



PROPOSITION DE PROJET PREDIM

SIRI

Définition d'une norme pour l'échange et
l'accès aux informations temps réel

pour la

PREDIM



Siège
17 rue Maryse Bastié
78280 Guyancourt
Tél : 06 62 62 53 30
Fax : 01 42 31 29 66
christophe.duquesne@dryade.net

Agence Ile de France
223 avenue Pierre Brossolette
92120 Montrouge
Tél : 01 42 31 27 22
Fax : 01 42 31 29 66
Contact@dryade.net

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE	4
2.	PRESENTATION DE SIRI.....	4
3.	PRESENTATION DE TRIDENT.....	8
4.	OBJECTIFS DE LA PRESTATION.....	9
5.	DUREE DE LA MISSION	10
6.	EVALUATION FINANCIERE	10
7.	CURRICULUM VITAE.....	11

MODIFICATIONS

Source :	Office 2000	Nom du fichier : Proposition_SIRI_04_109.doc	
Edition	Date	Modifications	Auteur
1.0	06/04/2004	Première Edition	Christophe Duquesne
1.1	09/04/2004	remarques Patrick GENDRE	Patrick Gendre
1.2	10/04/2004	Ajout d'éléments sur les impacts de SIRI	Christophe Duquesne

1. Contexte

Le groupe de travail Français, CN03/GT7 (miroir du groupe européen CEN TC278 / WG3 / SG7) a adopté le format **TRIDENT** comme base pour les échanges de données de transport en commun. TRIDENT, présenté ci-dessous, aborde essentiellement les aspects référentiels des données échangées. Afin de fournir aux transporteurs et aux industriels un cadre normalisé pour l'échange de données à la mise à disposition de services concernant l'information temps réel, le CEN TC278 / WG3 / SG7 a décidé de lancer le projet **SIRI** (Service Interface for Realtime Information). SIRI et le contexte dans lequel se situe la présente proposition.

2. Présentation de SIRI

Objectifs

L'objectif de SIRI est de définir une interface de service pour les informations en temps réel (SIRI) sur les réseaux de transport en commun. La norme sera basée sur des projets nationaux et internationaux comme

- TRIDENT (normalisation Européenne) pour une définition conforme à TRANSMODEL des objets du noyau,
- VDV 453, 454 (normalisation Allemande) pour l'échange de données entre dans le cadre de l'AVMS (Automated Vehicle Management System) et la diffusion d'horaires temps réel,
- RTIG (normalisation Anglaise, reposant déjà sur TRIDENT) pour l'échange de l'information en temps réel.

La norme facilitera l'interopérabilité entre les systèmes de traitement de l'information des opérateurs de transport (AVMS) afin de permettre une meilleure gestion des véhicules, une meilleure qualité de service aussi bien que la mise à disposition d'informations en temps réel aux utilisateurs.

Principaux éléments de SIRI

Les principaux éléments constitutifs de ce standard seront :

- Une couche de communication, qui définit des procédures et mécanismes communs pour obtenir et échanger des données. Ces procédures de communication sont communes à tous les services et à l'ensemble de l'infrastructure d'interface (gestion des messages, gestion des erreurs, mécanismes de réinitialisation, etc.). Cette réutilisation pour les divers services techniques permettra non seulement de limiter les coûts d'implémentation, mais aussi d'assurer l'ouverture et l'extensibilité des interfaces proposées. Parmi les mécanismes de communication on trouvera :
 - La gestion des Requêtes et des Réponses.

- Les mécanismes de publication et d'abonnement prenant en compte les retours d'expérience des méthodes abonnement mises en place dans les différents systèmes nationaux existants.
- Une interface entre les centres de commande (AVMS) comprenant :
 - Garantie de correspondance (gestion temporelle ou liée à un itinéraire)
 - Information sur les correspondances (en termes temporels)
 - Information des passagers en temps réel
 - Service générique de gestion des messages
 - Information sur la topologie du réseau et les horaires (données planifiées et théoriques)
 - Suivi, et état des véhicules
- Une interface pour l'échange d'informations horaires entre les centres de commande (AVMS) et les systèmes d'information comprenant :
 - Information sur les horaires temps réels
 - Service d'échange d'informations de référence (horaire théorique) et leurs ajustements (prise en compte d'évènements planifiés comme les travaux, etc.)

