



Utilisation du contexte dans l'adaptation d'applications dédiées aux transports

Christophe Gransart - Sylvain Lecomte

christophe.gransart@inrets.fr - sylvain.lecomte@univ-valenciennes.fr

Contexte : le projet PlaiiMOB

Partenaires

- Plate-forme de simulation dédiée aux services de MOBilité
- Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique industrielles et Humaines
 - Equipe Système d'Information, d'Aide à la Décision et Embarqués (SIADE)
 - Equipe Raisonnement Automatique et Interaction Homme Machine (RAIHM)
- Institut National de la Recherche sur les Transports et la Sécurité
 - Laboratoire Electronique, Ondes et Signaux pour les Transports (LEOST)
 - Évaluation des Systèmes de Transports Automatisés et de leur Sécurité (ESTAS)
- Laboratoire de Génie Informatique et d'Automatique de l'Artois
 - Equipe Décision et Fusion d'Information (DEFI)

Contexte et verrous

- De nombreuses recherches visent :
 - À fournir des services aux usagers des transports
 - connexion à l'Internet dans un train,
 - notification d'arrêts de bus ou de tramway,
 - consultation d'horaires,
 - réservation en mode connecté,
 - billetterie virtuelle
 - À améliorer la sécurité et la communication entre les véhicules des différents moyens de transport
 - signalisation d'un danger sur la route,
 - communication train/voiture en cas de problème aux passages à niveau,
 - guidage et signalisation de véhicules d'urgence

Contexte et verrous (2)

- **PROBLEMES :**

- L'évaluation et la démonstration des solutions proposées
 - Passage à l'échelle
 - Représentation de la vitesse des véhicules et des distances entre véhicules

- **But de ce projet :**

- Proposer un démonstrateur et un simulateur pour une plateforme de mise en place de services dans le cadre de la mobilité et de l'inter-modalité.
- Evaluer sur cette plateforme de nouveaux protocoles de diffusion d'information

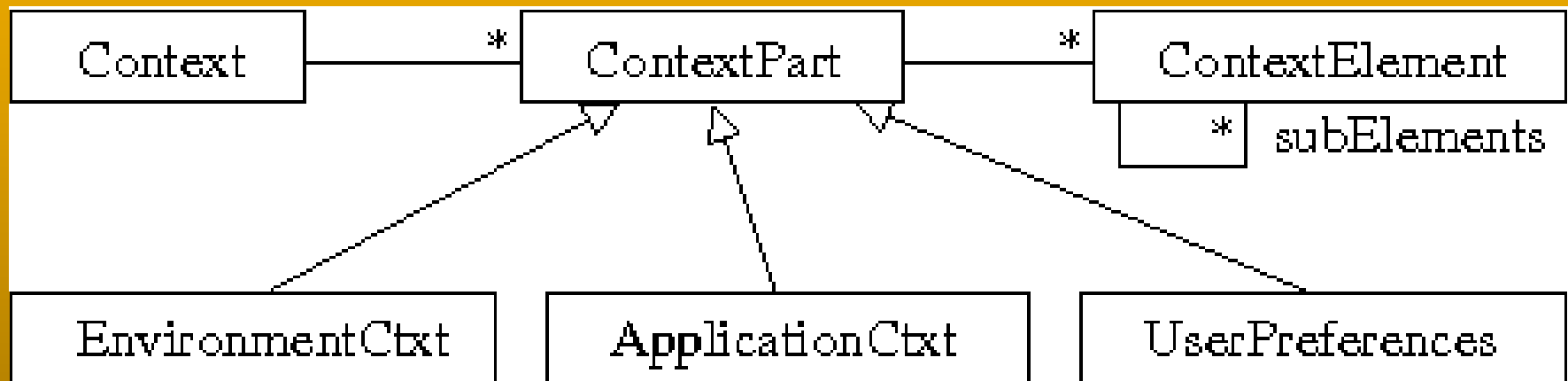
PlaiiMOB : Contexte pour Applications dédiées transport

