

**Colloque CERTU :**  
**De la voie rapide  
urbaine à la voie  
structurante  
d'agglomération**

# Exemple d'optimisation d'une VSA

---

**Projet du TSPO –  
Transport en Site Propre  
de l'Ouest  
strasbourgeois**

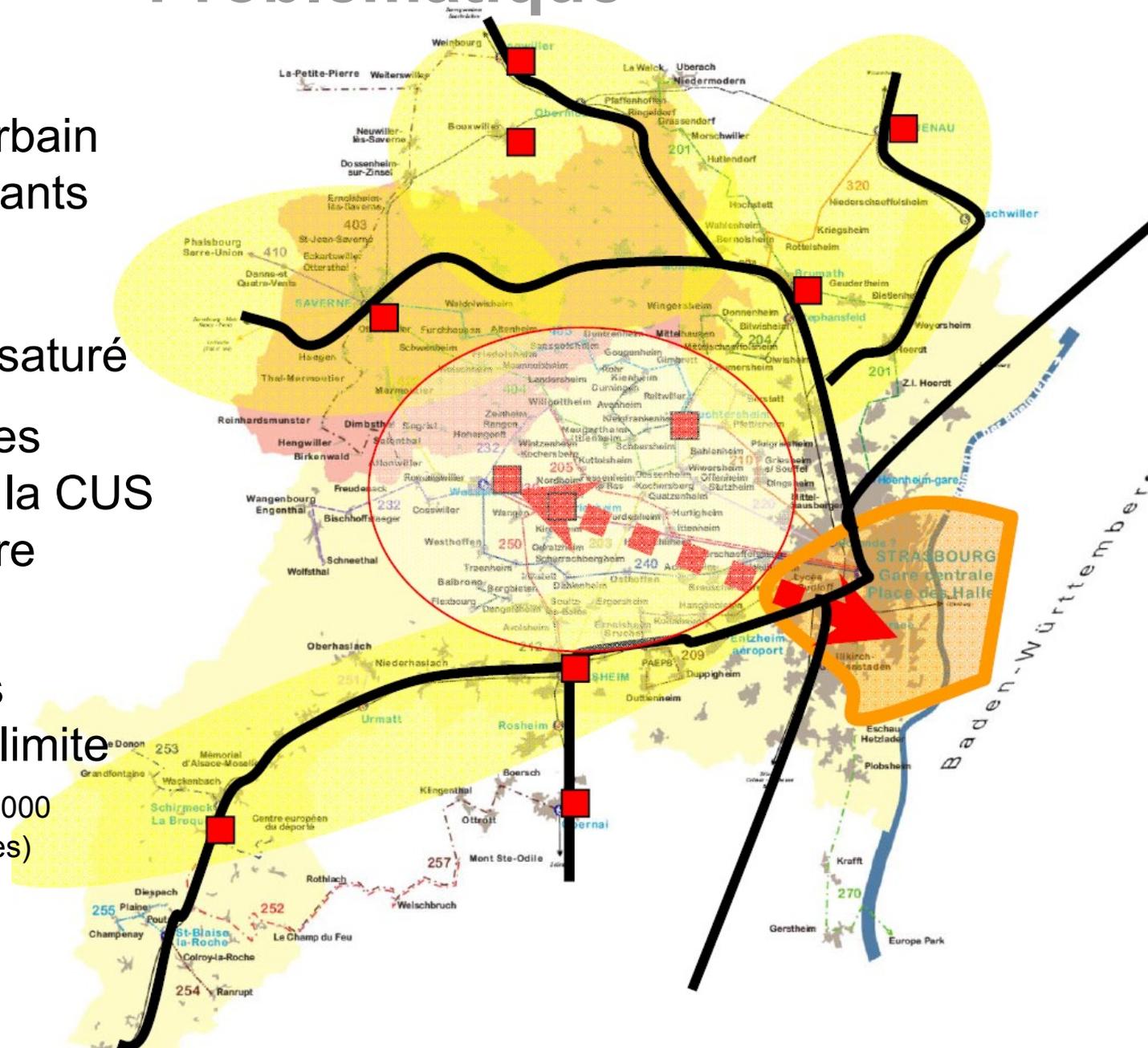
**16 octobre 2013**

# Sommaire

- 1/ Présentation du projet TSPO : problématique, enjeux et objectifs attendus
- 2/ Présentation de l'A351, véritable « autoroute urbaine »
- 3/ Les études préalables relatives à l'aménagement d'une VR sur A351 : un processus itératif
- 4/ Enseignements à tirer pour le pilotage de ce type de projets

