

Région Pays de la Loire
Direction des Transports et des
Déplacements



Mise en place et exploitation d'un système
d'information multimodale

Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

1. Présentation générale	6
1.1 Introduction	6
1.2 Objectifs généraux	6
1.2.1 Situation existante	6
1.2.2 Objectifs généraux	6
1.3 Périmètre du système d'information multimodale	6
1.4 Abréviations	7
1.5 Terminologie	8
1.5.1 Données théoriques	8
1.5.2 Données circonstancielles	8
1.5.3 Données temps réel	8
1.5.4 Intermodalité	9
1.5.5 Multimodalité	9
2. Partenaires	10
2.1 Généralités	10
2.2 Région des Pays de la Loire	11
2.3 Département du Maine-et-Loire (CG49)	11
2.3.1 Description du réseau	11
2.3.2 Données disponibles	12
2.3.3 Données à transmettre au SIM régional	12
2.4 Angers Loire Métropole	13
2.4.1 Description du réseau	13
2.4.2 Données disponibles	14
2.4.3 Données à transmettre au SIM régional	15
2.5 Saumur Loire Développement	15
2.5.1 Description du réseau	16
2.5.2 Données disponibles	16
2.5.3 Données à transmettre au SIM régional	17
2.6 Communauté d'Agglomération du Choletais	17
2.6.1 Description du réseau	18
2.6.2 Données disponibles	18
2.6.3 Données à transmettre au SIM régional	19
2.7 Communauté d'Agglomération de la REgion Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE)	19
2.7.1 Description du réseau	19
2.7.2 Données disponibles	20
2.7.3 Données à transmettre au SIM régional	21
2.8 Nantes Métropole - SEMITAN	21
2.8.1 Description du réseau	21
2.8.2 Données disponibles	22
2.8.3 Données à transmettre au SIM régional	23
2.9 Aéroports de Nantes-Atlantique	23
2.9.1 Présentation	23
2.9.2 Données disponibles	24
2.9.3 Données à transmettre au SIM régional	25
2.10 Ville de La Roche-sur-Yon	25
2.10.1 Description du réseau	25

2.10.2	Données disponibles	26
2.10.3	Données à transmettre au SIM régional	26
2.11	<i>Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF)</i>	26
2.11.1	Description du réseau	26
2.11.2	Données disponibles	27
2.11.3	Données à transmettre au SIM régional	29
2.12	<i>Comité Régional du Tourisme</i>	30
2.12.1	Présentation	30
2.12.2	Données disponibles	31
2.12.3	Interface avec le SIM régional	32
3.	Organisation du système d'information multimodale	33
3.1	<i>Organisation institutionnelle du SIM</i>	33
3.2	<i>Organisation humaine exploitation du SIM</i>	33
3.3	<i>Description fonctionnelle du système</i>	34
3.3.1	Principes de modélisation	34
3.3.2	Diagramme fonctionnel général	35
3.3.3	Diagramme fonctionnel – Référentiel	36
3.3.4	Diagramme fonctionnel – Information multimodale	37
3.3.5	Diagramme fonctionnel – Historisation	39
4.	Description des tâches à réaliser	41
4.1	<i>Constitution du référentiel</i>	41
4.1.1	Référentiel cartographique	41
4.1.2	Description de l'offre TC	42
4.1.3	Nomenclature des événements	42
4.2	<i>Fonctions d'acquisition de l'information</i>	43
4.2.1	Architecture réseau à mettre en place	44
4.2.2	Acquisition des fichiers	44
4.2.3	Traitement des fichiers	44
4.3	<i>Fonctions d'édition du référentiel</i>	44
4.4	<i>Fonctions de calculs d'itinéraires</i>	45
4.5	<i>Site Internet</i>	46
4.5.1	Pages de saisie des données par les partenaires	46
4.5.2	Pages de consultation des données	47
4.5.3	Pages du calculateur d'itinéraires	48
4.5.4	Page « Contactez-nous »	49
4.5.5	Abonnement à une lettre d'information	49
4.6	<i>Interopérabilité des systèmes d'informations</i>	50
4.6.1	Fonctions d'export des données du référentiel	50
4.6.2	Services proposés aux systèmes externes	50
4.7	<i>Fonctions d'analyse en temps différé</i>	50
4.7.1	Module Statistique Internet	50
4.7.2	Module Statistique Calculateur d'itinéraires	51
4.8	<i>Fonctions d'aide à la conception du réseau pour les AOT</i>	51
4.9	<i>Préparation du nouveau marché</i>	52
5.	Exigences de performances du système	53
5.1	<i>Exigences techniques du système</i>	53
5.1.1	Performances du site Internet	53
5.2	<i>Evolutivité</i>	53

6. Organisation du projet	55
6.1 Organigramme du projet	55
6.2 Communications	56
6.2.1 Réunions	56
6.3 Exigences qualité	59
6.3.1 Outils de suivi de projet	60
6.3.2 Gestion de la documentation	60
7. Phasage	63
7.1 Etape 1	63
7.2 Etape 2	64
7.3 Planning	64

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Système d'Information Aéroportuaire.....	24
Figure 2 : Description du système Philéas	28
Figure 3 : Fonctionnement de CYVEL.....	30
Figure 4 : Diagramme fonctionnel général	36
Figure 5 - Diagramme fonctionnel – Référentiel.....	37
Figure 6 - Diagramme fonctionnel – Information multimodale.....	39
Figure 7 : Diagramme fonctionnel – Historisation	40
Figure 8 : Mode de transmission des informations au SIM régional	43
Figure 9 : Organigramme du projet	55

1. PRESENTATION GENERALE

1.1 Introduction

La Région des Pays de la Loire s'est engagée avec plusieurs partenaires européens dans un projet européen, dénommé ITISS (Intermodal Traveller Information SystemS) visant à développer un système intermodal d'information voyageurs. Ce projet s'inscrit dans le programme européen INTERREG III B, Espace Nord-Ouest. Il regroupe, outre la Région, l'Autorité Organisatrice du Grand Manchester, les villes de La Haye et de Cologne et le Comté du Sud Dublin.

Un des objectifs de la mise en place d'un tel système en Pays de la Loire est de favoriser les pratiques intermodales et/ou multimodales de déplacement et ainsi participer à l'accroissement de la fréquentation des transports collectifs. Destiné également aux exploitants et aux AOT, le système constituera un outil de développement et d'amélioration de l'intermodalité.

C'est dans ce contexte que la Région des Pays de la Loire lance un appel d'offres concernant la mise en place et l'exploitation d'un système d'information multimodale accessible par Internet sur le territoire régional.

Le présent cahier des charges consiste à mettre en place et à exploiter un site Internet permettant la consultation et l'exploitation des offres de transport sur la région.

1.2 Objectifs généraux

1.2.1 Situation existante

Il n'existe actuellement pas de système d'information multimodale au niveau de la région des Pays de la Loire.

1.2.2 Objectifs généraux

Les objectifs généraux du système d'information multimodale sont les suivants :

- Favoriser le transport collectif par rapport au transport par voiture particulière,
- Améliorer l'accès à l'information,
- Améliorer l'offre de déplacement intermodale,
- Optimiser et faciliter les correspondances entre les réseaux de transports,
- Centraliser l'information sur l'offre de transport des réseaux de la région.

1.3 Périmètre du système d'information multimodale

Le périmètre géographique du système couvre la totalité de la région des Pays de la Loire. Les réseaux de transport impliqués dans le projet sont :

- Réseau de transport régional (Fer et route),
- Réseau SNCF national (Trains Grandes Lignes et Trains Inter Régions),
- Réseau de transport départemental du Maine-et-Loire,
- Réseau de transport urbain d'Angers Loire Métropole,
- Réseau de transport urbain de Nantes Métropole,
- Réseau de transport urbain de la Communauté d'Agglomération du Choletais,
- Réseau de transport urbain de Saumur Loire Développement,
- Réseau de transport urbain de la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire,
- Réseau de transport urbain de la Ville de La Roche-sur-Yon,
- Aéroport de Nantes-Atlantique.

1.4 Abréviations

- AOT : Autorité Organisatrice de Transport
- AOTU : Autorité Organisatrice de Transport Urbain
- CSV : Comma Separated Value
- PAQ : Plan Assurance Qualité
- P+R : Parc de stationnement voiture ou vélo permettant d'assurer un relais avec un transport collectif
- PBS : Personnes à besoins spécifiques
- PDF : Portable Document Format
- PDU : Plan de déplacement urbain
- PJD : Panneau de jalonnement dynamique
- PME : Point de mesure élémentaire, station de comptage
- PMR : Personne à mobilité réduite
- PMV : Panneau à message variable
- PTU : Périmètre de transport urbain
- SAE : Système d'aide à l'exploitation
- SAEIV : Système d'aide à l'exploitation et à l'information voyageur
- SIG : Système d'information géographique

- SIM : Système d'information multimodale
- STI : Système de transport intelligent
- TAD : Transport à la demande
- TC : Transport collectif
- VL : Véhicule lourd
- VP : Véhicule particulier
- XML : eXtensible Markup Language (Format de modélisation des données)

1.5 Terminologie

1.5.1 Données théoriques

Ces données correspondent à la description théorique du réseau et de l'offre de transport. Il peut s'agir de données relatives à la géographie du réseau (les lignes, les arrêts) ou de données relatives aux horaires théoriques (heures aux terminus, heures de passage aux points d'arrêt ou temps de parcours). En règle générale, les données relatives à l'offre sont variables selon la période, qu'il s'agisse de types de jours (les lundi, mardi, jeudi et vendredi scolaires, par exemple) ou de grandes périodes (hiver, été). Elles sont actualisées à une fréquence variable mais, en règle générale, au moins une fois par an. Les données géographiques sont, quant à elles, relativement stables, indépendantes du jour et de la saison, et réactualisées ponctuellement selon les créations/modifications/suppressions de lignes et/ou d'arrêts.

1.5.2 Données circonstancielles

Ces données correspondent à des modifications, prévues ou non prévues, ponctuelles et limitées dans le temps de l'offre, la validité temporelle se situant typiquement entre quelques minutes et quelques semaines. Ainsi, on trouve ici des données relatives aux déviations suite à des travaux ou bien des interruptions de service suite à un incident d'exploitation.

Les contenus circonstanciels sont de trois types :

- Des données théoriques modifiées,
- des évènements,
- des états retranscrivant un niveau de service.

1.5.3 Données temps réel

Ces données reflètent la réalité de l'exploitation et de la réalisation du service. Il s'agit donc des données d'heures réelles de passage, par exemple.

1.5.4 Intermodalité

L'intermodalité fait référence à l'enchaînement entre modes au cours d'un même déplacement. Il s'agit essentiellement d'une démarche pertinente au cours du déplacement, consistant à faciliter le passage du voyageur d'un mode A à un mode B chaîné à A au cours de son déplacement. Ce terme fait l'objet de plusieurs interprétations, et il est important de préciser celle que nous adopterons :

- Tout d'abord, on peut lui donner le sens restrictif d'intermodalité VP / TC. Sans nier l'intérêt de cette définition, nous préférons l'écarter car elle est trop restrictive au regard de l'objet, et nous désignerons cette acception particulière par la locution « intermodalité VP/TC » ;
- Dans un deuxième sens, il y aurait intermodalité lorsqu'il y a changement d'opérateurs, ET/OU de mode... Ces définitions ont l'avantage de mettre l'accent sur la difficulté organisationnelle que représente le fait d'amener deux opérateurs à coopérer pour offrir un service d'information « sans couture » du point de vue du voyageur. Mais, à l'inverse, en mettant l'accent sur le périmètre des opérateurs ou sur des considérations techniques, elle a le défaut de différencier des problématiques qui, du point de vue de l'utilisateur, devraient être unifiées ;
- Enfin, on peut adopter la « vue usager/voyageur » et estimer qu'il y a intermodalité dès qu'il y a correspondance. A l'inverse, cette définition très fonctionnelle gomme malheureusement les différences organisationnelles selon qu'on est en situation mono opérateur ou multi opérateurs, ou techniques entre modes lourds et légers, entre horaire et fréquence, ou encore topologique selon qu'on est en réseau maillé dense (centre) ou hiérarchique diffus (périphérie)...

Nous emploierons donc le terme « intermodal » et ses dérivés avant tout dans son sens le plus général, celui de « situation de correspondance ». Mais nous déclinerons et traiterons cette notion générale selon les degrés de difficulté de chaque situation :

- Du point de vue de l'utilisateur ;
- D'un point de vue organisationnel, technique ou topologique.

1.5.5 Multimodalité

On désignera par multimodalité le fait de considérer plusieurs solutions alternatives à un besoin de déplacement. Ces alternatives portent sur des modes et des itinéraires, donc aussi sur des opérateurs et des lignes. Une solution multimodale à un besoin de déplacement peut donc n'emprunter qu'un seul « mode », au sens où ce mot a été défini, mais elle résulte forcément de la prise en considération de l'ensemble du plan de transport et donc de tous les modes possibles. La multimodalité est surtout une approche pertinente avant le déplacement, mais de manière non limitative, car le réexamen des alternatives peut également être consécutif à un imprévu, à une situation perturbée, auquel cas il s'insère au cours du déplacement.

2. PARTENAIRES

2.1 Généralités

La mise en place d'un SIM implique l'intégration de différents modes de transport. Cette intégration n'est possible que s'il existe une synergie entre les partenaires.

Ce chapitre présente les différents partenaires avec une description de leur réseau et un état des lieux de leurs données disponibles.

La liste des différents partenaires impliqués dans le projet est la suivante :

- Région des Pays de la Loire,
- Département du Maine-et-Loire,
- Angers Loire Métropole,
- Saumur Loire Développement,
- Communauté d'Agglomération du Choletais,
- Communauté d'Agglomération de la REgion Nazairienne et de l'Estuaire,
- Nantes Métropole,
- Aéroports de Nantes-Atlantique,
- Ville de La Roche-sur-Yon,
- Comité Régional du Tourisme

Partenaires	Adresse	Ville/Commune
Région des Pays de la Loire	Hôtel de la Région 1 rue Loire	Nantes
Département du Maine-et-Loire	Hôtel du Département Place Michel Debré - BP 94104	Angers
Angers Loire Métropole	83 rue du Mail BP 80529	Angers
Saumur Loire Développement	Hôtel de Ville BP 301	Saumur
Communauté d'Agglomération du Choletais	46 avenue Gambetta	Cholet
Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire	4 avenue Commandant L'Herminier	Saint Nazaire
Nantes Métropole	2 cours du Champs de Mars	Nantes

Aéroports Nantes-Atlantique	CCI	Bouguenais
Ville de la Roche-sur-Yon	Hôtel de ville	La Roche-sur-Yon
Comité Régional du Tourisme	2, rue de la Loire	Nantes

2.2 Région des Pays de la Loire

La région des Pays de la Loire regroupe 5 départements : Loire-Atlantique (44), Maine-et-Loire (49), Mayenne (53), Sarthe (72) et Vendée (85).

La Région se voit attribuer diverses compétences, comme l'aménagement du territoire ou le développement économique, et notamment les transports régionaux collectifs (TER).

2.3 Département du Maine-et-Loire (CG49)

Le Département est chargé du transport interurbain public et scolaire sur un ensemble de 363 communes. Pour ce faire, 45 transporteurs ont signé une convention de service avec le Département. Ainsi, 13 exploitants sont conventionnés pour les transports publics (Anjoubus) et les autres réalisent du transport à vocation principalement scolaire. Anjoubus dessert également des villes en dehors du département (Rennes).

Les principaux exploitants sont :

- Compagnie des transports du Maine et Loire (groupe Connex),
- Transports Cordier (compagnie départementale),
- Transports Audouard (compagnie départementale).

2.3.1 Description du réseau

- Mode de transport :
 - o Car,
 - o TAD,
 - o Transport spécialisé pour les PMR,
 - o Transport scolaire.
- Nombre de lignes :
 - o 37 lignes de bus pour Anjoubus,
 - o 358 circuits spéciaux de transport scolaire.

Le TAD est utilisé dans les communautés de commune de Châteauneuf-sur-Sarthe (transport les jours de marché), Noyant, Le Lion d'Angers, Beaufort, Segré, Saint Georges sur Loire (TAD spécialisé pour les personnes atteintes de myopathie). Excepté à Saint Georges sur Loire, les TAD sont effectués par des taxis, et circulent sur des itinéraires avec des points d'arrêts et des horaires donnés. A Saint Georges sur Loire, le transport est effectué en porte à porte.

Il n'y a pas de tarif combiné avec les autres réseaux de transport.

2.3.2 Données disponibles

La société EFFIA (filiale à 100% de la SNCF) détient le marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès du Département 49 pour la gestion des données horaires des lignes du réseau départemental.

