INOUT2019.COM

EXPLORATEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

rennes VIVRE EN INTELLIGENCE

METROPOLE Rennes vivre en intelligence

Expérimentation Multimod-SITI

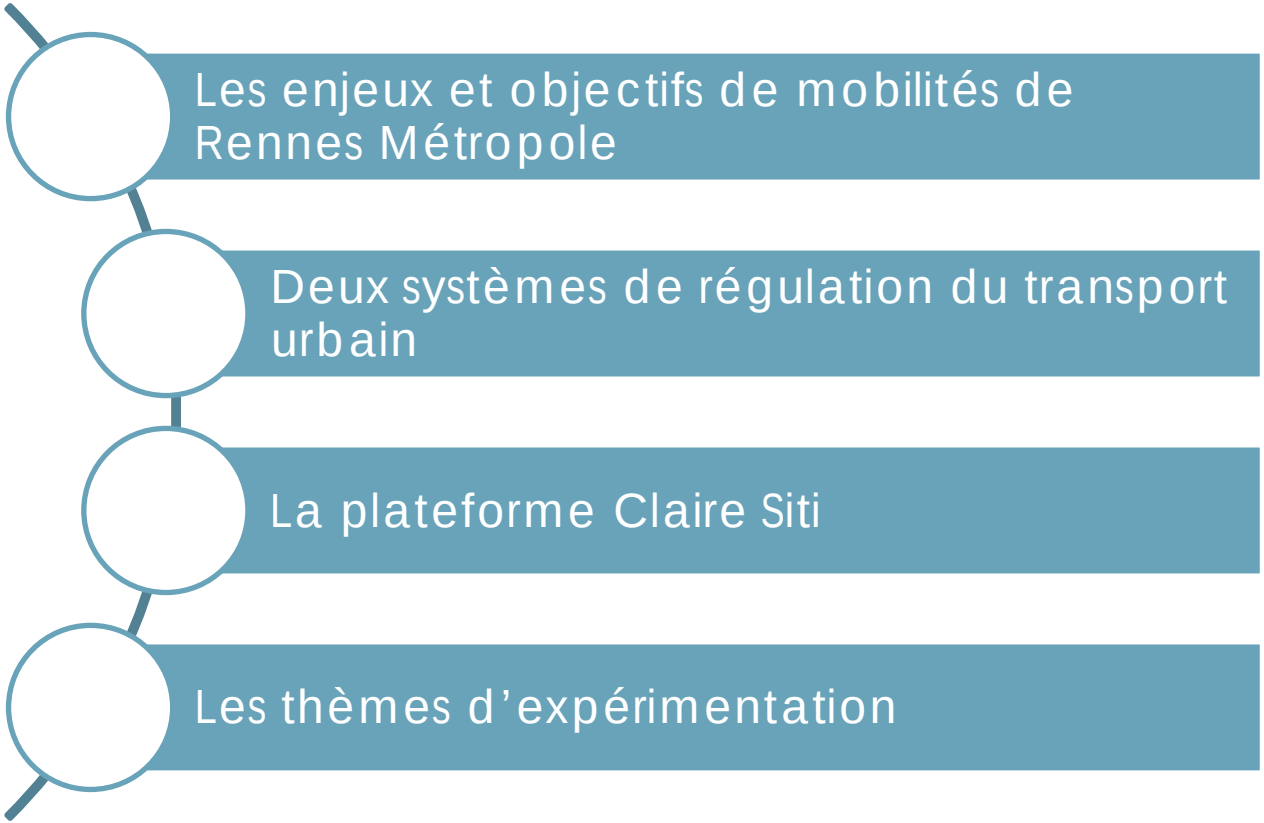
Plateforme de l'intermodalité CLAIRE SITI interconnectée au PC ARTHUR

EXPLORATEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

www.thalesgroup.com -
Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

Agenda



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

Les enjeux et objectifs de mobilité de Rennes Métropole

EXPLORATEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

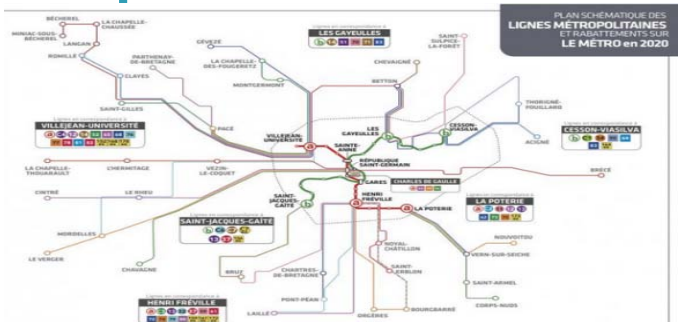
Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

Les enjeux de mobilités

- **U**n développement urbain dynamique et singulier de Rennes Métropole

Qui subit des congestions récurrentes et des problèmes de qualité de l'air

- **M**algré un réseau de voiries et de transports en commun performants



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Les objectifs de mobilités

- **Inciter aux changements de comportements en matière de mobilité**
- **Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air et de la « transition énergétique »**
- **Renforcer l'intermodalité par l'émergence d'une culture partagée de la mobilité entre acteurs du territoire**

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

THALES

IFSTTAR

WTV

METROPOLE Rennes
vivre en intelligence

Deux systèmes de régulation du transport urbain

Le poste central de régulation des feux dénommé « ARTHUR »

Le poste central de régulation du réseau bus (SAEIV Système d'aide à l' exploitation et à l'information des voyageurs)

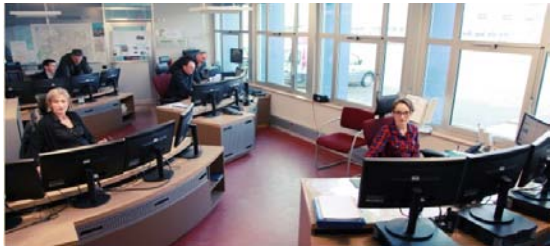
www.thalesgroup.com -
Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