# I – Présentation du projet de TSPPO : Problématique

- Territoire interurbain de 50 000 habitants
- Pas de TER
- Réseau routier saturé
- Plus de 90 % des échanges avec la CUS se font en voiture particulière
- Réseau de cars interurbains en limite de capacité (7 à 8000 voyages/jours sur 5 lignes)

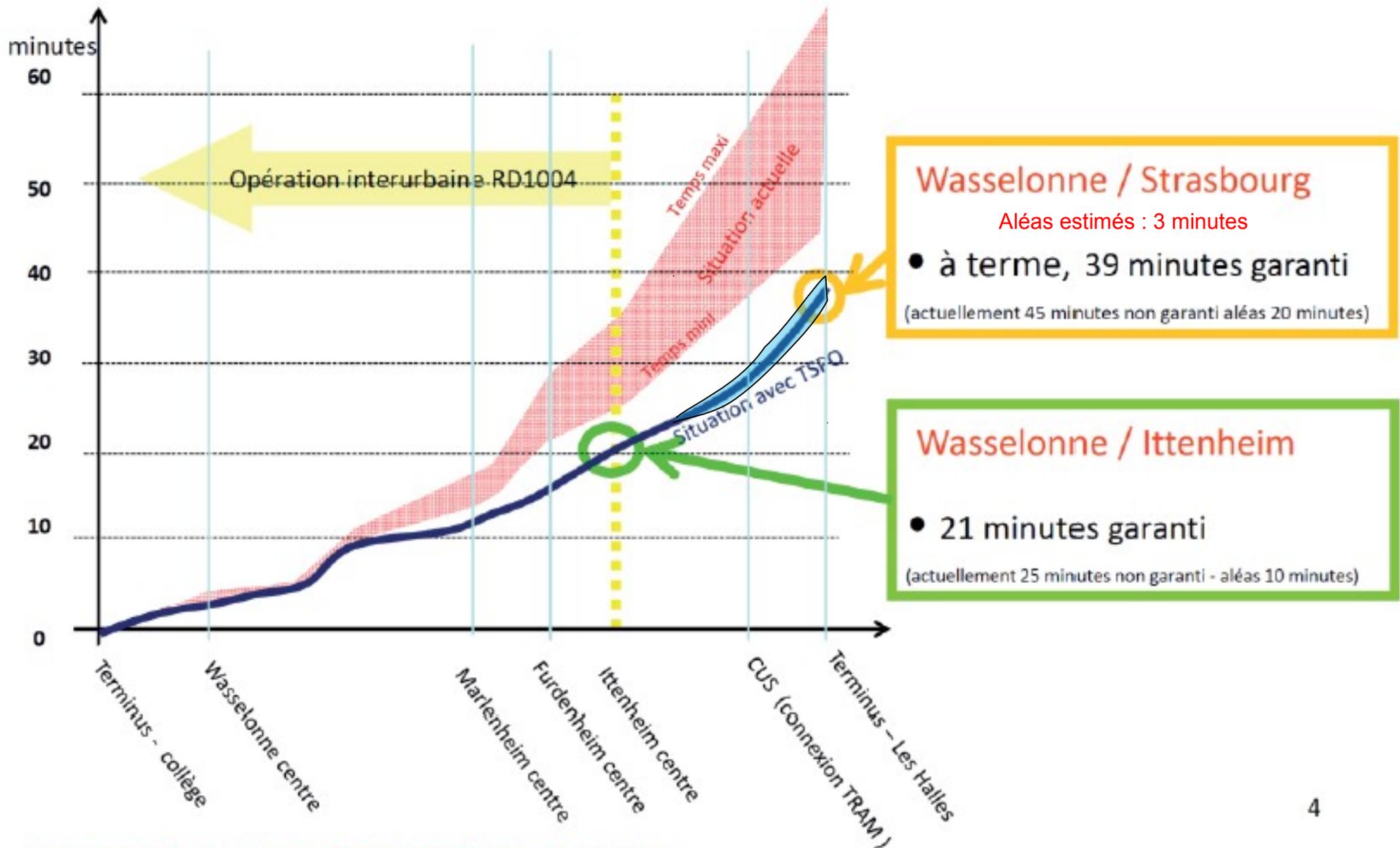


# I – Présentation du projet de TSPO : Enjeux et objectifs attendus

Les objectifs du projet, décrits dans le SCOT de la Région de Strasbourg :