➤ Données théoriques :

- o Localisation des arrêts des lignes interurbaines au format MapInfo (disponible auprès du département),
- o Réseau cyclable départemental (disponible auprès du département),
- o Liste des arrêts au format Excel (via outil d'export d'EFFIA),
- o Horaires des courses au format Excel (via outil d'export d'EFFIA),
- o Horaires des trains régionaux (TER) au format Excel (via outil d'export d'EFFIA),
- o Horaires des trains Grandes Lignes SNCF au format Excel (via outil d'export d'EFFIA),
- o Pas de tarification combinée avec la SNCF ou avec les réseaux urbains (même à Saumur).

➤ Données circonstanciées :

- o Travaux, déviation, etc. :

Le Département reçoit de la part des différents services de voirie des communes les informations circonstanciées (travaux, déviation, ...). Il informe ensuite par mail les transporteurs afin que cette information soit diffusée dans les cars et aux poteaux d'arrêts. Le site Internet ne diffuse pas ce type d'information.

- o Niveau de service :

La convention liant les transporteurs au Département oblige ceux-ci à posséder un centre de gestion et d'exploitation des lignes. Les conducteurs doivent avertir ce centre en cas d'accidents afin de mettre en place les éléments nécessaires à la bonne exploitation de la ligne.

➤ Données temps réel :

Aucune donnée temps réel n'est actuellement remontée par les véhicules. Cependant, les véhicules circulant sur le réseau de la COTRA (COMPAGNIE des Transports de la Région Angevine) sont équipés d'une balise GPS utilisée par le SAE du COTRA afin de les localiser et d'informer les usagers en temps réel aux bornes d'affichage aux arrêts.

2.3.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières, incluant les lignes TAD
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne

Type de donnée	Contenu
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Temps de correspondance à pied entre les arrêts du même réseau
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Tarifs en vigueur
Données circonstancielles	Liste des événements prévus recueillis par la CG 49 depuis les services de voirie impactant les lignes de transport

2.4 Angers Loire Métropole

Angers Loire Métropole regroupe 31 communes et compte 270 000 habitants soit un tiers de la population du département du Maine-et-Loire. La ville d'Angers compte 156000 habitants pour 45 Km².

La compétence transport détenue, jusqu'au premier janvier 2005 par le SYndicat des TRansports Angevin (SYTRA) a été transférée à la communauté d'agglomération du Grand Angers. En effet, l'entrée des communes des Ponts-de-Cé et de Soudaines-sur-Aubance dans le périmètre de l'agglomération fait d'Angers Loire Métropole l'autorité organisatrice des transports.

La COmpagnie des Transports de la Région Angevine (COTRA) (groupe Kéolis) est l'exploitant du réseau Transport en Commun de la communauté d'agglomération.

2.4.1 Description du réseau

- Mode de transport :
 - o Bus ;
 - o Transport spécifique pour les PMR en porte à porte ;
 - o Transport à la demande (COTRAxi).
- Nombre de lignes :
 - o 12 lignes urbaines ;
 - o 10 lignes suburbaines (+1 prévue à partir de septembre 2005) ;
 - o 3 lignes de nuit (la n°11 entre Le Lac de Maine et La Roseraie, la n° 12 entre Trélazé et Monplaisir et la n°14 entre Avrillé et Saint-Barthélemy-d'Anjou) ;
 - o 5 lignes dominicales ;
 - o 34 lignes de transport scolaire ;
 - o 4 lignes de TAD avec horaires et arrêts précisés, réservation par téléphone ;
 - o Une ligne de tramway est prévue à partir de 2010.

Le réseau comprend 1050 arrêts.

Il existe deux pôles de correspondance :

- La gare SNCF qui assure les correspondances avec les réseaux TGV, TER et le réseau départemental ;
- La Place Lorraine qui assure les correspondances avec les lignes départementales.

Les deux pôles seront équipés d'ici 2007 de bornes d'affichage permettant la consultation des prochains départs en temps réel. La gare SNCF est équipée d'une borne ISIS (Lumiplan) permettant la recherche d'itinéraire à partir de la gare. Cette borne est reliée au système Obiti. Un centre d'information est situé sur la place de Lorraine.

En terme de tarification :

- Le titre combiné AtlanTER permet de voyager sur le réseau urbain et le réseau TER. Il a été créé afin de répondre aux flux quotidiens domicile-travail sur l'axe Nantes-Angers ;
- Il n'y a pas de tarif combiné avec le réseau départemental.

Il existe une centrale d'appel téléphonique utilisée surtout pour répondre aux communications internes. Ce service est néanmoins ouvert au public. Ce service répond à 80/100 appels par jour en période normale et à 1 000 appels par jour en cas de perturbations. Les demandes d'horaires sur d'autres départements sont très rares. Le département (Mayenne) possède son propre numéro de centrale d'appel. Il n'y a pas de demande concernant les horaires SNCF.

2.4.2 Données disponibles

- Données théoriques :

- o Données cartographiques :

Les données géographiques du réseau desservi par la COTRA sont contenues au format MapInfo, dans le référentiel cartographique Lambert II - Paris. L'ensemble des données des lignes urbaines et suburbaines (arrêts, points d'arrêt, lignes) sont décrites.

Les lignes scolaires et de TAD ne sont pas représentées.

Les plans des pôles d'échanges ont été réalisés suite à un besoin interne par Carto Concept. Ces plans sont affichés sur le site Internet et sont disponibles aux arrêts.

- o Données non cartographiques :

La gestion des données non cartographiques se fait sous Hastus (Version 5.12.01). Le système détient les données horaires et la liste des arrêts des lignes urbaines. Les lignes suburbaines seront prochainement paramétrées dans le système. Il n'est pas prévu d'y saisir les lignes scolaires ou de TAD. Les temps de marche à pied aux correspondances ne sont pas connus.

Le site Internet sera déployé au public au mois de décembre 2005. Il est actuellement utilisé en interne. Les usagers pourront s'abonner à une ligne et un arrêt pour recevoir des courriels en cas de perturbation annoncée. Ces courriels seront rédigés par une personne.

Les données tarifaires sont exportées aux bornes Internet des arrêts de bus au format html.

- Données circonstanciées :

Il est prévu de diffuser ce type de données sur le prochain site Internet.

Depuis 6 mois, les données circonstanciées sont gérées par le SAE INEO. Celui-ci est interfacé avec Hastus. INEO récupère également les données issues de MapInfo.

Les événements prévus comme les longues déviations sont intégrés sous Hastus tandis que les événements non prévus sont juste affichés sur les BIV par l'intermédiaire du SAE.

Le système OBITI (CanalTP) est installé à la COTRA. Il a été initialisé à partir des données d'Hastus (export au format TXT) et de MapInfo.

Le site Internet proposera un calculateur d'itinéraires arrêt à arrêt, des informations sur les TAD, des informations générales sur la tarification, de l'information circonstanciée (celle-ci sera saisie directement sur OBITI par un opérateur de la COTRA). Il n'y aura pas de fonctionnalité d'affichage de plans de quartier.

➤ Données temps réel :

Le système INEO permet le recueil des données temps réel. Ces données sont également visualisables sur les BIV. L'affichage de la position des bus est faite en temps réel dans le SAE INEO.

OBITI récupère l'information temps réel disponible à partir du SAE.

L'utilisateur peut recevoir de l'information Temps réel par SMS sur transmission du code d'arrêt.

2.4.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières (avec TAD, scolaires)
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur (avec AtlanTER)
Données circonstanciées	Evénements impactant le réseau de transport

2.5 Saumur Loire Développement

La communauté d'agglomération « Saumur Loire Développement » regroupe 32 communes et compte 61300 habitants. Elle est située au carrefour entre les régions :

- Pays de la Loire (Département du Maine et Loire)
- Centre (Département de l'Indre et Loire)

➤ Poitou-Charentes (Département des Deux Sèvres)

La Compagnie des Transports de Saumur (CTS) du groupe Connex exploite le réseau de transport en commun de l'agglomération de Saumur. A partir de Juillet 2005, elle aura en charge la desserte des 32 communes de la communauté d'agglomération.

2.5.1 Description du réseau

➤ Mode de transport :

- o Bus,
- o Transport à la demande,
- o Transport spécialisé pour les PMR,
- o Transport scolaire.

➤ Nombre de lignes :

- o 11 lignes sur l'agglomération + 4 lignes interurbaines,
- o Des lignes scolaires fonctionnent aussi en TAD sur appel téléphonique pour les usagers non scolaires.

➤ Accessibilité aux PMR :

- o Un service de TAD est mis en place pour le transport des PMR (en porte à porte),
- o Les lignes périurbaines ne sont pas équipées pour les PMR.

➤ Tarification :

Des abonnements inter modaux régionaux AtlanTER, accessibles à la semaine ou au mois sont disponibles.

2.5.2 Données disponibles

➤ Données cartographiques :

Un projet de réalisation d'un SIG est en cours d'étude pour la communauté d'agglomération. Ce SIG contiendrait les localisations des arrêts des réseaux urbains et inter urbains sur le périmètre des 32 communes. Il contiendrait aussi le tracé des lignes TC.

Les données cartographiques du réseau TC de l'agglomération sont actuellement disponibles sous MapInfo.

➤ Données non cartographiques :

La gestion des données non cartographiques se fait sous Excel, autant du côté de l'AOT que du côté du transporteur. Ces fichiers contiennent l'ensemble des itinéraires et des courses pour chaque ligne de la CTS. Les temps de correspondance piéton entre les points d'arrêts aux correspondances ne sont pas présents dans les fichiers.

Les données tarifaires sont contenues dans des fichiers Word, de même que la liste des points de vente.

Les données horaires sont aujourd'hui consultables sur le site de la ville de Saumur (www.ville-saumur.fr). La CTS devrait mettre en place un site Internet à partir du mois de juillet 2005. Ce site pourra afficher le plan du réseau TC ainsi que les tarifs applicables, indisponibles actuellement.

Les grilles horaires sont modifiées pendant les périodes de vacances scolaires (des lignes urbaines sont utilisées pour le transport scolaire). Il n'y a pas de circulation le dimanche.

➤ Données théoriques :

- o Réseau TC (données cartographiques) disponible au format MapInfo,
- o Horaires pour chaque ligne de la CTS au format Excel,
- o Données tarifaires dans des fichiers Word,
- o Liste des points de vente dans des fichiers Word.

➤ Données circonstancielles :

De l'information circonstancielle (Travaux, réglementation temporaire) est actuellement disponible sur le site de la ville de Saumur. Il pourra être envisagé que cette information soit diffusée, pour le périmètre de l'agglomération, sur le prochain site Internet de la CTS.

2.5.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières (avec TAD, scolaires)
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Temps de correspondance à pied entre les arrêts du même réseau
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur
Données circonstanciels	Evénements impactant le réseau de transport

2.6 Communauté d'Agglomération du Choletais

La Communauté d'Agglomération du Choletais regroupe 13 communes et compte 82000 habitants.

Le réseau Choletbus est exploité par les Transports Publics du Choletais (TPC) qui assurent le transport sur les 13 communes de l'agglomération (groupe Connex).

2.6.1 Description du réseau

- Mode de transport :
 - o Bus (comprenant le transport scolaire) ;
 - o Transport à la demande (pour les PMR) ;
 - o Le transport scolaire est assuré par le transport urbain.
- Nombre de lignes :
 - o 5 lignes urbaines de bus exploitées par TPC ;
 - o 7 lignes intercommunales de car (certaines lignes sont communes aux lignes départementales du CG44 et CG85).
- Accessibilité aux PMR :
 - o Un service de TAD est mis en place pour le transport des PMR en porte à porte ;
 - o Les lignes du réseau central exploitées avec des bus ne sont pas équipées pour les PMR. Les arrêts sont cependant aménagés avec des quais mais un seul véhicule dispose d'une rampe d'accès.
- Pôles d'échanges :
 - o Il existe deux pôles de correspondances principaux : L'Hôtel de Ville et Les Halles. Ils sont distants de 200 mètres. L'un sert de point de départ des 5 lignes de Cholet, l'autre des 7 lignes intercommunales. A noter qu'il existe une gare routière interurbaine à proximité de la gare SNCF. Elle n'est quasiment pas desservie pour des besoins autres que scolaires et il n'existe pas d'échanges avec les TER.
- Tarification :

Les titres de transport de Choletbus sont aussi valides sur les cars des conseils généraux sur l'agglomération. Il n'existe pas de titre combiné à l'exception des abonnements ATLANTER.

2.6.2 Données disponibles

- Données cartographiques :

Les données cartographiques sont actuellement disponibles sous ArcView, elles utilisent le système de projection Lambert II Cartographique. Actuellement, seules les données concernant la ville de Cholet sont disponibles.
- Données non cartographiques :

La gestion des données non cartographiques se fait sous Heurès.
- Données théoriques :
 - o Localisation X, Y des points d'arrêts dans la ville de Cholet au format ArcView en Lambert II cartographique,
 - o Parcours des lignes dans la ville de Cholet au format ArcView en Lambert II cartographique,

- o Réseau des pistes cyclables,
- o Horaires sous Heure, s,
- o Liste des arrêts sous Heure, s,
- o Temps de correspondance : négligeable entre les lignes du réseau (même poteau), de 5 minutes entre les arrêts « Hôtel de ville » et « Les Halles » - temps pris en compte dans l'établissement des grilles horaires.
- o Tarification : les titres de transport de CholetBus sont aussi valides sur les autocars du CG49 sur l'agglomération, mais il n'y a pas de tarification combinée.

➤ Données temps réel

La communauté d'agglomération rédige actuellement un cahier des charges pour la mise en place d'un système de localisation des bus par GPS, afin de pouvoir diffuser en temps réel dans le bus sa position et la liste des prochains arrêts. Il est aussi envisagé la mise en place d'un panneau de jalonnement dynamique à l'Hôtel de Ville affichant la liste des prochains départs.

2.6.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières (avec TAD, scolaires)
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Temps de correspondance à pied entre les arrêts du même réseau
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur
Données circonstancielles	Evénements impactant le réseau de transport

2.7 Communauté d'Agglomération de la REgion Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE)

La Communauté d'Agglomération de la REgion Nazairienne et de l'Estuaire regroupe 10 communes et compte 110 000 habitants, dont 70 000 dans la commune de Saint-Nazaire.

Le transporteur urbain est la Société des Transports de l'Agglomération Nazairienne (STRAN – groupe AGIR)

2.7.1 Description du réseau

➤ Modes de transport :

- o Bus,
- o Une navette électrique gratuite circule entre le port et le centre ville (à vocation principalement touristique),
- o TAD : Il existe trois types de transports à la demande sur Saint Nazaire :
 - Transport spécifique des PMR (véhicules spéciaux, porte à porte)
 - Transport quotidien dans les communes à faible densité (Arrêts et horaires définis)
 - Transport nocturne (Arrêt défini, horaire à la demande)
- o Les transports scolaires sont assurés par les bus urbains.
- Nombre de lignes :
 - o 21 lignes de bus,
 - o 1 ligne de navette électrique.
- Accès PMR
 - o Un service de TAD en porte à porte est utilisé pour ce transport spécifique.
- Tarification
 - o Tarification combinée avec les titres de transport des autres réseaux (CG 44 – SNCF – TER).
- Pôles d'échanges :
 - o Un projet de pôle d'échanges à la gare de Saint-Nazaire. Toutes les lignes partent de la gare SNCF de Saint-Nazaire, qui constitue l'unique pôle d'échanges de la communauté d'agglomération avec les lignes départementales et SNCF (TGV – TER). D'un point de vue horaire, les réseaux sont peu coordonnés.
 - o La gare de Pornichet peut également jouer un rôle d'interconnexion de réseau notamment en période estivale.

2.7.2 Données disponibles

- Données cartographiques :

Un SIG est en cours de réalisation en interne à la CARENE. Il devrait être opérationnel courant juillet 2005. Les localisations géographiques et par adresse postale des arrêts seront disponibles, ainsi que le tracé du parcours des lignes.
- Données non cartographiques :

Les données horaires sont disponibles auprès de l'exploitant au format Excel. Les tarifs sont révisés annuellement au premier juillet. Les horaires sont modifiés pendant les périodes scolaires. Les temps de correspondances aux arrêts du réseau entre les lignes sont inconnus.
- Données théoriques :
 - o Horaires au format Excel ;
 - o Plan du réseau ;

- o Plans des quartiers ;
- o Tarifs.
- Données circonstanciées :
De l'information circonstanciée est actuellement diffusée sur le site Internet de la STRAN. Le site Internet de la CARENE est en cours de rénovation, et devrait diffuser aussi ce type d'information.
- Données temps réel :
Aucune donnée temps réel n'est actuellement remontée par les véhicules. La STRAN ne possède pas de SAE permettant de recueillir en temps réel les positions des véhicules, afin d'afficher ces données sur les bornes d'information voyageurs. Il ne prévoit pas dans l'immédiat d'en mettre en place.