Deux Systèmes de régulation du transport urbain

Objectifs du PC ARTHUR

- Améliorer la vitesse commerciale des bus
- Réduire les congestions,
- Protéger les zones sensibles en terme de pollution

Objectifs du PC Bus



- Veiller au respect des dessertes
- Veiller au respect des horaires
- Veiller à répercuter les données pour garantir l'information voyageurs

Deux systèmes séparés qui ont des objectifs communs

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

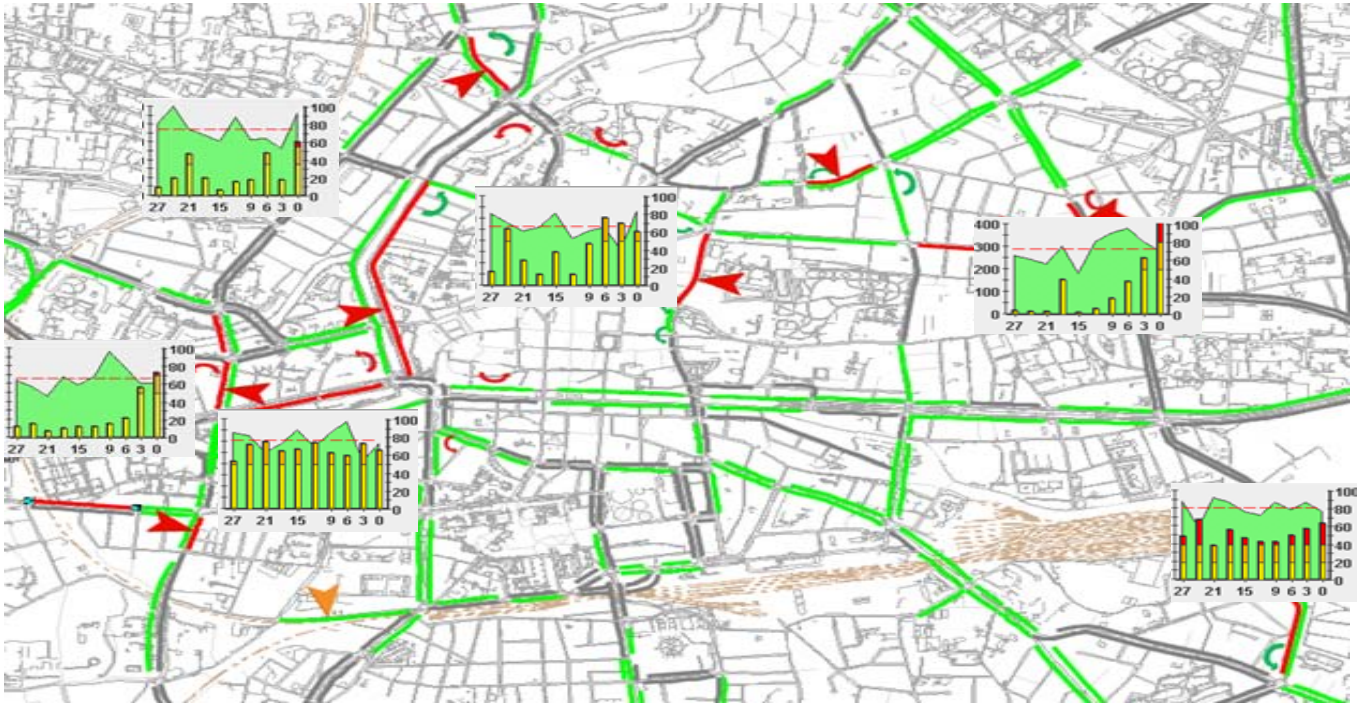
Le PC ARTHUR

Améliorer la vitesse commerciale des bus:

- 80 carrefours équipés de systèmes de priorités bus,
- Des carrefours à feux programmés en fonction des vitesses de déplacements des bus

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

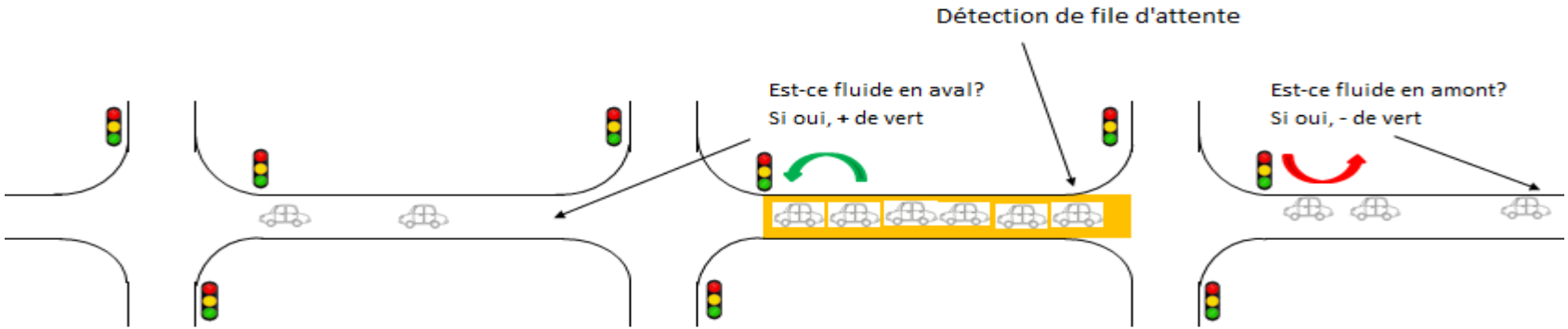
Réduire les congestions: Le logiciel expert « CLAIRE »



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Le logiciel expert « CLAIRE » de traitement de la congestion

Comment agit-il?



