

## **Système d'Information Multimodale Multitud'** **Projet de Cahier des charges fonctionnel**

---

### **1. Contexte du projet**

- 1.1 Objet de la consultation
- 1.2 Périmètre concerné
- 1.3 Réseaux existant
  - 1.3.1 TC
  - 1.3.2 Routier
- 1.4 Descriptif de l'existant en matière d'information
  - 1.4.1 TC
  - 1.4.2 Routier
- 1.5 Etat d'avancement du projet Multitud'
- 1.6 Présentation du maître d'ouvrage

### **2. Système d'information multimodale**

- 2.1 Objectifs
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Rôles des acteurs du système
- 2.4 Architecture

### **3. Prestations attendues**

### **4. Base de données**

- 4.1 Principes fondamentaux
  - 4.1.1 Ergonomie
  - 4.1.2 Intégrité référentielle
- 4.2 Nature des données
  - 4.2.1 Données statiques TC
    - Données relatives à chaque réseau
    - Données relatives au réseau global Multitud'
  - 4.2.2 Données statiques non-TC
  - 4.2.3 Données dynamiques TC
  - 4.2.4 Données dynamiques non-TC
- 4.3 Constitution de la base

### **5. Traitements des données**

- 5.1 Administration
  - 5.1.1 Maintenance
  - 5.1.2 Paramétrage
- 5.2 Exploitation
  - 5.2.1 Informations générées

## 5.2.2 Statistiques d'utilisation du système

## **6. Médias**

- 6.1 Internet
  - 6.1.1 Site existant
  - 6.1.2 Nouvelles fonctionnalités à intégrer
  - 6.1.3 Considérations ergonomiques
- 6.2 Support papier
  - 6.2.1 Guide et carte générale
  - 6.2.2 Information à la demande
- 6.3 Centrale d'appels
  - 6.3.1 Services
  - 6.3.2 Organisation
  - 6.3.3 Suivi statistique
- 6.4 Téléphone portable
  - 6.4.1 SMS
  - 6.4.2 Développements futurs
- 6.5 Autres sites

## **7. Services annexes**

## **8. Normes et standards**

- 8.1 Normalisation
- 8.2 Qualité
- 8.3 Sécurité

## **9. Interface**

- 9.1 Entrées
- 9.2 Sorties

## **10. Contraintes et performances**

- 10.1 Critères de performance
- 10.2 Environnement technique
- 10.3 Modes de fonctionnement
- 10.4 Evolutivité du système

## **11. Formation**

## **12. Maintenance**

## **13. Garantie**

- 13.1 Début de la garantie
- 13.2 Fin de la garantie

## **14. Livrables**

**15. Organisation projetée**

**16. Planning**

**Annexes**

## 1. Contexte du projet

### 1.1 Objet de la consultation

L'objet de la présente consultation est de progresser dans la mise en place d'un système d'information multimodale sur le territoire de la RUL en centralisant au sein d'une base de données commune les données relatives à l'ensemble de l'offre TC et aux différents modes de transport complémentaires.

### 1.2 Périmètre concerné

Question à poser aux AO
<b>Quel périmètre de base ?</b> <b>Périmètre d'origine : RUL. Mais si on considère la logique des déplacements au niveau bassins de vie, il serait justifié d'intégrer Roanne, Bourg en B. et Grenoble (par le biais d'une interface avec GMCD).</b>
Réponse GT restreint du 13 septembre 2004
<b>Le périmètre de base confirmé est celui de RUL, avec proposition d'élargissement à Roanne et à Bourg en Bresse, et articulation avec Grenoble en recevant des informations de GMCD.</b>

Le système Multitud a pour vocation de venir appuyer les démarches et projets favorisant l'accès aux transports à l'échelle régionale. Le périmètre couvert est de ce fait susceptible d'évoluer, tant au niveau géographique que fonctionnel.

### 1.3 Réseaux existant

#### 1.3.1 TC

	réseau	autorité organisatrice	exploitant
régionaux	Trains et cars TER	Région Rhône-Alpes	SNCF
	Satobus (desserte Lyon-St Ex.)	Région Rhône-Alpes	plusieurs
départementaux	Autocars de l'Ain	Conseil Général de l'Ain	plusieurs
	Autocars Transisère	Conseil Général de l'Isère	plusieurs
	Autocars de la Loire	Conseil Général de la Loire	plusieurs
	Autocars du Rhône	Conseil Général du Rhône	plusieurs
urbains	agglomération de Lyon	SYTRAL	SLTC
	agglomération de St Etienne / St Chamond	St Etienne Métropole	STAS / TPVG
	agglomération de l'Isle d'Abeau - Bourgoin-Jallieu	STUNI	Sérus
	agglomération de Vienne	Communauté d'Agglomération du Pays Viennois	SUV
	agglomération de Villefranche	Comm. de Communes de l'Agglo. de Villefranche s/Saône	STAV
	agglomération de Givors	SYTUAG	Gibus

#### 1.3.2 Routier

Réseau	Exploitant
réseaux routiers RD et RN	Conseils Généraux 01,38,42,69
réseaux routiers RD, RN et autoroutiers	DDE 01,38,42,69
réseaux urbains	Agglomérations
A7	ASF
A43, A46 sud	AREA
A6, A42, A432, A40, A46 nord	SAPRR

