

# **TRANSPORTS EN COMMUN SUR LES VOIES RAPIDES EN ÎLE-DE-FRANCE**

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France  
15, rue Falguière – 75740 PARIS CEDEX 15  
Tél. : 01 53 85 77 40 – Fax : 01 53 85 76 02 – <http://www.iaurif.org>  
Directeur général : François Dugény  
Département Transports et Infrastructures  
Directeur : Alain Meyère  
Réalisation : Christian Jacob, Robert Allio  
5-06-003-2006



# RÉSUMÉ

Il n'existe pas, aujourd'hui, de sites propres pour autobus sur autoroutes en Île-de-France, alors que les sites propres et couloirs bus se développent sur la voirie, suite à la mise en œuvre du PDUIF.

Les sites réservés aux autobus et autocars, parfois également ouverts aux véhicules particuliers effectuant du covoiturage ou acquittant un péage spécial, se sont pourtant développés dans un certain nombre de grandes agglomérations à l'étranger. C'est le cas notamment aux États-Unis, au Canada et en Australie, mais également à Madrid et en Angleterre.

## **Il est donc légitime de chercher à savoir si ce concept est également pertinent en Île-de-France.**

La présente étude ne prétend pas donner une réponse définitive à cette interrogation : pour être en mesure de le faire, un examen approfondi des sites potentiels est en effet nécessaire, avec les organismes chargés de leur exploitation ou compétents en la matière (DREIF, Direction des Routes, Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière, SETRA, ..) pour ce qui est des aménagements physiques et de leur conséquences sur le fonctionnement de la voirie, et avec le STIF pour ce qui est de la pertinence d'éventuelles créations ou renforcements de services et de l'intérêt socio-économiques des investissements correspondants .

## **Un certain nombre d'éléments ont cependant pu être dégagés :**

- ❑ Les autobus express utilisant les autoroutes franciliennes sont peu nombreux, en comparaison des grandes métropoles étrangères. Les fréquences maximales d'autobus sur nos voies rapides sont, en particulier, très inférieures aux fréquences observées sur les autoroutes convergeant vers les centres des métropoles américaines ou canadiennes, ainsi que sur le site propre de l'agglomération madrilène. Ce phénomène est dû à la présence en Île-de-France de radiales ferroviaires performantes et de forte capacité qui font souvent défaut dans les villes examinées.
- ❑ L'implantation d'un site propre axial sur autoroute nécessite la réalisation d'ouvrages d'art aériens ou souterrains dont la fonction est de permettre aux autobus d'y accéder ou d'en sortir. Ceci réclame des dimensions d'emprises suffisantes pour pouvoir les accueillir.
- ❑ L'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence par les autobus n'est possible qu'en l'élargissant, en procédant à une réfection du revêtement et en l'équipant d'une signalisation dynamique. Il est en outre nécessaire d'implanter des refuges tous les 500 m, accessibles à tout véhicules susceptibles de tomber en panne, y compris les poids-lourds. De plus, les bretelles d'entrée/sortie de l'autoroute doivent être sécurisées lors des franchissements du site propre, ce qui nécessite de les équiper de feux ou d'ouvrages dénivelés. Enfin, les véhicules de transport en commun ne peuvent réglementairement y être admis que sous certaines conditions : vitesse limitée à 50 km/h, absence de passagers debout , bonnes conditions météorologiques.....

## **Malgré ces difficultés, il semble cependant que certains sites méritent de faire l'objet d'études spécifiques, soit en raison de la fréquence des bus express empruntant certains tronçons de voie rapide, soit en raison de la facilité physique existant a priori sur certaines sections autoroutières :**

- ✓ Site propre sur l'autoroute A6 entre Wissous et la Porte d'Orléans, dans le sens province>Paris.
- ✓ Couloir bus (probablement à ouvrir aux taxis et aux voitures effectuant du covoiturage) sur A1 entre La Courneuve et Paris, dans le sens province>Paris.
- ✓ Site propre entre Briis-sous-Forges et Courtaboeuf dans le sens province>Paris, complétant un site propre bi-directionnel (déjà étudié par le STIF) entre Massy et Courtaboeuf – Les-ULis.
- ✓ La Francilienne Sud, entre Evry et la N20, où l'espace disponible semble favorable à l'implantation de voies réserves.
- ✓ Site propre sur A3 entre Rosny et Paris, avec aménagement de station d'échange au terminus de la ligne de métro N°3 : ce site serait implanté dans le sens province>Paris.
- ✓ Couloir bus sur A 14 entre A 86 et la gare routière de La Défense, dans le sens Ouest >Est.
- ✓ Couloir bus sur A 12 entre le diffuseur de Bois d'Arcy l'échangeur de Rocquencourt, en amont de Rocquencourt (sens province>Paris).



# SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ</b>	P3
<b>INTRODUCTION</b>	P7
<b>1. EXEMPLES HORS ÎLE-DE-FRANCE</b>	P9
1.1 Le cas des Etats Unis	P9
1.1.1 BRT sur sites propres indépendants	P10
1.1.1.1. Autobus BRT sur autoroutes	P13
1.2 Le cas du Canada	P21
1.3 Le cas de l’Australie	P27
1.4 Le cas de la Grande Bretagne	P29
1.5 Le cas de l’Espagne	P31
1.6 Le cas des Pays Bas	P33
1.7 Le cas de Grenoble	P34
1.8 Synthèse	P36
<b>2. QUELS ENSEIGNEMENTS POUR L’ÎLE-DE-FRANCE ?</b>	P43
<b>3. RECENSEMENTS DES LIGNES EXPRESS</b>	P44
<b>4. EXAMEN DES SECTIONS AUTOROUTIÈRES LES PLUS CHARGÉES EN AUTOBUS</b>	P46
4.1 Repérage des sections d’autoroutes les plus chargées en services réguliers	P46
4.2 Synthèse	P56
<b>5. SITES POUVANT ÊTRE A PRIORI PRIS EN CONSIDÉRATION POUR Y ÉTUDIER L’IMPLANTATION DE VOIES BUS</b>	P57
5.1 Autoroutes A6/A106	P57
5.2 Autoroute A1	P63
5.3 Autoroute A10	P70
5.4 RN 118	P73
5.5 Autoroute A3	P76
5.6 Autoroute A15	P84
5.7 RN 104	P86
5.8 Autoroutes A13 et A14	P91
5.9 Autoroute A86	P95
5.10 Autoroute A4	P103
5.11 Autoroute A12	P110
<b>CONCLUSION</b>	P113
<b>ANNEXES</b>	P115



## **INTRODUCTION : OBJET DE L'ÉTUDE**

Le présent document a pour objet de présenter les principaux éléments permettant d'apprécier l'opportunité de mettre en place sur les voies rapides d'Île-de-France des voies réservées aux autobus, autocars et éventuellement aux véhicules effectuant du co-voiturage.

On a assisté ces dernières années dans d'autres pays au développement de voies réservées sur autoroutes, destinées à la circulation des autobus et autocars. Ce type de partage de voirie rapide a été particulièrement développé aux Etats-Unis, au Canada, en Australie.

En Europe, la réservation de voies bus sur autoroutes, a commencé à se développer, particulièrement en Espagne.

Il était légitime, dans ces conditions, de s'interroger sur l'opportunité et la faisabilité de ce mode d'utilisation de l'autobus ou de l'autocar.

Cette interrogation est à l'heure actuelle d'autant plus pertinente que la nécessité de réduire les dépenses d'énergie liées au transport urbain se pose avec acuité : aucun outil susceptible de contribuer à un report modal de la voiture particulière en direction des transports collectifs n'est aujourd'hui à négliger.

Par ailleurs, dans un contexte économique et institutionnel contraignant dans lequel la réalisation de nouvelles lignes de transports à forte capacité (métro, tramway, trains régionaux...) est souvent longue à mettre en oeuvre et coûteuse, la possibilité de mettre en place sur des autoroutes et voies rapides des tronçons de voies dédiés aux lignes de bus interurbaines mérite d'être étudiée avec le plus grand intérêt. Conformément aux recommandations du PDUIF, ces améliorations de la qualité des dessertes régionales devraient contribuer également aux objectifs du report modal de la voiture particulière vers les transports en commun et participer ainsi à une meilleure prise en compte des préoccupations environnementales (qualité de l'air, nuisances sonores, économies d'énergie fossile).

Il a été montré qu'un report modal de la voiture vers les transports en commun est significatif sous condition que les gains de temps soient importants. En général, les gains de temps de l'ordre 20 à 30 % liés à des aménagements spécifiques ont un impact non négligeable sur la fréquentation des lignes de bus urbains ou suburbains. Ces aménagements peuvent, selon les solutions techniques adoptées, ne pas entraver les flux des voitures particulières (cas de Madrid, de Grenoble...).

Une première partie du document décrit les exemples existant à l'étranger et en France. À ce sujet, il convient de préciser que les nombreuses réalisations de sites propres pour autobus en milieu urbain réalisées à l'étranger (Bogota, Curitiba...) et en France ( TEOR de Rouen, busway de Nantes, TVM et Mobilien en Ile-de-France) ne seront pas abordées dans ce document : les véhicules circulant sur des voies rapides seront les seuls pris en considération dans cette étude.

Une deuxième partie fait le recensement des lignes express régionales en Île-de-France qui empruntent les voies autoroutières et procède à une sélection des portions de voies rapides sur lesquelles des sites propres pourraient apporter une amélioration substantielle des temps de parcours. Les projets franciliens de site propre sur autoroute sont également analysés.





# I EXEMPLES HORS ILE-DE-FRANCE

## 1.1 LE CAS DES ETATS UNIS

*Les Etats-Unis ont développé, depuis les années 70, le concept de « Bus Rapid Transit » (BRT).*

Une ligne de BRT est une ligne d'autobus **très performante**, assurant un débit important, et circulant sur des voies réservées. L'insertion de l'autobus BRT est souvent sur autoroute, mais celui-ci peut également être inséré sur un site propre indépendant ou sur des couloirs réservés le long (ou dans l'axe) de routes non autoroutières. La labellisation BRT implique aussi que les stations ne soient pas des simples arrêts, mais de vraies **stations de transport collectif équipées : quais, passerelles d'accès, abris, panneaux d'affichage dynamiques, et divers services de confort aux usagers**, de façon à satisfaire au mieux le temps d'attente de l'utilisateur (confort, information dynamique,...).

Les stations et les véhicules sont généralement accessibles **aux usagers utilisateurs de fauteuils roulants**.

Les véhicules sont souvent soignés du point de vue du **confort et de l'esthétique**. Ils sont équipés fréquemment de systèmes donnant la **priorité aux feux**, et, parfois, de systèmes de guidage par la voie.

Il y a actuellement aux Etats-Unis plusieurs dizaines d'agglomérations desservies par des lignes de BRT. La plupart des sites propres sur voies rapides, dont au départ certains étaient de vrais couloirs bus avec séparateurs, ont été convertis en « HOV lanes » - voies réservées aux véhicules pratiquant le covoiturage et aux autobus (sous la pression des responsables politiques soucieux de combler les trop longs temps de vide entre deux bus). En outre, une tendance récente est de convertir les « HOV lanes » en voies réservées à tous les automobilistes acceptant de payer un péage élevé pour s'affranchir des encombrements. (cf. fig. 1).

**Les voies sur autoroutes sont de plusieurs types :**

- ❖ Voies de droite réservées aux autobus, en plus ou à la place de la bande d'arrêt d'urgence (dans le cas de l'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence, celle-ci est reconvertie en voie BRT de préférence en permanence plutôt qu'exclusivement en heure de pointe, cette pratique étant généralement jugée dangereuse aux Etats-Unis).
- ❖ Voies centrales dans l'axe de l'autoroute, comportant parfois deux fois deux voies pour les autobus, afin de permettre la circulation de bus rapides et de services omnibus, et/ou pour permettre la cohabitation des véhicules particuliers effectuant du covoiturage avec les autobus.
- ❖ Voies réservées réversibles, éventuellement à contre-sens de la circulation générale, avec ou sans séparateurs physiques, permettant d'être en voie réservée dans une direction le matin et dans l'autre le soir.

Ces sites sont souvent implantés sur des liaisons radiales, et peuvent comporter plusieurs dizaines de kilomètres. Ils sont en effet très souvent destinés à relier les centres (les CBD) aux quartiers résidentiels éloignés.

### 1.1.1 BRT SUR SITES PROPRES INDEPENDANTS

Le réseau de transports en commun de **Los Angeles** comporte une ligne très performante de BRT – la Orange Line - circulant sur un site propre indépendant, ou « *busway* ». Cette infrastructure de 23 km a été construite sur l’emprise d’une ancienne voie ferrée désaffectée, et circule en grande partie en milieu urbain peu dense.



*Orange line bus-way à Los Angeles*

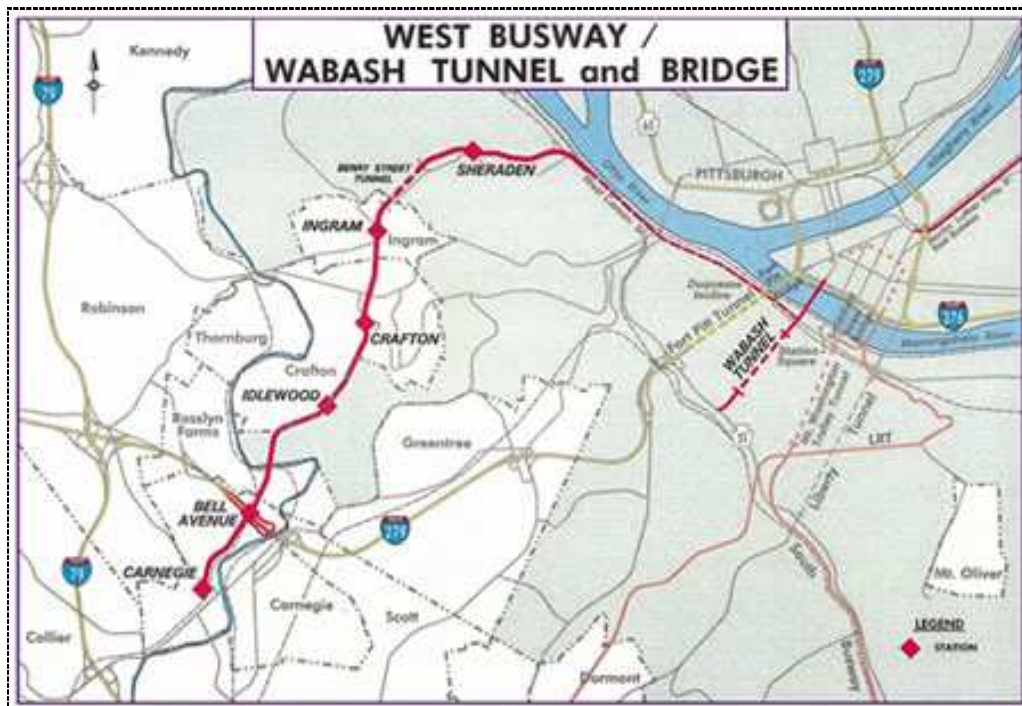
Les réseaux de **Miami** et de **Pittsburgh** comportent également des lignes de BRT sur sites propres indépendants.

La principale ligne de bus-way de **Miami** fait actuellement plus de 13km, longueur qui sera bientôt portée à 32km. Le site propre est implanté sur une ancienne voie ferrée inutilisée.



*Miami Bus-way*

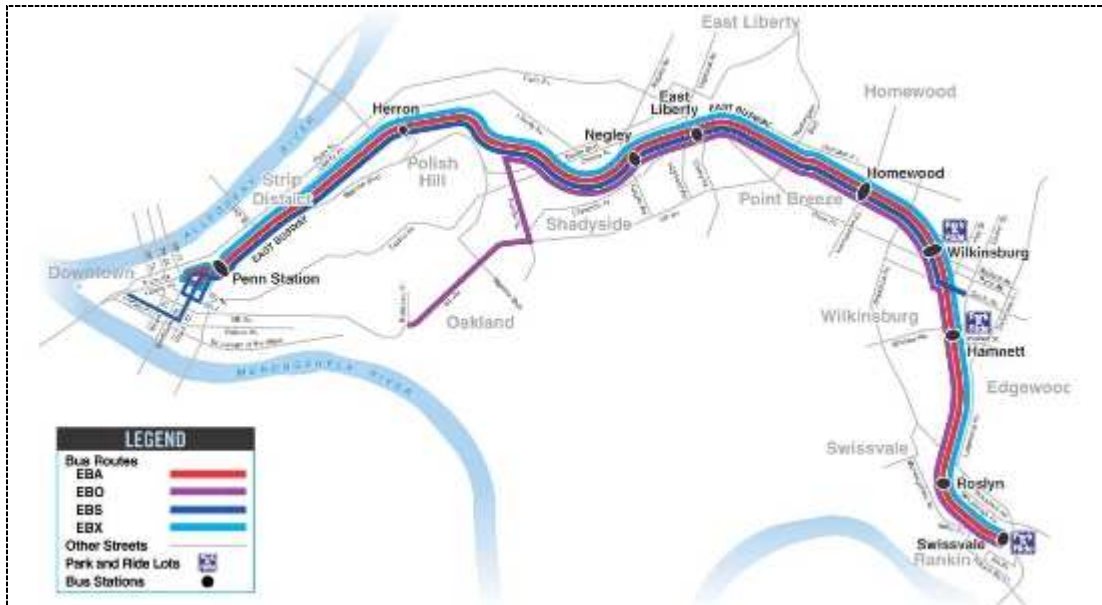
À **Pittsburgh**, deux corridors bus-ways, d'environ 10 km chacun, et desservis par plusieurs lignes d'autobus, font partie du réseau de desserte de transports en commun de l'agglomération. Ces deux corridors relient des quartiers extérieurs au centre ville.



*Pittsburgh: Busway ouest (11 lignes de bus).*



*Pittsburgh: Busway ouest, autobus en station*



*Pittsburgh : Busway Est (9 km environ).*



*Pittsburgh : Infrastructure d'une « bus-way » en agglomération*

### 1.1.2 AUTOBUS BRT SUR AUTOROUTES

L'implantation la plus fréquente des bus BRT aux Etats-Unis est l'implantation sur autoroute. Cette implantation peut être latérale, comme à **Los Angeles** sur une section de la « Harbour Transitway », ligne remarquable par le soin apporté aux stations et aux véhicules.



« Harbour Transitway » à Los Angeles : voie de droite réservée aux autobus, avec station.

L'implantation des voies BRT est plus souvent axiale que latérale. La plupart du temps, ces voies axiales sont réservées aux autobus, autocars, et véhicules effectuant du co-voiturage, (appelées *High Occupancy Vehicle lanes*, ou « *HOV lanes* ») et, de plus en plus souvent, également aux véhicules particuliers ayant acquitté un péage (« *High Occupancy Tolling lanes*, ou « *HOT lanes* »). .



« Harbour Transitway » à Los Angeles : voies centrales réservées aux autobus et aux covoitureurs.



*« Harbour Transitway » à Los Angeles : station bus sur les voies centrales de l'autoroute*



*« HOV lanes » en Californie*

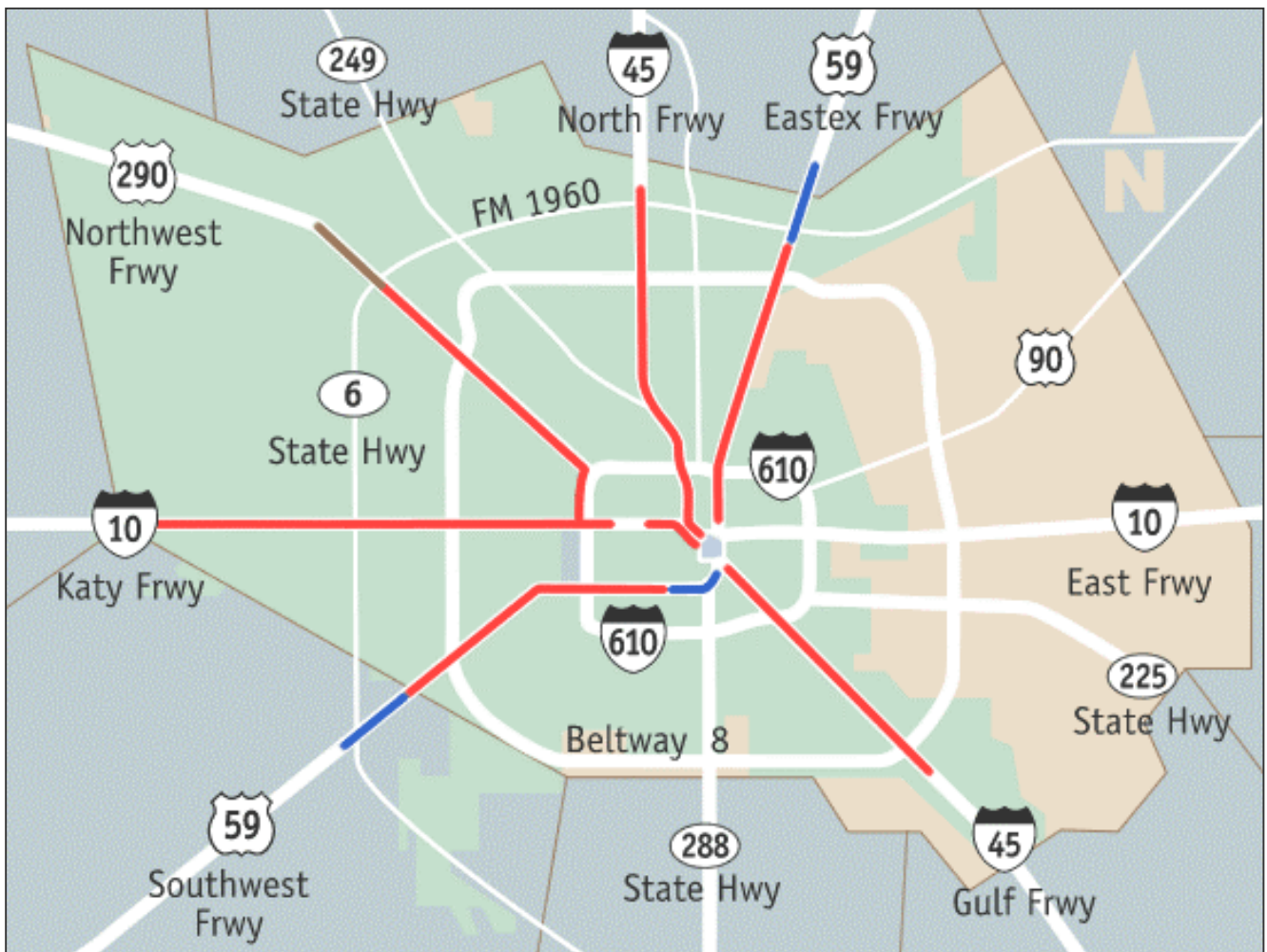
Le réseau de transports en commun de **Houston** comporte en particulier six liaisons radiales de lignes de BRT sur autoroutes. Les voies réservées, en situation généralement axiale, sont partagées entre autobus ( 1 à 3 lignes par corridor) et véhicules pratiquant le covoiturage (situation variable selon que l'on est en pointe ou non).

Les corridors, séparés physiquement des autres files des autoroutes, sont unidirectionnels réversibles, de même que certains corridors secondaires permettant l'accès aux corridors

principaux. : sens extérieur – centre aux heures de pointe du matin, sens inverse le soir. Les lignes les plus fréquentées ont jusqu'à un bus toutes les 4 minutes.

Dans une première phase, les corridors à contre-sens étaient matérialisés par des plots amovibles installés et enlevés deux fois par jour. Le succès rencontré par ces implantations a été tel que la décision a été prise de transformer ces installations en réalisations plus pérennes : les voies réservées aux autobus, autocars et covoitureurs sont donc devenus des véritables sites propres réversibles.

La décision fut motivée par le coût d'exploitation élevé des mises en place des plots, et facilitée par les possibilités physiques qu'offraient les dimensions généreuses des autoroutes américaines, qui possèdent souvent un large terre-plein central, ainsi que des bandes d'arrêt d'urgence des deux côtés de chaque chaussée.



*Houston (Texas) : en rouge, autoroutes munies d'un corridor BRT ; en bleu, projets d'extensions (total environ 150 km, soit en moyenne 25 km par liaison radiale).*



*Houston : Voie bus+covoiturage à contresens sur autoroute radiale, à séparateurs amovibles*



*Houston : Dispositif d'accès direct à la voie centrale réversible*





*Houston : voie centrale réversible sur autoroute radiale*



*Charlotte (North Carolina) : voies centrales (deux sens) utilisées par des BRT.*

L'accès au centre de **New-York** depuis le New-Jersey se fait en partie par le Lincoln Tunnel, tunnel autoroutier emprunté par de très nombreuses lignes d'autobus. L'accès au tunnel, sur le territoire du New-Jersey se fait essentiellement par l'autoroute NJ-495, sur laquelle est installé un site propre exclusivement réservé aux autobus, mais uniquement dans le sens Ouest-Est à la pointe du matin.

Ce site propre amovible ne comporte qu'une seule file, située à contre-sens de la circulation générale. Les séparateurs amovibles sont des cylindres insérés manuellement dans des trous destinés à cet effet.



*New-Jersey : file d'autobus à contre-sens à l'approche de Lincoln Tunnel*

Chaque matin, ce sont environ 1700 bus qui empruntent ce couloir, dont le trafic est estimé à 62000 passagers/jour, avec une fréquence record variant – en pointe – entre 650 bus/heure/sens et 830 bus/heure/sens, aboutissant au sein d'un très grand complexe terminal multimodal.

Le succès de ce système d'autobus sur autoroute s'explique en grande partie par le fait que les zones résidentielles de l'ouest, du centre et du sud du New Jersey ne sont pas desservies par des services ferroviaires.



*Autoroute NJ-495 : le nombre d'autobus empruntant cette infrastructure a nécessité de construire des files d'accélération/insertion réservées aux autobus.*

A **Seattle**, un grand nombre d'autobus express emprunte les « HOV lines » implantées sur les autoroutes de la région :



*Seattle : réseau des autobus express. La longueur totale des voies « HOV », essentiellement situées sur deux autoroutes parallèles Nord-Sud et sur quelques barreaux transversaux (dont un en tunnel), est d'environ 300 km. Le réseau est parcouru par 125 lignes régulières d'autobus express.*



*Seattle : rampe d'accès autobus aux « HOV lanes »*

En particulier, le fait qu'environ 25 de ces lignes empruntaient un tunnel, a conduit à équiper celles-ci de véhicules bi-modes thermiques-électriques. En fait, le tunnel est actuellement fermé à la circulation, pour être transformé en tunnel réservé aux autobus et comportant en plus une ligne de métro léger.



*Tunnel pour autobus à Seattle*



*Seattle : station souterraine du futur réseau bus et du métro léger*

## 1.2 LE CAS DU CANADA

À **Ottawa**, le réseau de desserte de l'agglomération comporte essentiellement 3 corridors d'autobus BRT (réseau « transitway ») et une ligne de tram-train. Le réseau transitway fait actuellement environ 60 km.

Les lignes du réseau transitway sont insérées en grande partie sur des sites propres situés dans l'axe d'autoroutes ; ou sur sites propres indépendants. Dans les deux cas, l'accès aux stations se fait par des ouvrages d'art aériens.

Au droit de certaines stations, les sites propres comportent 2x2 voies, permettant ainsi la desserte de bus express et de services omnibus.

Sur d'autres sections, les autobus de ce réseau utilisent les bandes d'arrêt d'urgence des autoroutes converties en couloirs réservés. Enfin, dans la traversée du centre dense, les autobus utilisent des couloirs réservés sur la chaussée



*Ottawa : Réseau transitway (en bleu) et tram-train (en rouge) ; les extensions prévues sont en tireté*



*Ottawa : couloir bus sur autoroute*



*Ottawa : site propre intégral pour autobus*



*Ottawa : station d'une ligne d'autobus BRT*

À **Montréal**, l'autoroute urbaine A10 est le support de plusieurs lignes d'autobus. Un des tronçons de cette autoroute franchit le Saint-Laurent (très large à Montréal). Les lignes d'autobus empruntant cette autoroute relient la banlieue extérieure au centre-ville, où se trouve leur terminus. La séparation des autobus de la circulation générale y est assurée selon les tronçons, par des couloirs réservés sur bande d'arrêt d'urgence, par un site propre axial ou par un couloir réversible à contre-sens, sur la section franchissant le fleuve.



*Montréal : couloir bus sur bande d'arrêt d'urgence*



*Montréal : voie réversible à contre-sens sur l'autoroute urbaine A10.*



*Montréal : Vue aérienne de l'autoroute urbaine A10 et de son corridor axial*



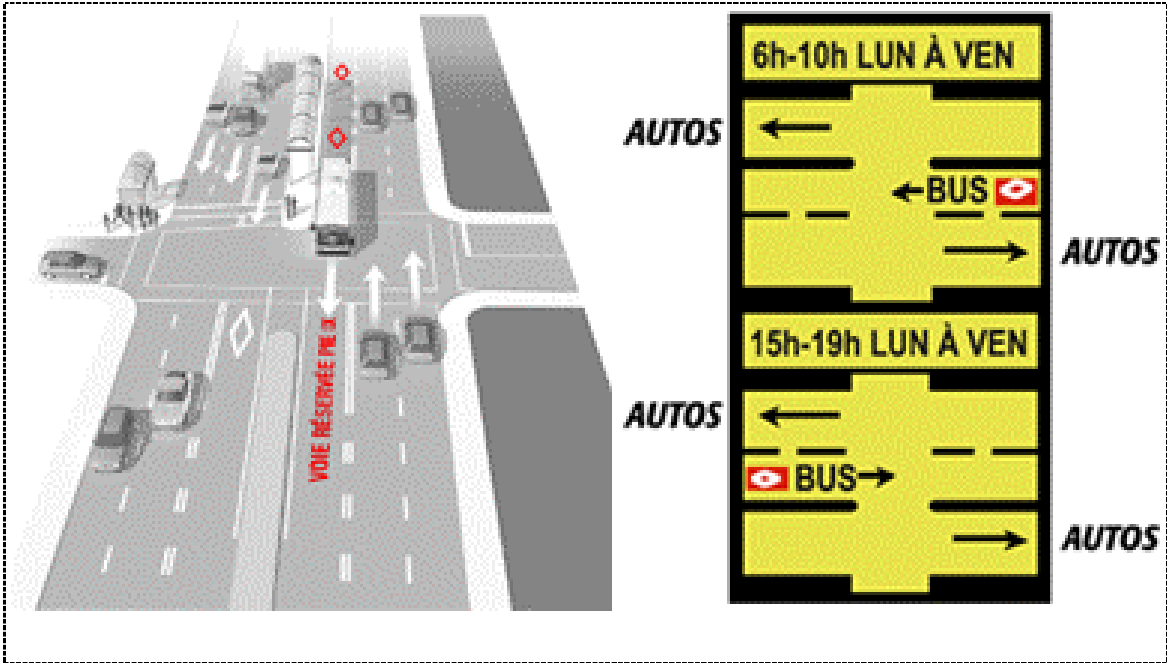
*Montréal : ouvrage d'art permettant aux autobus de rejoindre ou de quitter le site propre axial sur l'autoroute A 10*



Sur un boulevard urbain reliant le centre à la périphérie – le boulevard Pie IX - un couloir bus réversible à contre-sens a été implanté.