Par actions favoriser ou retenir, CLAIRE réduit les problèmes de congestion

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Le PC BUS

Il se compose de:

- 3 postes S.A.E. (Système d'aide à l'exploitation)

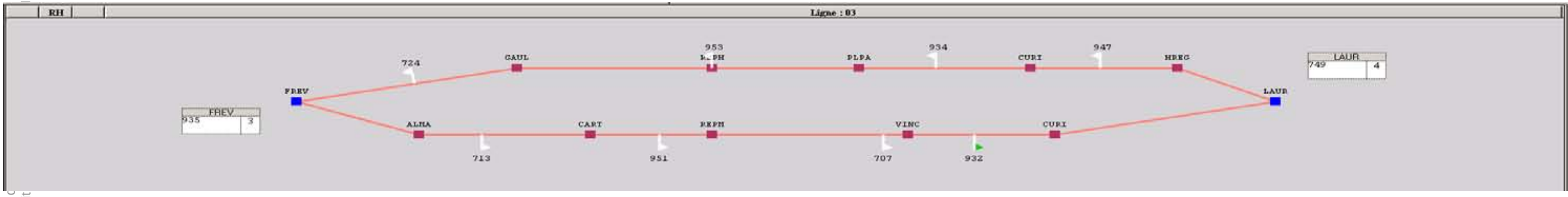
Cet outil permet :

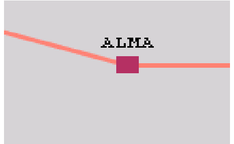
- De localiser les bus en temps réel
- D'informer des retards ou des avances des bus
- De réaliser des manœuvres de régulation afin de recaler les bus sur les horaires prévus
- De modifier les itinéraires des lignes lors de manifestations, travaux, accidents, urgences diverses…
- De communiquer entre le PCC Bus et les véhicules

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Le PC BUS

Localisation des bus en temps réel
(l'image d'une ligne)





Arrêt de référence : Lieu où il est possible de « recaler » le bus.

La position du bus à l'instant présent est réelle, elle correspond à l'avance ou au retard noté sur le SAE.

Terminus de la ligne. L'endroit sert aussi d'arrêt de référence.

Le bus 935 est au terminus. Il partira dans 3 minutes.

This document may not be reproduced, modified, ac... in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior writ... les 2015 All rights reserved.

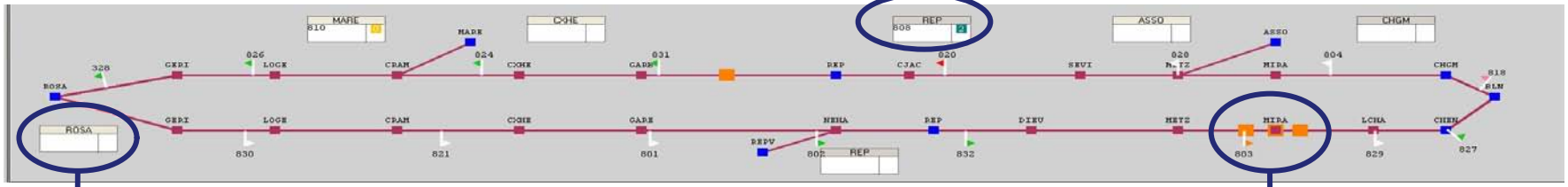
Le PC BUS

Le S.A.E. : Localisation des bus en temps réel

Terminus intermédiaire

Bus 808 à République vers Rosa Parks

2 minutes de retard.



Terminus

Zone déviée

Le bus 803 vers Champs Blancs entre en déviation programmée

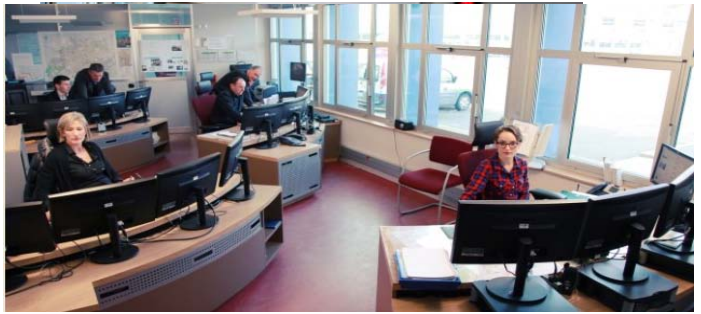
This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Deux Systèmes de régulation du transport urbain

Le PC ARTHUR

Le PC BUS

?



- Certains bus sont-ils en retard ?,
- Comment les prendre en compte dans le fonctionnement des carrefours à feux ?

- Quelles sont les conditions de circulations en temps réel ?
- Y a t-il des problèmes sur le réseau de voirie ?

Deux systèmes qui ont besoin de communiquer

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

La plateforme Claire Siti

EXPLORATEUR
DES NOUVELLES
MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

La plateforme Claire Siti

Les enjeux de la gestion coordonnée

GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT : *"le développement séparé des modes de transport doit être abandonné au profit d'une logique de développement intégrée, multimodale"*

