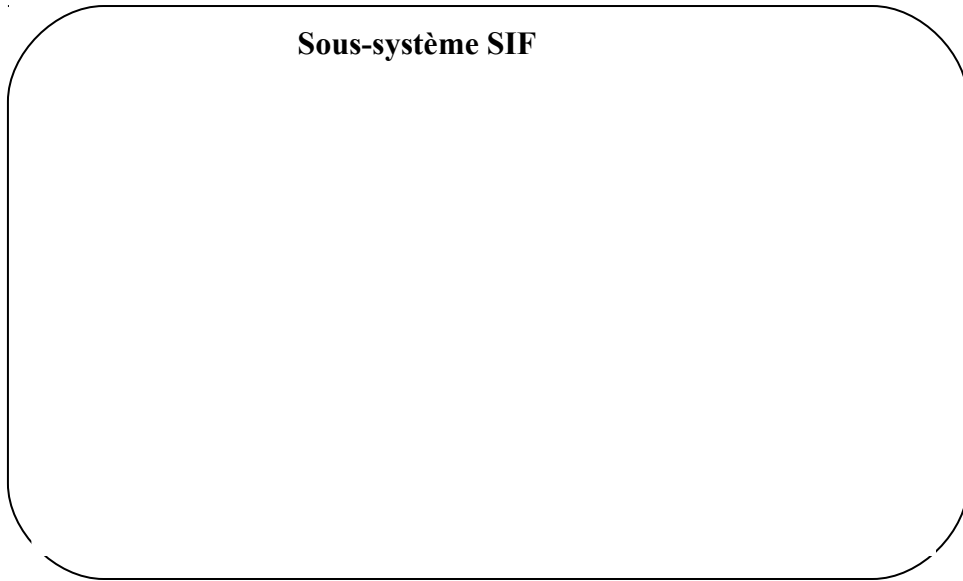


Figure 2 : Sous-système SIF

Le schéma suivant représente l'état des échanges réalisables à terme entre VNF et le port de Rouen, compte tenu des choix et contraintes (notamment techniques) et de l'évolution prévue pour le SIF de VNF.

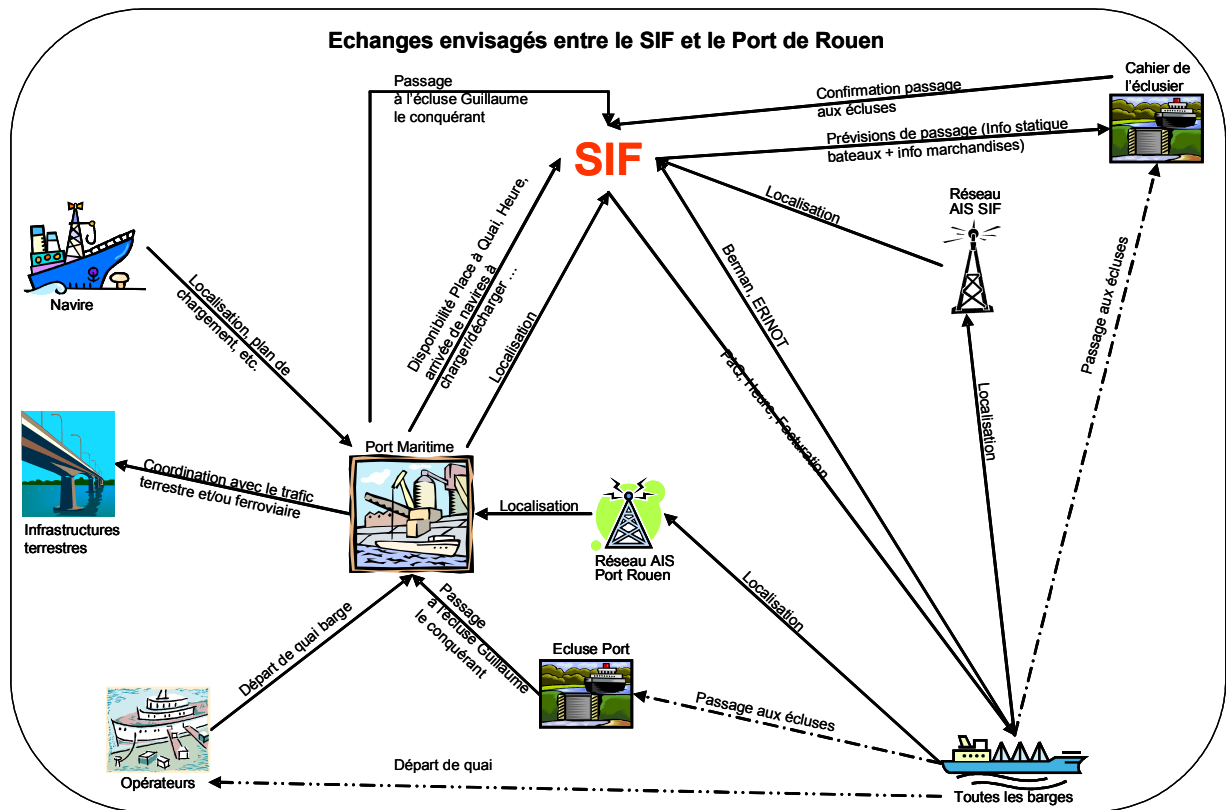


Figure 3 : Description simplifiée des échanges envisagés dans la cible

L'obtention de cet état repose sur le déploiement de deux ensembles complémentaires d'acquisition et de transmission des données sur les transports :

- l'alimentation "manuelle" par les différents acteurs internes ou externes, ou reporting électronique,
- le suivi en temps réel des mouvements des bateaux par des moyens automatiques : la géolocalisation.

