



# Aide à la Conception de Transports Interopérables en France : ACTIF

Documents de présentation et d'utilisation  
d'ACTIF

Présentation du Domaine Fonctionnel 9

Gérer les données partagées

avril. 2009

Centre d'études sur les réseaux, les transports,  
l'urbanisme et les constructions publiques



## Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
1.1 Objet du document de présentation :	3
1.2 Contenu du document	4
<b>2. Le périmètre du domaine fonctionnel « faire appliquer la réglementation »</b>	<b>4</b>
2.1 Objectifs et services	4
2.2 Le périmètre fonctionnel présenté dans ACTIF	5
2.3 Les limites du périmètre : interfaces avec le monde entier	6
2.3.1 Autorité d'application de la réglementation :	6
2.3.2 Équipement de terrain contrôle/sanction :	7
2.3.3 Équipement de terrain de recueil de données	7
2.3.4 Conducteur ou pilote	7
2.3.5 Équipement de terrain de signalement d'infraction ou d'anomalie	8
2.4 Interfaces avec les autres domaines fonctionnels d'ACTIF	8
2.4.1 Fournir des moyens de paiement électronique (DF1)	8
2.4.2 Gérer le trafic et les déplacements (DF3 du modèle).	8
2.4.3 Fournir une assistance à la conduite (DF5 du modèle)	8
2.4.4 Exploiter le fret et les flottes commerciales (DF8)	9
2.4.5 Gérer les données partagées (DF9).	9
2.4.6 Gérer les urgences (DF2)	9
2.4.7 Exploiter les transports publics (DF4)	9
2.4.8 Informer sur les déplacements (DF6)	9
<b>3. Le modèle fonctionnel</b>	<b>10</b>
3.1 Découpage fonctionnel	10
3.2 Les diagrammes de flux de données	11
3.3 Les stocks de données	12
3.4 Les fonctions	13
<b>4. Normes et obligations légales</b>	<b>14</b>
4.1 Cartes d'identification	14
4.2 Gestion des données privées	14
4.3 La « boîte noire » pour tous les véhicules	15
<b>5. Illustration</b>	<b>15</b>

## 1. Introduction

### 1.1 Objet du document de présentation :

Le présent document est le fruit de la collaboration entre le CERTU et les bureaux d'études SETEC-ITS et AQL. Il fait partie d'un ensemble de documents du même type dont le but est de présenter, d'une manière didactique, l'ensemble du modèle ainsi que les principes généraux qui permettent son appropriation par les utilisateurs d'ACTIF.

Pour comprendre la logique de l'ensemble du modèle ACTIF et les principes qui ont été suivis pour le rendre lisible, compréhensible et facilement utilisable, il est nécessaire de se reporter au **document chapeau**, présentant l'ensemble du modèle et les règles de modélisation. Le présent document a pour objet de présenter le **domaine fonctionnel 9 - « gérer les données partagées »**.

Ces documents sont librement disponibles en consultation et en téléchargement sur le site Internet <http://www.its-actif.org>.

### 1.2 Objet du modèle – un cadre d'interopérabilité

Le modèle ACTIF propose une **représentation des métiers des transports** vue sous l'angle du **fonctionnement de systèmes d'information**. Les activités décrites sont ainsi articulées autour des fonctions permettant de recueillir, stocker, traiter et diffuser des données de plus en plus élaborées.

Les données de base proviennent soit d'autres métiers représentés dans ACTIF, soit d'acteurs externes. De même, les informations élaborées à l'issue des processus de traitement sont diffusées vers d'autres métiers ou acteurs externes. Par acteur externe, on entend les entités, personnes ou objets dont le fonctionnement (**la logique interne**) n'est pas représenté dans ACTIF: équipements de terrain, structures et organismes partenaires, ou usagers...

Par exemple, un gestionnaire d'infrastructure (dont le métier est décrit dans ACTIF), reçoit de ses équipements de terrain (caméra, boucles) des alertes sur des événements, qu'il devra traiter avant de diffuser son analyse vers les personnes en charge de mettre en œuvre une stratégie de gestion de l'événement sur le terrain. Si une régulation du trafic est nécessaire, il communique les informations opportunes vers les usagers de l'infrastructure par le biais des panneaux à messages variables (PMV) ou d'autres média (radios). L'information peut également être diffusée vers un exploitant de transports publics concerné, qui en déduira les mesures de régulation (modifications éventuelles de service) qui seront diffusées vers le véhicule (conducteur) et/ou vers les passagers et les autres usagers.