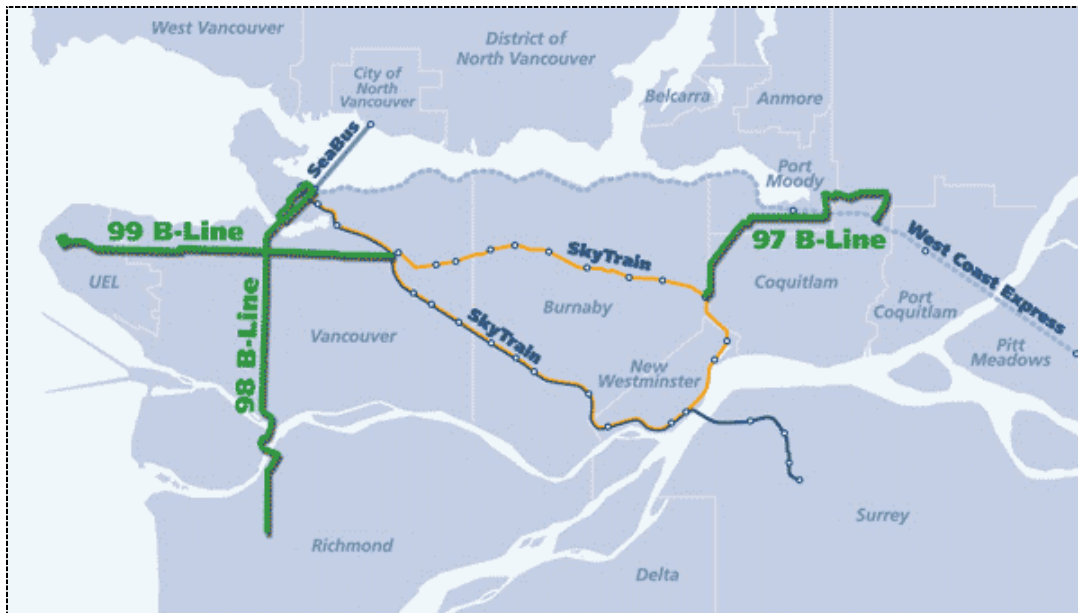
Montréal : couloir à contre-sens boulevard Pie IX



Montréal : schéma de fonctionnement du couloir réversible à contre-sens

Le réseau de transports en commun de **Vancouver** comporte, en complément du réseau de métro automatique aérien « SkyTrains », trois corridors de lignes de bus BRT (les « B-lines »). L'infrastructure de ces corridors est une combinaison de sites propres sur voies urbaines (avec carrefours à feux prioritaires) et de site propre intégral sur voies rapides partagé avec des véhicules effectuant du covoiturage.

Sur les section les plus chargées, la fréquence des autobus est proche de 2 minutes aux heures de pointe. La longueur des lignes est d'environ 15 km, et l'interstation varie entre 400m et 2 km.



*Vancouver : réseau lourd de transports en commun*



*Autobus BRT à Vancouver*

### 1.3 LE CAS DE L'AUSTRALIE

Deux villes australiennes sont renommées pour leurs autobus sur voies rapides : **Brisbane et Adelaïde**.

Le réseau de transports en commun de **Brisbane** comporte deux lignes de « busway », faisant chacune 16,5 km. Le site propre intégral est généralement parallèle à une autoroute. Ils relient les périphéries Sud-Est et Nord au centre de l'agglomération.

La section la plus chargée du corridor Sud-Est peut écouler jusqu'à 150 bus à l'heure à l'heure de pointe, appartenant à près d'une centaine de lignes différentes. Ce corridor comporte 10 stations espacées de 1,65 km en moyenne, et le corridor Nord comporte 7 stations espacées de 670 m en moyenne.

La vitesse moyenne sur les sites propres est de 55 km/h. Cette performance élevée est due au fait que, au droit de nombreuses stations, le site propre bus est à 2x2 voies, ce qui leur permet à celles-ci d'être court-circuitées par des dessertes directes ou semi-directes.



*Brisbane : autobus « transitway » à l'approche d'une station*



*Brisbane : section de Busway en tunnel*

La périphérie d'**Adélaïde** est également reliée à son centre par un site propre intégral pour autobus, la « busway ». Le site propre a la particularité d'être muni d'un système de guidage physique, constitué par des rails de béton verticaux sur lesquels s'appuient des roulettes latérales. Cette voie de 12 km est un tronc commun qui accueille 18 lignes différentes, et comporte 3 stations espacées d'environ 5 km. La vitesse moyenne sur le site propre est de 80 km/h, et la vitesse maximale sur la voie guidée atteint 100 km/h.



*Adélaïde : autobus guidé sur la "busway"*

## 1.4 LE CAS DE LA GRANDE BRETAGNE

L'expérience britannique en matière de bus express ne relève pas totalement de la problématique des bus sur autoroute, mais plutôt de celle des bus en site propre sur voirie partagée.

Mentionnons cependant les cas de Leeds et de Bradford, qui ont innové en introduisant le facteur guidage des véhicules insérés dans l'axe de voies à grande circulation.

A **Leeds**, plusieurs lignes de « Superbus » relient le centre à la périphérie, venant compléter le réseau principal de l'agglomération composé de trains de banlieue et d'un réseau de tramway « Supertram »

Les lignes de Superbus utilisent différents types d'infrastructures :

Le site banal, le couloir bus, le site propre axial classique, et le site propre muni de rails de guidage, les véhicules des lignes de Superbus étant munis de galets escamotables latéraux permettant la conduite en mode guidé.

Ce dispositif permet une réduction en largeur du site propre, ce qui, à Leeds, lui a permis une insertion plus aisée sur les terre-pleins centraux des voies routières à deux chaussées. Les sections en site propre ne représentent qu'une longueur relativement faible du réseau.



*Leeds : voie unique de Superbus guidé*



*Station de Superbus à la périphérie de Leeds*



*Leeds : Site propre axial avec guidage*



*Leeds : galet de guidage latéral*

À **Bradford**, une ligne de 6 km de BRT a été ouverte en 2002. Les voies bus sont équipées pour le guidage des véhicules sur 2,3 km.



*Bradford : Station d'une ligne de bus guidés*

## 1.5 LE CAS DE L'ESPAGNE

Depuis quelques années, l'agglomération de **Madrid** est équipée d'une autoroute comportant une chaussée réservée aux autobus et aux véhicules pratiquant le co-voiturage (voie VAO). Cette chaussée est insérée dans l'axe de l'autoroute radiale A-6, reliant les quartiers résidentiels situés au Nord Ouest de Madrid au centre de cette ville.

**Cette infrastructure est réversible : elle fonctionne le matin dans le sens de l'accès vers le centre et le soir en sens inverse.**

Longue de 16 km, elle relie plusieurs communes de la grande banlieue résidentielle au centre de Madrid, où elle aboutit au sein du complexe d'échange de Moncloa. Dans cet important nœud d'échange multimodal, de nombreuses lignes d'autobus sont en correspondance directe avec deux lignes de métro.

La section la plus proche du centre, d'environ 4 km, ne comporte qu'une seule file réversible, strictement réservée aux autobus. Sur les 12 autres kilomètres, la chaussée du site propre comporte deux files réversibles, réservées aux autobus et aux véhicules particuliers effectuant du co-voiturage.

Pendant la période de pointe du matin (7h-10h), **478 autobus transportent plus de 14 000 passagers** : c'est donc à un intervalle moyen proche de **25 secondes** que les autobus (qui appartiennent à une quarantaine de lignes différentes) circulent sur le site propre, qui ne comporte pas de station.

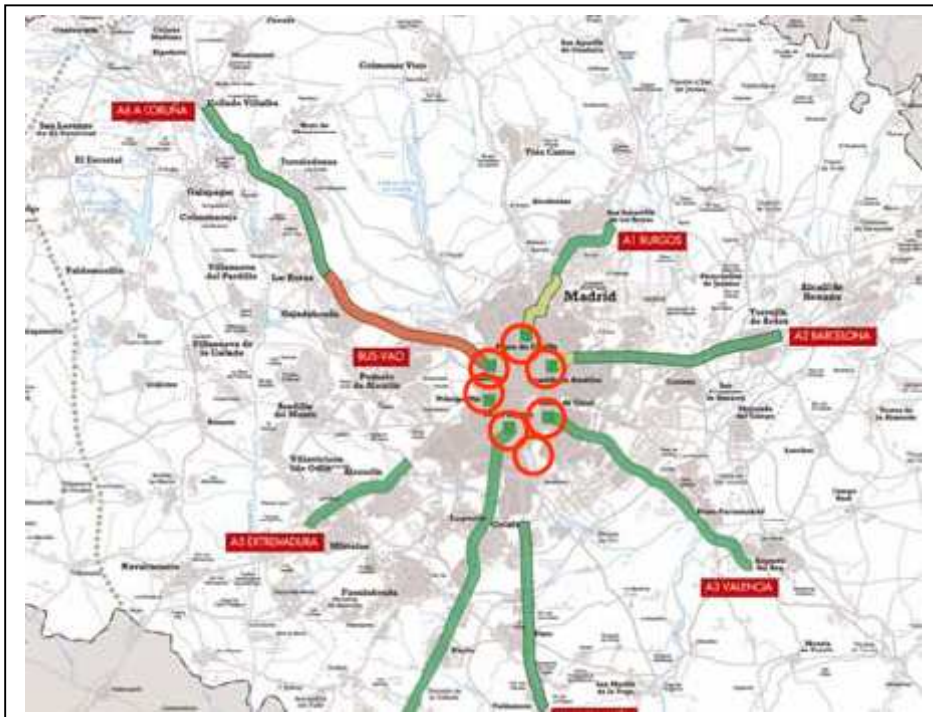


*Madrid : vue aérienne du site propre VFO  
en direction de l'extérieur de l'agglomération*



*Madrid : voie bus VAO à l'approche du centre, à la pointe du matin*

Le développement à grande échelle de ce système est envisagé : ce sont à terme 7 voies VAO radiales réversibles qui devraient relier les zones extérieures de l'agglomération au centre de Madrid. Les stations terminales des voies bus sont prévues au sein de complexes d'échanges entre les bus et le métro.



*Madrid : réseau projeté-en vert- de lignes de bus rapides sur autoroutes . Les cercles rouges désignent les futurs complexes d'échange avec la ligne de métro circulaire N°6. Le trait rouge représente la VAO existante entre Madrid et Las Rozas.*



## 1.6 LE CAS DES PAYS-BAS

Dans la banlieue Sud d'Amsterdam, une ligne de BRT de 41 km, réalisée récemment, relie les banlieues sud-est et sud-ouest de cette agglomération, en passant par l'aéroport international de Schiphol. Sur la section centrale de cette ligne de rocade (24 km) le bus est en site propre intégral, et utilise tantôt des voies indépendantes, tantôt des couloirs bus sur autoroute.

Sur l'ensemble de la ligne, la fréquence des passages est de 8 bus/heure/sens, fréquence qui est renforcée à 16 bus/heure/sens sur la section la plus chargée. La vitesse commerciale de la ligne est supérieure à 35 km/h. L'accostage en station est facilité par un système de guidage physique.



*Banlieue Sud d'Amsterdam : tracé de la « Zuidtangent »*



*Section de la « Zuidtangent » en site propre intégral*

## 1.7 LE CAS DE GRENOBLE

Depuis 2002, le Conseil Général de l'Isère a mis en place le « Réseau Express Routier », autobus express circulant entre Voiron, Grenoble et Crolles, en utilisant en partie les autoroutes A48 et A41.

Pour ne pas subir les embouteillages de ces autoroutes à l'approche de Grenoble, l'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence de ces voies a été envisagée. D'abord expérimentée sur une longueur restreinte sur une bretelle de sortie de la A48, l'utilisation de la BAU de l'autoroute A48 a été récemment étendue à près de 5 km.

L'utilisation de la BAU n'est en principe pas autorisée (voir code de la route article R412-8) mais une bande d'arrêt d'urgence n'est pas non plus obligatoire sur les autoroutes et voies rapides sous condition de réaliser des aires de dégagement appropriées. C'est cette ouverture réglementaire qui a permis d'expérimenter la voie réservée sur la bretelle de sortie de l'A48 à Grenoble.

***Les conditions d'utilisation de la BAU par les autobus express ont été précisées dans un rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées. Celui-ci préconisait notamment :***

- ✓ De porter la largeur de la BAU à 3,50m, et de veiller à la permanence des aménagements (structure poids lourd, couleur particulière de revêtement, signalisation,..).
- ✓ De créer, le long de la BAU, des refuges équipés de postes d'appel d'urgence espacés de 500m au maximum.
- ✓ De limiter l'accès de la BAU aux autobus express aux heures de saturation, et en l'absence de problèmes de visibilité (brouillard, ...).
- ✓ De construire des voies collectrices spécialisées pour le franchissement des bretelles d'entrée/sortie des échangeurs et diffuseurs.
- ✓ De doter l'autoroute d'éclairage tout le long de l'utilisation de la BAU.
- ✓ D'équiper la BAU de signalisation fixe (panneaux) et variable (feux, messages, ..) de vidéo-surveillance et de dispositifs de détection automatique d'accidents.

Aujourd'hui, la voie bus est empruntée par la ligne Voiron - Grenoble - Crolles du réseau TransIsère (6 bus/heure aux périodes de pointe), ainsi que par une ligne du réseau urbain de l'agglomération de Grenoble.



*Grenoble : BAU transformée en couloir pour autobus suburbains sur la A 48*

## 1.8 SYNTHÈSE

**La connaissance des expériences étrangères est d'autant plus intéressante que l'expérience française est extrêmement limitée en la matière.**

En examinant les différentes configurations, on peut constater que, dans la plupart de cas, le bus sur autoroute est utilisé pour relier le centre-ville à la périphérie résidentielle, parfois assez éloignée. Cette situation a souvent conduit les concepteurs de projet de ligne d'autobus en site propre intégral à rechercher **la réversibilité de l'aménagement**, qui est opérationnel dans le sens périphérie-centre à la pointe du matin, et dans le sens inverse à la pointe du soir. Ce dispositif d'insertion a en outre l'avantage appréciable de ne pas être trop consommateur d'espace.

La réversibilité est réalisée soit en utilisant une file (ou deux files afin de permettre aussi la circulation des covoitureurs) en site propre réversible dans l'axe de la voie rapide (schéma 1) soit, lorsque l'espace est plus restreint, en installant une voie à contre-sens temporaire et réversible alternativement sur une des deux chaussées de la voie rapide à l'aide de séparations amovibles (schémas 2 et 2bis).

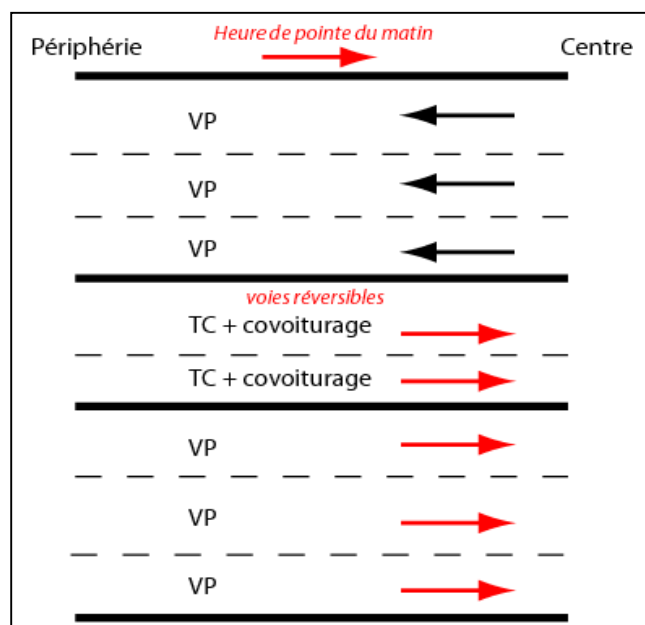


Schéma 1

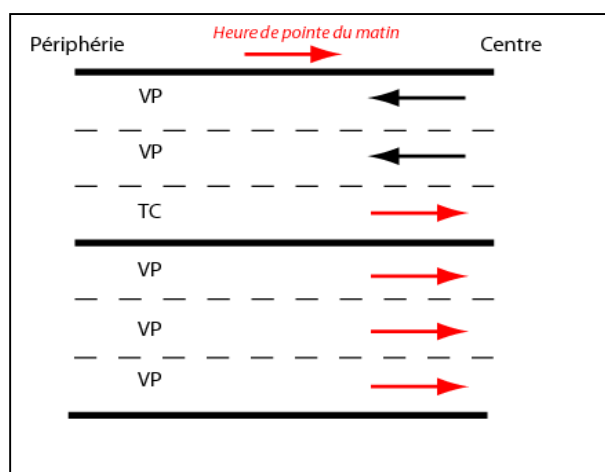


Schéma 2

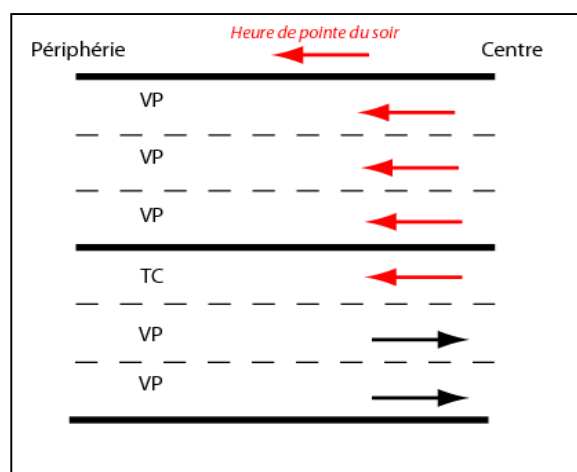
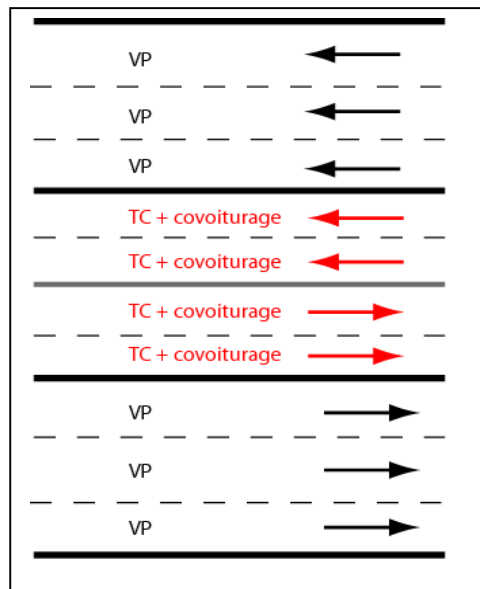


Schéma 2bis

Mais lorsque **l'espace est abondant** – ce qui est souvent le cas aux U.S.A.- les voies dédiées aux autobus express **sont à double sens** : 2x1voie, ou parfois 2x2 voies (schéma 3), ce qui permet sur ce site propre d'y mélanger des services omnibus et des services rapides, d'y accueillir également des véhicules particuliers effectuant du covoiturage (HOV lines) ou acquittant un péage très élevé (HOT lines).



*Schéma 3*

Il est remarquable de constater, dans de nombreux cas, la fréquence très élevée des lignes de bus express sur autoroute : des intervalles inférieurs à la minute ne sont pas rares sur des sections d'autoroutes accueillant plusieurs lignes sur leur site propre : plus on se rapproche du centre-ville, plus le tronç commun comporte de lignes (schéma 4). Les fréquences très élevées sont rendues possibles soit par **l'absence de station**, soit par **l'équipement des stations en voies d'évitement**, permettant à celles-ci d'être court-circuitées par des services directs.

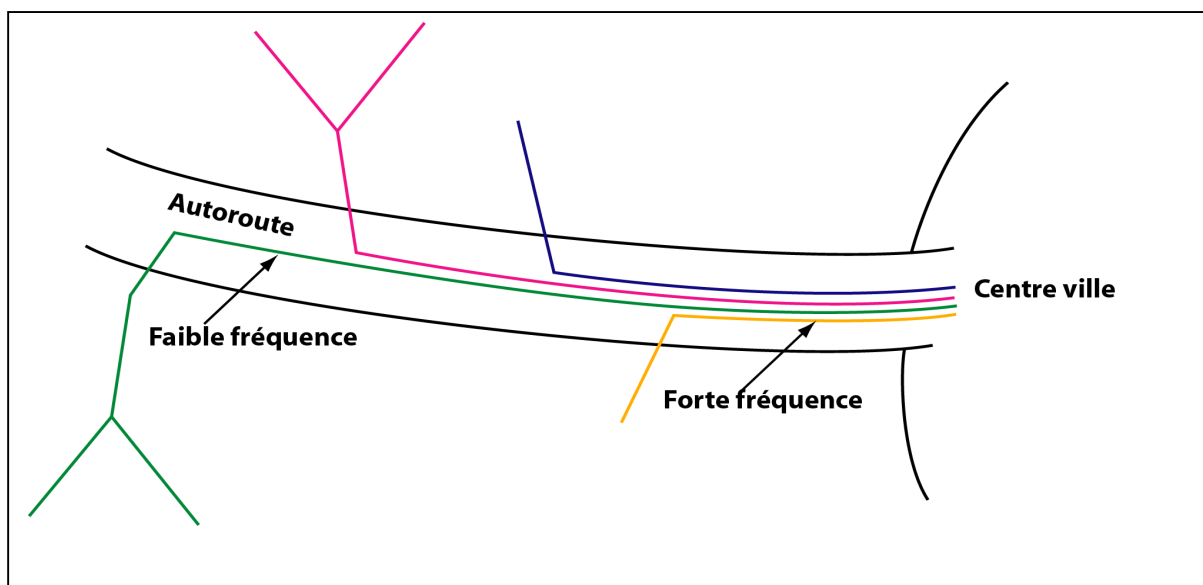


Schéma 4 : sur autoroute radiale, plus on se rapproche du centre, plus la fréquence est élevée.

**Les ouvrages d'art** permettant l'accès au site propre à partir de la voirie banalisée sont généralement importants, surtout dans le cas du site propre axial. On trouve des ouvrages aériens « en arête de poisson » (*fishbones*), utilisés dans le cas des sites propres réversibles ou « en T », lorsqu'il s'agit de faire accéder les autobus à un complexe d'échange ou un centre commercial important situé à proximité de l'autoroute. (Schémas 5 et 6).

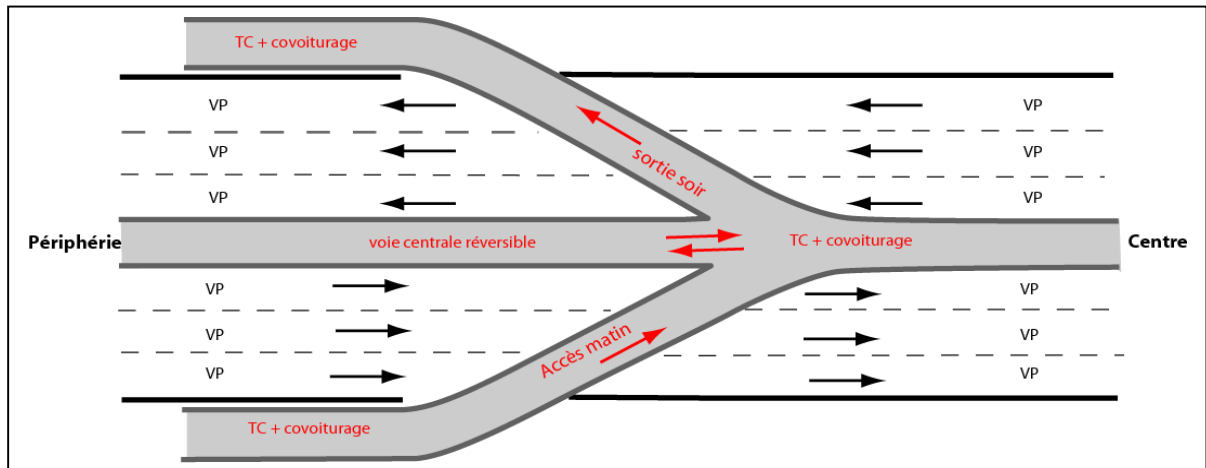


Schéma 5 : ouvrage aérien « fishbone »

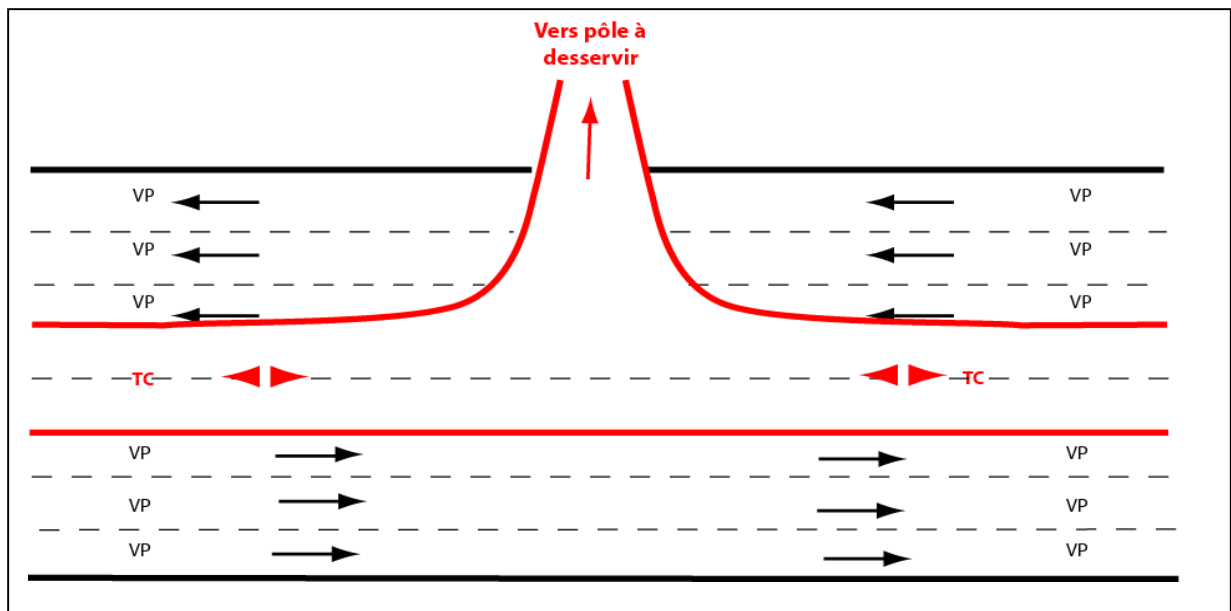
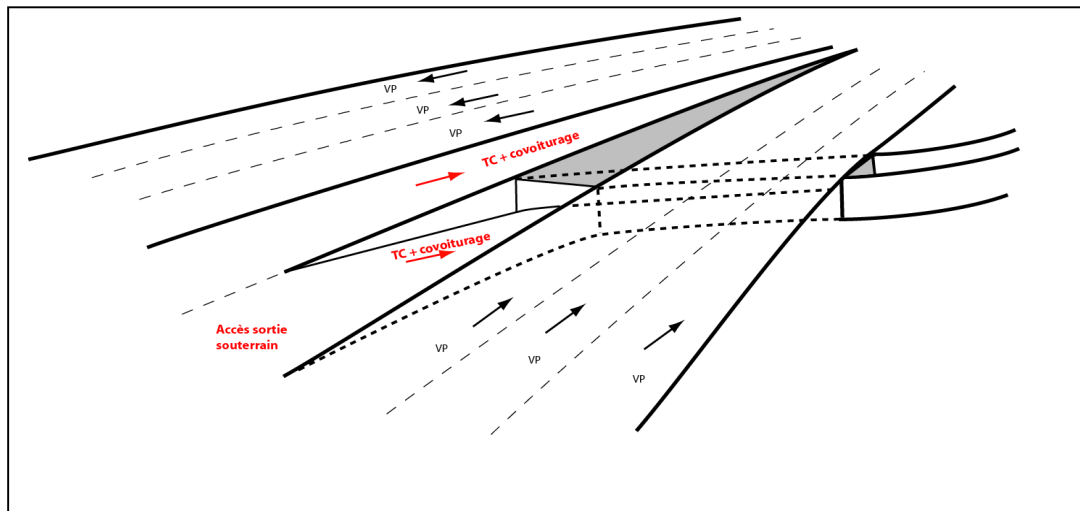


Schéma 6 : ouvrage aérien en « T »

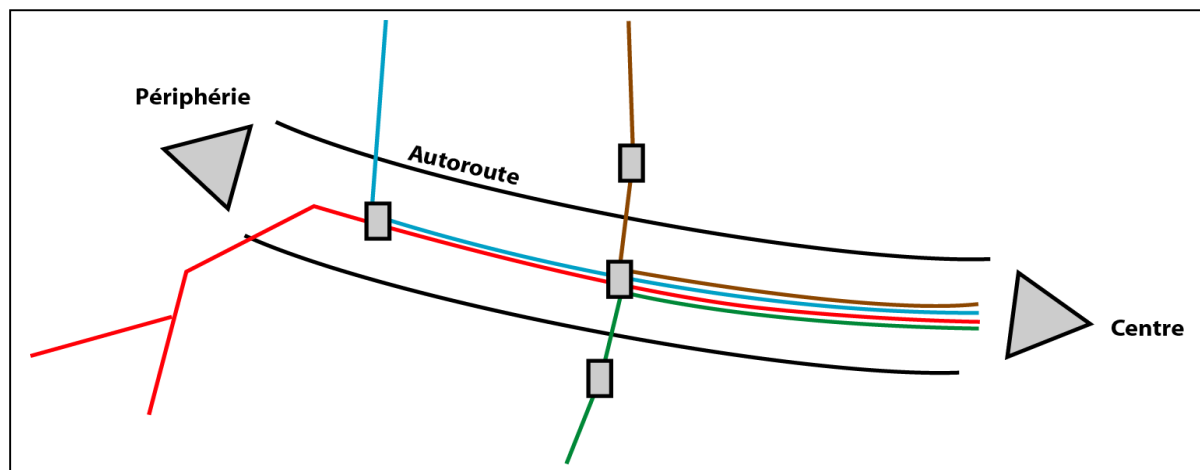
D'autres réalisations utilisent des accès en souterrain, comprenant des trémies situées dans l'axe de l'autoroute, et des franchissements situés sous les chaussées de celle-ci (schéma 7).



