



**XXIVth World
Road Congress
Mexico 2011**
Mexico City 2011.

Equipements de gestion dynamique du trafic pour l'optimisation des réseaux routiers

Etude d'une méthodologie de déploiement

DESNOUAILLES Christophe

- SETRA
- Responsable de la division de l'optimisation et de l'utilisation des réseaux
- [*christophe.desnouailles@developpement-durable.gouv.fr*](mailto:christophe.desnouailles@developpement-durable.gouv.fr)

Sétra

Service d'études
sur les transports,
les routes et leurs
aménagement

Sommaire de la présentation

1. Introduction et contexte
2. Présentation de la démarche
3. Première étape : identification des enjeux
4. Deuxième étape : choix des stratégies
5. Troisième étape : les mesures de gestion du trafic
6. Quatrième étape : le déploiement des équipements
7. Perspectives



1. INTRODUCTION ET CONTEXTE (1/2)

Les ITS : une aide à l'optimisation des réseaux

- Limiter la construction d'infrastructures routières
- Augmenter la qualité environnementale des réseaux existants

Le réseau routier national

- 12 000 km géré par l'État par les Directions Inter-départementales des Routes
- Réseau structurant (autoroutes et voies rapides)

Assistance dans les projets de gestion du trafic

- Intervention du réseau scientifique et technique du Ministère (RST)
- Besoin d'une méthodologie de déploiement



2. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE (1/2)

Orientations des investissements

- Prise en compte des grandes orientations (Loi Grenelle, SNIT, etc.)
- Vérification de la pertinence de lancer un projet d'exploitation pour la mise en œuvre de mesures de gestion du trafic

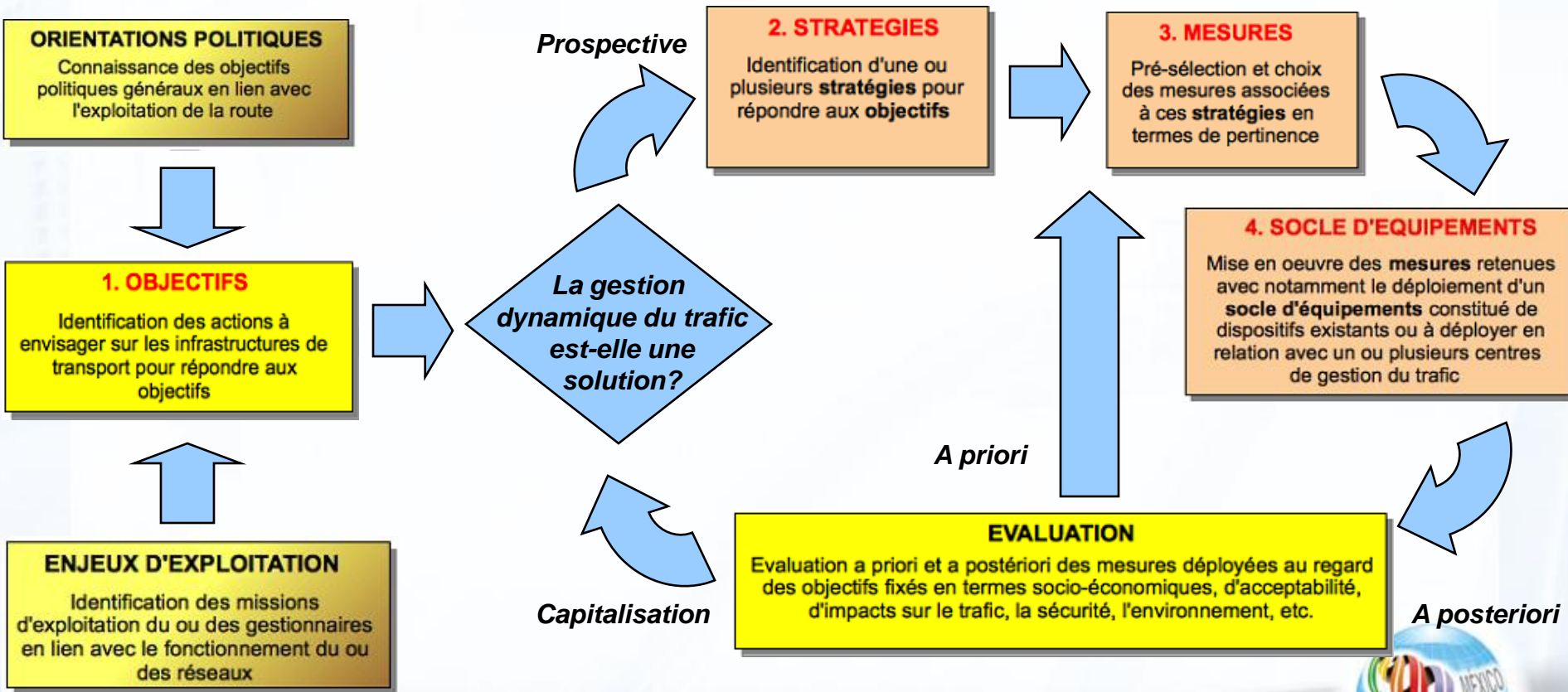
Démarche cohérente avec les projets de gestion de trafic