Ainsi, les chaînes fonctionnelles décrites dans ACTIF sont des suites logiques de fonctions de recueil, de stockage, de traitement, et de diffusion d'informations, lesquelles renvoient vers des fonctions de recueil, de stockage...

A noter, les chaînes logiques décrites dans ACTIF ne doivent pas être considérées du seul point de vue des systèmes techniques ou informatiques à mettre en place pour les accomplir. Il s'agit plutôt de fonctions accomplies dans le cadre d'un **service de transports** avec automatisation ou intervention humaine (les NTIC venant alors en aide à la décision).

Ces processus peuvent être finis, c'est-à-dire, prendre origine depuis et se terminer à un acteur externe. Ils peuvent aussi reboucler sur eux-mêmes soit dans le cadre de coopérations entre partenaires, soit au cas où l'on prévoit une capitalisation par évaluation des processus et des stratégies mises en œuvre.

L'objet du modèle est donc de représenter, non seulement **la logique interne** des différents métiers des transports, mais aussi **les flux d'information** qui **pourraient exister** entre différentes structures, organisations, systèmes dans le cadre d'une **coopération, d'une collaboration ou d'une mutualisation de moyens**. Un contenu générique de ces flux d'information ou messages est proposé dans le modèle. Leur contenu effectif devra être précisé lors de la mise en oeuvre concrète du système d'information, tout particulièrement lorsqu'il s'agira de décrire **les interfaces** entre deux structures et organisations.

**Les normes** et règles en vigueur dans les différents métiers des transports ont été associées aux fonctions, stocks de données et flux d'information.

Outre l'idée de proposer un référentiel des métiers des transports au travers d'une représentation organisée et facilement compréhensibles des connaissances nécessaires à mieux en comprendre la logique, l'objet d'un tel modèle est de pouvoir être utilisé dans la modélisation de systèmes réels ou en projet, pour en décrire l'organisation, le fonctionnement et les interfaces avec les partenaires et le monde extérieur.

### 1.3 – introduction au domaine fonctionnel

De façon à rendre la représentation plus facilement appropriable, les métiers sont englobés dans des **domaines fonctionnels**, correspondant à des structures, organisations ou services que l'on retrouve dans le monde réel. Par exemple, « exploiter les transports publics » ou « gérer les infrastructures de transports et leur trafic » correspondent aux métiers réalisés par un exploitant de transport public ou un gestionnaire d'infrastructures. Ces services et leurs objectifs sont précisés dans chacun des documents de présentation.

En l'occurrence, **le domaine fonctionnel 9 - « gérer les données partagées »** propose une représentation de services ayant en charge la gestion de référentiel de données et de leur mise à jour, ainsi que des activités d'archivage. On peut penser en particulier **aux observatoires des déplacements** qui remontent les informations des autres métiers des transports et les mettent en forme pour des usages ultérieurs, dont la production d'états et d'analyse. L'objectif de tels services est dans un premier temps de partager des données émanant de métiers (domaines fonctionnels) différents.

Ces activités comprennent deux aspects différents mais complètement liés qui ont été regroupés dans un seul domaine fonctionnel :

- la gestion des référentiels de données (définition et mise en place des référentiels de description des données et des processus de conservation et réutilisation des données) ;
- et la gestion des données historisées, comprenant la remontée depuis les stocks de données-métiers , la gestion des accès à ces données et leur distribution.

### 1.4 Contenu du document

Le présent document suit le plan suivant :

- présentation du périmètre fonctionnel
  - objectifs et services, périmètre fonctionnel;
  - interfaces avec le monde extérieur et les autres domaines fonctionnel d'ACTIF ;
- présentation du découpage fonctionnel
  - découpage fonctionnel arbre fonctionnel
  - diagramme de flux de données
  - stocks de données,
- normes associées ;
- présentation d'une application possible du modèle (vue thématique).

## 2. Le périmètre du domaine fonctionnel « gérer les données partagées »

### 2.1 Objectifs et services

L'interopérabilité des systèmes d'information signifie avant tout de pouvoir échanger des données exploitables et donc compréhensibles.

Cela peut se faire d'une manière dynamique ou « forcée » en adressant ces informations ou en les mettant à disposition des autres partenaires en temps réel. C'est ce qui se passe dans les interfaces entre domaines fonctionnels ou dans les messages qui sont adressés aux « acteurs externes », qu'ils soient usagers, autorités organisatrices de transports ou équipements de terrain.

