



Pôle Route & Transports

GT Transport "Mutualisation des données transport" : " réseaux Transports Collectifs "

Animateur(s) : Patrick GENDRE, CETE Méditerranée et Romain BUCHAUT, CRIGE

Modélisation des points d'arrêt des réseaux TC:

définition d'une « couche » SIG pour les points d'arrêt « physiques » et mutualisation des données en PACA

DOCUMENT DE TRAVAIL (version du 10/12/08)

Sommaire

MODELISATION DES POINTS D'ARRET DES RESEAUX TC:	1
1. INTRODUCTION	3
Contexte	3
objectif du groupe	3
2. EXPRESSION DES BESOINS	4
Besoins des applications susceptibles d'utiliser les données	4
3. PRISE EN COMPTE DE L'EXISTANT	4
4. DESCRIPTION DU POINT D'ARRET	5
Méthode de travail	5
Attributs du noyau d'information concernant les arrêts	6
Attributs obligatoires :	6
Attributs optionnels :	7

Format des données :	9
5. SUITES A DONNER. MODALITES D'ECHANGE ET DE MISE A JOUR	9
ANNEXES	12
1. Références	12
2. Normalisation.....	12
<i>Modèles et normes existants, définitions</i>	<i>12</i>
<i>IFOPT</i>	<i>12</i>
<i>Identifiants</i>	<i>13</i>
<i>Trident/Chouette</i>	<i>13</i>
<i>NAPTAN</i>	<i>14</i>
<i>Homologues du CRIGE dans d'autres régions</i>	<i>15</i>
<i>INSPIRE</i>	<i>15</i>
3. Projets en cours en PACA.....	15
<i>Région PACA.....</i>	<i>15</i>
<i>Conseil Général des Hautes-Alpes</i>	<i>16</i>
<i>Conseil Général des Alpes Maritimes</i>	<i>16</i>
<i>Ville de Gap</i>	<i>17</i>
<i>Syndicat Mixte des Transports des Alpes-Maritimes</i>	<i>17</i>
<i>CG des Bouches du Rhône.....</i>	<i>17</i>
<i>CG du Var.....</i>	<i>17</i>
<i>Conseil Général de Vaucluse.....</i>	<i>18</i>
<i>Lepilote</i>	<i>19</i>
<i>Agglomération d'Aubagne Pays de l'Etoile</i>	<i>20</i>
<i>Communauté d'Agglomération Riviera Française.....</i>	<i>21</i>
<i>Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis.....</i>	<i>22</i>
<i>SAN Ouest Provence</i>	<i>22</i>
<i>Étang de Berre</i>	<i>22</i>
<i>Agglomération Pôle Azur Provence (Grasse)</i>	<i>22</i>
<i>SITUBMP (SI des Transports Urbains de Gardanne).....</i>	<i>22</i>
<i>Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix.....</i>	<i>22</i>
<i>Atmo PACA.....</i>	<i>23</i>
4. Progiciels	23
<i>Pegase.....</i>	<i>23</i>
<i>Cigogne</i>	<i>23</i>
<i>Autres outils</i>	<i>24</i>
5. Participants	25

1. Introduction

Contexte

Ce documents s'appuie sur les réunions du Groupe de Travail (GT) "mutualisation des données transports" du Pôle Métier "Route et transports", dont les comptes-rendus et présentations sont disponibles sur le site du CRIGE dans la rubrique:

http://www.crig-paca.org/frontblocks/pole/rubrique_pole.asp?ID_GROUPS=376

Une des particularités de ce groupe par rapport aux autres groupes thématiques du CRIGE est qu'il n'est pas constitué que de géomaticiens, mais pour une bonne part d'utilisateurs « métiers » des services Transport.

La discussion a permis de faire ressortir deux notions couvertes par le terme « point d'arrêt » :

- la notion « terrain », topographique, attachés au point d'arrêt physique¹, utile pour des applications de gestion d'équipements, prévision de travaux, accessibilité PMR, sécurité... qui a été mise en avant par les participants (Aubagne, CG13, CG83, CG84 notamment)
- la notion « réseau », topologique, attachée au service de transport, qui implique un lien vers les horaires et les correspondances, utile pour des applications d'information usagers, études d'accessibilité TC, calcul d'itinéraires et isochrones... qui concerne bien sûr lepilote, mais qu'ont évoqué aussi le CG05, le CG83 ou le CR PACA.

Compte tenu des ressources limitées, il n'est pas possible aux collectivités de gérer deux référentiels TC différents pour traiter ces deux classes d'applications, il faut donc arriver à décrire avec les bons attributs la notion d'arrêt physique qui réponde aux besoins et fasse bien le lien avec les diverses applications de calcul d'itinéraire et gestion du réseau. C'est l'objectif de ce groupe que de faire des propositions dans ce sens.

Ce document est la dernière version de travail suite à la 4ème réunion du groupe le 25/11/08.

objectif du groupe

spécifier les éléments de données pour la description d'un référentiel géographique des arrêts TC situés dans la région

L'objectif proposé pour le groupe est de définir le contenu d'une « couche » SIG pour les points d'arrêt « physiques » , et de mutualiser les données correspondantes fournies par les collectivités participantes en région PACA.

Le modèle de données est donc réduit à sa plus simple expression : une table, chaque arrêt étant décrit par une liste d'attributs.

En revanche, les attributs doivent permettre de faire le lien avec des bases de données plus complexes, notamment les bases horaires qui définissent l'offre de transport. Ce travail doit bénéficier des travaux de normalisation, à deux niveaux, en termes de :

- définition des concepts
- nommage, identification, formats d'échanges et autres recommandations techniques

Enfin, nous pouvons également bénéficier du retour d'expérience des organismes qui ont déjà mis en oeuvre des bases d'arrêts localisées (en PACA ou ailleurs).

¹ par opposition au point d'arrêt commercial notamment, qui regroupe sur les plans de réseau les arrêts de même nom qui se font face, ainsi qu'au pôle d'échange complexe.

La démarche consiste donc à :

- définir les attributs d'un référentiel géographique de points d'arrêt, sur la base des projets en cours et des travaux de normalisation ;
- préciser les conditions d'utilisation et d'échange des données.

Le plan du document suit cette démarche et sera mis à jour après chaque réunion.

2. Expression des besoins

Besoins des applications susceptibles d'utiliser les données

Les principales applications identifiées sont les suivantes :

- information des usagers (multimodale)
- gestion de patrimoine et sécurité
- gestion d'équipements (billettique, afficheurs)
- accessibilité aux PMR

De manière générale, la définition des données implique de bien identifier ses besoins : gestion de patrimoine, exploitation, information des usagers, etc.

Idéalement, les données de référence qui prennent en compte l'ensemble des besoins sont décrites et gérées une seule fois, au niveau le plus fin, dans un SIG et utilisées par plusieurs applications (info usagers, gestion de patrimoine, etc.).

Néanmoins, en pratique, il faut tenir compte de l'existant et faire des choix. Cela ne sert à rien de décrire, dans une base ou un SIG, des données que l'on n'a pas les moyens de maintenir.

Pour la plupart des partenaires collectivités autorités organisatrices (AO) de transport, contrairement peut-être à certains gros réseaux ou AO (a fortiori comme la RATP et la SNCF), où certaines données relatives aux arrêts sont gérées plusieurs fois par des services distincts avec des applications distinctes, il n'est pas possible de maintenir plusieurs référentiels, il faut donc arriver à décrire dans une même base toutes les données relatives aux arrêts utiles à leurs besoins (quitte à ce que les transporteurs gèrent à leur niveau des données plus détaillées pour leurs besoins d'exploitation).

En plus des participants au groupe, d'autres **utilisateurs des données « arrêts TC »** ont été identifiés, en particulier :

- les DDE/DRE, l'Insee...
- les Agences d'Urbanisme
- AtmoPaca

Ces utilisateurs externes ont en général des besoins applicatifs relevant du domaine 'information usagers (sur l'offre de transport)' (connaissance des lignes, des fréquences de passages, de l'accessibilité TC, etc.).

3. Prise en compte de l'existant

Le groupe s'appuie sur deux types de résultats :

- d'une part le travail en cours dans les collectivités, qui utilise parfois des progiciels de gestion des données métiers (Pegase, par exemple). Les grandes métropoles ont sans doute un peu d'avance, mais la mise en place d'un Système d'Information Géographique est une opération importante en cours dans la plupart des collectivités françaises, les données géographiques étant jusque là le plus souvent gérées par service dans des SIG différents. Par exemple, cela peut permettre par exemple de mieux coordonner les travaux routiers avec les gestionnaires de lignes de TC.

- d'autre part, les normes françaises (en particulier au groupe de normalisation traitant de l'information TC : AFNOR/BNEVT CN03/GT7, miroir du groupe européen CEN/TC278/WG3/SG7 et SG9).

Les réunions du groupe ont permis d'identifier plusieurs collectivités ayant des projets de géo-référencement de points d'arrêt et SIG TC, ainsi que les normes existantes ou en cours de spécification aux niveaux français et européen, et de lister quelques progiciels métiers.

Le détail est disponible en annexe à la fin de ce document.

4. Description du point d'arrêt

Méthode de travail

Il nous semble important de bien distinguer les différentes données dont les gestionnaires ont besoin en interne pour leurs applications, et les besoins en termes de données à échanger voire rendre publiques (il n'est pas forcément nécessaire ni souhaitable de tout échanger).

L'état des lieux effectué nous amène à proposer 4 thèmes d'applications qui partagent toutes la notion d'arrêt :

- * **Billettique** - équipements de paiement / validation
- suivi d'usage des transports (via les validations)
- * **Information Multimodale** - description de l'offre théorique (réseau et horaires)
- calcul d'itinéraires
- information sur l'accessibilité
- équipements d'affichage aux arrêts
- information temps réel (avances/retards)
- * **Accessibilité** - mise en conformité du réseau avec la loi de 2005
- information aux usagers (cf. ci-dessus) ; l'information peut être décrite à plusieurs niveaux de détail
- * **Gestion de Patrimoine** - gestion des équipements de billettique et d'information
- gestion du mobilier urbain, abris, poteaux, marquage
- sécurité routière

Les deux premiers thèmes (Billettique et Information) nous semblent concerner des données qui ont vocation à être échangées dans un même bassin de déplacements ; en revanche, il nous semble que les deux autres thèmes (Accessibilité et Gestion de Patrimoine) concernent plus spécifiquement chaque gestionnaire, et ont moins besoin d'être échangées, même si il est intéressant de mettre en commun la manière de décrire ces informations (mutualisation des connaissances, modèles de données et des outils, éventuellement).