2.7.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières (avec TAD, scolaires, navette électrique)
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Temps de correspondance à pied entre les arrêts du même réseau
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur
Données circonstanciées	Evénements impactant le réseau de transport

2.8 Nantes Métropole - SEMITAN

La Communauté Urbaine de Nantes Métropole regroupe 24 communes et compte 555 000 habitants (chiffre 2004), dont 280 000 (chiffre 1999) dans la commune de Nantes.

Le transporteur urbain est la SEMITAN (groupe TRANSDEV).

2.8.1 Description du réseau

- Modes de transport :
 - o Tramway,
 - o Bus,
 - o Navette fluviale,

- o Transport spécifique des PMR (HANDITAN),
- o Car pour les transports scolaires (130 circuits scolaires).
- Nombre de lignes :
 - o 3 lignes de tramway,
 - o 1 future ligne « BusWay » (en 2006),
 - o 58 lignes de bus dont 1 ligne Express et 2 lignes Chronobus.
 - 7 circuits de nuit
 - 1 service spécifique de desserte des discothèques le week-end (LUCIOLE)
 - 1 ligne reliant l'aéroport de Nantes au centre de Nantes (TAN AIR)
- Nombre d'usagers par an : 95 000 000 tous services confondus (chiffre 2004)
- Tarification multimodale :
 - o Avec le réseau TER via les 11 gares du PTU (TAN-TER)
 - o Combinée entre les réseaux TAN, STRAN, TER et Atlantic' sur 3 zones (Nantes – Saint-Nazaire / Nantes – Le Croisic / Saint-Nazaire – Le Croisic) : METROCEANE
 - o AtlanTER.
- Accessibilité PMR
 - o 18 lignes de bus accessibles (véhicules à plancher bas possédant une palette et un endroit réservé aux PMR et arrêts aménagés en fonction des équipements des véhicules)
 - o 20 minibus Handitan
 - o 3 midibus plancher bas
 - o 49 autobus articulés plancher bas
 - o 210 autobus standards équipés plancher bas

2.8.2 Données disponibles

- Données cartographiques :

Les données géographiques du réseau desservi par la SEMITAN sont contenues au format MapInfo, dans le référentiel cartographique Lambert II - Paris. L'ensemble des données des lignes urbaines et suburbaines (arrêts, points d'arrêt, lignes) sont décrites.
- Données non cartographiques :

Les données horaires sont disponibles auprès de l'exploitant au format XML, CSV ou TXT. Les tarifs sont révisés annuellement. Les horaires sont modifiés deux fois par an.
- Données théoriques :
 - o Horaires au format XML, CSV ou TXT ;
 - o Plan du réseau ;
 - o Tarifs.
- Données circonstanciées :

De l'information circonstancielle est également disponible. Elle concerne les travaux à un arrêt, entraînant une modification provisoire de la desserte ainsi que les incidents d'exploitation.

Ces informations sont transférables au format XML, CSV ou TXT.

2.8.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Temps de correspondance à pied entre les arrêts du même réseau
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne et pour chaque arrêt
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur
Données circonstancielle	Evénements impactant le réseau de transport
	Incidents d'exploitation

2.9 Aéroports de Nantes-Atlantique

2.9.1 Présentation

La Chambre de Commerce et d'Industrie de Nantes gère les aéroports de Nantes, Saint-Nazaire et La Baule. L'aéroport de Nantes est le deuxième aéroport pour les vols Charter français.

L'aéroport de Saint-Nazaire est utilisé pour des vols privés, de délestage, ou pour l'entreprise Airbus.

Un site Internet (www.nantes-aeroport.fr) est mis à disposition du public pour, entre autres services, consulter les vols du jour (au départ ou à l'arrivée de Nantes) et consulter les horaires prévisionnels des vols réguliers sur une période donnée.

Le site affiche aussi les plans d'accès par voiture aux différents parkings de la zone aéroportuaire, ainsi que des informations générales (Horaires, tarifs) sur les navettes TC de la TAN (TAN AIR).

Il sera entièrement renouvelé pour la fin 2005.

Le centre d'accueil de l'aéroport est actuellement fortement sollicité par téléphone pour renseigner les usagers sur les horaires des vols, les moyens d'accès au site, les tarifs des parkings. Le futur centre d'appel régional (hors présent marché) ne pourrait pas se substituer à ce service mais pourrait renseigner sur les moyens d'accès par TC au site de l'aéroport. Actuellement, cette information est indisponible.

2.9.2 Données disponibles

➤ Données théoriques

Le système d'information aéroportuaire (SIA) de l'aéroport de Nantes est mis à jour deux fois par an (été, hiver) par les données fournies par les compagnies aériennes. Il contient l'ensemble des horaires des vols directs partant de Nantes ou arrivant à Nantes. La page « Vols du jour » du site Internet est générée à partir des données du SIA.

Une autre source de données externes (sous-traitée) est utilisée pour proposer les vols réguliers directs ou avec escales à partir du site Internet (page « Vols réguliers »).

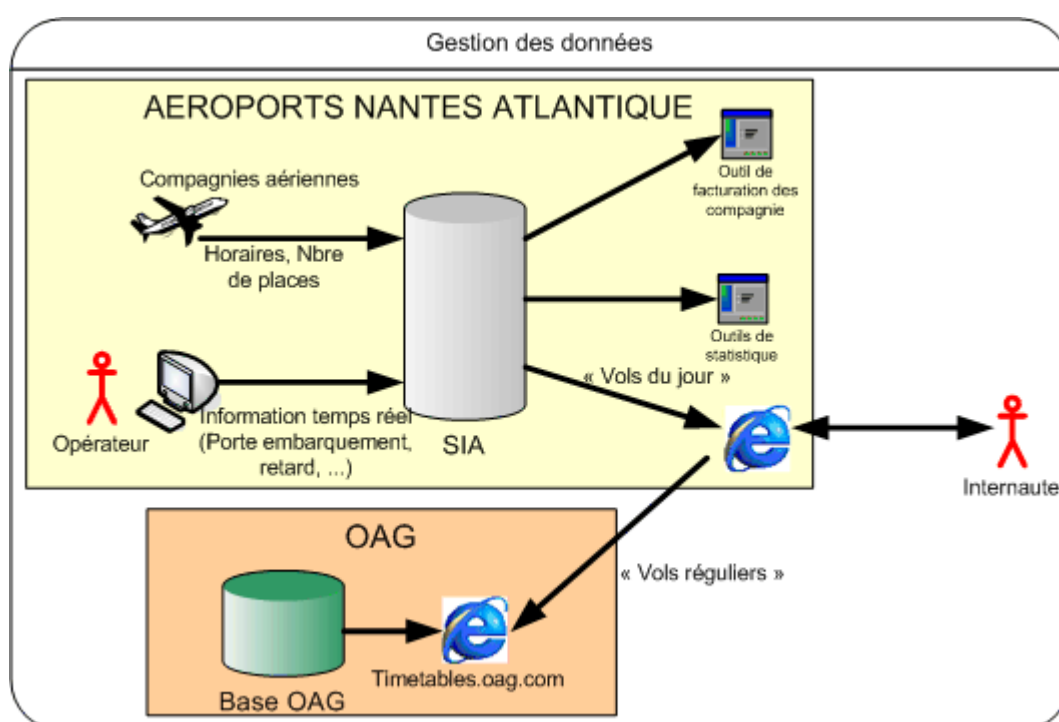


Figure 1 : Système d'Information Aéroportuaire

Le schéma ci-dessus présente le fonctionnement actuel du SIA et du site Internet de l'aéroport de Nantes.

Des extractions de données depuis le SIA sont possibles au format XML. Un fichier pourra être fourni, selon une périodicité à définir, par l'aéroport de Nantes au système régional afin de mettre à jour les données. Ces fichiers contiendront uniquement les vols directs en partance de Nantes, de St Nazaire et de la Baule ou à l'arrivée à Nantes, à St Nazaire et à la Baule. Cela représente environ 80 destinations (nationales, internationales, vols réguliers ou charter).

En exploitant les données externes (type OAG ou autre fournisseur), le système d'information régional pourrait proposer des vols vers des destinations plus diverses et avec escales (par exemple pour un Nantes - Manchester). Une telle possibilité sera à étudier par le prestataire.

Le plan d'accès aux parkings de l'aéroport est disponible sur le site Internet grâce à une application développée en Flash. Le SIM inclura un lien vers cette page.

➤ Données circonstanciées

Le site Internet ne présente pas d'informations circonstanciées actuellement, il serait néanmoins envisageable que des informations comme les grèves soient transmises au SIM régional par un opérateur qui saisisrait ces données sur la page du site du SIM réservée aux partenaires. Les autres perturbations ne seront pas diffusées.

➤ Données temps réel

La page « Vols du jour » du site Internet de l'aéroport de Nantes affiche les départs / arrivées, les portes d'embarquement / débarquement des prochains vols, et également les informations temps réel (type retard – annulation, etc.). Cette page est élaborée depuis le SIA et peut être récupérée par d'autres systèmes d'informations. Le SIM inclura cette page.

2.9.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des aéroports desservis en direct par l'aéroport de Nantes
	Horaires de départ des vols directs au départ de Nantes
	Horaires d'arrivée des vols directs à destination de Nantes
	Numéro de téléphone du centre d'accueil de l'aéroport

2.10 Ville de La Roche-sur-Yon

La ville de La Roche-sur-Yon est l'autorité organisatrice des transports urbains sur la commune. La société des Transport de La Roche-Sur-Yon (STY), du groupe KEOLIS, est chargée de l'exploitation du réseau de transport sur le périmètre de la commune.

2.10.1 Description du réseau

➤ Mode de transport :

- o Bus,
- o TAD,
- o Transport spécialisé pour les PMR,
- o Transport scolaire.

➤ Nombre de lignes :

- o 9 lignes régulières de bus pour la STY (circulent tous les jours sauf les dimanches et jours fériés),
- o plusieurs lignes de TAD, avec arrêts et horaires définis et réservation par téléphone. Elles sont utilisées pour desservir les villages excentrés et pour le transport dominical.

- Accessibilité aux PMR :
 - o Un service de TAD est mis en place uniquement sur la commune de La Roche-Sur-Yon pour le transport des PMR en porte à porte (Handibus) ;
- Pôles d'échanges :
 - o Il existe deux pôles de correspondances principaux : la gare SNCF et la gare routière.
- Tarification
 - o Il n'existe pas de titre combiné à l'exception des abonnements ATLANTER.
- Le site Internet de la STY est ouvert depuis 2001. Il permet la consultation des horaires aux arrêts, et propose des itinéraires d'adresse à adresse. Le site utilise le système OBITI de CanalTP.

2.10.2 Données disponibles

- Données théoriques
- Données circonstanciées :
 - Des informations sur les travaux sont diffusées sur le site Internet.
- Données temps réel

2.10.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes régulières (avec TAD, scolaires)
	Liste des arrêts
	Horaires, Courses, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque arrêt
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque ligne <u>et</u> pour chaque arrêt
	Numéro de téléphone de réservation du TAD
	Plan des pôles d'échanges
	Tarifs en vigueur (avec AtlanTER)
Données circonstanciées	Evénements impactant le réseau de transport

2.11 Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF)

2.11.1 Description du réseau

- Le réseau de transport régional compte :

- o 209 gares ou points d'arrêt, dont :
 - 132 gares ou points d'arrêt ferroviaires ;
 - 77 points d'arrêts routiers.
- o 30 lignes commerciales, dont :
 - 14 lignes ferroviaires ;
 - 5 lignes mixtes (ferroviaires+routières) ;
 - 11 lignes routières.
- Mode(s) de transport
 - o Trains ;
 - o Cars.

L'offre TaxiTER permet de commander des taxis ponctuellement ou sur une période donnée (abonnement mensuel). Les gares passent des commandes auprès des compagnies de taxi référencées (contrats signés avec la SNCF).
- Accessibilité aux PMR
 - o 22 gares sont accessibles aux PMR.
 - o L'information sur l'accessibilité des trains est disponible dans les fiches horaires.
- Le centre d'appel téléphonique (Centre Relation Clientèle) enregistre en moyenne 1000 appels par mois. En cas de grève, ce service est beaucoup sollicité. Le site Internet a enregistré 900 connexions journalières en moyenne en 2004.
- Information tarifaire :
 - o A partir de septembre 2005, une nouvelle application TITIA permettra de faciliter le calcul du coût de transport par les usagers en intégrant les tarifs intégrés avec les autres réseaux de transport.

2.11.2 Données disponibles

- Données théoriques

Les données horaires théoriques du réseau régional sont stockées dans le système Philéas Edition. Cet outil informatique régionalisé permet aussi l'intégration des données prévisibles (modifications temporaires pour travaux).

Philéas est alimenté par la base de données PDT contenant l'intégralité de l'offre au niveau national. Il est aussi alimenté par les données horaires des cars inter urbains (départements et SNCF) présentes dans la base OGA. La société EFFIA introduit ensuite des données complémentaires dans Philéas.

A partir du premier semestre 2006, un export journalier sera effectué depuis Philéas dans FUSIO. FUSIO est un outil qui permettra d'exporter les données de Philéas vers NAVITIA (alimentation du site Internet) et vers des applications clientes externes comme les SIM régionaux.

Les fichiers XML qui seront produits par FUSIO respecteront la norme TRIDENT.

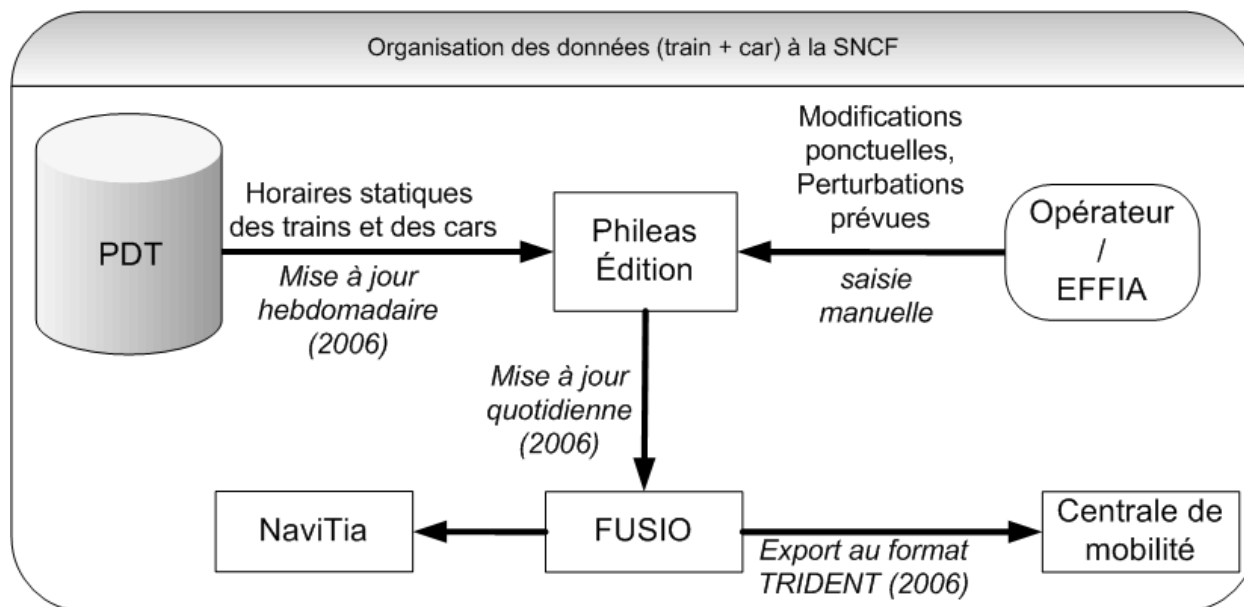


Figure 2 : Description du système Philéas

Philéas contiendra les informations suivantes :

- o Listes des gares et des points d'arrêt ferroviaires régionaux avec :
 - Localisation géographique au niveau national (système de projection Lambert II cartographique, Paris),
 - Information complémentaire sur l'accessibilité des PMR.
- o Horaires des trains régionaux,
- o Horaires des trains inter régionaux,
- o Horaires des TGV,
- o Listes des points d'arrêt des cars SNCF, régionaux et départementaux,
- o Horaires des cars SNCF, régionaux et départementaux.

