

## THNS 2015 - Journée du 27 novembre 2015 à L'IFSTTAR

### Voyages sans couture : méthodes et outils dans le cadre des technologies de l'information pour le transport public

*Kasia BOUREE, expert international sur les questions de normalisation du transport public*

Kasia BOUREE est spécialiste des questions de modélisation et de normalisation. Elle est impliquée au niveau international dans les groupes de normalisation, de recherche et développement. L'exposé précédent est une bonne introduction à sa présentation dont le sujet porte sur l'interopérabilité des systèmes et sur sa mise en œuvre opérationnelle.

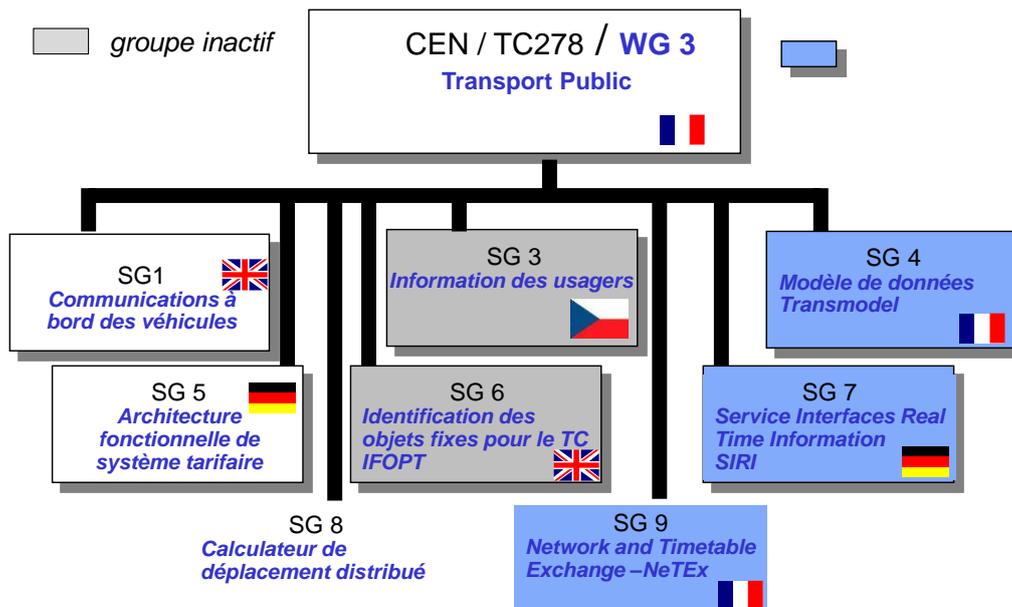
#### **Définition - contexte**

Proposer « un voyage sans couture » ou « assurer la continuité du déplacement voyageur » nécessite un niveau d'information suffisant, un titre de transport unique. C'est un des principaux objectifs du transport collectif. C'est une condition nécessaire pour parvenir à un transfert modal.

Mais les obstacles sont nombreux et les voyageurs sont plutôt exigeants en raison des outils technologiques dont ils disposent : l'information doit être exacte, rapide et prendre en compte un ensemble de critères comme le critère temporel (le trajet « le plus rapide »). Elle doit aussi fournir plusieurs options comme le coût du trajet, le choix du mode et indiquer les possibilités d'acquisition du titre de transport. Pour un conducteur de voiture particulière, la fourniture d'information à bord du véhicule doit tenir compte des incidents sur la voirie et l'information doit être la plus complète possible pour l'encourager à garer sa voiture et poursuivre son déplacement en transport en commun. Pour fournir une information complète et cohérente, les systèmes d'information multimodale doivent utiliser de nombreuses sources d'information. La mise en œuvre de tels systèmes est possible localement sans utiliser des standards et des normes, mais ce n'est pas le cas pour un système global, national, européen, voire mondial, qui repose sur l'interconnexion des systèmes locaux.

#### **Les travaux du CEN**

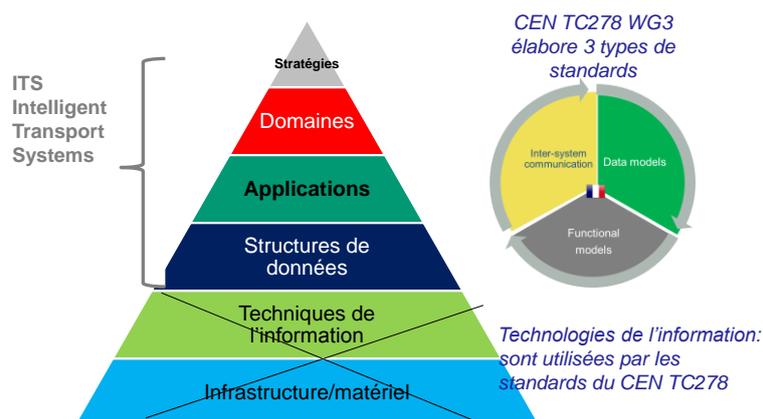
Dans le contexte européen, le comité européen de normalisation (CEN) a pour mission de développer des standards qui permettent de concevoir et de mettre en place des systèmes interopérables. Le groupe du transport public (CEN / TC278 / WG 3) possède la structure suivante :