## 1.4 Descriptif de l'existant en matière d'information

### 1.4.1 TC

- niveau d'information diffusée par chaque réseau

Réseau	guide / fiches horaires	site internet			service téléphonique
		avec plan de réseau	avec fiches horaires	avec calcul d'itinéraires	
Trains et cars TER	oui	oui	oui	oui	oui
Satobus	oui	oui	oui	-	oui
Autocars de l'Ain	oui	oui	-	-	-
Autocars Transisère	oui	oui	-	-	oui
Autocars de la Loire	oui	-	-	-	-
Autocars du Rhône	oui	-	oui	-	oui
agglomération de Lyon	oui	oui	oui	oui	oui
agglomération de St Etienne	oui	oui	oui	oui	oui
agglomération de l'Isle d'Abeau Bourgoin-Jallieu	oui	-	-	-	oui
agglomération de Vienne	oui	oui	oui	-	oui
agglomération de Villefranche	oui	-	-	-	oui
agglomération de Givors	oui	oui	-	-	oui

**ajouter Roanne et Bourg en B. si volonté d'intégrer Multitud'**

- échanges d'informations entre AO

Les données échangées sont essentiellement les horaires et la configuration du réseau (plan et carte). Ces échanges s'effectuent à l'aide des supports papier (fiches horaires, plans, guides). A ce jour, aucun échange n'est effectué automatiquement par informatique (transmission d'informations déjà formatées, intégrées et mises à jour automatiquement dans la base de données d'une autre AO).

Il existe une volonté de coordonner les horaires à la jonction entre deux réseaux, mais des difficultés telles que la taille du réseau (nombre de véhicules limité par exemple) ou la gestion des retards ne permet pas toujours d'assurer les correspondances.

- modes de gestion des données au sein des réseaux  
cf tableau en annexe n° xxx

### 1.4.2 Routier

A l'échelle de l'agglomération lyonnaise a été créé un comité de coordination (CORALY) regroupant la DDE du Rhône, le Grand Lyon, le Conseil Général du Rhône, et les exploitants

autoroutiers que sont AREA, ASF et SAPRR. En matière d'information, CORALY centralise les données liées aux conditions de circulation en temps réel et diffuse ces informations :

- en affichant des conseils de guidage sur PMV
- par l'intermédiaire d'un site internet
- en alimentant les radios locales ou la station FM 107,7.

### 1.5 Etat d'avancement du projet Multitud'

Le projet concerné par la présente consultation n'en est pas à son commencement. Initialement portée par l'association Région Urbaine de Lyon, cette démarche a déjà franchi 2 étapes significatives que sont :

- la publication de supports papier sous une identité commune (guide et carte Multitud)
- la réalisation d'un site internet simplifié ([www.multitud.org](http://www.multitud.org))

L'objet de cette consultation représente la 3<sup>ème</sup> étape importante du projet et vient compléter les réalisations précédentes.

### 1.6 Présentation du maître d'ouvrage

<b>Question à poser aux AO</b>
<b>Qui sera l'interlocuteur du prestataire ?</b>
<b>Réponse GT restreint du 13 septembre 2004</b>
<b>Un chef de projet représentant le Maître d'ouvrage sera nécessaire pour toute la durée du projet afin d'en suivre les développements.</b>

## 2. Système d'information multimodale

### 2.1 Objectifs

Le présent projet vise à mettre en place un système d'information multimédia et multimodal dont les principaux objectifs sont les suivants :

- **Information des usagers**

La première fonction de ce système sera naturellement d'informer les usagers des TC sur les différents modes de transports existants (train, autocar, métro, tram, bus)

- **Complémentarité avec l'existant**

Cet outil se positionnera en complémentarité avec les différents outils d'information utilisés par chaque réseau

- **Promotion de la multimodalité**

Le système aura pour vocation de transcender les limites de compétences de chaque AO et de mettre en valeur une vision d'ensemble de la combinaison des réseaux pour inciter l'utilisateur à une utilisation multimodale des TC

- **Information sur d'autres modes de transport**

L'information diffusée ne sera pas restreinte aux TC et devra également porter sur d'autres modes de transport complémentaires que sont le vélo, la VP, et le taxi

- **Accessibilité de l'information**

Une priorité de ce projet sera de rendre l'information accessible au plus grand nombre de personnes (usagers ou non-usagers). La diversité des supports utilisés est donc un facteur-clé

- **Evolutivité**

Le système devra consister en un système ouvert à l'intégration ultérieures de nouvelles fonctionnalités et de partenaires supplémentaires

- **Développement de la coopération entre AO**

Le système devra offrir aux AO des fonctionnalités d'étude et de simulation de l'offre afin de leur permettre d'inscrire les évolutions de leur réseau dans une perspective plus globale

### 2.2 Fonctions

- regrouper l'ensemble des données

- une information multimodale intégrée (réseau global),
- la description des réseaux (réseau par réseau),
- l'offre de transport,
- les conditions d'accès et d'utilisation,
- l'information sur la destination,
- la recherche d'itinéraire
- la topologie des réseaux
- traiter les requêtes des usagers
- permettre une exploitation des données à des fins d'étude
- permettre un suivi statistique de l'utilisation des services