La localisation des cars SNCF, régionaux et départementaux ne sera pas dans Philéas, mais dans des fichiers annexes.

Concernant les trajets directs vers les principales agglomérations françaises, il serait a minima possible de fournir des itinéraires depuis ou vers :

- o Paris,
- o Lyon, Valence, Marseille,
- o Lille (par Massy),
- o Bordeaux, Quimper (par TIR).

Les fichiers XML produits quotidiennement par Philéas seront transférés par ftp aux partenaires de la SNCF souhaitant diffuser les horaires des trains. Cette diffusion est autorisée dès lors que les données sont utilisées pour diffuser l'offre de transport.

Le SIM régional devra s'abonner en tant qu'application cliente des données de Philéas après avoir défini le périmètre des données demandées.

Le processus d'abonnement d'un partenaire aux données extraites de Philéas peut prendre 2 mois.

Les données tarifaires ne sont pas décrites dans Philéas. Les plans des pôles d'échanges ne sont pas gérés par la SNCF. La localisation des points d'arrêt routiers n'est pas connue. Ce recensement s'effectuera avec l'aide de la Région.

➤ Données circonstanciées

Les événements prévus sont intégrés dans la base Philéas par des modifications des horaires théoriques. Le type de perturbation n'est cependant pas enregistré dans Philéas. Cette information devra être transmise par un autre moyen au SIM régional.

2.11.3 Données à transmettre au SIM régional

Type de donnée	Contenu
Données théoriques	Liste des lignes ferroviaires et routières exploitées par SNCF, et liste des lignes routières gérées par la Région
	Liste des gares, arrêts ferroviaires et routiers
	Horaires, tableaux de marche pour chaque ligne
	Localisation en Lambert II Cartographique (Paris) de chaque gare, arrêt ferroviaire ou routier
	Attribut d'accessibilité aux PMR pour chaque gare
	Numéro de téléphone du centre d'appel, de chaque gare
	Tarifs en vigueur
Données circonstanciées	Evénements impactant le réseau de transport

2.12 Comité Régional du Tourisme

2.12.1 Présentation

Le Comité Régional du Tourisme (CRT) utilise depuis 2002 le système CYVEL pour centraliser l'ensemble des informations touristiques de la région.

CYVEL est un produit du CRT Pays de la Loire développé par la société Ouest-France. Il s'appuie sur une base de données centrale Microsoft SQL Server 2000 contenant l'ensemble des données au format normalisé TourInFrance. Il met à disposition des fonctions de recherche par thème à destination de systèmes d'informations souhaitant renseigner sur les lieux remarquables (Hôtel à proximité, lieux touristiques).

Actuellement, le système comporte une quarantaine de partenaires fournisseurs de données, et une centaine de systèmes récupérant les informations de la base.

Chaque partenaire (fournisseur de données ou autre) possède dans son système en local une base de données SQL accessible par le moteur MSDE ou avec SQL Server contenant l'ensemble des données de la base centrale. La mise à jour des bases est effectuée chaque nuit.

La figure ci-dessous décrit le principe de fonctionnement.

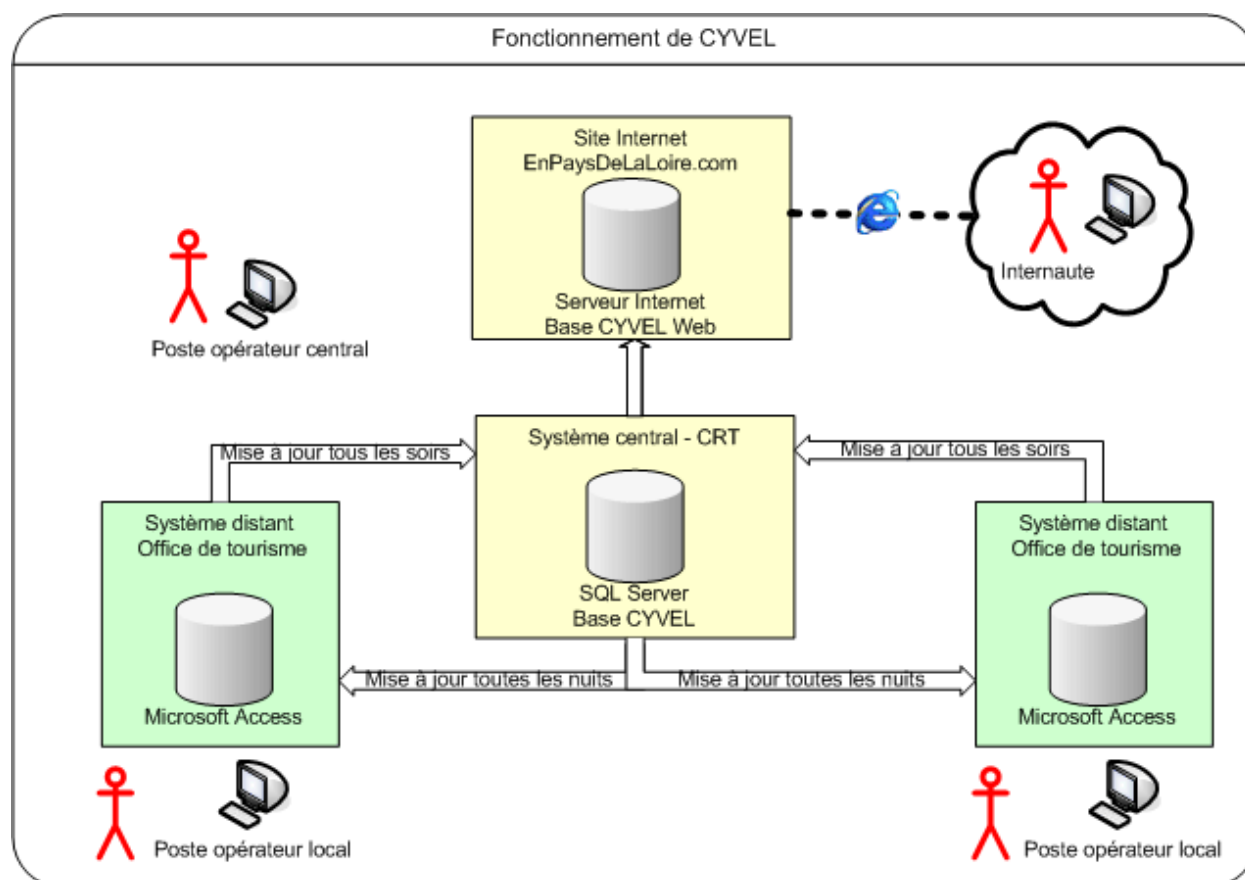


Figure 3 : Fonctionnement de CYVEL

Un site Internet (www.enpaysdelaloire.com) a été mis en service en 2003 à partir des données présentes dans CYVEL. La société Systonic a réalisé le site. Le site Internet propose des outils permettant la localisation cartographique des lieux touristiques présents dans le système.

Le site Internet est développé en 5 langues. Il propose entre autres des fonctions d'abonnement à une lettre d'information.

Le logiciel CYVELSTAT permet

- La saisie des données de fréquentation des structures touristiques (hôtels, campings, lieux de visite, etc.)
- La saisie des données concernant les demandes des offices de tourisme ou la récupération de ses données si elles sont saisies dans CYVEL. CYVEL possède en effet un module de gestion des demandes pour les offices de tourisme.
- L'archivage des requêtes formulées dans le système afin d'analyser la demande des usagers (Observatoire).

2.12.2 Données disponibles

Chaque donnée contenue dans la base de CYVEL respecte la norme TourInFrance (Version 2.1). Cette norme permet de distinguer les lieux remarquables selon 19 types (Hôtel, restauration, patrimoine naturel, etc.). Le détail de cette norme est fourni en annexe (Annexe 8.1).

CYVEL possède des outils de recherche permettant de récupérer des données de la base de deux façons différentes :

- Syndication HTML : Utilisation d'une URL sur le site Internet spécifiant la nature de la recherche et les critères de choix.
- Syndication XML : Possibilité de récupérer un flux XML de données pouvant ensuite être mises en forme sur le site du demandeur.

A partir de septembre 2005, il sera aussi possible de récupérer les informations du site Internet par interface WEB (WebService).

La société Faire-Savoir a réalisé les fonctions de repérage géographique et de calcul d'itinéraire disponibles sur le site Internet.

- La fonction de repérage permet d'afficher une carte localisant le site touristique,
- Le calculateur permet de proposer des trajets depuis une commune de France jusqu'à un lieu touristique de la région Pays de Loire.

Faire-Savoir possède une base de données cartographiques et adresses (accessible depuis MapInfo). La fonction de repérage permet de localiser sur une carte le site touristique à partir de son adresse, seule information connue dans CYVEL.

Pour les calculs d'itinéraires, Faire-Savoir connaît la localisation X, Y dans le référentiel Lambert II de toutes les communes de France. Ils utilisent ensuite la base de données cartographiques vectorielles (pas de plans) afin de calculer les itinéraires et d'afficher la feuille de route.

2.12.3 Interface avec le SIM régional

Le SIM régional devra être en mesure de récupérer des informations depuis la base de données de CYVEL. Cette récupération de données pourra s'effectuer par le site www.enpaysdelaloire.com en utilisation des *WebServices* mis à disposition des partenaires du CRT. Les fonctions à utiliser sont par exemple :

- Récupération des sites touristiques importants de la région, d'un département,
- Récupération des manifestations culturelles prévues sur une agglomération,
- Récupération de la liste des hôtels à proximité d'un lieu.

Le SIM devra aussi intégrer des fonctions accessibles par *WebService* afin de fournir des itinéraires (plan + feuille de route) jusqu'à un lieu remarquable. Ces fonctions seraient utilisées par le site www.enpaysdelaloire.com afin d'informer les internautes sur les possibilités de transport TC.

3. ORGANISATION DU SYSTEME D'INFORMATION MULTIMODALE

3.1 Organisation institutionnelle du SIM

Le système d'information multimodale en région des Pays de la Loire repose sur une organisation qui fait intervenir de nombreux acteurs : des autorités organisatrices et institutionnelles, des partenaires exploitants de réseau et des partenaires non exploitants de réseau.

Les acteurs associés au SIM sont les suivants :

- Des AOT :
 - o La Région des Pays de la Loire,
 - o Le Département du Maine-et-Loire,
 - o Angers Loire Métropole,
 - o Saumur Loire Développement,
 - o La Communauté d'Agglomération du Choletais,
 - o La Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire,
 - o Nantes Métropole,
 - o La Ville de La Roche-sur-Yon.
- Des partenaires exploitants de réseaux :
 - o SNCF,
 - o La COTRA (Angers),
 - o La STY (La Roche-sur-Yon),
 - o La CTS (Saumur),
 - o Les TPC (Cholet),
 - o La STRAN (Saint Nazaire),
 - o La SEMITAN (Nantes).
- Autres partenaires
 - o La Chambre de Commerce et d'Industrie (Aéroports de Nantes-Atlantique),
 - o Le Comité Régional du Tourisme.

3.2 Organisation humaine exploitation du SIM

Le prestataire devra mettre en place tous les moyens humains nécessaires à l'exploitation du système d'information.

Le système technique d'information multimodale sera opérationnel en permanence (24h/24, 7j/7) et gèrera aussi bien les situations normales que les situations perturbées.

La liste minimale des missions nécessaires pour assurer le fonctionnement du système est la suivante :

- Mission de gestion du référentiel théorique :
 - o Mise à jour régulière du référentiel théorique du SIM à partir des données transférées automatiquement ou manuellement par les partenaires,
 - o Gestion des versions du référentiel.
- Mission de gestion des données circonstanciées :
 - o Saisie des événements ne parvenant pas de manière automatique (téléphone, fax, mail).
- Mission d'administration du site Internet :
 - o Mise à jour des données diffusées sur le site Internet,
 - o Vérification des données circonstanciées affichées sur le site (contenu des messages, prise en compte dans les calculs d'itinéraires).
- Mission d'administration du système :
 - o Production régulière (mensuelle) des rapports d'activités,
 - o Surveillance et maintenance technique.

L'opérateur devra s'assurer de la qualité, de l'exhaustivité et de la fiabilité de l'ensemble du recueil de données (automatique ou par fax pendant une phase transitoire).

3.3 Description fonctionnelle du système

3.3.1 Principes de modélisation

Les éléments utilisés pour la modélisation sont au nombre de quatre :

- Les fonctions :

Elles représentent une activité ou un processus métier d'un système de transport interopérable. Les fonctions sont censées répondre aux besoins des utilisateurs du SIM. On distingue deux genres de fonctions :

 - o Les fonctions élémentaires : elles représentent des processus de base, suffisamment simples pour ne pas avoir à être décomposés,
 - o Les fonctions agrégées : elles représentent un processus complexe, qui, pour des raisons de lisibilité et de compréhension du diagramme, n'est pas explicité au niveau de la vue d'ensemble du domaine fonctionnel. Une fonction agrégée se décompose en un ensemble de fonctions élémentaires et chaque fois qu'une fonction agrégée est présente, sa décomposition est présentée dans un diagramme annexe.
- Les stocks de données :

Leur rôle est de conserver l'information en provenance soit d'acteurs, soit de fonctions, et de mettre à disposition les données pour ces mêmes entités. Un domaine fonctionnel peut posséder plusieurs stocks de données. Ces stocks de données ne sont pas partagés entre domaines fonctionnels.

➤ Les acteurs externes :

Ils sont aussi appelés en abrégé « acteurs ». Ils représentent l'interface entre le système cible et le monde extérieur. Un acteur est une entité dont on ne cherche pas à connaître le fonctionnement et qui n'est pas lié au domaine des transports (exemple : établissement financier, producteur et fournisseur de données cartographiques). Un acteur peut être un opérateur humain, un système physique ou un organisme. Ce qui est intéressant dans la modélisation, plus que l'acteur en lui-même, c'est le rôle qu'il joue et les informations qu'il échange avec le système cible.

➤ Les flux logiques :

Ils représentent de l'information qui est échangée entre les stocks de données, les acteurs externes et les fonctions des domaines fonctionnels.

3.3.2 Diagramme fonctionnel général

Le schéma fonctionnel général est composé des éléments suivants :

➤ Les fournisseurs de données théoriques ou circonstanciels :

- o Les AOT,
- o Les exploitants TC,
- o Les fournisseurs de services externes :
 - Le fournisseur du référentiel cartographique,
 - Le CRT,
 - L'aéroport de Nantes-Atlantique.

➤ Le sous-système fonctionnel « Référentiel » :

- o Il regroupe les fonctions nécessaires à l'acquisition des données théoriques, au traitement de celles-ci (agrégation des offres, édition des pôles d'échanges, mise en forme des réseaux), et à la gestion des versions.

➤ Le sous-système fonctionnel « Information multimodale » :

- o Il regroupe les fonctions nécessaires à l'acquisition des données circonstanciels, au traitement de celles-ci (Impact sur les données théoriques), et les fonctions utilisées par le site Internet pour diffuser l'information aux usagers (par exemple : consultation de l'offre, calculateur d'itinéraires).

➤ Le sous-système fonctionnel « Historisation » :

- o Il regroupe les fonctions nécessaires à l'archivage des données et à l'analyse de celles-ci (Edition de statistiques).

➤ Les usagers

➤ Les systèmes miroirs :

- o Ils représentent les systèmes d'information mettant à disposition des autres systèmes des services pour la consultation de leurs données (par exemple : CYVEL pour le CRT, autre SIM régional). Le SIM régional des Pays de la Loire devra aussi mettre à disposition des services pour les autres systèmes (interopérabilité).