Toutes ces applications utilisent la notion commune d'arrêt (physique, sur le terrain). Selon la taille des réseaux et la situation locale, chacune de ces applications peut en fait se réduire à la tenue à jour de fichiers XL ou s'appuyer sur une application informatique et une base de données. Dans tous les cas, on ne peut clairement pas faire entrer toutes les données relatives aux arrêts utilisées par toutes ces applications dans une seule table.

Une difficulté est néanmoins à souligner, en termes d'organisation, pour la gestion des couches concernant le transport collectif : en pratique, les données métier sont gérées par le service transport, pas par le service SIG, y compris si elles existent les données géo-référencées. Or, les compétences en géomatique des services transport sont forcément limitées et les applications ne gèrent pas forcément de manière satisfaisante la donnée géographique ; pourtant c'est aux services Transport de fournir et mettre à jour les couches SIG du TC (contenant un minimum de données métier) qui peut être mis au catalogue de données, typiquement sur intranet dans les services.

Dans le cadre de ce groupe, centré sur l'information géographique, nous proposons de limiter dans nos ambitions

- dans un 1^{er} temps à décrire les informations communes dont ont besoin ces applications, qui peut être décrit sous forme de couche SIG (objets ponctuels décrits dans une table d'attributs),
- quitte dans un 2^{ème} temps à prolonger ce groupe de travail pour spécifier les données utiles à telle ou telle application.

L'idée est donc de bien découpler le référentiel (partagé) des arrêts et les applications qui l'utilisent.

Une couche SIG régionale pourrait être constituée progressivement, qui identifie chaque arrêt et décrit les attributs de base de l'arrêt, chaque application « pointant » ensuite sur l'arrêt identifié dans cette couche de référence. Au total, le nombre d'arrêts en PACA doit se situer autour d'au moins une dizaine de milliers.

Cette couche *arrêts* est à distinguer d'autres couches SIG qui peuvent être créées et gérées par ailleurs, mais en cohérence (c-à-d en faisant référence aux arrêts), notamment la description des lignes voire des itinéraires de chaque ligne TC.

Cette couche *arrêts* ne permet pas forcément de réaliser des cartes : selon l'échelle, il sera plus pertinent d'afficher les arrêts commerciaux, voire seulement les pôles d'échanges et les principales stations, données qui doivent être gérées par ailleurs.

Ce référentiel des arrêts par définition n'apporte pas d'informations applicatives ; il a néanmoins un intérêt et est indispensable notamment en amont de certaines applications communes, comme une centrale d'information horaires. En outre, il peut servir de point d'entrée pour retrouver des informations métier (lignes et horaires, patrimoine, accessibilité, etc.).

Bien sûr, d'autres informations utiles peuvent être mutualisées par ailleurs, comme par exemple les établissements scolaires (disponibles au CRIGE via le groupe « équipements publics »).

Attributs du noyau d'information concernant les arrêts

En pratique, on retient donc cette idée de commencer par décrire l'arrêt TC « physique » avec un « noyau » d'attributs communs, et en s'efforçant d'assurer une compatibilité avec les applications existantes vues dans l'état des lieux. Il faut essayer de manière générale d'utiliser des attributs non redondants avec ceux décrits dans chaque application métier (par exemple une base d'horaires), pour éviter les risques d'incohérence.

La manière dont les attributs sont saisis est de la responsabilité du gestionnaire de la donnée, qui s'appuiera par exemple sur un outil de saisie comprenant une IHM cartographique, ou proposant automatiquement de remplir certains champs (comme le code commune ou l'adresse).

Les référentiels existants ou en projet qui ont directement inspiré cette proposition d'attributs pour le point d'arrêt sont les suivants : Chouette (une compatibilité avec ce logiciel a été recherchée) et Naptan du côté des normes, Agglomération d'Aubagne, Communauté d'Agglo Riviera Française, et C83, CG84, du côté des collectivités.

La discussion s'est faite essentiellement à partir des informations concernant les transports publics routiers, *il sera important de vérifier que les attributs proposés sont compatibles avec les arrêts ferroviaires voire maritimes.*

Attributs obligatoires :

- identifiant :

Cette notion correspond à celle de numéro d'enregistrement dans Chouette (l'identifiant dans Chouette est généré automatiquement et ne peut être modifié). Une proposition serait que cet identifiant concatène le code billettique de la Région, un code d'identifiant du gestionnaire de la donnée (qui n'est pas forcément une AO, cf. ci-dessous) – code géré par région -, et l'identifiant local de l'arrêt par son gestionnaire (sur 5, 6, 7 et + caractères, chaque gestionnaire pouvant avoir sa méthode de définition de l'identifiant – à vérifier notamment pour la SNCF).

Au niveau de chaque application qui utilise les points d'arrêt, un autre identifiant devra le cas échéant être géré (par conversion automatique si possible), notamment pour des applications qui ne peuvent pour des raisons techniques utiliser que des identifiants sur 5 ou 6 caractères au maximum.

Le nombre de caractères de l'ID devra être fixé, par exemple 2 + 3 + 10.

- gestionnaire :

Il faut bien distinguer plusieurs notions : celle de **gestionnaire de la donnée**, diffère de celle de responsable de la gestion du réseau (ou Autorité Organisatrice), de celle d'exploitant du réseau (ou transporteur), de celle de gestionnaire des équipements de voirie. Sur le terrain, l'arrêt peut dépendre d'une ou plusieurs AO dont les lignes s'y arrêtent, et en même temps de plusieurs collectivités ou exploitants, dans la mesure où des équipements ou patrimoines divers sont attachés à cet arrêt (abribus, afficheur, etc.). Mais ces informations concernant l'AO ou le gestionnaire d'équipements ou de voirie n'ont en principe pas à figurer au niveau du référentiel commun, mais plutôt au niveau des applications : on propose donc que le champ gestionnaire indique le gestionnaire de la donnée.

Idéalement, il faudrait s'organiser pour qu'un arrêt donné soit géré par un seul gestionnaire ; par exemple, l'autorité de transport urbaine si l'arrêt est dans un Périmètre de Transport Urbain, sinon le Département où il se situe, sinon par la Région. Mais cette organisation semble trop lourde à mettre en place : il est plus simple que chaque AO produise la couche de tous les arrêts où passent les lignes du réseau qu'elle gère ; ce sera d'ailleurs plus pratique pour les utilisateurs, qui sont souvent intéressés de connaître tous les arrêts d'un réseau particulier (urbain, inter-urbain, régional).

La solution retenue sera donc plus simple, le champ gestionnaire sera pour l'instant l'AO. Si l'arrêt est partagé par plusieurs réseaux/AOs, l'arrêt sera référencé plusieurs fois, dans la couche de points d'arrêt de chaque gestionnaire concerné. Ce qui fait que le même arrêt sur le terrain sera décrit dans deux (ou +) objets différents (ayant donc une valeur d'identifiant différent). Néanmoins, il faut bien avoir conscience que cela n'est pas satisfaisant : il faudrait **trouver un moyen d'indiquer que ces objets pointent sur le même arrêt physique.**

- mise à jour :

La date de dernière mise à jour est indispensable. En revanche l'archivage des versions, quoiqu'utile, est optionnel car il implique une organisation plus lourde (gestionnaire d'un référentiel régional).

- nom (nom public)

C'est a priori le nom indiqué sur les plans de réseaux et sur le terrain (quand il existe).

- position :

Au niveau du SIG de chaque gestionnaire, les arrêts peuvent éventuellement être attachés (par un attribut) au référentiel routier sous-jacent, pour permettre des requêtes spatiales telles que « quelles sont les arrêts du RD45 entre les PR 3 et 14 ? », ou pour permettre du calcul d'itinéraire multimodal d'adresse à adresse (marche à pied + TC).

Cependant, cette information n'est pas nécessaire au niveau de cette couche partagée, car il n'y a pas de référentiel routier partagé par tous les gestionnaires (même si la BD TOPO va être acquise par le CRIGE pour les collectivités de PACA, elle ne sera pas utilisée systématiquement par toutes les collectivités pour leurs applications routières ou transport, qui ont des besoins spécifiques).

Cet attribut devrait contenir la position x,y avec le système de coordonnées associé, en coordonnées Lambert93 (format obligatoire à compter de mars 2009 pour l'état et les collectivités²).

Le parti pris est que tous les arrêts sont définis comme des points, même les pôles d'échange (la description détaillée d'un pôle multimodal ou d'une gare routière peut être l'objet d'un travail complémentaire dans un 2^{ème} temps). La définition de la position de l'arrêt, par exemple arrêt sur voirie, se fera plutôt au niveau du *type d'arrêt*.

A priori, le x,y sera défini comme étant la « position sur voirie » (plutôt par exemple que la position de l'abribus) car cela permettra de gérer la plupart des cas de figure, néanmoins c'est à chaque gestionnaire de définir cette position de l'arrêt.

- code commune Insee :

A priori cet attribut pourrait être optionnel, car la commune peut être calculée à partir de la position, cependant il nous paraît obligatoire pour qu'un humain s'y retrouve et puisse distinguer les nombreux arrêts 'mairie', 'église', etc. Même si il pourrait en principe être déduit des coordonnées x,y à partir d'une table des communes, il est préférable que ce code Insee soit saisi manuellement, pour justement permettre une vérification de cohérence avec les coordonnées x,y. Il faut prévoir le fait que certains arrêts soient situés à l'étranger (en Italie, pour PACA).

Attributs optionnels :

Certains attributs optionnels pourraient être utiles, par exemple :

- sens :

Le sens (ou la direction) est une information qui doit permettre de distinguer les arrêts de même nom (arrêt commercial), typiquement les deux arrêts se faisant face dans une rue.

La distinction « aller/retour » n'est pas satisfaisante, et purement arbitraire. La mention du terminus de ligne ou de l'origine-destination pour l'arrêt ne l'est pas non plus, car elle implique de connaître le réseau, et dans certains cas de figure ne lève pas toutes les ambiguïtés (certains sites / carrefours existent où plus de 2 arrêts ont le même nom commercial, et où peuvent s'arrêter deux lignes et plus).

² cf. <http://lambert93.ign.fr/>

La solution la plus simple semble être celle adoptée par les anglais pour Naptan : définir le sens comme la direction géographique (8 directions possibles).

En pratique, il semble qu'en PACA le sens ne soit renseigné que par le CG83, où il est défini par rapport à l'axe de la route (« l'arrêt est au Nord de la route ») plutôt que par rapport au sens de passage des bus à l'arrêt (« les bus vont vers l'Est à partir de cet arrêt »). En effet aucun consensus entre les différents organismes autour de la table s'est dégagé : par sens, certains entendent et seraient susceptibles d'utiliser les 8 directions géographiques, d'autres distingueraient seulement par l'Aller et le Retour, et certains encore par l'Origine et la Destination. De plus, selon les progiciels de gestion des données métiers, les informations relatives au sens voire à l'orientation sont normalisées et gérées différemment.