### 2.3 Rôles des acteurs du système

- AOTC, exploitants TC, exploitants routiers : mise à disposition des données, exploitation des données à des fins d'étude
- Usagers : principaux destinataires de l'information
- Administrateur (ou cellule d'administration) : maintenance du système, contrôle du flux d'information

### 2.4 Architecture

(voir schéma)

## 3. Prestations attendues

<b>Questions à poser aux AO</b>
<p>- Quel est l'objet de marché ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 marché pour la réalisation + 1 marché pour l'exploitation</li> <li>● 1 marché unique englobant réalisation et exploitation</li> </ul> <p>- Quel type de marché ?</p> <p>Suggestion : marché à bon de commande émis en fonction des prestations attendues par les AO</p> <p>- Quelle durée du marché ?</p> <p>Suggestion : Marché de 4 ans intégrant une prestation d'assistance à la préparation de l'évolution du système, à savoir l'intégration de l'information routière et temps réel TC et VP. Cette assistance pourrait être demandée à compter de la 3<sup>ème</sup> année du bon de commande.</p> <p>- Quelle perspective à long terme (au-delà de la durée du marché) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● renouvellement du bon de commande</li> <li>● remise en concurrence</li> <li>● récupération de l'exploitation par le maître d'ouvrage</li> </ul> <p>- Quel déploiement ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● intégration de tous les partenaires dès le démarrage</li> <li>● intégration progressive des partenaires</li> </ul>
<b>Réponse GT restreint du 13 septembre 2004</b>
<p><b>L'ensemble des partenaires présents optent plutôt pour un marché unique de réalisation et d'exploitation. Cette décision s'appuie sur le maintien de la responsabilité du prestataire pour l'ensemble du marché et non seulement une partie.</b></p>

Les candidats pourront proposer des solutions nécessitant le minimum de développements spécifiques s'ils disposent déjà de produits existants, et incluant des fonctions non décrites dans le présent document.

## 4. Base de données

### 4.1 Principes fondamentaux

#### **4.1.1 Ergonomie**

Une attention toute particulière devra être portée au niveau de la structuration de l'architecture de la base de données. Celle-ci devra être conçue en évitant toute incohérence de manière à avoir un rendement optimum. La pertinence des résultats devra pouvoir être vérifiable et quantifiable afin de s'assurer que la structuration de la base répond aux besoins définis.

#### **4.1.2 Intégrité référentielle**

Chaque élément sera déclaré une et une seule fois dans la base de données. Les saisies par l'administrateur sont contrôlées par rapport aux formats de données et par rapport à l'intégrité référentielle de la base. Il ne doit pas être possible de supprimer un enregistrement père qui aurait des fils (par exemple, supprimer une ligne si des arrêts existent encore sur cette ligne).

Les erreurs de saisie ou les tentatives de corruption de l'intégrité référentielle sont largement documentées pour l'administrateur afin qu'il puisse comprendre rapidement où se trouve l'erreur (dans l'exemple de la ligne à supprimer qui est toujours reliée à un ou plusieurs arrêts, le message pourrait être du type « il est impossible de supprimer cette ligne car les arrêts dont les noms suivent lui sont toujours reliés »). Il ne peut y avoir qu'un seul utilisateur connecté en mode saisie / édition à la fois sur le référentiel.

En visualisation l'administrateur peut naviguer dans le référentiel et accéder à des informations filtrées. Des fonctions d'édition liées au filtrage doivent aussi être disponibles.

La modification de la base du référentiel n'annule en aucun cas les garanties ou les contrats de maintenance concernant le système d'information. Les déplacements ou les réparations du à une mauvaise utilisation du référentiel seront traités en fonction du cas et des contrats en cours.

### **4.2 Nature des données**

La base contient une description complète du réseau et des services.

Les données à gérer sont les suivantes :

#### **4.2.1 Données statiques TC**

Les informations statiques du système sont essentiellement constituées par la description du réseau, et notamment les informations suivantes :

##### **- Données relatives à chaque réseau**

- Sources d'information voyageurs existantes (téléphone, site web, agences commerciales, minitel, ...)
- Gamme tarifaire
  - gamme de titres de transport disponibles
  - tarifs correspondant à chaque titre
  - conditions d'accès à certains titres
- Réseau de distribution
  - liste des points de vente
  - horaires d'ouverture, ...
- Règles commerciales (durée de correspondance, aller-retour, ...)
- Présentation générale (correspondant à l'onglet Organisateur de la rubrique Réseau par Réseau du site simplifié actuel)
- Données d'exploitation
  - matériel roulant
  - vitesse commerciale

