

Etudes des congestions du trafic routier sur l'agglomération Lilloise

7 mai 2015

*Xavier DELEBARRE
Hugues AMIOTTE*



SOMMAIRE

- ***Etat du réseau structurant Lillois***
- ***Les études d'avant-projet ALLEGRO***
 - ***Diagnostic des difficultés sur le réseau***
 - ***Perspectives d'évolutions***



Etat du réseau structurant lillois



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

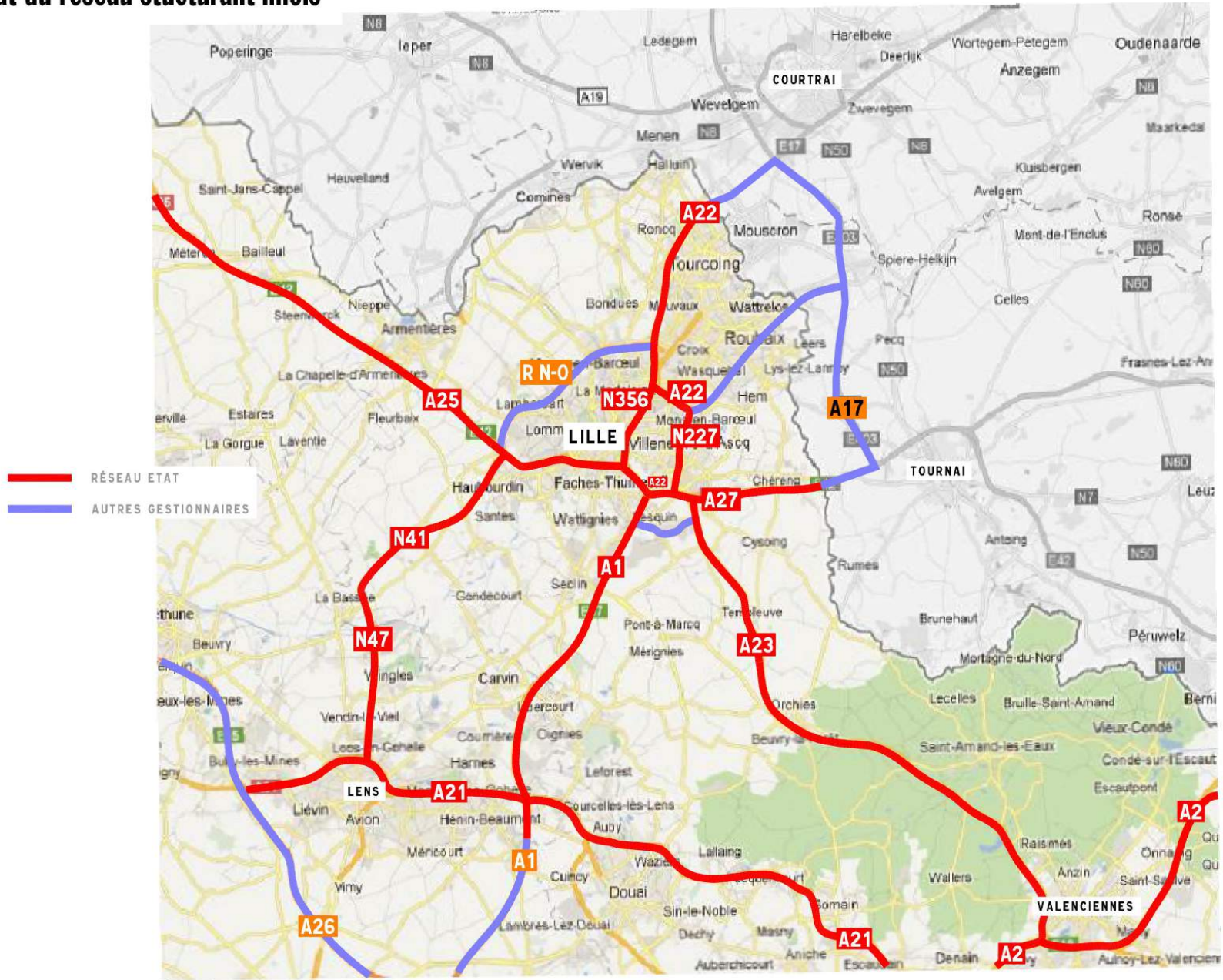


DIR

Direction
Interdépartementale
des Routes

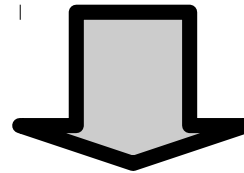
NORD

Etat du réseau structurant lillois



Éléments de diagnostic

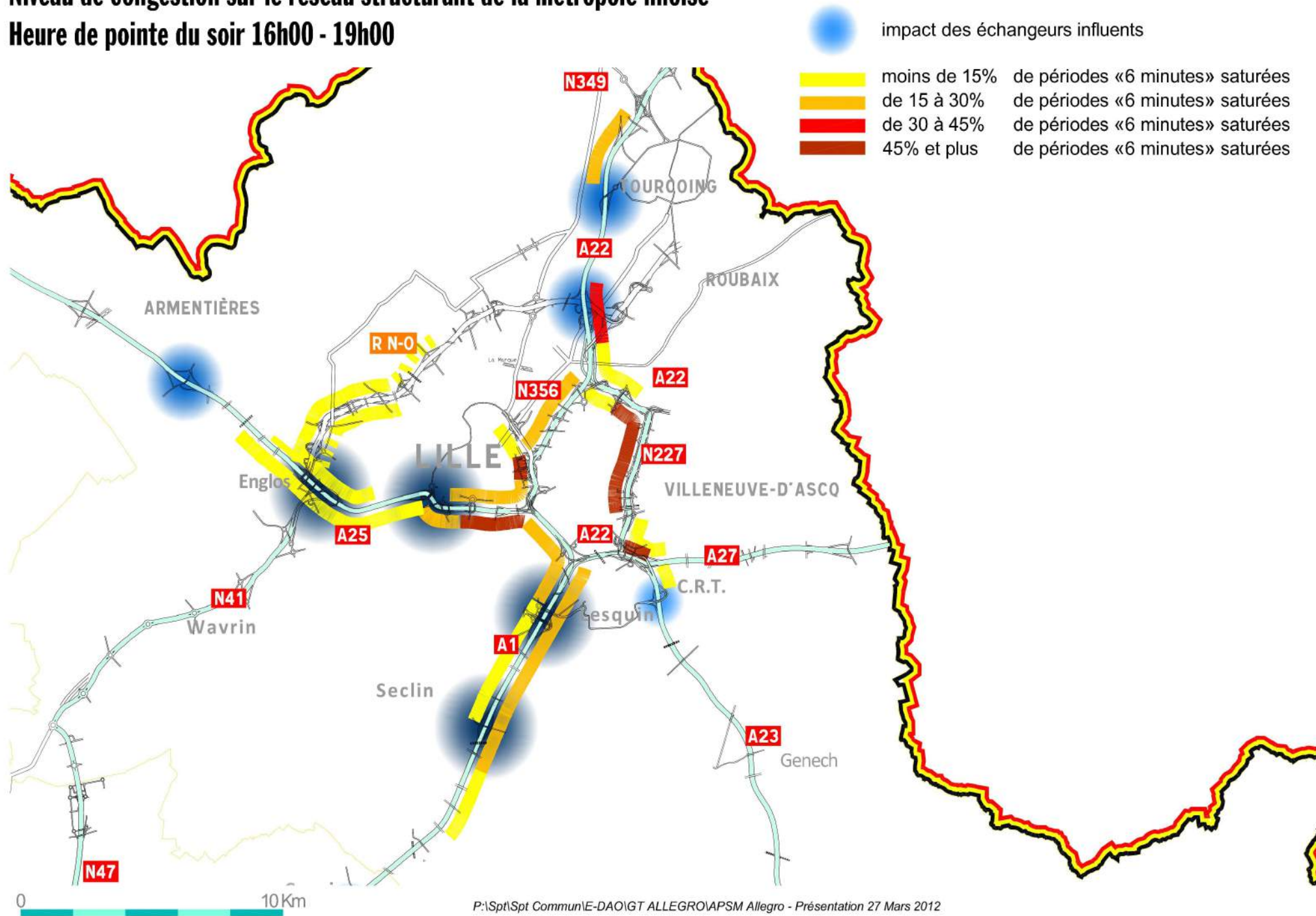
- **Des volumes de trafic journaliers substantiels** (réseau multifonctionnel dont 80 % de trafic local – 20 000 PL/J/an)
- Une architecture du réseau essentiellement **radiale et au maillage localisé**
- Une faible offre de report alternatif sur le réseau secondaire (route et autres modes de transport)
- Une fréquence élevée des événements aléatoires et des points d'interconnexion sources de congestion (échangeurs influents, entrecroisements, bifurcations)



- Toutes ces difficultés se traduisent par **en moyenne 250h.km de bouchon quotidien en semaine** (incapacité de l'infra à écouler durablement des hauts débits de trafic)

Niveau de congestion sur le réseau structurant de la métropole lilloise

Heure de pointe du soir 16h00 - 19h00



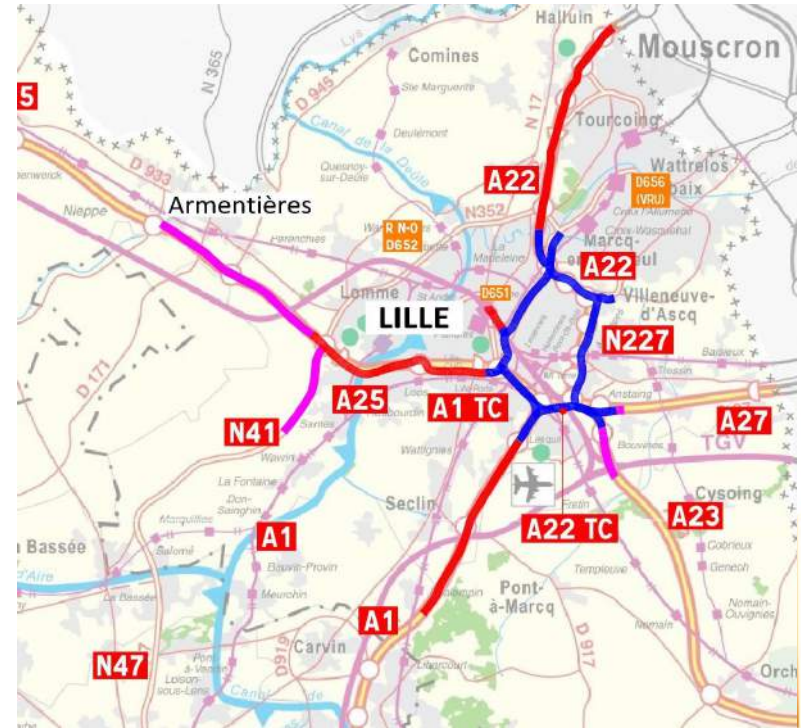
Les études ALLEGRO



Présentation d'ALLEGRO

ALLEGRO (Agglomération lilloise Exploitation Gestion de la ROute) constitue le système actuel d'exploitation dynamique des autoroutes et des voies rapides urbaines qui couvre 110km du réseau maillé de la métropole lilloise.