Standards de référence

SIRI prendra en compte les travaux déjà réalisés, ou en cours de réalisation, comme :

- Les travaux des autres sous-groupes de WG3:
 - SG4 : modèle de base de données pour le transport en commun (TRANSMODEL).
- Des autres groupes de travail du CEN TC278
 - WG4 Information de voyageur et Information trafic (Tpeg-pti)
 - WG13 Architecture des systèmes
 - WG8 Base de données d'information sur les réseaux routiers (DATEX).
- Des activités parallèles peuvent également être identifiées dans le contexte de l'ISO TC204
- Travaux pour les autres modes de transport :
 - Rail (CENELEC 9X, AEIF, UIC, UTP)
 - Air (IATA)
 - Trafic routier
 - Services maritimes et fluviaux

Enjeux De SIRI

La justification de SIRI est en partie liée à l'accent mis par la politique des différents gouvernements nationaux de l'Union Européenne pour augmenter la qualité des services offerts aux voyageurs. Il y a en effet un manque et un besoin croissant d'amélioration de la communication entre les opérateurs et les services d'information de passager.

Les usagers des services de transport ont besoin de moyens performants pour accéder à des informations sur des problèmes susceptible d'affecter leurs déplacements, et ceci en temps réel. Etre en mesure de fournir cette information en limitant et optimisant les investissements concernant les infrastructures d'acquisition et de diffusion des données est donc une priorité.

Les usagers des services de transport ont également besoin d'une amélioration de la qualité de service lors de leurs déplacement, telle que la garantie de correspondance.

Il faut aussi noter les enjeux industriels et économiques d'un projet tel que SIRI. En effet la réalisation de projets impliquant des usages tels que ceux abordés par SIRI se fait aujourd'hui sans l'apport d'aucune norme ce qui est lourd de conséquences :

- Deux projets réalisés par des régions ou des réseaux adjacents ne pourront pas être interopérables sans normalisation (ou très difficilement) ce qui signifie que les zones géographiques couvertes seront de faible ampleur ou que le passage à une couverture géographique importante passera par l'abandon d'un certain nombre de systèmes déjà en place (quelle que soit la qualité des dits systèmes)
- Le fait qu'il n'y ait pas de standard amène les industriels à concevoir et spécifier eux même les fonctions prises en charge par SIRI ce qui, d'une part, peut s'avérer extrêmement coûteux et d'autre part, peut présenter des risques importants (un unique industriel ne disposant généralement pas de l'ensemble des experts qui peuvent être mis autour d'une table en contexte européen).
- Enfin, un projet respectueux d'une norme comme SIRI pourra être déployé par un industriel au niveau local, aussi bien qu'au niveau national ou européen, d'où une baisse des coûts de réalisation et d'acquisition, une augmentation des marges, et une formidable ouverture des marchés.

Eléments d'implémentation

Lors de l'implémentation de tels services, d'autres questions cruciales doivent également être abordées dans le contexte des réseaux d'échange de données dans le domaine du transport. Par exemple :

- Les fournisseurs de données peuvent souhaiter que certaines informations sensibles ne soient pas rendues disponibles et qu'elles soient traitées et stockées confidentiellement.
- La redistribution des données à d'autres organismes, peut aussi être un point délicat à gérer.
- La gestion des droits (copyright)

- La gestion de l'authentification (sécurité)
- Prise en compte des aspects légaux et juridiques (valeur des données, responsabilité, utilisation inappropriée, etc...)

Les standards nationaux et internationaux existants (en particulier TRIDENT, RTIG et Vdv-453/454) seront utilisés, et éventuellement amendés si cela est nécessaire. Ceci permettra d'accélérer l'élaboration d'une première version de SIRI, et facilitera son adoption en tant que nouveau standard.

3. Présentation de TRIDENT

SIRI reposant largement sur TRIDENT, il est important d'en rappeler les éléments principaux.