*Schéma 7 : ouvrage souterrain*

Une autre caractéristique de bon nombre de ces lignes est **la qualité apportée à la réalisation des stations** : les quais y sont larges, munis d'abris confortables et équipés d'information électronique en temps réel, accessibles aux usagers de fauteuils roulants. L'accès aux véhicules – souvent articulés – se fait simultanément par toutes les portes après prépaiement sur le quai, afin **de limiter le temps d'arrêt en station**.

Les stations intermédiaires peuvent aussi servir de point d'entrée à des lignes utilisant le site propre à partir de celle-ci (schéma 8) ou de point de rabattement de ligne de bus hors site propre venant alimenter celui-ci en clientèle de rabattement (schéma 9). Enfin, certaines stations peuvent être équipées des parcs de rabattement pour véhicules particuliers.



*Schéma 8*

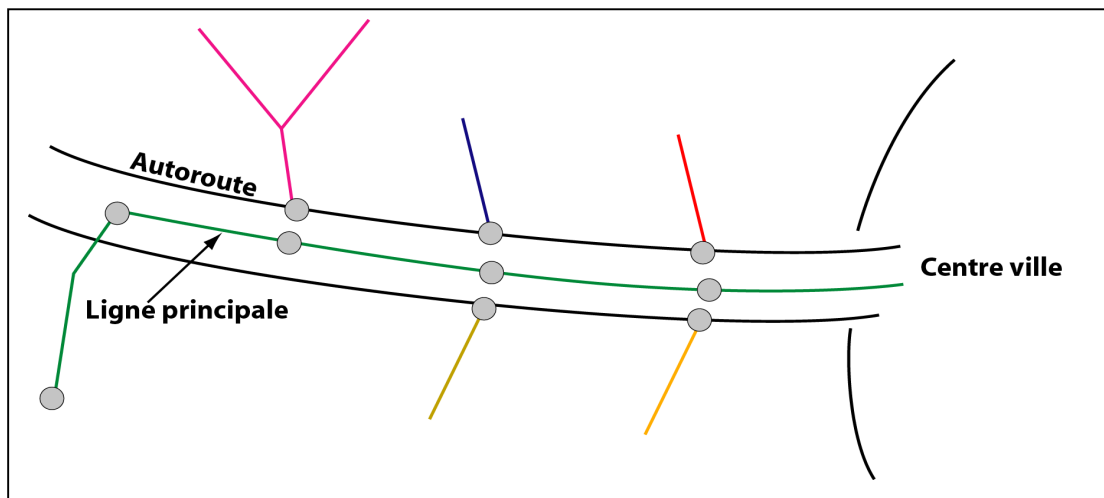


Schéma 9

Dans la grande majorité des cas, les lignes de bus rapides sur autoroute sont des liaisons radiales reliant le centre à la périphérie. L'extrémité de la ligne côté centre est généralement unique, et située à un point d'échange avec les transports ferrés urbains. Côté périphérie, le terminus est rarement unique ; c'est plutôt une zone suburbaine qui est desservie, dans laquelle se trouvent les multiples terminus des lignes empruntant (totalement ou partiellement) le site propre sur autoroute (schéma 10).

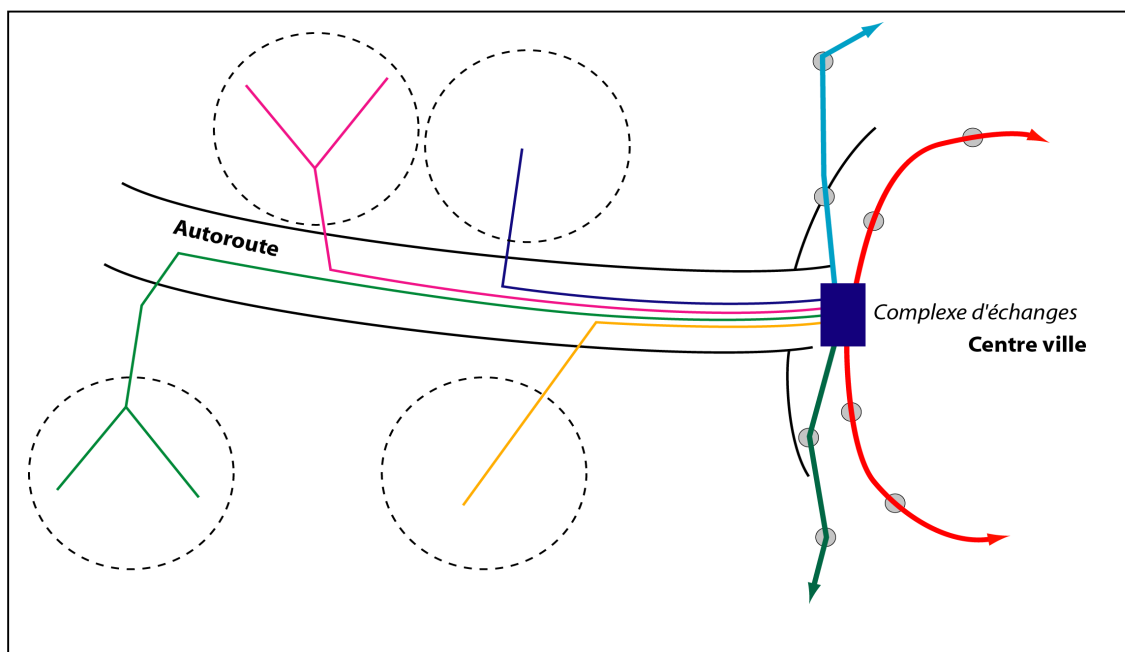


Schéma 10



Sur les autoroutes radiales comportant un site propre, celui-ci est réservé soit aux bus seuls, soit aux bus et aux véhicules particuliers effectuant du covoiturage. Cette dernière option peut faciliter l'acceptation de la création de voies réservées par les automobilistes ne les utilisant pas, sinon, le syndrome du couloir vide risquerait d'être mal vécu.

Mais lorsqu'à l'approche du centre ville, les autobus sont très fréquents, il vaudra généralement mieux éviter cette cohabitation. Cette difficulté peut être levée en implantant en amont de la section la plus chargée en autobus, **un ouvrage de sortie** pour les covoitureurs (schéma 11, solution adoptée notamment à Madrid) .

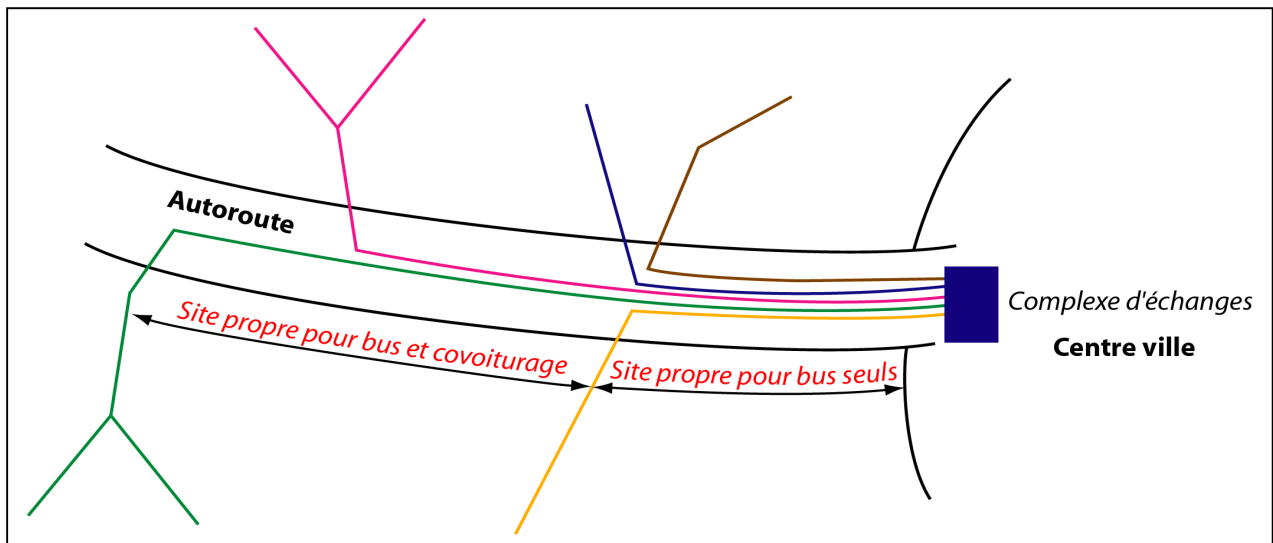


Schéma 11

La longueur du site propre sur autoroute est souvent élevée : la majorité des cas examinés comporte des voies réservées de plus de 10 km de long. Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques de quelques cas décrits précédemment.

AGGLOMÉRATION	CORRIDORS	NB LIGNES PAR CORRIDOR	LONGUEUR	TYPE DE LIAISON
<b>PITTSBURGH</b>	WEST BUSWAY	11	10 KM	Périphérie-centre (zone à point)
	EAST BUSWAY	4	9 KM	Périphérie-centre (zone à point)
<b>LOS ANGELES</b>	ORANGE LINE	1	23 KM	Périphérie-centre (point à point)
<b>HOUSTON</b>	6 CORRIDORS	1 à 3	25 km/corridor en moyenne	Périphérie-centre (zone à point)
<b>NEW-YORK</b>	LINCOLN TUNEL XBL	Très nombreuses	4 KM	Périphérie-centre (zone à point)
<b>SEATTLE</b>	6 CORRIDORS	125 lignes sur l'ensemble des corridors	300 KM pour l'ensemble des corridors	Diverses liaisons, dont certaines transitent par le centre
<b>OTTAWA</b>	3 CORRIDORS		en moyenne 20 km/corridor	
<b>VANCOUVER</b>	B-Line 67	1	10 KM	Périphérie-centre (point à point)
	B-Line 68	1	16 KM	Périphérie-centre (point à point)
	B-Line 69	1	27 KM	Périphérie-centre (point à point)
<b>MONTREAL</b>	A-10 PONT CHAMPLAIN	1	10 KM	Périphérie-centre (point à point)
	BD PIE IX	1	8.5 KM	site en zone urbaine
<b>BRISBANE</b>	CORRIDOR SUD-EST	117	16.5 KM	Périphérie-centre (zone à point)
<b>ADELAIDE</b>	BUSWAY	18	12 KM	Périphérie-centre (zone à point)
<b>MADRID</b>	CORRIDOR VAO A6	Nombreuses	16 KM	Périphérie-centre (zone à point)
<b>AMSTERDAM</b>	ZUIDTANGENT	2	41 KM	Rocade banlieue

## II QUELS ENSEIGNEMENTS POUR L'ÎLE-DE-FRANCE ?

**La transposition d'un tel concept en Ile-de-France ne va pas de soi, et ceci pour différentes raisons :**

- Les radiales autoroutières pouvant être élargies sont aujourd'hui en nombre très limité.
- Les possibilités d'utilisation des bandes d'arrêt d'urgence sont également très restreintes, en raison du grand nombre de bretelles d'accès se connectant sur ces autoroutes, le nombre de ces connexions au km étant d'ailleurs plus important lorsque l'on se rapproche du Boulevard Périphérique.
- Les terre-pleins centraux des autoroutes franciliennes sont généralement étroits, et sont également utilisés par les piles des ouvrages d'art de franchissement aérien, très nombreux en Ile-de-France.

**Néanmoins, le fait qu'il existe aujourd'hui un certain nombre de lignes de bus express sur autoroute – dont l'inventaire est fait dans le chapitre suivant – ne nous autorise pas à évacuer a priori la possibilité de telles implantations en Île-de-France.**

**Il est au contraire nécessaire d'examiner chacune des sections de voies rapides utilisées par ces autobus, afin de rechercher les possibilités d'améliorer le service de ces lignes dont les performances sont aujourd'hui notoirement dégradées aux périodes de pointe en raison de leur sujétion aux contraintes de la circulation automobile.**

**Il est par ailleurs opportun, au moment où l'Île-de-France s'engage dans la création d'un service régional de lignes d'autobus express, d'examiner si l'infrastructure autoroutière peut constituer un support pour certaines sections de ce futur réseau.**

### III RECENSEMENT DES LIGNES EXPRESS SUR LES AUTOROUTES FRANCILIENNES

La base de données du Syndicat des Transports d'Ile-de-France fournit la liste des lignes régulières d'autobus sur tout le territoire de l'Ile-de-France. Les itinéraires sont cartographiés, et les principales caractéristiques de l'exploitation sont généralement données.

**Parmi les lignes ainsi répertoriées, 66 lignes circulent sur une section plus ou moins longue du réseau autoroutier francilien.**

Le tableau N°1, figurant ci-dessous, indique, pour chacune de ces lignes, la compagnie exploitante, les sections autoroutières utilisées, le nombre de courses par jour ouvrable.

N°LIGNE (CODE STIF)	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE EMPRUNTEE	LONGUEUR TOTALE (km)	NB COURSES/ JOUR OUVRABLE	VITESSE MOYENNE H.P. (km/h)
100100216	DENFERT-R.- S.I.L.I.C. - M.I.N. RUNGIS	RATP	A6		108	
100100283	DENFERT-R.- ORLY-OUEST - ORLY-SUD	RATP	A6 -A106	15	144	39
100100299	PTE D'ORLEANS - MORANGIS	RATP	A6	19	81	34
100100179	PT DE SEVRES - LE PLESSIS ROBINSON	RATP	N 118	16	162	21,5
100100279	PT DE SEVRES - MEUDON LA FORET	RATP	N 118	10	44	21
100100291	PT DE SEVRES - VELIZY - EUROPE SUD	RATP	N 118	7,5	74	30,5
100100276	LA DEFENSE ASNIERES-GENNEVILLIERS	RATP	A86		16	
100100352	OPERA - AEROPORT CH. DE GAULLE	RATP	B.P. - A1	39	134	43
100100350	GARE DE L'EST - GARONOR - ROISSYPOLE	RATP	A1	33	136	35
100100252	PTE DE LA CHAPELLE - GARGES SARCELLES	RATP	A1	12	172	24,5
100100351	NATION - ROISSYPOLE	RATP	A3 - A1	40	107	34
100100221	GALLIENI - GAGNY	RATP	A3	14	134	22
98098001	INVALIDES - ORLY	CARS AIR France	A6 -A106		174	
98098002	ETOILE - ROISSY CH.DE GAULLE	CARS AIR France	B.P. - A1		174	
98098003	ORLY - ROISSY	CARS AIR France	A106-A6-A86 -A1		88	
98098004	MONTPARNASSE - ROISSY CH. E GAULLE	CARS AIR France	B.P. - A3 - A1		68	
231231001	DISNEYLAND - ORLY	VEA	A106 - A4 - A86		24	
	DISNEYLAND - ROISSY	VEA	A4 - A104 - RN2		44	
051177018	MELUN - MEAUX	AMV	RN104 - A4		28	
067067009	MEAUX - SERRIS	MARNE ET MORIN	A140	20	90	39
067067012	MEAUX - CHESSY	MARNE ET MORIN	A140	26	6	36
67067062	CHESSY - CHÂTEAU-THIERRY	MARNE ET MORIN	A4	31	12	27
051377019	TORCY - ROISSY	AMV	A104 - RN2		12	
065065096	REAU - SURESNES	CGEA CONNEX	A104 - A6 - B.P.	67	4	50
045045001	PARIS14 - MOISSY-CRAMAYEL	STRAV	A6 - RN104	45	4	45
065065050	EVRY - MOISSY-CRAMAYEL	CGEA CONNEX	A5a - RN104		68	
230410475	PTE D'ORLEANS - ELANCOURT	SQYBUS	A86	31	22	25
244244001	LA DEFENSE MANTES AUBERGENVILLE	CTCOP	A14 - A13		66	54
	LA DEFENSE ORGEVAL VERNEUIL	CTCOP	A14 - A13		35	
	LA DEFENSE LES MUREAUX	CTCOP	A14 - A13		41	
011011015	MANTES - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQ.	A13 - A12	47	8	37
011011083	LES MUREAUX - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQ.	A13 - A12	35	8	35
27027015	BOULOGNE - PLAISIR-GRIGNON	CARS HOURTOULE	A13 - A12	31	18	37
012012016	NANTERRE - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX	A12	21	8	21
011011019	VERSAILLES - LES MUREAUX	CGEA CONNEX	A13		14	39
022022036	BOULOGNE - JOUY-EN-JOSAS	CONNEX SALG	RN118			
222222003	POISSY- VERNON	VERNON CARS	A13	61	18	49
022022029	SEVRES - VELIZY	CONNEX SALG	RN118	13	38	41
022022033	VERSAILLES - VELIZY CITROEN	CONNEX SALG	A86		35	
057318108	POISSY - DREUX	CTVMI	A13			
291191005	EVRY - MASSY	ALBATRANS	RN104 - A10	39	34	43
291191001	EVRY - BRUNOY	ALBATRANS	RN104	21	67	24

291191008	LES ULIS - VELIZY	ALBATRANS	RN118		37	
055155001	PARIS - BRUYERES LE CHATEL	DANIEL MEYER	A6	41	75	35
055155002	PARIS - NOZAY	DANIEL MEYER	A6		12	61
010010007	PARIS - LA FERTE ALAIS	CEA TRANSPORTS	A6	71	77	36
010010021	PARIS - MEREVILLE	CEA TRANSPORTS	A6		4	
006006002	MASSY - LES ULIS	CARS D'ORSAY	A10	15	234	30
010010020	PARIS - ANGERVILLE	CEA TRANSPORTS	A6		2	
291291003	DOURDAN - MASSY	ALBATRANS	A10	34	132	58
291291002	DOURDAN - ORSAY	ALBATRANS	A10 - RN118	37	16	54
291291002	DOURDAN - LES ULIS / COURTABOEUF	ALBATRANS	A10		58	
065065055	LIEUSAIN - MASSY	CGEA CONNEX MOISSY	RN104 - A6	34	20	33
055055023	MASSY - MARCOUSSIS	CARS DANIEL MEYER	A10	23	11	42
055055025	MASSY - NOZAY	CARS DANIEL MEYER	A10	16	9	47
055055024	MASSY - STE GENEVIEVE DES BOIS	CARS DANIEL MEYER	A10	31	46	33
055055011	MASSY - STE GENEVIEVE DES BOIS (Z.I.)	CARS DANIEL MEYER	A10	30	44	30
022022021	BOULOGNE - VELIZY	CONNEX SALG	RN118	17	114	38
233233702	VAL DE FONTENAY - AULNAY RER	AUTOBUS DU FORT	A86 - A3		40	
014014093	BOBIGNY-ROISSY	CIF	A3 - A1		26	
012012016	CERGY - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX MONT.	A13 - A12	48	16	36
030195019	ARGENTEUIL - CERGY	CARS LACROIX	A15		47	
030195003	MARGENCY - CERGY	CARS LACROIX	A15	24	55	26
030195020	CORMEILLES EN P. - CERGY	CARS LACROIX	A15		52	
030195019	CERGY - ERMONT-EAUBONNE	CARS LACROIX	A15		48	
030195003	CERGY - MONTIGNY BEAUCHAMP	CARS LACROIX	A15 - RN184		52	

## IV EXAMEN DES SECTIONS AUTOROUTIÈRES LES PLUS CHARGÉES EN AUTOBUS

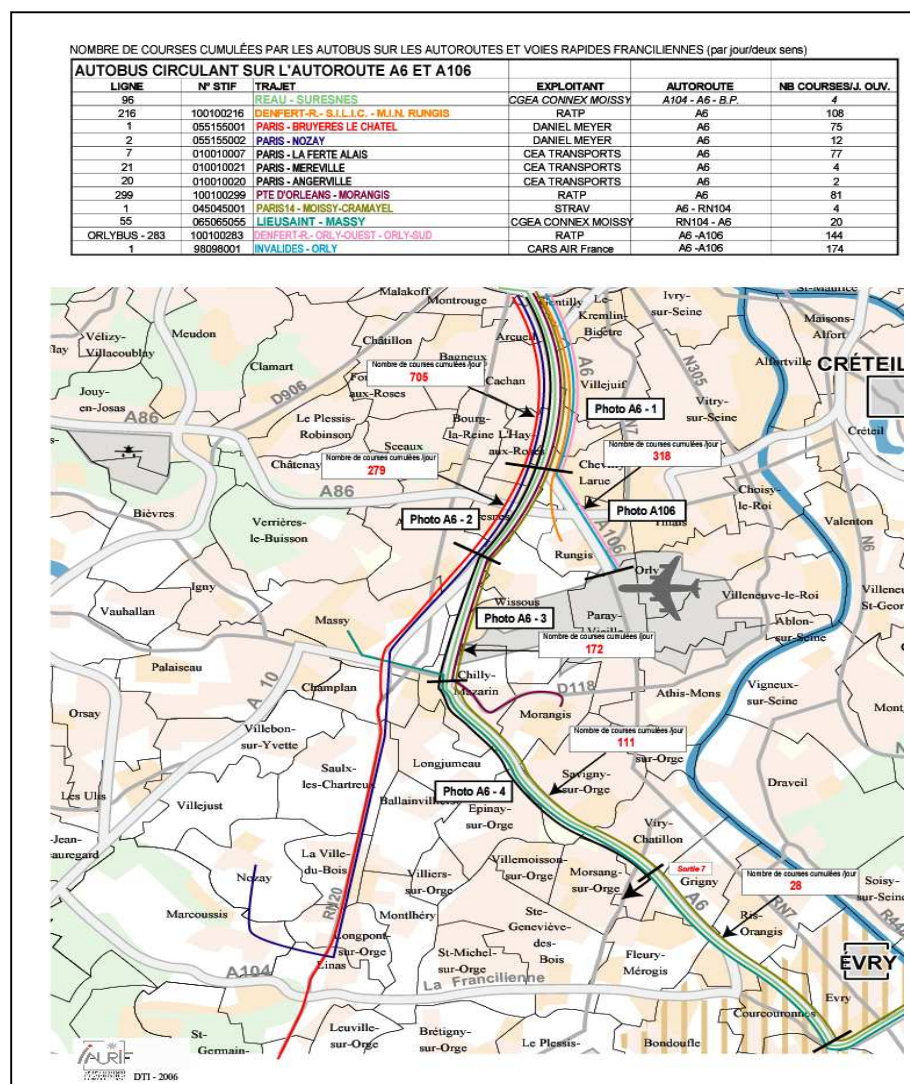
Les pages qui suivent donneront, pour chaque autoroute accueillant un nombre significatif de lignes régulières d'autobus, des indications concernant :

- ❑ Le repérage des sections d'autoroute les plus chargées en services réguliers d'autobus.
- ❑ Les conditions de circulation, recueillies auprès de la DREIF.
- ❑ Le nombre de voies, illustré par des photos aériennes montrant également d'autres caractéristiques, comme l'existence de bandes d'arrêt d'urgence, le type de séparateur central ou la présence d'ouvrages d'art de franchissement.

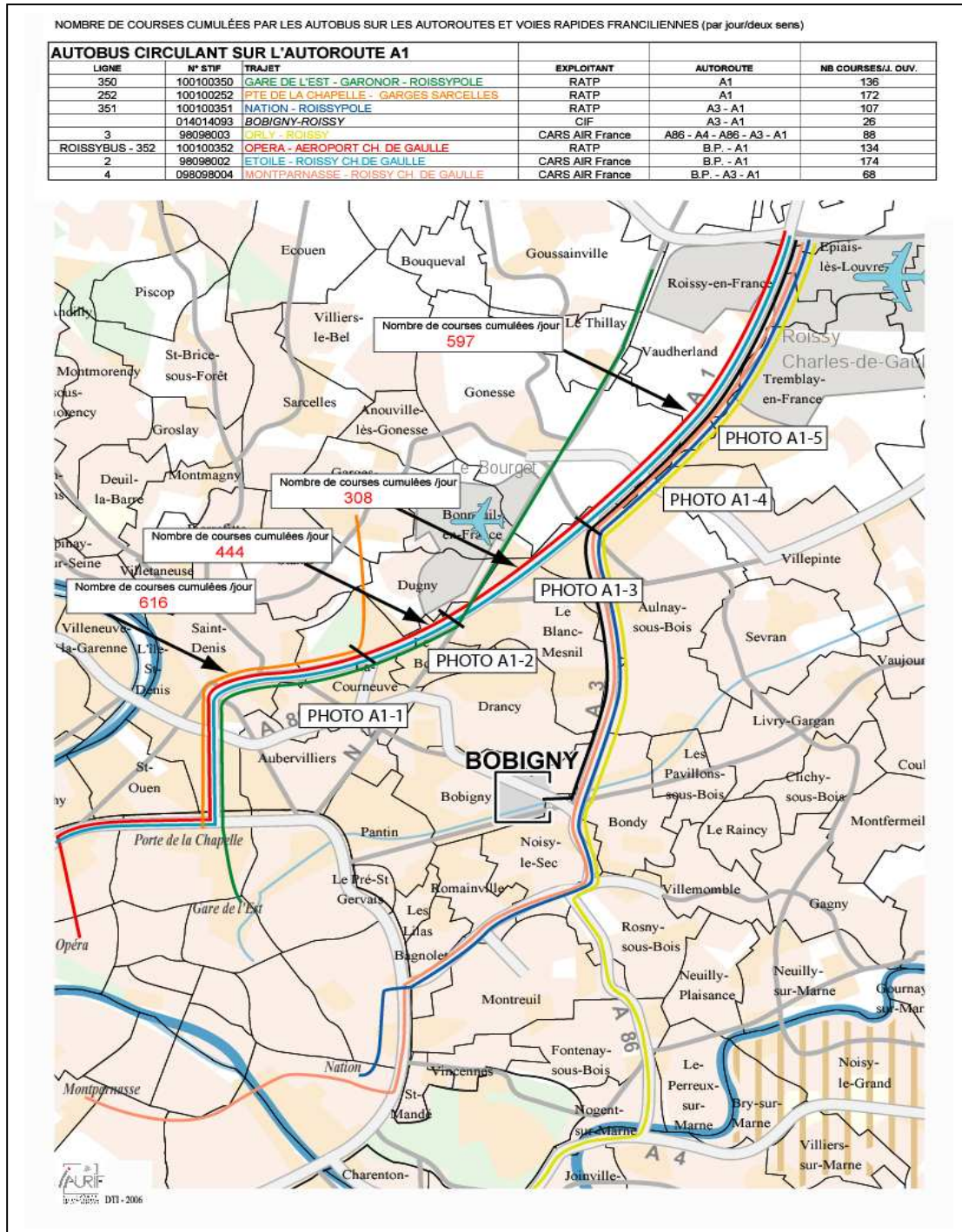
### 4.1 REPÉRAGE DES SECTIONS D'AUTOROUTES LES PLUS CHARGÉES EN SERVICES RÉGULIERS D'AUTOBUS

Ce repérage reprend, par autoroute, le tableau précédent, et reporte sur une carte les tracés des lignes concernées :

#### 4.1 : A6-A106



## 4.1.2 : A1

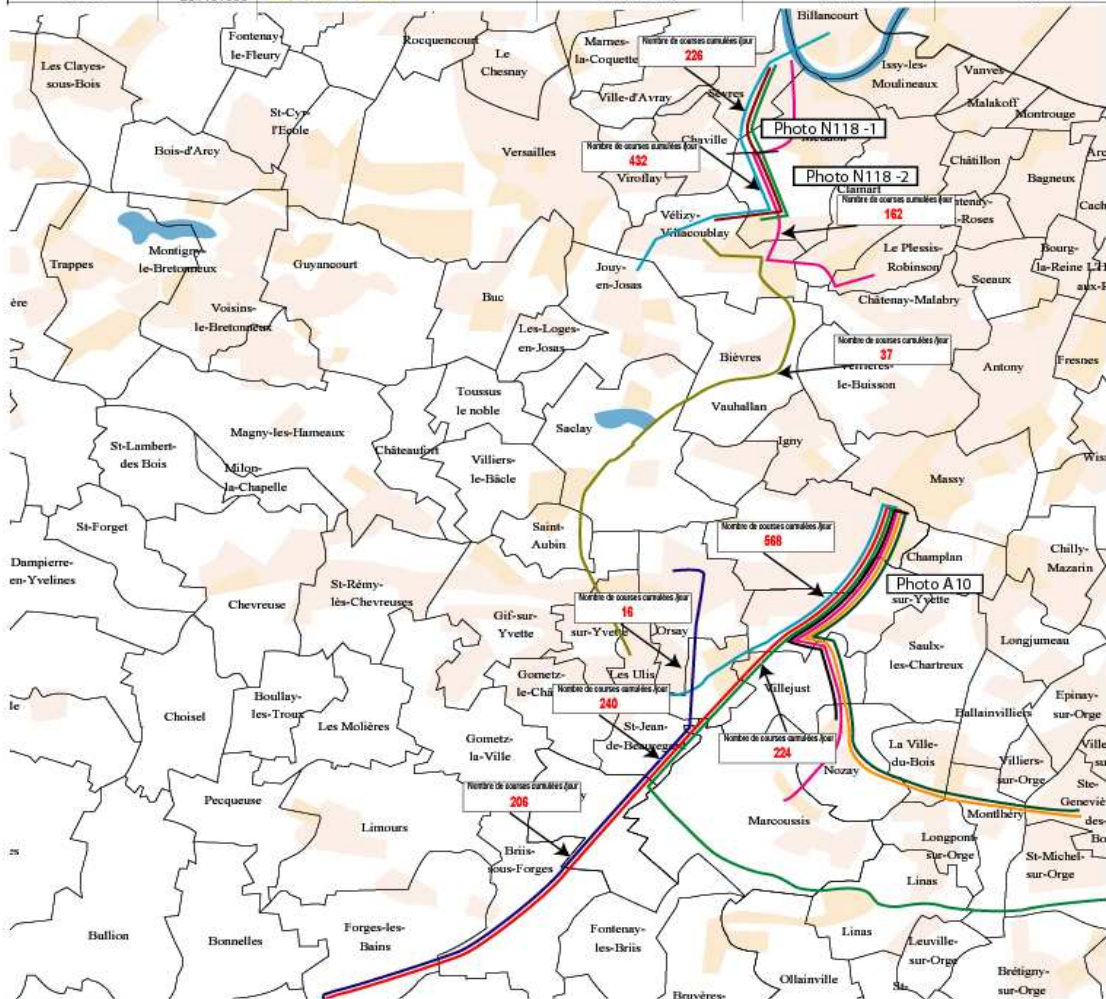


### 4.1.3 : A10 – RN 118

NOMBRE DE COURSES CUMULÉES PAR LES AUTOBUS SUR LES AUTOROUTES ET VOIES RAPIDES FRANCIENNES (par jour/deux sens)