- Améliorer les conditions de déplacement dans l'Ouest strasbourgeois par un service de TC interurbain
- Proposer une solution de TC en site propre qui soit
  - capacitive,
  - évolutive par rapport aux besoins,
  - attractive par rapport à l'automobile en terme de temps de trajet et de régularité

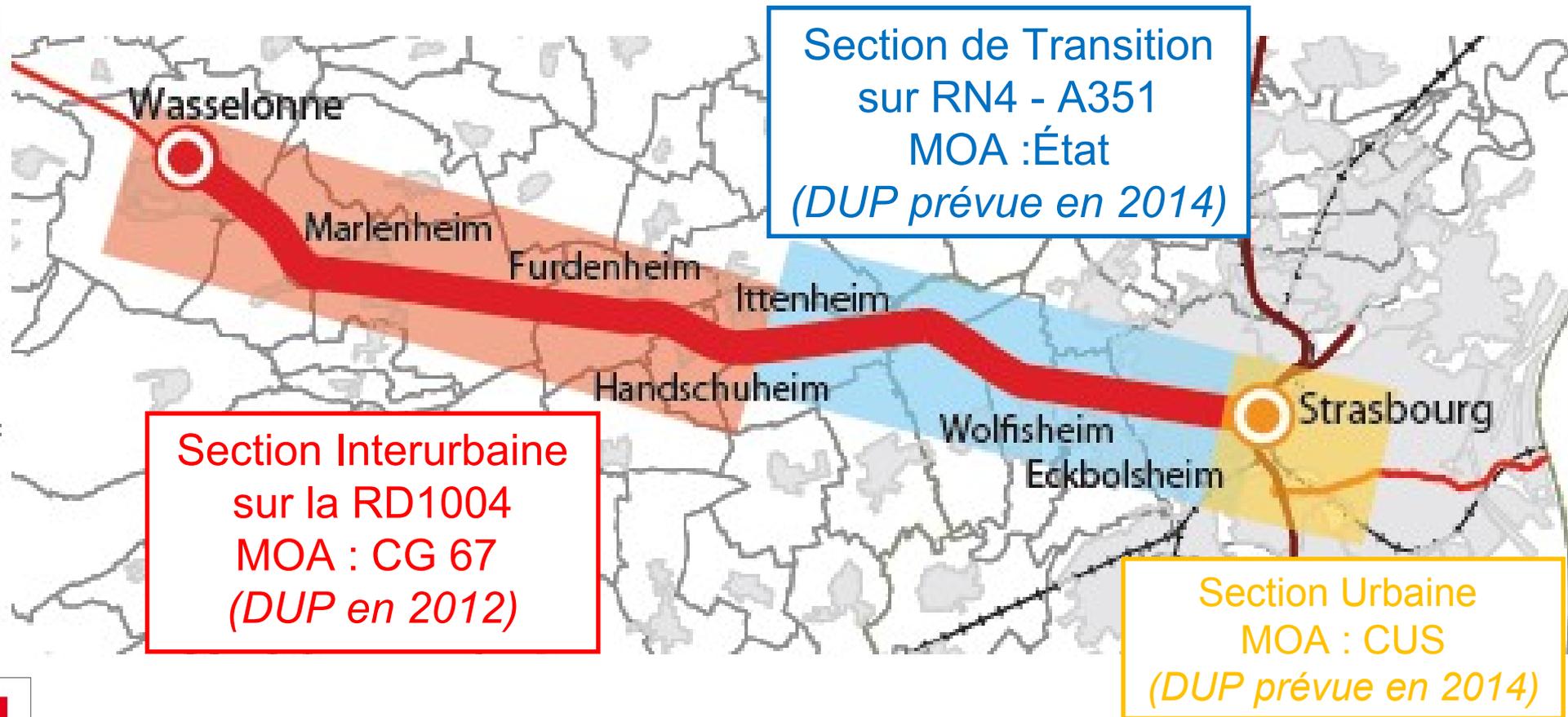
# I – Présentation du projet de TSPQ : Enjeux et objectifs attendus