##### **- Données relatives au réseau global Multitud'**

- Référentiel de description du réseau
  - Lignes

- Arrêts
- Horaires
- *Référentiel cartographique ?*
  - *Coordonnées des arrêts et différents lieux publics ou de destination*
  - *Carte générale à l'échelle de la région urbaine avec réseaux structurants*
- Parcs-relais  
(adresse, lignes de desserte, nombre de places de parking disponibles, parking sécurisé ou non, conditions d'accès, horaires d'ouverture, plan d'accès, accessibilité PMR, ... cf site simplifié actuel)
- Pôles d'échange
  - desserte TC (réseaux, lignes)
  - plan schématique (localisation des arrêts avec numéros de lignes et directions, localisation des services, des parkings, ...)
  - services disponibles (agences TC, agences de voyages ou de transport aérien, stations de taxis, distributeurs de titres de transport, accessibilité PMR, plan du quartier, parkings, autres services disponibles ... cf site simplifié actuel )
  - temps de correspondance entre chacun des modes
- Lieux publics (classés par catégorie : cf site simplifié actuel)
- Gamme tarifaire multimodale
- Actualités (articles d'information sur les réseaux ou les TC en général)
- Calendrier des événements faisant l'objet d'une desserte spécifique
- Liste des villes

#### **4.2.2 Données statiques non-TC**

La base de données devra également centraliser certaines données en lien avec d'autres modes de déplacements que les TC dans une optique de complémentarité (vélo, taxi, circulation routière).

Pour le vélo, les données à intégrer porteront notamment sur :

- les différents types d'espace de stationnement (parcs spécifiques, consignes à vélo, parkings voitures offrant un espace dédié)
- les principaux itinéraires cyclables
- les points de location (localisation, tarifs, parc dispo, ...)
- les points de réparation

Pour le taxi, les données porteront notamment sur :

- les stations et bornes d'appels
- les différentes compagnies

A plus long terme, il est envisagé d'intégrer au système des données relatives à la circulation routière. Les données porteront notamment sur :

- référentiel relatif au réseau routier (définitions des principaux axes, ...)
- parkings
- agences de location

#### **4.2.3 Données dynamiques TC**

A plus longue échéance, il est prévu d'intégrer au système des données d'information en temps réel. L'outil devra donc être conçu de manière à pouvoir gérer des données du type :

- localisation en temps réel
- perturbations de toute nature

#### **4.2.4 Données dynamiques non-TC**

Toujours dans une perspective à plus long terme, il est envisagé d'intégrer des données en temps réel en lien avec la voiture particulière, et notamment :

- trafic des principaux axes routiers
- perturbations

### 4.3 Constitution de la base

Dans le cadre de ce marché, le recueil des données sera manuel, les systèmes informatiques des partenaires n'étant pas reliés au système gérant la centrale de mobilité. Le candidat devra cependant prouver la possible ouverture de la base telle que décrite dans ce document pour une future importation automatique des données.

Le prestataire sera donc chargé de créer le modèle de base de données, récupérer les informations dont il a besoin auprès de chaque AO, centraliser et transformer les données pour les rendre compatibles avec le modèle de la centrale de mobilité.

Compte tenu des disparités au sein des réseaux en terme de gestion des données horaires (cf doc. en annexe), trois canaux seront nécessaires pour l'intégration des données :

- depuis des bases de données
- depuis des fichiers Excel
- par saisie manuelle

Les données seront transmises dans des fichiers dont le format sera à définir au cours des spécifications. Le candidat pourra présenter dans son offre un format possible des données en import (degré de normalisation de ce format, ce format a-t-il déjà été utilisé sur un autre projet, existe-t-il déjà des outils ou moulinettes permettant l'import de données et à quel format initial, ...)

## 5. Traitements des données

### 5.1 Administration

#### 5.1.1 Maintenance

L'administrateur sera en mesure d'effectuer les actions suivantes sur la base :

- Sauvegarde (qui sera également automatique en fonction de fréquences paramétrées)
- Archivage (les modalités d'archivage seront définies en détails au moment des spécifications)
- Purge (élimination des doublons)
- Contrôle de cohérence (doublons, erreurs de saisie, intégrité référentielle)
- Gestion des modes de fonctionnement
  - exploitation (nominal)
  - formation
  - test
- Mise à jour des données

Le gestionnaire de la centrale de mobilité réalise dans tous les cas la mise à jour des données de la façon suivante :

- par l'intermédiaire d'une IHM de paramétrage que le réalisateur devra proposer. Cet outil lui permettra d'effectuer facilement et des opérations ponctuelles de modification de données
- par importation de fichier de données (format à définir dans le cadre de ce marché).

L'administrateur disposera d'un module de supervision lui permettant de gérer le bon fonctionnement du système. Cet outil aura notamment les fonctions suivantes :

- suivi des communications et échanges de données avec les partenaires
- suivi des équipements

#### 5.1.2 Paramétrage

- Gestion des utilisateurs  
Les différents types d'utilisateurs seront les suivants :

- administrateur : accès par mot de passe, via l'application elle-même ou via le web pour paramétrage des données, des droits d'accès, pour l'administration du système et la consultation.
- autorités organisatrices : accès par mot de passe, via le web pour consultation
- exploitants : accès par mot de passe, via le web pour consultation
- Traçabilité  
Des traces devront permettre le suivi de l'utilisation de l'outil : statistiques d'utilisation, requêtes abouties ou non, interventions, dysfonctionnements ...  
Elles devront pouvoir contenir trois mois d'utilisation et être purgées facilement (sur demande et automatiquement sur trois mois glissants).
- Synchronisation des pôles d'échanges (temps de correspondance entre différents modes)
- Gestion des calendriers (événementiel, scolaires ...)
- Ergonomie (intégration des modules,

## 5.2 Exploitation

### 5.2.1 Informations générées

Les données centralisées par la base alimenteront 2 canaux différents : elles seront d'une part utilisées comme source d'informations destinées aux usagers, et elles généreront d'autre part des informations à l'attention des AO et exploitants qui pourront y avoir accès par le biais d'un outil spécifique.