Le sens, qui serait en principe nécessaire pour distinguer deux arrêts de même nom, est donc en pratique optionnel.

- type d'arrêt :

Il y a clairement une différence entre une gare, un abri, un poteau et un simple marquage au sol (même si en principe le panneau C6 est obligatoire d'après le code de la route, il n'est pas toujours présent sur le terrain). On propose pour l'instant que le type d'arrêt permette un choix entre ces alternatives pré-définies (mais Naptan propose une autre liste de types / sous-types par exemple, IFOPT également).

En revanche, il ne semble pas pertinent d'indiquer ici si l'arrêt correspond à une ligne scolaire, régulière ou à la demande puisque cela peut être les trois à la fois, et changer dans le temps. Mieux vaut que ce type d'information soit récupérable par des liens vers des applications métier gérées séparément (voir plus bas dans les attributs optionnels).

- mode :

la liste proposée est la suivante : bus/car (routier), tram, métro, train, bateau, autres (la liste devra être extensible : vélo en libre-service, point de covoiturage, etc.)

- statut de l'arrêt :

« Actif »/ « Supprimé » , comme proposé par Naptan, est un attribut indispensable en particulier pour les transports scolaires, où les arrêts changent chaque année.

- adresse

Le géocodage automatique à partir de la position x,y est envisageable par chaque gestionnaire, (en faisant néanmoins attention hors des agglomérations au fait que les numéros peuvent être ou non en métrique), mais pas au niveau notre couche d'arrêts qui est un référentiel partagé. Pour la même raison il n'est pas pertinent d'ajouter un attribut PR/PK car sa valeur dépendra du référentiel routier utilisé (qui varie d'un gestionnaire à l'autre).

- liens http

La généralisation des services web permettrait assez facilement d'accéder à des informations métier qu'un gestionnaire mettrait à disposition via d'autres serveurs, sans que la donnée fasse partie de cette couche de référence, au moyen d'adresses internet (cf URL de requêtes REST ou WMS). Il semble pertinent de réserver des attributs métier qui contiendront ces liens, par exemple :

- lignes : liste des lignes passant par l'arrêt (et dans la réponse à cette requête, horaires de passage) ;
- correspondances : liste des arrêts en correspondances, de la même façon ;
- accessibilité PMR ;
- photos : éventuelles photos ou autres descriptions du point d'arrêt ;
- équipements : présence / description des équipements installés sur le terrain ;
- le cas échéant, information de passage en temps réel ou d'autres informations pourraient être mis à disposition de cette manière.

Cet attribut n'a néanmoins pas d'intérêt à court terme puisqu'aucune collectivité n'a mis en oeuvre pour l'instant de serveur qui permettrait d'accéder aux informations concernant un arrêt par URL.

- commentaire

L'expérience montre que ce champ a toujours une utilité...

- origine de la donnée

Ce champ peut être utile compte tenu de l'hétérogénéité des modalités de recueil (positionnement sur fond scanné, relevé terrain, etc.).

Format des données :

En termes de formats, la proposition actuelle est la suivante :

- liste d'attributs mise à disposition au format DBF4 et/ou en Shapefile (projection Lambert 93).
- Ces 2 modèles de table seront mis à disposition sur le site du CRIGE, dans la rubrique de ce groupe de travail.

<i>attribut</i>	<i>format</i>	<i>définition</i>	<i>optionnel</i>
identifiant	15 car	Les 2 1ers caractères code région Les 3 suivants : code AO (billettique) + les 10 autres pour le code local à chaque gestionnaire	
gestionnaire	50 car	nom en clair	
mise à jour	jj/mm/yyyy	Date (formatée 2 / 2 / 4 caractères)	
nom (nom public)	100 car	à discrétion du gestionnaire d'ajouter par exemple le nom de commune avant le nom d'arrêt	
position x	double ou flottant	RGF93	
position y	double ou flottant	RGF93	
code commune Insee	5 car	www.insee.fr	
sens	2 car	position par rapport au centre de la chaussée	x
type d'arrêt	liste fermée à préciser	marquage, poteau, abri, station, gare, autres	x
mode	liste fermée à préciser, extensible si besoin	bus/car, tram, métro, train, tram, bateau, vélo, autres	x
statut de l'arrêt	liste fermée : actif / supprimé	l'arrêt peut exister sur le terrain sans qu'aucune ligne ne s'y arrête	x
adresse	200 car	texte libre	x
liens http	200 car	url (à définir, autant d'attributs que de requêtes)	x
commentaire	200 car	texte libre (par exemple, indication des lignes qui passent par l'arrêt ou du nom d'un terminus)	x
origine de la donnée	100 car	texte libre (par exemple, scan25, ou relevé GPS)	x

5. Suites à donner. Modalités d'échange et de mise à jour

Après 5 réunions en environ une année, le groupe de travail a pu faire participer une partie importante des collectivités de la région, qui sont actuellement en train de mettre en place ou consolider le géo-référencement de l'offre de transport collectif. Il a permis de mieux cerner les besoins, d'aboutir à un accord de principe sur la création et la mutualisation d'une couche des points d'arrêts de tous les réseaux de la région, ainsi qu'à un consensus sur le contenu de cette couche.

Dans ce travail de spécification d'un référentiel des points d'arrêt, le groupe doit également se poser la question des conditions dans lesquelles les données peuvent être produites et mises à disposition, puis gérées (mises à jour).

En amont de ce groupe, un travail est sans doute nécessaire plus largement pour définir les conditions de mise à disposition des données pour différentes utilisations (info usagers, études, observatoires, etc.) et différents partenaires, y compris des opérateurs nationaux tels que le géoportail ou pagesjaunes, ou « globaux » tels que Google... Bien que l'offre théorique de TC semble être une information publique, il existe divers obstacles à la diffusion des données, qu'il est important de prendre en compte. Une réflexion nationale a été engagée sur ce sujet, associant le GART, les Autorités de Transport, les transporteurs, et le ministère.

L'objectif concret atteignable à court terme est de mutualiser plusieurs couches de points d'arrêts envoyées. La couche peut être créée directement, pour ceux qui n'ont pas encore de SIG du réseau TC, ou bien les données existantes peuvent être envoyées telles quelles au CRIGE (exportées du SIG où elles sont gérées), dans un 1^{er} temps, pour estimer l'écart avec la proposition de liste d'attributs.

Les conditions de diffusion et d'utilisation des données demandent encore à être précisées (publication sur le site internet du CRIGE, après validation technique)

Pour la réunion du groupe le 18/09, l'agglomération d'Aubagne a fourni une couche d'arrêts au format Shapefile, ainsi qu'une couche des tracés des lignes. Les données fournies comprennent un extrait des attributs du SIG des points d'arrêt : identifiant, commune (nom et code commune), et des attributs qui ne font pas partie de notre liste mais qui pourraient renseigner le champ commentaires : numéro d'arrêt, numéro de ligne, direction.

Les participants sont favorables sur le principe à la fourniture de leurs données dans la mesure où elles existent, et suggèrent au CRIGE d'adresser un courrier à leur direction afin de rappeler ses objectifs de mutualisation des données, même si désormais depuis 2008 les Conseils Généraux contribuent eux aussi au financement du CRIGE :

- CG du Var : accord de principe pour les arrêts géo-référencés (lignes régulières), et a fourni un extrait des données, mais la base ne sera complète qu'en septembre 2009 ;
- CG des Alpes-Maritimes : de même, le CG06 sera également disposé à l'adapter au format proposé par ce groupe de travail. Cependant, une fourniture officielle des données et une diffusion aux partenaires via le CRIGE ne sera possible qu'après demande explicite par un courrier du CRIGE à la Direction des Transport. D'autres éléments (photos, arrêts scolaires) peuvent au besoin être fournis ;
- CG de Vaucluse : accord de principe mais pas avant fin 2008 ;
- l'Agglo d'Aubagne est également d'accord sur le principe de fournir un fichier XL ou SHP avec un noyau d'attributs de référence, après validation ;
- CASA (Antibes) : accord de principe ;
- les données de la CARF ne seront disponibles qu'en fin d'année (projet à lancer cet été) ;
- Lepilote dispose notamment d'une couche SIG des arrêts de la RTM mais ce serait à la CUMPM de les publier, en principe ; les arrêts du CG13 seront bientôt géo-référencés ; un extrait de la couche arrêts de Lepilote a été fourni ;
- la société Cityway peut éventuellement demander l'autorisation aux AO urbaines de Cannes, Nice, Toulon, dont elle gère les données.

Les données peuvent bien sûr être cataloguées et mises à disposition par chacun sur le site du CRIGE en tant que couche de points, et c'est bien par là qu'il faut commencer.

Cependant, cela ne garantira pas forcément que toutes les données sont disponibles, ou dans leur dernière version mise à jour. Un tel service de gestion d'un référentiel des arrêts TC régional impliquerait certainement un gestionnaire dédié, au sein d'un service ou chez un prestataire, dans le cadre d'une initiative régionale par exemple.

Le CRIGE ne pourra pas être gestionnaire des données, en revanche, il pourra jouer un rôle de validation technique de la donnée, a fortiori avec la mise en place en 2009 de son nouveau système d'information.

Dans tous les cas la question de la gestion des versions et des mises à jour doit être prise en compte.

Bien d'autres données transport, y compris géo-référencées, pourraient faire l'objet d'une mutualisation. Néanmoins, il vaut mieux ne pas se disperser et commencer par les arrêts, la donnée à la fois la plus simple et la plus utile ; la définition et la création de cette couche des points d'arrêt

pourra en même temps servir de test avant de se lancer dans un travail sur des données plus complexes. Cela permettra également de laisser aux travaux de normalisation (IFOPT, Inspire) d'avancer et de bénéficier de leurs résultats.

Il est clair en tout cas qu'au niveau national, la normalisation et l'échange des données TC est une priorité : création de l'Agence Française de l'Information Multimodale et Billettique⁴, rapport « Haenel II »⁵ sur la régionalisation du rail soulignant l'importance de l'information dans l'intermodalité, transport inclus dans les domaines couverts par la directive Inspire, ...

Si un projet régional émerge pour la mutualisation des couches des Points d'Arrêt TC, on pourra s'appuyer sur une initiative similaire « equipco », lancée par le pôle métier Urbanisme du CRIGE. Dans un 1^{er} temps, le groupe a défini une nomenclature commune des équipements publics, puis dans un 2^{ème} temps, a travaillé à la mutualisation des données, en association avec la mission TIC de la Région PACA, et le projet d'annuaire des services publics « proximités » de la Caisse de Dépôts et Consignations (annuaire qui comprend d'ailleurs une rubrique 'transports'). La base commune est actuellement en cours de tests. Les questions à traiter sont similaires : périodicité et organisation des mises à jour, tronc commun de données minimales à renseigner, implication des productions de données nationales. Les données sont partagées entre partenaires, mais pas diffusées sur internet par le CRIGE : la politique de diffusion des données à des tiers est gérée par chaque producteur de données local.