AUTOBUS CIRCULANT SUR L'AUTOROUTE A10 ET SUR LA RN 118					
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
	291291003	DOURDAN - MASSY	ALBATRANS	A10	132
	006006002	MASSY - LES ULIS	CARS D'ORSAY	A10	234
	291291002	DOURDAN - ORSAY	ALBATRANS	A10 - RN118	16
	291291002	DOURDAN - LES ULIS-COURTABOEUF	ALBATRANS	A10	58
91.05	291119005	EVRY - MASSY	ALBATRANS	RN104 - A10	34
	0550055023	MASSY - MARCOUSSIS	CARS DANIEL MEYER	A10	11
	0550055025	MASSY - NOZAY	CARS DANIEL MEYER	A10	9
	0550055024	MASSY - STE GENEVIEVE DES BOIS	CARS DANIEL MEYER	A10	46
	0550055011	MASSY-STE GENEVIEVE DES BOIS (ZLI)	CARS DANIEL MEYER	A10	44

LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
	291291002	DOURDAN - ORSAY	ALBATRANS	A10 - RN118	16
179	100100179	PT DE SEVRES - LE PLESSIS ROB.	RATP	N 118	162
279	100100279	PT DE SEVRES - MEUDON LA FORET	RATP	N 118	44
291	10000291	PT DE SEVRES - VELIZY - EUROPE S	RATP	N 118	74
	022022029	SEVRES - VELIZY	CONNEX SALG	RN118	38
	022022021/036	BOULOGNE - VELIZY/JOUY-EN-JOS.	CONNEX SALG	RN118	114
91.08	291191008	LES ULIS - VELIZY	ALBATRANS	RN118	37

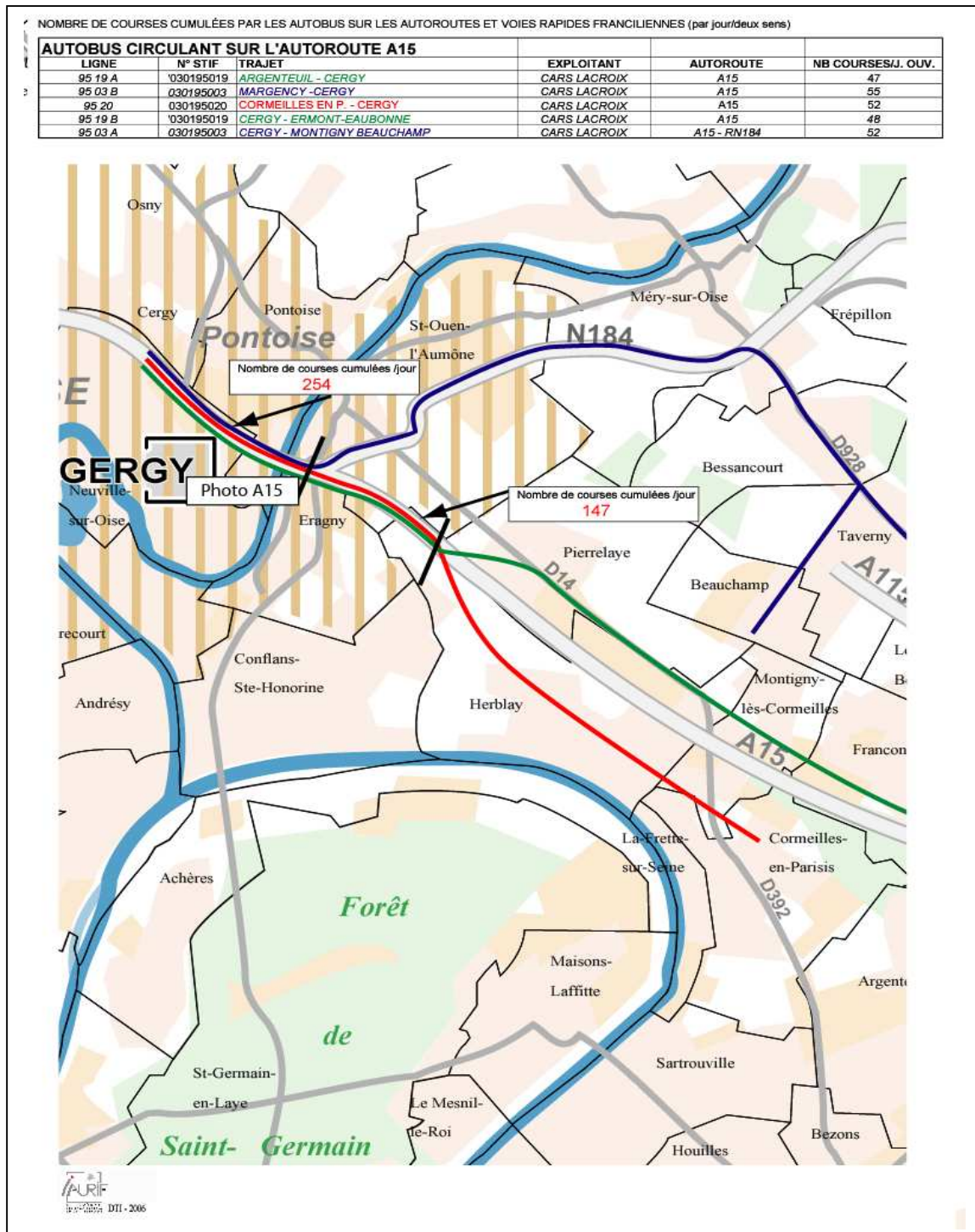


AURIF  
DTI - 2006





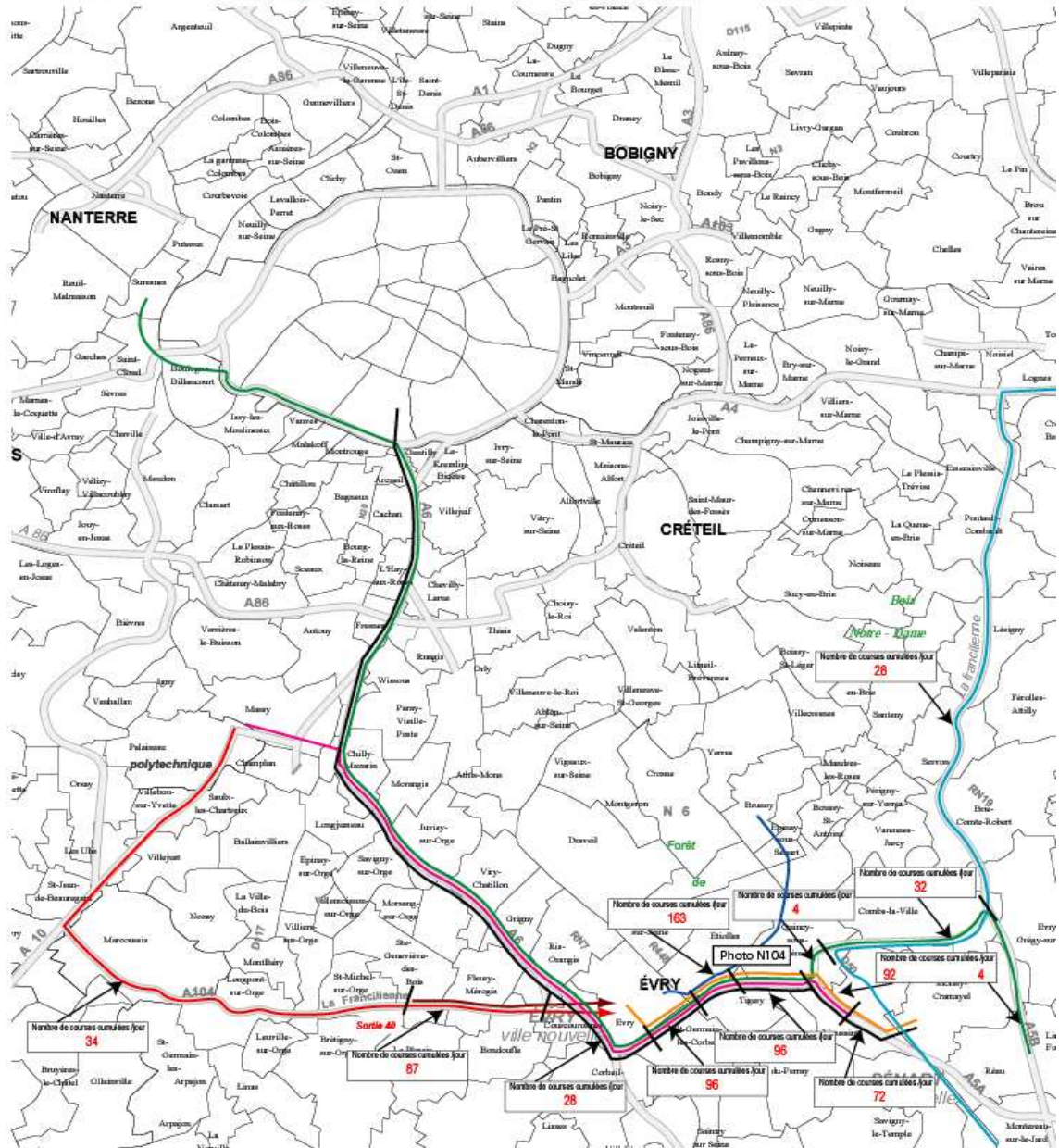
## 4.1.5 : A15



## 4.1.6 : RN 104

NOMBRE DE COURSES CUMULÉES PAR LES AUTOBUS SUR LES AUTOROUTES ET VOIES RAPIDES FRANCIENNES (par jour/deux sens)

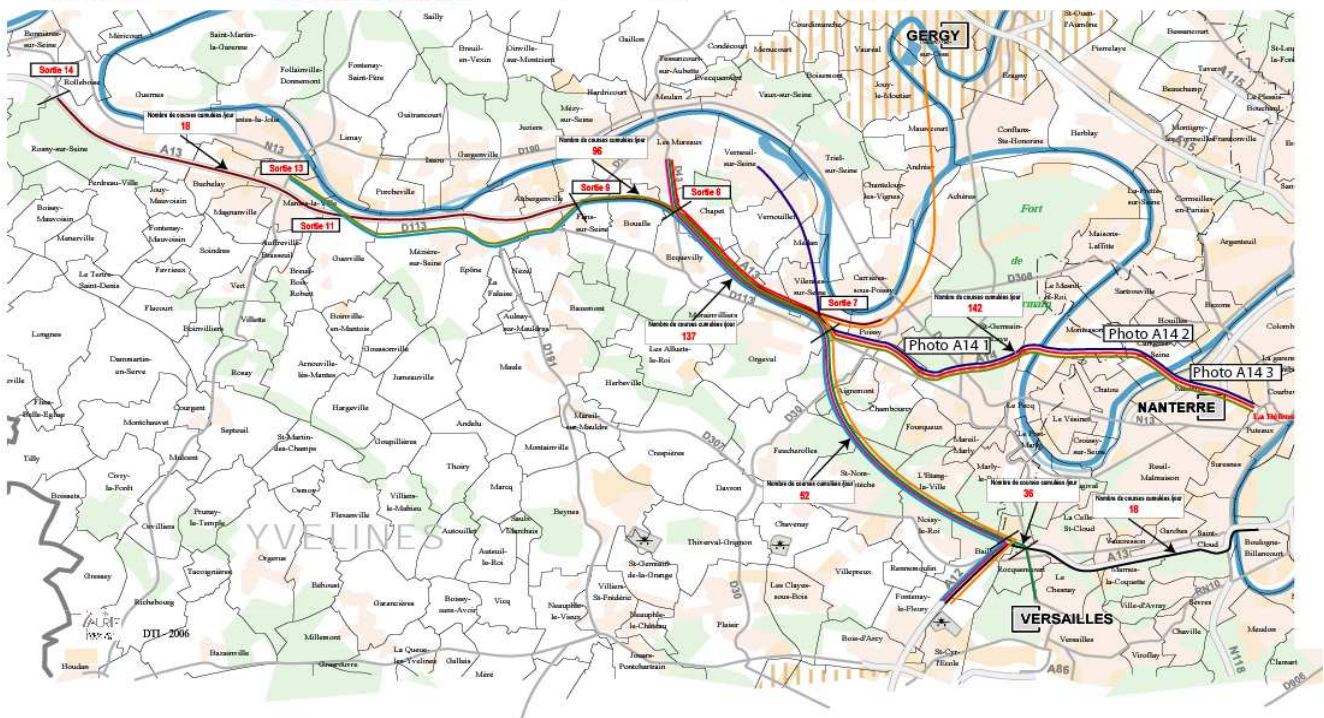
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
50	065065050	EVRY - MOISSY-CRAMAYEL	CGEA CONNEX MOISSY	A5a - RN104	68
	045045001	PARIS14 - MOISSY-CRAMAYEL	STRAV	A6 - RN104	4
91.01	291191001	EVRY - BRUNOY	ALBATRANS	RN104	67
91.04	291191004	EVRY - ARPAJON	ALBATRANS	RN104	53
91.05	291191005	EVRY - MASSY	ALBATRANS	RN104 - A10	34
ET MARNE EXPRESS 18	051177018	MELUN - MEAUX	AMV	RN104 - A4	28
	065065055	LIEUSAIN - MASSY	CGEA CONNEX MOISSY	RN104 - A6	20
96		REAU - SURESNES	CGEA CONNEX MOISSY	A104 - A6 - B.P.	4



IAURIF  
DT1 - 2006

## 4.1.7 : A13 – A14

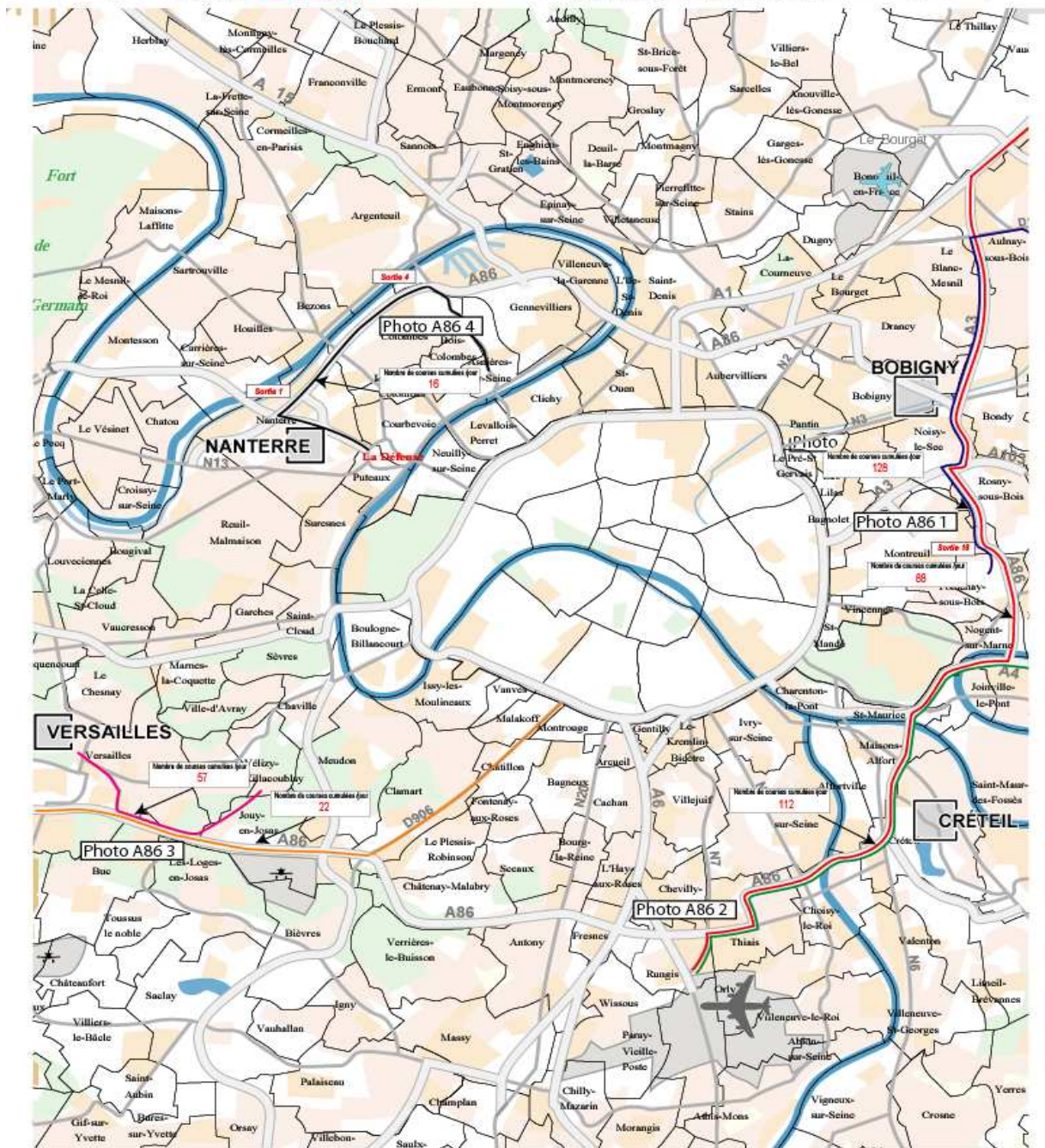
AUTOBUS CIRCULANT SUR LES AUTOROUTES A13 ET A14					
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
19	011011019	VERSAILLES- LES MUREAUX	CGEA CONNEX	A13	14
	222222003	POISSY- VERNON	VERNON CARS	A13	18
	'011011015	MANTES - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQUEVILLY	A13 - A12	8
27.15	'011011083	LES MUREAUX - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQUEVILLY	A13 - A12	8
	27027015	BOULOGNE - PLAISIR-GRIGNON	CARS HOURTOULE	A13 - A12	18
	'012012016	CERGY- ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX MONTESSON	A13 - A12	16
EXPRESS A14	244244001	LA DEFENSE AUBERGENVILLE MANTES	CTCOP	A14 - A13	66
EXPRESS A14		LA DEFENSE ORGEVAL VERNEUIL	CTCOP	A14 - A13	35
EXPRESS A14		LA DEFENSE LES MUREAUX	CTCOP	A14 - A13	41



## 4.1.8 : A86

NOMBRE DE COURSES CUMULÉES PAR LES AUTOBUS SUR LES AUTOROUTES ET VOIES RAPIDES FRANCIENNES (par jour/deux sens)

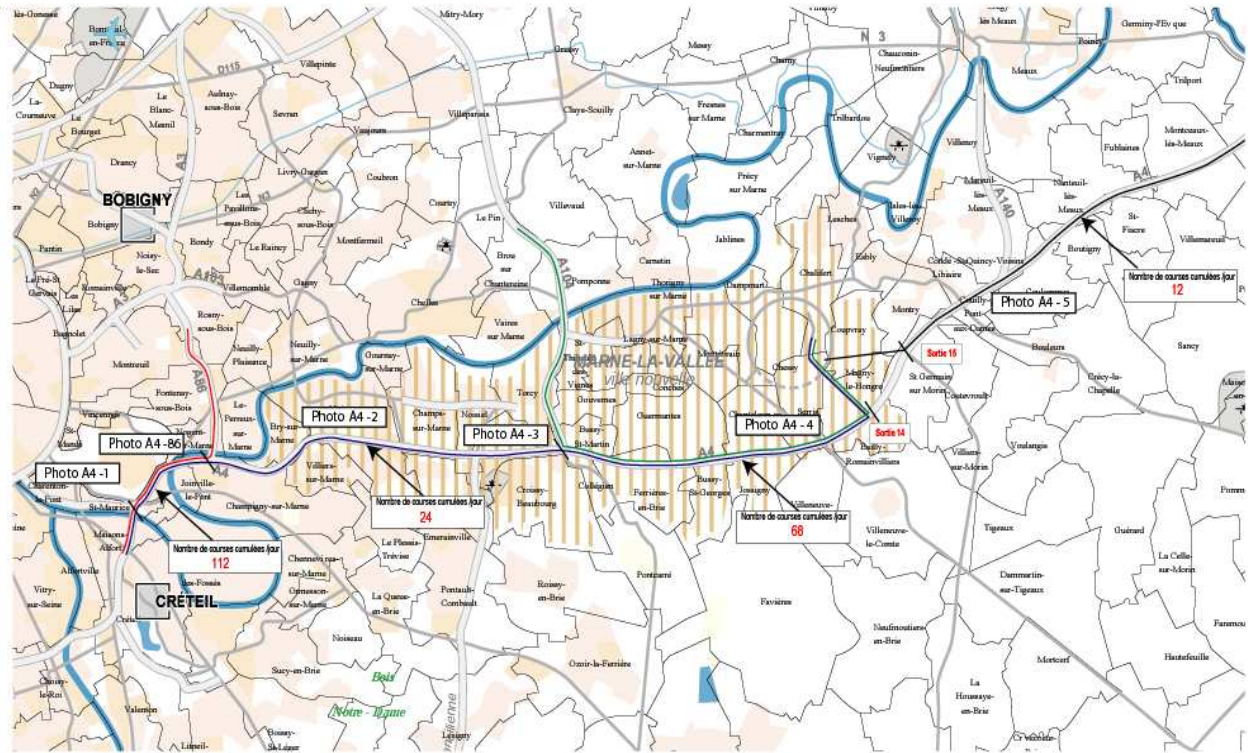
AUTOBUS CIRCULANT SUR L'AUTOROUTE A86					
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
276	231231001	DISNEYLAND - ORLY	VEA	A4 - A86	24
475	100100276	LA DEFENSE ASNIERES-GENNEVILLIERS	RATP	A86	16
	230410475	PTÉ D'ORLEANS - ELANCOURT	SQYBUS	A86	22
	022022033	VERSAILLES - VELIZY CITROEN	CONNEX SALG	A86	35
702 EXPRESS	232323702	VAL DE FONTENAY - AULNAY RER	AUTOBUS DU FORT	A86 - A3	40
3	98098003	ORLY - ROISSY	CARS AIR France	A86 - A4 - A86 - A3 - A1	88



### 4.1.9 : A4

NOMBRE DE COURSES CUMULÉES PAR LES AUTOBUS SUR LES AUTOROUTES ET VOIES RAPIDES FRANCIENNES (par jour/deux sens)

AUTOBUS CIRCULANT SUR L'AUTOROUTE A4					
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
62	67067062	CHESSEY - CHÂTEAU-THIERRY	MARNE ET MORIN	A4	12
		DISNEYLAND - ROISSY	VEA	A4 - A104 - RN2	44
	231231001	DISNEYLAND - ORLY	VEA	A4 - A86	24
3	98098003	ORLY - ROISSY	CARS AIR France	A86 - A4 - A86 - A3 - A1	88

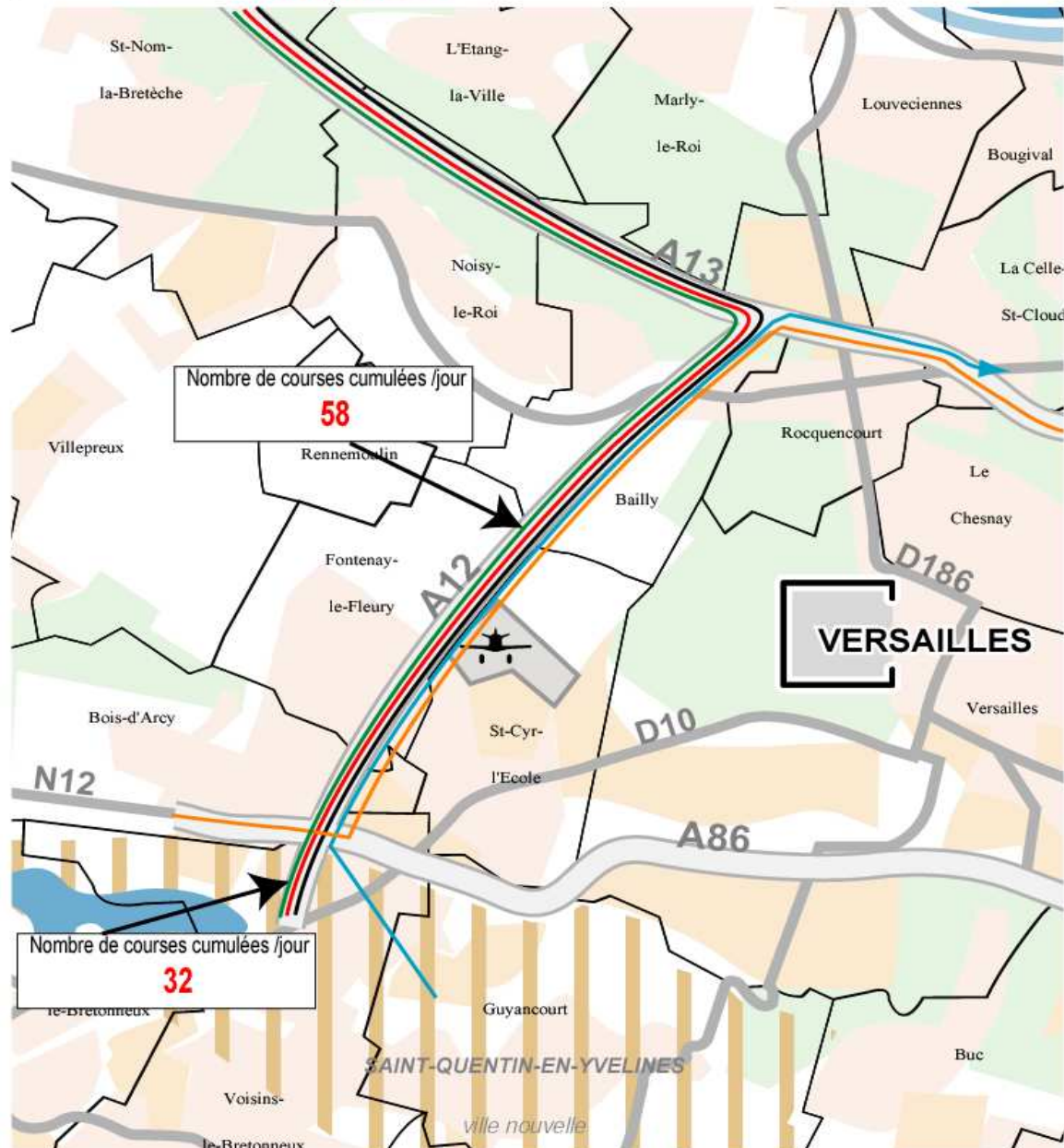


AURIF  
2005 01-2006

#### 4.1.10 : A12

NOMBRE DE COURSES CUMULÉES PAR LES AUTOBUS SUR LES AUTOROUTES ET VOIES RAPIDES FRANCIENNES (par jour/deux sens)

AUTOBUS CIRCULANT SUR L'AUTOROUTE A12					
LIGNE	N° STIF	TRAJET	EXPLOITANT	AUTOROUTE	NB COURSES/J. OUV.
16	012012016	NANTERRE - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX	A12	8
15	011011015	MANTES - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQUEVILLY	A13 - A12	8
83	011011083	LES MUREAUX - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX ECQUEVILLY	A13 - A12	8
27.15	27027015	BOULOGNE - PLAISIR-GRIGNON	CARS HOURTOULE	A13 - A12	18
16	012012016	CERGY - ST-QUENTIN-EN-Y.	CGEA CONNEX MONTESSON	A13 - A12	16



## 4.2 SYNTHÈSE

*Le tableau récapitulatif ci-dessous donne, par ordre décroissant de charge en courses/bus/jour, les tronçons autoroutiers les plus chargés.*

<b>section de voie rapide</b>	<b>courses bus/J.</b>
<b>A6 entre Paris et Wissous</b>	<b>705</b>
<b>A1 entre Paris et La Courneuve</b>	<b>616</b>
<b>Tronc commun A1-A3 entre Garonor et Roissy</b>	<b>597</b>
<b>A10 entre Massy et Villejust</b>	<b>568</b>
<b>N118 entre Velizy et Meudon</b>	<b>432</b>
<b>A3 entre Aulnay et la RD 115</b>	<b>329</b>
<b>A3 entre Paris et l'échangeur de Rosny</b>	<b>309</b>
<b>A3 entre l'échangeur de Rosny et Aulnay</b>	<b>303</b>
<b>A3 entre la RD 115 et Garonor</b>	<b>289</b>
<b>N118 entre Meudon et Sèvres</b>	<b>270</b>
<b>A15 entre Cergy et Eragny</b>	<b>254</b>
<b>A10 entre La Folie Bessin et A104</b>	<b>240</b>
<b>A10 entre Villejust et La Folie Bessin</b>	<b>224</b>
<b>A10 entre le diffuseur de Dourdan et A104</b>	<b>206</b>
<b>A6 entre Wissous et Chilly-Mazarin</b>	<b>172</b>
<b>N104 entre Tigery et St-Germain-les Corbeil</b>	<b>163</b>
<b>A15 entre Eragny et St-Ouen l'Aumône</b>	<b>147</b>
<b>A13 entre Les Mureaux et Orgeval</b>	<b>137</b>
<b>A86 entre Rosny et Fontenay-sou-Bois</b>	<b>128</b>
<b>A86 entre Thiais et Champigny</b>	<b>112</b>
<b>Tronc commun A4-A86</b>	<b>112</b>
<b>A6 entre Chilly-Mazarin et Viry-Chatillon</b>	<b>111</b>