Contexte et transport

- But :
 - Repartir de la définition du contexte pour applications ubiquitaires
 - Projet MOSAIQUES CPER 2005-2007
 - Définir les spécificités transport
 - Etudier 2 applications transport différentes
 - Application arrêt de bus
 - VESPA

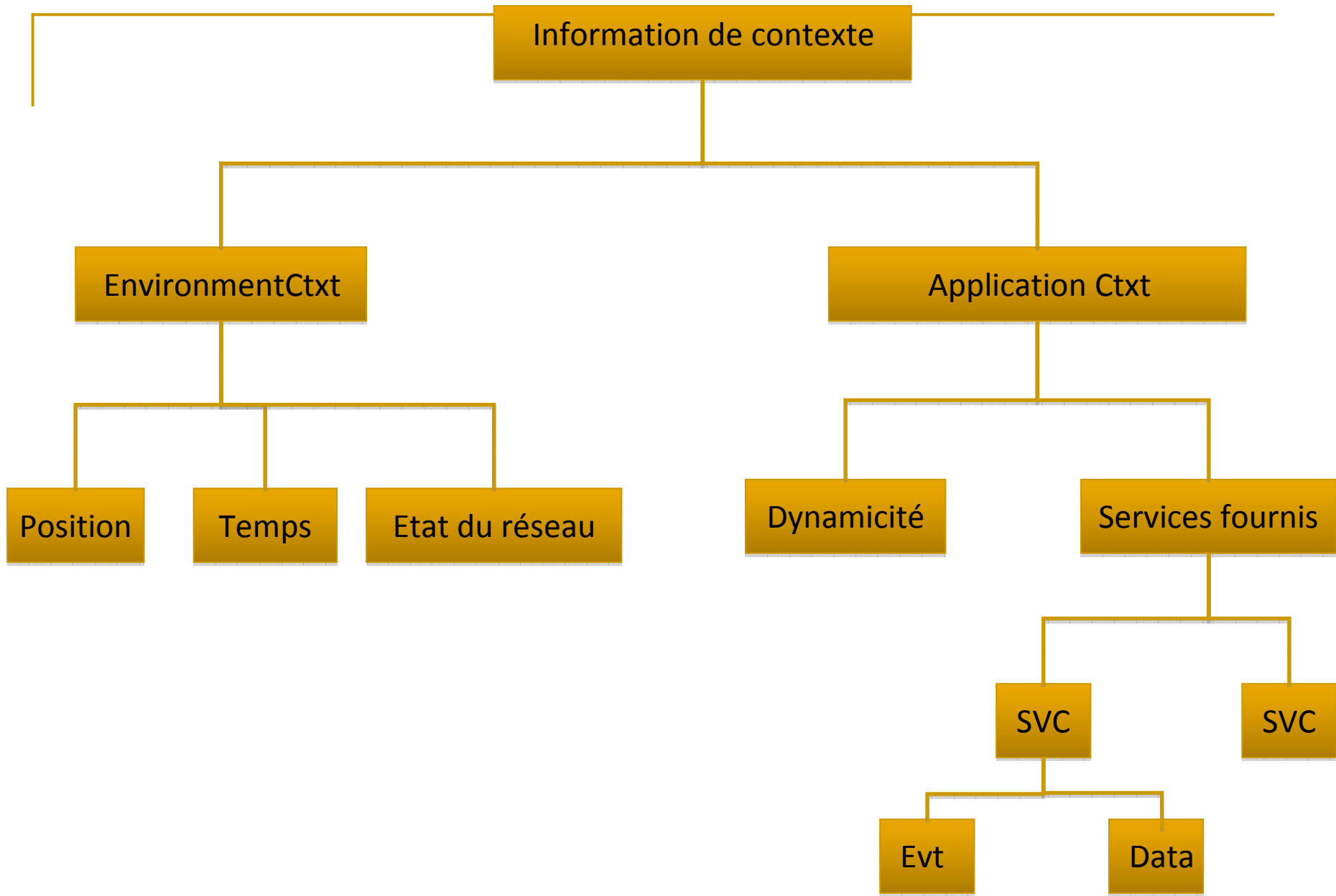
Le Contexte MOSAIQUES

- Le contexte est structuré en trois parties :