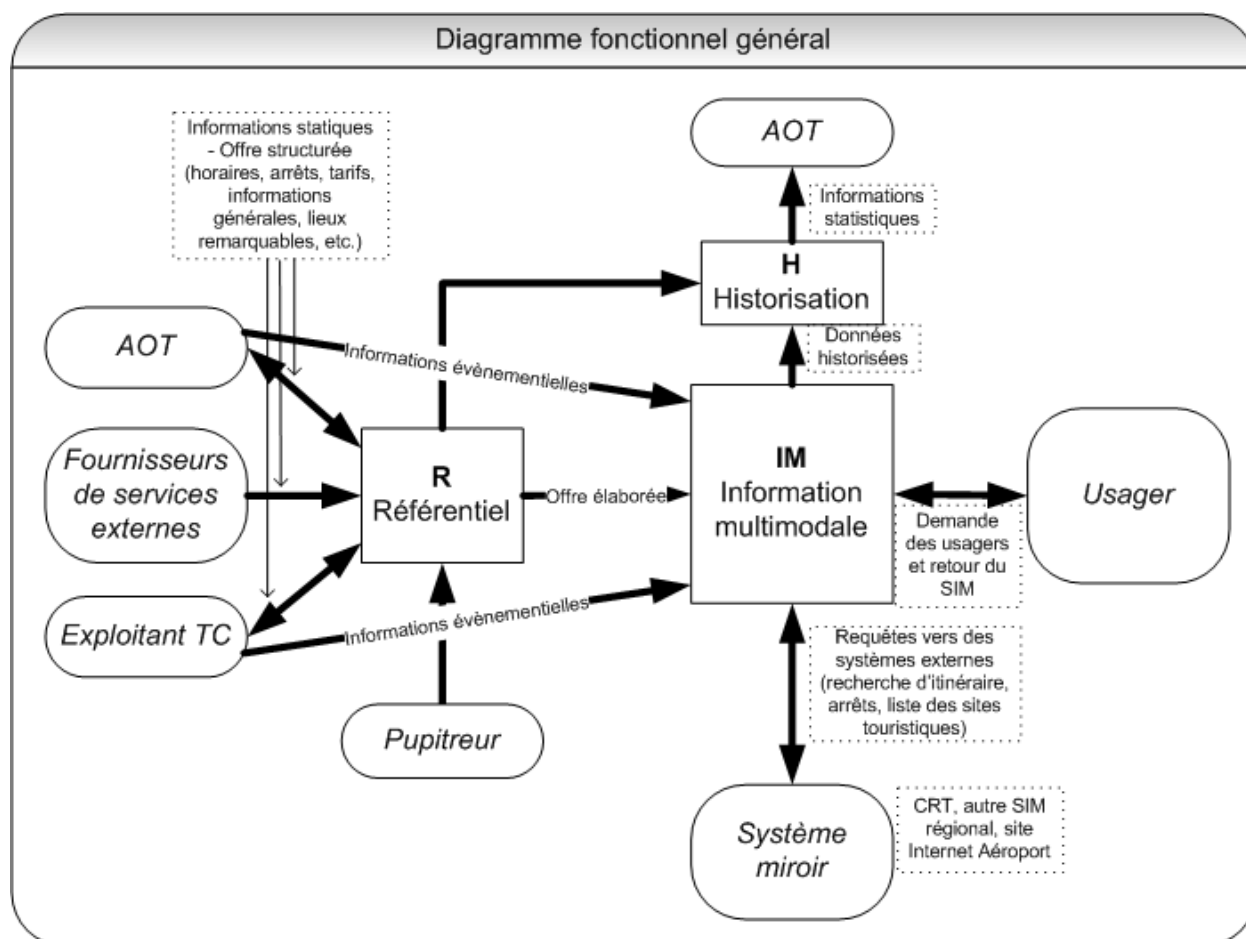


Figure 4 : Diagramme fonctionnel général

3.3.3 Diagramme fonctionnel – Référentiel

Le sous-système fonctionnel « Référentiel » contient 4 fonctions principales :

- R1 – Recueillir les données de référence :
Cette fonction permet le recueil automatique des données théoriques transmises par les partenaires sous forme de fichiers informatiques.
- R2 – Produire une nouvelle version du référentiel :
Cette fonction permet à l'opérateur du SIM d'éditer et de vérifier la cohérence globale des données présentes dans le référentiel avant prise en compte d'une nouvelle version.
- R3 – Activer la nouvelle version du référentiel :
Cette fonction permet à l'opérateur du SIM de mettre à jour les données théoriques diffusées sur Internet avec la nouvelle version.

➤ R4 – Diffuser les données de référence :

Cette fonction permet de diffuser la nouvelle version dans le sous-système « Information multimodale ».

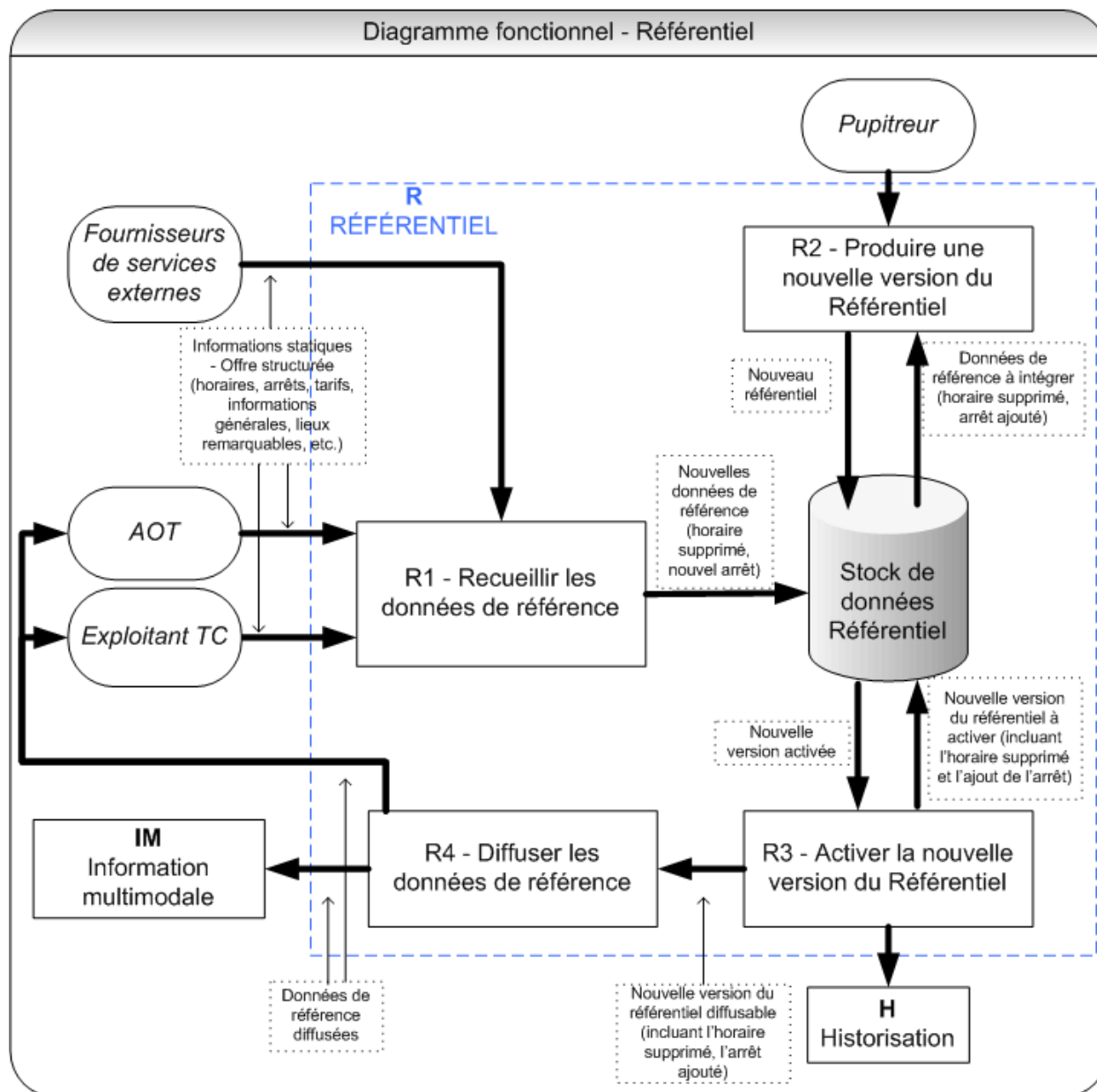


Figure 5 - Diagramme fonctionnel – Référentiel

3.3.4 Diagramme fonctionnel – Information multimodale

Le sous-système fonctionnel « Information multimodale » contient les fonctions suivantes :

➤ IM1 – Recueillir les données de référence :

Cette fonction permet de prendre en compte les données théoriques après diffusion de celles-ci par le sous-système « Référentiel ».

-
- IM2 – Recueillir les données circonstanciées :
Cette fonction permet de prendre en compte les données circonstanciées transmises par les partenaires.
 - IM3 – Recueillir les requêtes instantanées :
Cette fonction permet de traduire la demande de l'utilisateur.
 - IM4 – Traitement des requêtes :
 - o IM41 – Consulter l'offre et les événements :
Cette fonction permet d'extraire du stock de données les informations demandées par l'utilisateur.
 - o IM42 – Calculer un itinéraire :
Cette fonction utilise le stock de données pour proposer un itinéraire à l'utilisateur.
 - IM5 – Diffuser le résultat de la requête :
Cette fonction permet de mettre en forme le résultat de la requête pour la présenter à l'utilisateur (par exemple : pour impression au format pdf, pour habillage avec de la cartographie).
 - IM6 – Evaluer le déplacement :
Cette fonction permet de recueillir les remarques de l'utilisateur afin d'analyser sa satisfaction. Ces données sont archivées ainsi que les résultats des requêtes.
 - IM7 – Préparer les données pour historisation :
Cette fonction permet d'exporter le contenu du stock de données « Demande et satisfaction voyageur » dans le sous-système « Historisation ».
-

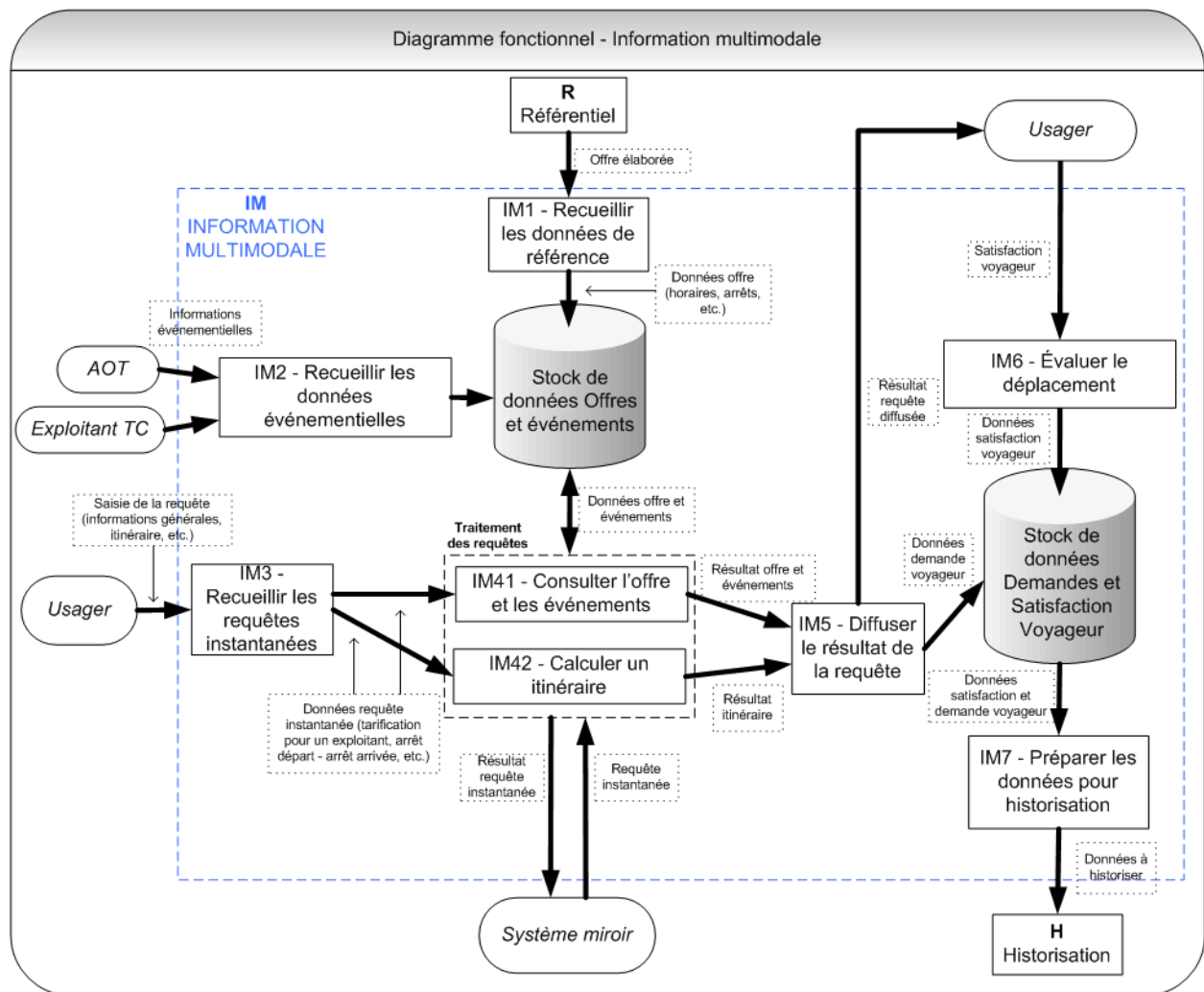


Figure 6 - Diagramme fonctionnel – Information multimodale

3.3.5 Diagramme fonctionnel – Historisation

Le sous-système fonctionnel « Historisation » contient 3 fonctions principales :

- H1 – Recueillir les données à *historiser* :
Cette fonction permet le recueil des données d'archivage provenant du sous-système « Information multimodale ».
- H2 – Rechercher les données *historisées* :
Cette fonction permet d'extraire des données spécifiques du stock de données.
- H3 – Diffuser les états, analyses et données *historisés* :
Cette fonction permet de produire les rapports d'analyse pour diffusion aux AOT.

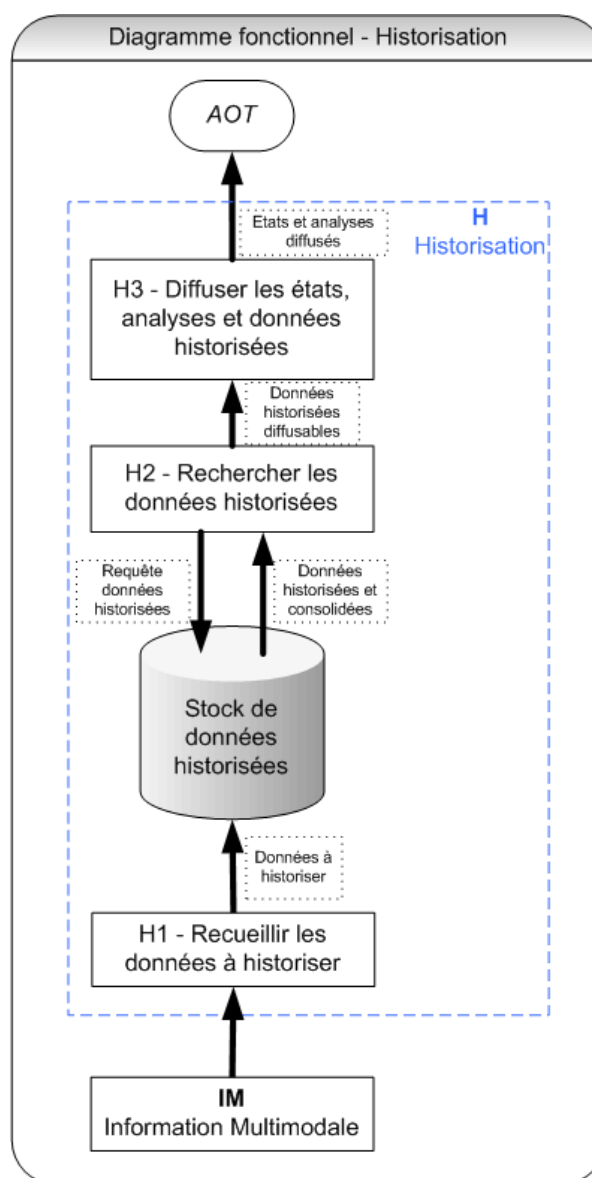


Figure 7 : Diagramme fonctionnel – Historisation

4. DESCRIPTION DES TACHES A REALISER

Ce chapitre contient la liste des fonctions à réaliser par le prestataire.

4.1 Constitution du référentiel

La mise au point des référentiels est une tâche essentielle incombant au titulaire du marché.

Les référentiels constituent la base dans laquelle seront décrits tous les éléments manipulés par le système.

La définition des référentiels permettra un échange d'information cohérent entre les différents systèmes informatiques. Les différents référentiels sont les suivants :

- Référentiel cartographique,
- Description de l'offre de transport en commun,
- Nomenclature des événements.

Il sera nécessaire de disposer en permanence de référentiels à jour et cohérents.

Chaque référentiel possédera un numéro de version unique, qui sera incrémenté à chaque modification. Il sera nécessaire d'assurer la *traçabilité* des référentiels et de pouvoir retrouver la version du référentiel en vigueur à une date donnée.