Cela peut se faire aussi « hors temps de production », par l'intermédiaire de la dépose d'information sous la forme d'archives vivantes mises à disposition des autres partenaires. Dans ce cas, la **gestion de ces données partagées** nécessite de mettre en place des procédures de remontées d'informations depuis les stocks de données métiers, mais aussi des procédures de gestion d'accès à ces données.

Dans tous les cas de figure, qu'elles soient « tirées » par celui qui souhaite l'acquérir, ou « poussées » vers un usager plus ou moins ciblé, il est essentiel que ces données soient **exploitables** par le destinataire. Pour cela, il est donc nécessaire d'utiliser un cadre, un référentiel pour décrire ces données de telle manière qu'elles puissent être comprises par l'utilisateur.

Ces **référentiels** sont les éléments propres à une structure, un métier, un ensemble d'individu pour décoder un message et lui donner une interprétation de préférence unique et toujours identique. Ils contiennent donc **un vocabulaire, une syntaxe, une grammaire, des formats ou profils d'échanges**, ainsi que des supports ou des vecteurs permettant une compréhension univoque, non ambiguë, et éventuellement redondante, pour des besoins de sécurité, à condition toutefois d'homogénéité. Pour exemple, un référentiel peut être géographique, cartographique, cela peut être aussi un langage comme le langage de commande routier (LCR).

Si pour le temps réel, l'utilisation de référentiels proches, similaires, est souhaitable pour faciliter le décodage et la compréhension des usagers (le message envoyé par l'émetteur doit être compris de sa cible sans contre-sens ni ambiguïté), pour des usages en temps différé, il n'est pas toujours nécessaire que les grilles ou référentiels de l'utilisateur soient connues du service qui dépose les informations de base. Cela peut passer par un intermédiaire qui agit alors comme un traducteur.

Par exemple, dans le cas de systèmes d'information multimodale, on peut comprendre tout l'intérêt de ce traducteur qui va gérer les remontées d'information de chacun des partenaires impliqués pour vérifier la cohérence des informations données, les retraduire dans le référentiel de chacun, les re-formater si nécessaire pour les présenter vers d'autres utilisateurs, et, le cas échéant, les renvoyer à leur propriétaire si elles se révèlent inexploitables.

C'est en raison de cette dernière fonction que le « traducteur » est pertinent dans la réalisation pratique de l'échange de données, même en temps réel : on ne peut réaliser d'échanges de données sans partager les mêmes référentiels.

Ainsi, sans suppléer au domaine fonctionnel 6 – « Gérer l'offre multimodale de déplacement et informer l'usager », qui reçoit les données de bases des exploitants de réseaux de transports publics, les met en forme et renvoie en retour des consignes, recommandations ou

diffuse des informations vers les usagers, le domaine fonctionnel 9 vient le compléter sur un élément essentiel qui concerne la mise en cohérence des données, par la gestion de référentiels.

Les services offerts par ce « traducteur » et gestionnaires de données sont donc :

- **la gestion des référentiels** de chacun des partenaires-métiers, en l'occurrence des domaines fonctionnels d'ACTIF, ce qui implique également leur mise à jour et la diffusion d'information (vers les différents corps de métier) sur leur mise à jour ;
- **la gestion des grilles de traduction ou d'équivalence** permettant de passer d'un référentiel à l'autre ;
- éventuellement, la mise en évidence des manques et des incohérences entre référentiels... ;
- **la gestion des données à archiver**, ou à « historiser », de manière à rendre ces archives facilement mobilisables ;
- **la mise à disposition de ces données**, intégrant également la gestion des accès (autorisation, gestion des utilisateurs autorisés, des abonnements...).

D'un point de vue pratique, la mise en oeuvre de ces services peut se traduire par une plateforme (ou hangar de données, « warehouse » en anglais) de type partie Intranet d'un site Web partagé entre quelques acteurs d'une même zone. Pour le service décrit, il s'agira donc de mettre en forme ces données pour le stockage et la réutilisation, de les « ranger » et de les ressortir à la demande, avec éventuelle mise en forme pour que ces données soient comprises par le demandeur.

Ce service pourrait, éventuellement, permettre d'alimenter à des fins statistiques un observatoire des déplacements, et des modèles de représentation ou de simulation, ainsi que tester les algorithmes de certains modèles dynamiques de gestion du trafic ou de régulation des transports publics.