Un tel projet pourrait éventuellement bénéficier des appels d'offres e-services lancés chaque année par la Région⁶, ou des actions de numérisation des données géographiques inscrites au Contrat de Projet Etat Région.

Les prochaines étapes pour la mutualisation devraient désormais être les suivantes :

1. fourniture des données telles qu'elles existent par les collectivités qui en disposent (éventuellement filtrées pour correspondre aux attributs du « noyau » décrits ci-dessus);
- 2a. au besoin le CRIGE peut valider techniquement la donnée avant de la publier sur son site web et la référencer au catalogue des données transport du CRIGE⁷ ;
- 2b. comparaison entre les données fournies et la proposition de spécification, afin de préciser les champs et règles de saisie pour le référentiel commun proposés ci-dessus ;
3. selon le succès de la mutualisation initiale, l'aboutissement des spécifications communes et les ressources et motivations des participants, décision ou pas de créer et gérer un référentiel exhaustif pour tous les arrêts TC situés dans la région ; montage d'un projet et organisation associée.

Par ailleurs, au niveau du CRIGE, un effort de valorisation des travaux du groupe va être entrepris dans les premiers mois de 2009 :

- rédaction d'un document de synthèse plus facilement communicable que le présent rapport
- organisation d'une réunion pour les décideurs, qui permettra entre autres de rappeler les conditions actuelles de diffusion des données au CRIGE

⁴ <http://www.predim.org/spip.php?article3020>

⁵ <http://www.predim.org/spip.php?article3008>

⁶ voir <http://www.regionpaca.fr/index.php?id=802>

⁷ http://www.crige-paca.org/frontblocks/documents/select_documents.asp?ID_GROUPS=419

ANNEXES

1. Références

Plusieurs sources d'information peuvent être utiles :

- Le site de la PREDIM, programme national sur l'information multimodale : www.predim.org
- étude « mutualisation des données transports géo-référencées » pour le CERTU (http://www.cete-mediterranee.fr/tt13/www/article.php3?id_article=138)
- Passim, annuaire national développé par le ministère des transports : www.passim.info
- Itransports est un service d'information décrivant les réseaux (lignes, arrêts géo-référencés, fréquences) couvrant toute la France : www.itransports.fr . Une évaluation technique de la base a été faite par le Certu.
- étude Certu localisation des objets TC : <http://www.predim.org/spip.php?article1550>
- Le logiciel Chouette permet de créer et échanger des informations sur l'offre TC en utilisant le format d'échange en cours de normalisation au niveau national. Ce logiciel est open source et peut être testé sur le serveur web. Toute la documentation est sur www.chouette.mobi.

Normes européennes :

<http://www.ifopt.org.uk/>

www.naptan.org.uk

<http://inspire.jrc.it/> et www.cnig.gouv.fr

et pour mémoire SIRI concernant les échanges en temps réel

www.kizoom.com/standards/siri/index.htm

www.transmodel.org/

2. Normalisation

Modèles et normes existants, définitions

Les documents produits par les travaux de normalisation peuvent être utile lors de la définition des données dans les projets de SIG ou bases de données, en pratique, comme des checklists d'attributs et d'éléments de données, ainsi que comme vocabulaire de référence.

La plupart des travaux sont en anglais, néanmoins en matière de localisation des points d'arrêt, on peut citer l'étude en français du Certu (réalisée par Kasia Bourée et Bruno Bert), qui a servi directement aux travaux normatifs IFOPT au niveau européen.

Comme pour le groupe métier « Routes », se pose la question de savoir s'il existe un vocabulaire commun en matière de données transport. Pour ce qui est des données Transports Collectifs, Patrick Gendre signale qu'il existe une norme européenne traduite en français, TransModel, qui décrit les principales données ; elle n'est pas forcément utilisée en pratique dans les réseaux, mais a le mérite de décrire assez précisément (et clairement) les principales notions et peut servir de base pour ce vocabulaire commun. En revanche, pour d'autres modes alternatifs (co-voiturage, transport à la demande, modes doux, stationnement, etc.), il n'existe pas de telle norme à sa connaissance. La normalisation au niveau français a lieu ; les contributeurs sont surtout les groupes de transports public (Veolia, Keolis, SnCF, RATP, Transdev, etc.) et leurs prestataires ou filiales.

IFOPT

Le projet IFOPT (Identification of Fixed Objects in Public Transport) est en cours d'élaboration au sein du CEN/TC278/WG3/SG6 avec la participation active de l'AFNOR/BNEVT/CN03/GT7 groupe de normalisation français dans le domaine de l'information voyageur.

Il consiste à clarifier la notion d'arrêt (poteau, bouche, quai, groupe d'arrêts, pôles d'échange ...) , à analyser les méthodes de localisation et les systèmes de repérage, à organiser une base de données des arrêts en France.

Les travaux européens IFOPT ont ainsi abouti à constituer quatre sous-modèles : le Stop Place Model (modélisation des points d'arrêt) qui est le principal, et trois autres moins détaillés : le Point Of Interest Model (modélisation des points d'intérêt – lieux remarquables, origine ou destination des déplacements), l'Administrative Area Model, et le Topographical Model.

La précision nécessaire sur la position des arrêts dépend de l'application : Système d'Aide à l'Exploitation, tracé d'itinéraire sur page web, gestion de patrimoine...

L'ensemble des travaux européens a bénéficié des apports de l'étude française sur le sujet « Etude pour la mise en oeuvre d'un système de localisation pour les objets fixes dans le Transport Public » menée par le CERTU et financée par la PREDIM.

L'objectif final de ce projet de norme est de permettre la création, sous un format standardisé, d'une base de données nationale de points d'arrêt. Le document a été validé par le CEN en juin 2008 en tant que Technical Specification (TS). Ce document décrit de manière précise l'ensemble des concepts utilisés, ainsi que des cas d'utilisation des données dans diverses applications.

Par ailleurs, le lien entre IFOPT et les SIG est l'objet d'un travail au niveau européen en 2008/2009 (« IFOPT2 »). Le groupe du CRIGE permet de faire remonter quelques besoins concrets.

Une avancée majeure consisterait alors à trouver, au niveau français, la structure porteuse pour la constitution de cette base, mais également surtout pour son administration, puis de procéder à sa mise en place effective dans le cadre d'un consensus multipartenarial.

Identifiants

Patrick Gendre précise qu'à sa connaissance les normes existantes ou en cours d'élaboration prévoient un champ Identifiant, mais ne disent pas comment le renseigner. Chaque projet doit se définir un « profil », des règles de nommage ou d'identification. On peut pour cela s'appuyer sur les règles mises en place dans les centrales d'information existantes, en attendant un éventuel identifiant national (voire si possible en laissant ouverte la possibilité de se rendre compatible avec un ID national, ou européen !). Cependant il existe des identifiants en matière de billetterie, qui pourraient être utilisés pour nos besoins.

Trident/Chouette

Le profil d'échange Chouette, normalisé au niveau français⁸, a pour but les échanges de données pour la constitution de centrales d'information TC, en vue notamment d'alimenter des outils de calcul d'itinéraires. Le profil d'échange et la base Chouette utilise deux notions pour modéliser les arrêts : le point d'arrêt (physique – vu par l'utilisateur, la donnée échangée dans les fichiers étant en fait un « arrêt sur itinéraire » ou « arrêt logique », avec autant d'arrêts logiques que de lignes passant par l'arrêt physique), et la zone d'arrêt (qui permet de décrire les regroupements en arrêts commerciaux ou pôles d'échange) ; la notion de correspondance permet ensuite de décrire les connexions entre arrêts.

En outre, le logiciel Chouette pourra être testé sur le site www.chouette.mobi qui comprend également toute la documentation en ligne.

Des améliorations de ce logiciel restent possibles et souhaitables : notamment, un module qui permette de visualiser les positions des arrêts sur fond carto ; une réflexion est en cours à ce sujet.

Le projet www.bateri.fr a travaillé sur la certification des données échangées via Chouette.

Les attributs existants dans Chouette au niveau de point d'arrêt sont les suivants :

- Identifiant

⁸ Pour l'instant ce profil d'échange XML fait l'objet d'un consensus technique, mais n'est pas une norme ; il devrait être soumis à la normalisation AFNOR d'ici fin 2008. L'objectif est qu'il soit utilisé pour mettre à disposition d'opérateurs de service d'info les données décrivant l'offre théorique TC. Un travail a été également engagé au niveau européen (CEN/TC278/SG3.9 « SIRI/NetEx »), qui devrait aboutir fin 2009 ou en tout cas en 2010.

- Nom
- Commentaire
- Point d'intérêt le plus proche
- Adresse: optionnel
- Code commune Insee
- Zone tarifaire
- Numéro d'enregistrement
- Type d'arrêt (Quai ou Point d'embarquement)
- Type de position (par exemple « Lambert 2 »)
- X
- Y
- Système (Standard,WGS84 et WGS92)
- Latitude
- Longitude

Et hiérarchie Point / Zone d'arrêt (qui permet de décrire les « arrêts commerciaux » et les « pôles d'échange ») -> lien avec notion « supérieure » :

Lien avec notion « inférieure » : arrêt « logique », ou arrêt sur itinéraire (lié à une ligne).

La notion de point d'arrêt décrite dans Chouette est simplifiée, pour les besoins de l'information. Pour aller plus loin, une dizaine de notions relatives au point d'arrêt sont décrites dans IFOPT (ou l'étude localisation des objets TC du Certu) et peuvent être utiles pour bien identifier les données dont on a besoin. Une des difficultés avec IFOPT est la complexité du modèle ; il y a besoin de profils directement utilisables (comme Chouette pour les échanges de données horaires).

NAPTAN

Au Royaume-Uni, NAPTAN est le référentiel national des arrêts TC ; il est utilisé de manière opérationnelle pour alimenter le service national www.transportdirect.info. Toutes les spécifications sont disponibles (en anglais) sur le site www.naptan.org.uk.

Ali Saidi, de SETEC ITS, propose de partir de la structure existant dans NAPTAN pour décrire les points d'arrêt, et nous a mis à disposition une traduction en français, directement utilisable (fiche disponible sur le site internet du CRIGE).