- UserPreferences

- Souhaits et besoins de l'utilisateur
 - Sortie sonore,
 - Préférence au réseau
 - Préférence à la batterie



Information de contexte

- Etat du réseau
 - Présence de réseau ou non, débit maximum
- Dynamicité
 - Apparition/disparition de nœuds
 - Mécanisme de signalisation
- Services fournis
 - Liste des services disponibles
- EVT- Evènement
 - Exemple : « accident à 100m »
- Data – donnée périodique
 - Exemple : nombre de véhicules croisés

Application à VESPA

Vehicular Event Sharing with a mobile P2P Architecture

VESPA et échanges de données

- Les échanges de données dans VESPA
 - traitement d'évènements génériques
 - mécanisme de diffusion cherchant à éviter la perte d'information tout en évitant le flooding
- VESPA est capable de traiter et véhiculer des évènements de type
 - places de parking disponibles,
 - accidents, freinages d'urgences,
 - traitement des véhicules prioritaires, etc...

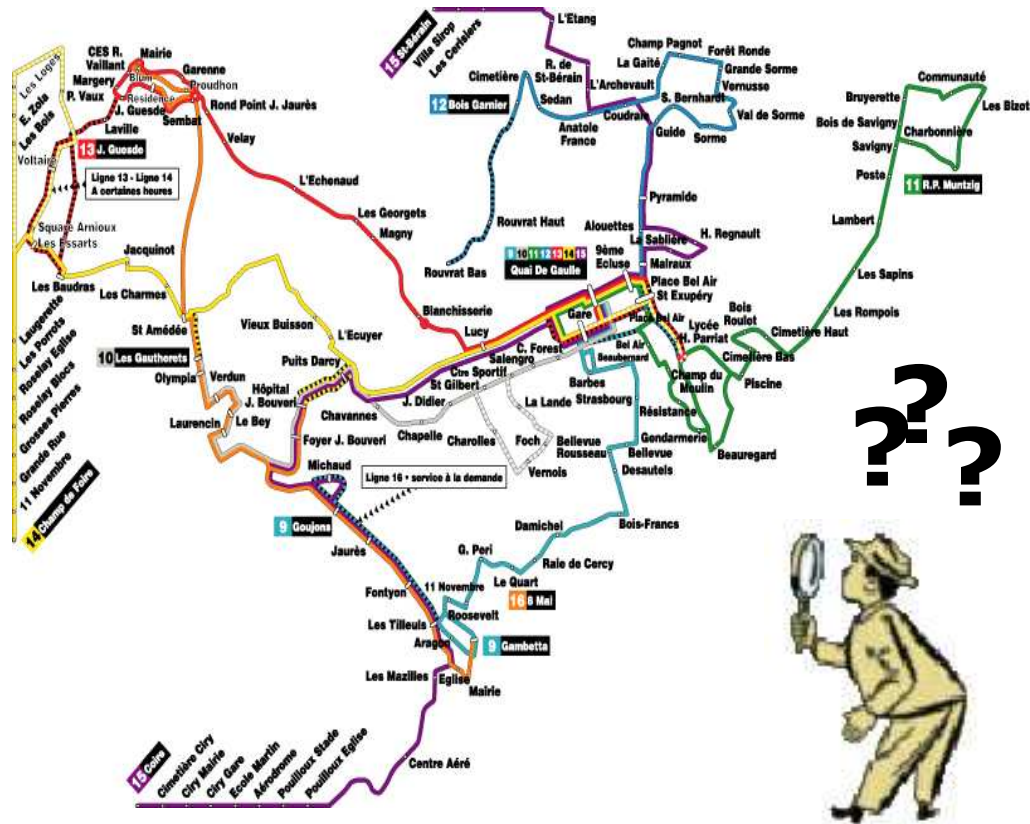
Traitement générique mais besoin d'évaluer la pertinence...