Scénario de déploiement :

Reporting électronique :

Compte tenu du fait que les applications « cahier de l'éclusier » et « dématérialisation des déclarations de chargement (Berman, IFTDGN, ERINot...) » ne sont pas à des stades d'avancements similaires, la mise en œuvre devra se faire dans des étapes bien distinctes échelonnées dans le temps.

A court terme :

- pas de généralisation de la dématérialisation : seules environ 10% des déclarations sont dématérialisées ; de plus, les déclarations sont souvent faites a posteriori ; la source d'informations en continu sur l'arrivée des bateaux et leur chargement reste donc le cahier de l'éclusier – utilisation unique du cahier de l'éclusier pour annoncer l'arrivée d'un bateau
- utiliser les informations dont on dispose d'ores et déjà : au passage du bateau à la dernière écluse fluviale avant le port maritime (Amfreville en l'occurrence), annonce d'arrivée au port en quasi temps réel via le cahier de l'éclusier ; informations moins complètes que le message Berman mais en quasi temps réel
- d'autre part, dans le sens inverse, le bateau quitte le quai portuaire et passe par la dernière écluse portuaire (Guillaume le Conquérant ?) : la capitainerie demande au bateau fluvial les informations relatives au chargement/destination de celui-ci et notifie au cahier de l'éclusier ces informations

A moyen terme :

- développement du message Berman (demande de place à quai) et généralisation de la dématérialisation : envoi par le chargeur du message Berman vers le port maritime : un problème subsiste relatif à la non exactitude des heures d'arrivée au port, il s'agit en effet d'informations déclaratives. D'où la nécessité de mettre à jour ces données via le passage à l'écluse (annonce d'arrivée au port, cf. étape précédente)
- de plus avec la généralisation de la dématérialisation, le message ERINOT (notification de transport, permettant en particulier la déclaration dématérialisée des marchandises dangereuses et non dangereuses) sera envoyé par le transporteur ou le navigant à destination du système SIF pour facturation et pour nourrir le cahier de l'éclusier (réduisant ainsi considérablement le travail de saisie par les éclusiers).

Géolocalisation (AIS)

Le choix fait par VNF pour le port de Rouen est l'utilisation du système d'identification automatique AIS qui est déployé sur l'ensemble des côtes françaises. Ce système sera également déployé sur tout l'ensemble du projet Seine-Escaut. Ce choix rationnel pour un système qui fonctionne devrait faciliter l'ensemble des

échanges fluvio-portuaires non pas seulement sur Rouen, mais aussi sur l'ensemble des plates-formes multimodales des Régions Nord-Pas de Calais, Picardie et Normandie.

Conclusion :

L'étude réalisée pour le compte de VNF et du Port de Rouen a permis de confirmer certains des choix techniques réalisés en matière de suivi des bateaux. Il est essentiel d'indiquer que la modélisation des interfaces physiques ne suffit pas en soi pour développer des systèmes pérennes.

Il est nécessaire de s'accorder :

- sur les messages et leur contenu afin de ne pas introduire de doutes ou de fragilité dans la chaîne de traitement de l'information ;
- mais aussi sur la répartition fonctionnelle entre chacun des acteurs. Ainsi par exemple, les barges navigant sur le réseau fluvial enverront leurs données de positionnement au centre SIF via l'infrastructure terrestre AIS de la Seine et lorsque le bateau fluvial sera en zone portuaire, les informations seront envoyées au système portuaire via l'infrastructure AIS portuaire

L'interopérabilité des systèmes d'information doit donc être vue au travers d'accords de coopération entre les partenaires : il en est ainsi pour le PAR et VNF. Ces accords ne peuvent résulter la plupart du temps que de volonté claire de la part de chacun d'eux de rentrer non plus dans une logique de concurrence, mais plutôt de complémentarité, afin de proposer une véritable co-modalité.

Pour ACTIF, cette expérience a été l'occasion de capitaliser de l'expérience et d'améliorer le modèle métier dans deux directions essentielles :

- l'extension du « tous-modes » à tous les domaines fonctionnels (dont en particulier la gestion des infrastructures de transports et de leur trafic),
- l'amélioration du modèle pour les aspects de co-modalité, avec entre autre la gestion des plates-formes multimodales.

De cette manière, l'Aide à la Conception de Transports Interopérables en France prend bien en compte les grands enjeux portés par le concept de mobilité durable.