4.1.1 Référentiel cartographique

Le titulaire du marché a la charge de mettre au point des référentiels cartographiques opérationnels, compatibles les uns avec les autres et exploitables par le système, en fonction de la méthode de mise au point des référentiels cartographiques (initialisation et mise à jour) proposée dans l'offre du Titulaire et présentant les avantages et les inconvénients de la démarche retenue.

La base de données cartographiques et d'adresses postales du SIM devra couvrir le périmètre géographique de la région ainsi qu'une zone tampon au delà des limites de la région pour prendre en compte les lignes TC qui peuvent sortir de la zone. Elle permet une recherche d'adresse à adresse avec les numéros et doit être la plus complète possible.

A ce jour, seuls une partie du réseau de Cholet et le réseau de Saumur ne sont pas géocodés. Il est demandé au titulaire d'effectuer, dans le cadre de ce marché, le géocodage des arrêts de ces deux réseaux.

Pour ce qui concerne le géocodage des lignes, les partenaires pourront participer, si les données fournies par eux-mêmes étaient incomplètes, à la finalisation du tracé des lignes, directement sur le référentiel cartographique élaboré par le titulaire.

Dans ce cadre, un outil d'aide à la saisie des tracés serait appréciable.

4.1.2 Description de l'offre TC

Le réseau TC ainsi que l'ensemble des données relatives au transport (horaires, tarifs, accessibilité PMR, etc.) devront être décrits dans le système. Le réseau TC sera juxtaposé au référentiel géographique. Le titulaire devra s'appuyer sur le modèle conceptuel **TransModel** pour concevoir la base de données, en particulier pour la description des arrêts et zones d'arrêts.

Le référentiel de description de l'offre TC sera initialisé à partir des données transmises automatiquement ou manuellement par les partenaires, à partir de leur propre système d'information. Le titulaire devra demander les informations nécessaires aux partenaires avec suffisamment d'avance afin d'éviter les retards et afin d'anticiper les manques de données ou les risques rencontrés. Il aura aussi en charge la signalisation des erreurs ou problèmes rencontrés dans les données envoyées par les partenaires (doublons dans les noms d'arrêts, etc.).

Les liaisons aériennes seront aussi incluses dans le référentiel, avec les destinations possibles.

Sur la base des plans fournis par les partenaires, et en vue d'homogénéiser leurs représentations, le titulaire a la mission de réaliser les plans des pôles d'échanges en tenant compte d'une charte graphique qui sera à définir avec les autorités organisatrices et les exploitants. Dix-huit plans sont à réaliser :

- Gare de Nantes et gares du PTU nantais (10),
- Gares de Saint-Nazaire et Pornichet,
- Gare de Saumur,
- Gare de Cholet,
- Gare d'Angers,
- Gare de La Roche-sur-Yon,
- Plan aéroport de Nantes (localisation de la navette TAN).

La réalisation d'autres plans de pôles d'échanges au cours du marché sera demandée.

4.1.3 Nomenclature des événements

Les événements gérés dans le SIM devront respecter une nomenclature qui sera définie par le titulaire. La liste des événements à gérer pourra contenir les éléments suivants :

- Grève,
- Manifestation,
- Travaux,
- Coupure,
- Service perturbé.

4.2 Fonctions d'acquisition de l'information

Les partenaires du SIM régional bénéficieront de plusieurs méthodes pour transmettre leurs informations :

- Envoi de fichiers informatiques extraits de leur système de gestion,
- Envoi de fichiers informatiques respectant une norme commune mise en place,
- Saisie des informations sur une page Internet sécurisée.

La norme commune d'échange sera le format TRIDENT mis en place au niveau européen, tant pour les données théoriques que circonstancielles.

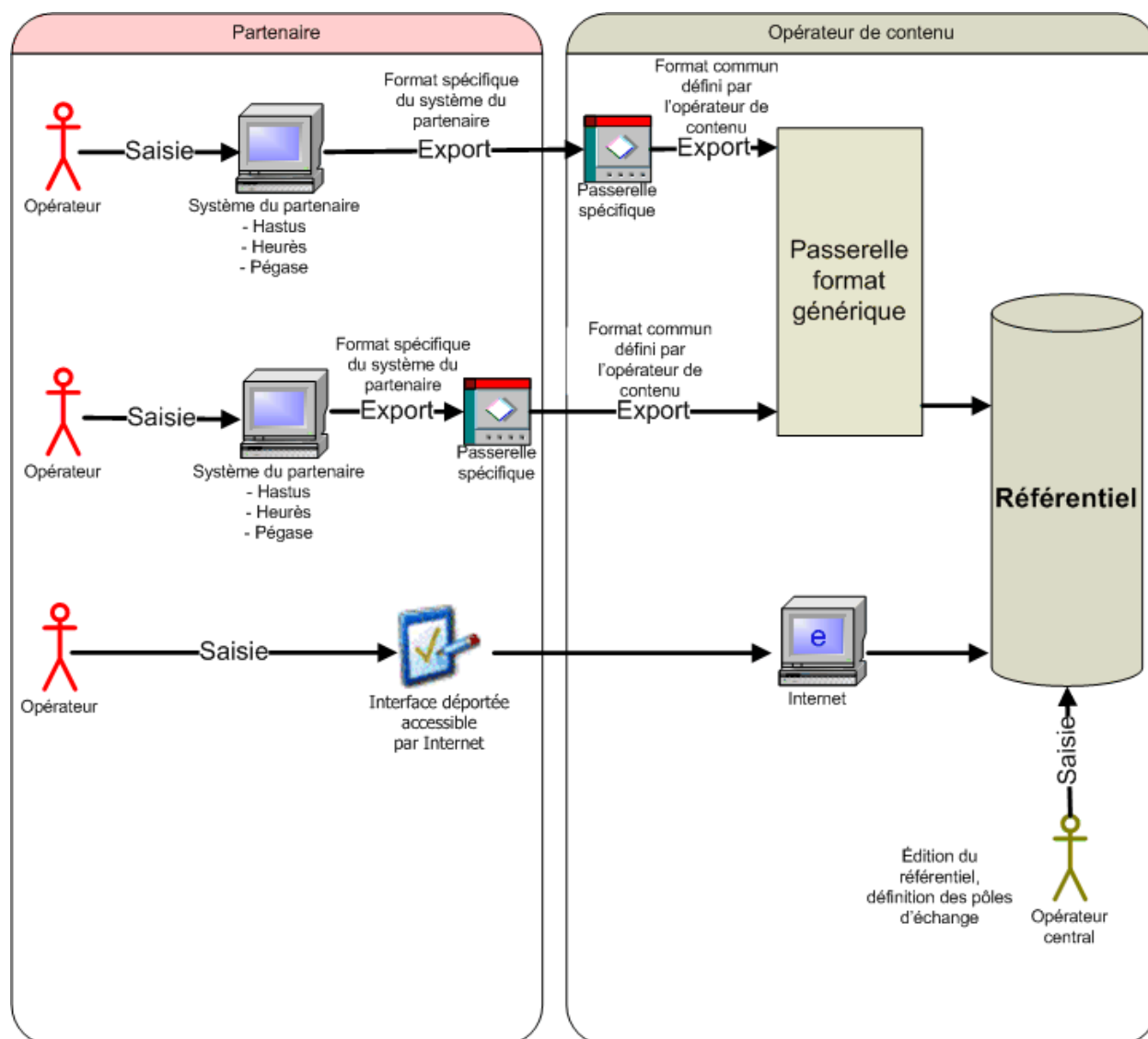


Figure 8 : Mode de transmission des informations au SIM régional

4.2.1 Architecture réseau à mettre en place

Le titulaire devra mettre en place une architecture réseau sécurisée permettant aux partenaires du système de transmettre ou de recevoir des fichiers informatiques depuis un serveur de communication.

4.2.2 Acquisition des fichiers

Les fichiers transmis par chaque partenaire devront contenir les informations précisées dans les paragraphes « Données à transmettre au SIM régional » du § 2-Partenaires.

On distinguera deux types de fichiers :

- Fichiers contenant l'offre théorique (y compris le théorique modifié) :
Les partenaires pourront transmettre au SIM régional autant de fois que nécessaires des fichiers extraits de leur système de gestion (format texte, xml, excel), contenant la description globale de leur offre théorique de transport. Ces fichiers seront transmis en cas de changement d'horaire lors des vacances scolaires, ou en cas de modification majeure du service à cause de travaux.
- Fichiers contenant les informations circonstanciées de type événement ou état :
Les partenaires pourront transmettre fréquemment des fichiers contenant les descriptions des événements circonstanciés prévus ou non prévus sur leur réseau. Le titulaire devra proposer une méthode permettant de classer l'information transmise en fonction des spécifications de chaque fournisseur de données.

4.2.3 Traitement des fichiers

Le titulaire devra réaliser ou instancier les passerelles informatiques permettant d'intégrer des données transmises par les partenaires dans le système d'information régional. **Il devra s'appuyer sur les normes existantes en matière d'information TC (TransModel, Trident).**

4.3 Fonctions d'édition du référentiel

Le titulaire aura en charge la gestion du référentiel pendant la phase d'initialisation et d'exploitation. Il devra donc posséder les outils permettant l'édition du référentiel théorique (création de pôles d'échanges entre les réseaux) et le contrôle de cohérence globale des données, afin de pouvoir modifier et mettre à jour régulièrement les données diffusées sur le site Internet.

Le système devra gérer les versions au sein du système. On appellera version de travail toute version non validée et diffusée sur Internet pour le public. Toute version de travail doit être vérifiée avant d'être diffusée. Le titulaire devra mettre en place les contrôles adéquats afin de restreindre les risques d'informations erronées (de type, par exemple : arrêt non rattaché à une ligne, attributs obligatoires non renseignés). Le titulaire sera responsable en cas d'erreurs diffusées sur Internet dues à un contrôle insuffisant sur la version de travail.

4.4 Fonctions de calculs d'itinéraires

Le calculateur intégré au système d'information devra fournir une information de type porte à porte.

Le calculateur d'itinéraires intégrera les moyens de transport suivants :

- Transport urbain (bus – tramway – navette fluviale),
- Transport interurbain (car),
- Transports régionaux (fer et route),
- Transport ferroviaire national (TGV et TIR),
- Transport aérien,
- Transport spécifique pour les PMR,
- Transport à la demande,
- Voiture (uniquement par de l'information sur les parcs relais),
- Marche à pied.

Concernant les trajets ferroviaires, le système proposera des itinéraires depuis ou vers, au moins :

- Paris (TGV),
- Lyon, Valence, Marseille (TGV),
- Lille (TGV),
- Rennes, Tours, Orléans, Caen, La Rochelle, Rochefort (TER),
- Bordeaux, Quimper (TIR).

Concernant les liaisons aériennes, le système devra proposer toutes les destinations accessibles par les vols réguliers des aéroports de Nantes, St Nazaire et La Baule.

Ce calculateur d'itinéraires s'appuiera sur les données présentes au sein du système d'information multimodale :

- Données contenues dans le référentiel théorique :
 - o Arrêts,
 - o Horaires (différents suivant les périodes et les jours de l'année),
 - o Temps de correspondance intra et inter réseaux,
 - o Temps d'accès piéton au mode de transport depuis le lieu de départ,
 - o Temps d'accès piéton depuis le mode de transport vers le lieu d'arrivée.
- Données circonstanciées :
 - o Chantiers, travaux, etc. : celles-ci seront prises en compte dans les calculs d'itinéraires. Par exemple, une ligne fermée pour cause de travaux ne sera pas proposée dans les calculs d'itinéraires pendant la période des travaux.

- o Bouchon, accident, service perturbé : le calculateur ne prendra pas en compte cette donnée, mais si l'information existe, il l'affichera cependant au niveau de la feuille de route (icône, message, etc.).

Le calculateur d'itinéraires ne tiendra pas compte des données tarifaires. Le système devra néanmoins rester ouvert pour intégrer à terme (hors présent marché) cette information dans le calcul d'itinéraire (dans la feuille de route).

4.5 Site Internet

Le site Internet devra être accessible dans les langues suivantes :

- Français,
- Anglais,
- Allemand,
- Néerlandais.

L'ajout d'autres langues (italien, espagnol, portugais) au cours du marché est possible, sans remettre en cause le système fourni.

Le site Internet devra être accessible aux **mal-voyants et non-voyants utilisant ou non des aides techniques vocales ou braille** (voir le référentiel accessibilité de l'ADAE www.adae.gouv.fr)

Le prestataire aura pour mission de proposer une charte graphique pour le site Internet qui sera validée par l'ensemble des partenaires. Le site Internet devra ensuite respecter cette charte. **Toutes les pages du site devront faire l'objet d'un maquetage qui sera validé par les partenaires du projet.**

4.5.1 Pages de saisie des données par les partenaires

Les partenaires pourront saisir leurs données théoriques ou circonstanciées directement sur le site Internet, sur une page spécifique et restreinte en accès, après authentification auprès du système.

Parmi les données théoriques, le site Internet doit permettre les créations ou modifications :

- Des informations générales, comme :
 - o Présentation du réseau de transport,
 - o Horaires d'ouverture – fermeture,
 - o Points de vente,
 - o Informations commerciales,
 - o Taxis en connexion avec les réseaux TC.
- De lignes, d'arrêts (avec informations géographiques), des zones d'arrêts à l'intérieur d'un même réseau,

- Des données horaires, des temps de correspondance à l'intérieur d'un même réseau,
- Des attributs spécifiques sur les lignes et arrêts (par exemple, accessibilité PMR),

Toutes ces modifications impacteront uniquement le référentiel de travail et pas le référentiel utilisé sur le site Internet du public. Cela nécessitera l'intervention du configurateur au niveau régional pour valider la version modifiée et la diffuser dans le sous-système « Information multimodale ».

Parmi les données circonstanciées, les partenaires pourront utiliser le site afin de saisir tous les types d'événements autorisés. Ils seront pris en compte instantanément dans le système qui les diffusera aux internautes après avoir vérifié la validité attributaire de l'information.

Le soumissionnaire devra décrire les services qu'il proposera aux partenaires pour saisir des événements, modifier leur offre théorique (par exemple : modification des horaires, modifications géographiques des points d'arrêts).

4.5.2 Pages de consultation des données

Le site Internet devra proposer des pages de consultation des données présentes au sein du système. Toutes les informations consultables devront être téléchargeables (format pdf) puis imprimables par les internautes. Il sera possible de consulter :

- Les horaires pour une ligne et période définie (un type de jour, une tranche horaire),
- Les horaires pour un déplacement multimodal défini (un type de jour, une tranche horaire),
- Les heures de passage à une zone d'arrêts définie pour une ou plusieurs lignes (toutes celles de la zone d'arrêt),
- Les plans de quartier pour un arrêt donné,
- Des plans schématiques des réseaux de transport,
- Les tarifs proposés,
- Les horaires des vols arrivant ou partant de l'aéroport de Nantes pour une ville donnée et une période donnée.

Toutes les fiches en consultation devront contenir les icônes des transporteurs associés.

Des liens dynamiques devront être disponibles afin de « naviguer » dans le réseau d'information. L'accès aux horaires des lignes en correspondance aux pôles d'échanges, aux pages des tarifs sera facilité.

La saisie des demandes par l'internaute pourra se faire de façon textuelle (saisie dans un champ texte du nom d'arrêt par exemple). Il sera proposé une liste de choix en cas de multiples occurrences possibles.

La solution technique devra présenter une interface conviviale et rapide.

Le site régional servira aussi de portail vers tous les sites des partenaires ou exploitants locaux.

Chaque partenaire possédera une page ou plusieurs pages spécifiques sur lesquelles il pourra diffuser de l'information générale avec notamment le numéro de téléphone de son centre d'appel téléphonique. Des liens dynamiques seront prévus vers tous les sites des partenaires ou fournisseurs de données. Il sera possible de rediriger vers des pages spécifiques de ces

sites si nécessaires (par exemple : affichages des tarifs plus précisément, affichage des vols prévus du jour de l'aéroport, page des informations temps réel des exploitants TC).

4.5.3 Pages du calculateur d'itinéraires

Plusieurs moyens de saisie doivent être envisagés :

- Saisie par adresse postale,
- Saisie par commune ou par transporteur puis par arrêt,
- Saisie par commune puis par lieu remarquable (Mairie, Préfecture, ...),
- Saisie par commune puis par site touristique.

Le calculateur d'itinéraire devra intégrer les options suivantes :

- Trajet le plus rapide,
- Trajet avec le moins de correspondances,
- Passage obligé par une ligne, un arrêt ou un lieu spécifique.

Il sera possible de restreindre les calculs avec un ou plusieurs choix suivants :

- Trains,
- Cars,
- Bus,
- Tramway,
- Transport à la demande,
- Service accessible uniquement aux PMR.