\*(mesure de temps de trajet d'octobre / décembre 2008)

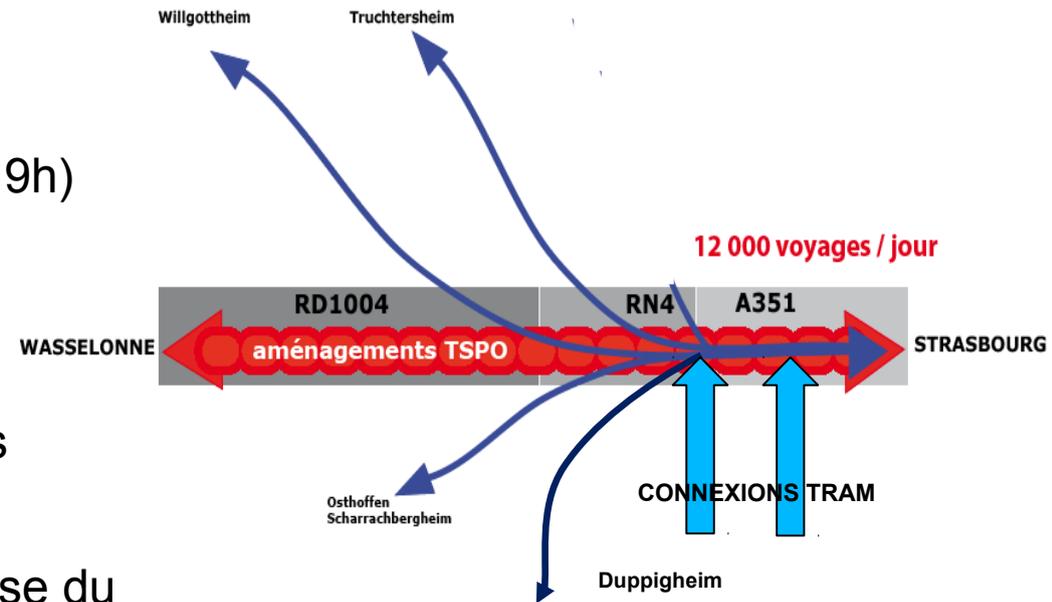
# I – Présentation du projet de TSPO

- Trois sections d'aménagement avec trois maîtres d'ouvrage différents :



# I – Présentation du projet de TSPO

- Un axe structurant de TC qui profite à plusieurs lignes
- Un axe TSPO fort :
  - plage 5h 22h
  - 10 minutes en Hdp (7h9h-16h30 19h)
  - 30 minutes en Hc
  - 60 A/R par jour
- 4 lignes s'intercalent pour rentrer dans Strasbourg
- Au total, 1 car / 3 minutes au plus dense du trafic (20 cars entre 7h et 8h)



- Des connexions avec le tram urbains dès l'entrée d'agglomération
- Objectif opérationnel de 12 000 voyages/jours d'ici 2020

# I – Présentation du projet de TSPPO

- ✓ Etat des réalisations sur RD1004 :
  - ✓ Depuis 2005, système de priorité en entrée d'agglomération
  - ✓ 2,5 km de couloir TC réalisés sur RD1004