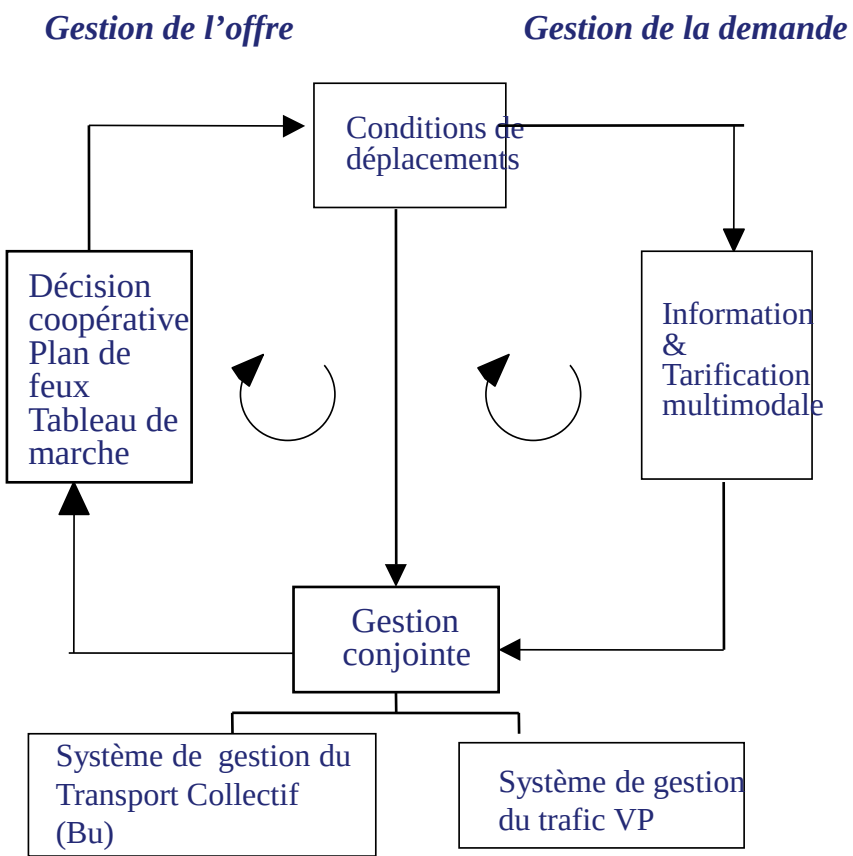
- **Les objectifs** : Aider à l'émergence d'une nouvelle génération d'applications de STI entrant dans le cadre de la gestion intégrée des réseaux de transport de la Voiture Particulière & du Transport en Commun (VP & TC)
  - prise en compte des différents modes : multimodalité & intermodalité (**gestion de la mobilité**)
  - Prise en compte des **utilisateurs** (nouveaux services)

- **Les verrous** ne sont pas seulement d'ordre technique (interopérabilité), mais résultent aussi de considérations sur **les usages et les organisations**

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

La plateforme Claire Siti

Gestion coordonnée des modes VP & TC et de la mobilité



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

La plateforme Claire Siti

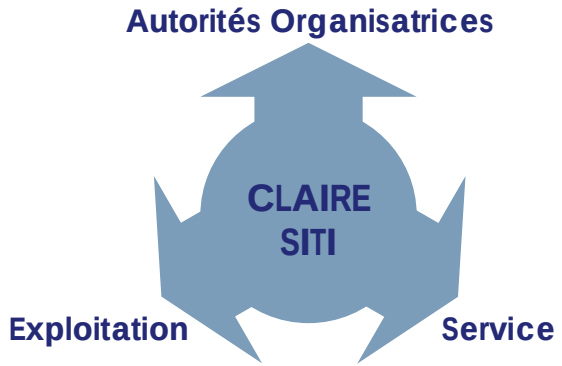
Originalité du Noyau

UN MODELE GENERIQUE MULTIMODAL

- Tout type de réseau (route, transport collectif, Stationnement….)
- Tout type d'indicateurs (fluidité, ponctualité, régularité, disponibilité, fiabilité, durabilité)
- Tout type d'événement

UN MOTEUR D'ANALYSE ET DES FONCTIONS

- observatoire, simulation
- monitoring,
- diagnostic, information
- décision/action d'exploitation