$$EP = \frac{100}{\alpha \times \Delta d + \beta \times \Delta t + \gamma \times \Delta g + \zeta \times c + 1}$$

- Cette fonction de pertinence et la configuration des coefficients dépend intégralement du contexte

Application à l'application Bus

Le besoin



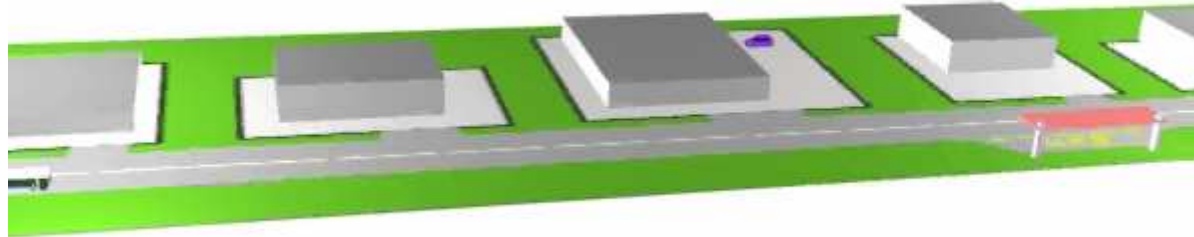
QUESTIONS:

- Où descendre ?
- Comment repérer les arrêts ?
- Trouver la correspondance ?

???