Au minimum, les fonctions suivantes seront disponibles sur la page de résultat :

- Nouvelle recherche,
- Modifier la recherche,
- Itinéraire suivant,
- Itinéraire précédent,
- Itinéraire retour,
- Itinéraire basé sur les données théoriques non modifiées (si la recherche d'itinéraire intégrait dans son calcul des données théoriques modifiées de type circonstancielles)
- Autres modes, si une restriction du mode a été choisie.

Chaque itinéraire proposé devra contenir les informations suivantes :

- Feuille de route détaillée,

- Plan cartographique présentant le tracé de l'itinéraire, et les points de départ et d'arrivée (si information disponible).

4.5.3.1 Feuille de route détaillée

La feuille de route pourra être téléchargée et imprimée. Elle devra contenir pour chaque portion du trajet une icône représentant le transporteur ou le réseau.

Au niveau des correspondances dans les pôles d'échanges, un lien permettra d'afficher le plan du pôle d'échanges, si celui-ci existe.

Dans ce cas, Il est alors possible d'afficher le détail de cette portion sur la carte de l'itinéraire.

Il est aussi possible d'afficher un lien vers les pages des tarifs des réseaux empruntés (pages générés à partir des informations envoyées par les exploitants). Ces pages doivent contenir les informations tarifaires sur les principaux titres de transport disponibles, et mettre en avant les tarifs intégrés ou combinés entre les réseaux.

4.5.3.2 Tracé de l'itinéraire sur le plan cartographique

La méthode de représentation cartographique des itinéraires calculés selon le mode de transport (bus, train, piéton) est celle proposée par le soumissionnaire dans son offre.

Les fonctions suivantes devront être disponibles :

- Zoom avant et arrière,
- Déplacement dans 8 directions (Nord, Sud, Est, Ouest, Nord-est, Nord-ouest, Sud-est, Sud-ouest).

Le prestataire veillera à limiter le temps d'affichage des cartes.

Il sera possible d'afficher des lieux remarquables ou touristiques sur les cartes proposées, afin de guider l'internaute (par exemple : afficher la liste des hôtels, des restaurants, des lieux publics ou administratifs).

4.5.4 Page « Contactez-nous »

Cette rubrique sera proposée aux internautes afin de signaler des erreurs dans l'information diffusée. Le message sera redirigé vers une boîte aux lettres électronique accessible depuis le poste d'exploitation pour que l'opérateur puisse y répondre.

L'internaute devra saisir des champs spécifiques afin de filtrer le type de demande, et saisir ses coordonnées.

Rappel : Tout visiteur d'un site ayant fourni des informations nominatives le concernant dispose d'un droit de modification, de rectification ou de suppression des données qui le concernent.

4.5.5 Abonnement à une lettre d'information

Les usagers auront la possibilité de s'abonner gratuitement à une lettre d'information par courrier électronique en spécifiant au minimum les éléments suivants :

- Réseau(x),

- Ligne(s),
- Point(s) d'arrêt,
- Type de perturbation, période horaire à prendre en compte (par exemple, perturbations entre 07h00 et 09h00).
- Information sur les changements d'horaires.

Le SIM devra alors diffuser les informations par courriel aux usagers abonnés, soit de manière automatique, soit de manière manuelle (saisie des messages par un opérateur).

4.6 Interopérabilité des systèmes d'informations

4.6.1 Fonctions d'export des données du référentiel

Le titulaire devra mettre à disposition des partenaires les fichiers informatiques de description de l'offre contenue dans le SIM au format générique TRIDENT. Sur demande écrite des partenaires et sous réserve de l'accord de la Région, les fichiers seront transmis sur CD-ROM.

4.6.2 Services proposés aux systèmes externes

Le SIM régional devra proposer aux systèmes d'information externes (CRT, autres SIM) des services accessibles par interface Web (WebService), respectant les normes européennes en matière d'échange de données.

Le prestataire devra notamment proposer des :

- Fonctions de consultation de l'offre,
- Fonctions de calculs d'itinéraires. Cette fonction devra retourner au système demandeur la feuille de route et la carte associée à l'itinéraire, dans des formats à définir.

4.7 Fonctions d'analyse en temps différé

Le titulaire devra fournir à la Région et aux partenaires un rapport mensuel au format papier et électronique contenant les statistiques de fréquentation et d'utilisation des outils disponibles dans le système.

Le contenu de ses rapports devra s'appuyer sur les demandes des partenaires. Le titulaire doit prévoir de modifier le contenu selon les demandes pendant la phase d'exploitation.

4.7.1 Module Statistique Internet

Afin d'améliorer le contenu des serveurs Internet et Intranet, le titulaire devra développer les fonctions nécessaires pour obtenir au *minimum* les statistiques de fréquentation et de navigation de chacun des sites :

- Nombre de visiteurs,
- Période de visite (heures de fréquentation, mois de fréquentation...),
- Pages visitées (tris par type de langue également),

- Liens sélectionnés,
- Nombre de correspondances de la messagerie intranet,
- Nombre de correspondances via la rubrique « contactez-nous » du serveur Internet.

4.7.2 Module Statistique Calculateur d'itinéraires

Afin d'améliorer le calculateur d'itinéraires et d'obtenir une meilleure connaissance des déplacements, le titulaire devra développer les fonctions nécessaires pour obtenir au *minimum* les informations suivantes :

- Nombre de demandes,
- Nombre et détails des demandes par Origine/Destination et par réseaux de transport concernés,
- Nombre et détails des demandes non résolues.

4.8 Fonctions d'aide à la conception du réseau pour les AOT

Un des objectifs du SIM est d'assister les AOT et les exploitants pour la définition des grilles horaires de leur réseau. Le titulaire aura en charge de réaliser les fonctions qui leur permettront d'analyser l'offre afin de l'optimiser. Les principales demandes concernent :

- L'optimisation des correspondances inter réseaux,
- L'optimisation des fréquences de passages des lignes aux pôles d'échanges,
- La mise en évidence des manques ou des redondances dans l'offre (couverture géographique).

Au moins deux fonctions sont demandées :

- Fonction de détermination des distances parcourues sur l'ensemble des lignes autour d'un point d'arrêt (isochrones),
- Mise en évidence des fréquences des différentes lignes à un point d'arrêt (style différent selon la fréquence). La fréquence peut être associée à une tranche horaire (nombre de passages par heure sur la tranche horaire).

Les partenaires pourront travailler sur un référentiel de simulation. Celui-ci ne sera pas disponible sur le site Internet destiné au public mais uniquement pour les tests des partenaires.

Les outils ou les méthodes permettant de gérer ce référentiel de test et d'effectuer des simulations depuis celui-ci sont à proposer par le soumissionnaire dans son offre.

Les rapports d'analyse pourront être sous la forme de graphiques, de tableaux ou de représentations cartographiques.

Ces fonctions devront être accessibles directement par les partenaires (sur le site Internet). Les rapports pourront être téléchargés s'ils ne peuvent pas être affichés directement sur le site (volumétrie). Le titulaire devra assurer la cohérence de demandes de simulation.

4.9 Préparation du nouveau marché

Avant la fin du présent marché, et afin d'aider le MOA à préparer le marché suivant, le titulaire devra rassembler et fournir l'ensemble des documentations relatives au SIM (au minimum : documents d'interface, manuels utilisateur des outils d'édition du référentiel, manuels d'exploitation du système). Il devra également participer à la préparation du basculement du système, objet du présent marché, vers le nouveau système. Toutes les données (cartographiques et non cartographiques) devront être exportées, selon un format qui sera défini lors de cette phase.

Cette phase est essentielle pour assurer le relais avec le marché suivant. Le titulaire interviendra dès septembre 2009 sur cette tâche.

5. EXIGENCES DE PERFORMANCES DU SYSTEME

5.1 Exigences techniques du système

5.1.1 Performances du site Internet

5.1.1.1 Conditions de fonctionnement

Les temps mentionnés dans ce paragraphe sont valables avec une configuration minimale équivalente à une connexion modem RTC, soit 56 kbps.

5.1.1.2 Temps de chargement

Les données affichées sur le site Internet devront être optimisées afin de diminuer la bande passante utilisée. Le titulaire veillera à optimiser la taille des listes dans les menus déroulants, des cartes affichées dans le calculateur d'itinéraires, et des pages du site en général.

Le résultat des calculs d'itinéraires devra être affiché en moins de 30 secondes, quelle que soit la demande effectuée (tous modes, multi réseaux).

5.1.1.3 Compatibilité

Le site devra être utilisable avec Internet Explorer ou Mozilla, en résolution 1024*768.

5.1.1.4 Nombre de connexions simultanées

Le serveur Internet et l'architecture réseau mise en place devront ainsi être dimensionnés pour permettre la connexion de 50 utilisateurs en simultanée.

5.2 Evolutivité

Le SIM régional devra prendre en compte les évolutivités géographiques, fonctionnelles et organisationnelles à venir : les composants du système devront être dimensionnés de façon à intégrer ces évolutions ; l'architecture, les logiciels et les matériels devront être compatibles avec une telle évolution.

Nous listons ci-dessous les évolutivités que le système est en mesure de prendre en compte :

➤ Géographique

Extension du périmètre opérationnel du SIM aux autres réseaux :

- o mise à jour des référentiels,
- o extension des points de collecte et de restitution des informations,

0 ...

➤ Fonctionnelle

Elargissement des flux d'information remontantes/descendantes, nouvelles fonctions, développement des interfaces de communication.

Les nouveaux éléments susceptibles d'être pris en compte sont en particulier :

- o de nouveaux partenaires, notamment :
 - Les départements de la région non intégrés dans le marché :
 - Départements 44, 53, 72, 85
 - Les autres AOTU :
 - Le Mans, Laval, Les Sables d'Olonne, Fontenay-le-Comte, Sablé-sur-Sarthe.
 - Les compagnies maritimes
 - La liaison hélicoptère Fromentine – Ile d'Yeu
- o des extensions de réseaux :
 - Construction de nouvelles lignes de TC.
- o Des améliorations des services :
 - Rénovation du site Internet, ajout de liens dynamiques, re-dimensionnement des réseaux informatiques pour permettre l'accès à plus d'internautes.

Le système devra être en mesure de traiter, au cours du marché, d'autres langues (espagnol, italien, portugais, etc).

Le SIM devra s'adapter à ces évolutions.

6. ORGANISATION DU PROJET

Ce paragraphe présente l'organigramme du projet ainsi que l'organisation et les moyens de communication envisagés pour mener à bien le projet.

6.1 Organigramme du projet

Le Comité de Pilotage (COPIL) regroupe l'ensemble des maîtres d'ouvrage partenaires signataires de la convention du SIM régional. La Région des Pays de la Loire est le maître d'ouvrage désigné du projet.

Par ailleurs le Comité Technique, COTECH, rassemble les partenaires, exploitant ou non de réseau.

Pour suivre le projet, le maître d'ouvrage (MOA) sera accompagné d'un assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO).

Le Titulaire aura comme interlocuteur contractuel le MOA. D'un point de vue technique, le Titulaire aura à dialoguer avec l'AMO en présence ou non du MOA. Le MOA se réservera cependant la possibilité de participer à toutes les réunions entre le Titulaire et l'AMO.

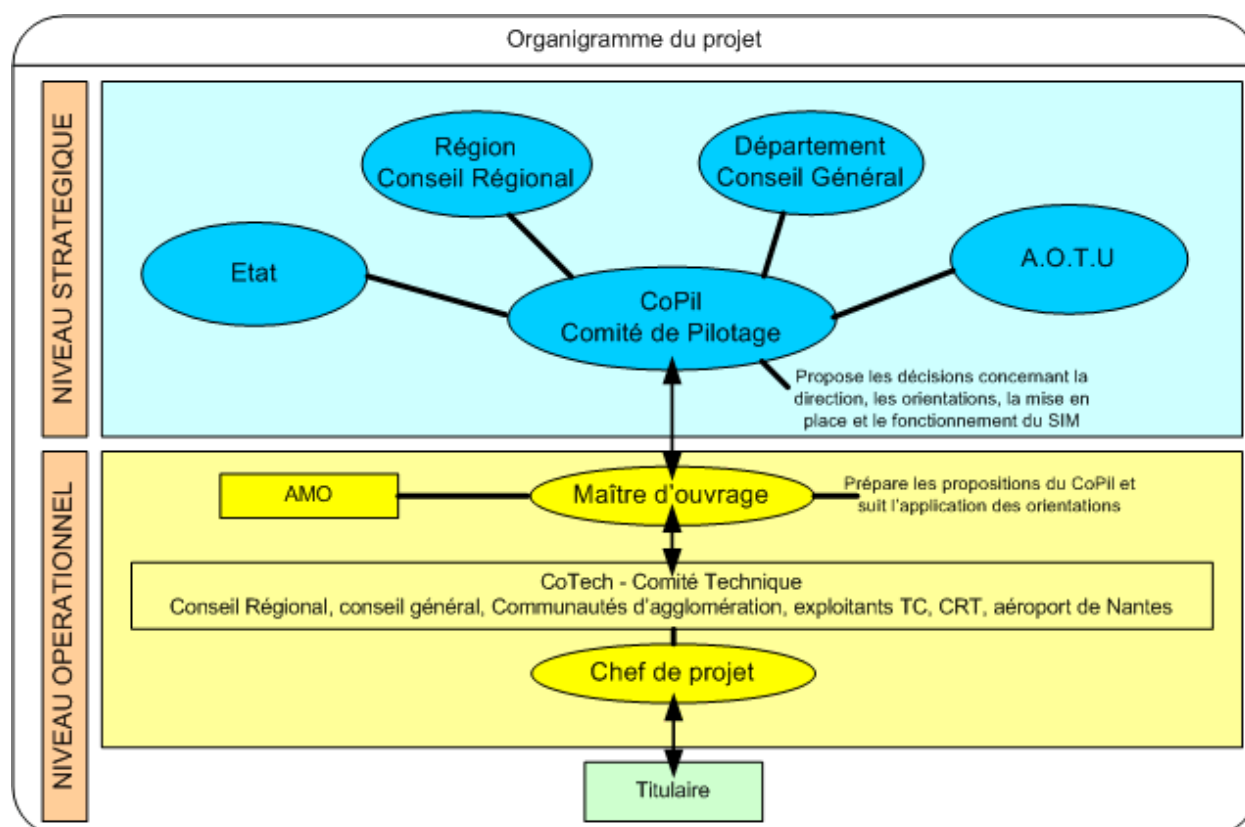


Figure 9 : Organigramme du projet

L'équipe mise en place par le Titulaire du marché sera placée sous la responsabilité d'un Directeur de Projet unique. Le directeur de projet sera l'unique interlocuteur de l'AMO et du

MOA pour l'ensemble des questions techniques, organisationnelles et contractuelles à traiter au cours du projet.

6.2 Communications

Les communications entre le Titulaire, le MOA et l'AMO seront de trois types :

- réunions,
- courrier, fax, mail,
- téléphone.

Le processus de communication devra respecter les exigences du cahier des charges et être décrit dans le Plan d'Assurance Qualité.

6.2.1 Réunions

Ce paragraphe décrit les types de réunions qui seront mis en place pour mener à bien le développement du SIM.

6.2.1.1 Principes généraux

Les réunions seront planifiées à l'avance en fonction de l'avancement du projet.

Les réunions sont organisées de manière à optimiser leur durée en regroupant, par exemple, plusieurs réunions lors d'une même journée.

Les réunions impliquant le MOA auront lieu principalement dans les locaux du MOA, sauf demande particulière.

Chaque réunion donnera lieu à la rédaction d'un compte-rendu.

6.2.1.2 Réunion de lancement

L'objectif de cette réunion est de faire connaissance entre les équipes et de définir le cadre du travail. Participeront au minimum à cette réunion : le Titulaire, le MOA, l'AMO et le responsable qualité du Titulaire.

Les sujets traités au cours de cette réunion seront les suivants :

- A partir des propositions du Titulaire :
 - o Validation des documents type (planning, dossier de suivi, compte-rendu...),
 - o Validation des modalités d'échange des documents.
- Présentation par le Titulaire des documents suivants :
 - o Planning de réalisation détaillé,
 - o Plan d'Assurance Qualité Projet (PAQ) – première version.

Cette réunion se tiendra le plus tôt possible après la notification du marché de réalisation.

A l'issue de cette réunion, le Titulaire en rédigera le compte-rendu. Par ailleurs, il finalisera les documents types, le planning de réalisation initial et le PAQ qu'il soumettra pour approbation à l'AMO et validation au MOA.