- Basée sur un diagnostic de fonctionnement du réseau
- Enjeux d'exploitation inter-gestionnaires
- 4 étapes : de la définition des objectifs jusqu'à l'implantation des équipements



2. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE (2/2)

La structuration des études



3. ÉTAPE n°1 : IDENTIFICATION DES OBJECTIFS (1/2)

Nature des enjeux

- Demande croissante de mobilité et desserte économique
- Interopérabilité des services à assurer sur l'ensemble du réseau routier européen
- Enjeux d'exploitation du ou des gestionnaires routiers

Orientations des investissements

- Le projet de gestion du trafic est-il la solution ?

Définitions des objectifs du projet

- Le croisement des orientations politiques et des enjeux d'exploitation doit aboutir à la définition des objectifs
- Indicateurs à définir de façon macroscopique



3. ÉTAPE n°1 : IDENTIFICATION DES OBJECTIFS (2/2)

Diagnostic des réseaux routiers

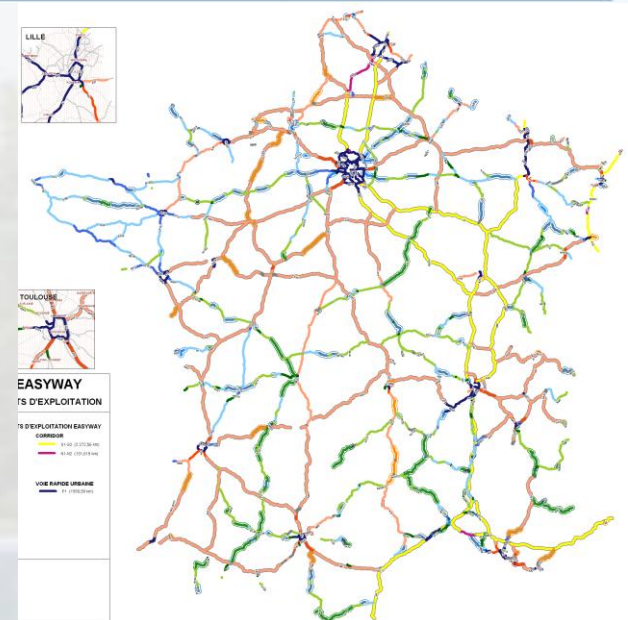
- Classification du fonctionnement du réseau pour la pertinence des sections qui peuvent bénéficier d'un déploiement

Partenaires du projet de gestion du trafic

- Enjeux d'exploitation inter-gestionnaires

Harmonisation européenne

- Services de gestion du trafic et d'information des usagers pour les projets routiers



EasyWay ★ ★ ★



4. ÉTAPE n°2 : CHOIX DES STRATÉGIES (1/2)

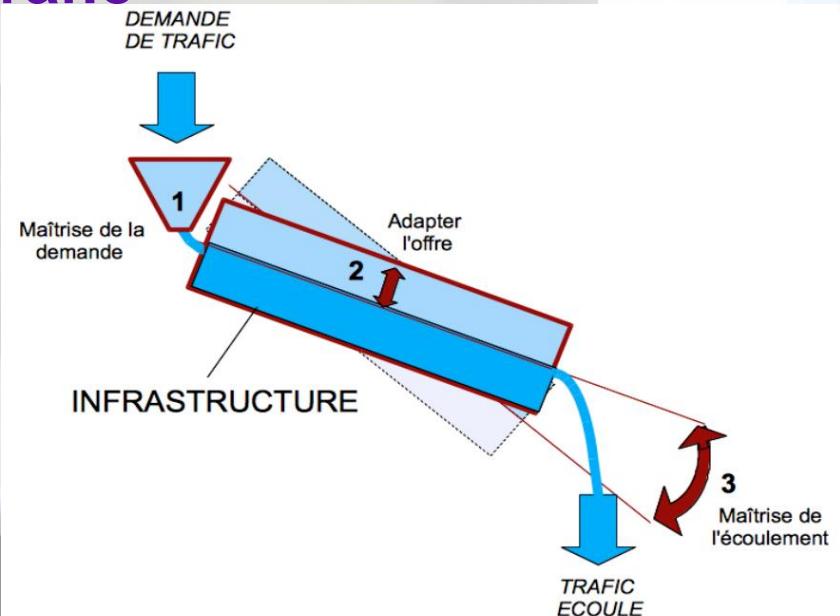
Pour le transport routier

- Considérer l'aspect temporel (trafic, desserte économique, autres projets de transport, etc.)
- Scénario « ne rien faire »
- En lien avec les réflexions européennes (CEDR)