**Ces tronçons font dans la suite de l'étude, l'objet d'un examen sommaire sur l'intérêt et la faisabilité du concept bus sur autoroute. Un examen détaillé de la question ne pourra être effectué, bien évidemment, qu'en concertation étroite avec les services de l'État, gestionnaire de cette voirie.**





## L'AUTOROUTE A6 AU NIVEAU DE L'HAY-LES-ROSES (2X6 voies).

705 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
26 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

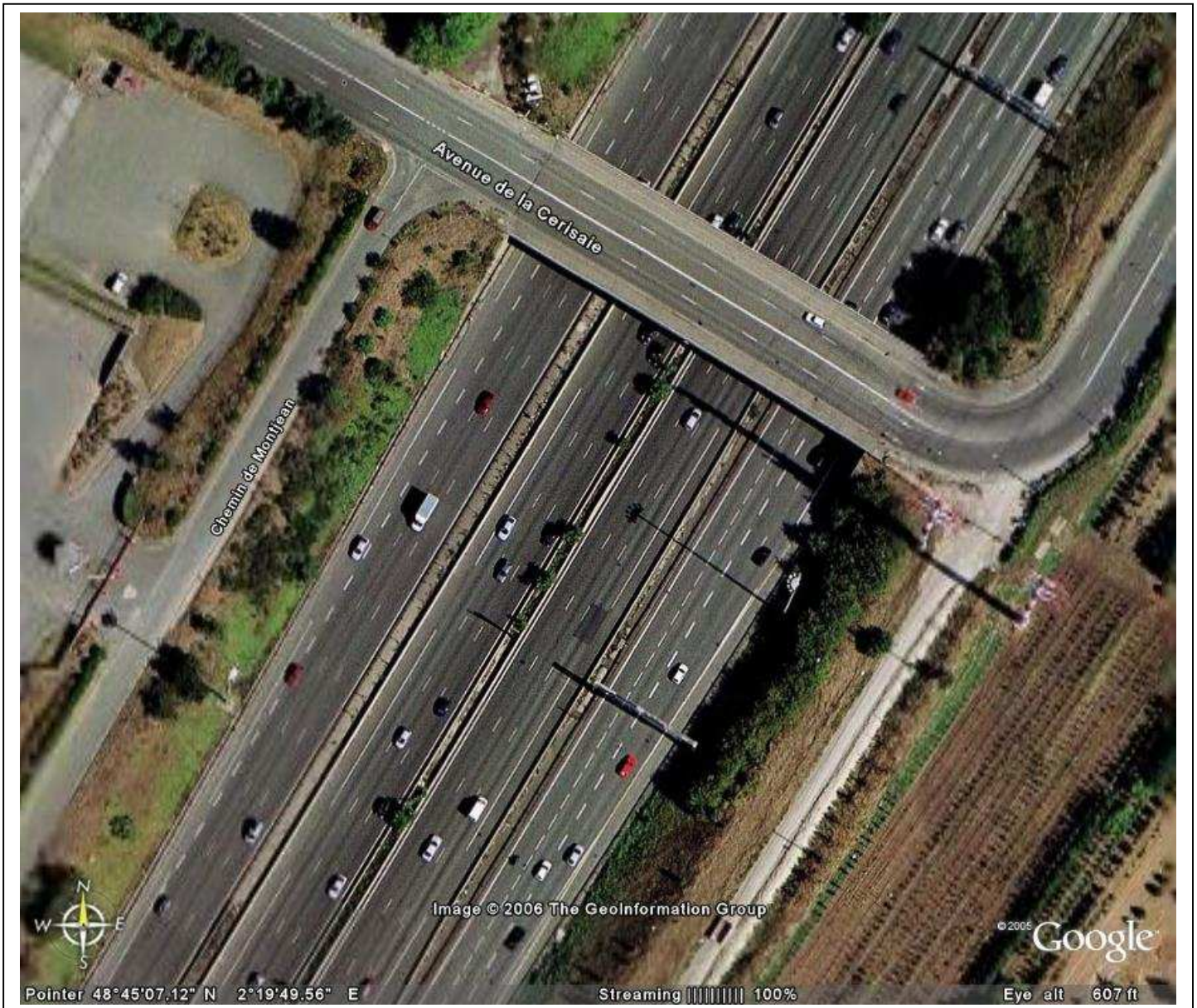
Photo A6-1



## L'AUTOROUTE A6 AU NIVEAU DE FRESNES (2X6 voies)

279 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
10 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A6-2



## L'AUTOROUTE A6 AU NIVEAU DE WISSOUS (2X3 voies)

172 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
2 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A6-3



## L'AUTOROUTE A6 AU NIVEAU D'EPINAY SUR ORGE (2X3 voies)

111 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens

Photo A6-4



## L'AUTOROUTE A106 AU NIVEAU DE RUNGIS (2X2 voies)

318 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
9 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A106



## 5.2 AUTOROUTE A1

- a) Le tronçon le plus chargé en autobus est la section **Paris – La Courneuve**. Cette section subit également des ralentissements chroniques dans le sens Province – Paris le matin de 7h à 10h et le soir de 18h à 21h (cf. infographie ci-après). Elle comporte 2x4 voies (avec BAU), et 2x5 voies avec BAU sur deux courtes sections au nord de l'échangeur de St Denis. Le terre-plein central est étroit. Le trafic horaire des autobus est de 8 courses/heure/sens.

La réservation aux seuls transports collectifs d'une file par sens ou d'une file dans le sens Province-Paris, à la place d'une voie tout trafic semble difficilement justifiée, même si quelques lignes de bus supplémentaires venaient éventuellement renforcer la demande. La très forte densité du trafic routier exclut également l'utilisation de la BDU.

*Si un site propre est envisagé, celui-ci devrait être étudié sous la forme d'un site partagé avec les voitures effectuant du covoiturage, ainsi qu'avec les taxis et les véhicules prioritaires.*

- b) Une autre section chargée en autobus est le tronçon commun A1/A3, situé entre **le point d'échange de ces deux autoroutes et la sortie N°6 donnant accès à Roissy**. En fait, dans chaque sens, les autobus sont répartis sur deux chaussées distinctes :

4 + 3 voies dans le sens Roissy-Paris  
2 x 4 voies dans le sens Paris-Roissy

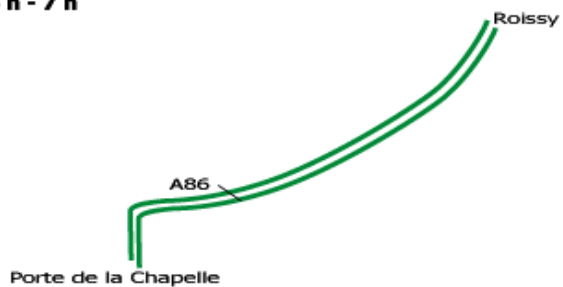
En moyenne, la circulation est fluide dans le sens Paris-Roissy, alors que le sens Province-Paris subit des ralentissements quotidiens entre 7h et 10h, et entre 18h et 20 h (cf. graphiques page ...)

*La réservation d'une file dans le sens Roissy-Paris ne profiterait qu'à la moitié des lignes d'autobus, à moins de pouvoir riper sur l'une des deux chaussées (A1 ou A3) l'ensemble des lignes. Mais cela conduirait à réaliser des ouvrages d'art coûteux, et dont la faisabilité est à vérifier.*

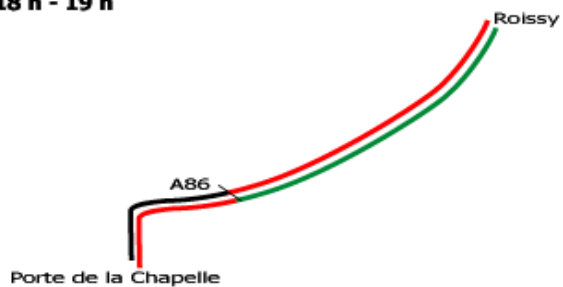
*Par ailleurs, l'opportunité d'une telle opération est problématique, compte tenu des décisions concernant la mise en service annoncée de « CDG-Express »*

VITESSES OBSERVEES SUR L'AUTOROUTE A1 (heures de pointe /jour ouvrable)

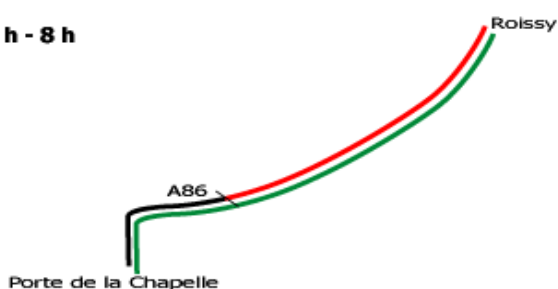
6 h - 7 h



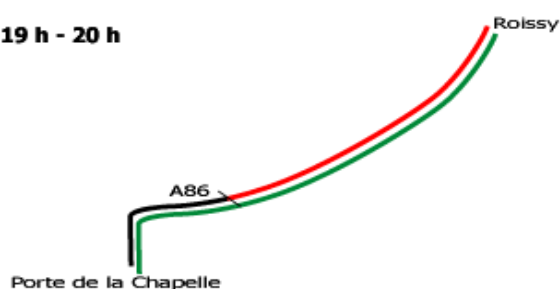
18 h - 19 h



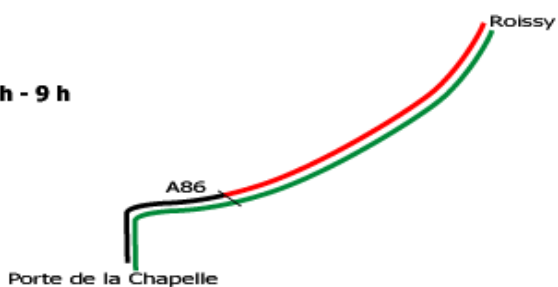
7 h - 8 h



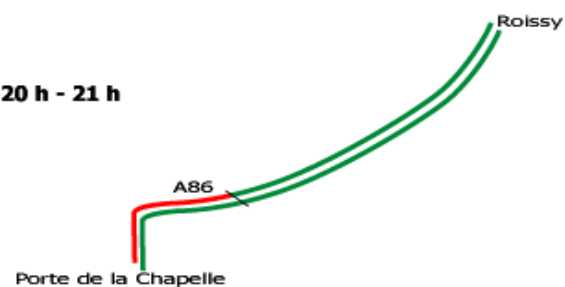
19 h - 20 h



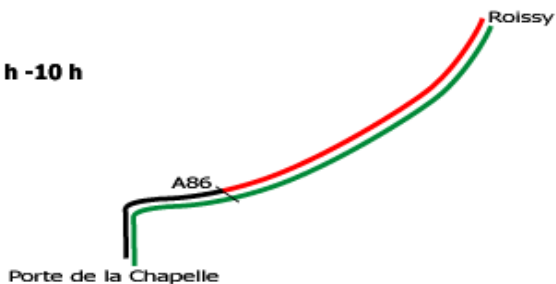
8 h - 9 h



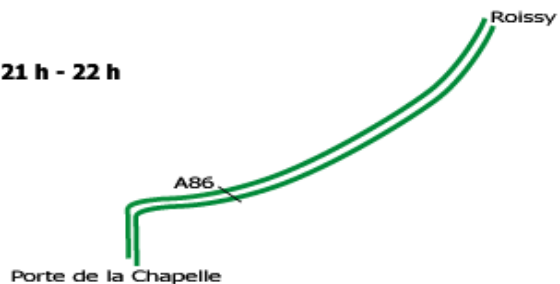
20 h - 21 h



9 h - 10 h



21 h - 22 h



- Vitesse > 60 km/h
- 40 km/h < V < 60 km/h
- Vitesse < 40 km/h

Source DRE 2004



## L'AUTOROUTE A1 AU NIVEAU DE LA COURNEUVE (2X5 voies)

616 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

18 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.



## L'AUTOROUTE A1 AU NIVEAU DU BOURGET (2X4 voies)

444 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

13 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

photo A1-2

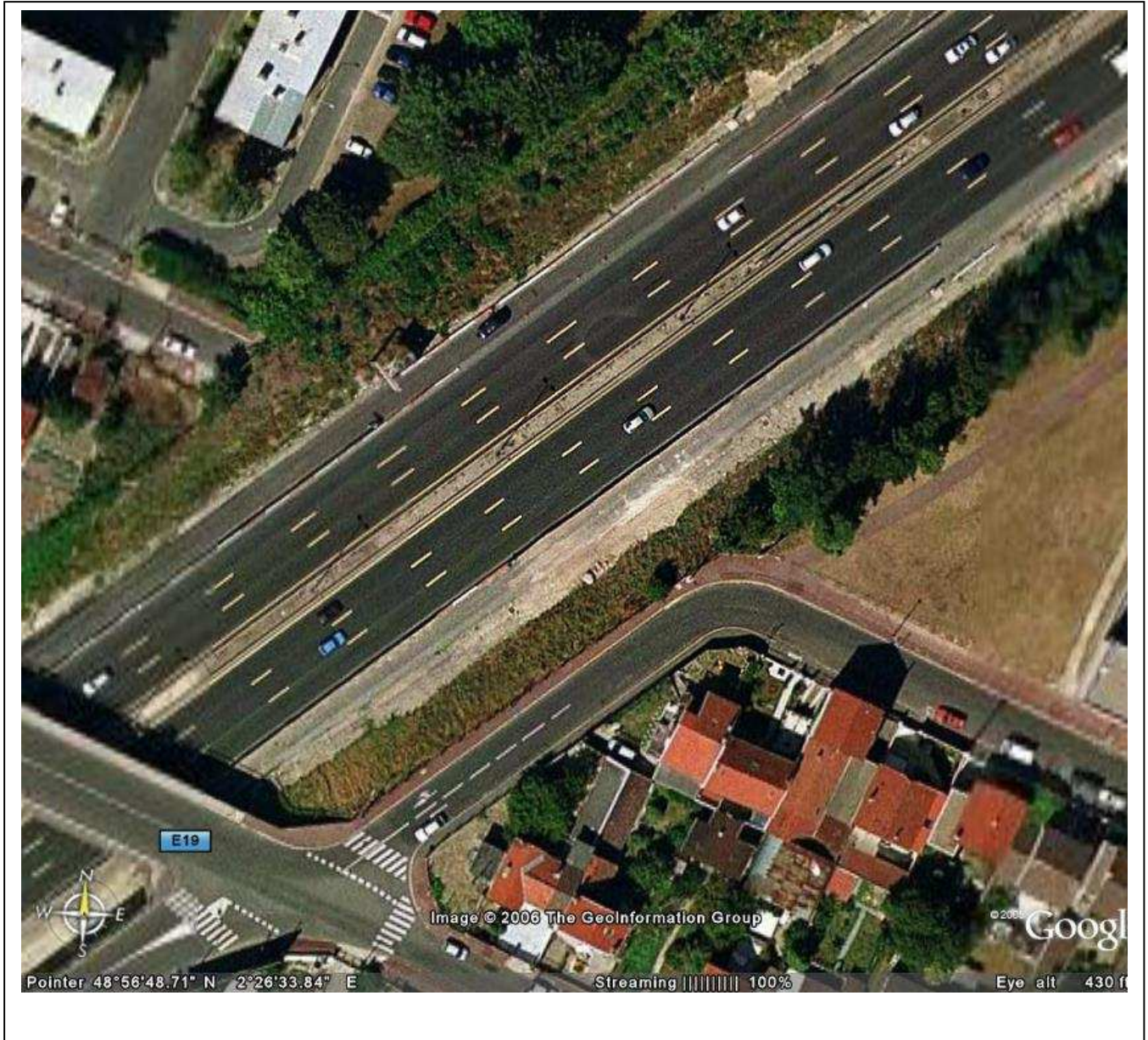


## L'AUTOROUTE A1 AU NIVEAU DU BLANC MESNIL (2X3 voies)

308 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

8 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A1-3

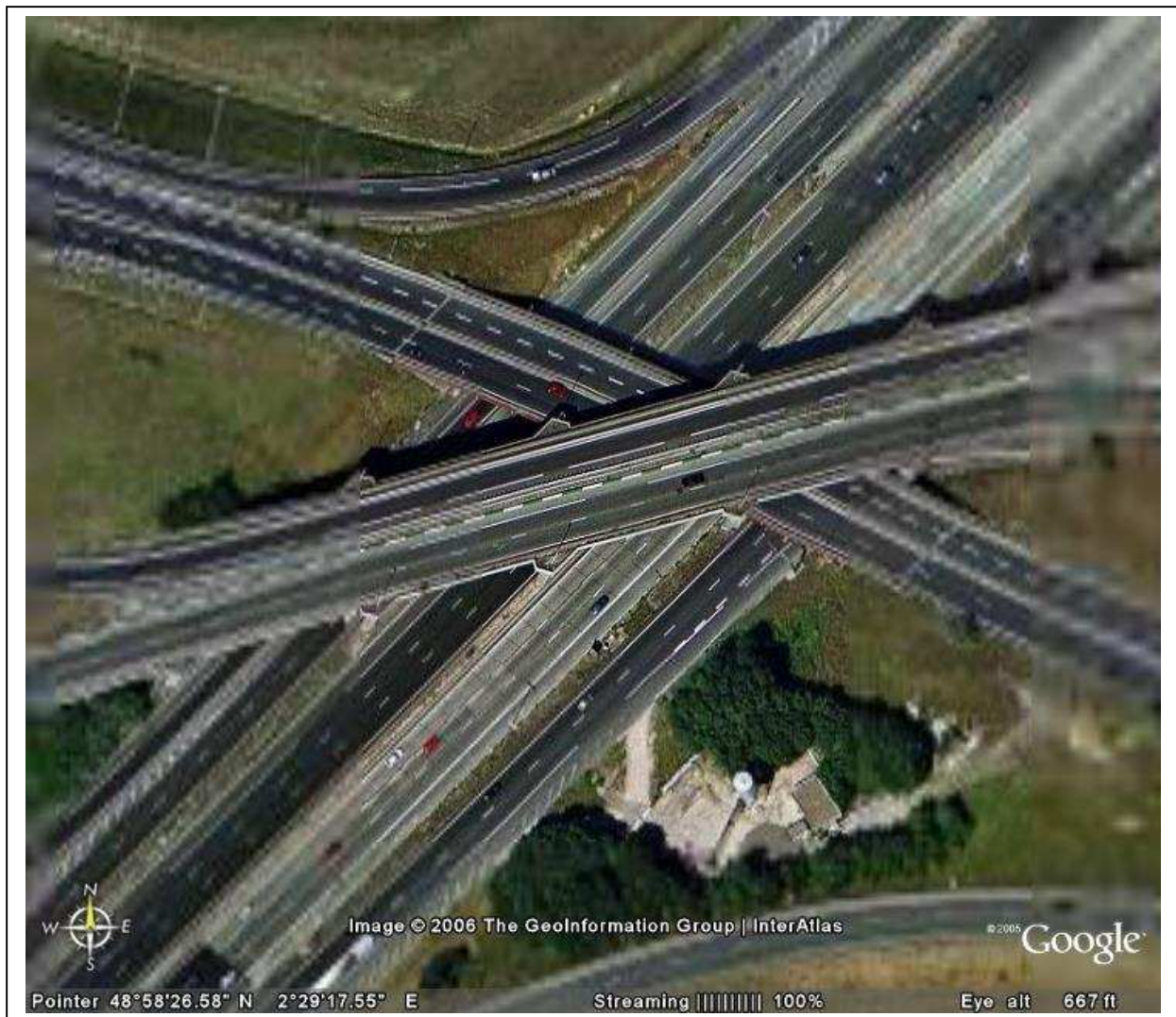


## TRONC COMMUN A1-A3 au niveau de l'A104

597 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

30 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

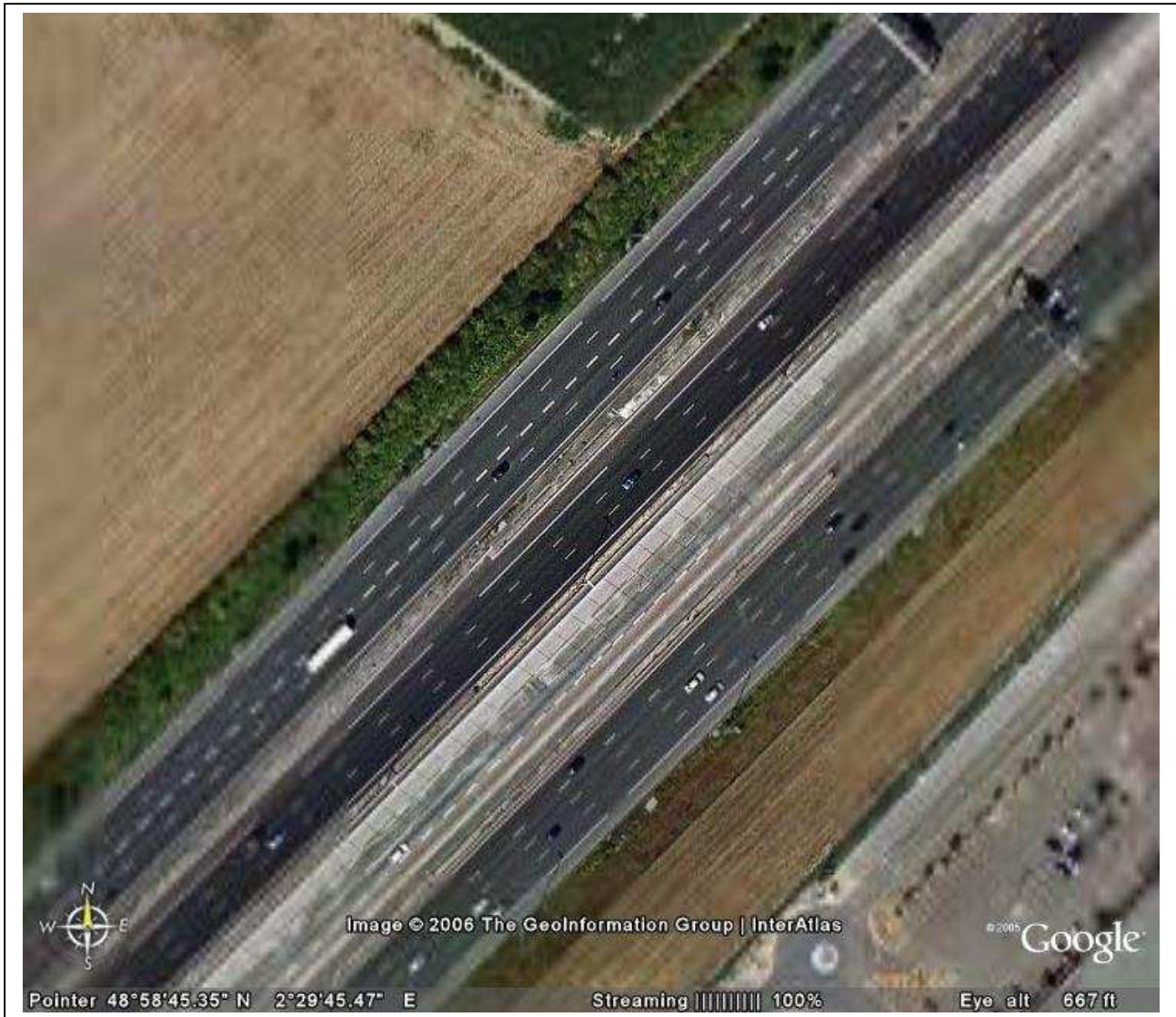
photo A1-4



## TRONC COMMUN A1-A3 EN SECTION COURANTE

597 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
30 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

photo A1-5



### 5.3 AUTOROUTE A10

L'autoroute A10 est utilisée par des lignes régulières d'autobus sur la partie située **au sud de l'échangeur de la Croix-de-Palaiseau (Massy)**, principalement entre cet échangeur et le diffuseur de Villejust, donnant accès à la zone d'activités de Courtaboeuf et à la ville des Ulis. Cette section a d'ailleurs fait l'objet d'une étude de faisabilité d'insertion d'un site propre pour autobus : celui-ci serait implanté latéralement à l'autoroute, côté ouest, et comporterait une chaussée à double-sens.

Plus au sud, l'autoroute est empruntée par les autobus utilisant **la gare bus autoroutière de Briis-sous-Forges**, où s'arrêtent des autobus en provenance de Dourdan se dirigeant vers Massy et Orsay. A l'extérieur de l'autoroute, cette gare autoroutière est desservie par plusieurs lignes de rabattement.

La majorité des encombrements routiers se produisent dans le sens Province>Paris, aux heures de pointe du matin mais aussi aux heures de pointe du soir.

L'autoroute A10 comporte 2x2 voies dans sa partie Nord (entre Massy et La Folie Bessin) et 2x4 voies dans sa partie Sud.

Le site propre envisagé pour la desserte des Ulis concerne la section la plus au Nord, comprise entre Massy et la sortie Courtaboeuf/Villejust. Si ce site propre devait effectivement être réalisé, il serait opportun d'avoir préalablement étudié dans quelles conditions celui-ci pourrait également être utilisé par d'autres autobus que ceux provenant des Ulis : par exemple par les lignes en provenance de Villejust, les lignes en provenance de A104 et celles en provenance de Dourdan et Briis sous Forges.

*La transformation de la bande d'arrêt d'urgence du sens Province>Paris pourrait être envisagée entre Dourdan et A104, avec des dispositions analogues au cas de Grenoble. Mais, à l'approche des échangeurs complexes avec A104 et la RN 118, ce couloir devrait sans doute être transformé en véritable site propre pour éviter tout entrecroisement avec le flux automobile. Le passage de la bande d'arrêt d'urgence au site propre nécessitera un ouvrage d'art important, dont la faisabilité reste à établir. Un deuxième ouvrage d'art sera d'ailleurs nécessaire plus au Nord, pour relier ce site propre avec le site propre envisagé pour la liaison Massy – Les Ulis.*

*On pourrait également suggérer, pour une meilleure utilisation du couloir bus, de transformer certaines navettes de rabattement sur la gare d Briis sous Forges, en lignes s'insérant au niveau de Briis, sur le couloir bus : Cette disposition aurait l'avantage de supprimer des ruptures de charges à Briis, mais nécessiterait la réalisation, en amont de Briis, d'une rampe d'insertion réservée aux autobus.*

VITESSES OBSERVEES SUR L'AUTOROUTE A10 (heures de pointe /jour ouvrable)

6 h - 7 h

WISSOUS



RN 118

18 h - 19 h

WISSOUS



RN 118

7 h - 8 h

WISSOUS



RN 118

19 h - 20 h

WISSOUS



RN 118

8 h - 9 h

WISSOUS



RN 118

20 h - 21 h

WISSOUS



RN 118

9 h - 10 h

WISSOUS



RN 118

21 h - 22 h

WISSOUS



RN 118

- Vitesse > 60 km/h
- 40 km/h < V < 60 km/h
- Vitesse < 40 km/h

Source DRE 2004

## L'AUTOROUTE A10 AU NIVEAU DE VILLEBON SUR-YVETTE (2X2 voies)

568 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
29 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A10





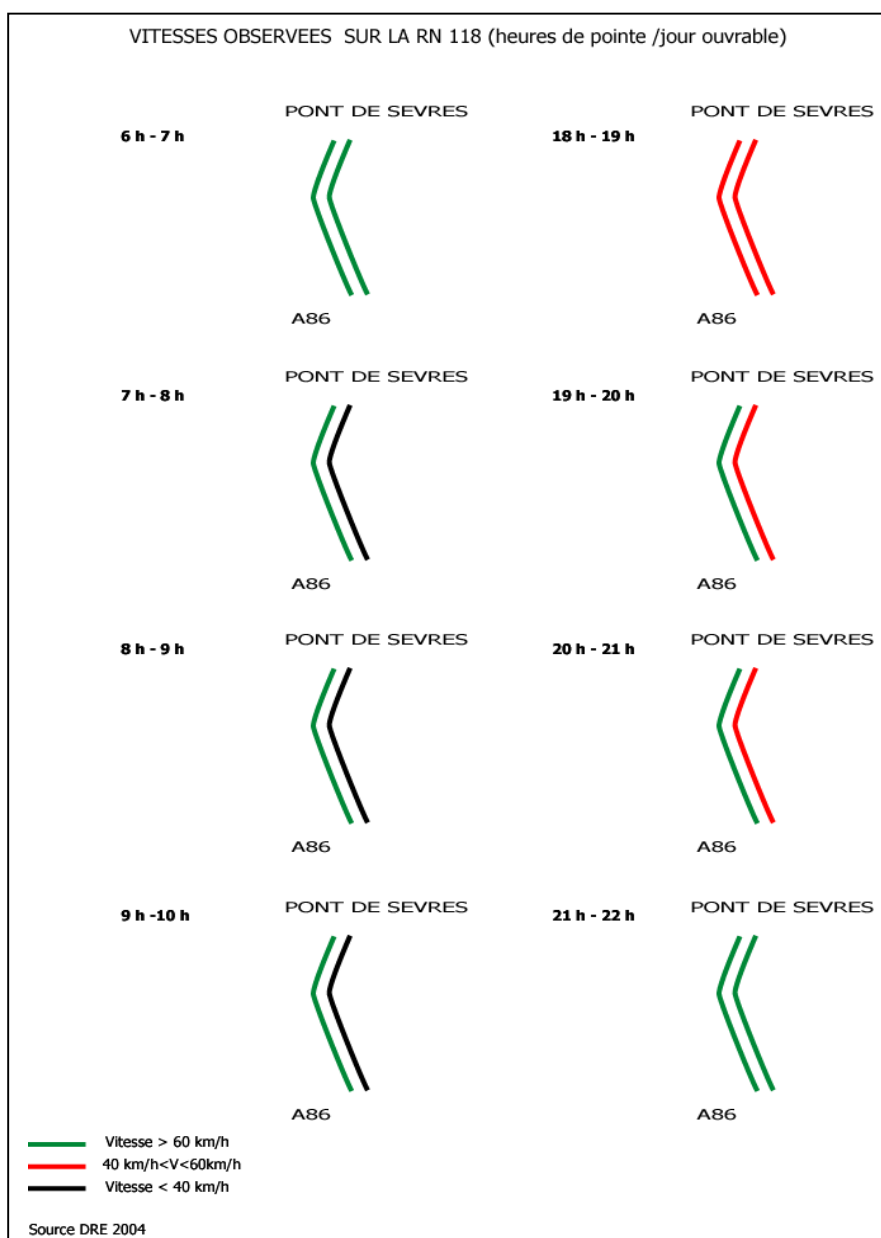
## 5.4 RN 118

La RN 118 n'est utilisée par des autobus **réguliers qu'au nord de Vélizy**. Cette infrastructure comporte, sur cette section Nord, 2 voies dans le sens province>Paris, et 3 voies dans le sens contraire (la voie de droite étant réservée aux véhicules lents).