- Demander au chauffeur
- Rester attentif sur le parcours

Solution



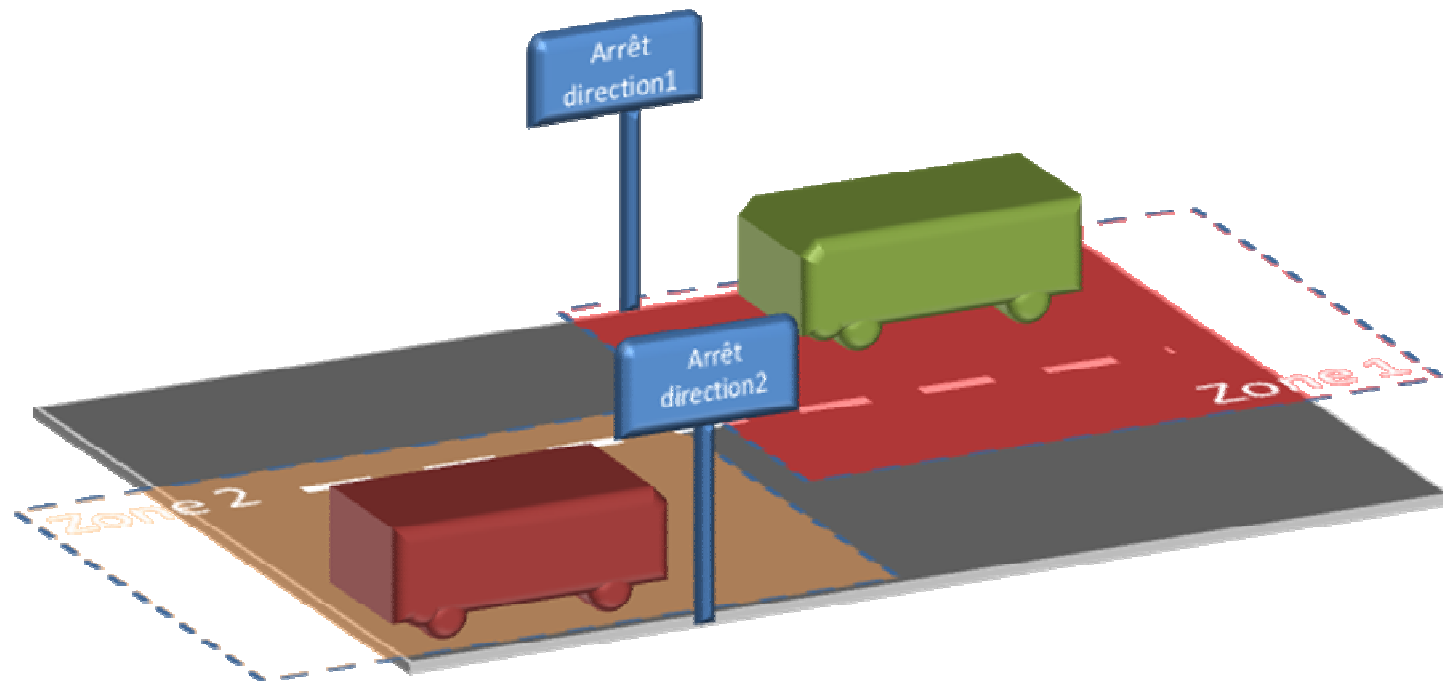
Facile à utiliser ◀

▶ Être prévenu suffisamment tôt