Les stratégies de gestion du trafic

- Information = stratégie par défaut
- (1) maîtriser la demande routière
- (2) adapter l'offre de capacité de l'infrastructure
- (3) agir sur l'écoulement du trafic



4. ÉTAPE n°2 : CHOIX DES STRATÉGIES (2/2)

Notion de monétarisation des impacts possibles

- Valeurs possibles

(source CODIA 2008)

Thématique	Détail	Estimation	Unité
Accidents	mortels	1 000 000	€ / mort
	bléssés graves	100 000	€ / blessé
	matériel	5 000	€ / accident
Trafic	valeur du temps en congestion	30	€ / veh x h
	CO ₂	60	€ / t
Environnement	NO _x	2000	€ / t
	Particules fines (PM 2,5)	100 000	€ / t

- Priorisation des stratégies

Stratégies de gestion du trafic	Définition	Effets majeurs au niveau de l'infrastructure
0. Information sur le trafic : informer sans action spécifique	<i>Fournir une information pertinente à l'usager (avant ou pendant son voyage) et s'appuyer sur son bon sens afin qu'il choisisse d'adapter son trajet.</i>	- Réduction des accidents mortels, corporels et matériels
1. Maîtriser la demande routière : contrôler le trafic entrant sur l'infrastructure	<i>Limiter ou contrôler le nombre de véhicules arrivant en amont de l'axe perturbé afin de réduire l'impact de la congestion.</i>	- Réduction des émissions de polluants (CO ₂ , NO _x , Particules) - Diminution du temps passé en congestion
2. Adapter l'offre : faire varier la capacité de l'infrastructure	<i>Conserver le trafic sur l'axe perturbé avec adaptation de l'usage de l'infrastructure existante.</i>	- Diminution du temps passé en congestion - Réduction des émissions de polluants (CO ₂ , NO _x , Particules)
3. Maîtriser l'écoulement du trafic : contrôler le flux du trafic sur l'infrastructure	<i>Agir sur les conditions d'écoulement du trafic afin de pouvoir faire circuler le maximum d'usagers (en amont ou au droit de l'axe perturbé).</i>	- Diminution du temps passé en congestion

5. ÉTAPE n°3 : LES MESURES DYNAMIQUES (1/2)

Mesures associées aux stratégies de gestion du trafic

<i>Stratégies de gestion du trafic</i>	<i>Mesures d'exploitation</i>
0. Information sur le trafic : informer sans action spécifique	0-1. Information événement et conditions de circulation
	0-2. Information temps de parcours
	0-3. Information sur le stationnement
	0-4. Information d'incitation au report modal
	0-5. Information prévisionnelle
1. Maîtriser la demande routière : contrôler le trafic entrant sur l'infrastructure	1-1. Modulation tarifaire
	1-2. Régulation d'accès
	1-3. Voie réservée (TC, HOV)
	1-4. Voie spécialisée fret (PL)
	1-5. Fermeture, Déviation, Fermeture
	1-6. Stockage de véhicules
2. Adapter l'offre : faire varier la capacité de l'infrastructure	2-1. Gestion dynamique des voies
	2-2. Alternat, voies réversibles
	2-3. Voie en lieu et place de la BAU
3. Maîtriser l'écoulement du trafic : contrôler le flux du trafic sur l'infrastructure	3-1. Régulation de vitesse
	3-2. Interdiction de dépasser PL
	3-3. Régulation de sortie



5. ÉTAPE n°3 : LES MESURES DYNAMIQUES (2/2)

Choix des mesures

- En fonction des stratégies sélectionnées pour le projet
- Besoins d'exploitation du gestionnaire (information, viabilité et aide au déplacement)
- Configuration des infrastructures

Vision niveau de service pour l'utilisateur final

- Niveaux des services d'information et de gestion du trafic
- Acceptabilité exploitants et usagers