Sur le tronçon le plus chargé de cette section Nord, on y compte **jusqu'à 432 courses journalières**.

Le sens le plus encombré est le sens Province>Paris, tant aux heures de pointe du matin que celles du soir, le sens inverse est beaucoup moins encombré.

*La bande d'arrêt d'urgence de la chaussée province>Paris est étroite, et ne peut être élargie sur une grande partie de sa longueur. Les possibilités d'insérer sur cette infrastructure, une voie réservée aux transports en commun apparaît problématique dans ces conditions.*



## LA RN 118 AU NIVEAU DE SEVRES (2X2 voies)

270 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
16 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

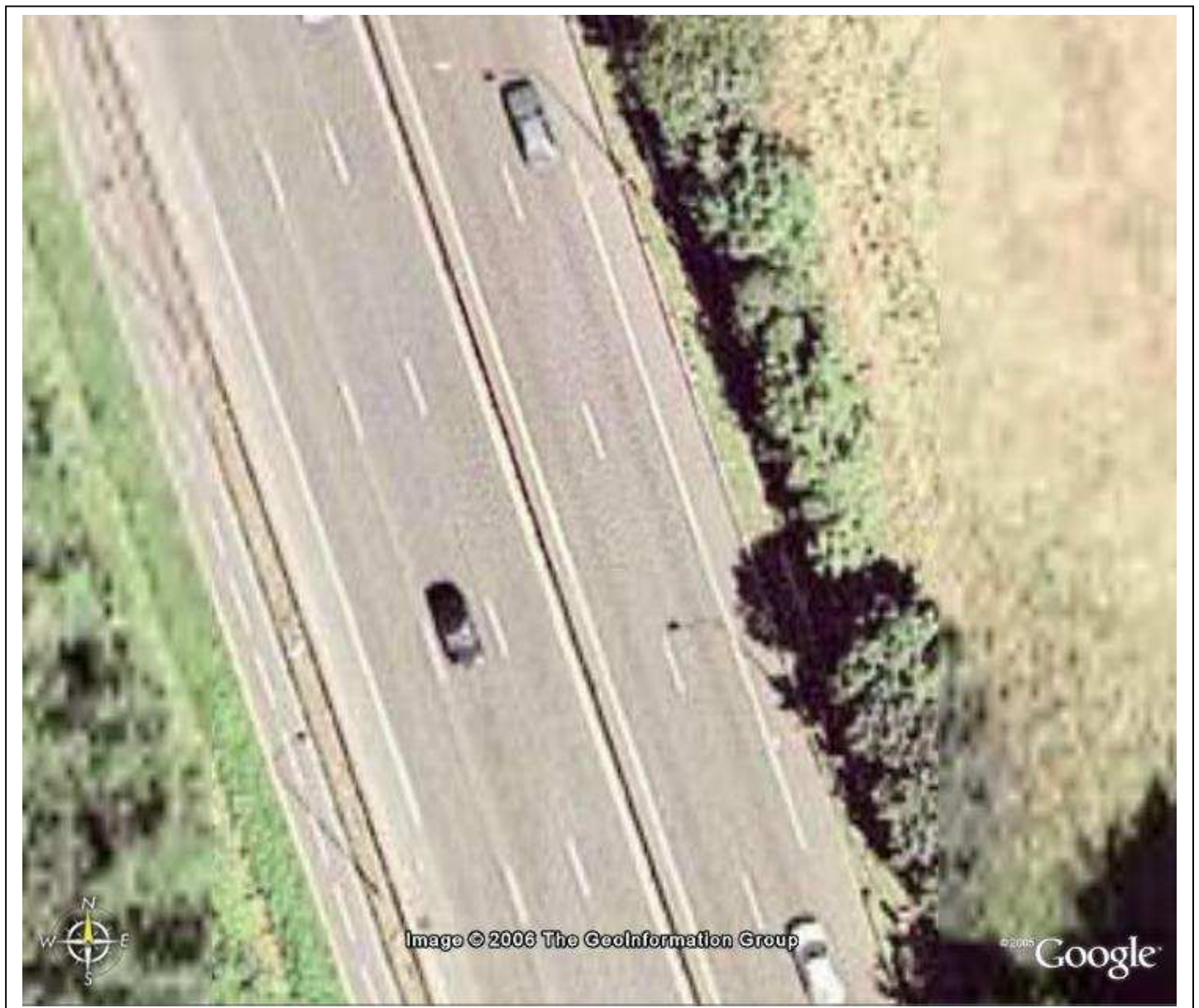
Photo N118-1



**LA RN 118 AU NIVEAU DE MEUDON (1X2 voies – 1X3voies)**

432 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
21 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo N118-2



## 5.5 AUTOROUTE A3

**L'autoroute A3 est à peu près uniformément chargée en lignes de bus tout au long de son tracé. Le sens le plus affecté par les encombrements est le sens Province-Paris.**

**a) la section comprise entre Paris (Porte de Bagnole) et l'échangeur du nœud de Rosny subit des encombrements de façon chronique.**

- Le matin entre 7h et 10h, et le soir entre 18h et 19h dans le sens Province-Paris.
- Le matin entre 8h et 10h, et le soir entre 18h et 19h dans le sens Paris- Province

Cette section comporte 2x4 voies entre Paris et le diffuseur de Montreuil, puis 4 voies + 3 voies (chaussée sud) entre le diffuseur de Montreuil et le nœud de Rosny.

*Bien que supportant un nombre restreint de courses de bus (13 bus/h/sens dans le sens le plus chargé), la question de la réservation d'une file mériterait un examen attentif, et ceci pour plusieurs raisons :*

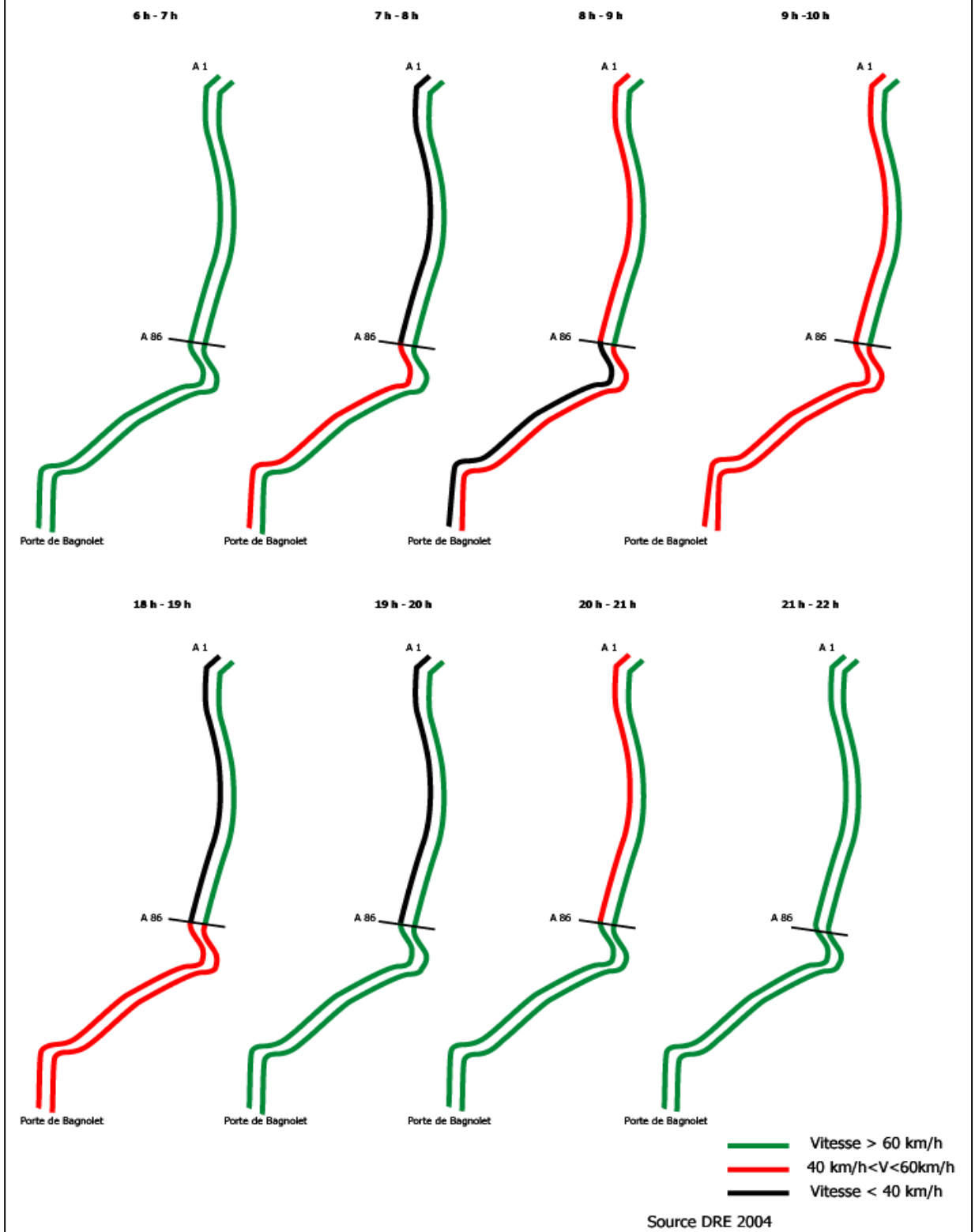
- La création de nouvelles lignes d'autobus express en provenance de Villemomble Gagny Neuilly-Plaisance – Neuilly-sur-Marne serait probablement utile à la desserte de ces communes, à condition bien entendu que dès leur entrée sur l'autoroute, les bus soient directs et en voie réservée jusqu'à la Porte de Bagnole.
- Cette autoroute va subir des travaux de couverture nécessitant la réduction d'une file pendant leur exécution. L'observation des conséquences de cette réduction apportera des éléments d'appréciation utiles pour une prise de décision éventuelle de création d'une voie réservée.
- Cette autoroute débouche sur un équipement important actuellement occupé par la gare routière internationale de la compagnie « Eurolines » Cet équipement est de plus situé à proximité du terminus « Gallieni » de la ligne de métro N°3. La possibilité de réaliser à cet endroit un pôle d'échange bus/métro de qualité serait un atout important en faveur de la création de lignes express sur l'A3.

*La création d'un site propre sur l'A3 dans le sens Paris-province à partir de Villemomble ou de Rosny pourrait donc faire l'objet d'une étude spécifique.*

**b) La section comprise entre le nœud de Rosny et Garonor comporte 2x5 voies sur une courte longueur. Sa largeur se réduit à 2x3 voies entre Bondy et Garonor. Les encombrements chroniques ont lieu dans le sens Province-Paris, le matin entre 7h et 10 h, et le soir entre 18h et 21h.**

La section la plus chargée en autobus écoule 14 bus/h/sens le plus chargé. L'opportunité de réserver une file pour les transports en commun serait éventuellement à envisager en partage avec les taxis (desserte de Roissy), mais une difficulté existe au niveau de Noisy-le-Sec, car le tronç commun A3-A86 ne possède ni terre-plein central large, ni bande d'arrêt d'urgence.

VITESSES OBSERVEES SUR L'AUTOROUTE A3 (heure de pointe /jour ouvrable)



## L'AUTOROUTE A3 : ÉCHANGEUR DE BAGNOLET

309 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
13 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A3-1

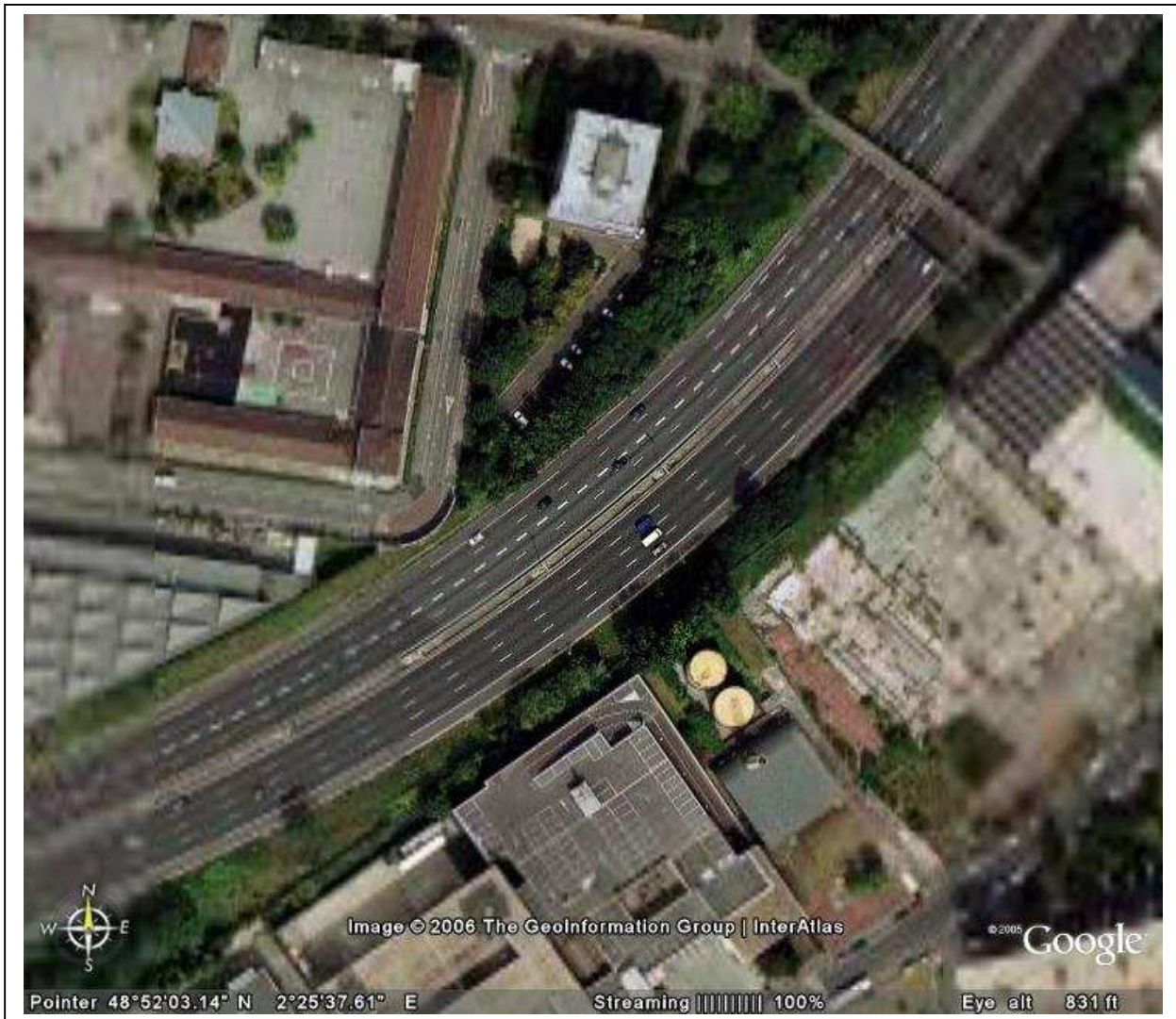


## L'AUTOROUTE A3 AU NIVEAU DE BAGNOLET (2X4 voies)

309 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

17 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A3-2



## L'AUTOROUTE A3 AU NIVEAU DE NOISY LE SEC (2X5 voies)

303 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

12 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A3-3





## L'AUTOROUTE A3 AU NIVEAU DE BONDY (2X3 voies)

303 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
12 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A3-4



## L'AUTOROUTE A3 AU NIVEAU DU BLANC MESNIL (2X3 voies)

329 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

14 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

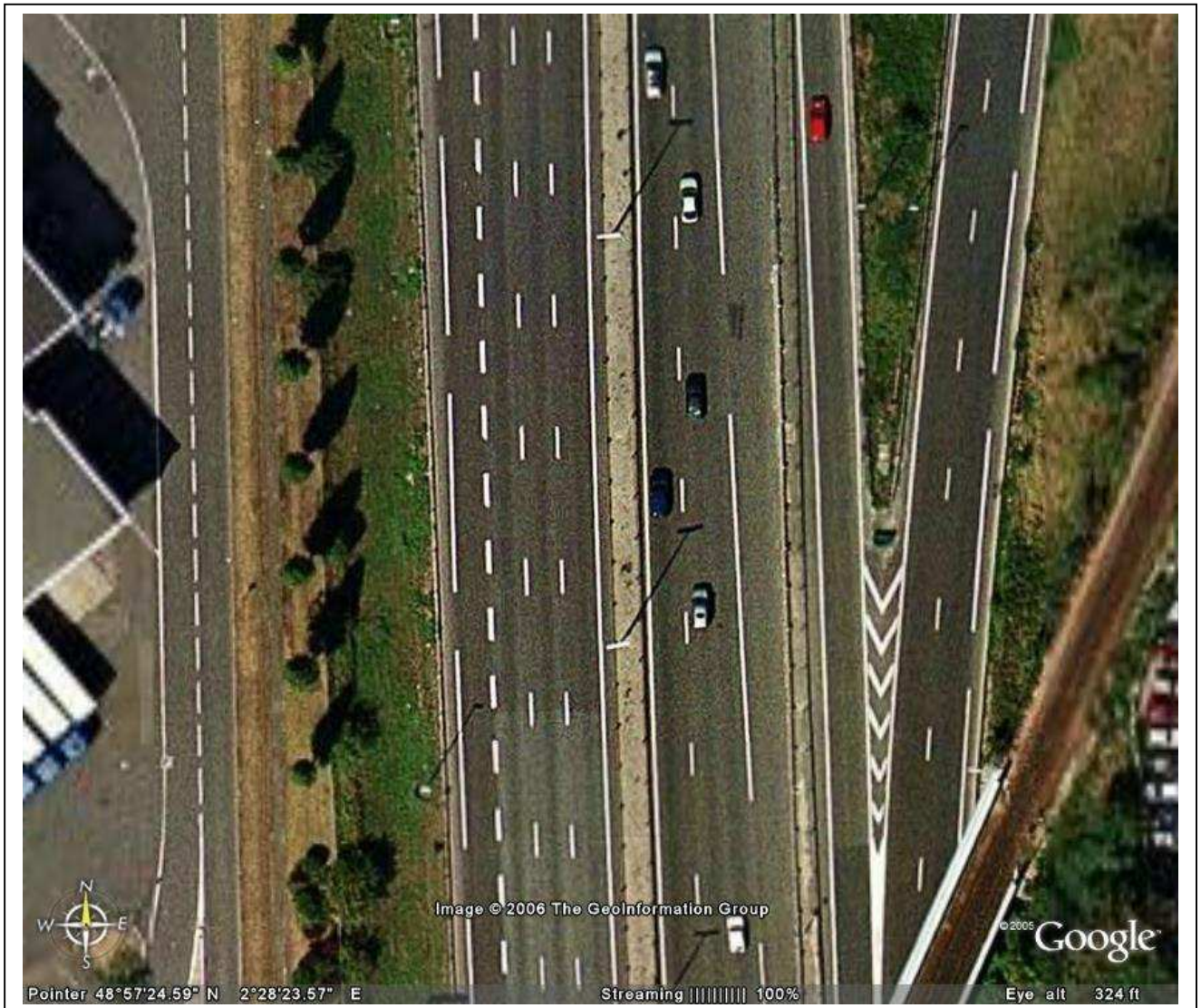
Photo A3-5



## L'AUTOROUTE A3 AU NIVEAU DE AULNAY SOUS BOIS

( Largeur variable : 3 à 4 voies, sens Sud-Nord – 2 à 3 voies sens Nord-sud )  
289 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
12 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) dans le sens Province Paris.

Photo A3-6

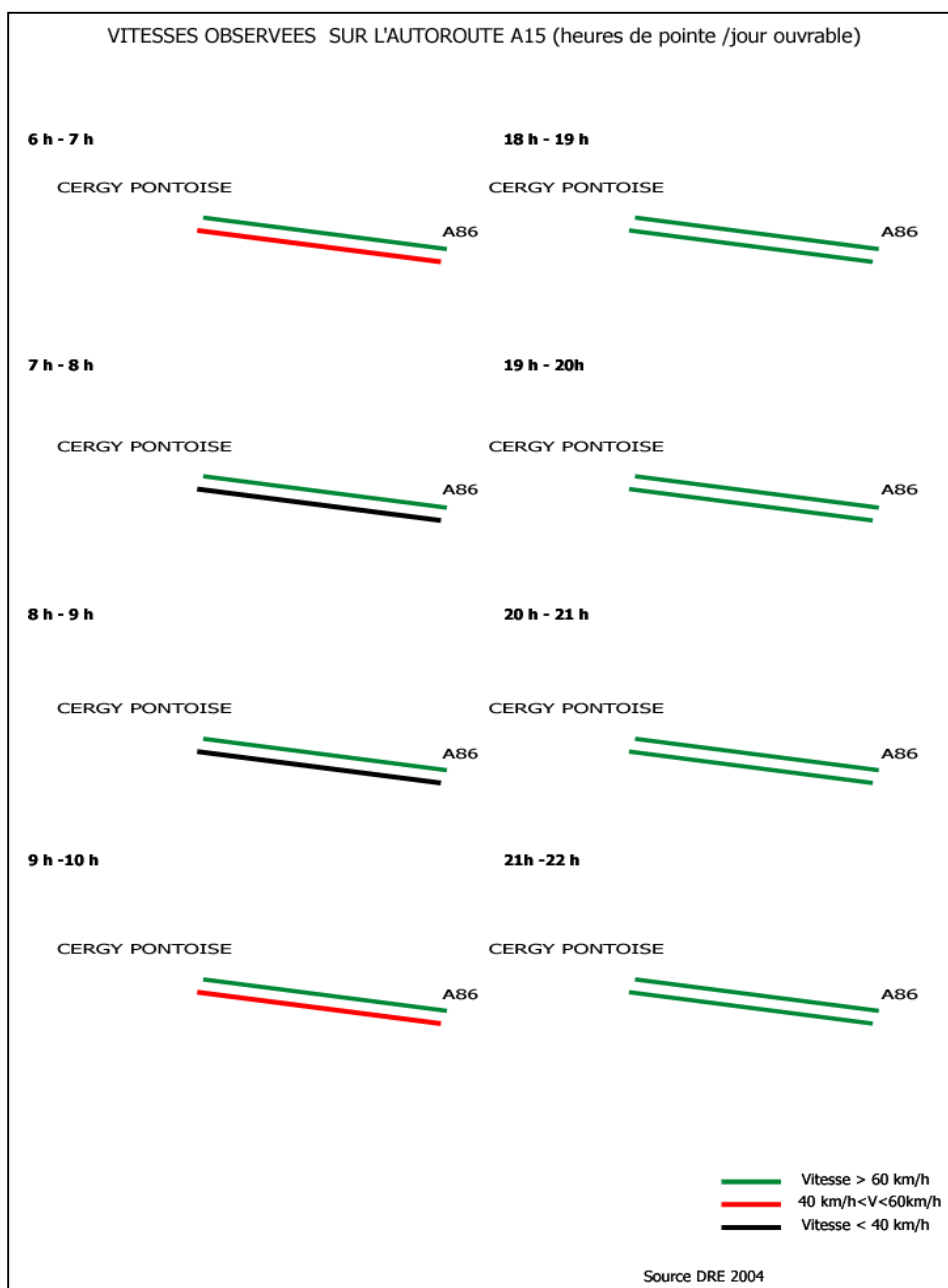


## 5.6 AUTOROUTE A 15

L'autoroute A 15 n'est utilisée par des autobus que sur une courte section, située sur le territoire de la ville nouvelle de Cergy-Pontoise.

Elle comporte sur cette section 2x4 voies. La circulation y est en moyenne fluide dans le sens Paris>province, et chargée dans le sens contraire, principalement en raison d'encombrement à l'approche de A 86.

*Par ailleurs, une transformation des bandes d'arrêt d'urgence serait préjudiciable au fonctionnement de l'échangeur avec la RN 184, et n'est sans doute pas possible sur le pont franchissant l'Oise. L'insertion de voies spécifiques pour les autobus ne semble pas être utile sur cette autoroute.*



## **AUTOROUTE A15 AU NIVEAU DE CERGY PONTOISE (2X4 voies)**

254 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
9 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens

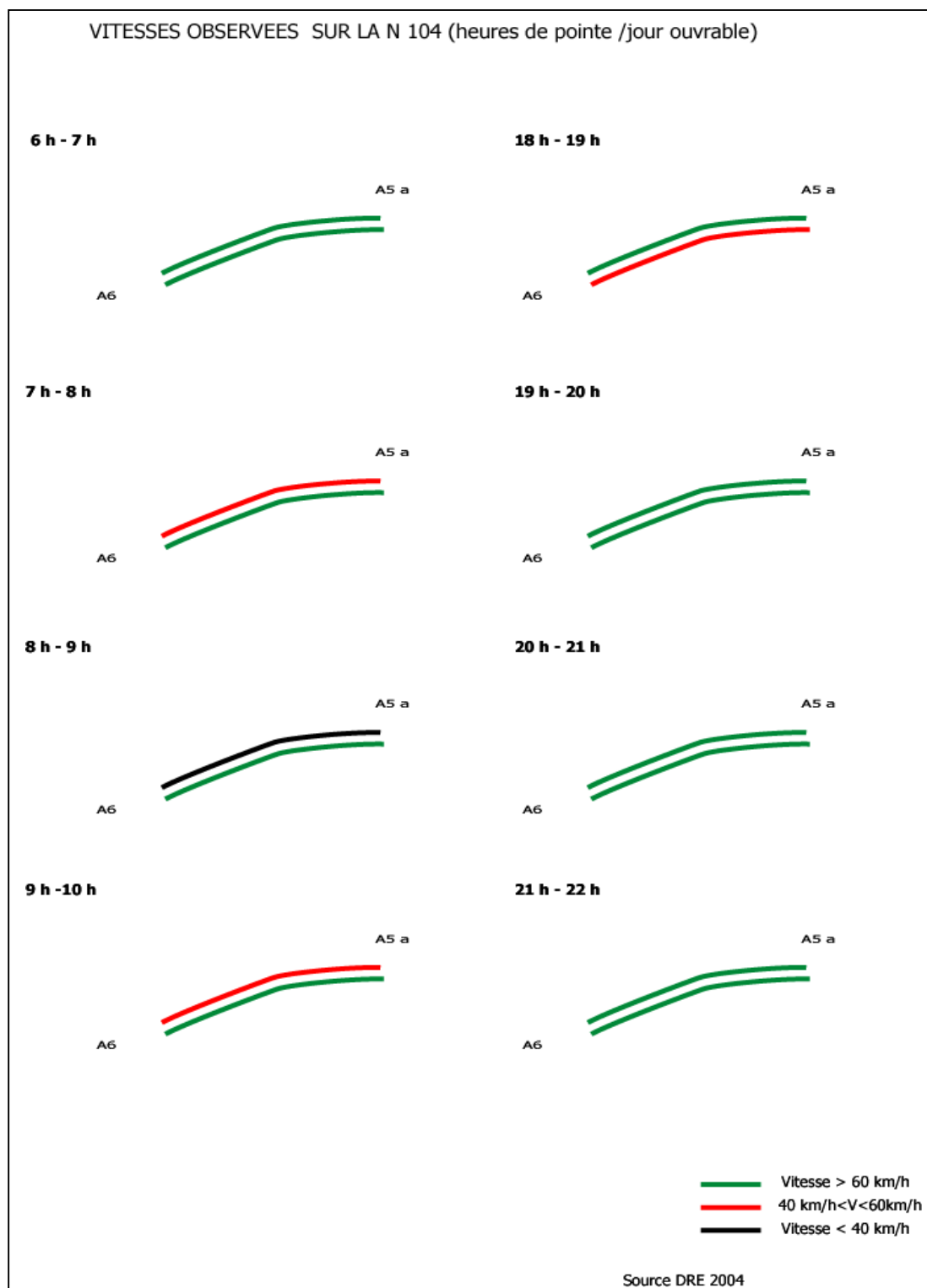
Photo A15



## 5.7 RN 104 entre A5b et A6

Cette section de « francilienne » est utilisée par des autobus, dont la grande majorité assure un service de liaison entre la ville nouvelle de Sénart (Tigery, Lieusaint, St-Germain -les – Corbeil) et la ville nouvelle d'Evry et Corbeil.

*Un site propre pour trolleybus étant programmé parallèlement à cette autoroute, il ne semble pas opportun de créer sur la Francilienne, des voies réservées aux autobus.*



## LA NATIONALE 104 AU NIVEAU DE TIGERY (2X2 voies)

163 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens  
20 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens

Photo N104



## RN 104 entre A6 et A10

A l'Ouest de la ville nouvelle d'Evry, la voie rapide RN104 comporte 2x2 voies, avec, sur une grande partie de son tracé, un large terre-plein central.

En l'absence de données chiffrées sur les encombrements concernant cette section (non renseignée par les analyses de la DREIF), il est difficile de se prononcer sur l'intérêt de réserver une ou deux voies en site propre pour les autobus sur cet axe.