Mis en service en 2005 par la DDE du Nord en partenariat avec la LMCU, la région Nord Pas de Calais et le CG 59.



Système informatisé d'aide à la gestion de trafic en temps réel s'appuie sur :

- Des équipements dynamiques de recueil de données (142 SRDT, 135 Caméras/D.A.I, 9 SADVH, R.A.U)
- Des équipements dynamiques de diffusion de l'information (36 PMV),
- Des réseaux de transmission (fibre optique/ Postes de Concentrations)
- Un CIGT d'agglomération chargé de centraliser les données collectées, piloter et coordonner les actions sur le terrain tout en diffusant l'information.

ALLEGRO - Evolutions et perspectives

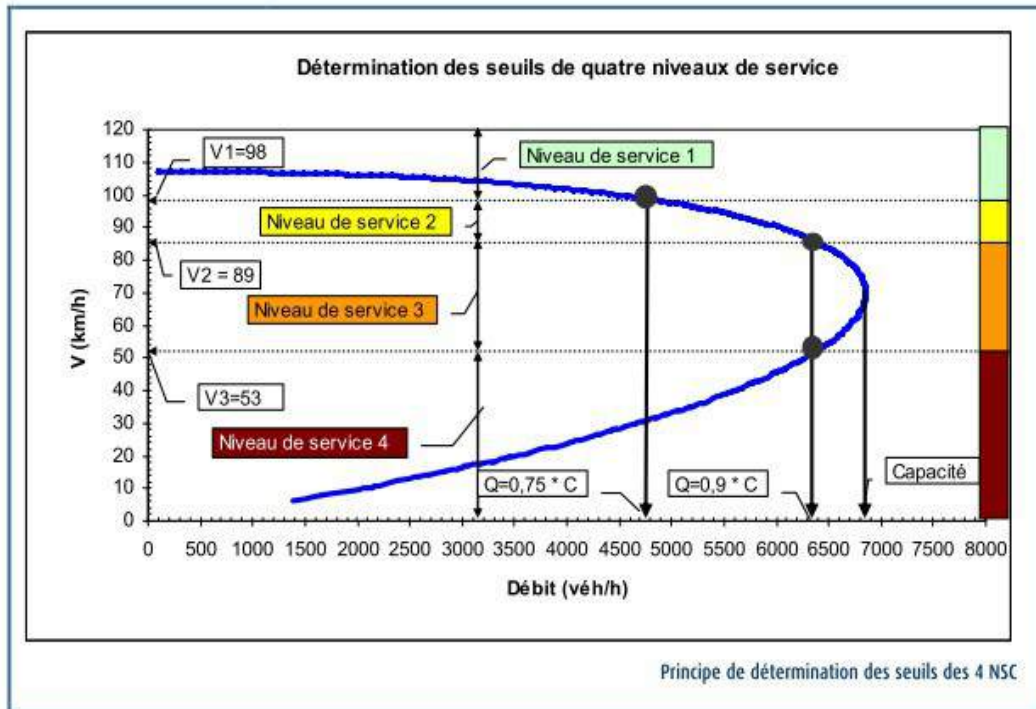
- Etudes innovantes et qualifiantes réalisées par EGIS d'octobre 2011 à octobre 2013 sous maîtrise d'ouvrage de la DIR Nord et sous pilotage associant le ministère (Direction des Infrastructures de Transport), la DREAL NPC, les RST (CETE NP et Lyon, CERTU, SETRA) et l'IFFSTAR
- Etudes conduites en large concertation avec les partenaires locaux (métropole de Lille, départements du Nord et du Pas-de-Calais, région NPC)

Etudes APISM ALLEGRO

- * Analyse critique des données existantes (études préliminaires et échantillon de données) ;
- * Diagnostic fin du périmètre d'étude sur la dimension macro (volumes et distributions de trafic, mains courantes, accidentologie, projets connexe, aptitude à l'inter-modalité) et d'un point de vue micro (étude fine de trafic)
- * Approfondissement de la recherche des stratégies : conception individuelle des stratégies par axe (objectifs, moyens, gains, coûts)
- * Définition des mesures combinées par axe (hiérarchisation des stratégies et mutualisation des équipements)

Etudes APSTM ALLEGRO

- Études microscopiques de trafic : méthode des Niveaux de Service de Circulation



NSC1 : trafic fluide $Q/C < 0,75$ et $V > V_c$

NSC2 : trafic fluide à dense $0,75 < Q/C < 0,90$ et $V > V_c$

NSC3 : trafic dense à saturé $Q/C > 0,90$

NSC4 : trafic saturé $Q/C < 0,90$ et $V < V_c$

Objectifs : Qualification spatio-temporelle des congestions récurrentes

Echantillon : Données débit et vitesses 6 minutes pris une période de 45 jours qualifiés dont au moins 80 % des données étaient exploitables.

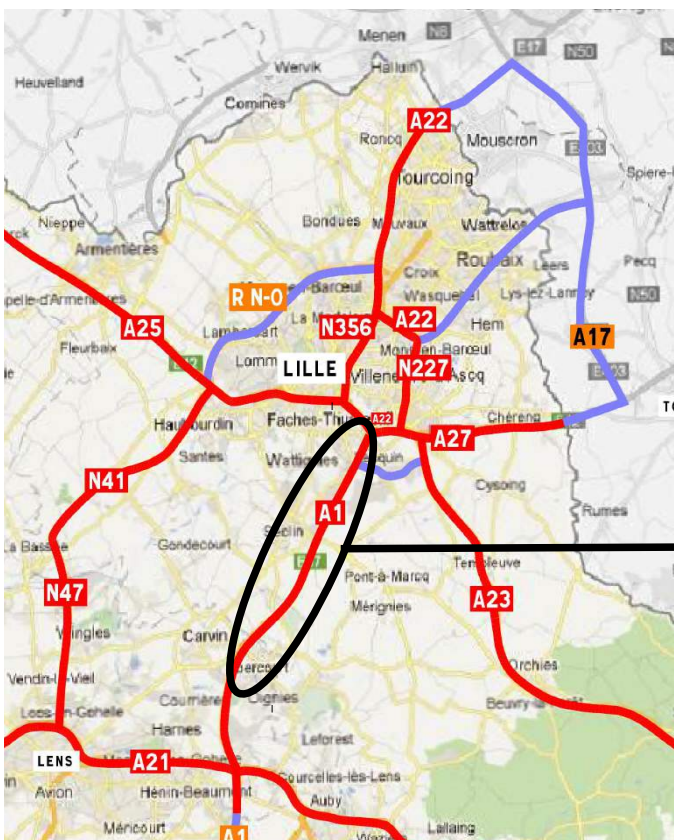
« Guide N.S.C VRU de type A »

Méthode : Détermination des N.S.C spécifiques et de leur répartition temporelle pour chaque station référente des axes « pénétrants » de l'agglomération (A1, A25, A22 et A23) puis élaboration des dynamiques de congestion par axe.

Etudes APSM -ALLEGRO

A1

Section Carvin - Lesquin



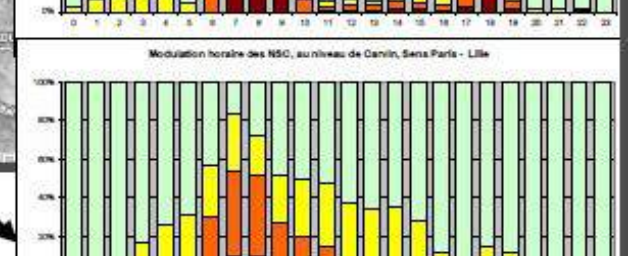
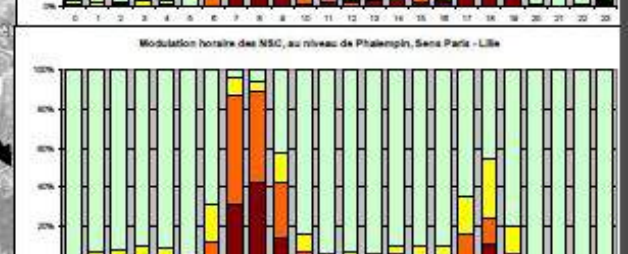
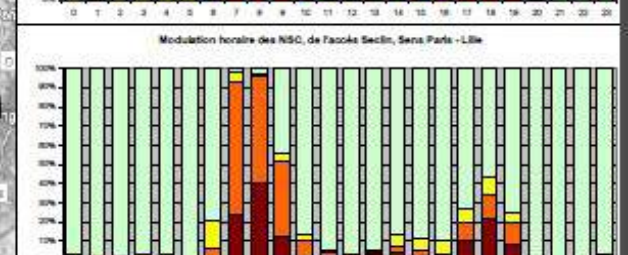
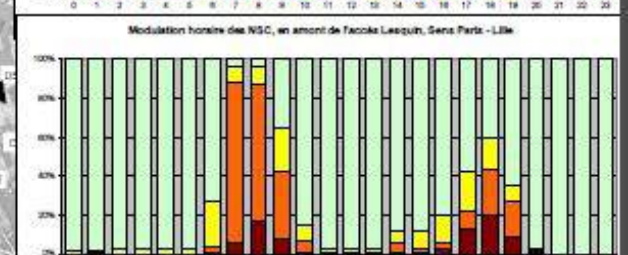
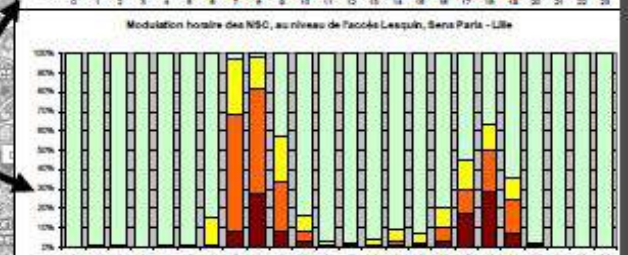
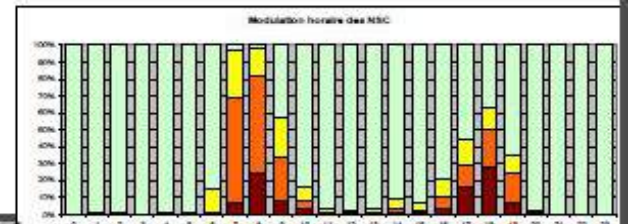
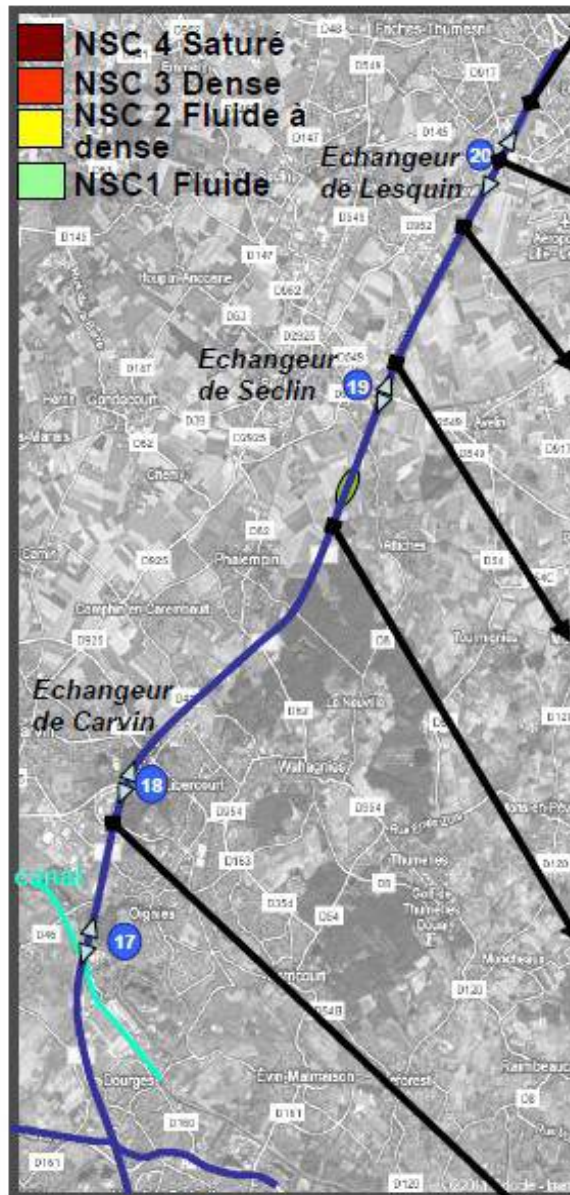
Étape 1 : Détermination des seuils de vitesse et des capacités pratiques à partir des diagrammes fondamentaux débit/vitesse