Notions de coûts et de moyens

- Notion de rentabilité par mesure (évaluation a priori)
- Détermination des impacts négatifs
- Combinaison de mesures => mutualisation



6. ÉTAPE n°4 : DÉPLOIEMENT DES ÉQUIPEMENTS (1/3)

Besoins en équipements

- Information et connaissance du réseau (sectionnement)
- Hiérarchie des équipements (utilisations et niveaux de services)

Principes d'implantation

- Se base sur la doctrine au niveau national et européen (projet EasyWay)
- Doit permettre la mutualisation des équipements

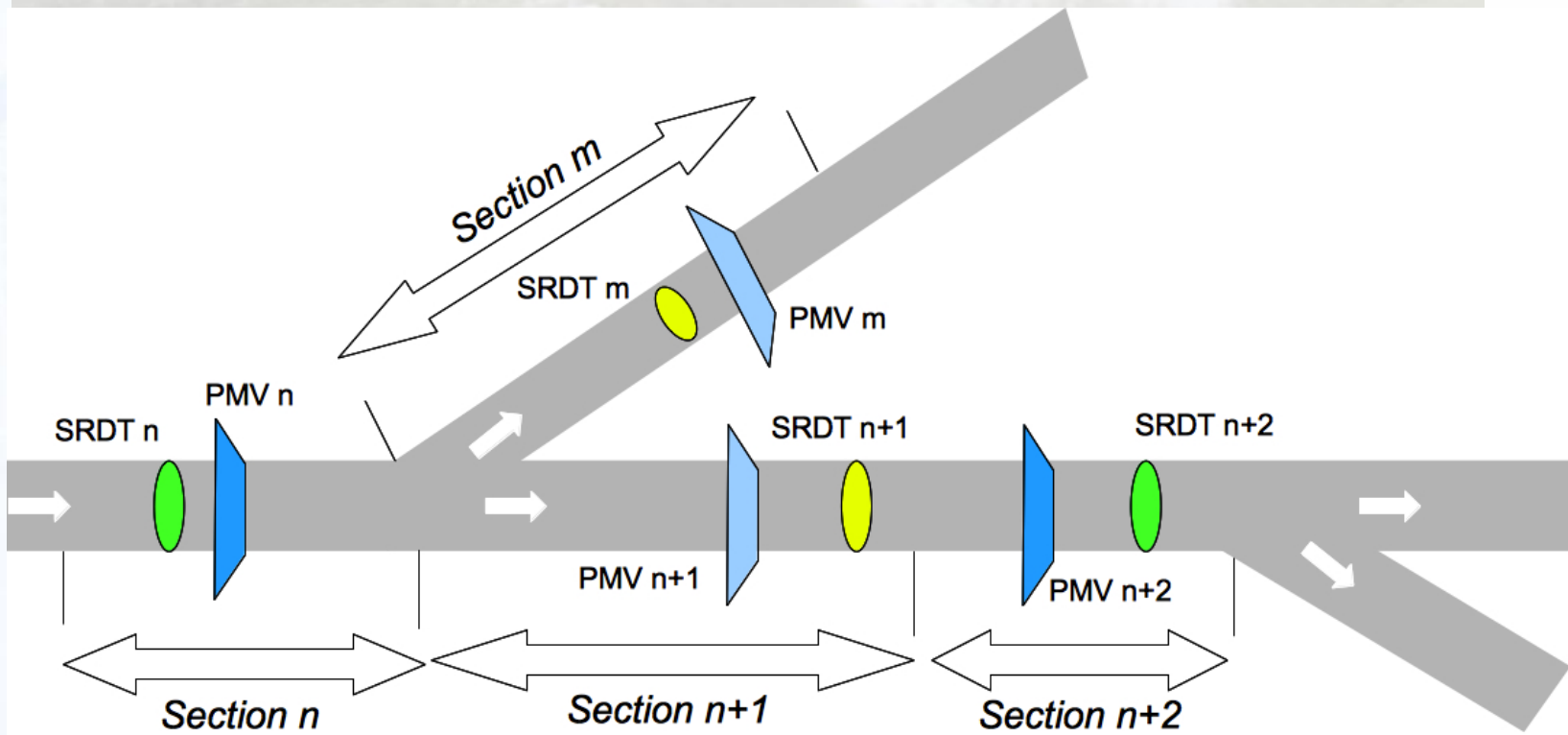
Coûts prévisionnels

- A déterminer au km, indépendamment de l'existant
- Les équipements existants viennent pondérer les coûts finaux