TRIDENT (TRansport Intermodality Data sharing and Exchange NeTwork) est le résultat d'un projet européen dont la vocation était de définir des mécanismes standards et réutilisables permettant d'échanger des données multimodales (bus, tram, métro, ferré et routier) entre opérateurs de transport et fournisseur de services. Ce projet, coordonné par ERTICO, a impliqué des acteurs de nombreux pays, composés d'opérateurs et d'autorités du transport en commun (RATP (Paris), ATAC (Rome), De Lijn (Flandre), Metro (West Yorkshire), MVG (Ministry of the Flemish Community), SPTE (Strathclyde), STA (Rome)) ainsi que des industriels (MIZAR, MVA, TRITEL, B+S, CETE Méditerranée, **DRYADE**). Le projet Européen est arrivé à terme en septembre 2002, et continue dans le cadre du forum TriEx et du TDUG (TRIDENT Developer and User Group).

Les principaux domaines abordés par TRIDENT sont :

- la topologie des réseaux de transport en commun (source TRANSMODEL)
- les événements et les états induits sur les réseaux de transport en commun (jointure DATEX-TRANSMODEL)
- les événements et les états induits sur le réseau routier (source DATEX)

A partir de ces éléments, un modèle d'échange a été produit en utilisant le formalisme UML. Ce modèle a ensuite été traduit en une définition de format XSD (XML Schema Definition) extensible qui permet de définir très précisément la structure des données qui seront échangées en utilisant XML. Il faut noter que toute la partie XSD/XML de TRIDENT a été réalisée par **DRYADE** et qui est aujourd'hui un des membres les plus actifs du TDUG.

La norme TRIDENT a été retenue par le CN03/GT7 (miroir du groupe européen CEN TC278 / WG3) pour la mise en place des structures d'échange au niveau Français. Dans ce cadre, un financement PREDIM a été attribué par le CERTU pour la réalisation d'une application de référence sous la forme d'un logiciel libre et gratuit (Chouette) mis à disposition des acteurs de l'information TC, qui leur permette de produire et d'échanger des informations horaires au format Trident (la figure qui suit en indique l'architecture de principe).

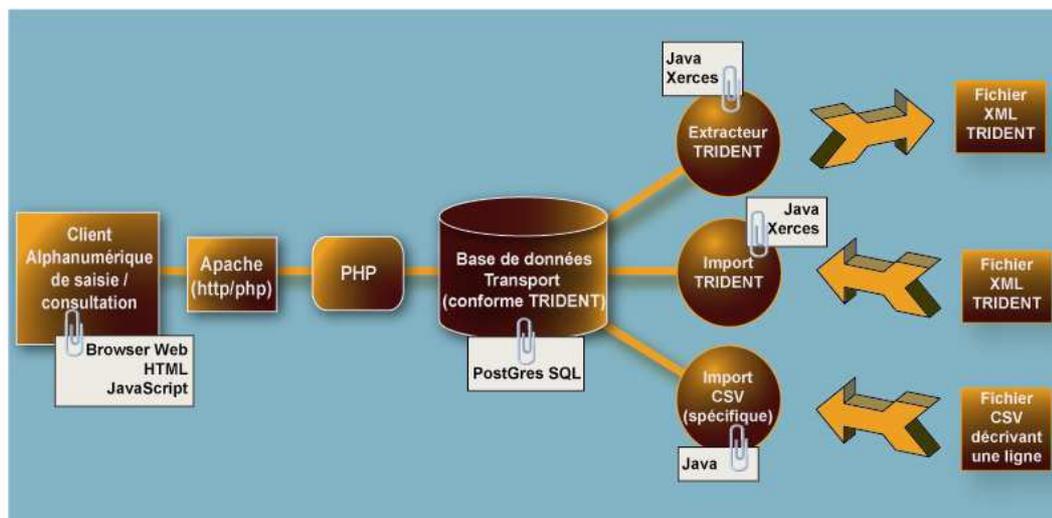


Figure 1 - Architecture de CHOUETTE, application de référence TRIDENT

4. Objectifs de la prestation

Le groupe de travail Français, CN03/GT7 (miroir du groupe européen CEN TC278 / WG3 / SG7) a demandé à Monsieur Christophe Duquesne de la société Dryade de bien vouloir les représenter, et représenter la position technique de la France dans le cadre de SIRI. Cette demande se fonde sur la longue expérience de Dryade dans le domaine du transport en commun et de l'information voyageur, et plus particulièrement sur son expérience en tant que rédacteur de l'implémentation de l'implémentation XML de la norme TRIDENT.