*Mais la possibilité physique semble exister de façon suffisamment confortable pour que l'on se pose la question. Cet axe est le support d'un nombre réduit de lignes régulières d'autobus, mais pourrait servir de support à un renforcement des lignes express d'intérêt régional reliant Evry à Massy, Brétigny ou Arpajon.*

## RN 104 AU NIVEAU DE BONDOUFLE (2X2 VOIES)

87 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens

RN 104 – 1





## RN 104 AU NIVEAU DE SAINT MICHEL SUR ORGE (2X2 VOIES)

34 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens

RN 104 - 2



## RN 104 ENTRE L'A10 ET LA RN 20 (2X2 VOIES)

34 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens

RN 104 -3

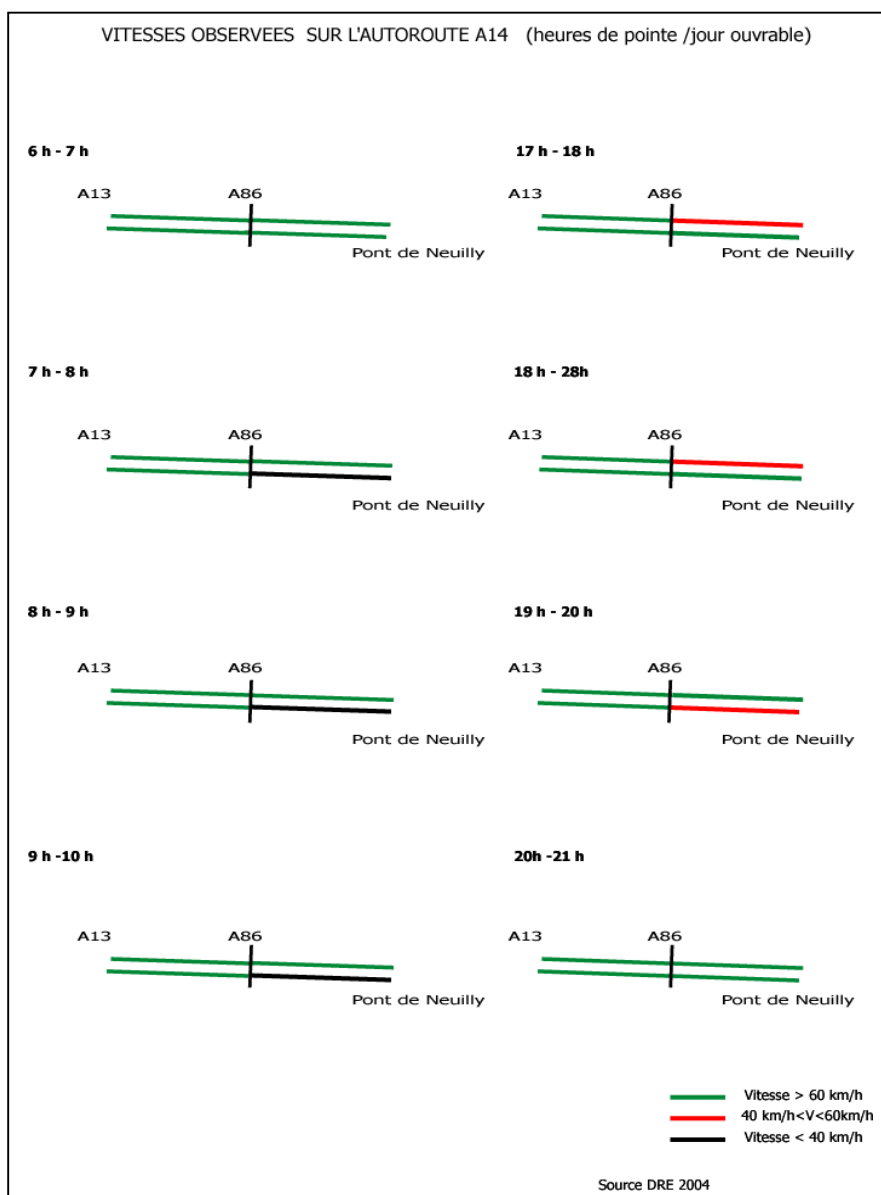


## 5.8 A13 /A 14

Cet axe est desservi par plusieurs lignes d'autobus rapides depuis Mantes mais surtout depuis Les Mureaux (sortie N°8). Ces autobus desservent la gare routière de La Défense. À l'Ouest de l'échangeur A13/A14, l'autoroute A13 comporte 2x3 voies.

L'autoroute A14 comporte 2x2 voies entre cet échangeur et Carrières sur Seine, puis 2x3 voies entre Carrières-sur-Seine et A86 ; elle passe à nouveau à 2x2 voies dans la partie souterraine entre A86 et La Défense. La circulation y est en moyenne fluide, sauf sur la section comprise entre A86 et La Défense, où des encombrements se produisent surtout dans le sens province>Paris.

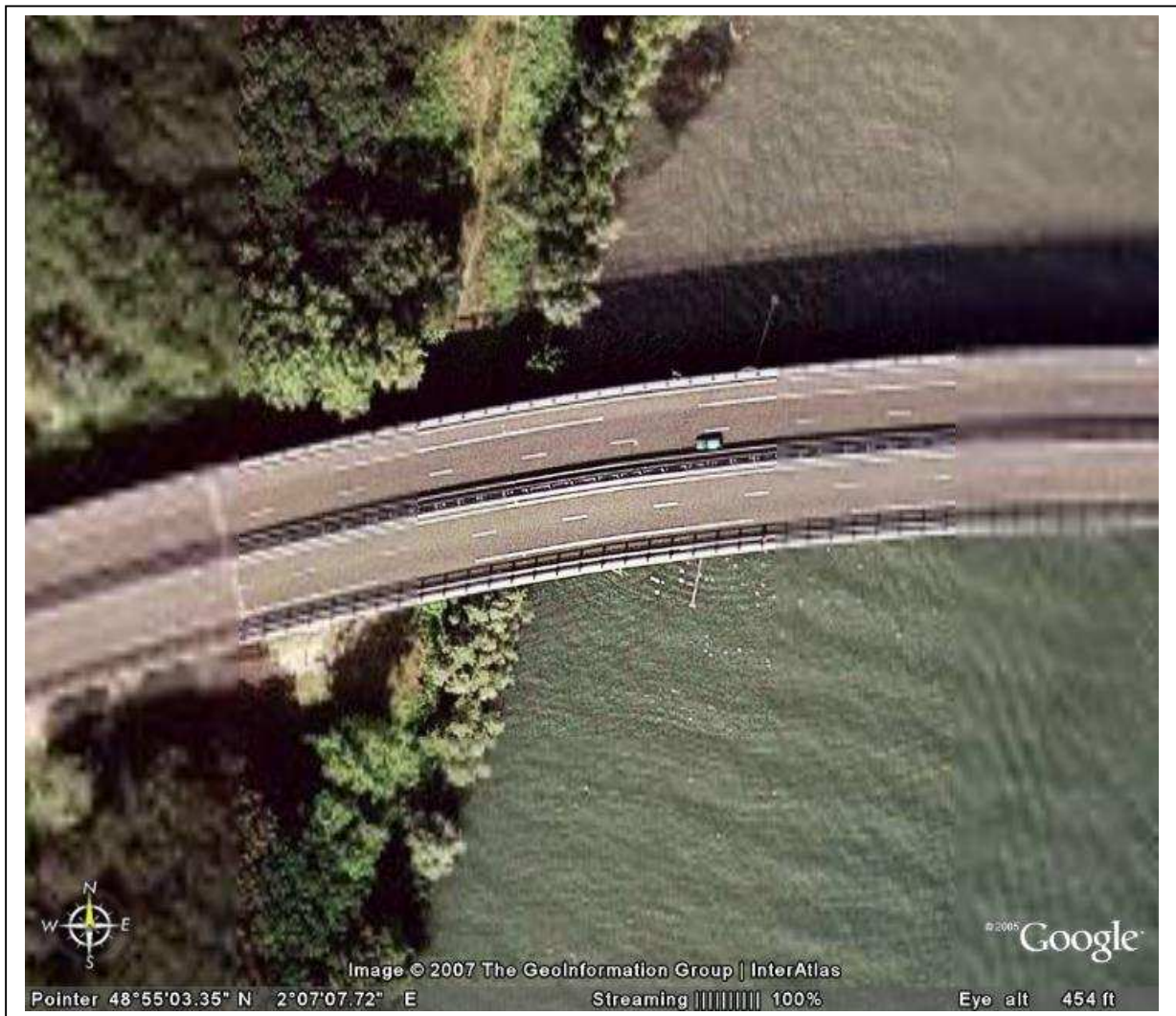
*Il semble logique d'étudier la possibilité d'insérer une voie bus sur cette dernière section sur la chaussée sud. Mais cette possibilité ne pourra être établie qu'à la suite d'une étude spécifique : l'autoroute est en effet en tunnel, les contraintes de sécurité sont importantes, et l'arrêt d'urgence doit être maintenu. Mais le fait que les autobus rapides empruntant A14 rencontrent un succès croissant, ajouté au facteur favorable que constitue l'implantation de leur terminus au sein du complexe d'échange de La Défense mérite que cette possibilité soit étudiée très sérieusement.*



## A14 SAINT GERMAIN EN LAYE (2X2voies)

142 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
11 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens.

Photo A14 – 1



## A14 CARRIERES SUR SEINE (2X3voies)

142 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
11 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens.

Photo A14 – 2



## A14 TUNNEL DE LA DEFENSE (2X3voies)

142 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
11 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens.

Photo A14 – 3



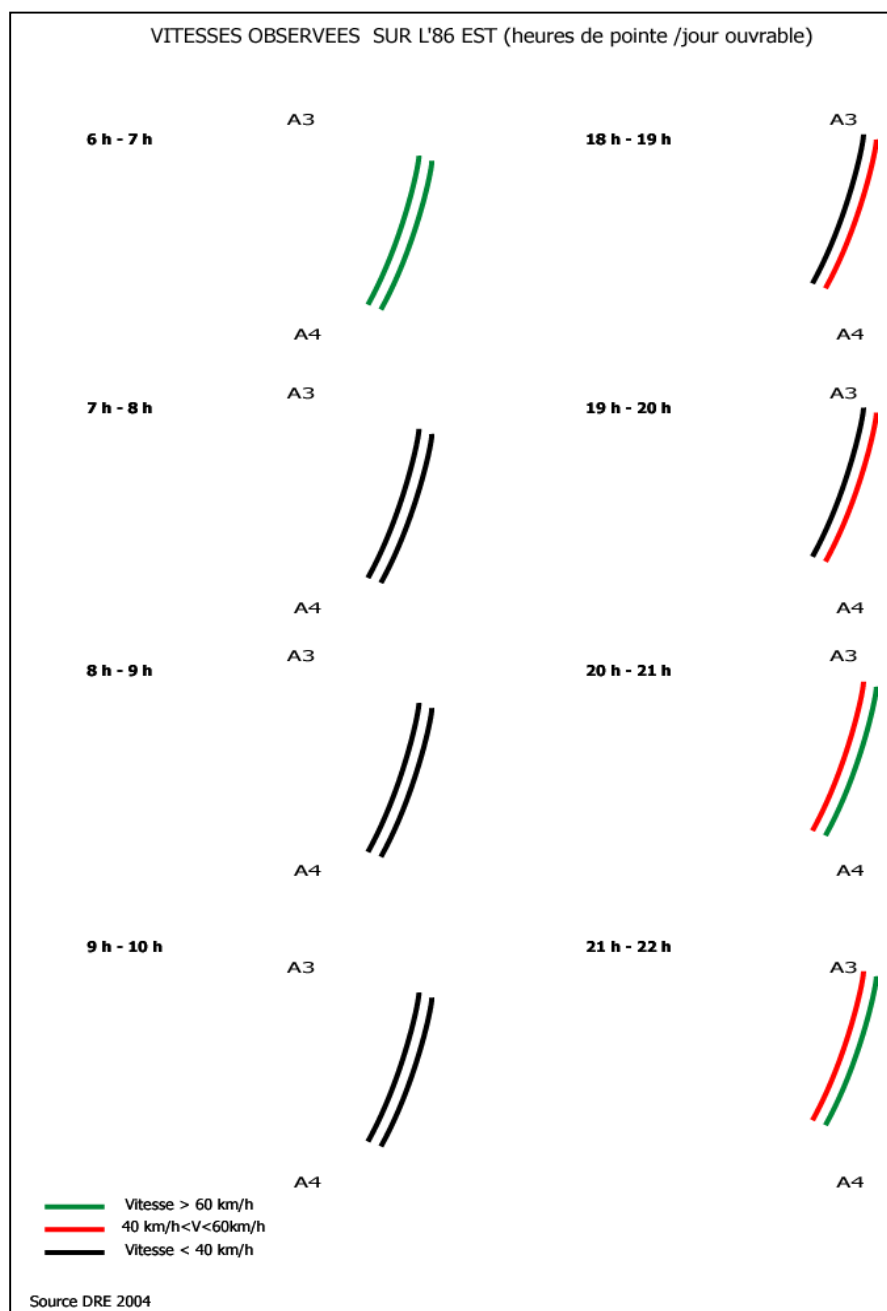
## 5.9 A 86

### □ Partie Est

L'autoroute A 86 est en dehors de la liaison Orly-Roissy assurée par les Cars Air France, peu utilisée par des lignes régulières d'autobus. La saturation fréquente de cette rocade, son rôle essentiel dans les déplacements banlieue-banlieue, l'intervalle rapproché entre les différents diffuseurs, ne sont pas des facteurs favorables à la réservation de voies réservées sur cette autoroute, dont le tracé est proche du « Grand Tram ».

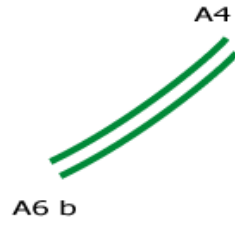
### □ Partie Ouest

Les sections nord-ouest et sud-ouest accueillent peu d'autobus réguliers. Il pourrait néanmoins être examiné l'intérêt de transformer la bande d'arrêt d'urgence de la chaussée Nord de la section sud-ouest, chaussée subissant de nombreux encombrements.

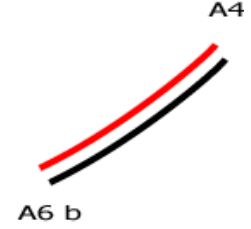


VITESSES OBSERVEES SUR L'86 SUD-EST (heures de pointe /jour ouvrable)

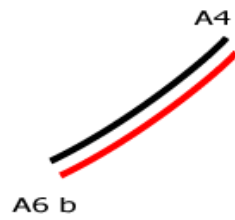
6 h - 7 h



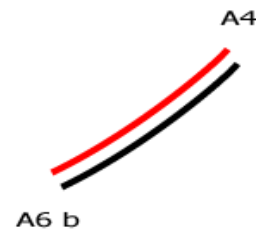
18 h - 19 h



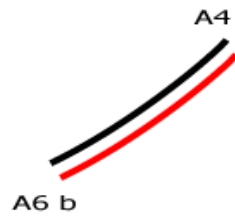
7 h - 8 h



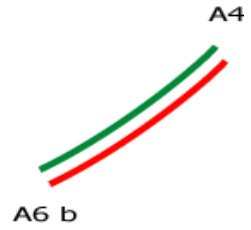
19 h - 20 h



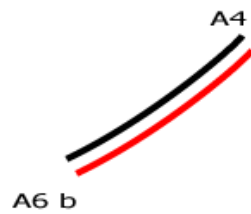
8 h - 9 h



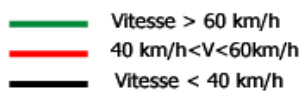
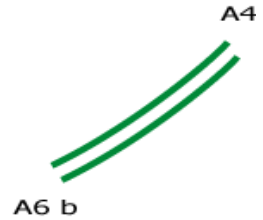
20 h - 21 h



9 h - 10 h



21 h - 22 h



Source DRE 2004

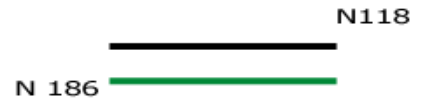


VITESSES OBSERVEES SUR L'86 SUD-OUEST (heures de pointe /jour ouvrable)

**6 h - 7 h**



**18 h - 19 h**



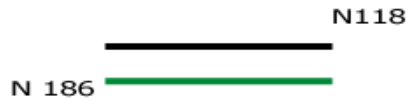
**7 h - 8 h**



**19 h - 20 h**



**8 h - 9 h**



**20 h - 21 h**



**9 h - 10 h**



**21 h - 22 h**

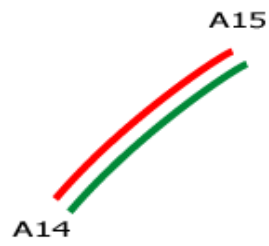


- Vitesse > 60 km/h
- 40 km/h < V < 60 km/h
- Vitesse < 40 km/h

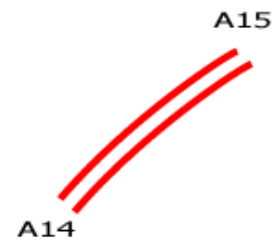
Source DRE 2004

VITESSES OBSERVEES SUR L'86 NORD-OUEST (heures de pointe /jour ouvrable)

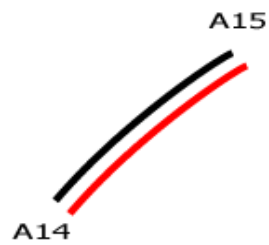
6 h - 7 h



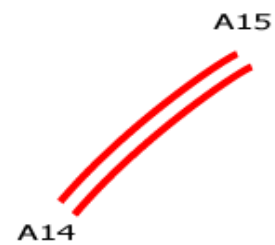
18 h - 19 h



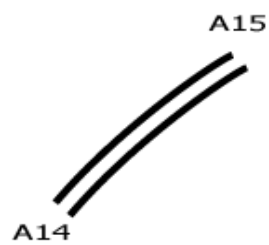
7 h - 8 h



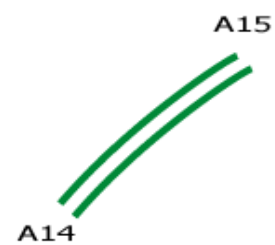
19 h - 20 h



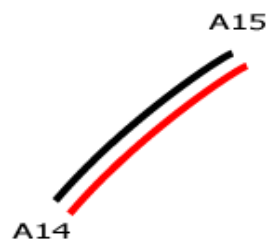
8 h - 9 h



20 h - 21 h






9 h - 10 h



21 h - 22 h



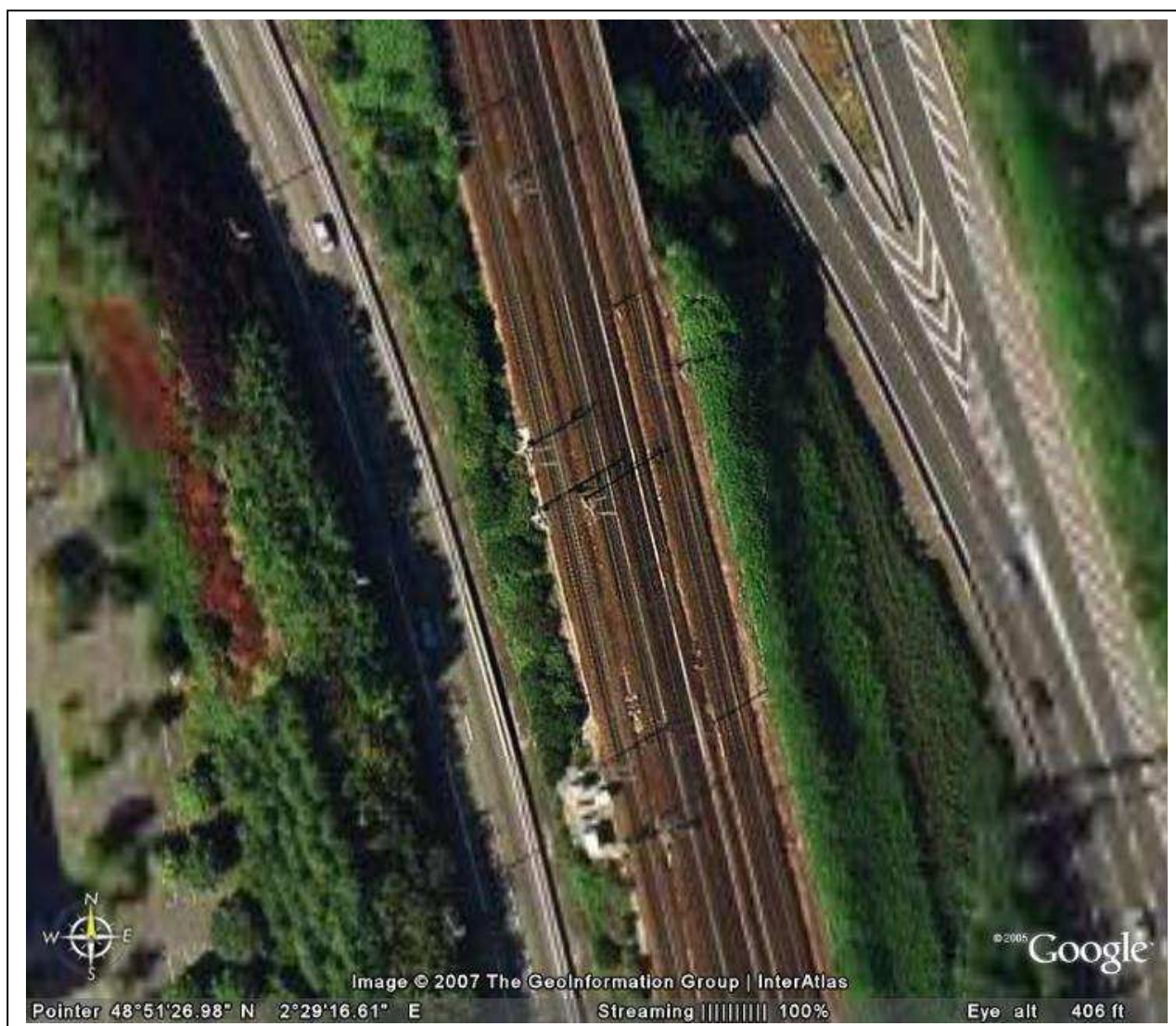
-  Vitesse > 60 km/h
-  40 km/h < V < 60 km/h
-  Vitesse < 40 km/h

Source DRE 2004

### A86 EST AU NIVEAU DE ROSNY (2X2 voies)

128 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

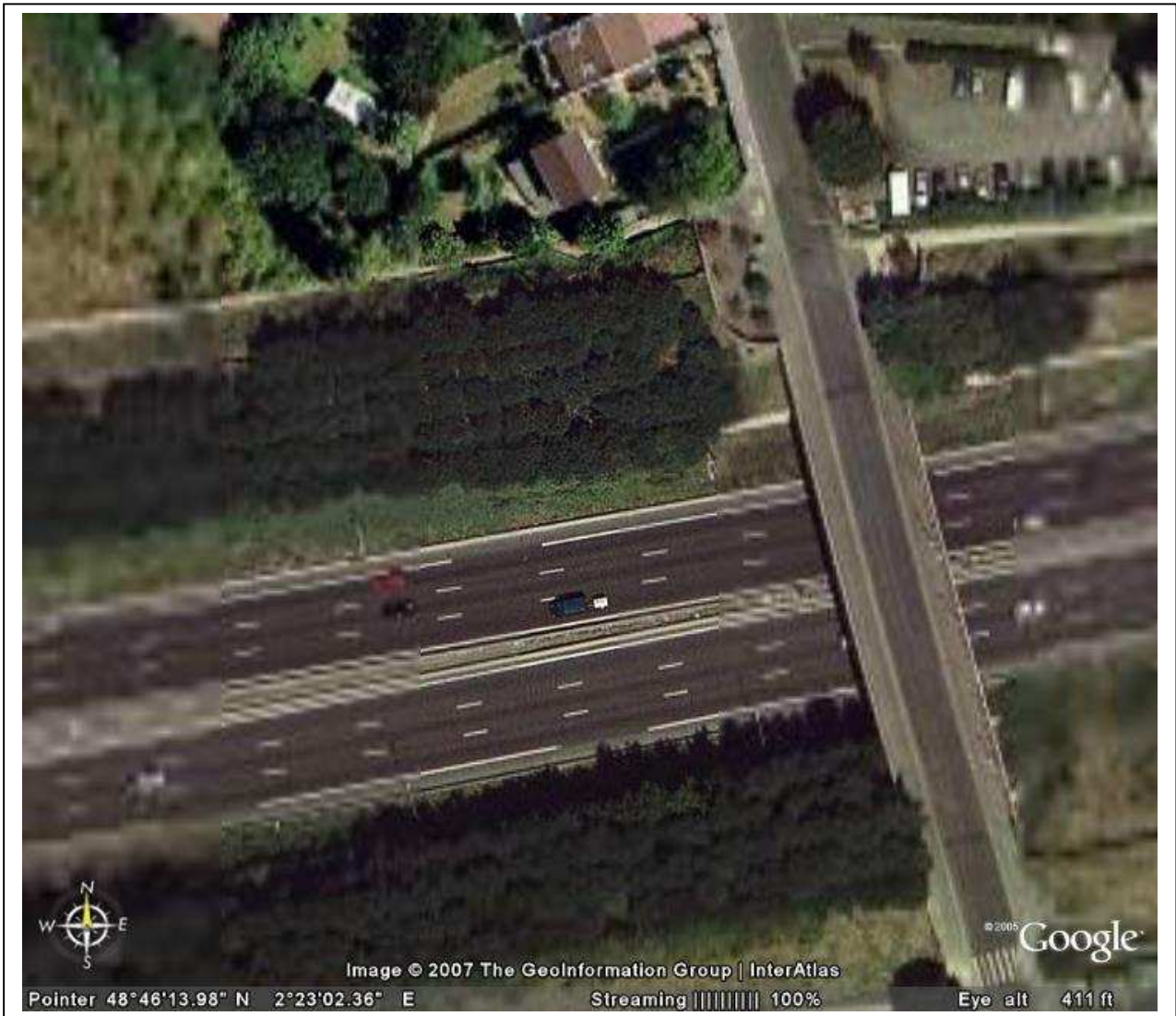
Photo A86 - 1



**A86 SUD - EST AU NIVEAU DE THIAIS (2X3 voies)**

112 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

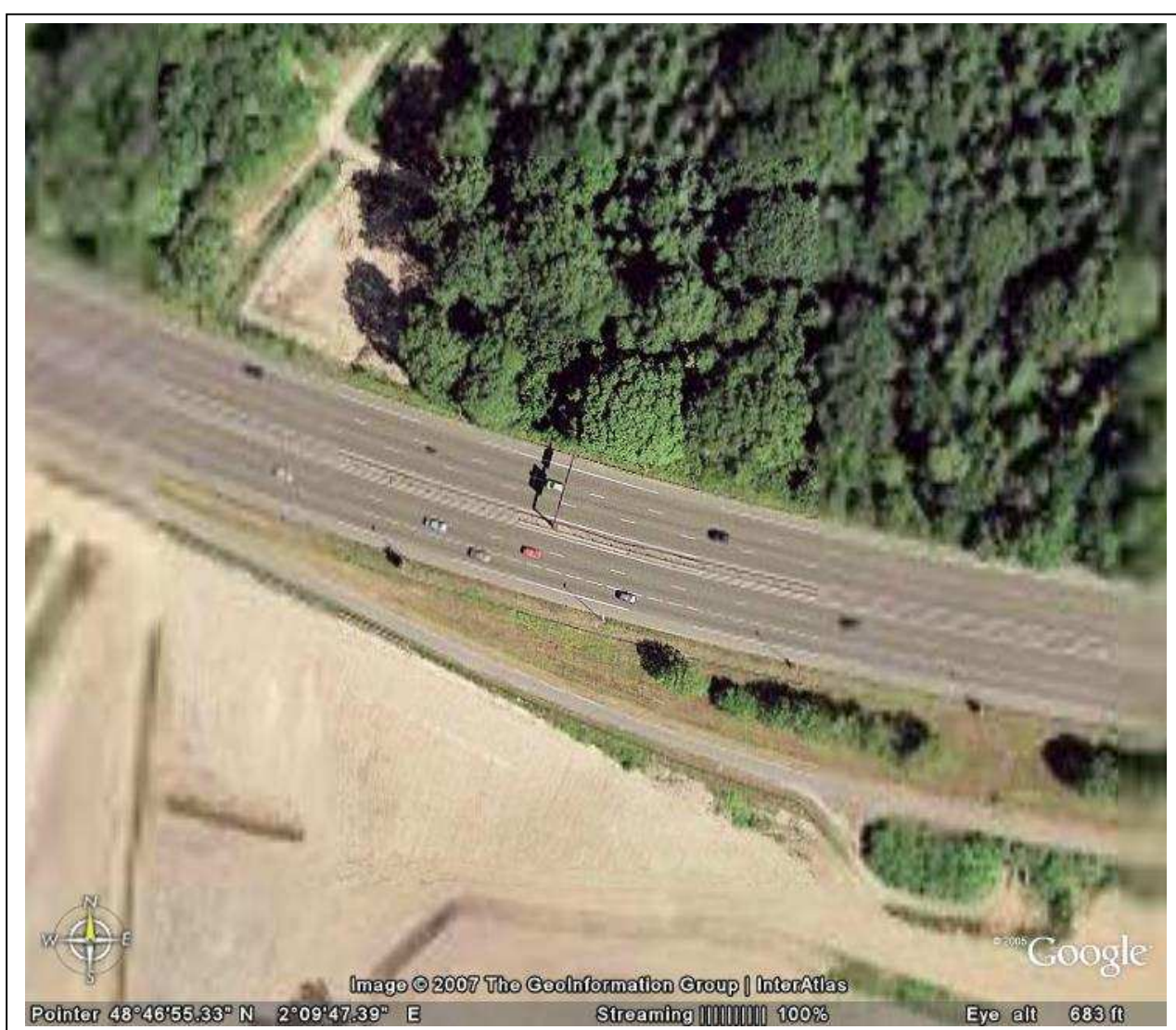
Photo A86 - 2



**A86 SUD-OUEST ENTRE VERSAILLES ET VELISY (2X3 voies)**

57 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

Photo A86 - 3



**A86 NORD-OUEST AU NIVEAU DE COLOMBES (2X2 voies)**

16 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

Photo A86 - 4



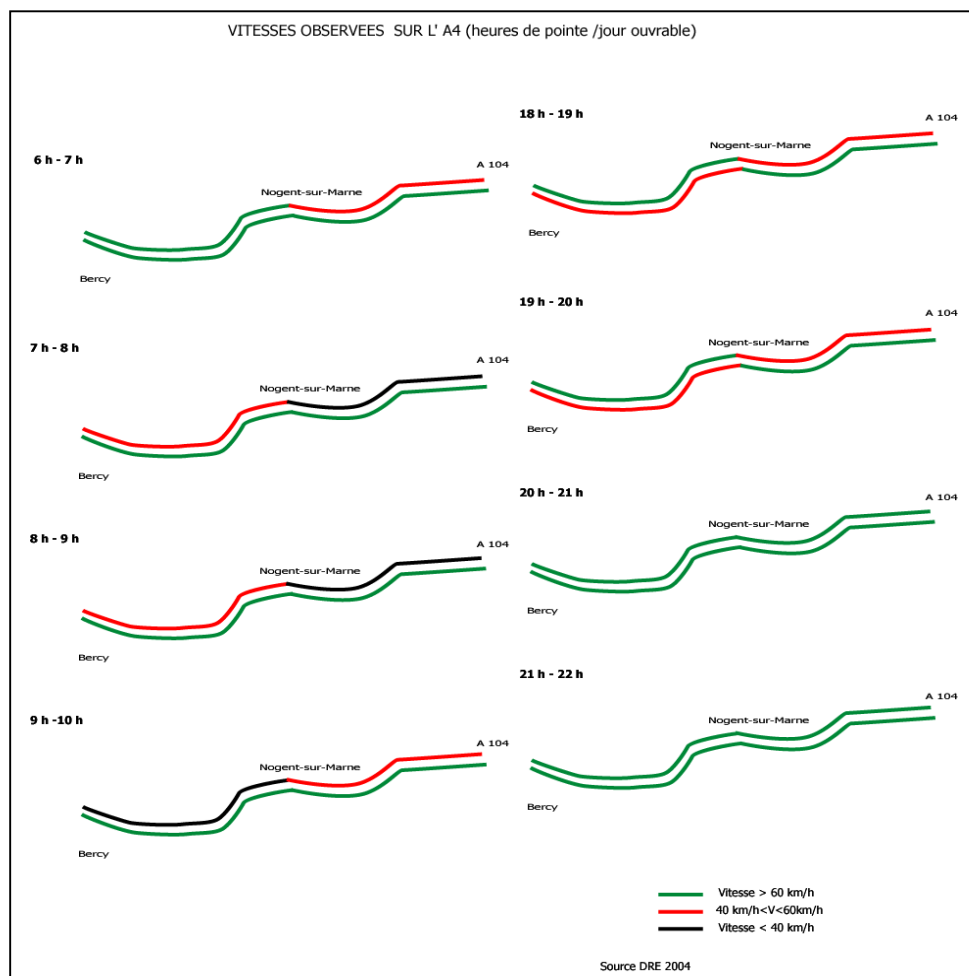
## 5.10 AUTOROUTE A4

L'autoroute A4 est peu utilisée par des lignes régulières d'autobus ou d'autocars. Le sens le plus affecté par les encombrements est le sens Province-Paris, à l'heure de pointe du matin comme à celle du soir.