La structure d'enregistrement est la suivante :

- Numéro de l'arrêt : Codage recommandé par l'ATCO (association professionnelle anglaise)
- Type de référentiel
- Abscisse
- Ordonnée
- Nom commun de l'arrêt
- Identifiant/Indicateur de l'arrêt
- Direction du tronçon sur lequel est situé l'arrêt (8 possibilités: N, NW, W, SW, S, SE, E, NE)
- Localisation - Rue
- Localisation - Croisement/point d'intérêt
- Identifiant au niveau le plus bas dans le répertoire national (NPTG) (équivalent du code Insee)
- Localisation - Ville Village (Optionnel, car cette info se trouve dans le NPTG)
- Localisation - faubourg (Optionnel, car cette info se trouve dans le NPTG)
- Type d'arrêt : arrêt (bus, tram, autocar) dans la rue / BCS: arrêt (bus, autocar) en gare / BCE: Entrée de gare bus, autocar / RSE: Entrée de gare chemin de fer / TMU: Entrée de gare de tram, métro / FTD: Entrée de terminal de port / AIR: Entrée d'aéroport / TXR: tête de taxi / STR: tête de taxi partagée
- Sous-type d'arrêt 3 MKD: Marqué (poteau, abri, etc...) / CUS: personnalisé (non marqué ou marqué au sol) / Nul pour arrêt non bus
- Statut de l'arrêt (uniquement pour arrêts autobus urbains et autocars) 3 PPT: arrêt principal (est soumis à des règles particulières / dans le contrat qui lie le transporteur à l'autorité) / TIP: Arrêt secondaire / PTP: à la fois PPT et TIP / OTH: autre / Blanc pour arrêt non bus
- Statut de l'enregistrement 3 ACT: actif / DEL: supprimé
- Notes (Format libre)
- Indicateur du centre de localité 1 / Y: Cet arrêt peut être utilisé dans le cas d'une demande générique / N: ne peut pas être utilisé

- Numéro National SMS d'arrêt STOP 12 / Réserve à un usage futur, quand un schéma national sera disponible Un protocole a été défini pour la fourniture sur téléphone portable et via SMS du temps d'attente aux arrêts. Celui-ci précise notamment le codage (sur 5 chiffres) de tous les points d'arrêt du pays
- Date de Mise à jour

Homologues du CRIGE dans d'autres régions

Notons que les « cousins » du CRIGE dans d'autres régions travaillent sans doute sur le sujet ; le CETE de Lille nous a signalé un groupe Transports dans le **Nord-Pas-de-Calais** :

http://www.ppige-npdc.fr/article.php3?id_article=73

En Bretagne, la DRE anime un pôle Routes dans le cadre du dispositif régional GéoBretagne.

Le CR du LIMOUSIN cite des travaux en cours dans un groupe similaire (mais informel, car il n'existe pas d'association analogue au CRIGE en Limousin), dans son cahier des charges du système d'information multimodale Mobilimousin.

Dans le projet de projet de centrale d'information MULTITUD en cours en région Rhône-Alpes, des règles ont été définies pour les identifiants et le contenu des attributs pour la base de données TC qui va alimenter le calcul d'itinéraires : une console d'administration permet aux partenaires de gérer leurs données, d visualiser les arrêts sur fond carto, une aide à la saisie pour les correspondances a été proposée (recherche de proximité)... le travail de recueil est en cours. Environ 20% des arrêts sont géo-référencés pour l'instant. Le niveau de description des données est très hétérogène entre les 12 partenaires. Le profil d'échange XML de Chouette est utilisé pour les imports. Nous pouvons bénéficier d'un retour d'expérience de Rhône-Alpes via la société Cityway qui est titulaire du marché de réalisation de Multitud.

INSPIRE

Inspire est une directive européenne concernant la publication d'informations publiques géo-référencées dans le domaine de l'environnement. Les annexes à cette directive précisent quelles informations sont concernées, par thème. La définition du contenu de ces annexes est en cour. Les 6 experts du groupe transport (dont un français de l'IGN) doivent produire des spécifications d'ici l'automne 2008 Inspire qui seront soumises aux états-membres ; la publication des informations n'aura pas un caractère obligatoire (notamment rien n'obligera les administrations à créer les données si elles n'en disposent pas), mais incitatif néanmoins fort utile. Le ministère participera au test des spécifications des données du domaine transport public, qui devraient s'appuyer sur IFOPT.

Pour en savoir plus : <http://inspire.jrc.it/> et www.cnig.gouv.fr

3. Projets en cours en PACA

Région PACA

La Région ne gère pas en propre de SIG transport pour l'instant, mais a un projet de service d'information TC régional et participera à ce groupe.

La Région a confié à la société SETEC ITS une prestation de recensement et géo-référencement des points d'arrêts LER (lignes express régionales). Des prestations similaires sont en cours dans d'autres régions telles que Haute-Normandie ou Nord-Pas-de-Calais ; le besoin de normalisation régionale est d'actualité. François Cabriel a présenté ce travail à la réunion du 25 novembre 2008. La présentation est disponible sur le site du CRIGE.

Au départ, une liste des arrêts fournis par les transports a permis, à partir des toponymes et des noms d'arrêt, de géo-référencer les objets sur fond cartographique de précision variable, souvent sur un scan 1/250000, notamment parce que certains arrêts sont situés hors PACA (en LR et R-Alpes, mais aussi en Italie). Ce géo-référencement sera utilisé pour paramétrer le système billettique à partir de 2009. Il pourrait également être utilisé pour suivre un marché de travaux de marquage au sol des arrêts.

Plusieurs problèmes concrets sont apparus : des différences dans les noms selon les transporteurs (parfois pour le même arrêt), la difficulté d'associer le nom fourni par le transporteur à un lieu sur le terrain. Le code Insee de la commune pose également un problème pour les arrêts situés à l'étranger

(en Italie). Il faut prévoir dans la base un champ commentaires assez long, un champ origine de la donnée (permettant par exemple d'indiquer que l'arrêt a été localisé sur un scan 25, etc.).

Ce référencement concerne les arrêts d'autocar (LER) ; pour le TER, la couche gare de la BD Topo est utilisée. Beaucoup d'arrêts des LET sont aussi des arrêts des lignes départementales ; la mutualisation des données initiée par ce groupe permettra un contrôle qualité des données, par superposition des couches arrêts LER et transports départementaux.

Le financement du CRIGE par la Région a non seulement pour objet de faire bénéficier aux membres des données (référentiel notamment) acquises en commun, mais également **de créer une dynamique vertueuse de mise à disposition mutuelle par chacun de ses données métier.**

Un prototype de centrale d'information multimodale transfrontalière a été réalisé dans le cadre du projet Interreg LIRICA piloté par la Région Ligurie, dans le cadre duquel la Région a sollicité les différentes autorités de transport concernées pour obtenir les données horaires TC de leur réseau.

La Région a également en cours une réflexion pour créer une centrale d'information régionale, pilotée par le service de M. Léméry-Peissik. Ce projet de Système d'Information Régional comprend en amont un travail de géo-référencement manuel des points d'arrêt des LER (voir ci-dessus), qui en général sont aussi des points d'arrêts des lignes départementales, et qui ont donc tout intérêt à être cohérents (mieux, mutualisés) avec ceux des Conseils Généraux. Cela implique également de savoir définir un identifiant unique pour chaque arrêt TC en PACA ce qui est l'une des attentes du CR-PACA vis-à-vis de ce groupe de travail. La Région est également producteur de données en ce qui concerne les Chemins de Fer de Provence, données qui pourront être mises à disposition des partenaires.

Une autre attente du Conseil Régional est de savoir décrire l'accessibilité PMR avec l'information transport. (A minima, Patrick Gendre signale qu'un champ accessibilité PMR est prévu dans le profil d'échange Trident/Chouette de description des arrêts TC).

Le CR PACA fait également part de son intérêt pour un retour d'expériences sur les différentes solutions pour représenter cartographiquement l'information transport. Ce sujet ne concerne pas directement la mutualisation des données mais est très intéressant, et enrichi par les possibilités de la cartographie interactive sur le web ; il pourrait faire l'objet d'une journée technique.

Conseil Général des Hautes-Alpes

Le réseau comprend environ 1000 arrêts, avec une offre scolaire importante et des lignes saisonnières. Les lignes et horaires scolaires sont gérés sous Access, les lignes régulières sous Excel à partir des données des transporteurs. Sous Mapinfo sont décrits les arrêts, les lignes (services réguliers et spécialisés), mais les données ne sont pas vraiment à jour.

Plusieurs projets doivent être lancés en 2009 :

- mise en accessibilité
- centrale d'info et de réservation (au 1^{er} semestre 2008)
- nouvelle tarification par bassin lors des renouvellements de DSP
- à la rentrée 2009, ensemble des données doit être géré sous progiciel (type Pegase)

Le CG05 est donc très motivé pour réutiliser des spécifications, afin de refondre son référentiel d'arrêts TC.

Conseil Général des Alpes Maritimes

Un SIG a été développé par Catherine Lapatrie pour décrire les réseaux TC (lignes régulières et scolaires), qui s'appuie sur un référentiel TéléAtlas, et a nécessité un gros travail sur le terrain.

De son côté, la Direction des Routes a développé son référentiel routier et son SIG, et s'est rapprochée de la Direction des Transports (qui dépend d'une autre Direction Générale du CG) afin de mutualiser les données dans un SIG commun à partir de 2008. Le référentiel comprend un linéaire des RD saisi spécifiquement et complété par le linéaire de la BD TOPO pour les autres voiries.

Il y a pour l'instant peu de relations avec les autres AOT du département en matière de système d'information mais cela va changer avec le déploiement de la billettique.

La base horaires est sous Pegase⁹, mais certaines données ne sont plus à jour, ce qui fait qu'au niveau de l'information usagers, seules les fiches horaires sont en ligne (et plus le calcul d'itinéraire) :

⁹ Pegase est l'outil de gestion des transports le plus répandu dans les Départements http://www.gfi.fr/fr/solutions/collectivites-locales-territoriales/service_technique_pegase.php

<http://www.cg06.fr/transport/transports-tam.html> . Dans Pegase, les arrêts sont gérés en tant qu'arrêts physiques.

L'Agence des Déplacements (www.adaam06.fr) met à jour de son côté un modèle de déplacements (avec l'outil Trips de MVA).

Ville de Gap

Les lignes du réseau Linéa¹⁰ ont été saisies par relevé x,y sur SIG à l'occasion d'un stage.

Syndicat Mixte des Transports des Alpes-Maritimes

Le Syndicat Mixte des transports a été créé en 2005 pour coordonner la billettique et l'information aux usagers (www.symitam.fr/deplacer.php) par les 7 Autorités Organisatrices (AO) du département. Le SYMITAM a les trois compétences de tout syndicat « loi SRU » : tarification, billettique et information, et un projet de Système d'Information Multimodale est en gestation. Son nouveau président est Christian Estrosi, également président du CG et de la CANCA.