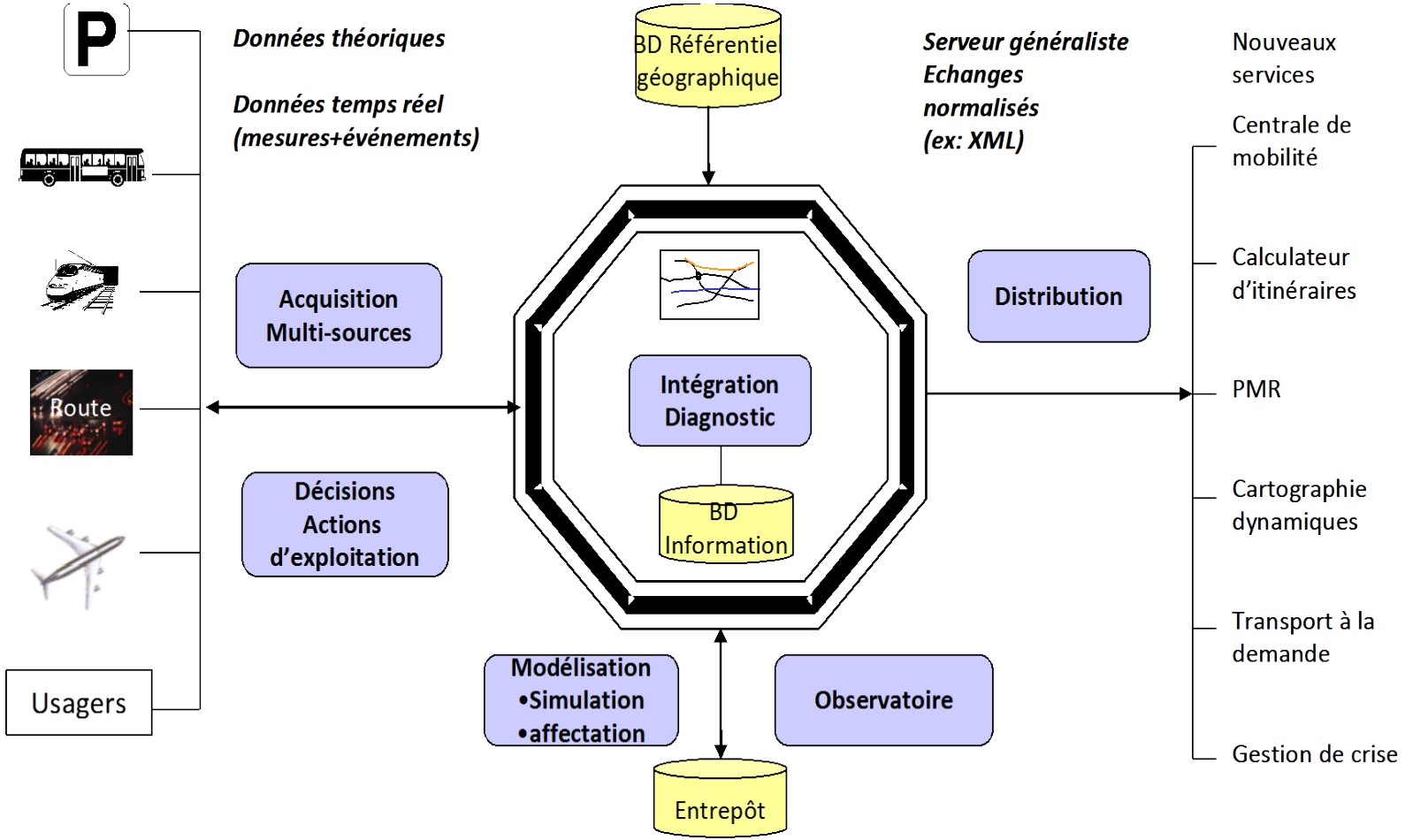


UN OUTIL SUPPORT

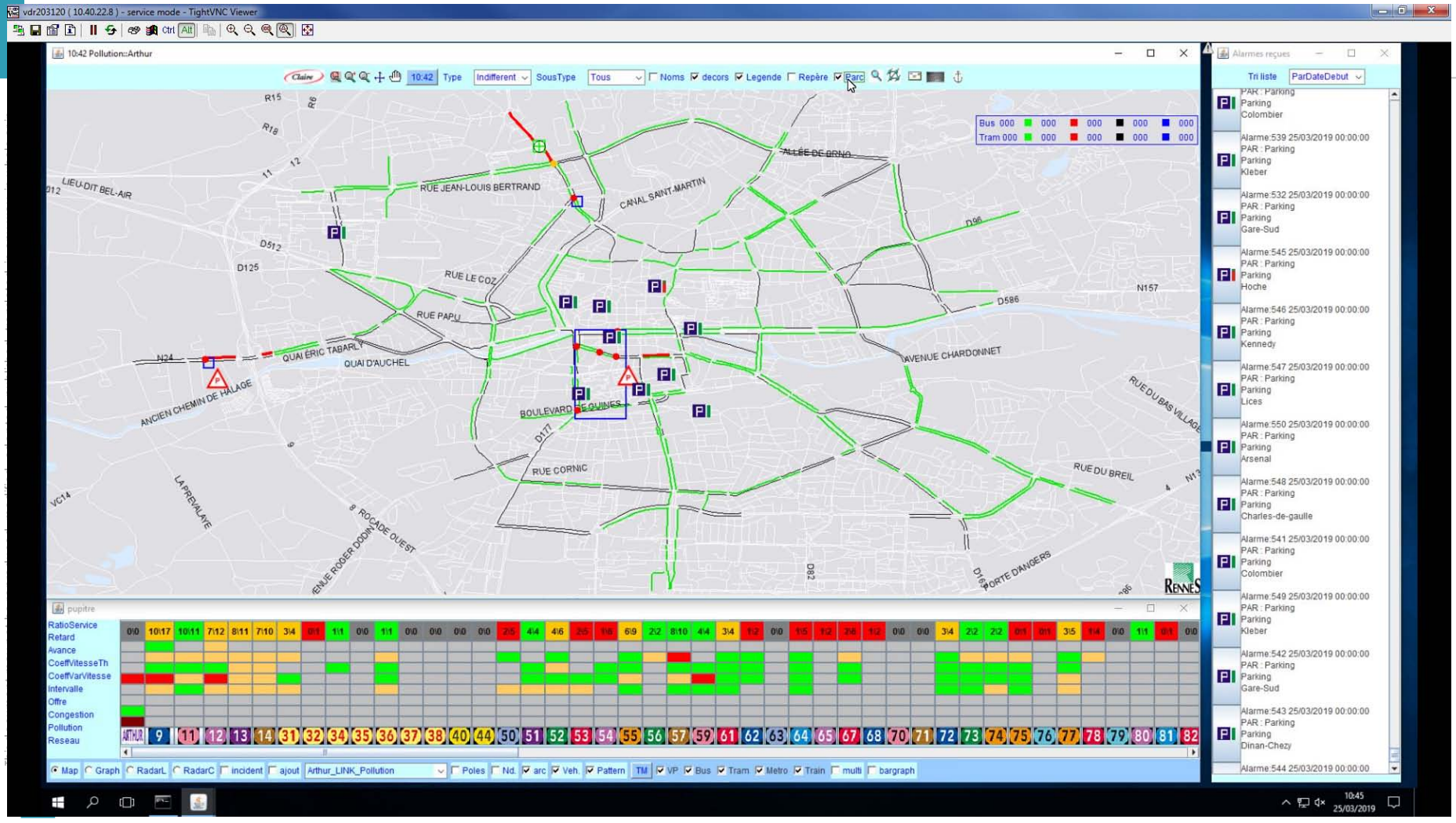
- des stratégies publiques pour une mobilité durable
- des chaînes de services et industrielles
- de la recherche sur l'intermodalité