pour se préparer à descendre

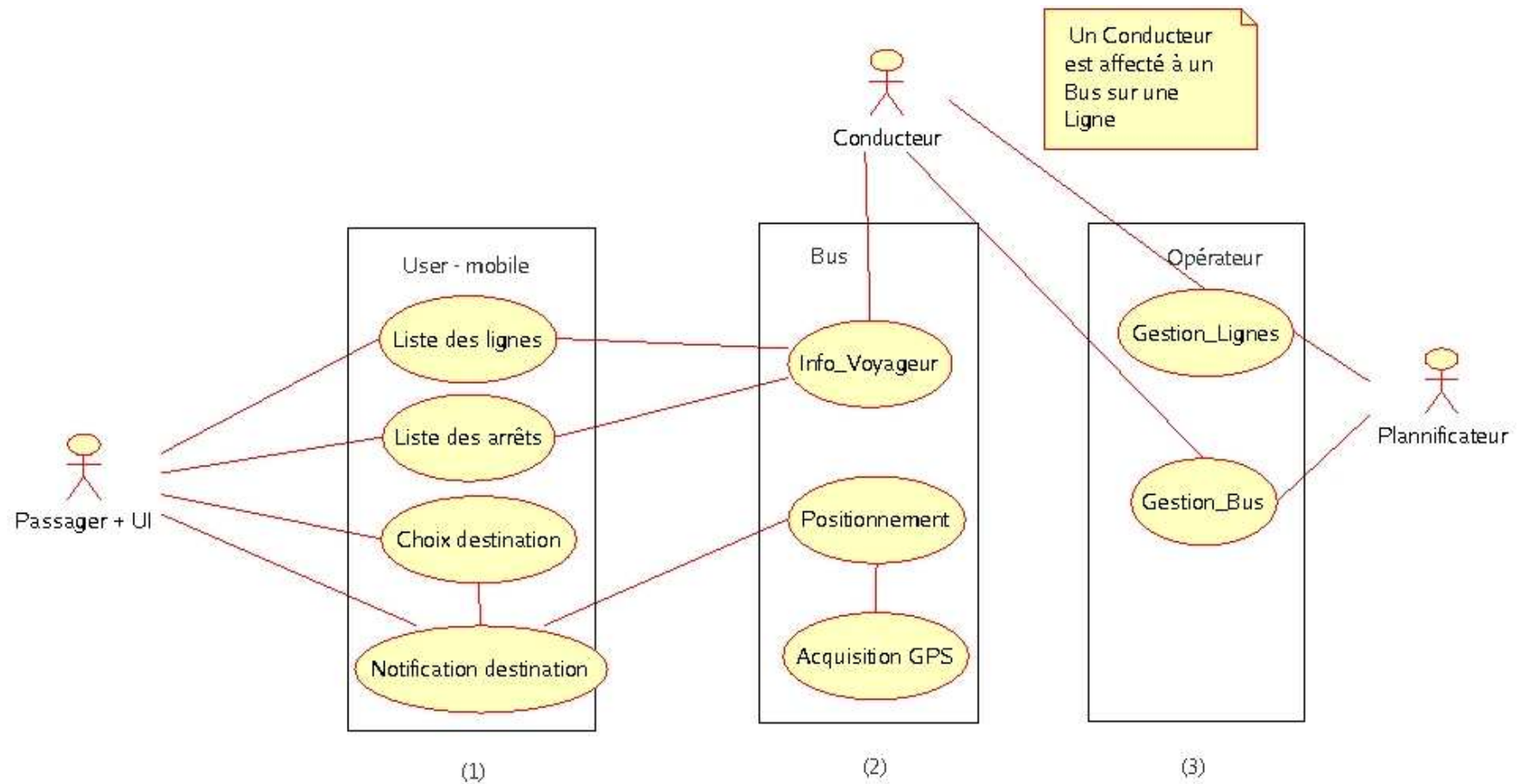
Information sur le nom de la station ◀

▶ Trouver un moyen simple et discret utilisable également