## 2.2 Le périmètre fonctionnel présenté dans ACTIF

Le domaine fonctionnel 9 – Gérer les données partagées - intègre deux grandes missions :

### 2.2.1 La gestion des données de référence

Les données de référence permettent de définir la notion de référentiel, c'est à dire la manière dont les données vont être décrites pour pouvoir être compréhensibles et utilisées par différents systèmes, ainsi que la manière dont elles vont être stockées, actualisées, mises à disposition. Ces données de référence sont indispensables au fonctionnement de systèmes informatisés et intègrent la représentation du patrimoine géré, les règles de codification des données, le paramétrage et le conditionnement du système.

On peut penser aux règles de codage du référentiel routier national, mais aussi à l'ensemble des glossaires, lexiques, ou normes ayant trait à la description des métiers (modèle conceptuel de données comme Transmodel pour le transport public). Pour ce qui concerne la cartographie, ce « sous-domaine » fonctionnel intègre les règles générales qui devront être suivies pour géolocaliser un objet (selon plusieurs types de règles), les règles de correspondances entre référentiels, les modalités de représentation sur des supports électroniques ou papier.

Sont donc modélisées dans ACTIF les fonctions permettant la gestion des différents référentiels qui vont permettre de décrire ou de représenter les données: cela intègre donc le recueil de ces référentiels (souvent normatifs), la mise à jour des référentiels (configurateur),

la vérification de la cohérence des modifications apportées, et la gestion des abonnements au référentiel (inscription, gestion des accès) et la diffusion des référentiels (notification d'une nouvelle version du référentiel, diffusion de la nouvelle version).

### **2.2.2 La gestion des données historisées**

Il s'agit de mettre en place des fonctions pour le stockage et la restitution des données provenant des différents autres domaines fonctionnels. Ces données brutes pourront être élaborées afin de fournir des données exploitables par le destinataire.

Ces données comprennent de manière générale:

- la cartographie et les localisants du périmètre géographique concerné, ainsi que la description des services connexes au transport;
- pour un exploitant d'infrastructure de transport : la description du réseau, à savoir les points de repère, la localisation des points singuliers, des aires de service et de repos, la localisation des équipements de surveillance du trafic (boucles de comptages, PMV, etc.), les stratégies d'exploitation à appliquer, les différents événements recensés et la mémoire de la gestion de ces événements,
- pour un exploitant de TC : la description de l'offre de transport, à savoir les lignes, la tarification, les points d'arrêt, les horaires et les pôles intermodaux, et les stratégies de régulation qui peuvent être appliquées sur le terrain...

## **2.3 Les limites du périmètre : interfaces avec le monde extérieur**

Le domaine fonctionnel « gérer les données partagées » est potentiellement amené à échanger des informations avec d'autres services, structures, personnes, qui vont être tour à tour émetteurs ou cibles d'informations.

Certains émetteurs ou cibles d'information sont décrits dans le modèle ACTIF au travers d'autres domaines fonctionnels. On pense, par exemple, aux domaines et aux activités relatifs à la gestion des infrastructures de transports qui vont mettre à jour et diffuser les référentiels permettant de décrire les réseaux de transports. Ce type de référentiel va intéresser tous les services qui vont utiliser cette infrastructure, de manière à décrire une offre réaliste et cohérente. Tous les éléments d'échanges de données et d'interopérabilité en découlent : comme, par exemple, signaler un événement sur un lieu qui sera identifiée d'une manière partagée.

D'autres services ne sont pas décrits fonctionnellement dans ACTIF : ce sont les « acteurs externes », parmi lesquels on trouve les équipements de terrain, les véhicules, mais aussi les structures partenaires comme les établissements bancaires ou les valideurs de statut, et des personnes comme les usagers des services ou les conducteurs.

Ils sont qualifiés d'« externe ». En effet, il ne s'agit pas des personnes participant directement au système et en prenant en charge tout ou partie de certaines fonctions : ces personnes seraient alors des « acteurs internes », non modélisés dans ACTIF. Afin de bien mettre en évidence les limites du périmètre, des italiques seront placées, dans certains cas pour mettre en évidence certains de ces *acteurs internes*.

### **2.3.1 Équipe d'intervention**

Les équipes d'intervention sont décrits comme les synapses des domaines fonctionnels : elles reçoivent des ordres d'intervention et rendent compte de la situation sur le terrain. Elles

pourraient parfois être amenées à reprendre à leur compte des fonctions décrites dans le modèle, mais la préférence de l'ensemble des experts est de pouvoir les distinguer.

Le lien avec le DF9 concerne, en amont de toute intervention métier, les moyens qui doivent être décrits comme des « données de référence » : les interventions sont décrites et réalisées en fonction d'un potentiel connu.