6.2.1.3 Comité de suivi

Le suivi périodique du projet sera assuré par des Comités de Suivi mensuels regroupant le directeur de projet du Titulaire (qui pourra être aidé de l'équipe projet), le MOA et l'AMO. Ces comités n'auront pas de caractère technique, ils serviront au suivi d'avancement du projet. Néanmoins des points techniques particuliers concernant l'ensemble des intervenants présents pourront être abordés. Ils porteront sur les aspects techniques qui risquent d'affecter les plannings et l'organisation du projet. A chaque comité, un état d'avancement des actions de la réunion précédente sera réalisé.

Le Titulaire établira chaque mois un bilan complet de l'avancement des travaux du projet, au travers d'un dossier, dit Dossier de Suivi (DS) et de ses annexes. Ce dossier sera transmis au MOA et à l'AMO au minimum 5 jours avant le Comité de Suivi. Ce dossier décrira en particulier de manière synthétique :

- le bilan des faits marquants du mois (travaux réalisés, difficultés rencontrées, étapes franchies,...),
- l'avancement du projet en terme de pourcentage d'avancement de chaque tâche (livrable...), dans le mois écoulé et de manière cumulée depuis le début du projet,
- le suivi des décisions prises lors des Comités de Suivi précédents,
- la présentation des écarts concernant les charges et le planning depuis le début du projet,
- la liste des actions et décisions proposées par le Titulaire pour le mois à venir (cette liste sera à examiner et entériner pendant le Comité de Suivi),
- le planning de réalisation mis à jour : planning général et planning détaillé de la phase en cours,
- le plan de gestion des risques.

Préalablement à chaque Comité de Suivi et sur la base des éléments du Dossier de Suivi transmis par le Titulaire, le MOA établira, avec l'AMO, l'ordre du jour du comité et le diffusera.

Chaque Comité de Suivi sera consigné par l'AMO dans un compte-rendu de suivi qui devra être diffusé aux différents acteurs dans un délai d'une semaine suivant le Comité. Il fera état des décisions prises en cours du Comité, des actions incombant aux différentes parties et nécessaires à la bonne suite du projet. Ce compte-rendu sera visé par le MOA.

Le Dossier de Suivi sera éventuellement accompagné d'annexes détaillant chacune des rubriques mentionnées.

Par ailleurs un bilan qualité sera annexé au DS. Ce bilan décrira la liste des actions qualité effectuées par le Titulaire dans le mois écoulé et celles à venir (contrôles, revues...).

6.2.1.4 Réunions fonctionnelles et techniques

Le suivi technique du projet sera assuré par des réunions techniques regroupant le directeur de projet du Titulaire (qui pourra être aidé de l'équipe de réalisation) et l'AMO. En tant que de besoin et aussi souvent qu'il le souhaite, le MOA pourra participer aux réunions techniques.

Les sujets abordés seront les suivants :

- Planification des tâches (installation, organisation,...),
- Analyse et résolution des questions techniques,
- Validation des résultats intermédiaires,
- Entérinement des solutions techniques.

A chaque réunion, un état d'avancement des actions de la réunion précédente sera réalisé (plan d'actions). Chaque réunion sera consignée par le Titulaire dans un compte-rendu qui devra être diffusé aux différents acteurs dans le délai précisé dans le PAQ (par exemple 3 jours). Il fera état des décisions techniques prises en cours de réunion, des actions incombant aux différentes parties et nécessaires à la bonne suite du projet. Ce compte-rendu sera visé par l'AMO et transmis par le Titulaire au MOA. Certains documents pourront être annexés au compte-rendu. La fréquence des réunions (par exemple hebdomadaire) est précisée dans le PAQ et est fonction de la phase en cours. Selon les phases du projet, les réunions techniques pourront être des réunions téléphoniques.

Dans certains cas, et ce afin de mieux appréhender le déroulement et la qualité de la réalisation, les réunions techniques pourront avoir lieu chez le Titulaire (pendant les phases de spécifications et de développement) ou sur le site pendant les phases de déploiement. Ces réunions pourront impliquer le MOA et le responsable qualité du Titulaire.

Afin de faciliter le suivi technique du projet, le Titulaire s'appuiera dès le début du projet sur des fiches Questions/Réponses. Les fiches Questions/Réponses permettront de formaliser aussi bien les questions posées par le Titulaire que les réponses produites par l'AMO ou le MOA. Elles seront rédigées par le Titulaire et transmises à l'AMO. En fonction du niveau de complexité de la question, la réponse sera directement transmise par l'AMO (qui aura questionné le MOA en cas de besoin) ou analysée par les parties lors des réunions techniques.

6.2.1.5 Réunions d'interfaçage

Les réunions d'interfaçage ont pour but d'examiner et de résoudre les problèmes d'interfaçage entre le présent marché et les développements propres aux Partenaires.

Ces réunions seront programmées en fonction des besoins. Elles regrouperont l'AMO, le Titulaire, le Partenaire et le Réalisateur du système informatique du Partenaire.

6.2.1.6 Participation des Partenaires

Au cours du projet, la relation avec les partenaires du SIM devra être intensifiée afin de permettre :

- Une définition adaptée et précise des interfaces entre le SIM régional et les PC des partenaires qui sont détenteurs d'informations,

-
- Une intégration aisée des systèmes entre eux.

Les Partenaires, regroupés au sein du COTECH, seront donc amenés à participer selon les sujets abordés aux réunions d'avancement, aux réunions techniques ou à des groupes de travail spécifiques.

6.3 Exigences qualité

Le Titulaire aura obligation de résultats. Il devra fournir le système informatique répondant aux besoins et exigences exprimés dans le présent cahier des charges, et de mettre en œuvre les moyens et dispositions nécessaires pour les satisfaire.

Pour mener à bien cette mission, le Titulaire devra se doter d'un Plan d'Assurance Qualité.

Le Plan d'Assurance Qualité du projet devra traiter les 3 volets suivants :

1. description des dispositions mises en œuvre pour assurer la qualité du produit final :
 - o modalités d'établissement et d'évolution du PAQ,
 - o documents de référence et documents applicables,
 - o organisation du Titulaire,
 - o relations et communication dans le projet,
 - o outils de suivi du projet,
 - o gestion de la documentation.
2. description détaillée des étapes fonctionnelles et des phases techniques du projet :
 - o conditions de déclenchement,
 - o condition de fin,
 - o contenu,
 - o produits,
 - o actions de contrôle et de vérification par phase et sous-phase,
 - o méthodes et outils utilisés,
 - o disposition d'organisation des phases de vérification du service,
 - o planning de réalisation,
 - o échéancier de production des livrables,
 - o échéancier des fournitures de l'AMO et du MOA
3. description du Plan de Contrôle Qualité, c'est-à-dire des dispositions mises en œuvre pour s'assurer que le PAQ est correctement appliqué
 - o dispositif de suivi d'application du PAQ (qualité de la documentation, des matériels, des logiciels, des prestations...) ?
 - o planning de référence ?
 - o liste des revues, des points de contrôle et des actions correspondantes.

Le PAQ provisoire sera présenté et diffusé par le Titulaire lors de la réunion de lancement. Le PAQ définitif sera diffusé pour approbation de l'AMO et validation du MOA dans un délai de 2 semaines à compter de la réunion de lancement.

Par la suite, le Titulaire tiendra à jour un dossier qualité qui contiendra le PAQ ainsi que l'ensemble des actions de contrôle et de revue qualité réalisées par ses équipes pendant la durée du projet. Ce dossier sera consultable par le MOA et l'AMO..

Le Titulaire désignera un responsable qualité qui :

- sera l'interlocuteur du MOA et de l'AMO pour les sujets relatifs à la Qualité et à son suivi,
- interviendra au cours du projet pour valider les dispositions d'assurance qualité prises par le Titulaire.

Le Responsable Qualité devra être indépendant hiérarchiquement du Directeur de Projet, ce qui lui permettra de se détacher partiellement des contraintes et problèmes opérationnels pour se concentrer sur la qualité et la recherche des facteurs de non-qualité et de risques.

Le présent paragraphe décrit les exigences qualité minimales applicables au marché.

6.3.1 Outils de suivi de projet

Ce paragraphe présente les documents d'aide à la gestion du projet qui seront à la charge du Titulaire.

Document	Périodicité
Planning initial	Réunion de lancement
Dossier de Suivi (y compris le planning de réalisation)	A chaque comité de suivi. A envoyer 5 jours ouvrables avant la réunion
Compte-rendu technique	A chaque réunion fonctionnelle et technique.
Dossier Qualité	Mise à jour tout au long du projet

Le Planning de réalisation présentera les actions du Titulaire en terme de réunion, fourniture, début et fin de phase, fourniture de documents, tâches de production...

Ce planning devra permettre, par croisement avec d'autres informations fournies par le Titulaire, de vérifier la cohérence et la pertinence des moyens affectés à leurs réalisations.

6.3.2 Gestion de la documentation

6.3.2.1 Objectifs

La gestion de la documentation concerne l'ensemble des activités qui permettent d'élaborer, d'identifier, de soumettre, de diffuser, de classer et d'archiver les documents produits dans le cadre de la réalisation du SIM.

Le présent paragraphe présente des recommandations de gestion et de présentation de l'ensemble de la documentation du projet.

Il appartient au Titulaire de présenter la gestion de la documentation qu'il souhaite adopter dans le cadre du présent marché : ceci fera l'objet d'un chapitre du Plan d'Assurance Qualité du Projet.

6.3.2.2 Recommandations

6.3.2.2.1 Règles de présentation de la documentation

La documentation fera l'objet d'une présentation normalisée.

La structure du document pourra par exemple comporter :

- une page de garde,
- une page de validation,
- une page de révision,
- une page de diffusion,
- une table des matières,
- le corps du document,
- un pied de page sur toutes les pages qui suivent la page de garde.

6.3.2.2.2 Règles d'identification

L'ensemble des documents produits par le Titulaire sera identifié par une référence unique et structurée.

6.3.2.2.3 Règles de gestion des états d'un document

La gestion des états est implicite sur la page d'approbation du document au moyen des marques d'approbation.

Les états suivants seront disponibles pour un document produit par le Titulaire :

Etat	Signe distinctif	Description
« provisoire »	Le document n'est pas encore signé par son auteur	Document de travail en cours d'élaboration, qui a priori n'a pas à être diffusé, sauf pour des lectures croisées
« à approuver »	Le document est signé par son auteur mais n'a pas encore toutes les signatures d'approbation et de validation prévues	Document soumis à l'approbation de l'AMO et à la validation du MOA
« approuvé, à valider »	Le document est signé par son auteur et toutes les marques d'approbation de l'AMO sont présentes	Document soumis à la validation du MOA
« validé »	Le document est signé par son auteur et toutes les marques d'approbation de l'AMO et de validation du MOA prévues sont présentes	Document servant de référence à la réalisation de la phase courante ou ultérieure, et sur lequel toutes les éventuelles réserves ont été levées
« périmé »	Document identifié comme périmé sur la page de garde	Document ne devant plus être utilisé, à retirer.

6.3.2.2.4 Suivi des évolutions

Toute évolution d'un document impliquera les actions suivantes :

- incrémentation de l'indice du document,
- mention sur la page de suivi du document, de la date de modification et de l'objet de la modification,
- approbation selon le circuit prévu.

Le changement d'une version préliminaire à une version définitive respectera cette règle.

6.3.2.2.5 Diffusion de la documentation

Le Directeur de Projet de l'équipe de Réalisation sera responsable de la diffusion de la documentation vers le MOA et l'AMO.

La documentation sera diffusée au MOA et à l'AMO à chacun :

- sous forme papier en un exemplaire,
- sous forme informatique en un exemplaire.

6.3.2.3 Circuits des documents entre AMO – MOA – Titulaire

Afin d'optimiser les moyens requis et garantir l'efficacité des transmissions, il sera établi que du côté MOA, un seul point d'entrée existera. Les documents entrants chez l'AMO, se feront également par un point unique, le Chef de Projet de l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

L'unicité des points d'entrée et de sortie devra être valable pour les trois entités MOA – AMO – Titulaire.

7. PHASAGE

La constitution du référentiel du système d'information multimodale pourrait se faire de manière progressive. 2 étapes possibles ont été identifiées :

1. Mise en place du site Internet, intégration d'un premier groupe de partenaires,
2. Intégration du second groupe.

Ce paragraphe décrit ce que pourrait être le contenu des deux étapes.

Il est important de noter que le phasage de constitution du référentiel sera définitivement déterminé à l'issue des premières réunions de travail avec le titulaire.

Nous rappelons que le phasage est en lien étroit avec la mise en place de l'exploitation du système. Celle-ci est du ressort du prestataire au titre du présent marché, et débutera à la fin de l'étape 1.

7.1 Etape 1

Voici la liste minimale des réseaux à intégrer au niveau du SIM régional pendant cette première étape :

- Réseau régional (trains et autocars régionaux) et réseau SNCF (TGV, TIR),
- Données de l'aéroport de Nantes,
- Réseau TC d'Angers,
- Réseau TC de Nantes,
- Réseau TC de Saint-Nazaire.

La liste des tâches à réaliser pendant la première étape est la suivante :

- Constitution du référentiel avec les partenaires cités ci-dessus,
- Fonctions d'acquisition automatique des données depuis ces partenaires,
- Fonctions d'édition du référentiel,
- Fonctions de calculs d'itinéraires. Le calcul en porte à porte pourra ne pas être opérationnel sur l'ensemble des réseaux intégrés,
- Site Internet :
 - o Pages de consultation des données,
 - o Pages du calculateur d'itinéraires,
 - o Abonnement à une lettre d'information.
- Fonctions d'interopérabilité :
 - o Fonction d'export des données.
- Fonctions d'analyses en temps différé :
 - o Module statistique Internet,

- o Module statistique du calculateur d'itinéraire.
- Fonctions d'aide à la conception du réseau pour les AOT :
 - o Outils de calculs sur le référentiel courant (la simulation de l'offre sur un autre référentiel n'est pas demandée dans cette étape).

L'étape 1 se terminera par une phase de VSR (Vérification de service régulier) pendant laquelle le système sera testé avant mise en ligne. Le titulaire devra rester disponible afin de corriger les éventuels dysfonctionnements constatés.

7.2 Etape 2

A l'issue de cette seconde étape, l'ensemble des services décrits au §.4-Description des tâches à réaliser doivent être disponibles.

Voici la liste maximale des réseaux à intégrer au niveau du SIM régional lors de cette étape :

- Réseau TC de Saumur,
- Réseau TC de Cholet,
- Réseau TC du département du Maine-et-Loire,
- Données du CRT.

La liste des tâches à réaliser pendant la deuxième étape est la suivante :

- Constitution du référentiel avec les partenaires cités ci-dessus,
- Fonctions d'acquisition automatiques des données depuis ces partenaires,
- Fonctions de calculs d'itinéraires avec porte à porte sur la totalité de la région,
- Site Internet :
 - o Page « Contactez-nous ».
- Fonctions d'interopérabilité :
 - o Services proposés aux systèmes externes,
- Fonctions d'aide à la conception du réseau pour les AOT :
 - o Mise en place pour les AOT des outils de simulation de l'offre sur un référentiel de test.

L'étape 2 se terminera par une phase de VSR (Vérification de service régulier) pendant laquelle le système sera testé avant mise en ligne. Le titulaire devra rester disponible afin de corriger les éventuels dysfonctionnements constatés.

7.3 Planning

Les délais maxima de mise en service du système sont les suivants :

- Etape 1 : 8 mois
- Etape 2 : 3 mois à compter de la fin de l'étape 1 (sans la phase de VSR).

Ces délais comprennent les phases de vérification prévues à chaque étape du projet. Le démarrage de l'étape 2 pourra avoir lieu concomitamment au démarrage de la phase de vérification de l'étape précédente.

Etape	Début	Fin
Début du marché	début janvier 2006	
Etape 1 – Intégration des principaux partenaires, réalisation des fonctions		Fin août 2006
Etape 1 – Mise en ligne du site Internet	semaine 36 2006	
Exploitation du SIM	semaine 36 2006	
Etape 1 – Vérification de service régulier	semaine 36 2006	+ 2 mois
Etape 2 – Intégration des derniers partenaires, réalisation des dernières fonctions	semaine 36 2006	début décembre 2006
Etape 2 – Mise en ligne des informations sur le site Internet	début décembre 2006	
Etape 2 – Vérification de service régulier	début décembre 2006	+ 2 mois
Début de l'intégration de nouveaux réseaux (bons de commande) et des nouvelles fonctionnalités	début 2007	
Préparation du marché suivant du SIM	fin du marché – 3 mois	
Fin du marché		Fin décembre 2009

Date :

Date :

Signature et cachet de l'entreprise :

Pour le Président du Conseil Régional
Et par délégation
Le Premier Vice-Président,

Yannick VAUGRENARD