- Système d'informations voyageurs  
Conformément aux objectifs énumérés au chapitre 2.1, les données de la base permettront de produire les informations suivantes :
  - Information sur les horaires  
Il s'agit de fiches horaires relatives :
    - soit à un point d'arrêt particulier sur une ligne donnée
    - soit à l'ensemble d'une ligne donnée (horaires à tous les arrêts)
  - calcul d'itinéraires

#### ***Suggestion à soumettre aux AO en terme de fonctionnalités :***

- Choix des paramètres
  - Sélection Lieux départ et arrivée :
    - Commune
    - Arrêt
    - Lieu public
  - Interface de sélection
    - saisie textuelle
    - liste
    - plan cliquable (représentation cartographique interactive simplifiée)
  - Sélection paramètres temporels (facultatif)
    - Date
    - Plage horaire
  - Préférences utilisateurs (facultatif)
    - mode de transport
    - rapidité

La sélection de tous ces paramètres devra être effectuée à partir d'un seul et unique masque de saisie.

- Affichage du résultat  
En fonction des paramètres renseignés, le système présentera à l'utilisateur 2 niveaux d'information :
  - une présentation de l'offre globale sur une destination donnée (modes de transport concernés par trajet) pouvant être complétée

par :

- une présentation plus détaillée indiquant :
  - modes de transport concernés et types de véhicule
  - durée du trajet (fourni sur la base de la vitesse commerciale et des données horaires)
  - fréquences des lignes empruntées (en fonction de la plage horaire choisie au préalable)
  - le coût du déplacement (titres de transport - sur la base d'un tarif tout public et d'un ticket unique - ou péage)

#### Réponse GT restreint du 13 septembre

Il semble souhaitable pour l'ensemble des partenaires de maintenir une recherche d'itinéraire « d'adresse à adresse ».

L'ajout de paramètre tel que : période, correspondance (plus ou moins) et la marche, est demandé.

- o gamme tarifaire multimodale
  - o informations mises en liens avec les TC
    - Informations touristiques
    - Informations événementielles
  - o Informations transports non liées aux TC
    - Vélo (cf données concernées chapitre 4.1.2)
    - Taxi (cf données concernées chapitre 4.1.2)
      - réservation en ligne ?
    - Voiture particulière
      - réservation voiture location en ligne ?
- Outil d'étude destiné aux AO

#### Question à poser aux AO

Quels sont leurs besoins par rapport à l'outil d'étude et de simulation ?

Quelles données doit-on intégrer à l'outil ?

- données statiques uniquement
- données statiques + données dynamiques (localisation, fréquentation, ...)

#### Réponse GT restreint du 13 septembre 2004

Tous les partenaires sont attentifs au besoin de prévoir les bases nécessaires aux outils destinés aux AO.

#### 5.2.2 Statistiques d'utilisation du système

- Usage des services (web, tél., outil AO, ...)
- Fonctionnalités (horaires arrêt/ligne, calcul d'itinéraire, ...)
- Date/heure
- O/D
- Requêtes non-satisfaites

## 6. Médias

Comme il a été précisé au début de ce document (cf chapitre 2.1), un des objectifs primordiaux du système doit être d'assurer une diffusion de l'information aussi large que possible. A cet effet, il convient de rappeler que le choix des supports de diffusion s'inscrit dans une logique de complémentarité.

Par ailleurs, il importe de préciser que toute publication d'information reste soumise au contrôle et à la validation du maître d'ouvrage, tant au niveau du contenu que de la mise en forme.

### 6.1 Internet

Hormis sa vocation de vitrine au service de la communauté des AO, le site internet sera le point d'accès à l'ensemble des informations dont l'utilisateur des TC peut avoir besoin et le média le plus complet en terme de quantité et de variété de contenus.

## Questions à poser aux AO

Qui gère le site ?

Qui répond aux demandes d'infos par mail ?

Qui gère les remontées d'informations usagers ? Selon quelle procédure ?

Qui gère la newsletter ?

### 6.1.1 Site existant

Comme il a été précisé dans le chapitre 1.1, le site simplifié a posé les bases en matière d'information diffusée par internet. Le travail à réaliser portera donc sur une reconfiguration du site existant afin d'y intégrer des informations et fonctionnalités supplémentaires, tout en permettant la continuité des fonctions déjà proposées. En partant de ce principe, le prestataire devra prendre en compte les caractéristiques du site existant, et notamment :

- Son aspect visuel général et sa charte graphique
- Son mode de hiérarchisation et de structuration des informations
- Sources seront mises à dispo du prestataire

### 6.1.2 Nouvelles fonctionnalités à intégrer

- publication d'horaires par arrêt et par ligne
- calcul d'itinéraires
- information tarifaire chiffrée
- newsletter
- rubrique d'information vélo
- rubrique d'information taxi
- rubrique desserte des grands sites touristiques
- système de mémorisation de profil utilisateur à la demande (pour faciliter l'utilisation de certaines rubriques) *qu'est-ce qu'on mémorise ?*
- renseignements par e-mail
- retours et remontées d'information des usagers

### 6.1.3 Considérations ergonomiques

Les IHM conçues pour le site internet devront se distinguer par un excellent niveau de convivialité et de simplicité d'utilisation. Les actions de saisie pourront être textuelles (autant que possible, sélection dans une liste de choix, sinon saisie manuelle) ou synoptique.