- ✓ En 2013, un pôle terminus réalisé
- ✓ 230 places de parking sur 3 P+R

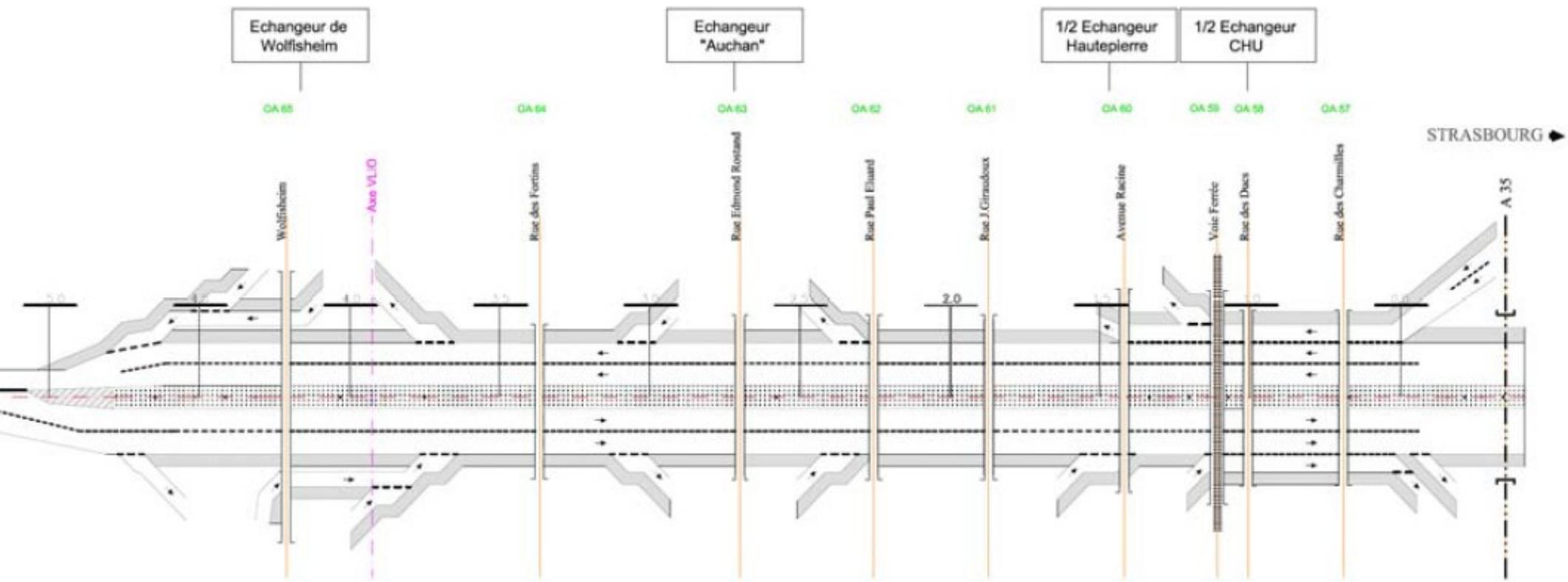
## II – L'A351 : Une véritable « autoroute urbaine »

- L'A351, une pénétrante vers Strasbourg desservant des zones urbanisées non équipées en TC guidé (pas de tram, pas de train)
- Un caractère autoroutier accentué par une position en déblai (glissières de sécurité, TPC, signalisation verticale dense,...)