par des personnes à déficience auditive ou visuelle

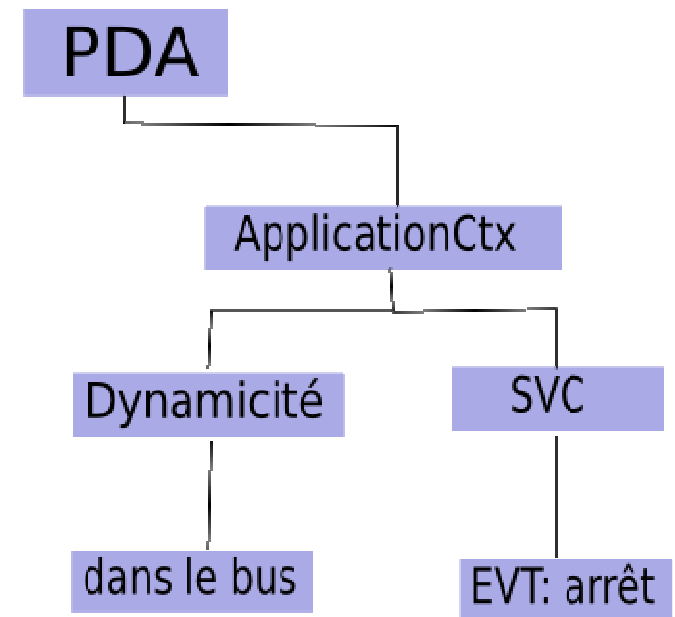
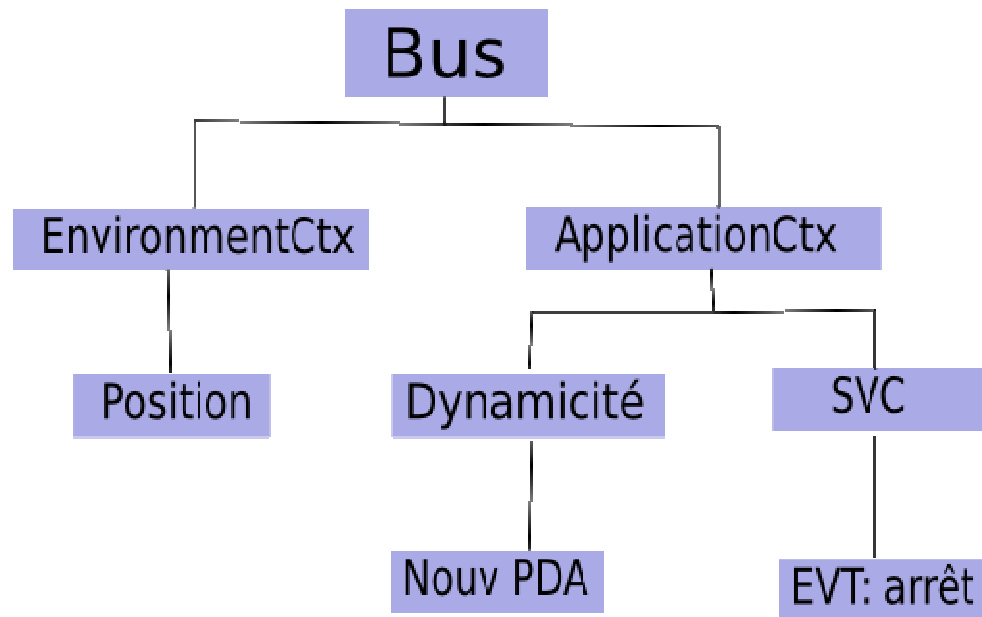
Service de détection d'arrêt