Une aide à la saisie (date, heure, valeur dans une fourchette pré-déterminée ...) sera prévue pour éviter les saisies non conformes. Une aide à l'utilisateur lui indiquera la raison du non aboutissement de sa requête (champ obligatoire non renseigné, etc.).

L'ergonomie générale des interfaces réalisées devra faire l'objet de tests utilisateurs aux différentes étapes de leur conception. Les résultats de ces tests conditionneront la validation des choix faits en matière de navigation, structuration des informations, et de présentation générale des pages.

Par ailleurs, les informations délivrées par le site devront autant que nécessaire être également disponibles sous un format directement imprimable par l'utilisateur.

## 6.2 Support papier

### 6.2.1 Guide et carte générale

Ces supports (ayant déjà été publiés au début du projet en diffusion restreinte : cf chapitre 1.1) devront faire l'objet de rééditions régulières en fonction de l'actualisation des informations et des besoins des partenaires participant à leur diffusion.

### 6.2.2 Information à la demande

Des documents papier pourront être transmis aux usagers sur demande adressée soit par courrier, soit par téléphone (en contactant la centrale d'appels). Les documents fournis seront du type :

- itinéraire détaillé de point à point
- fiche horaire pour une ligne ou un arrêt donné
- plan de réseau ou de bassin de vie
- gamme tarifaire d'un réseau donné

Ces documents pourront être transmis par courrier ou par fax.

### 6.3 Centrale d'appels

Le service de renseignement par téléphone est principalement destiné à un public d'usagers qui :

- soit n'ont pas accès à une connexion internet
- soit sont réticents face à l'usage des NTIC
- soit sont attachés à la dimension relationnelle de leur démarche de recherche de renseignements

Il sera important de prendre en compte ces paramètres dans la mise en place des services proposés.

#### 6.3.1 Services

La prestataire devra mettre en place et assurer un service de renseignements par téléphone accessible par un numéro unique. Ce service sera assuré par l'intermédiaire de télé-conseillers chargés de diffuser l'ensemble des informations dont les usagers peuvent avoir besoin et que la base de données peut fournir. «*Prolongement humain » du site web*

Il s'agira notamment des informations suivantes :

- Renseignements sur l'offre globale de transports du réseau Multitud
- Information détaillée sur une itinéraire précis
- Information d'ordre général sur les services disponibles
- Information sur la tarification
- Remontées d'information des usagers
- Perturbations TC ou routières

Les télé-conseillers auront donc pour fonction de transmettre l'information directement par téléphone, mais également de gérer l'envoi par fax ou de déclencher l'envoi par courrier des informations demandées (cf chapitre 6.2.2).

#### 6.3.2 Organisation

Le prestataire devra soumettre une proposition détaillant les modalités d'organisation qu'il recommande, et notamment en termes d'effectif, d'horaires, d'accessibilité du service, ...

- Adaptabilité

Le dimensionnement des ressources (nombre de télé-opérateurs notamment) devra être adapté progressivement à l'utilisation que les usagers feront du service (en fonction des pics de fréquentation par exemple).

- Outil

Pour ce qui est de l'outil utilisé par les télé-opérateurs, un outil dédié doté d'une interface spécifique semble être la solution la plus adaptée, compte tenu des impératifs de rapidité et de fiabilité de la prestation à assurer (ainsi que pour faciliter le suivi statistique des appels : cf chapitre suivant 6.3.3).

- Formation

Au vu de la spécificité des informations à délivrer, une importance particulière devra être accordée à la formation des télé-conseillers, tant au niveau technique que relationnel.

- Certification

Une certification NF Service Transports du service proposé par le prestataire sera un plus.

#### Questions à poser aux AO

**Quels horaires – jours d'ouverture ?**

**Suggestion : 7j/7 car aucun réseau ne le propose**

**Quelle tarification ? (cf tableau Services de renseignements TC en France)**

**Appel local recommandé**

**Certification ?**

#### Réponse GT restreint du 13 septembre 2004

**Le principe du central téléphonique est souhaité par tous. Il faut cependant approfondir la notion de coûts d'exploitation d'une telle organisation.**

### 6.3.3 Suivi statistique

L'ensemble des appels devront faire l'objet d'un suivi statistique détaillé qui donnera lieu à la fourniture de tableaux de bord à échéance régulière. Les données à transmettre incluront notamment :

- les chiffres de fréquentation du service
- le type d'information demandée par les usagers du service
- les lignes ou arrêts les plus concernés par les demandes d'horaires
- les O/D les plus demandées pour le calcul d'itinéraires
- les requêtes non-satisfaites

## 6.4 Téléphone portable

### 6.4.1 SMS

Le candidat devra également intégrer à sa proposition une prestation optionnelle portant sur un service d'information par SMS mettant à disposition des utilisateurs des informations telles que horaires ou perturbations sur un trajet donné.