Niveaux de Service et Seuils de l'A1 pour le sens Paris - Lille							
		Carvin*	Phalempin	Aval Seclin	Amont Lesquin	Lesquin	Aval Lesquin
Seuils	Seuil 1	91 km/h	92 km/h	87 km/h	91 km/h	87 km/h	86 km/h
	Seuil 2	78 km/h	84 km/h	78 km/h	80 km/h	78 km/h	78 km/h
	Seuil 3	40 km/h	40 km/h	38 km/h	41 km/h	38 km/h	40 km/h
Capacité pratique (veh/hr)		4580	4641	5413	5120	4892	6190
NSC	Fluide	71%	80%	82%	78%	80%	84%
	Fluide à dense	17%	8%	3%	7%	7%	4%
	Dense	10%	8%	9%	11%	9%	9%
	Saturé	1%	4%	6%	4%	5%	2%

Etape 2 :
Mesure des amplitudes
journalières des
niveaux de congestion

A1

Modulation horaire
des NSC sur l'A1,
sens Paris - Lille

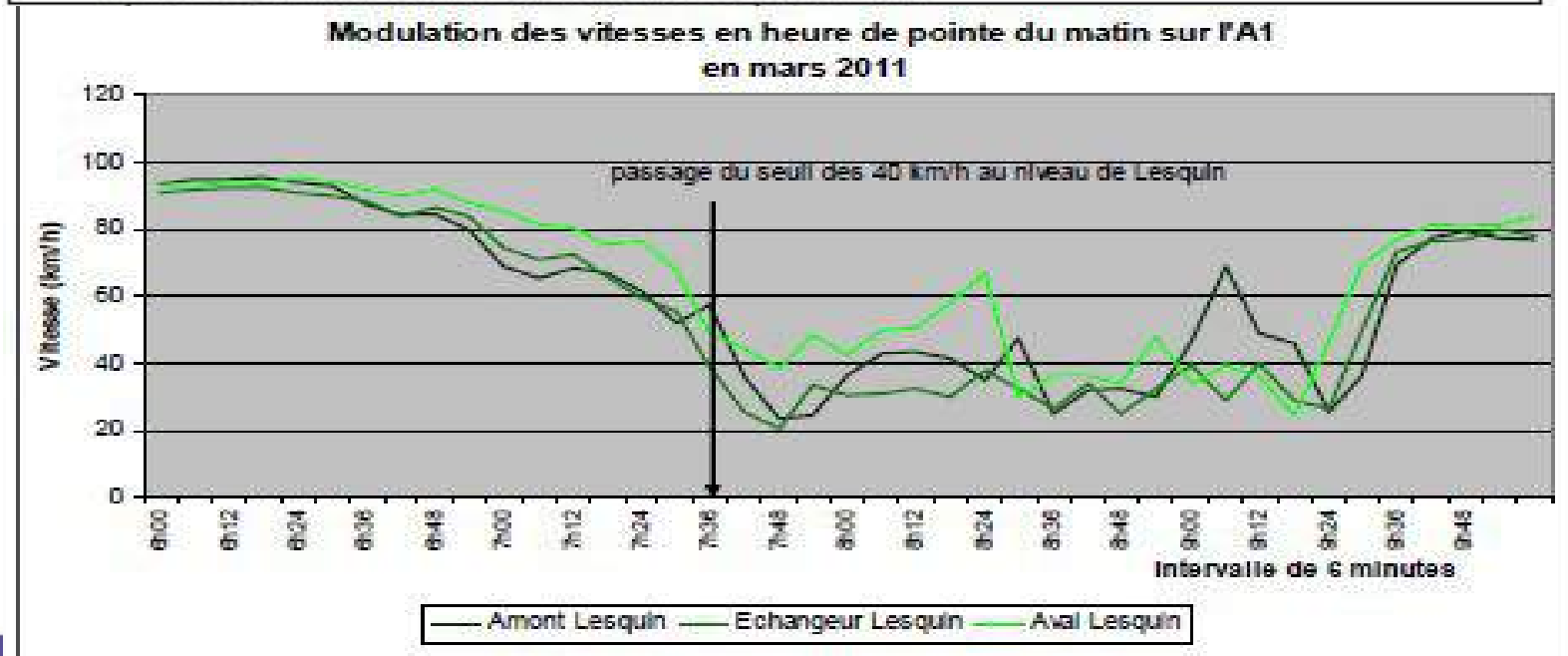
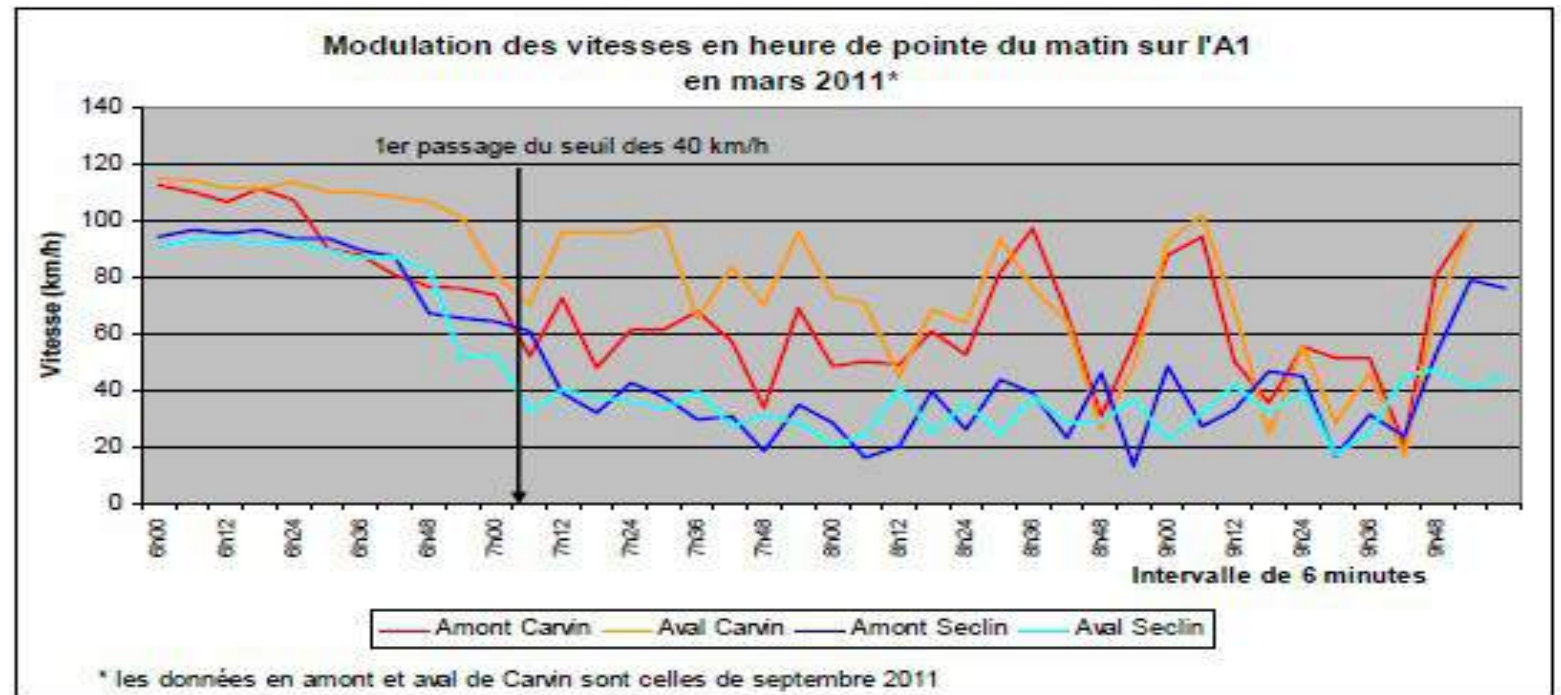


Étape 3 : Interprétation de la genèse et de la cinétique de propagation des congestions sur l'axe