Le SYMITAM va lancer un projet de centrale d'information TC (BD commune, portail internet, calculateur d'itinéraires) ; une consultation pour une AMO sur ce projet a été lancée en octobre 2008. La plupart des réseaux ont déjà géo-référencé leurs arrêts et possèdent une BD horaires, sauf Bus Var Mer (autour de Carros) et Sillages (autour de Grasse). Béatrice Filou suivra avec intérêt les travaux du groupe, ainsi que les questions touchant aux échanges de données et interfaçage entre systèmes.

CG des Bouches du Rhône

Le CG13 a réalisé un audit de ses données de points d'arrêt (prestataire : Horizon Conseil). A cet occasion les points d'arrêts (et le tracé des itinéraires) sont géo-référencés et saisis dans CartoPegase (cf. plus bas), y compris ceux qui sont partagés avec des réseaux d'agglomération, comme celui du Pays d'Aix. Le besoin initial est celui de l'identification des équipements billettique sur le terrain. Par définition, la billettique interopérable fonctionne sur plusieurs réseaux TC, il est donc nécessaire (et prioritaire) d'identifier les lieux d'arrêt communs à plusieurs réseaux au niveau régional. Les standards billettique proposent une numérotation des régions, mais pas des réseaux départements ou urbains. Ils définissent également des profils d'utilisateurs.

Comme le Var, le CG13 a besoin d'un référentiel de ses points d'arrêt. Les identifiants existent, ce sont ceux de lepilote. Une fois décrits les arrêts physiques, il faut travailler au niveau de la centrale d'information « multi-modale » ou « multi-réseaux » : décrire les correspondances, les points d'arrêt partagés entre plusieurs réseaux, et savoir trouver les points d'arrêt les plus proches (que l'on peut atteindre à pied). Il faut également rattacher les arrêts aux tronçons de voirie pour permettre le calcul d'itinéraire de porte à porte. Ce travail est automatisable en partie.

Le CG13 utilise le progiciel Pegase¹¹ pour gérer sa base de données transport (avec module Carto Pegase de GeoRM). L'éditeur (GFI) prend en compte les besoins (pour la billettique notamment), via son groupe utilisateurs. Il serait intéressant d'inviter les éditeurs de logiciels transport à une prochaine réunion, pour travailler plus efficacement sur la définition des attributs des arrêts.

CG du Var

Le référentiel des arrêts TC a été mis en place d'abord pour les besoins de la billettique (gestion des équipements aux arrêts du réseau TC inter-urbain du Var). L'identifiant est codé sur 5 caractères (2 pour la commune à partir du code Insee, 2 pour le numéro d'arrêt dans la commune, 1 pour l'orientation NSEO de la ligne à l'arrêt). Actuellement, 500 à 600 arrêts sont décrits (les arrêts principaux des lignes régulières, pour lesquels des horaires sont publiés) ; à terme, il est prévu d'en gérer jusqu'à 5000 (avec les scolaires). Il sera possible d'attacher une photo à chaque arrêt. Le référentiel des arrêts est également utilisé et complété dans le cadre d'un audit sécurité/accessibilité

¹⁰ <http://www.ville-gap.fr/fr/infos/vivre-a-gap/deplacements-transports/horaires-des-bus-linea.html>

¹¹ http://www.gfi.fr/fr/solutions/collectivites-locales-territoriales/service_technique_pegase.php et <http://pegaseweb.gfi.fr/>

en cours. Les informations concernant l'accessibilité n'ont pas forcément à être décrits en tant que données attributaires dans une base, qui serait trop difficile à mettre à jour ; il s'agira plutôt de fiches attachées à chaque arrêt audité.

Dans un deuxième temps, ce référentiel sera aussi utilisé pour l'information usagers. Le CG du Var a en effet l'ambition de lancer plusieurs projets autour de l'information temps réel, pour les handicapés, etc., dans le cadre d'un programme « transports intelligents » en cours de définition. Cela aura bien sûr un impact sur l'utilisation du référentiel TC, qui devra sans doute être complété.

Au départ, il a été envisagé de faire un lever GPS des positions des arrêts sur le terrain, en même temps qu'une description complète de l'arrêt, notamment en terme de sécurité (visibilité, etc.), mais ce n'était pas réaliste compte tenu des délais et des ressources. En pratique, le géo-référencement s'est limité à la saisie x,y à partir d'orthophotos (avec une précision 25 cm sur l'agglomération de Toulon, 50 cm ailleurs), chaque arrêt étant identifié sur 5 caractères.

L'intérêt de travailler en x,y plutôt qu'en PR+abscisse est l'indépendance par rapport au référentiel routier, qui apporte une facilité de vérification visuelle et une bonne pérennité des données. Il s'avère que les positions d'arrêt récupérées de diverses sources, par exemple des positions GPS relevées par les transporteurs, sont parfois entachées d'erreurs de plusieurs mètres.

Il serait intéressant de pouvoir compléter ce référentiel par des informations sur les restrictions de circulation, du type de celles fournies dans la base de données « La Girafe »¹².

L'arrêt est défini comme suit : la position où s'arrête le véhicule sur la chaussée (dans IFOPT, cette notion existe : « position sur voie »). Cela permet de prendre en compte aussi bien des arrêts en rase campagne qu'en ville (en gare routière, cela peut être la position du car lorsqu'il sort de la gare, compte tenu des nombreux quais pas forcément affectés à une ligne).

Il n'y a pas encore de lien avec les arrêts décrits la base Cigogne¹³ où sont gérées les lignes régulières et scolaires.

Les attributs de description des arrêts proposés par le Groupe de Travail correspondent assez bien à ceux qui sont renseignés progressivement pour la base d'arrêts du CG83, qui doit être complétée pour la rentrée scolaire de septembre 2009.

Conseil Général de Vaucluse

Comme le CG83, le CG84 est parti d'un diagnostic sur le patrimoine routier (en cours, avec le CETE Méditerranée), où une photo a été prise tous les 10 mètres sur le linéaire du réseau départemental (17000 photos réalisées avec Pixiroute), pour localiser à cette occasion ses 1500 points d'arrêt (poteaux, abris) en x,y et PR+abscisse. Les données brutes recueillies ne comprennent pas les attributs métier (nom de l'arrêt, etc.), mais vont permettre de constituer une base de points d'arrêt plus facilement, en validant visuellement la position des arrêts. Il s'agit donc d'une démarche associant la direction des routes et celle des transports, et portée par la cellule SIG. Un des objectifs est de permettre une coordination lors de travaux, en prévenant les transporteurs impactés par les chantiers prévus.

Dans un 2^{ème} temps, une centrale d'information est prévue, intégrant les réseaux de transport urbain (complétant l'actuel site web <http://www.vaucluse.fr/86-reseau-departemental.htm>).

Le travail se fera par étapes : positionner les arrêts (créer une couche dans le SIG), faire le lien avec le logiciel de gestion des transports Cigogne (mêmes identifiants d'arrêt dans Cigogne et le SIG), via le module transport de Geomap (les x,y ne sont pas gérés dans Cigogne, mais sur SIG), enfin construire une centrale d'info multi-réseaux.

Les lignes régulières comprennent 491 arrêts, sans compter les quelques 3000 arrêts scolaires. L'offre du réseau TransVaucluse va être redéfinie au 1^{er} septembre 2008. Il n'y a pas forcément un lien biunivoque entre les arrêts « pointés » lors des relevés et le référentiel : certains arrêts physiques peuvent ne plus être actifs, et a contrario certains arrêts en service peuvent ne pas être matérialisés par un poteau ou un abri, mais seulement par une signalisation horizontale.

¹² http://www.wkf.fr/modules/produits/publications/fiche_produit.php?id=315&from=gamme&fromId=

¹³ cf. http://www.tegelog.fr/article.php3?id_article=144
http://www.tegelog.fr/article.php3?id_article=15

+

Par ailleurs, la position des poteaux/abris est forcément un peu décalée par rapport à l'axe de la chaussée, ou la position d'arrêt du car sur la voie, selon la définition qui peut être adoptée pour référencer les points d'arrêt (dans le Var, par exemple).

En pratique, il peut donc y avoir plusieurs sources de remontée des données (selon les transporteurs exploitant chaque ligne notamment), mais il n'y aura qu'un seul gestionnaire qui valide dans la base, une seule position x,y par point d'arrêt (physique). A priori, la position d'arrêt sur voie sera retenue comme dans le Var pour définir le x,y de référence.

Le détail des attributs de la couche arrêts du SIG doit être défini dans les mois qui viennent. Les données devraient être renseignées d'ici fin 2008.

A noter également que la COVE (www.ventoux-comtat.com: intercommunalité autour de **Carpentras** 40 communes) prend sa compétence transport au 1/9/08 : les points d'arrêts sont géo-référencés (contact : M. Nicolle, service Transport).

Dans le Vaucluse également, l'AO d'**Orange** sera sans doute intéressé par le géo-référencement de ses points d'arrêt (contact : J.L. Zimmerman).

Lepilote

L'association Lepilote est très favorable à l'utilisation de standards et normes, pour limiter le développement d'interfaces et mise à jour spécifiques à chaque partenaire.

Nicolas Maffre est intéressé par tester l'application Chouette.

Le site www.Lepilote.com connaît une fréquentation en hausse constante (plus de 5000 visites / jour). Certains réseaux urbains des Bouches-du Rhône restent à intégrer (dans l'ouest du département notamment Arles, ainsi éventuellement qu'Aix-en-Provence qui possède sa propre centrale d'information - le SAN Ouest Provence va rejoindre Lepilote cette année). Lepilote utilise ses propres passerelles d'importation des données fournies par ses partenaires (Phileas pour la SNCF, Sigep pour la RTM, Hastus pour d'autres réseaux TC, Excel pour les autres réseaux – y compris CarTreize), néanmoins à terme l'utilisation de formats normalisées (Trident/Chouette ou autre) sera utile, ne serait-ce que pour échanger avec d'autres centrales d'information (départements voisins ou région par exemple).

En plus de l'information théorique sur l'offre TC, les partenaires peuvent alimenter le site web en informations, actualités, perturbations, événements.

L'élaboration du SIG de Lepilote s'est fait progressivement depuis 10 ans, et beaucoup d'informations (1700 lieux publics, 7500 arrêts, accès piéton aux arrêts, correspondances, etc.) ont dû être saisies, ou complétées et validées à la main (même les arrêts de la RTM). A l'heure actuelle aucune des données transport des différents réseaux partenaires commencent à être géo-référencées¹⁴ mais à terme il sera bien sûr positif de récupérer ces données en provenance des SIG constitués par les partenaires.