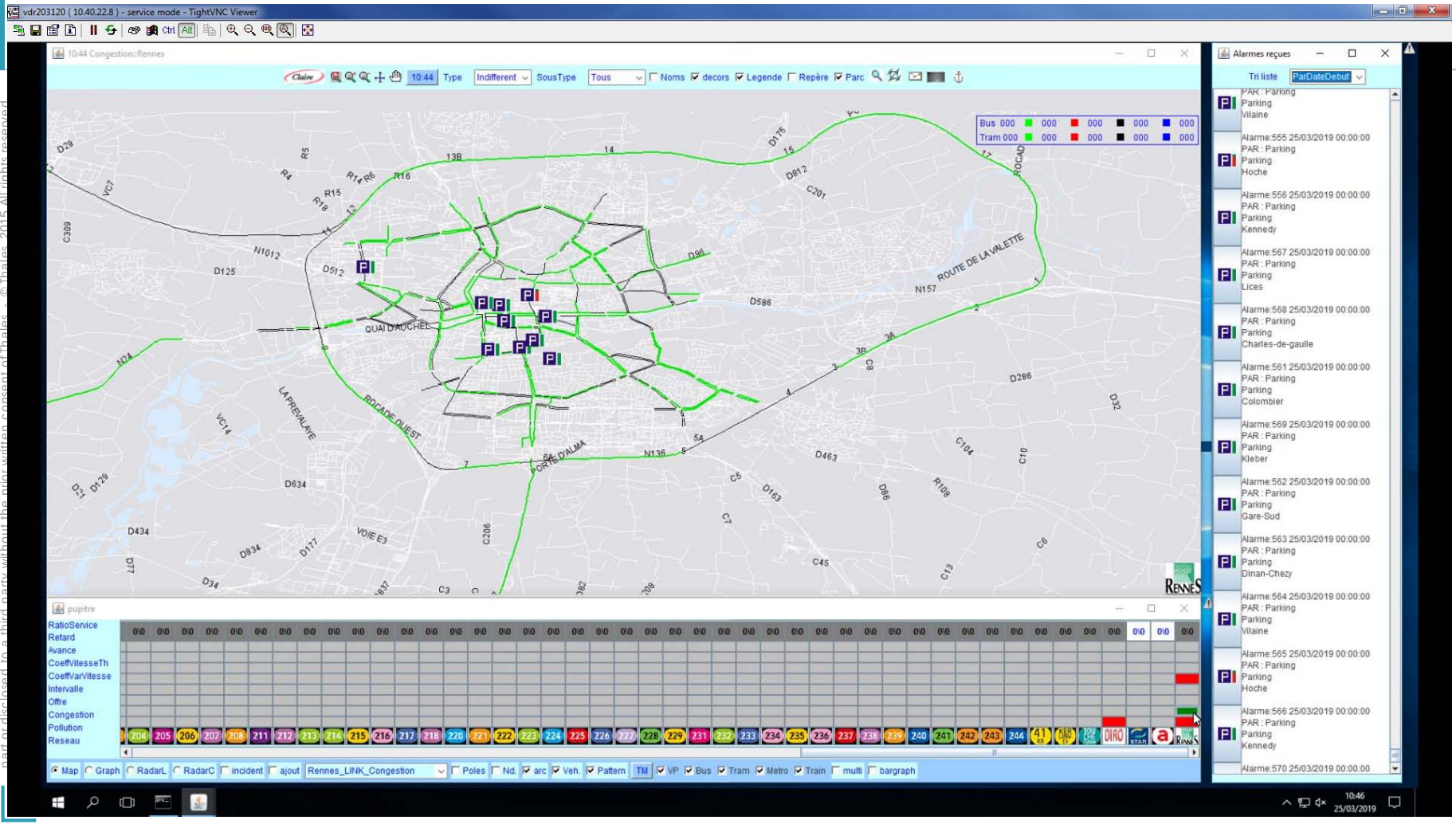
This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