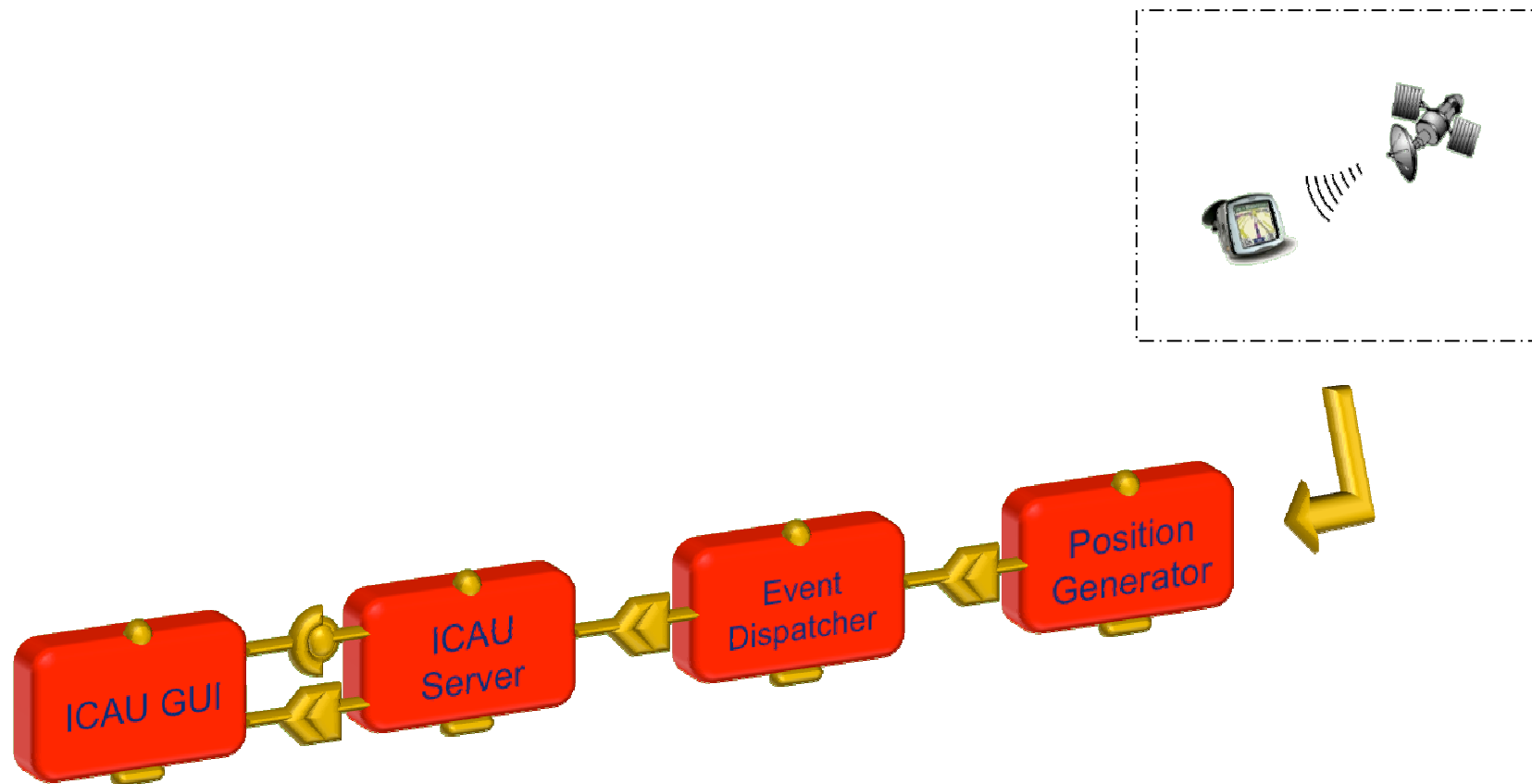
Use case



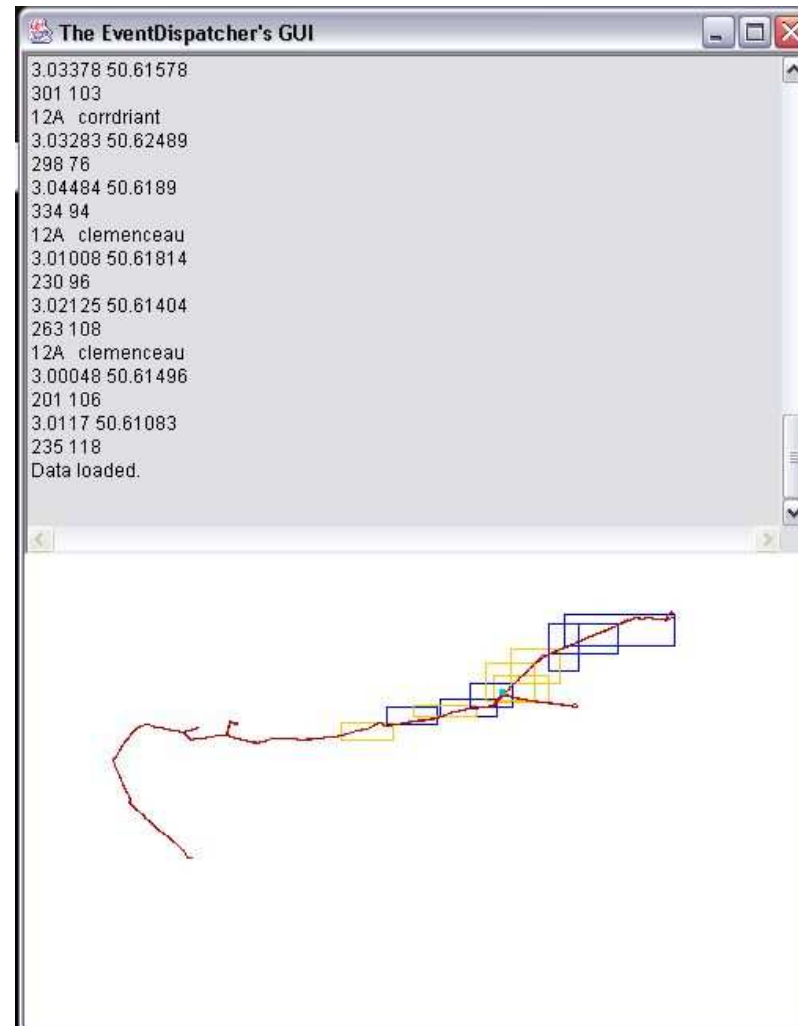
Le contexte dans cette application



Architecture en composants



Copies d'écran



Conclusion

- Travaux sur la notion de contexte
- Plateforme de simulation
 - Etudier la possibilité d'utiliser une plateforme Agents pour embarquer le code à tester
 - Instancier le meta-modèle d'adaptation de services ubiquitaires pour les applications transports
 - Spécificité du déploiement et du contexte
- Définition de plusieurs protocoles de dissémination
- Plateforme réelle
 - train de véhicules avec des wifiBot