## II – L'A351 : Une véritable « autoroute urbaine »

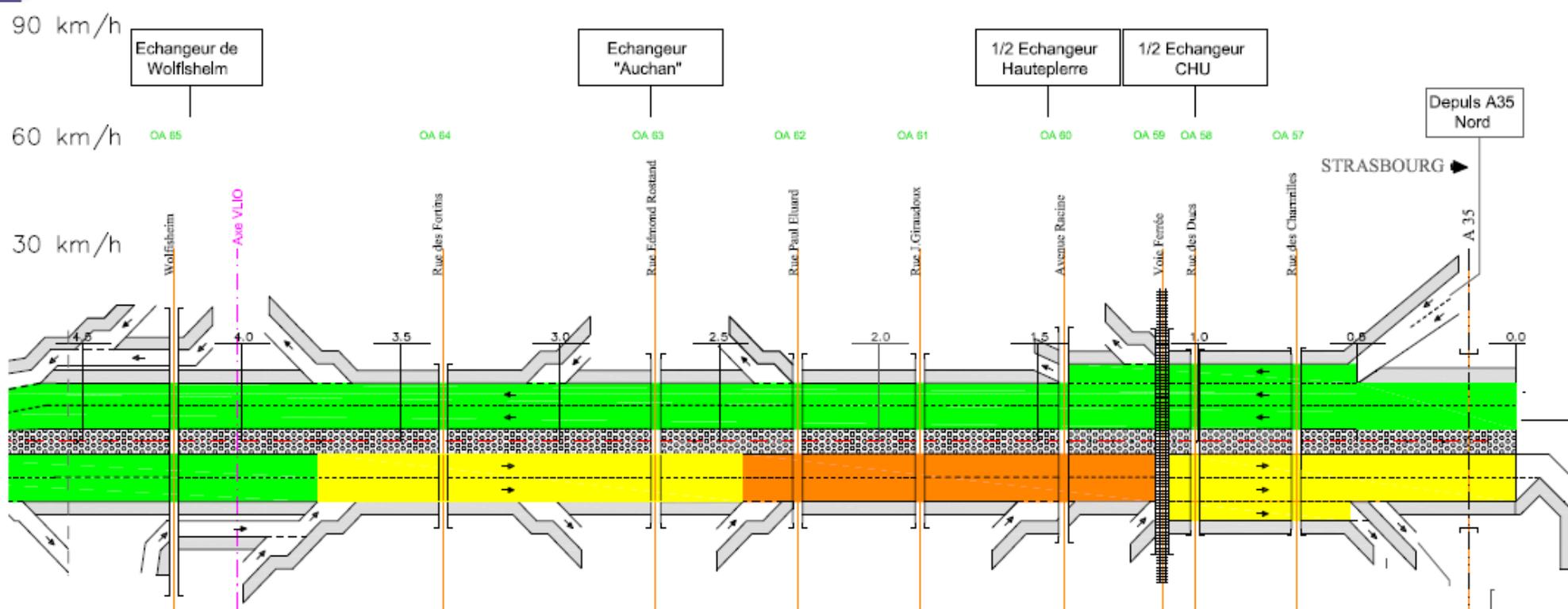
- De nombreux points d'échanges avec des équipements urbains structurants (centre commercial, CHU, zone d'activités, Zénith, quartiers denses,...) : 5 points d'échanges sur 5 km
- 2x2 voies avec voies d'entrecroisement
- Vitesse limitée à 90 km/h



## II – L'A351 : Une véritable « autoroute urbaine »

### Un temps de parcours aléatoire en heure de pointe

- Un trafic important : TMJO variant entre 45 000 et 97 000 veh/jour
- Une saturation à l'HPM dans le sens de l'entrée dans Strasbourg
- A l'HPM, un allongement des temps de parcours jusqu'à 6-7 minutes sans incident
- En cas d'incident, le temps de parcours peut atteindre 30 minutes.



# III – Les études préalables relatives à l'aménagement d'une VR sur A351 : un processus itératif

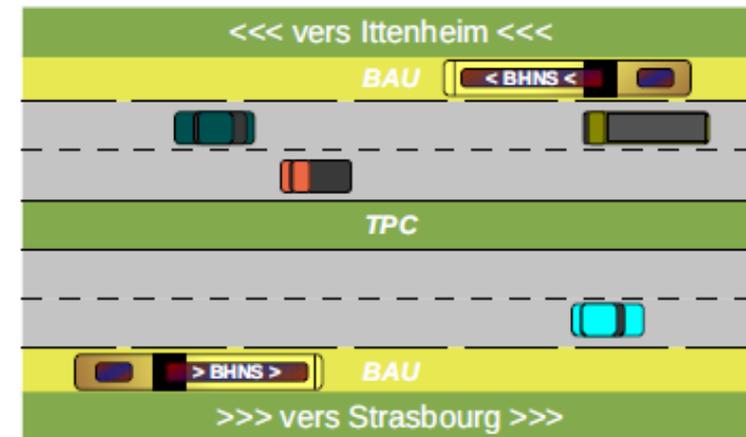
## ■ Phase 1 : état initial + études des scénarios d'aménagement