Nicolas Maffre rappelle que le SIG de Lepilote n'a pas vocation à faire de la recherche d'itinéraires ; c'est un outil en amont pour la préparation des données qui sont ensuite stockées en base de données et interrogées par le serveur web. Les coordonnées et autres attributs utiles des points d'intérêt ou d'arrêt sont saisis ou récupérés dans les SIG, et reliés (à la main) à la voirie, puis les correspondances TC sont générées et vérifiées à la main, ce qui permet de générer les graphes TC, VP, et Marche à Pied utilisées par le moteur de recherche d'itinéraire (GoAt de Citiway). Le SIG servait auparavant aussi à préparer les plans de quartier, cependant depuis quelques mois la cartographie sur le site web utilise les fonds de plan de Google Maps.

Le SIG de Lepilote est en cours de refonte (notamment parce qu'il devra s'appuyer sur un autre référentiel que GéoRoute qui n'est plus à jour). Lepilote pourrait d'ailleurs bénéficier du référentiel routier BdAdresses en cours d'acquisition par le CRIGE (qui est intéressant même si il ne décrit pas les restrictions de mouvement – interdits de tourner à gauche, etc. – indispensable à la navigation routière). De manière plus large, une refonte complète du Système d'Information de Lepilote est envisagée à partir de 2009, qui permettra de mettre en place une chaîne de traitement automatisée, cohérente avec la disponibilité de plus en plus de données géo-référencées de bonne qualité fournies par les partenaires.

¹⁴ c'est en cours par exemple pour l'agglomération d'Aubagne (GHB) qui met en place son SIG TC, et bientôt le cas pour le CG13.

En dehors de la mutualisation des données dans la base, Lepilote permet avant tout de mutualiser le service d'information aux usagers (notamment pour les CarsTreize). Par ailleurs, le site internet de la RTM s'appuie lui aussi en fait sur le serveur Lepilote.

Enfin, à la demande des bureaux d'études qui réalise des plans de déplacements d'entreprise (PDE) pour les grands employeurs du département (avec l'aide de l'ADEME), Lepilote propose un service de calcul d'itinéraires en temps différé. Le demandeur fournit un fichier XL avec une ligne par employé, son lieu de résidence et de travail, et Lepilote fournit en retour les distances/durées en TC, VP, vélo et MâP selon la distance (les calculs sont faits la nuit) ; le taux d'erreur dans le géocodage est néanmoins important. Cette fonction d'étude est clairement à développer si les missions de l'association sont confirmées dans ce sens.

Agglomération d'Aubagne Pays de l'Etoile

Sophie Tendeiro a présenté lors de la réunion du 20 Mars 2008 le SIG des points d'arrêt TC du réseau des bus aubagnais. Un export a été fourni au groupe en septembre 2008.

Au dernier trimestre 2007, le besoin de cartographier les arrêts a été exprimé comme prioritaire, pour le diagnostic d'accessibilité du réseau aux PMR. Compte tenu des délais, l'idée a été de saisir la position et les attributs des arrêts sous ArcMap (SIG ArcGIS d'ESRI) sur portable, sans relevé GPS (trop complexe et risquant d'être moins précis qu'un positionnement sur orthophoto), et de l'intégrer directement dans le SIG de l'Agglo. La précision obtenue est de 3 mètres environ.

Les champs décrivant les arrêts sont détaillés dans la présentation ; 5 photos de l'arrêt peuvent être attachées à chaque arrêt. Au total, il y a 26 lignes et 475 arrêts. Cela a nécessité l'intervention de 2 techniciens du service transport pendant 1 mois à temps plein sur le terrain, après une formation assurée par le service SIG, afin qu'ils puissent ensuite être autonomes pour assurer les mises à jour.

Les données ont également transmises à lepilote pour permettre une visualisation des itinéraires sur Aubagne.

Par ailleurs, le SIG comprend une couche « mobilité », avec des objets surfaciques (parkings, gares...). Chaque commune de l'agglo pourra bénéficier des données, via l'outil WebVille d'Imagis Méditerranée au-dessus d'ArcGIS, dans un 1^{er} temps en mode lecture seule.

La base horaires est gérée par le transporteur (Bus Aubagnais), pas par l'Agglo. Les données sont gérées sous un progiciel et fournies sous forme de fichiers texte à l'Agglo. L'identifiant des arrêts dans la base PMR est sur 6 caractères (3 pour la commune, 3 pour le numéro de l'arrêt dans la commune). Le nom de l'arrêt permet de faire le lien avec la base horaire.

Les 38 attributs de la fiche Arrêt ont été définis en priorité par rapport à l'objectif d'accessibilité PMR

Des photos peuvent être jointes à la fiche

Identité localisation

Nom de l'arrêt : ex. « LA FLEURIDE »

N° de l'arrêt : 005001 (définition de l'ID ici : code commune + numéro sur 6 caractères)

Direction : ex. « LA FLEURIDE - LA GARENNE »

Signalétique (tous les attributs sont fournis au transporteur)

Abribus : NON

Type abribus : NON

Poteau : OUI

Type poteau : ZEPHIR

Zebra : OUI

Bateau : NON

Tête d'abris :

Informations voyageur : OUI

Cadre information : OUI

Plan du réseau : OUI

Voirie

Voirie : VC

Nombre de voies : 2

Parcelle : COMMUNAL

Ilots central : NON

Réseau

N° de ligne : 1

Correspondance : (avec un autre réseau que celui de l'Agglo)

Environnement proche

Gare-routière : NON

Cabine téléphonique : NON

Commerces : NON

Dépositaire : NON

Poubelle : NON

PAV : NON

Eclairage : NON

Accessibilité

Trottoir : OUI question : cohérence avec une éventuelle base voirie ?

Hauteur trottoir (cm) : 15

Largeur trottoir (cm) : 480

Rampe :

Hauteur rampe :

Largeur rampe :

Pente en degré :

Banc : NON

Hiérarchisation

Fréquentation de l'arrêt :

Pôle générateur trafic PMR :

Communauté d'Agglomération Riviera Française

La CARF à Menton est en train de définir son outil de gestion des arrêts (base de données : structure et attributs, fonctionnalités d'une application web accessible à différents partenaires). La base de données devra être utile à plusieurs applications, il est très important d'anticiper sur l'ensemble des besoins avant de se lancer dans la réalisation et d'éviter d'avoir à se rendre plusieurs fois sur le terrain pour des relevés ; d'où la motivation de la CARF de participer à ce groupe du CRIGE.

Le projet a été présenté en commission transport en 2008 et une consultation a été lancée fin 2008. Un projet de SAEIV (système d'aide à l'exploitation et l'information voyageurs en temps réel) est également planifié (avec diffusion par SMS avant déploiement d'afficheurs, plus coûteux).

Le SICTIAM (syndicat informatique des Alpes-Maritimes) est associé au projet comme maître d'œuvre. Le Sictiam pourrait avoir des demandes similaires concernant l'information TC de la part d'autres collectivités adhérentes (SITP, Sillages, Symitam...). Voir le site www.sictiam.fr pour plus d'informations.

Les principaux attributs identifiés sont les suivants :

• **Le composant de base : l'arrêt**

- identifiant unique (existant)

- adresse,

- position géographique

- nom

- longueur de quai

- largeur de trottoir

- lien vers une photo

- lien vers un document pdf (arrêté de circulation...).

- unique Autorité Organisatrice du Transport responsable de l'arrêt (liste prédéfinie)

- maître d'œuvre pour la voirie (3 cas : « Commune », « CG06+Commune », « CG06 », par défaut est attribué la valeur « Commune » et une requête spatiale de type zone tampon autour des voiries « CG06 » attribuera automatiquement à la livraison du logiciel la valeur « CG06+Commune » à tous les arrêts contenu dans la zone)

- type d'arrêt (« engravure », « engravure dans stationnement », « sans trottoir ») la largeur de trottoir devra automatiquement classer le type d'arrêt en cas de valeur nulle (« sans trottoir »)

- marquage au sol (« oui » ou « non », « non » étant la valeur par défaut)

- type de mobilier urbain (« Abri Bus Voyageur », « Poteau », « Marquage au sol »)

- si « Abri Bus Voyageur »

o Maître d'ouvrage

o Prestataire

o Présence Publicité (Oui/Non)

• - si « Poteau » :

- o Maitre d'ouvrage
 - o Prestataire
 - o Présence Publicité (Oui/Non)
 - o Type de poteau (table de référence de poteaux)
- (Table de référence de poteaux : un poteau comporte un certain nombre de caractéristique – vitre, serrure, etc.)
- support d'affichage:
 - o Présence d'un plan de réseau
 - o Affichage destination ligne (« conforme », « non conforme »)
 - o Fiche horaire (« conforme », « non conforme »)
 - o Nom arrêt (« conforme », « non conforme »)
 - o Dimension cadre horaire (liste prédéterminée)
 - banc (oui/non, avec un maitre d'ouvrage et un prestataire affectés)
 - poubelle (oui/non, avec un maitre d'ouvrage et un prestataire affectés)
 - Accessibilité : chaque arrêt est lié à une fiche descriptive relative à l'accessibilité :
 - o PMR
 - o ...

Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis

La CASA dispose d'une couche d'arrêts géo-référencés et est d'accord sur le principe de la mettre à disposition du CRIGE.

SAN Ouest Provence

Les services de l'agglomération comprennent un chargé de mission SIG et une chargée d'études transport / déplacements (<http://www.ouestprovence.fr/fr/cadre/trans/vietrans.htm>).

Une réflexion est en cours pour numériser les lignes du réseau TC. Des éléments de méthode, normes, retours d'expérience sont attendus de ce groupe. Le SAN a rejoint Lepilote en 2008.

Étang de Berre

La création d'une ou plusieurs couches TC dans le SIG est prévue.

Agglomération Pôle Azur Provence (Grasse)

L'agglomération souhaite intégrer les données transport à son SIG, d'où sa participation à ce groupe pour des échanges techniques, avec des attentes similaires à celles du SAN Ouest Provence.

SITUBMP (SI des Transports Urbains de Gardanne)

Le SITUBMP n'a pas encore de SIG transport mais envisage de créer une couche points d'arrêt ; la base horaires est gérée par le transporteur et fournie à lepilote.

Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix

La CPA gère les lignes scolaires avec le progiciel PEGASE. Une base de données vecteur (type TeleAtlas/Navteq) est en cours d'acquisition par le service SIG (le progiciel SIG de la CPA est ArcGIS), pour les besoins du calcul d'itinéraires, mais certaines voies secondaires auront besoin d'être complétées, notamment où passent des itinéraires scolaires. Les identifiants des points d'arrêts seront définis de manière commune pour le SIG et PEGASE (et pourront être mis en cohérence via le module CartoPegase).