Echangeurs de Carvin et Seclin

A1

Echangeur de Lesquin



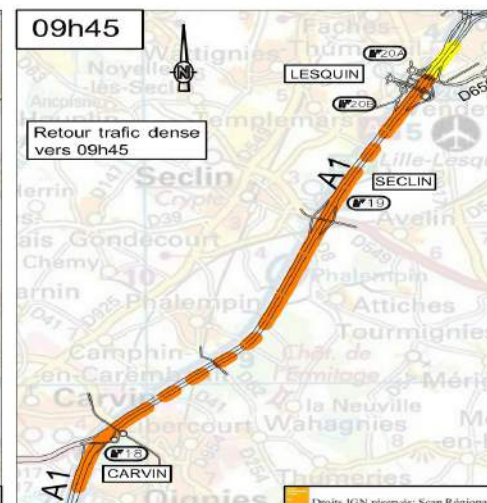
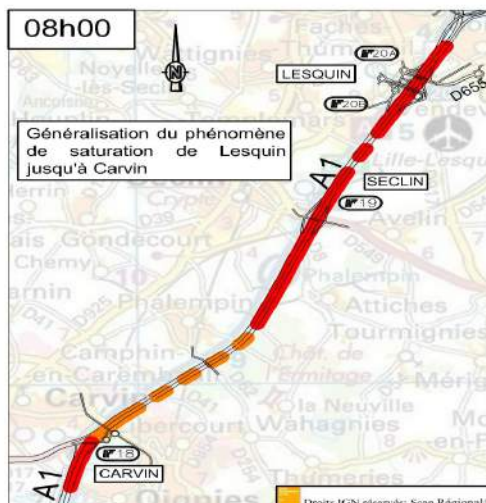
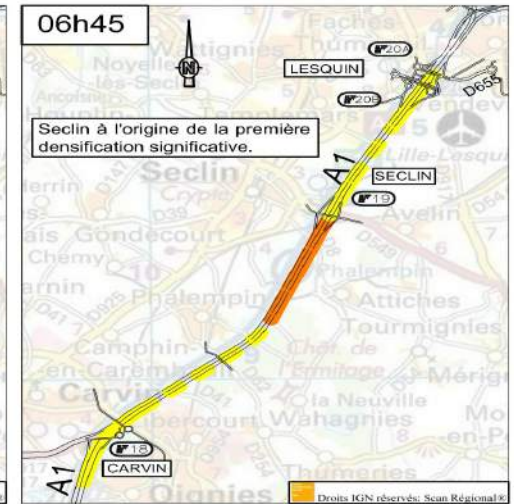
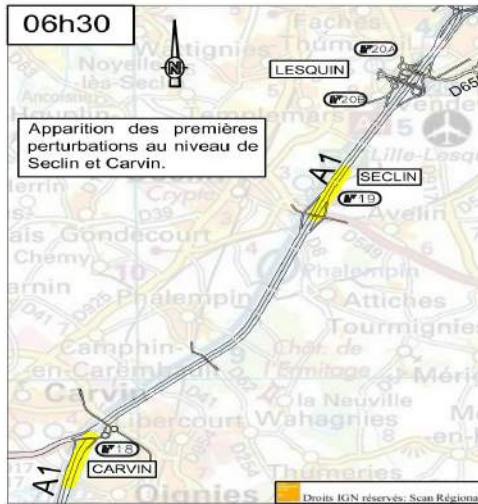
A1

Cartographie de la dynamique de la congestion

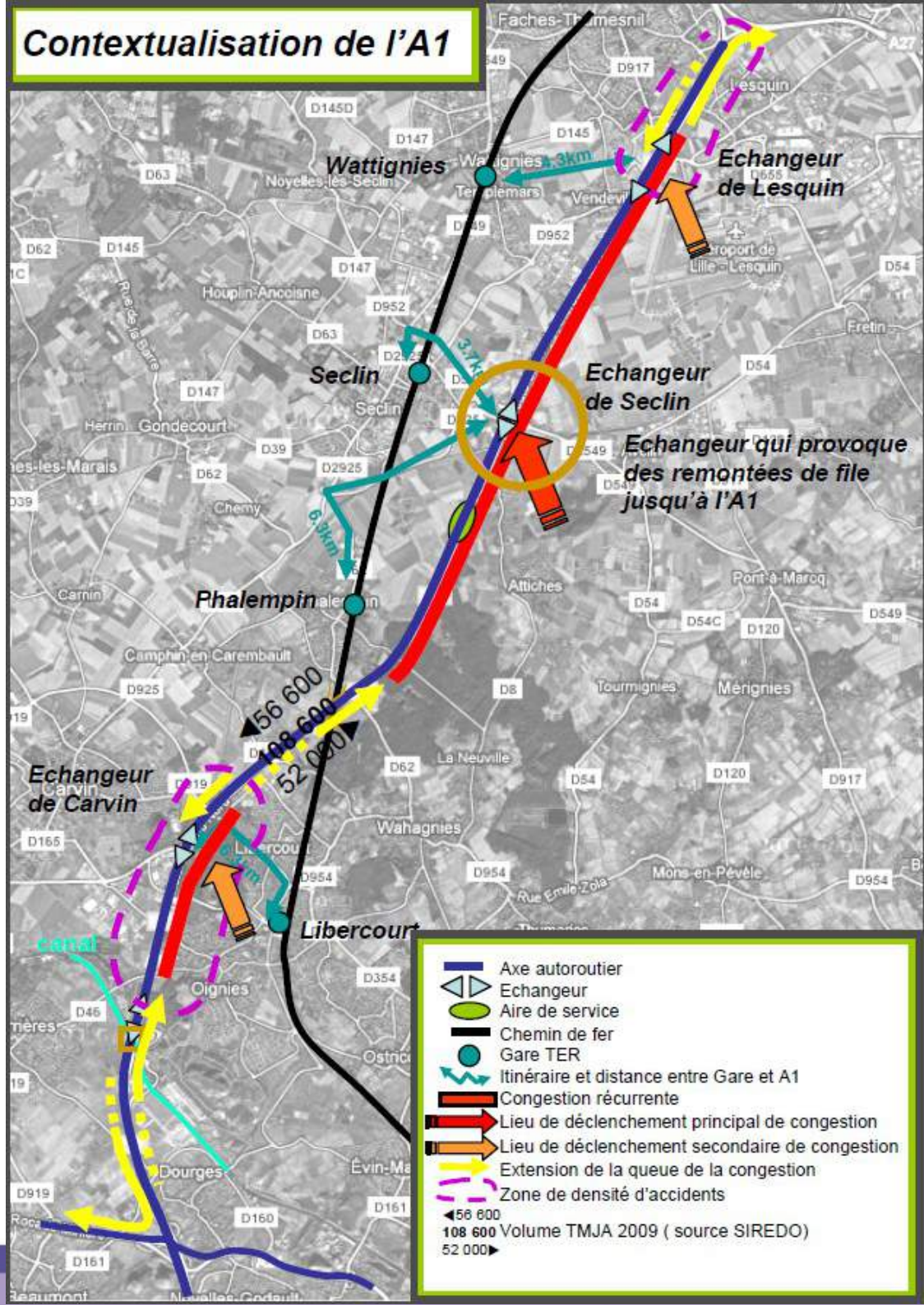
LEGENDE:

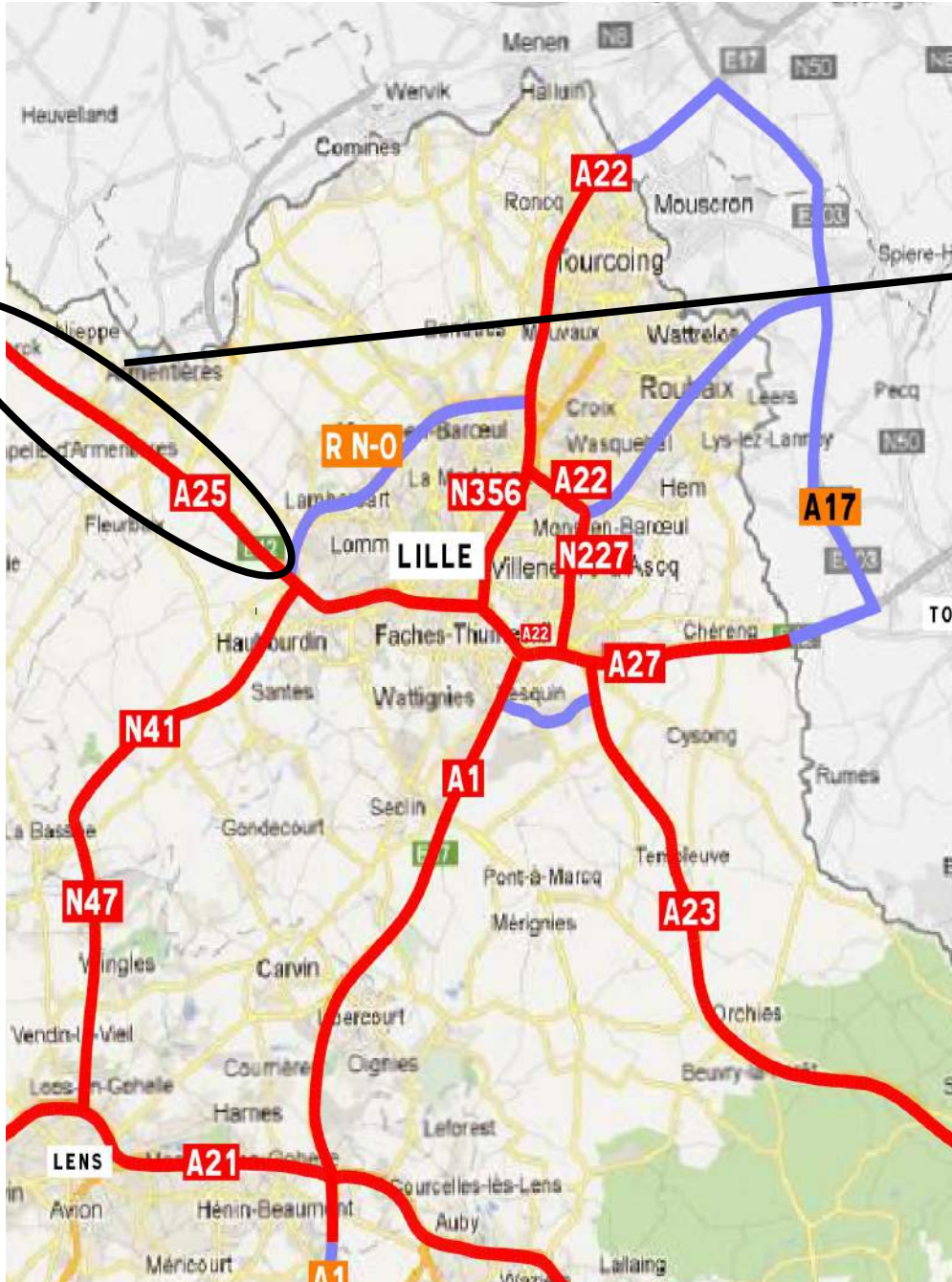
-  Trafic fluide à dense
Vitesse ≤ 90 km/h
(75% du débit maximal)
-  Trafic dense
Vitesse ≤ 80 km/h
(90% du débit maximal)
-  Trafic saturé
Vitesse ≤ 40 km/h
(supérieur au débit maximal)