### • 5 scénarios étudiés :

- ✓ Affectation dynamique de la voie de gauche en HPM
- ✓ Utilisation du TPC
- ✓ Utilisation de la BAU
- ✓ Site propre unidirectionnel Nord et Sud
- ✓ Site propre bidirectionnel au Nord

### • Critères de choix :

- ✓ Vitesse, fiabilité et régularité des BHNS
- ✓ Coûts (investissement et exploitation)
- ✓ Sécurité de fonctionnement
- ✓ Possibilité de desserte des stations
- ✓ Exploitation



# III – Les études préalables relatives à l'aménagement d'une VR sur A351 : un processus itératif

- **Phase 2 : études du tracé (au 1/10 000<sup>e</sup>) et grands principes d'exploitation de la VR**
  - Principe de l'utilisation de la BAU : activation de la Voie Réservée en heure de pointe et désactivation en heure creuse
  - Identification des écarts par rapport aux règles de l'art (code de la route, ICTAVRU)
  - Principe de gestion des entrées par feux sur les bretelles
  - Principe de gestion des sorties par entrecroisement

# III – Les études préalables relatives à l'aménagement d'une VR sur A351 : un processus itératif

- **Phase 3 : études du tracé (au 1/1 000<sup>e</sup>)**
  - Fonctionnement de la desserte de 2 arrêts en bordure d'A351 (connexion tram et futur TC de rocade)
  - Études des conditions d'exploitation :
    - ✓ Types d'usagers sur la VR : uniquement les cars du CG 67 car nécessité de formation/habilitation des chauffeurs
    - ✓ Moyens nécessaires pour l'exploitation
    - ✓ Mode de déclenchement des feux de bretelles
    - ✓ Procédure à mettre en place pour rétablir la fonction BAU en cas d'incident

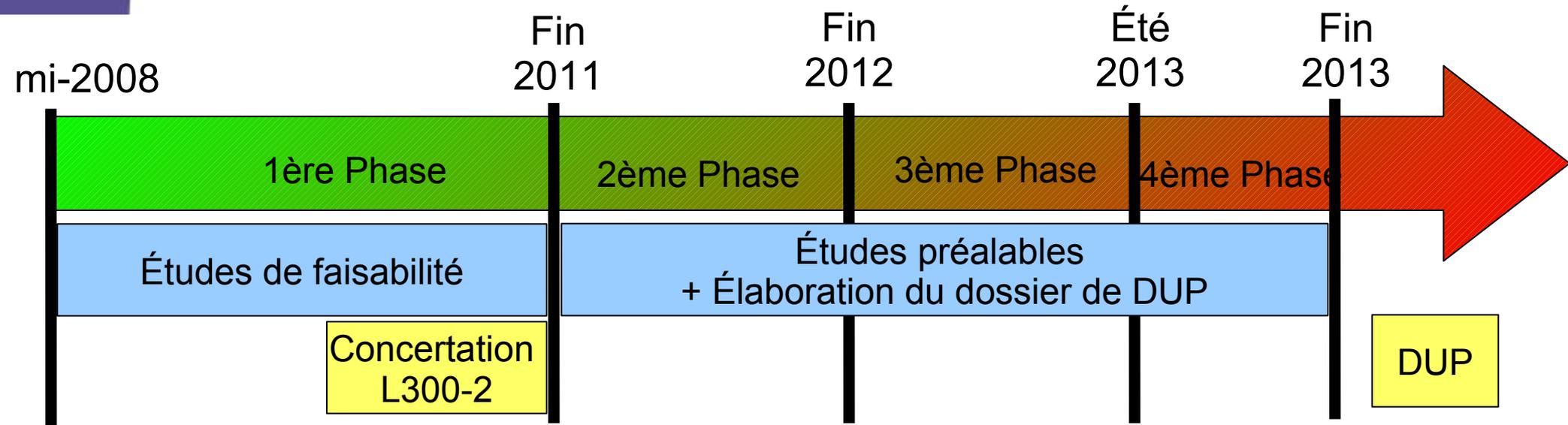
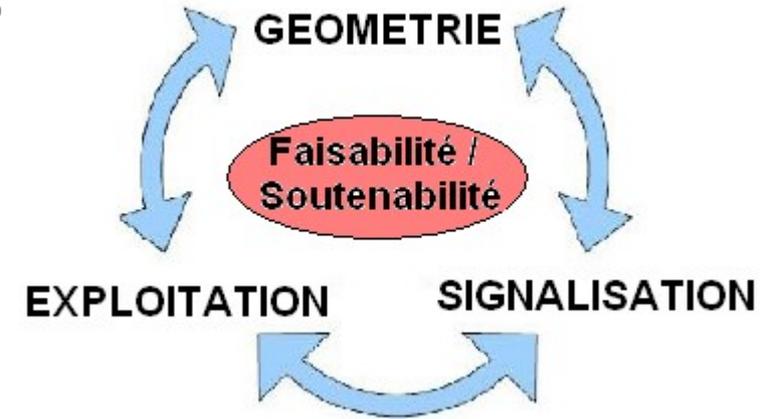
# III – Les études préalables relatives à l'aménagement d'une VR sur A351 : un processus itératif