### **2.3.2 Exploitant de réseau :**

Bien que décrits dans les domaines fonctionnels 3 et 4, les exploitants de réseaux ont aussi été décrits dans ACTIF en tant qu'acteurs externes : en effet, il est apparu intéressant dans le cadre de l'utilisation d'OSCAR de pouvoir distinguer les opérateurs directement partenaires qui seront décrits fonctionnellement, et ceux pour lesquels, le lien plus ténu amène à n'échanger que des données de base qui ne vont concerner que l'offre global et la connaissance général du réseau.

Le lien se fait alors au niveau des données de référence et concerne les grilles tarifaires, l'offre de service (parkings), l'état général des équipements (état et maintenance), et le référentiel permettant de décrire l'infrastructure de transport. En l'occurrence n'est pris en compte que le référentiel routier

### **2.3.3 Fournisseur de services**

Les liens décrits avec le DF9 concerne les données de référence sur l'offre théorique. Cela permet de décrire les référentiels géographiques utilisés (« localisants », « cartographie »...) et les messages de base permettant de décrire le service et son état (« informations services »).

### **2.3.4 Autorités organisatrices de transports**

Dans ACTIF, des liens sont envisagés avec la plupart des domaines fonctionnels, très en amont pour cadrer le service, et très en aval, pour recevoir le bilan des actions. Les interfaces avec le DF9 concerne exclusivement la réception de données historisées. L'AOT peut également cumuler les rôles d'abonné et d'utilisateur d'archives.

### **2.3.5 Utilisateur d'archives**

### **2.3.6 Service abonné**

Ces deux acteurs externes qui ne sont modélisés qu'en interface avec le DF9 pourraient représenter le même système concret : le premier émet des demandes d'archives et reçoit en retour des états et analyses. Il est en contact avec le sous-domaine 9.2- Gérer les données historisées.

Le deuxième s'identifie comme service abonné pour recevoir des informations sur les référentiels et les mettre à jour. Il est en interface uniquement avec le domaine 9.1- Gérer les données de référence. Il peut être un partenaire.



## 2.4 Interfaces avec les autres domaines fonctionnels d'ACTIF

Le choix de modélisation a été de mettre en oeuvre dans l'ensemble des domaines fonctionnels d'ACTIF un sous-domaine spécifique faisant lien avec le DF9-gérer les données partagées.

Ce sous-domaine a pour objet de formaliser :

- la réception depuis le DF9, des « données de référence du DF.. ». Toutes les nouvelles versions de référentiels sont en conséquence répercutées vers les tous stocks de données du domaine fonctionnel correspondant ;
- la diffusion vers le DF9 des données à historiser. Cela permet d'alimenter un stock de données générales partageables (9.2-« stock de données historisées ») qui sera accessible à des fonctions de consolidation et de traitement des données.

La fonction de recueil peut, en l'occurrence, fonctionner comme une fonction de « caption ». Dans OSCAR, il sera alors nécessaire de préciser que la fonction d'émission du DF d'origine et de recueil dans le DF9 sont réalisées par le même sous-système.

Cette fonction est en lien avec la totalité des domaines fonctionnels : le flux d'information correspondant est « données du DF.. à historiser ». Il s'agit généralement des données produites lors des différents traitements et qui pourront être analysées « hors temps de production » pour réaliser des états et analyses, et produire des évaluations, qui pourront permettre d'améliorer les stratégies, affiner les algorithmes de traitement de données... ou être utilisées par les AOT pour mettre en oeuvre des comptes déplacement ou des observatoires de déplacement.

En plus de ces cas génériques ont été prévus des flux spécifiques, demandés par les experts des différents métiers concernés. Ils concernent les domaines fonctionnels suivants :

### 2.4.1 Fournir des moyens de paiement électronique (DF1)

Un lien entre le sous-domaine 1.1-Définir l'offre tarifaire et les droits d'accès et le sous-domaine 9.1 – Gérer les données de référence est proposé : il permet d'intégrer l'offre tarifaire comme une donnée de référence.

En sortie vers le sous-domaine 1.3 – Gérer les droits d'accès, les droits d'accès applicables peuvent également être présentés comme une donnée de référence. Dans le cadre de modélisation de système cela permet de distinguer la partie offre théorique des informations qui pourraient transiter en temps réel, comme les recommandations et les modifications de tarifs.

### 2.4.2 Gérer les urgences (DF2)

Les états et analyses diffusés permettent d'évaluer et mettre à jour les stratégies de gestion des urgences.