Les objectifs de la prestation seront donc :

- De faire valoir, en concertation avec le CN03/GT7, les positions Françaises dans le cadre de SIRI
- D'informer, part un point régulier au cours des réunions du groupe de travail et par un rapport d'avancement, le CN03/GT7 de l'avancement et des orientations de SIRI.
- D'alerter à tout moment les membre du CN03/GT7 en cas de décision délicate ou de problème intervenant dans le cadre de SIRI
- De participer à la production des documents de normalisation SIRI : ces documents constitueront, avec les rapport d'avancement les livrables associés à la prestation.

Dans l'état actuel des choses, la France est positionnée dans les groupe SIRI correspondant à :

- L'architecture globale de SIRI (technologie, modèle de données, principes communs à tous les services, etc.).
- La mise en place du référentiel (topologie et horaires des réseaux), basé sur TRIDENT et TRANSMODEL, et l'échanges des données qu'il contient.
- La définition et la gestion des éléments relatifs aux couches de communication.

C'est donc dans le cadre de ces trois groupes que se situera l'intervention (il faut noter que la France ne dispose pour l'instant pas de représentant dans les groupes directement concernés par la définition fonctionnelle et opérationnelle des services).

5. Durée de la mission

La durée de la mission sera celle du projet SIRI. Cette durée n'est pour le moment pas arrêtée, mais sera très probablement de deux ans.

6. Evaluation financière

Les retours d'expérience de Dryade acquis en particulier dans le cadre du projet TRIDENT indiquent qu'il serait souhaitable de prévoir une charge de l'ordre d'une journée de travail par semaine, à laquelle viendront s'ajouter les réunions des groupes et les déplacements. Cette charge pourra toutefois être adaptée en fonction des disponibilités financières. Il est par contre difficile d'envisager une participation active (participation à l'élaboration de la norme) avec une charge inférieure à une demi journée par semaine. De plus la mission pourra, si nécessaire, être scindée en deux missions d'une année.

Pour finaliser le chiffrage il faudra prendre en compte le tarif journalier de Dryade pour un ingénieur/consultant expert en transport en commun qui est de 650 € HT par jour. Les frais de déplacement peuvent être forfaitisés à 1000 € pour un meeting de deux jours à l'étranger (avions, hôtel, taxi et frais divers), auxquels viendront s'ajouter les coûts journaliers. Le nombre de meetings n'est pas fixé pour le moment. On peut cependant tabler sur un meetings tous les deux mois en moyenne, soit 6 meeting par an.

Tâche	Fourchette basse annuelle	Fourchette haute Annuelle
Participation active à la définition et la rédaction de la norme	26*650	52*650
Coût journalier pour les meetings	1200*6	1200*6
Frais de déplacement	1000*6	1000*6
TOTAL (annuel)	30 100 € HT	47 000 € HT

7. Curriculum Vitae



**Christophe
Duquesne**

Portable 06 62 62 53 30
E. Mail : christophe.duquesne@dryade.net
Habilitation: SD

Situation actuelle : PDG de la SA **DRYADE**
Consultant en systèmes informatiques

Spécialités techniques : Architectures logicielles et système
Encadrement technique
Capitalisation et réutilisation des logiciels

Domaines métier : Réseaux de **transport en commun**
Exploitation d'images, **SIG et cartographie**
Logiciels enfouis et télécommunications.

Situation:

38 ans, marié, trois enfants
Titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'ISEP (Institut Supérieur d'Electronique de Paris),
promotion 1988, option automatismes.

Expériences professionnelles:

PDG de la SA DRYADE et Consultant en systèmes informatiques depuis mai 2000
2000 : Fondateur de Dryade

Consultant indépendant en systèmes informatiques de mai 1999 à mai 2000

SYSECA (filiale de THOMSON-CSF), unité S2IG, 1995 à 1999:

Directeur Technique de l'unité (50 personnes)
Responsable de la souche de capitalisation SAPHIR du pôle image et
géographie numérique de SYSECA-THOMSON
Responsable des projets d'étude technique.