Les sous-groupes (SG) les plus actifs sont teintés en bleu. Il s'agit du SG4 qui a développé le modèle de données Transmodel. Deux autres groupes sont à l'origine du développement des interfaces standard pour les échanges de données : SG7 pour SIRI (Service Interface Real time Information pour les données temps réel, telles que avance, retard, position de véhicule, etc.) et SG9 pour NeTex (Network and Timetable Exchange pour les données relatives à l'offre théorique de transport, telles que arrêts, parcours, lignes, horaires théoriques, etc.). Le sous-groupe SG8, récemment formé, le SG8 a pour objet de définir des interfaces entre de grands systèmes d'information multimodale afin d'arriver à un système européen d'information multimodale.

L'ensemble de groupes de travail développent des spécifications techniques revues tous les 3 ans ou des normes européennes revues tous les 5 ans.

### Identification des tâches du CEN



Dans la vue schématique d'un système d'information, ACTIF prend en charge les éléments qui sont situés vers le sommet de la pyramide c'est-à-dire les stratégies et les domaines fonctionnels. Les fonctions du domaine fonctionnel sont mises en œuvre par des applications qui doivent être alimentées par des flux de données ou des données élémentaires. Les sous-groupes de travail du CEN

TC278 WG3 actuellement actifs traitent principalement des structures de données (modèles ou formats d'échange). Pour définir les systèmes, on se sert des technologies de l'information, des techniques de modélisation mais ces éléments n'entrent pas dans le champ du comité technique CEN TC 278 WG3.

### ***Comment assurer l'interopérabilité des systèmes ?***

La spécification des systèmes interopérables passe par la spécification des services cohérents, à partir des composants de systèmes techniquement différents, développés et gérés par des organismes différents. Cela a déjà été évoqué dans la présentation d'ACTIF.

La spécification *des échanges* des données est liée à l'interopérabilité *syntaxique*. Les protocoles d'échange édictent *des règles sur les échanges des messages*.

L'interprétation automatique des données contenues dans les messages doit produire une information correcte : on parle aussi d'interopérabilité *sémantique*. En effet, les données sont liées entre elles (on peut dire, par exemple qu'un parcours est constitué de points d'arrêts) et le lien entre les données définit des structures de données appelées modèles de données.

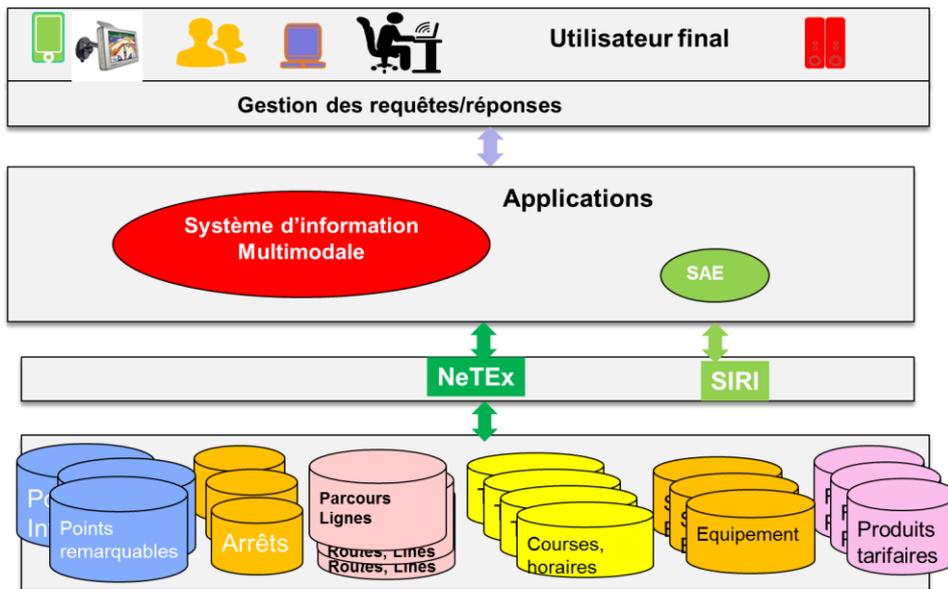
L'interopérabilité est donc définie à plusieurs niveaux :

- ACTIF définit un système à travers les domaines fonctionnels et les flux entre les fonctions et les données dont ces fonctions ont besoin (ACTIF émane de l'architecture FRAME, adoptée comme norme au niveau ISO),
- Les structures de données et les formats d'échanges standards sont définis au niveau du CEN TC2878 WG3.

### ***Les normes et standards de l'information multimodale***

Les échanges de données standard et les modèles de données concernent l'infrastructure (la voirie et ses équipements), le service du transport public (NetEx, SIRI, Transmodel) et la gestion du trafic (événements routiers, données trafic, conditions de la voirie). ACTIF indique les normes et standards à utiliser pour telle ou telle fonction.