### 2.4.3 Gérer le trafic et les déplacements (DF3 du modèle).

Aujourd'hui, la description du référentiel des infrastructures de transport n'est pas intégrée dans les interfaces entre le DF3 et le DF9.1 : seul le référentiel routier est pris en compte avec l'acteur externe « opérateur de transport ». Le sous-domaine correspondant de DF3 n'existe pas dans le modèle ACTIF . Il pourra être intégré en fonction des demandes des experts métiers.

Cependant, les états et analyses diffusés permettent d'évaluer et mettre à jour les stratégies de gestion du trafic et de programmer les chantiers.

#### **2.4.4 Exploiter les transports publics (DF4)**

A la demande d'experts des transports publics, les données relatives à l' « offre théorique de transports » sont recueillies depuis le sous-domaine 4.1-Définir l'offre de transport vers le sous-domaine 9.1 – Gérer les données de référence.

L'idée est de pouvoir distinguer lors de l'utilisation du modèle les flux relatif à l'offre théorique de transports (vu comme une référence) et les échanges d'information en temps réel pouvant aboutir à des modifications de service.

Il n'a pas été retenu dans l'actuelle version du modèle un échange sur les « états et analyses diffusés » qui permettrait d'évaluer et mettre à jour les stratégies de régulation des transports publics. Il pourra être intégré en fonction des demandes des experts métiers.

#### **2.4.5 Informer sur les déplacements (DF6)**

Les états et analyses diffusés permettent d'évaluer et mettre à jour les stratégies de gestion des déplacements.

### 3. Le modèle fonctionnel

#### 3.1 Découpage fonctionnel

9. Gérer les données partagées	<p>Ce domaine fonctionnel est consacré à la gestion des données issues des autres domaines fonctionnels (notion d'historisation des données) ainsi que la notion de référentiel, c'est-à-dire le stockage de données statiques indispensables au fonctionnement de la plupart des systèmes d'information (SAGT, SAEIV, SIM... notion de référentiel comprend la gestion des données statiques qui permettent de décrire des réseaux. Par exemple on parlera de référentiel pour la modélisation d'un réseau routier (topologie, géométrie, etc.) ou la modélisation de lignes de transport collectif (horaire, tableau de marche, etc.).</p> <p>Un référentiel peut également comprendre la description de chaînes techniques comme l'acquisition de données de comptage (boucle, point de mesure, station de comptage et frontal) ou la commande d'équipement de terrain de type PMV.</p> <p>Chaque référentiel est décrit par une période de validité comportant une date de début de validité et une date de fin. En effet, pour un système donné et pour un instant donné il ne doit exister qu'un seul référentiel actif</p> <p>La gestion des données d'exploitation historisées issues des autres domaines fonctionnels inclut le stockage de ces données mais aussi leur consolidation, et la production d'analyses et d'états à partir de ces données. En cela cette gestion s'apparente à l'exploitation d'un système décisionnel.</p>
9.1 Gérer les référentiels	<p>La notion de référentiel comprend la gestion des données statiques qui permettent de décrire des réseaux. Par exemple on parlera de référentiel pour la modélisation d'un réseau routier (topologie, géométrie, etc.) ou la modélisation de lignes de transport collectif (horaire, tableau de marche, etc.).Un référentiel peut également comprendre la description de chaînes techniques comme l'acquisition de données de comptage (boucle, point de mesure, station de comptage et frontal) ou la commande d'équipement de terrain de type PMV. Chaque référentiel est décrit par une période de validité comportant une date de début de validité et une date de fin. En effet, pour un système donné et pour un instant donné il ne doit exister qu'un seul référentiel actif.</p>
9.2 Gérer les données historisées	<p>La gestion des données d'exploitation historisées issues des autres domaines fonctionnels inclut le stockage de ces données mais aussi leur consolidation, et la production d'analyses et d'états à partir de ces données. En cela cette gestion s'apparente à l'exploitation d'un système décisionnel.</p>