Echelle 1/200.000e



Contextualisation de l'A1





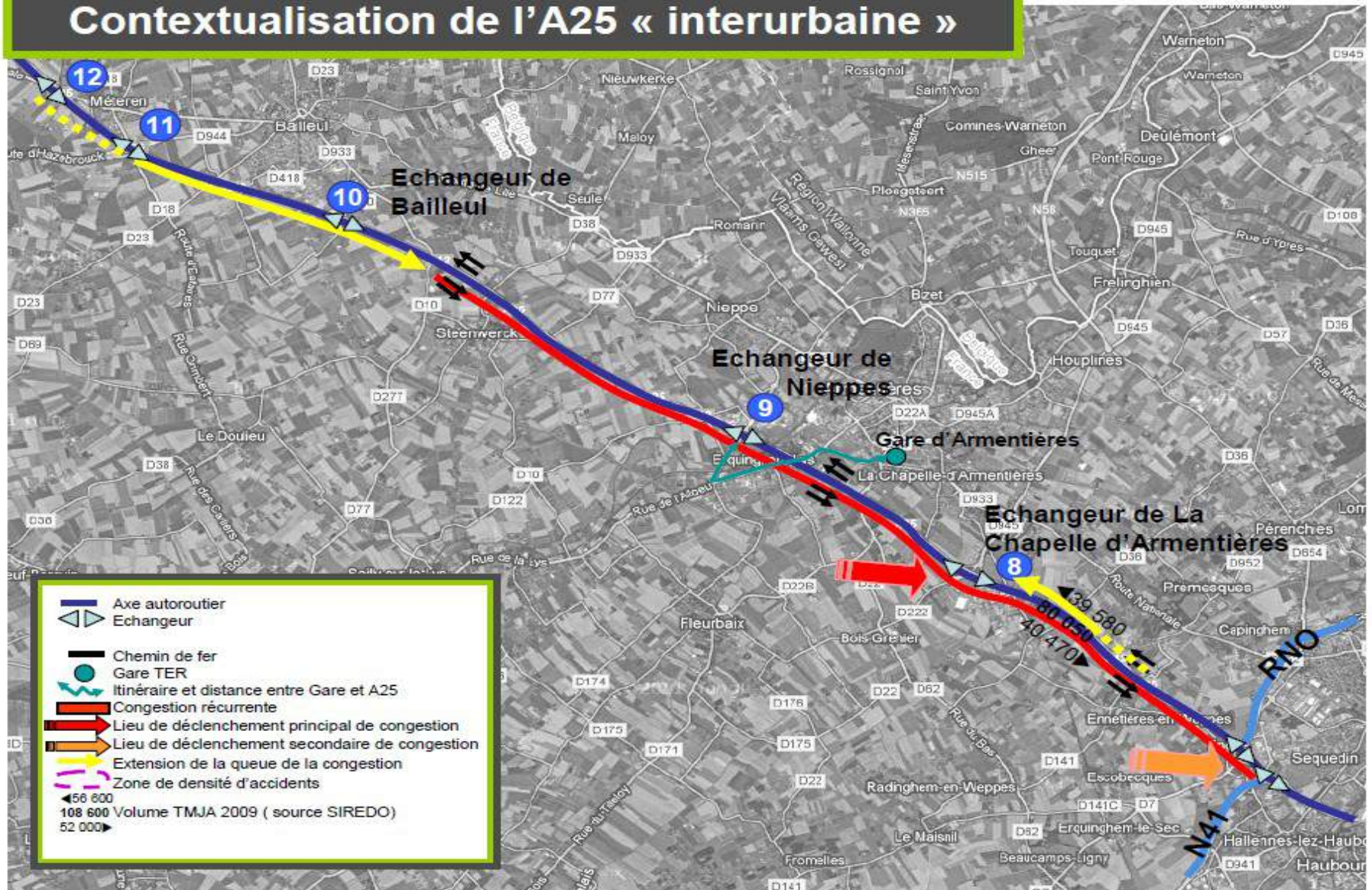
A25

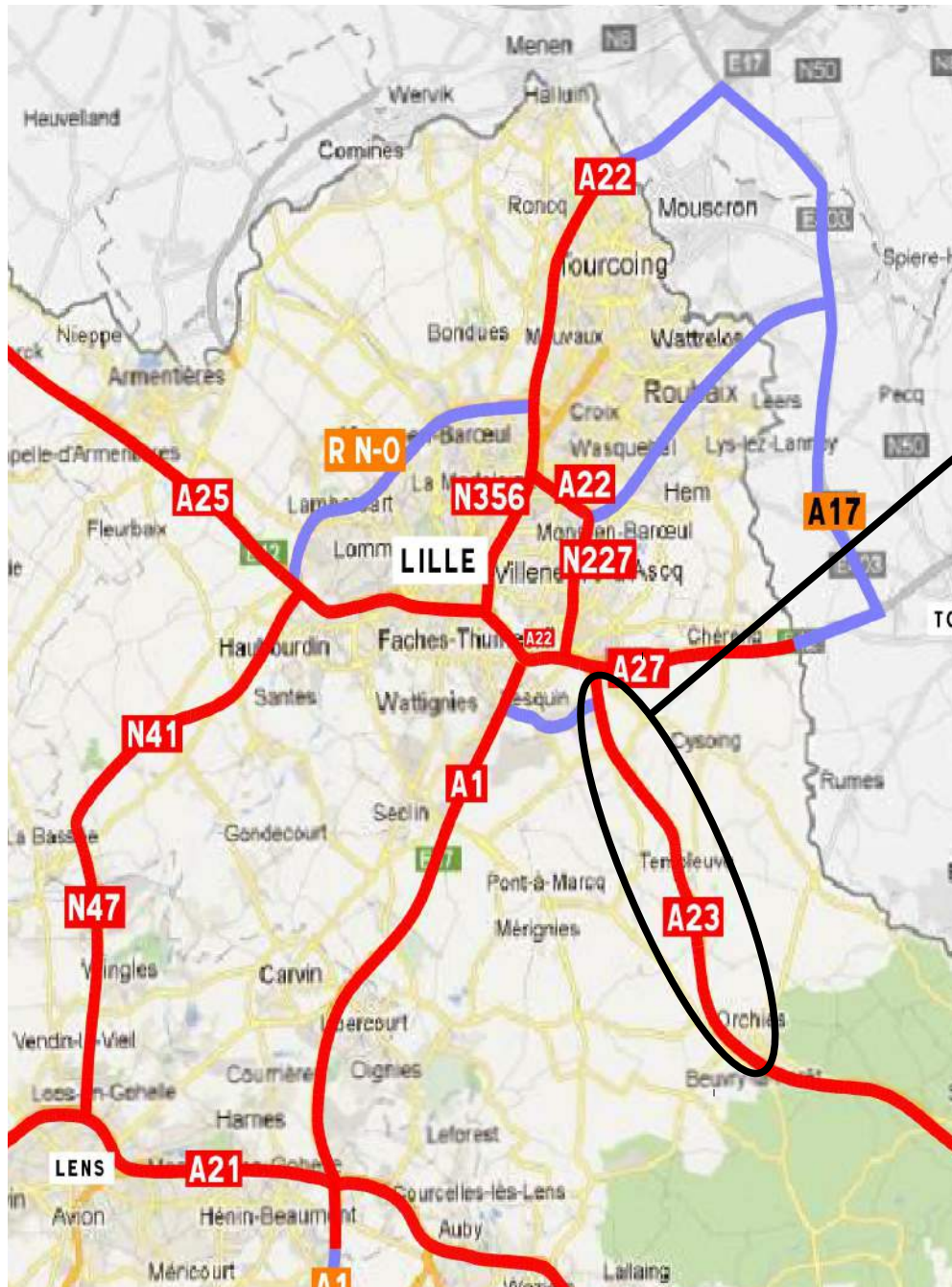
Section Englos - Meteren



AVP ALLEGRO – Diagnostic A25

Contextualisation de l'A25 « interurbaine »





A23

Section Lesquin - Orchies



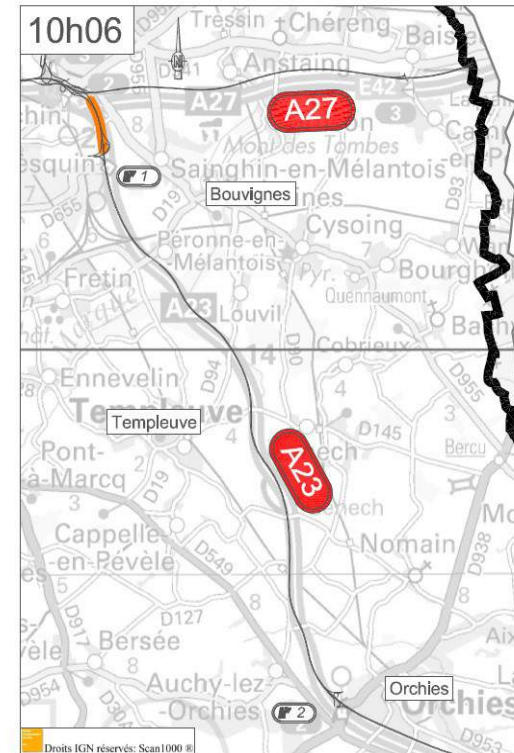
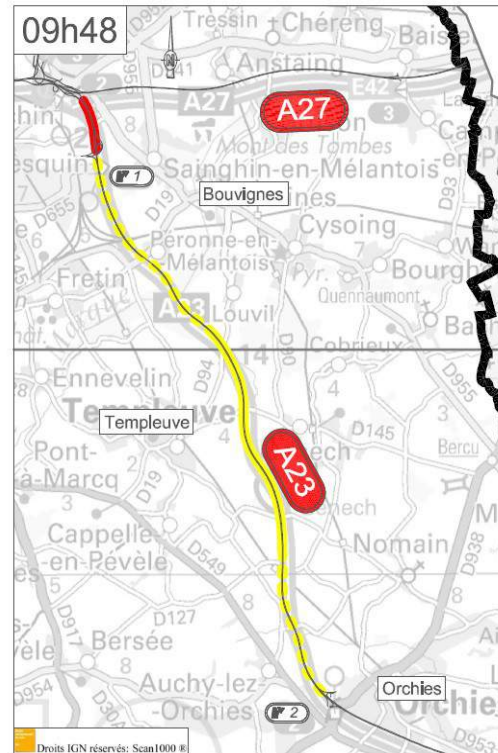
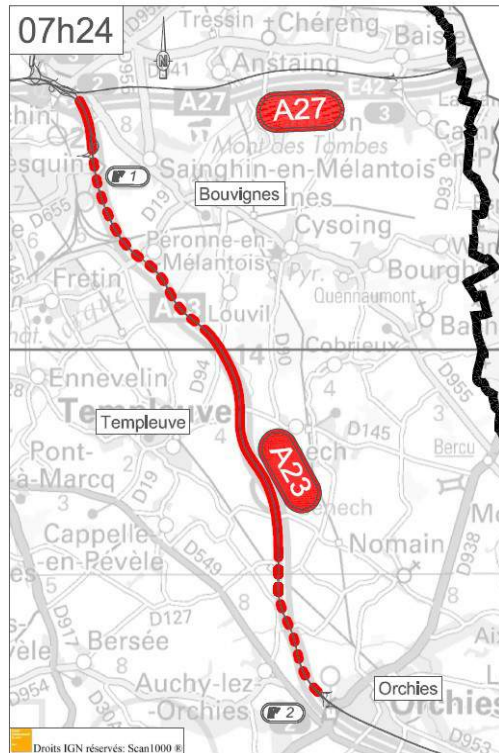
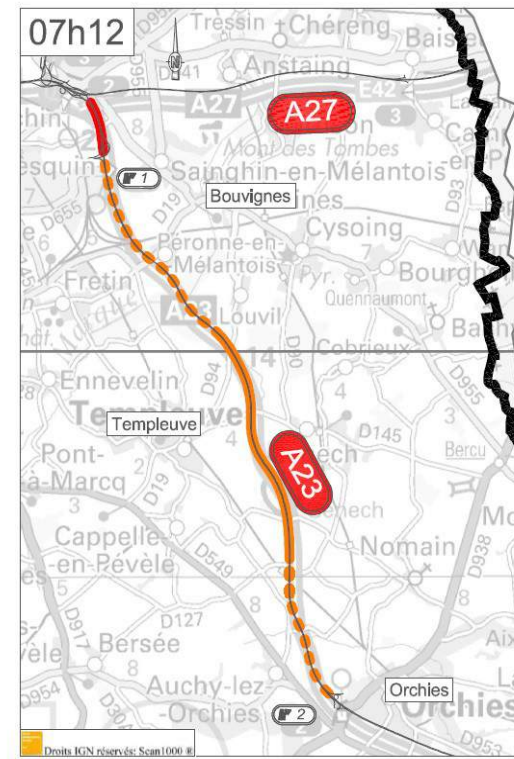
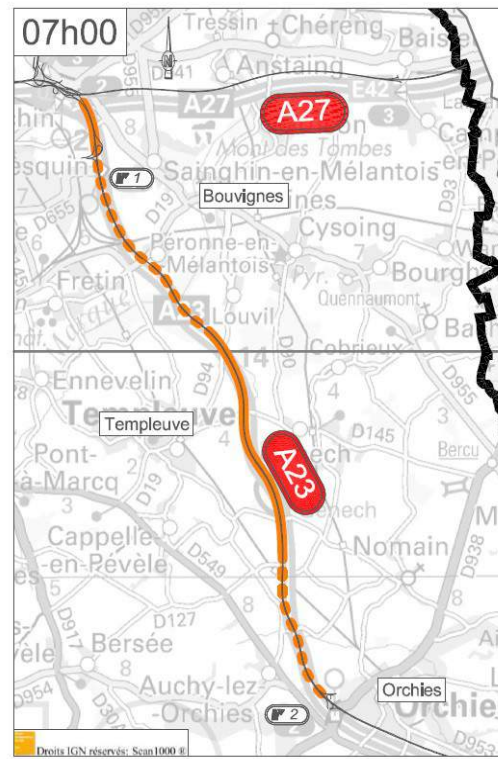
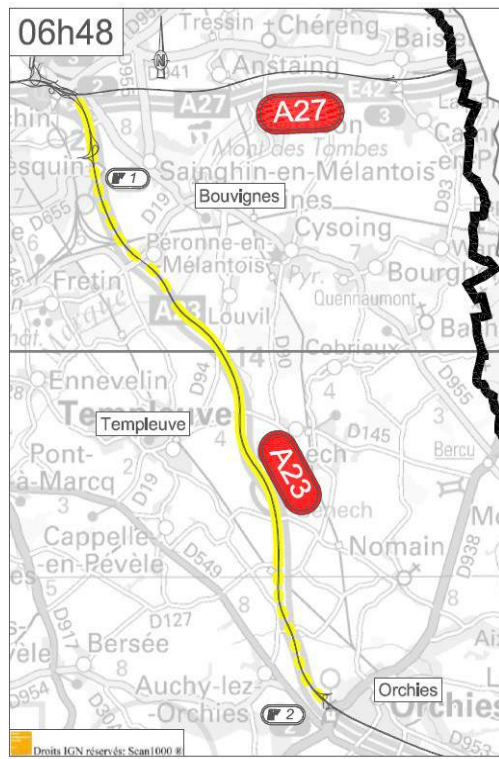
LEGENDE:

 Trafic fluide à dense

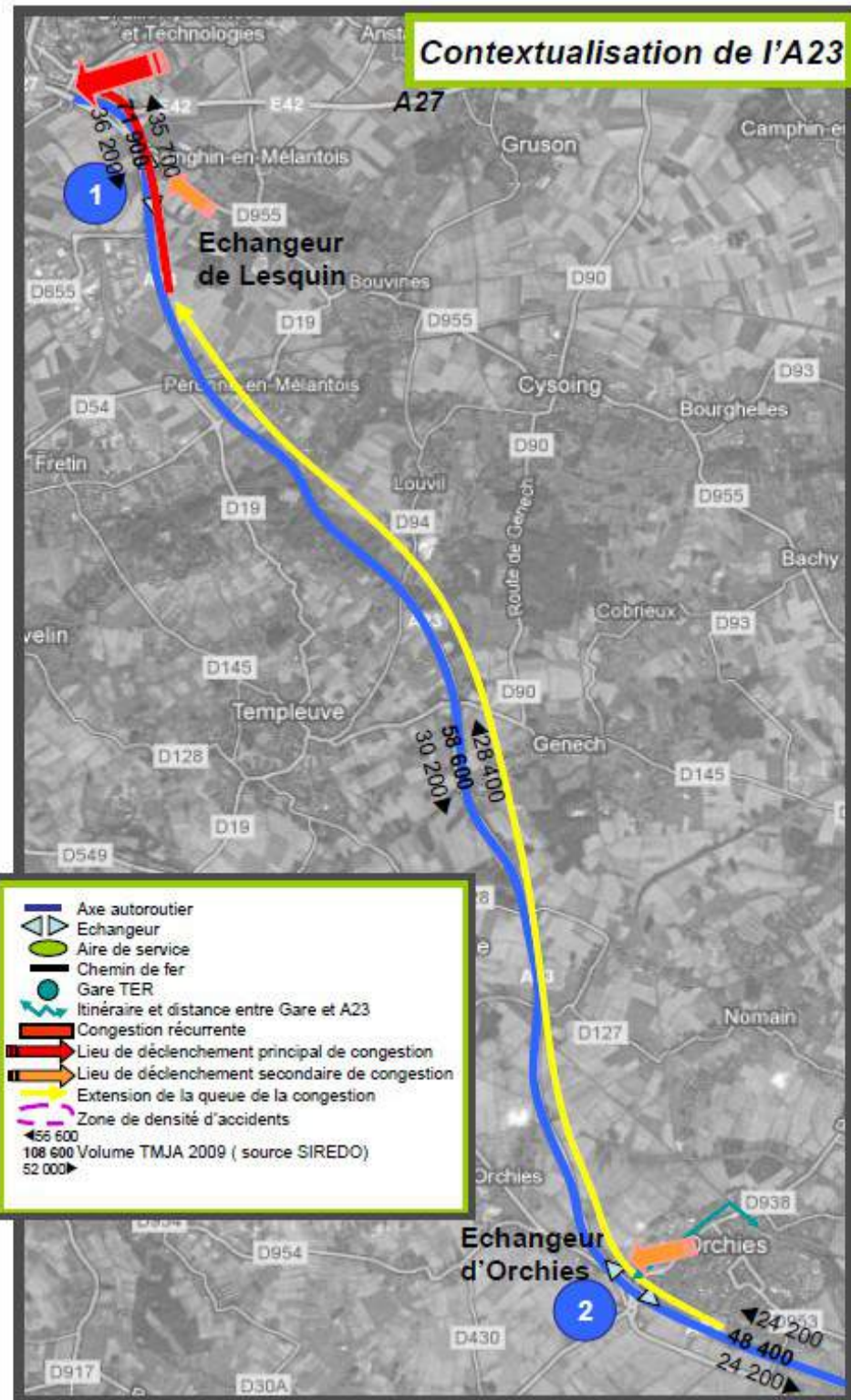
 Trafic dense

 Trafic saturé

Echelle 1/200.000e



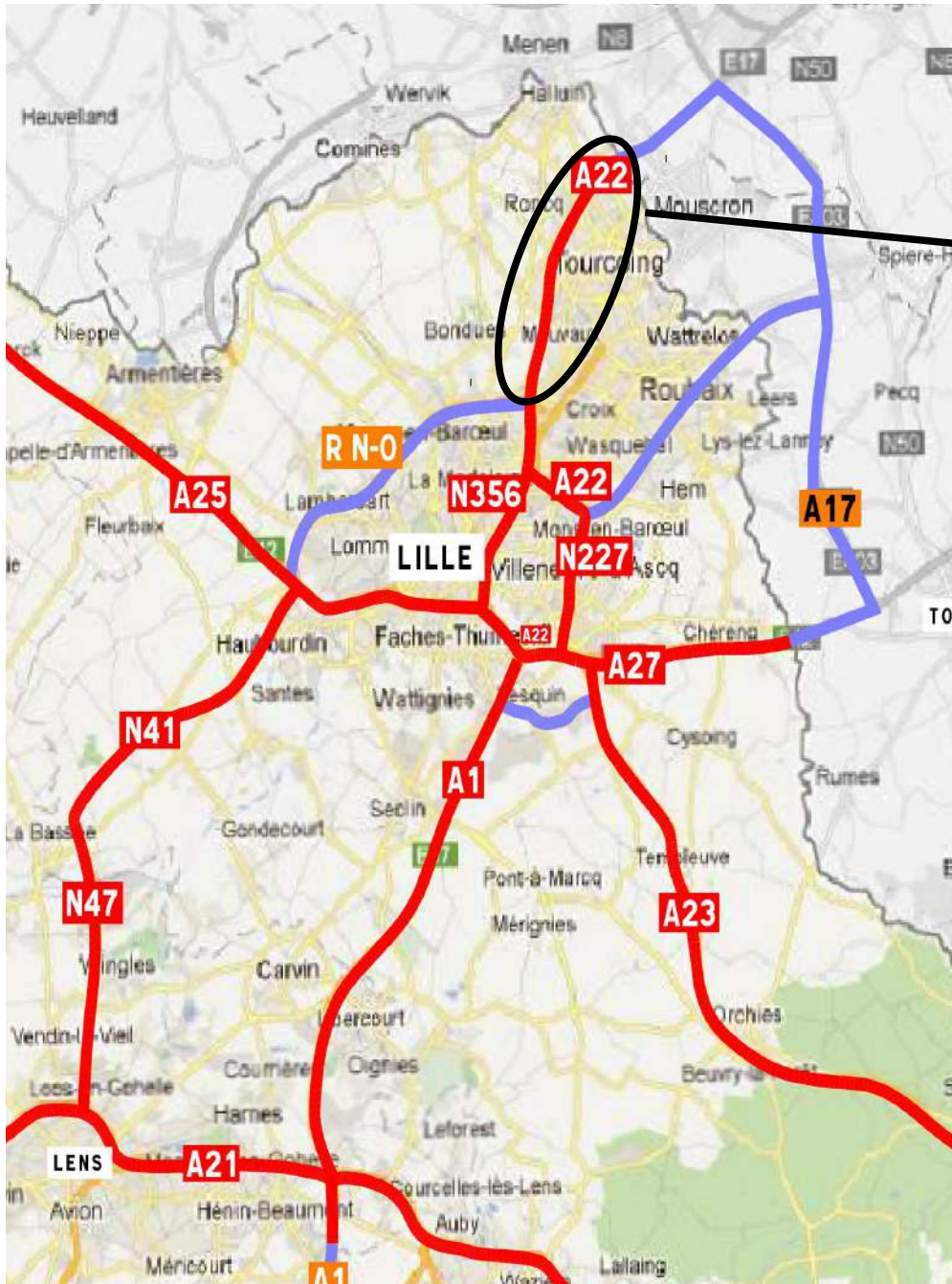
Contextualisation de l'A23



- Axe autoroutier
- Echangeur
- Aire de service
- Chemin de fer
- Gare TER
- Itinéraire et distance entre Gare et A23
- Congestion récurrente
- Lieu de déclenchement principal de congestion
- Lieu de déclenchement secondaire de congestion
- Extension de la queue de la congestion
- Zone de densité d'accidents