La plateforme Claire Siti

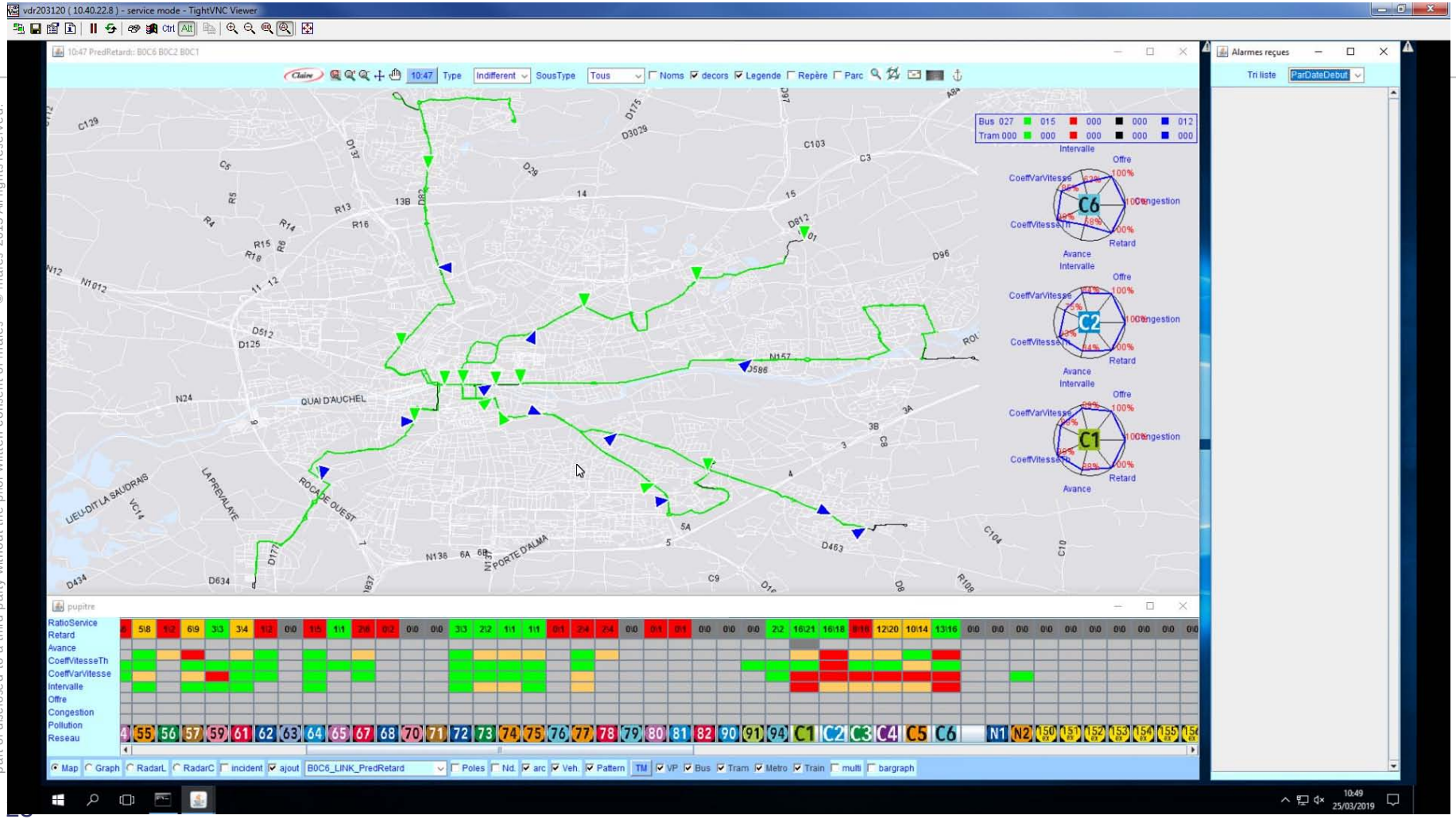


This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.


vdr203120 (10.40.22.8) - service mode - TightVNC Viewer
10:42 Pollution::Arthur
Type
Indifferent
SousType
Tous
Noms
decors
Legende
Repère
Parc
Bus 000 000 000 000 000 000
Tram 000 000 000 000 000 000
RUE JEAN-LOUIS BERTRAND
CANAL SAINT-MARTIN
ALLÉE DE BRNO
LIEU-DIT BEL-AIR
RUE LE COZ
RUE PAPU
QUAI ÉRIC TABARLY
QUAI D'AUCHEL
ANCIEN CHEMIN DE HALAGE
BOULEVARD DE QUINES
AVENUE CHARDONNET
RUE DU BAS VILLAGE
RUE CORNIC
RUE DU BREIL
PORTE D'ANGERS
Alarmes reçues
Tri liste
ParDateDebut
pupitre
RatioService
Retard
Avance
CoeffVitesseTh
CoeffVarVitesse
Intervalle
Offre
Congestion
Pollution
Reseau
Map
Graph
RadarL
RadarC
incident
ajout
Arthur_LINK_Pollution
Poles
Nd.
arc
Veh.
Pattern
TM
VP
Bus
Tram
Metro
Train
multi
bargraph
10:45
25/03/2019



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales. - © Thales, 2015 All rights reserved.



This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Les thèmes d'expérimentation

EXPLORATEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

Ce document est la propriété de Thales et ne peut être reproduit sans autorisation

Scénario 1: Assurer l'interopérabilité de CLAIRE SITI avec le PC Arthur

Mise en œuvre de CLAIRE SITI de l'IFSTTAR au PC Arthur, interconnecté au système SEGUR de Thales et à l'Open Data de Keolis.

- le projet InOut prévoit des expérimentations de transfert modal, régulation du trafic, la réduction des émissions de polluants et la création de zones de protections.
- Extension de la connaissance de congestion d'un réseau de voirie étendu grâce à l'intégration de données multimodales et de Floating Car Data (FCD).

Evaluer les actions de CLAIRE SITI et sa complémentarité avec Claire

- Etendre la prise en compte des problèmes de congestion sur le réseau Métropolitain et Etat, pour les transports en commun, la circulation générale, les rocades et son impact sur l'environnement.
- *Mettre en œuvre de nouvelles stratégies de régulation :*
  - *pour réduire les congestions et les émissions de polluants des véhicules et TC*
  - *Favoriser la régularité du réseau bus,*

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

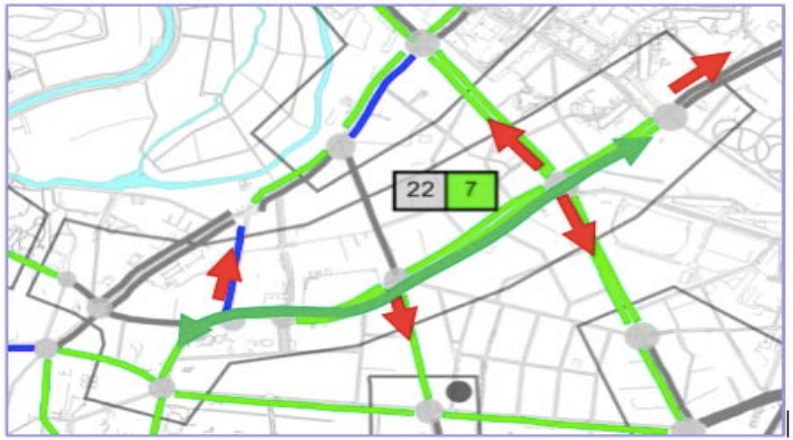
Scénario 2: Intégrer les données TC au PC Arthur - Favoriser le transfert modal

Pour favoriser les transferts modaux, assurer la régularité des lignes de transports en commun (exemple axe Fougères, ligne bus C1 et C9, sur 5 carrefours).

- Propositions de mesures d'exploitation et réduction des émissions de polluants des véhicules.

Un bilan carbone et gain de temps TC serait utile pour une bonne évaluation et comparaison des stratégies.