## ■ Phase 4 : (en cours)

- Définition d'un nouveau mode d'exploitation :
  - VR permanente (plus de notion d'heure pleine/heure creuse)
  - Désactivation de la VR en cas d'incident nécessitant l'usage de la BAU, avec desserte des arrêts en « mode dégradé » (arrêts de substitution situés en surface)
- Définition de la stratégie de limitation de vitesses :
  - 90 km/h pour les usagers
  - 70 km/h sur la VR
- Définition du système de déclenchement des feux de bretelles : puces sous les cars et / ou boucle de détection sur A351
- Définition de la stratégie pour limiter les usagers non autorisés sur la VR : contrôle/sanction ? barrières d'accès aux arrêts ?

# IV – Enseignements à tirer pour le pilotage de ce type de projets

- Un caractère itératif très marqué :



- Nécessité d'aller loin dans les études (presque jusqu'au niveau AVP/PRO) sur certains points pour démontrer la faisabilité du projet

# IV – Enseignements à tirer pour le pilotage de ce type de projets

- **Organisation de la MOA pour répondre au caractère novateur et dérogatoire du projet :**
  - Mise en place d'un collège d'experts (DIT, CERTU, CETE, DIR, DREAL, CG67,...) : aide pour cadrer le projet
  - Mise en place d'un « groupe de travail technique sur l'exploitation, l'entretien et la maintenance » avec les acteurs locaux (DIR, CG67, DREAL, Exploitant des cars) : pour ébaucher des solutions d'exploitation et impliquer ces acteurs
  - AMO par le PCI « Interface Transport Collectif et Voirie » : nécessité d'avis techniques poussés sur l'aménagement de VR (car absence d'instructions techniques d'aménagement)

# IV – Enseignements à tirer pour le pilotage de ce type de projets

- **Un contexte d'exploitation innovant qui doit s'appuyer sur plusieurs acteurs :**
  - DIR : implication beaucoup plus importante qu'à l'heure actuelle pour l'exploitation et la coordination
  - CTBR (Compagnie des Transports du Bas-Rhin)
  - Forces de l'ordre et Services de secours
  - Gestionnaire des feux de bretelles (CUS?)
- **Un contexte d'exploitation innovant qui doit s'appuyer sur une refonte complète des procédures propres à tous ces acteurs :**
  - Consignes d'exploitation de l'infrastructure (DIR)
  - Formation/habilitation des chauffeurs de car (CTBR)
  - Modalités de communication entre DIR et CTBR à mettre en place
  - Procédures d'intervention pour forces de l'ordre et services de secours
  - Consignes d'exploitation des feux de bretelles

# IV – Enseignements à tirer pour le pilotage de ce type de projets

- **Importance des dossiers techniques à venir** (Aménagement des voies réservées et VSA 90) car le cadre réglementaire existant ne permet pas de trouver les réponses adaptées :
  - Retours d'expériences – Exemples d'aménagements
  - Ébauches de solutions
  - Possibilités de déroger
  - Étapes pour obtenir les autorisations nécessaires
  - Points délicats à traiter

# FIN