◀ 55 600
 108 600 Volume TMJA 2009 (source SIREDO)
 ▶ 52 000





A22

Section RNO - Belgique



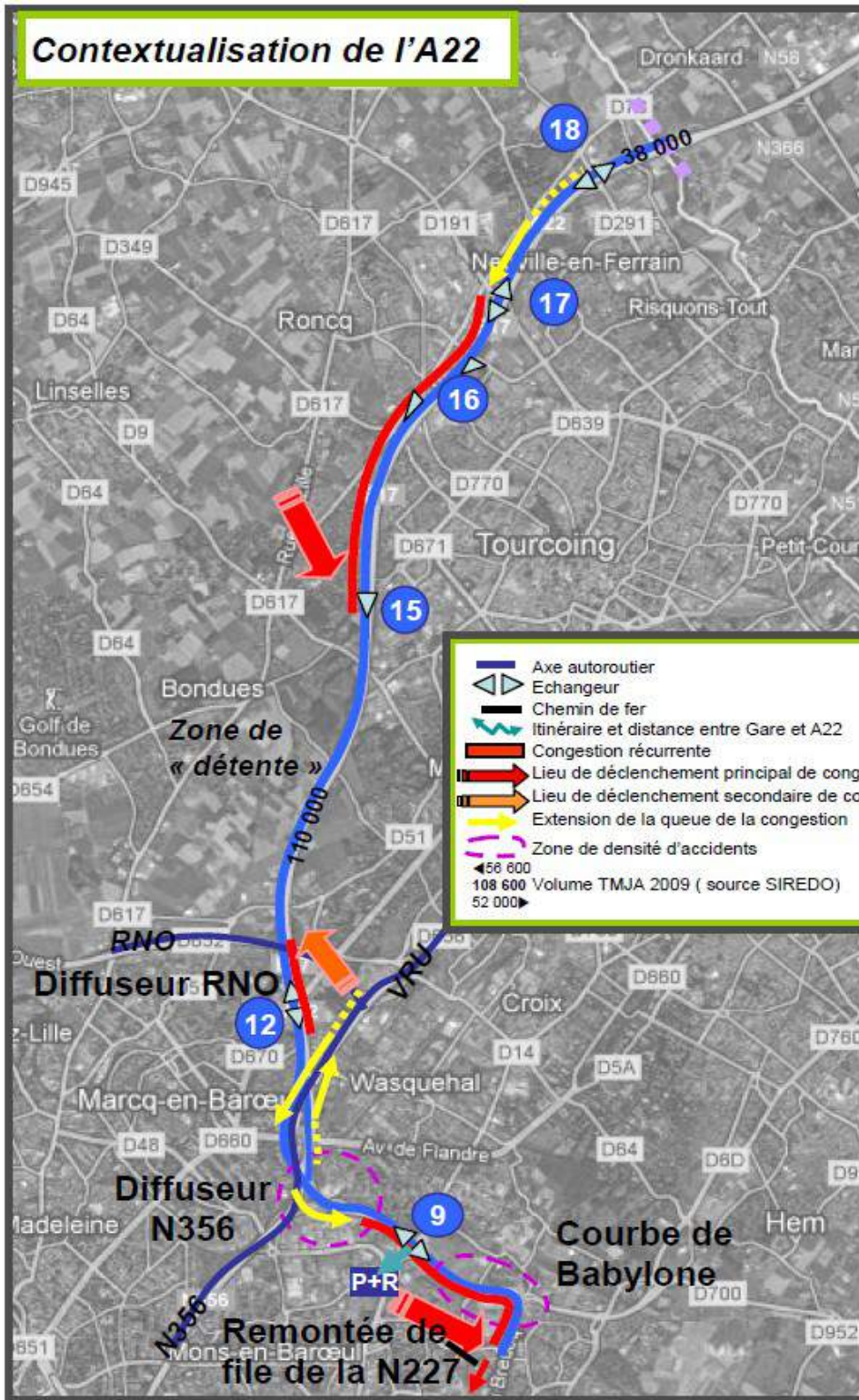
LEGENDE:

- Trafic fluide à dense
Vitesse ≤ 88 km/h
(75% du débit maximal)
- Trafic dense
Vitesse ≤ 77 km/h
(90% du débit maximal)
- Trafic saturé
Vitesse ≤ 40 km/h
(supérieur au débit maximal)

Echelle 1/200.000e



Contextualisation de l'A22



Les évolutions ALLEGRO



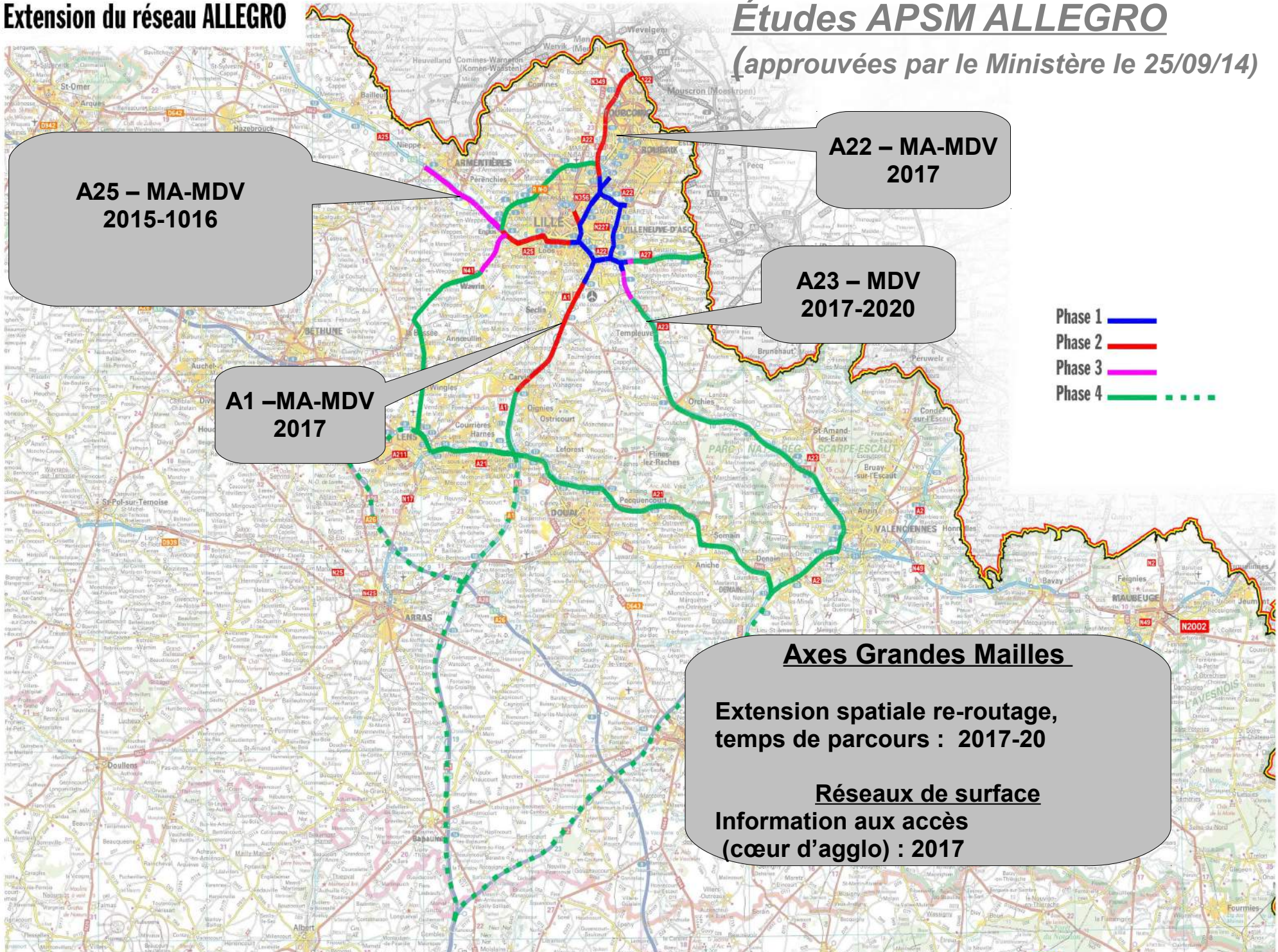
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



DIR

Direction
interdépartementale
des Routes

NORD

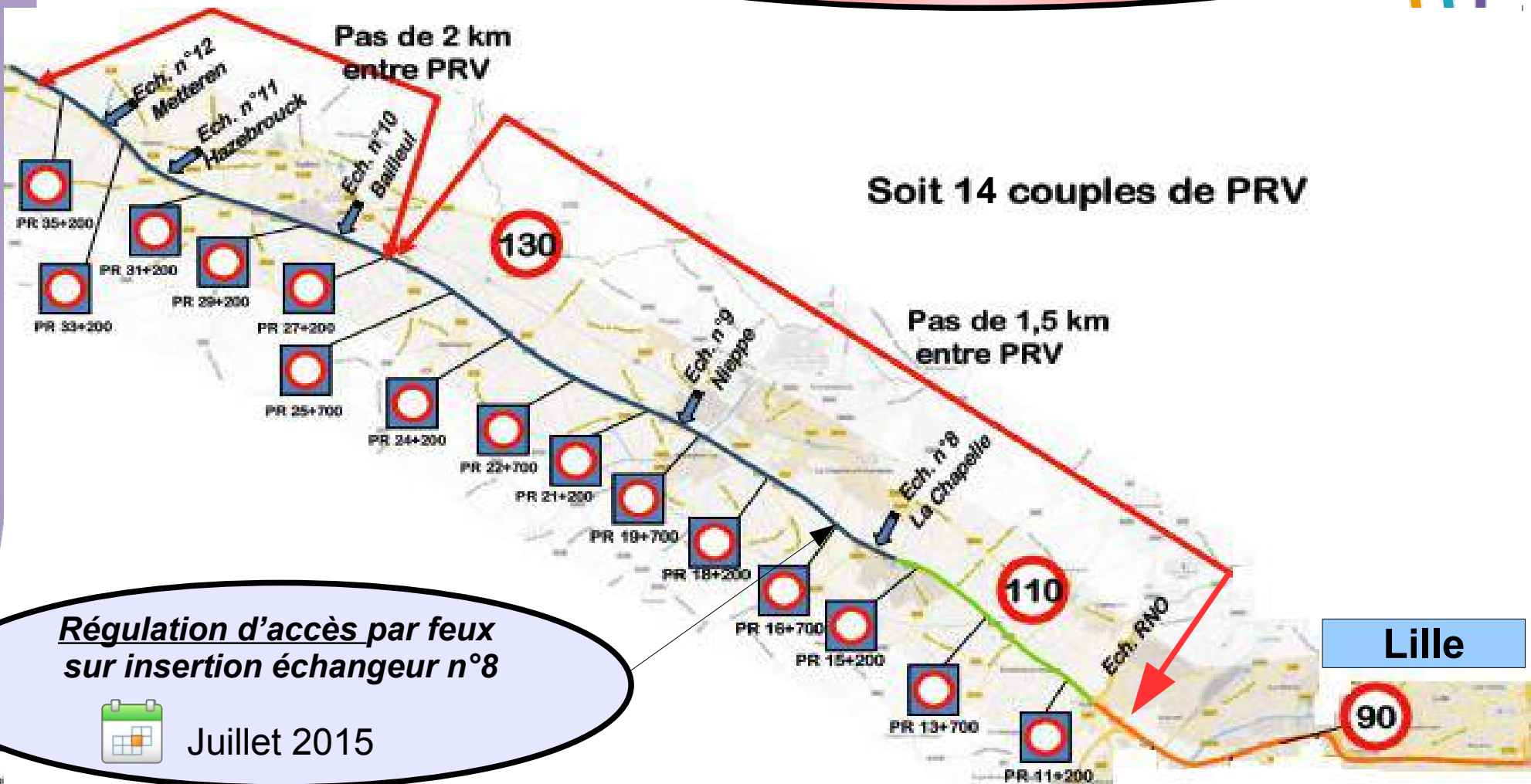


A25 – expérimentation Modulation dynamique des vitesses et modulation d'accès

Régulation dynamique des vitesses dans le sens entrant de l'échangeur 12 à l'échangeur 7