### 6.4.2 Développements futurs

Dans l'hypothèse d'évolutions ultérieures des supports utilisés pour transmettre l'information, le système devra être conçu de telle manière à pouvoir alimenter une diffusion d'informations par internet portable (WAP, i-mode, ou autres).

## 6.5 Autres sites

Il est prévu de proposer à des partenaires non-liés au transport d'intégrer à leur site internet un service d'information sous une forme à préciser : on peut notamment envisager l'intégration d'une rubrique d'information sur les horaires de passage sur la ou les lignes desservant un site touristique ou une entreprise donnée, ou d'une rubrique de calcul d'itinéraires pour se rendre spécifiquement à cet endroit.

Le prestataire devra donc prévoir la réalisation de « briques » standards alimentées par la base de données, aisément intégrables au site internet de partenaires éventuels, et dans une certaine mesure paramétrables en fonction du partenaire concerné.

## 7. Services annexes

- Abonnements à de l'info spécifique déterminée par l'utilisateur ou par un partenaire (ex : radio, journal, ...)

Questions à poser aux AO
- vente en ligne des titres multimodaux ???
- réservation en ligne de taxis ou de voitures de location ??

## 8. Normes et standards

### 8.1 Normalisation

La structure de la base de données s'appuiera sur le modèle conceptuel de données Transmodel (dont la version française est disponible sur [www.transmodel.its.setec.fr](http://www.transmodel.its.setec.fr)).

La définition du système doit tenir compte de la démarche actuelle de standardisation européenne des échanges de données transport Trident.

D'une manière générale, le candidat devra montrer qu'il utilise autant que possible des spécifications ouvertes et normalisées (SQL, XML, HTML4, etc.).

### 8.2 Qualité

La conception du système et les prestations associées doivent s'inscrire dans une démarche d'assurance qualité. Dans ce cadre, le soumissionnaire fournira un plan d'assurance qualité décrivant son organisation.

### **8.3 Sécurité**

Les données ainsi que les fonctions propres de la base doivent être protégées.

Les utilisateurs s'identifient pour accéder à la base et ont les droits correspondant à leur profil utilisateur.

Le titulaire devra fournir l'ensemble des logiciels et matériels qui assureront la sécurité de la base de données (identification des utilisateurs, intrusion, accès http, etc.).

Le candidat indiquera dans sa proposition technique les solutions mises en place pour la sécurité des données et du système.

## **9. Interfaces**

Le système Multitud ayant pour vocation d'être ouvert et en lien avec d'autres systèmes, différentes interfaces seront nécessaires à son fonctionnement.

### **9.1 Entrées**

#### 9.1.1 Données TC

- BDD des réseaux
- Fichiers Excel
- Saisie manuelle (réseaux non-équipés)

#### 9.1.2 Données non-TC

PC routiers et autoroutiers (DDE, Coraly, ...)

### **9.2 Sorties**

#### 9.2.1 Autres centrales de mobilité

- GMCD
- Bassin franco-genevois
- Franche-Comté
- Autres projets (Sillon Alpin, Vienne, ...)

#### 9.2.2 Autres sites web (OT, ...)

Les éléments techniques complémentaires au tableau présent en annexe 1 seront fournis en phase de spécification.

## **10. Contraintes et performances**

### **10.1 Critères de performance**

Le prestataire devra s'engager sur des critères concrets, et notamment les critères suivants :

Pour la base de données :

- Intégrité des données
- Exhaustivité des données

Pour le site internet :

- temps de chargement des pages
- taux de disponibilité
- temps de réponse à une requête de calcul d'itinéraire
- délai de réponse aux e-mails

Pour la centrale d'appels :

- taux de disponibilité
- quantité d'appels simultanés
- délai d'attente téléphonique

### **10.2 Environnement technique**

Les choix techniques proposés par le prestataire en termes de système d'exploitation, de serveurs et de langages de développement devront assurer un niveau de compatibilité et de standardisation le plus élevé possible.

### 10.3 Modes de fonctionnement

- exploitation (nominal)
- formation
- test

### 10.4 Evolutivité du système

Le prestataire devra accorder une importance toute particulière à l'évolutivité du système en général, et de la base de données en particulier. L'outil devra être ouvert aux évolutions :

- géographiques : intégration d'autres partenaires, extension du périmètre
- fonctionnelles : élargissement des flux d'échange d'information (nouveaux utilisateurs, ...), nouvelles fonctions (ajout de nouveaux types de données à consulter, ...), développement des interfaces de communication, etc.

Le candidat devra indiquer en quoi sa proposition facilitera les évolutions envisagées (tant en matière de mise en service d'un service d'information aux usagers que de développement d'un outil d'analyse et d'aide à la décision).

## 11. Formation

L'organisation et le plan de la formation sera soumis à la validation du Maître d'Ouvrage. Elle devra prévoir une affectation des ressources et des délais de formation par métier et personnel concernés.