### 3.3 Les stocks de données

9.1 Stock de données Référentiel	<p>Ce stock de données regroupe l'ensemble des données de référence utiles au système dans l'accomplissement de ses activités. Les données de référence sont des données dites "statiques" (par exemple : carte géographique, description d'un réseau TP, etc.), par opposition aux données dites "dynamiques" ou temps réel (par exemple mesure d'un flux de véhicules sur un axe donné).</p> <p>Un ensemble complet et cohérent de données de référence non redondantes entre elles forme un Référentiel. A un instant donné il n'existe qu'un et un seul Référentiel valide. Si des données de référence de ce référentiel doivent évoluer, le système s'assure de la complétude et de la cohérence du nouvel ensemble de données. Après validation celui-ci constituera la nouvelle version du Référentiel.</p>
9.2 Stock de données historisées	<p>Ce stock de données contient l'ensemble des données de production exportées par les Stocks de données des autres domaines fonctionnels, et destinées à être diffusées, généralement sous la forme d'états ou d'analyses, à des acteurs externes au système.</p>

## 3.4 Les fonctions

### 3.4.1 Sous-domaine fonctionnel Gérer les référentiels

9.1.1 Recueillir les données de référence	Cette fonction élémentaire permet de recueillir des données de références (appelées encore statiques) provenant de différentes sources (par exemple, fichiers de description d'un réseau de transport (routes, voies ferrées, voies navigables...), données cartographiques, caractéristiques d'un parking, d'une plate-forme intermodale ou d'un pôle d'échange multimodal, grilles tarifaires, etc.
9.1.2 Produire une nouvelle version du Référentiel	Cette fonction élémentaire permet d'intégrer les nouvelles données de référence à la version en cours du Référentiel afin de produire une nouvelle version du Référentiel. Elle s'assure de la cohérence du Référentiel ainsi obtenu, en prenant en compte les différentes contraintes inhérentes aux données présentes au sein du référentiel (par exemple connexité d'un réseau routier). Elle offre également une interface de visualisation du contenu du référentiel et de modification de ce dernier à l'aide d'outils spécifiques (notion de configurateur).
9.1.3 Activer la nouvelle version du Référentiel	Cette fonction élémentaire active la nouvelle version du Référentiel, en remplaçant la version en cours du Référentiel par la nouvelle version produite. Elle envoie également cette nouvelle version à la fonction d'historisation pour conserver une trace des différents Référentiels utilisés. La mise en place d'une nouvelle version du référentiel implique le déclenchement des notifications à destination des systèmes abonnés.
9.1.4 Diffuser les données de référence	<p>Cette fonction élémentaire permet aux différents bénéficiaires de pouvoir récupérer les données statiques du référentiel, qu'elles soient issues du Référentiel en cours ou de versions antérieures. Elle a en charge les tâches de gestion des destinataires, de mise en forme des données à diffuser, et de diffusion proprement dite sur le media ad hoc.</p> <p>Elle gère les aspects sécurité d'accès aux données, les règles de diffusion applicables (abonnements, mode push ou pull, ...), et traite également des requêtes émises par d'autres fonctions ou acteurs externes. Cette fonction gère également les notifications aux bénéficiaires en cas de nouvelle version du Référentiel. Elle est enfin capable, le cas échéant, de diffuser selon plusieurs media et plusieurs formats.</p>
9.1.5 Gérer les abonnements	Cette fonction élémentaire permet aux différents bénéficiaires de s'abonner à toute ou partie du référentiel afin d'être tenus informés lors de toute modification intervenue au niveau du référentiel (notion de notification)

### 3.4.2 Gérer les données historisées

9.2.1 Recueillir les données à historiser	Cette fonction élémentaire permet de recueillir des données dynamiques provenant de différentes sources (par exemple, des données d'exploitation TC, des données événementielles, des données de trafic, des données météo, etc.).
9.2.2 Consolider les données historisées	Cette fonction élémentaire permet d'exécuter des traitements de consolidation, d'agrégation, de transformation, etc. de données historisées en vue de l'élaboration d'états et d'analyses.
9.2.3 Elaborer des états et analyses	Cette fonction élémentaire permet d'élaborer, à partir des données historisées consolidées, différents états, rapports de synthèses, analyses, statistiques, tableaux de bord, etc.
9.2.4 Diffuser les états, analyses, et données historisées	<p>Cette fonction élémentaire diffuse, aux destinataires identifiés, les données préparées par les autres fonctions. Elle a en charge les tâches de gestion des destinataires, de mise en forme des données à diffuser, et de diffusion proprement dite sur le media ad hoc.</p> <p>Elle gère les aspects sécurité d'accès aux données, les règles de diffusion applicables (abonnements, mode push ou pull, ...), et traite également des requêtes émises par d'autres fonctions ou acteurs externes. Elle est enfin capable, le cas échéant, de diffuser selon plusieurs media et plusieurs formats.</p>
9.2.5 Gérer l'accès aux données historisées	Cette fonction élémentaire s'apparente à une fonction de gestion du contrat de fourniture des données entre le demandeur et le (ou les) fournisseur(s). Elle répond au besoin de contractualisation pour la recherche, le traitement et la fourniture d'informations, qui s'accompagne, selon le cas, de paiement. Dans tous les cas, il existe un fichier qui spécifie quel acteur a droit à quelles informations et sous quelles conditions.
9.2.6 Rechercher les données historisées	La fonction élémentaire de recherche de données historisées est l'équivalent fonctionnel d'un moteur de recherche Internet à qui le demandeur de données soumet une requête et qui va rechercher les informations. Cette fonction peut éventuellement faire appel à des acteurs externes pour des informations qui ne seraient pas disponibles au niveau local.