Les bus sont en retard



- **Déclenchement d'une politique augmentant les temps de vert des feux correspondant à l'itinéraire bus.**
  Le choix de cette politique serait activé toutes les trois minutes. Deux niveaux d'actions pourraient être mis en œuvre (retards faibles, retards importants, à voir avec l'exploitant,
- **Indicateurs d'impact de l'action enclenchée avec historisation.**

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Scénario 3: Fluidifier le Trafic avec les données multimodales et FCD

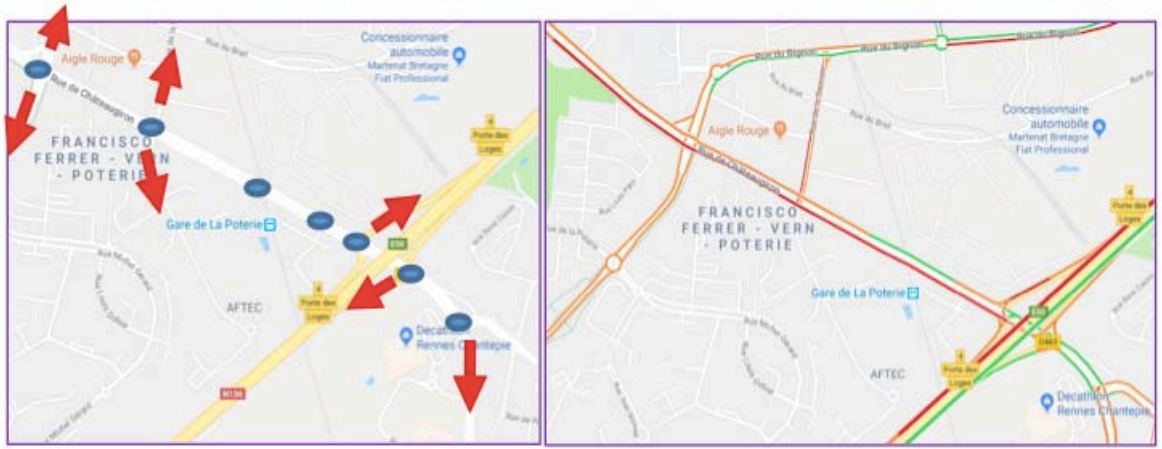
This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

Fluidifier les conditions de circulation à partir des données FCD et analyse statistique en terme d'émission de polluants – Exemple de secteurs à évaluer

- **Secteur Patton:** Problèmes de remontées de files d'attente jusqu'au PN de St Grégoire et sur les rocades nord. Impacts forts sur le réseau bus suburbain.
- **Secteur rue de Châteaugiron:** Mesurer l'impact des carrefours à feux sur le fonctionnement des rocades.
- **Productions d'indicateurs temps réel et temps différés.**

Le secteur Patton

Le secteur rue de Châteaugiron :

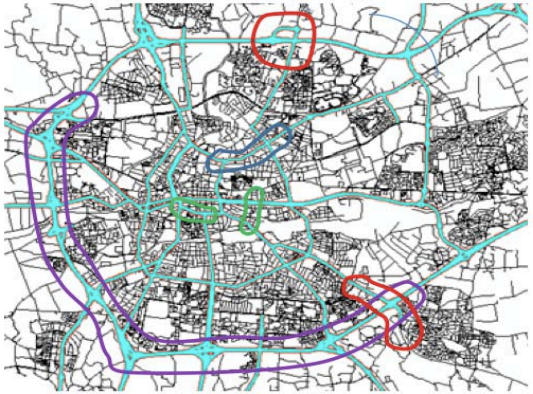


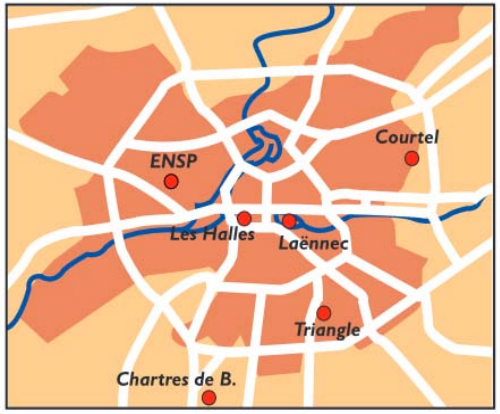
Scénario 4: Agir en faveur de l'environnement

Créer des zones de protection sur les secteurs sensibles

Créer des zones de protection sur les secteurs sensibles :

Zones d'études stratégiques :





Les sites équipés de capteurs AIR-BREIZH

◆ **Le principe de création d'une zone de protection sur les secteurs sensibles, consiste à :**

- Réduire les flux de circulation sur cette zone,
- Réduire la congestion et les émissions de polluants mais sans trop augmenter les vitesses pour éviter la suspension des particules.
- Expérimenter des actions ciblées de nettoyage et d'arrosage des sites sensibles durant les périodes de fortes pollutions.

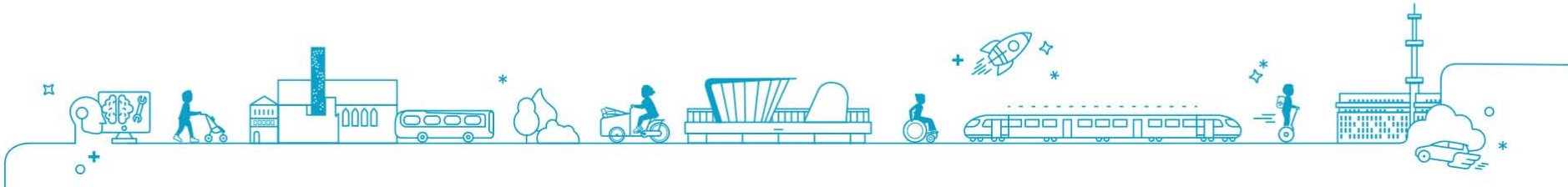
◆ **Expérimentation au Bd de la Liberté**

- Axe de centre-ville très circulé,
- Test difficile à réaliser, car de nombreux carrefours stratégiques avec priorité bus.

◆ **Réduire les émissions de carbones sur une zone congestionnées ne disposant pas de capteurs terrain.**

This document may not be reproduced, modified, adapted, published, translated, in any way, in whole or in part or disclosed to a third party without the prior written consent of Thales - © Thales 2015 All rights reserved.

EXPLORATEUR DES NOUVELLES MOBILITÉS

28 > 31 MARS 2019

Rendez vous l'année prochaine pour les résultats…