COJYP de 1989 à 1995:

Ingénieur de développement puis responsable technique d'affaires

Principaux domaines de compétences: Encadrement et techniques de l'informatique

Encadrement

Gestion d'entreprise (gestion financière, stratégique et humaine),
Encadrement technique: préconisations, support et suivi pour les projets,
Organisation de la veille technologique,
Négociation d'accords de sous-traitance ou de partenariat,
Mise en place d'organisation et d'équipe projet,
Gestion technique d'affaires.

Techniques de l'informatique

Architectures logicielles et systèmes
Technologies objet (modélisation UML et OMT, langages, bases de données et
assemblage de composants)
Technologies de composants logiciels (CORBA, EJB, Java Beans, ActiveX,
Framework, bibliothèques, etc.)
Technologies Internet (HTML, CGI, PERL, PHP, Flash, etc.)
Middleware (DCE, CORBA et solutions spécifiques) et télécommunications
(TCP/IP, X25, X400, ...),

Systèmes d'exploitation (LINUX, UNIX, WINDOWS) et leurs interfaces de bas niveau
Systèmes d'information voyageurs
Systèmes d'information Géographique (SIG)
Techniques de manipulation de l'image
Bases de données (relationnelles et objet)

Exemples de projets et affaires réalisées

Conseil en architecture logicielle et système des systèmes d'information voyageur, pour le compte de la RATP.

Définition de l'interface d'échange **XML (XML Schema)** dans le cadre du projet Européen **TRIDENT**, et intervention sous forme de conseil pour la modélisation des réseaux de transport en commun (inspiration **TRANSMODEL**)

Définition de l'architecture du système SIPRE de la RATP permettant de saisir et diffuser des **informations de perturbation** sur l'ensemble des réseaux d'Ile de France (conforme à **TRIDENT**)

Réalisation d'un serveur d'information voyageur (informations horaires, recherche d'itinéraire, informations sur la structure du réseau, etc.) basé sur la **technologie CORBA** pour le compte de la RATP.

Participation à la réalisation du **site Internet de la RATP** (rubrique recherche d'itinéraire et plan de quartier, <http://www.citefutee.com>) et du site commun **RATP/SIER** (rubrique ciculez-malin).

Mise en place de la reprise en maintenance, du **système Pivi** (système mis en place à l'infocentre voyageur et support du 3615 RATP) de la RATP. Pour mener à bien ce projet, les tâches prises en charge ont concerné des volets aussi divers que les négociations commerciales, l'établissement des devis, puis l'encadrement technique et le suivi d'affaire en phase de réalisation.

Encadrement et réalisations dans le cadre de la **souche de capitalisation SAPHIR**, de THOMSON/SYSECA) qui permet la réalisation d'applications dans les domaines de l'exploitation d'images et de la géographie numérique,

Participation à l'étude de phase B **HELIOS II**, dans le cadre de la chaîne d'exploitation d'images (poste de production de spatio-cartes, poste de photo-interprétation, gestion des données) : responsable de la partie prise en charge par SYSECA.

Réponse à appel d'offre puis encadrement de la réalisation d'un **SIC (Système d'Information et de Commandement) cartographique pour la police de SINGAPOUR**.

Participation à une réponse à appel d'offre pour un atelier de **production de spatio-cartes** pour la CEGN : affaire gagnée,

Réalisation d'une étude de 12 mois sur une plate-forme s'appuyant sur une **architecture à base de composants CORBA**, et permettant de développer et de capitaliser des applications d'exploitation d'image, pour le compte de la DGA,

Encadrement technique dans le cadre de la participation de SYSECA au **projet Européen « ALERT SYSTEM »**,

Participation à la conception et la réalisation du **logiciel embarqué du décodeur numérique MPEG2 (MEDIAHIGHWAY) pour le compte de CANAL+** avec, en particulier la conception et la réalisation de son **interpréteur** (architecture très proche de celle de Java).

Participation à la conception et la réalisation du générateur d'applications multi plate-forme **HYPERPANEL** qui comprend entre autres un système à objets, un interpréteur, un compilateur et un éditeur d'IHM,

Conception et réalisation d'un **diffuseur de FAX** pour le compte de la Française des Jeux (le système qui diffuse par FAX les résultats du LOTO à l'ensemble de la presse), ce logiciel est aussi utilisé à la RATP,

Réalisation d'outils en environnement X400 pour l'EDF (accès teletexte, minitel et fax).