## 4. Normes et obligations légales

L'objet « Normes » est utilisé dans ACTIF pour modéliser et montrer où et sur quels types d'objet, des normes officielles, des standards de fait, des règles de l'art ou des recommandations vont pouvoir s'appliquer. La notion de norme, au sens NF de l'AFNOR, a donc été considérablement élargie afin de tenir compte également des « prénormes » ou spécifications techniques, des Work items sur lesquels se dégagent déjà des consensus applicables ou appliqués, des règles de l'art, des lois ou de simples recommandations.

Les normes sont attachées aussi bien à des fonctions, des stocks de données, des messages qu'à des acteurs externes.

Le domaine fonctionnel 9 étant amené à gérer l'ensemble des référentiels de données, et les données historisées des différents domaines fonctionnels présents dans ACTIF, il devrait alors présenter toutes les normes qui sont citées dans le modèle. Le choix qui est fait ici est de ne citer que celles qui ne relèvent pas directement d'un métier. En effet, celles-ci sont citées dans les autres domaines fonctionnels modélisés dans ACTIF. Par exemple les différents profils d'échange métier utilisés pour décrire l'offre de transport public ou référencer les réseaux sont portés dans leurs stocks de données. Le domaine fonctionnel 9 renvoie ces normes et gère les référentiels correspondants.

On ne retrouve donc que les normes générales qui sont liées à la remontée de données dans des systèmes partagés, à la constitution de fichiers, aux accès à ces données et à la gestion de leur utilisation.

### 4.1 Cartes d'identification

- Description : Cartes d'identification. Documents de voyage lisibles par machines. partie 1 : visa, partie 2 : taille1 et taille 2.
- Type de norme : Norme
- Sujet : Échange de données
- Référence : PR NF EN ISO/CEI 7501
- Organisme : ISO/CEI

### 4.2 Gestion des données privées

- Description

Il s'agit des règles élémentaires à respecter dans le cadre d'un traitement automatisé de données liées à la vie privée, telles que le nom, l'adresse, le numéro de plaque minéralogique. Ces règles sont régies par la loi n°78-17 du 06/01/1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

- La constitution d'un fichier devant contenir des informations personnelles nécessite de :

déclarer à la CNIL la création du fichier et sa finalité  
respecter le contenu de la déclaration, donc de la finalité  
informer les personnes du recueil des informations les concernant  
informer les personnes de leurs droits, et les respecter  
sécuriser le fichier et l'accès aux informations  
maîtriser la diffusion des informations  
maîtriser les durées de conservation des informations.



➤ Les droits des personnes :

le droit à l'information préalable

le droit de curiosité

le droit d'accès direct

le droit d'accès indirect

le droit de rectification

le droit d'opposition

le droit à l'oubli.

Chaque exploitant doit constituer ses propres fichiers pour ses propres objectifs. Un fichier commun à tous les exploitants est à proscrire.

➤ Type de norme : Loi

➤ Organisme : CNIL

### **4.3 Référentiel géographique**

Il s'agit des différents référentiels qui sont utilisés pour géolocaliser un objet et le reporter sur un support cartographique. A noter, l'obligation faite aujourd'hui dans le cadre de la directive INSPIRE de publier sur des supports géographiques l'ensemble des données relatives à l'offre de service public, dont tout particulièrement, le transport.

Cela signifie de référencer chaque élément d'une offre de transport publics (réseau viaire selon le référentiel routier, ou réseau de transport public avec lignes et lieux d'arrêts... par exemple) sur des supports cartographiques : d'où la nécessité de les identifier et d'utiliser des systèmes de coordonnées issus des normes nationales ou internationales reconnues (Lambert et Lambert II, WG84...) et des modalités de localisation largement utilisées (GPS, Galiléo...).