Le Service Transport a ensuite l'intention de créer un référentiel transport, qui sera géré par le service SIG qui le mettra à disposition de tous les services de la CPA. D'où un intérêt pour les résultats de ce groupe de travail.

Un audit de sécurité et d'accessibilité des 2000 points d'arrêts va être lancé d'ici fin 2008 sur le Périmètre de Transports Urbains (dont 850 arrêts du réseau Aix-en-Bus) ; à cette occasion un relevé sub-métrique des positions des arrêts sera établi par le prestataire. Ces données serviront dès la mise en service de la billettique à partir de septembre 2009. Elles serviront également à alimenter le service Otelo de façon à fournir un calcul d'itinéraire porte à porte (en plus des fiches horaires disponibles

actuellement, et qui pour l'instant sont saisies manuellement par le prestataire du service d'info Otelo, un interfaçage avec les bases horaires des transporteurs restant à faire).

Atmo PACA

AtmoPaca fait partie de la fédération AtmoFrance. Cette association établit et met à jour des modèles de prévision de qualité de l'air : un modèle régional, mais aussi des modèles par agglomération mis à jour quotidiennement et si possible à terme, chaque heure. Ces modèles s'appuient sur le recensement des sources d'émission de polluants, dont celles dues au transport. AtmoPaca a donc établi un grand nombre de contacts auprès des producteurs de données trafic (y compris le CETE), mais aussi TC (ces dernières étant utiles pour les modèles urbains).

En matière de transport, l'information utile est la géométrie des lignes et le nombre de bus/cars qui y passent par jour.

AtmoPaca n'est pas a priori un fournisseur de données transport, mais détient et centralise un certain nombre d'informations pour ses besoins propres qu'elle serait en mesure de mettre à disposition dans le cadre du CRIGE après accord des organismes qui lui ont fourni les données, si cela s'avérait simplifier la mise à disposition.

Des partenariats ont été établis avec les principales agglomérations dans le cadre d'un projet régional ; les données de trafic (TMJA – Trafic Moyen Journalier Annuel, notamment) sont par ailleurs nécessaires à l'établissement (rendu obligatoire) des cartes de bruit en agglomération, ce qui a permis des campagnes de mesure de trafic récentes utiles aussi à AtmoPaca. Les sociétés d'autoroute Escota et ASF fournissent également leurs données, en faisant payer cette prestation.

Utilisant beaucoup de données, l'équipe d'Atmopaca a développé un savoir-faire en matière de récupération des données ; en gros, il faut toujours passer par les mêmes 5 étapes : définir son besoin en données vis-à-vis d'un organisme producteur, identifier au sein de la structure l'interlocuteur à même de fournir les données, obtenir l'autorisation de récupérer les données (éventuellement sous certaines conditions), obtenir des informations papier, obtenir des informations sous forme électronique.

Une fois le canal établi avec un fournisseur de données, la fourniture des données peut être progressivement étendue ou améliorée. Cette même démarche est sans doute partagée par d'autres utilisateurs de données transport...

4. Progiciels

Deux outils ont été mis en avant dans la discussion car utilisés par les Conseils Généraux participant à ce groupe de travail.

Pegase

Utilisé par les CG 13 et 06.

Le modèle de données des arrêts dans la base PEGASE peut être mis à disposition du groupe.

http://www.gfi.fr/fr/solutions/collectivites-locales-territoriales/service_technique_pegase.php

Dans Pegase (comme sans doute dans la plupart des progiciels métier), la gestion du référentiel géographique est découplée de celle de la base des données TC et peut être effectuée dans différents outils SIG en partenariat avec d'autres éditeurs : Geomap, ArcGis (solution de la société Imagis), et Mapinfo. Le lien entre la base TC de Pegase et le SIG se fait via un identifiant. L'objectif est donc qu'il n'y ait pas de duplication entre Pegase et le SIG (par exemple, il n'y a pas de code commune attaché un arrêt dans Pegase, cet attribut devant être géré le cas échéant par le SIG).

Si un format commun émerge au niveau de plusieurs collectivités, l'éditeur de Pegase peut tout à fait envisager de développer un module d'export vers ce format.

Cigogne

Ce progiciel est utilisé par le CG du Var et du Vaucluse. Pour en savoir plus :

http://www.tegelog.fr/article.php3?id_article=144

Autres outils

Il existe bien d'autres outils de gestion de données TC, par exemple

Rapido

Rapido est le logiciel de gestion des données horaires dans la chaîne d'outils d'information usagers de la société Cityway. Il est mis en œuvre dans des réseaux urbains du groupe Veolia tels que Toulon, Nice, Cannes. Des outils comparables sont déployés dans les réseaux des groupes Keolis et Transdev

Phileas

est la base de données horaires TER de la SNCF

Hastus, Heurès, Austrics

Hastus (diffusé par Giro) et Heurès (diffusé par Lumiplan) sont des logiciels utilisés par les exploitants de réseau TC qui aident notamment au graphicaage et l'habillage des lignes (affectation des véhicules et conducteurs sur chaque course). Austrics est aussi un progiciel de production de l'offre TC pour les exploitants de réseaux, d'origine australienne et racheté depuis par la société américaine Trapeze (http://ap.trapezegroup.com/solutions/public_transport.php) ; il est utilisé par le réseau aixois.

5. Participants

Liste des organismes et des personnes ayant participé dans le cadre du Pôle métier route et transports, à une des réunions de ce groupe de travail sur la problématique des transports collectifs.

ORGANISME	NOM	PRENOM	E-MAIL	REUN. LANCEMENT 25 JANV. 2008	GT N°1 20 MARS 2008	GT N°2 09 JUIN 2008	GT N°3 18 SEPT 2008	GT N°4 25 NOV 2008
Atmo PACA	LUNEAU	Gaëlle	gaelle.luneau@atmopaca.org	X				
Atmo PACA	ROCHER	Benjamin	benjamin.rocher@atmopaca.org	X				
BBIC	BERT	Bruno	brunobert@wanadoo.fr		X			X
CA-Ouest Etang de Berre	KRISTIDES-PINAUD	Anne-Marie	am-kristides@ville-martigues.fr					X
CA-Pays d'Aubagne et de l'Etoile	TENDEIRO	Sophie	sophie.tendeiro@agglo-paysdaubagne.fr	X	X	X	X	
CA-Pays d'Aix	BONGIORNO	Stéphanie	sbongiorno@agglo-paysdaix.fr			X X		
CA-Pays d'Aix	DOGNON	Eric	edognon@agglo-paysdaix.fr				X	X
CA-Pays d'Aix	TRELLU	Loïc	ltrellu@agglo-paysdaix.fr				X	
CA-Pôle Azur Provence	ALTSCHULER	Séverine	altschuler@poleazurprovence.com	X				
CA-Riviera Française	MATHEVET	Jean-Pascal	jp.mathevet@carf.fr			X	X	

CETE Méditerranée	GENDRE	Patrick	pat.gendre@equipement.gouv.fr	X	X	X	X	X
CETE Méditerranée	BONIN	Yves	yves.bonin@equipement.gouv.fr	X				
CG-05	TROUILLOUD	Jean-Luc	jl.trouilloud@cg05.fr		X		X	
CG-06	LAPATRIE	Catherine	clapatrie@cg06.fr	X		X	X	X
CG-13	VENDEVILLE	Grégory	gregory.vendeville@cg13.fr		X		X	
CG-83	MATTHEY-DORET	Franck	FMATTHEY-DORET@cg83.fr	X				
CG-83	BUREL	Marc	mburel@cg83.fr	X	X	X	X	
CG-83	COLIN	Milène	mcolin@cg83.fr	X	X	X	X	X
CG-83	FACQUET	Patrice	pfacquet@cg83.fr	X	X	X	X	X
CG-83	DANIEL	Yannick	ydaniel@cg83.fr	X				
CG-84	VALPUESTA	fernando	fernando.valpuesta@cg84.fr	X	X	X		
CG-84	BERGERET	Edouard	edouard.bergeret@cg84.fr		X	X		
CG-84	LOPEZ	Christiane	christiane.lopez@cg84.fr			X		
CITYWAY	DUSSAC	Roger	rdussac@cityway.fr		X	X		
CITYWAY	DAMPIERRE	Joël	jdampierre@cityway.fr		X	X		X
CITYWAY	MICHEL	Jean-Yves	jymichel@cityway.fr		X			
CRIGE PACA	AJOUC	Claire	claire.ajouc@crige-paca.org		X			
CRIGE PACA	ROUX	Cécile	cecile.roux@crige-paca.org	X	X			
CRIGE PACA	BUCHAUT	Romain	romain.buchaut@crige-paca.org	X	X	X	X	X
CRIGE PACA	GRANIER	Nicolas	nicolas.granier@crige-paca.org	X	X			X

CR-PACA	CABRIEL	François	fcabriel@regionpaca.fr	X	X			X
CR-PACA	MUELA	Nathalie	nmuela@regionpaca.fr	X				
DDE 83	AMBROGIO	Franck	franck.ambrogio@equipement.gouv.fr	X				
DIR Méditerranée	ARTHAUD	Geoffrey	Geoffrey.Arthaud@developpement-durable.gouv.fr	X				X
DRE-PACA	MARTIN	Michel	Michel.Martin@developpement-durable.gouv.fr			X		
DRE-PACA	THIRIAT	Jean	jean.thiriat@developpement-durable.gouv.fr					X
GFI Solutions	PROTON	Pascal	pproton@gfi.fr			X		
GFI Solutions	SALVIGNAC	Corinne	csalvignac@gfi.fr					X
KB-IC	BOUREE	Kasia	kbouree@wanadoo.fr		X			
LEPILOTE	MAFFRE	Nicolas	nmaffre@lepilote.com	X	X		X	X
SAN Ouest Provence	VIAUX-CAMBUZAT	Caroline	caroline.viauxcambuzat@ouestprovence.fr					X
SAN Ouest Provence	VIEVILLE	Fabian	fvieville@ouestprovence.fr	X				
Setec ITS	SAIDI	Ali	ali.saidi@its.setec.fr	X	X	X		
SI-CTIAM	MARECHAL	François-Xavier	fx.marechal@sictiam.fr			X		
SITUBMP	MALECKI	Audrey	situbmp@voila.fr		X			
SM-Transport des Alpes Maritimes	FILOU	Béatrice	beatrice.filou@symitam.fr				X	
Ville de GAP	MANENT	Gaëlle	gaelle.manent@ville_gap.fr					X

TOTAL PRESENTS	23	22	19	15	17
----------------	----	----	----	----	----

47 Participants