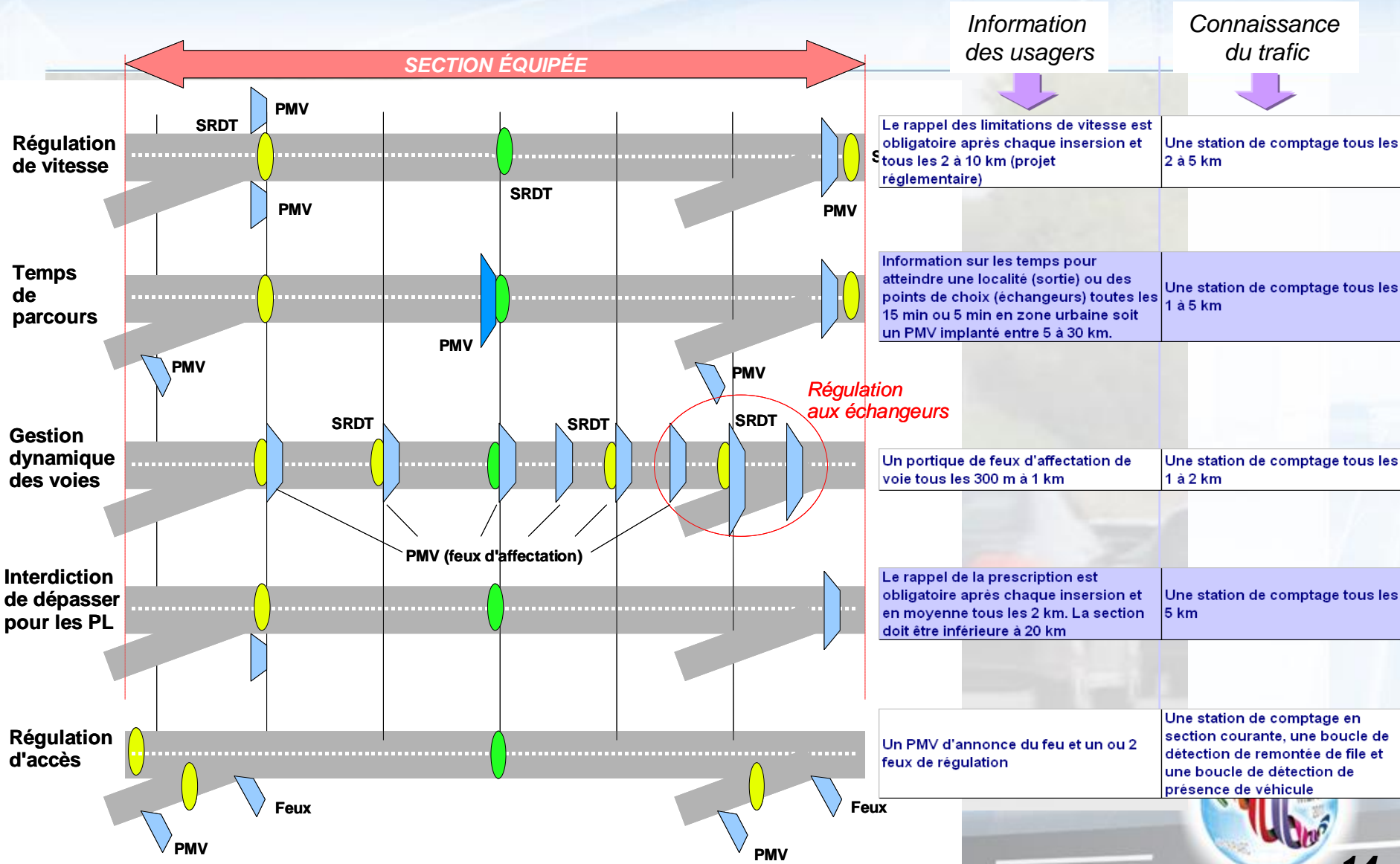


6. ÉTAPE n°4 : DÉPLOIEMENT DES ÉQUIPEMENTS (2/3)

Nécessité de sectionner le réseau



6. ÉTAPE n°4 : DÉPLOIEMENT DES ÉQUIPEMENTS (3/3)



Utilisation des ITS comme alternative à la construction de nouvelles infrastructures

- En cohérence avec la directive ITS et l'harmonisation européenne
- Solutions pour le court et le moyen terme

Une démarche à consolider

- Mutualisation et réduction des coûts par une réflexion d'un socle de déploiement commun d'équipements

Évaluation et capitalisation pour affiner le déploiement

- Poursuite des études par le RST
- Projet en cours sur le RRN : A31, A22



Merci pour votre attention

christophe.desnouailles@developpement-durable.gouv.fr