**La section comprise entre A86 et la Porte de Bercy est très chargée dans le sens Province – Paris.** Elle n'accueille aujourd'hui aucune ligne régulière d'autobus ou d'autocar, à l'exception du tronçon commun avec A86, sur lequel la bande d'arrêt d'urgence est transformée en voie de circulation aux heures de pointe.

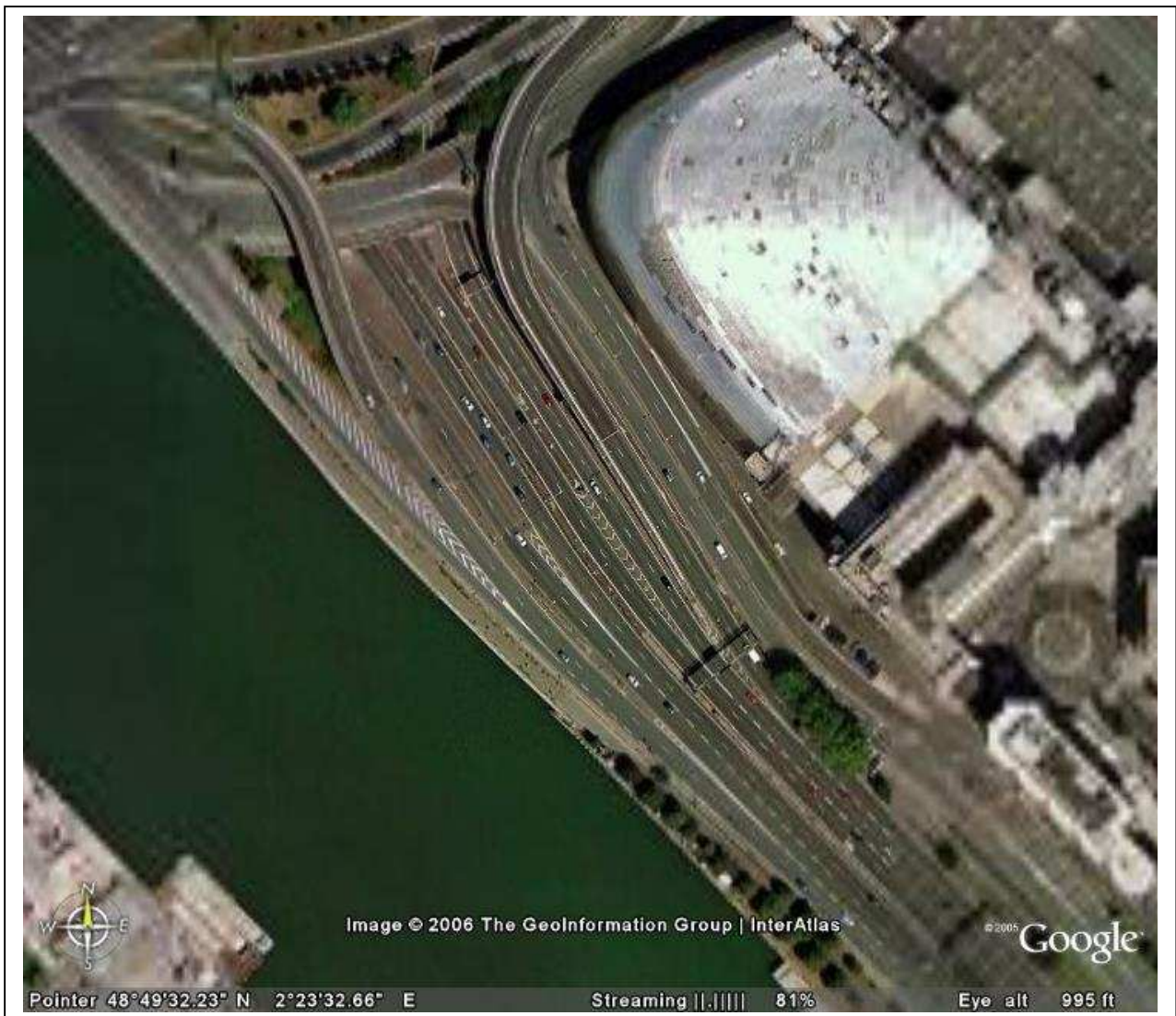
*La question de la réservation d'une file en direction de Paris ne se pose que si, à l'avenir de nouvelles lignes d'autobus étaient créées, par exemple pour relier Joinville et St Maurice au quartier Bercy et à la ligne de métro N° 14.*

*Les sections comprises entre A 104 et A 86 (Pont de Nogent), ainsi que celles situées à l'Est de l'A104, sont peu chargées en autobus : Les seules lignes régulières qui empruntent ces sections sont les lignes reliant Disneyland aux aéroports.*



# AUTOROUTE A4 AU NIVEAU DU PÉRIPHÉRIQUE

Photo A4 -1





## TRONC COMMUN A4/A86 AU NIVEAU DE JOINVILLE-LE-PONT (2X4 voies)

112 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.  
3 courses à l'heure de pointe du matin (8h/9h) un sens.

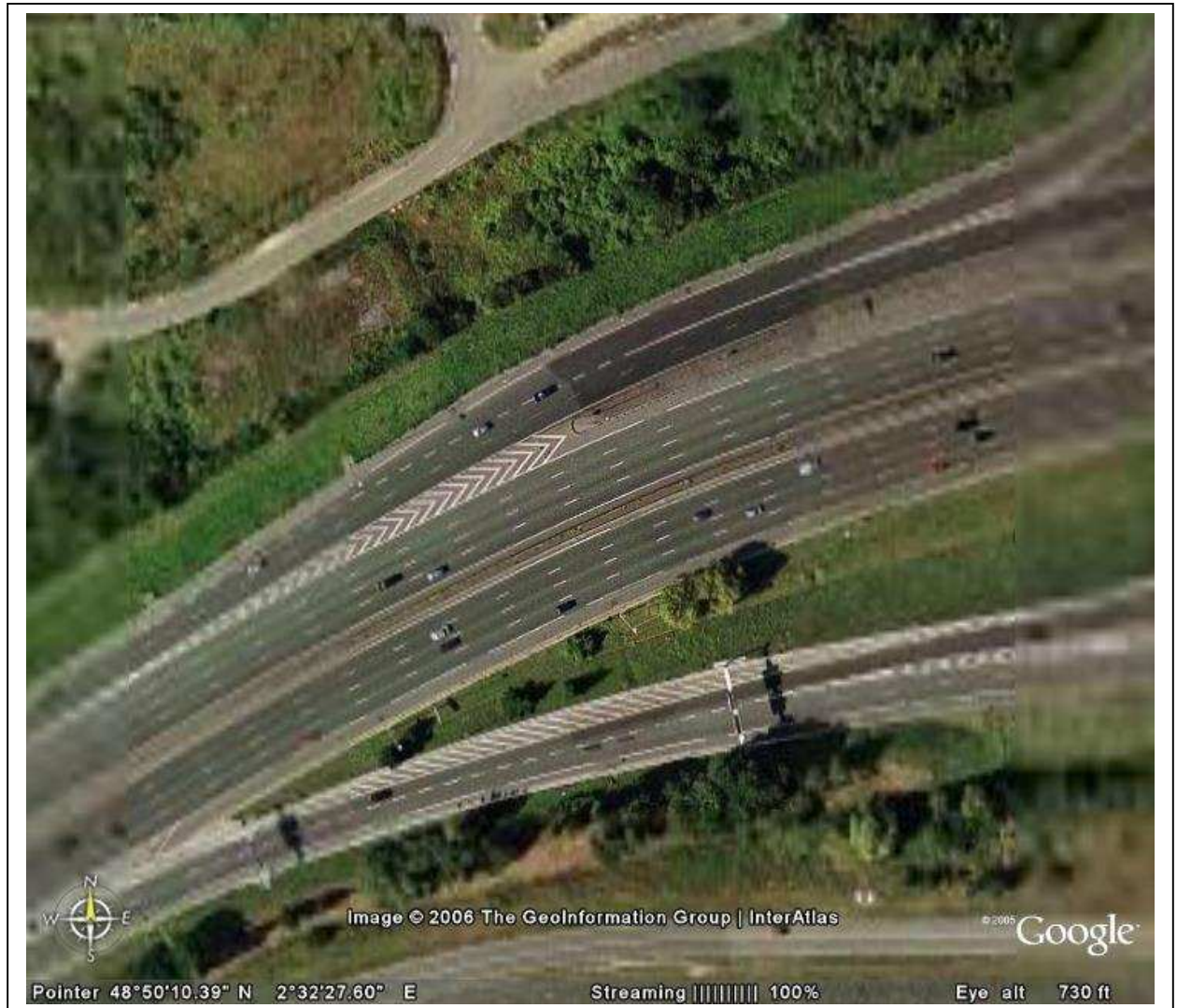
Photo A4/A86



## A4 AU NIVEAU DE BRY SUR MARNE (2X4 voies)

24 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

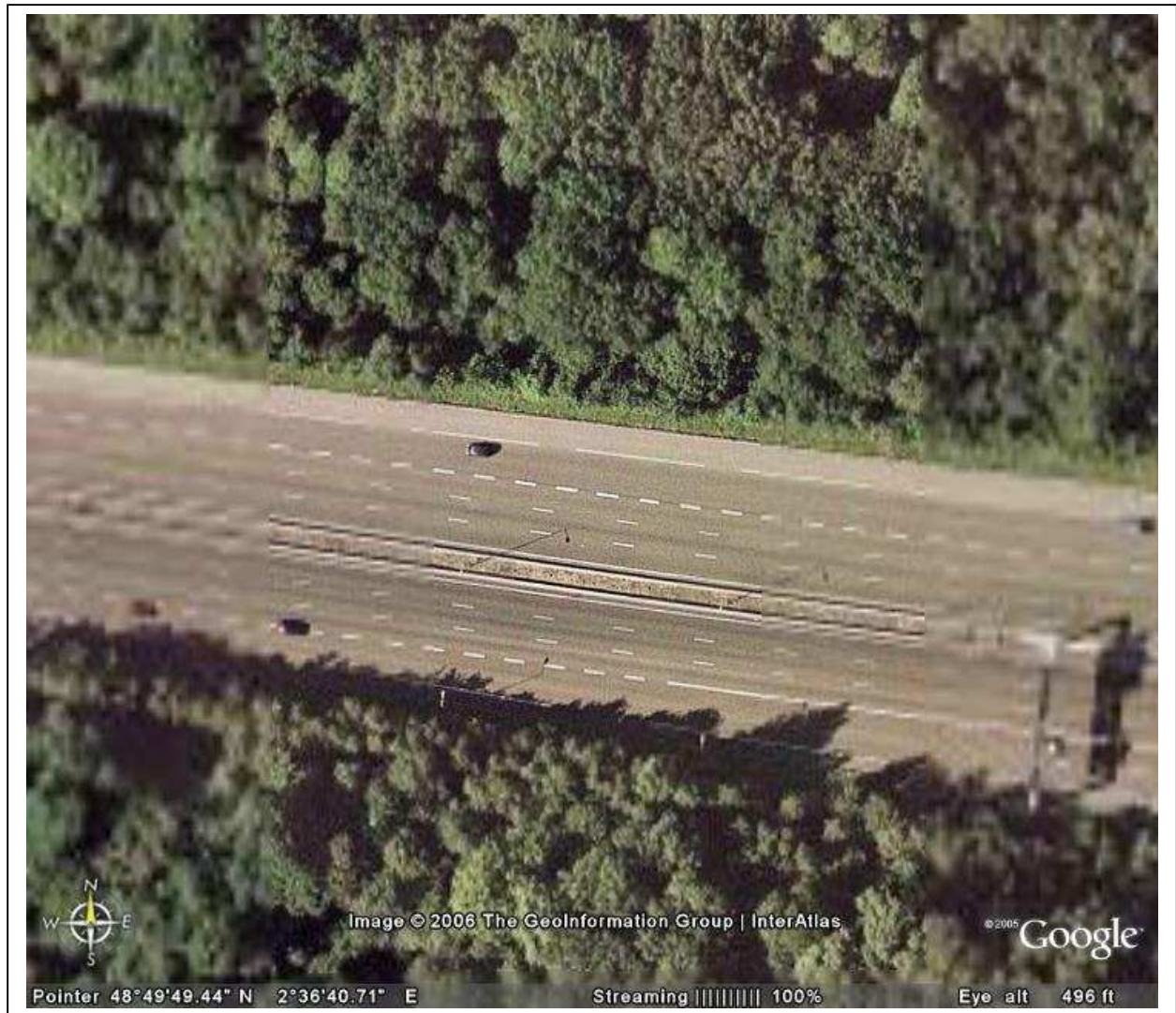
Photo A4 – 2



## A4 AVANT L'A104 (2X3 voies)

24 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

Photo A4 – 3



## A4 AU NIVEAU DE MARNE LA VALLÉE (2X3 voies)

68 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

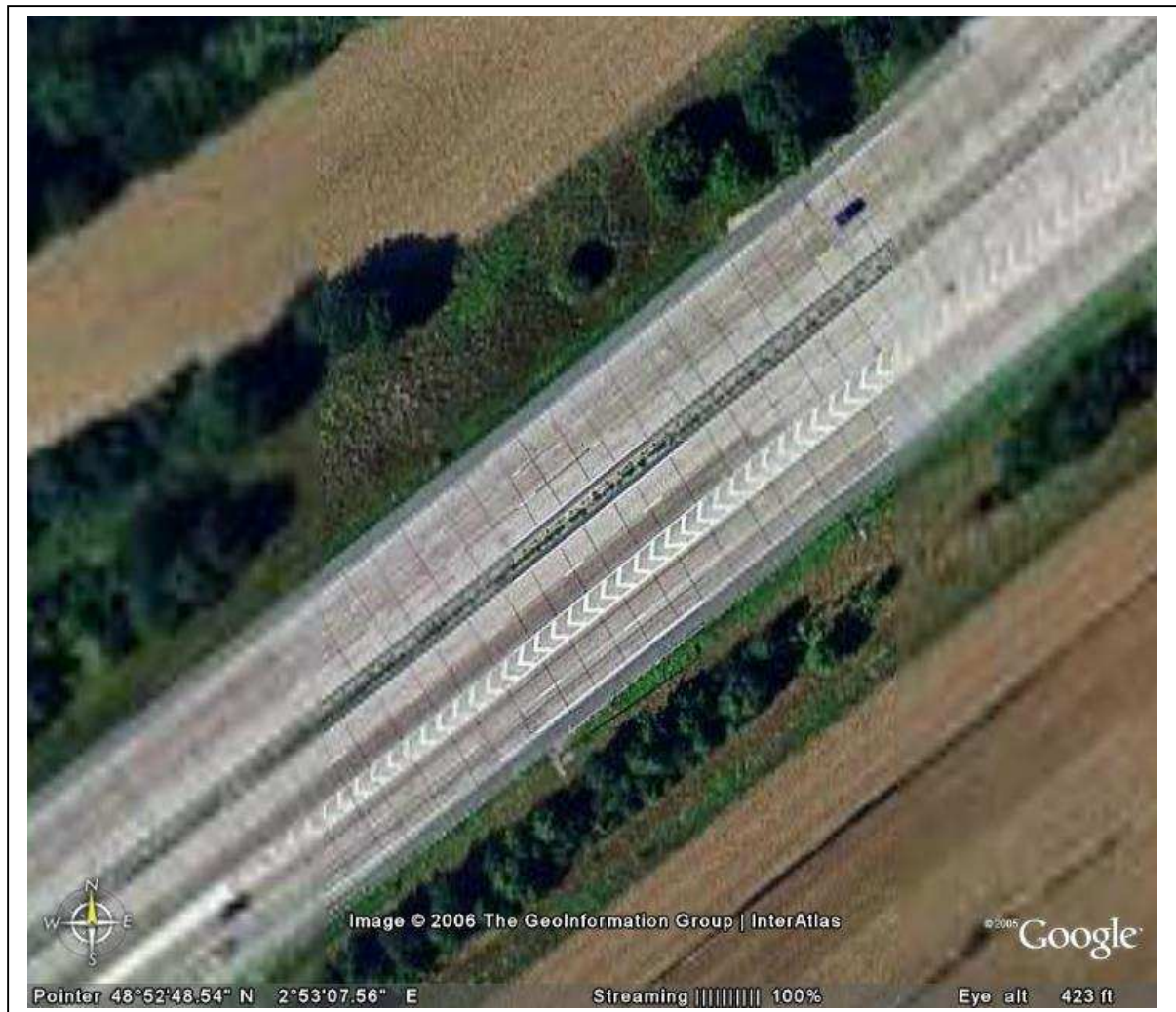
Photo A4 - 4



## L'A4 AU NIVEAU DE L'A140

12 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

Photo A4 - 5

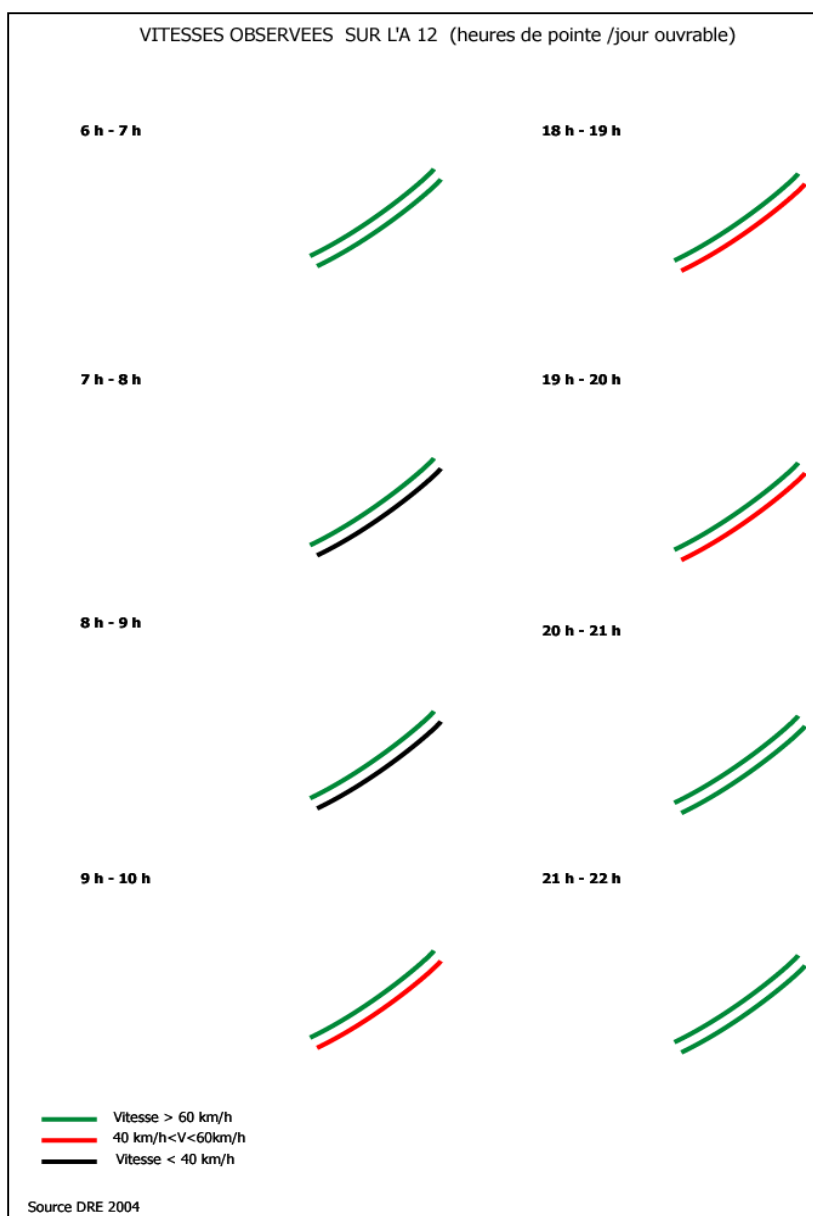


## 5.11 AUTOROUTE A 12

L'autoroute A12 est relativement peu utilisée par des lignes régulières d'autobus ou d'autocars. **Le sens le plus affecté par les encombrements est le sens Province-Paris, principalement à l'heure de pointe du matin.**

La section la plus chargée en autobus est comprise entre le diffuseur de Bois d'Arcy et l'échangeur de Rocquencourt. Cette section comporte 4 voies dans le sens Paris>province et 3 voies dans le sens inverse, et comporte une bande d'arrêt d'urgence dans chaque sens.

*Malgré la faible fréquentation de cette autoroute par des autobus réguliers, il ne serait probablement pas inutile d'étudier la faisabilité de la transformation de la bande d'arrêt d'urgence Sud-Nord en voie réservée, selon le modèle grenoblois, afin de faire bénéficier d'un gain de temps les autobus ralentis chaque matin par les encombrements en amont de l'échangeur de Rocquencourt. Mais cette voie prioritaire devrait également bénéficier à d'autres utilisateurs (taxis, ambulances, covoitureurs,..), en raison de la faible fréquence des lignes de bus.*



## L'A 12 AU NIVEAU DE SAINT QUENTIN EN YVELINES ( 2X2 voies)

32 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

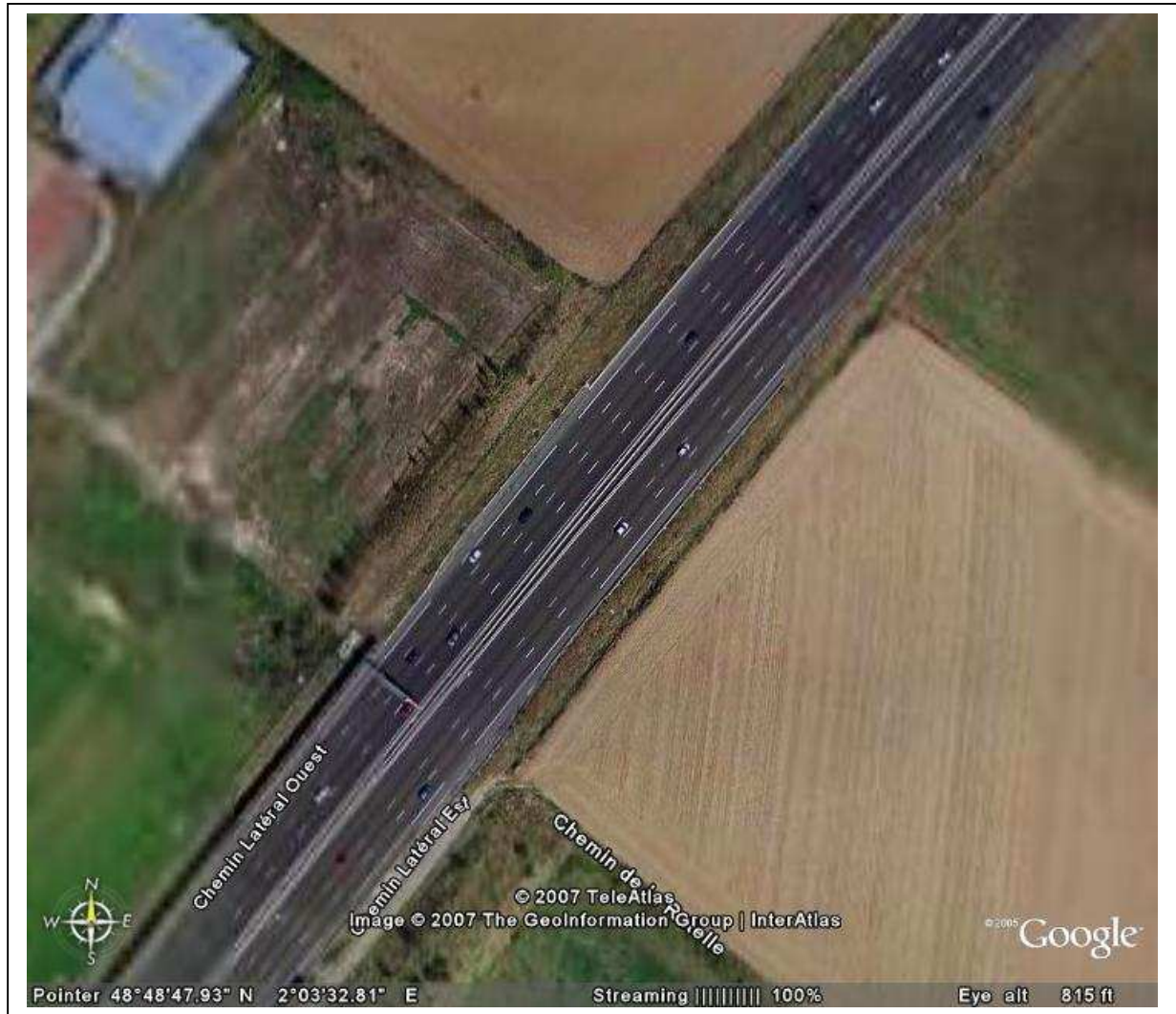
Photo A12 –1



**L'A 12 ENTRE FONTENAY LE FLEURY ET ROCQUENCOURT  
( 4 voies sens Nord-Sud, 3 voies sens Sud-nord)**

58 courses cumulées par jour ouvrable dans les deux sens.

Photo A12 -2





## **CONCLUSION :**

**Au terme de cette étude, le constat est que les possibilités d'implantation de voies réservées aux autobus sur les autoroutes franciliennes sont plutôt limitées, en comparaison aux réalisations étrangères et notamment américaines.**

**Ces possibilités ne sont cependant pas à exclure, mais à étudier en détail, sur un certain nombre de sites, parmi les quels nous pouvons retenir :**

- ❖ L'autoroute A1 entre La Courneuve et Paris, dans le sens province>Paris.
- ❖ L'autoroute A6 dans le sens province>Paris, entre Wissous et Paris.
- ❖ L'autoroute A10, dans les deux sens entre Massy et Courtaboeuf et dans le sens province>Paris entre la gare de Briis sous Forges et Courtaboeuf.
- ❖ La RN 104 entre Evry et la RN 20 (ou entre Evry et la RD 19) dans les deux sens.
- ❖ L'autoroute A3 entre l'échangeur de Rosny et la Porte de Bagnolet, dans le sens province>Paris.
- ❖ L'autoroute A 14 dans le sens Ouest>Est, entre A86 et la gare routière de La Défense.
- ❖ L'autoroute A12 entre Bois d'Arcy et l'échangeur de Rocquencourt, dans le sens province>Paris.

**Des études pourraient être engagées par le STIF avec les gestionnaires de ces emprises, afin :**

- **De confirmer ou d'infirmer l'intérêt de ces propositions.**
- **De préciser leur faisabilité.**
- **De vérifier la compatibilité de celles-ci avec toutes les contraintes de sécurité et d'exploitation.**



## SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

Bus à haut niveau de service – concept et recommandations  
CERTU 30/09/2005

BHNS : une opportunité pour la mobilité en ville  
CERTU 30/09/2005

BHNS : IUTP 15/06/2006

TCRP report 90 Bus rapid transit :  
Volume 1 : Cas Studies in Bus Rapid Transit  
Volume 2 : Implementation Guidelines

Transportation Research Board, Washington D.C. 2003

Système de bus rapides : le cas de Madrid, Barcelone 3/02/2006 Carlos Cristobal Pinto

Analyse des possibilités et des conditions d'utilisation des bandes d'arrêts d'urgence sur voies rapides  
aux fins de circulation d'autocars : Conseil général des Ponts et Chaussées, Mars 2005

Étude d'une liaison en TCSP entre Massy et les Ulis – rapport de synthèse –STIF sept 2005

Couloir bus sur l'A48 : Conseil général de l'Isère

Characteristics of Bus Rapid Transit for Decision-Making : United States Department of  
Transportation, Août 2004

Rapibus, Société de Transport de l'Outaouais, rapport final, février 2004

Dennis Hinebaugh :What is Bus Rapid Transit ? Center for Urban Transportation Research,  
Tampa, USA, décembre 2002.

Sites web:

<http://www.gobrt.org/BRT-HOTFinalReport.pdf>

<http://www.fta.dot.gov/documents/CBRT.pdf>

<http://www.fta.dot.gov/documents/CBRT.pdf>

[http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/article.php3?id\\_article=930](http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=930)

<http://www.gobrt.org/MidgleyInternationalBRT.pdf>