La formation dispensée doit permettre aux personnels des différentes structures organisationnelles en jeu d'acquérir la maîtrise du système en terme d'exploitation, de paramétrage et d'opérations de maintenance de base, sans préjuger des domaines qui seront directement exploités ou sous-traités.

Elle tiendra également compte des contraintes organisationnelles et opérationnelles des exploitants : disponibilité du personnel, des locaux, incidence sur la clientèle, etc...

La formation doit, au minimum, intégrer les modules concernant les aspects matériels et informatiques suivants :

- Formation utilisateurs
- Administration du système et des réseaux de diffusion
- Schéma de sécurité
- Architecture du système et structure de la base de données
- Utilisation des logiciels
- Paramétrage du système
- Utilisation du système

## 12. Maintenance

(en fonction du type de marché : cette prestation fera partie du marché ou sera une prestation additionnelle)

Le titulaire proposera dans l'offre un projet de contrat de maintenance annuel (maintenance préventive et curative), *renouvelable en fonction du type de marché*, sur l'ensemble de la prestation, et valable à l'issue de la période de garantie.

Les conditions et modalités de maintenance devront être décrites dans le mémoire technique. Le coût annuel devra être précisé.

## 13. Garantie

(à préciser ou corriger en fonction du type de marché)

### 13.1 Début de la garantie

La garantie du titulaire a pour objet de remédier :

- aux défauts de fabrication des logiciels ou des équipements
- aux non-conformités de ces équipements au dossier de spécification externe qui n'auraient pas été détectées lors des opérations de recette
- aux non-conformités des logiciels au dossier de spécification externe qui n'auraient pas été détectées lors des opérations de recette
- aux non-conformités des données de configuration aux bordereaux de saisie qui n'auraient pas été détectées lors des opérations de recette

Le titulaire y remédie par :

- des interventions de maintenance corrective ou évolutive des matériels
- des corrections des logiciels
- des mises à jour de documentation lorsqu'il y a lieu
- des mises à jour de la configuration lorsqu'il y a lieu

La durée de la garantie est de 12 mois (pièces et main d'œuvre). Son point de départ est fixé à la prononciation de la réception.

### 13.2 Fin de la garantie

La période de garantie permet au titulaire de se libérer de son obligation de parfait achèvement. La fin de garantie est prononcée à l'issue de cette période, sous condition de la levée de l'ensemble des réserves, et du respect des conditions définies dans le Cahier des charges et de la vérification du maintien à niveau de la configuration. L'exécution correcte de la garantie, compte tenu de périodes éventuelles de prolongation pour non atteinte des objectifs fixés, marque la fin des engagements du titulaire.

## 14. Livrables

Le titulaire devra livrer :

- Données des AO concernées portées sur une base
- Logiciel serveur et éventuellement client (à chiffrer en option)
- Les documents suivants (au minimum) :
  - plan d'assurance qualité
  - spécifications fonctionnelles et techniques
  - cahier de recette
  - documentation technique
  - manuel administrateur
  - manuel utilisateur
  - recettes
  - installation et mise en service
  - le candidat précisera dans son offre dans quelles conditions le code source commenté pourrait être mis à disposition du maître d'ouvrage (sauf les progiciels source venant d'éditeurs)
- Premier bilan de mise en service du système Multitud, plans d'évolutions et améliorations possibles à fournir après un an d'exploitation
- Autres fournitures :
  - progiciels ou outils de développement nécessaire à des éventuelles évolutions
  - matériel : machine serveur + hébergement web + référencement + système d'exploitation
  - autres progiciels permettant l'utilisation de la base de données

## 15. Organisation projetée

**A préciser**

- Validation système de la base de données  
Le Maître d'Ouvrage effectue la recette permettant la vérification du bon fonctionnement de la base de données. ??? La version validée sera facilement identifiable (nom + date). Les dossiers de validation sont à fournir par le titulaire du marché et seront validés par le Maître d'Ouvrage avant exécution.
- Equipe projet

<b>Questions à poser aux AO</b>
<b>Y aura-t-il un chef de projet côté AO ? Quelles fonctions aura-t-il ?</b>
<b>Réponse GT restreint du 13 septembre 2004</b>
<b>Le besoin d'un représentant du Maître d'Ouvrage est confirmé.</b>

## 16. Planning

	<b>Informations</b> (hors infos déjà diffusées aujourd'hui)	<b>Supports</b>	<b>Échéance</b>
<b>Phase 1</b>	Données horaires Calcul d'itinéraires Données tarifaires Info autres modes transport Info TC liée à l'événementiel Info TC liée au tourisme	Internet Centrale d'appels optionnels : SMS, internet portable	fin 2005
<b>Phase 2</b>	Information TC temps réel Information VP temps réel	Internet, centrale d'appels, radio	fin 2006

### Propriété intellectuelle (pour CCAP ?)

Les données qui seront exploitées sont mises à disposition par les AO et leurs partenaires. Elles restent donc leur propriété même après centralisation et traitement au sein du système.  
*Le système sera également la propriété des AO*

### Annexes

- tableau modes de gestion des données horaires au sein de chaque réseau