Janvier 2016



Régulation d'accès par feux sur insertion échangeur n°8



Juillet 2015

A25 – expérimentation Modulation dynamique des vitesses

Objectifs :

- maintenir des débits élevés avant l'apparition de fortes congestions
- rendre la circulation plus sûre

Principes de fonctionnement :

- Activation de la mesure

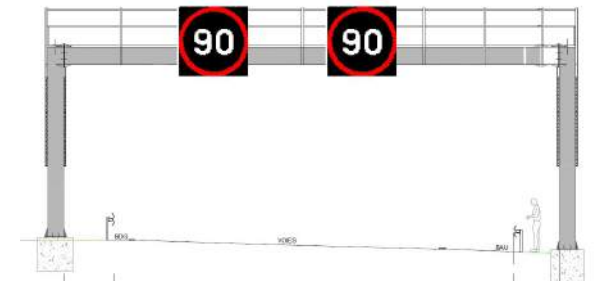
- Lors des congestions récurrentes aux heures de pointe du matin du lundi au vendredi et aux heures de pointe du soir le dimanche
- Lors de la survenue d'un événement (accident...), de travaux ou en cas de pics de pollution

- En dehors de ces cas : affichage des vitesses limites réglementaires sur les zones à 110 et 90. Pas d'affichage sur les zones à 130.

- Affichage sur des panneaux dynamiques : vitesses

obligatoires, palliers de 20km/h, vitesses variables

De 130 à 90 km/h (70 km/h en cas d'accidents ou travaux)



A25 – expérimentation Modulation d'accès

Objectifs :

- maintenir des débits élevés avant l'apparition de fortes congestions
- rendre la circulation plus sûre

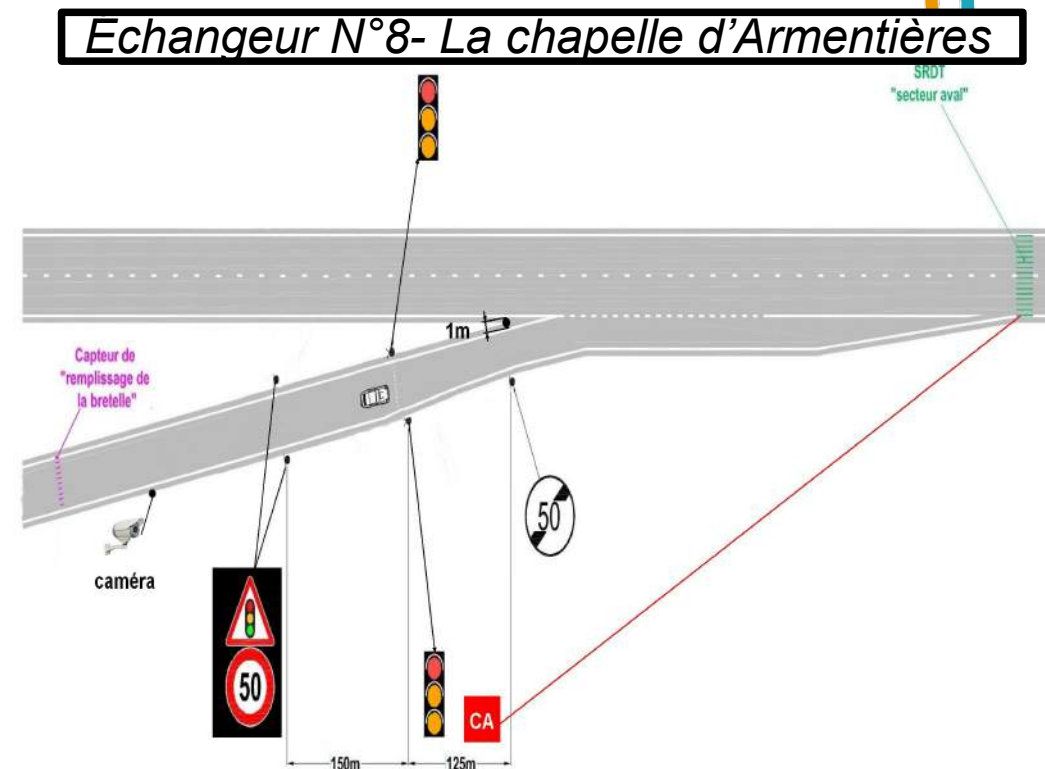
Principes : contrôler le flux entrant sur l'autoroute pour retarder au maximum l'apparition de la congestion

- Cycle de feu (rouge/orange clignotant)

de 40 sec : durée du rouge variable en fonction du trafic

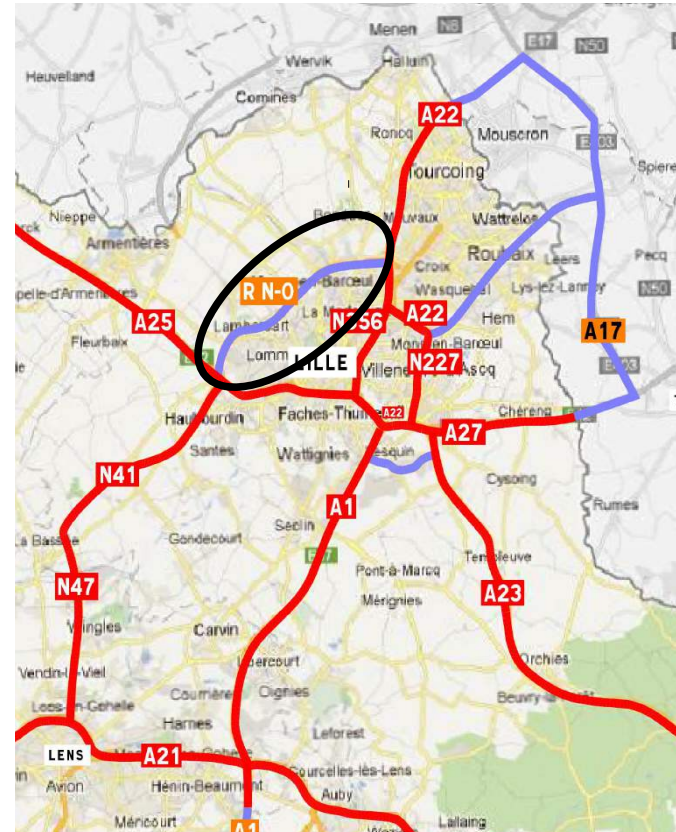
- Quels que soient le jour et l'heure en fonction du niveau de trafic mesuré sur l'A25 à proximité de l'échangeur n°8 : lors de la densification du trafic avant la saturation

- Si saturation de la bretelle, le feu sera en orange clignotant permanent (éviter les reports de trafic sur le réseau secondaire)



Les évolutions ALLEGRO

- Intégration de la RD 652 – rocade nord-ouest dans la gestion des temps de parcours



- Démarrage des études sur information aux accès avec MEL

Les évolutions ALLEGRO

➤ **Elaboration d'indicateurs de congestion**

- amplitude des bouchons (h.km) qui peut se cumuler par axe et sur la totalité du réseau,
- temps perdu dans les bouchons notamment sur les pénétrantes pour l'ensemble des véhicules (veh.h) ou en moyenne par usager (heure)
- indicateur de congestion Ic calculé à partir des temps de parcours en mode congestion et en mode fluide

➤ Accompagner les études du département du Nord sur **la mise en œuvre d'une ligne bus à haut niveau de service sur l'A23 entre Orchies et Lille**

➤ Envisager des équipements pour **le re-routage** en intégrant la gestion interne des flux sur les agglomérations de Lens et Valenciennes notamment

Synthèse du diagnostic

Dans le système actuel de déplacements, le recours à l'automobile est très majoritaire et dominant parce que souple. Cela crée une situation de pression et de rechargement permanent des grands axes au moindre signe de leur désaturation, notamment aux heures de pointe. La DIR en tant que gestionnaire routier est en aval et subit les conséquences de la congestion et des dysfonctionnements constatés quotidiennement dans l'écoulement du trafic routier.

- Un réseau autoroutier Lillois qui concentre le trafic routier et qui cumule de ce fait les difficultés.
- Une congestion durable et quotidienne qui ne fait que s'accroître. Très liée à la convergence vers Lille des flux internes à la métropole (le grand Lille du débat)
- Une optimisation possible par la gestion dynamique du trafic à court terme qui s'attachera à préserver des conditions optimales de trafic.

Contributions - I

Se situant dans une logique d'offre, le REGL en lui même risque d'aggraver la tension sur les liaisons Lille BM, car peu susceptible de faire baisser la demande, bien au contraire il peut concourir à une forme de concentration du trafic.

Le corridor A1 n'est pas forcément pertinent, tant par la desserte des secteurs traversés que par le renforcement de l'attractivité de ce corridor. L'effet de coupure actuel sera de plus accentué.

La planification urbaine favorise aujourd'hui l'étalement urbain et l'allongement des distances de déplacements. Changer de modèle et passer à la ville de la proximité et des déplacements courts devient de plus en plus urgent.

Une politique favorable à l'éco-mobilité et notamment au covoiturage, à la gestion des temps, doit être engagée de manière volontariste et expérimentale. La mission du CGEDD sur la Métropole Lilloise sollicitée par le Préfet et le Président de la MEL, est interpellée pour porter ces propositions.

Contributions - II

Le changement d'usage des grandes infrastructures et des autoroutes, voies réservées, cars à haut niveau de service, taxis, co-voiturage n'est plus un sujet tabou.

Une gouvernance globale pour appréhender la dimension systémique des déplacements quotidiens entre les différents acteurs s'impose.

Sur le projet lui même, la bonne intégration des gares et pôles d'échange, leurs accès routiers, la possibilité d'y accéder par d'autres modes que la voiture seront déterminants, certains éléments du projet laissent perplexes, notamment sur Henin-Beaumont Ste-Henriette, et dans une moindre mesure Carvin...

Il faut qu'ils soient en outre faciles d'accès et visibles, avec une disponibilité de stationnement garantie, et que leur tarification soit sans incidence par rapport au coût individuel du transport collectif...