NetEx et SIRI permettent d'accéder plus facilement à un système d'information multimodale qui fait appel à une multitude de données (infrastructure, arrêts, parcours, équipements..) hétérogènes et multi-sources. Les standards d'échange et le modèle de données sont très modulaires, ce qui présente un avantage important : un module peut être ajouté sans changer l'implémentation globale du système.

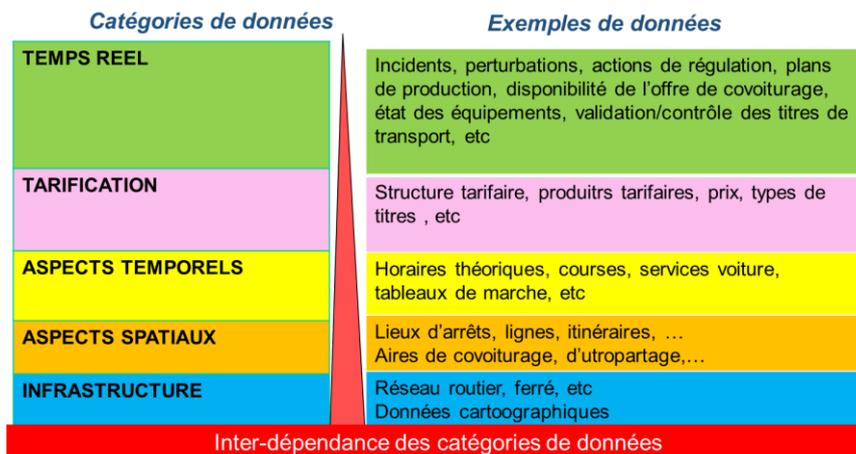


12

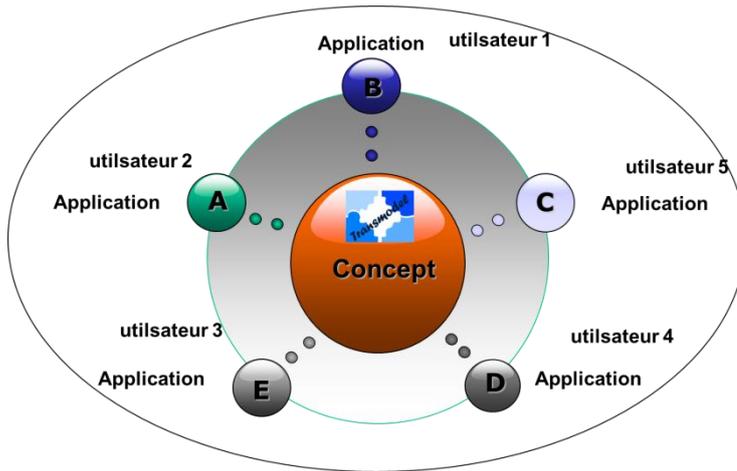
**Méthodologie : une approche basée sur un modèle de référence commun**

Kasia BOUREE présente 3 éléments nécessaires pour parvenir à construire un système interopérable.

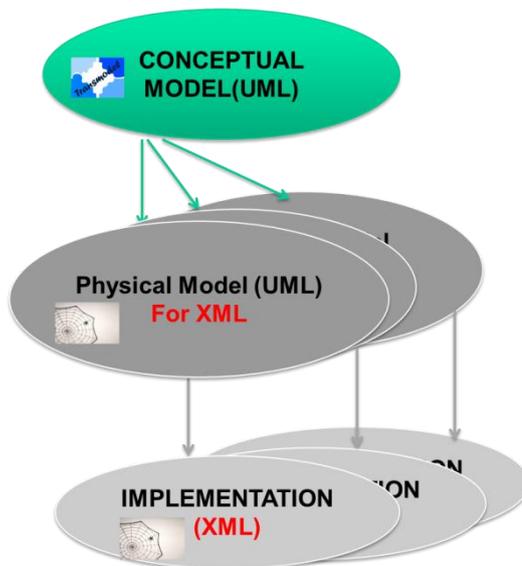
- Il est d'abord nécessaire de classer par catégorie les données utiles. Ces catégories sont interdépendantes, au sein d'un modèle de données modulaire et bien structuré.



- Une donnée est définie une fois pour toutes. Elle n'est pas ambiguë et elle est indépendante de l'application ou de l'utilisateur.



- En partant d'un modèle conceptuel, on arrive à un modèle physique pour une implémentation qui permet d'avoir une cohérence globale et des systèmes interopérables.



### **Actions futures**

Le cadre de travail pour les actions futures va être défini par la Commission Européenne dans un mandat en cours d'élaboration avec l'aide d'un groupe de 11 experts (dont Kasia BOUREE). Ce groupe est en train de produire des recommandations pour le développement de normes et pour arriver à des systèmes réellement interopérables.

Plus d'information sur la normalisation : <http://www.normes-donnees-tc.org/>

[www.transmodel-cen.eu](http://www.transmodel-cen.eu)

[www.netex-cen.eu](http://www.netex-cen.eu)

