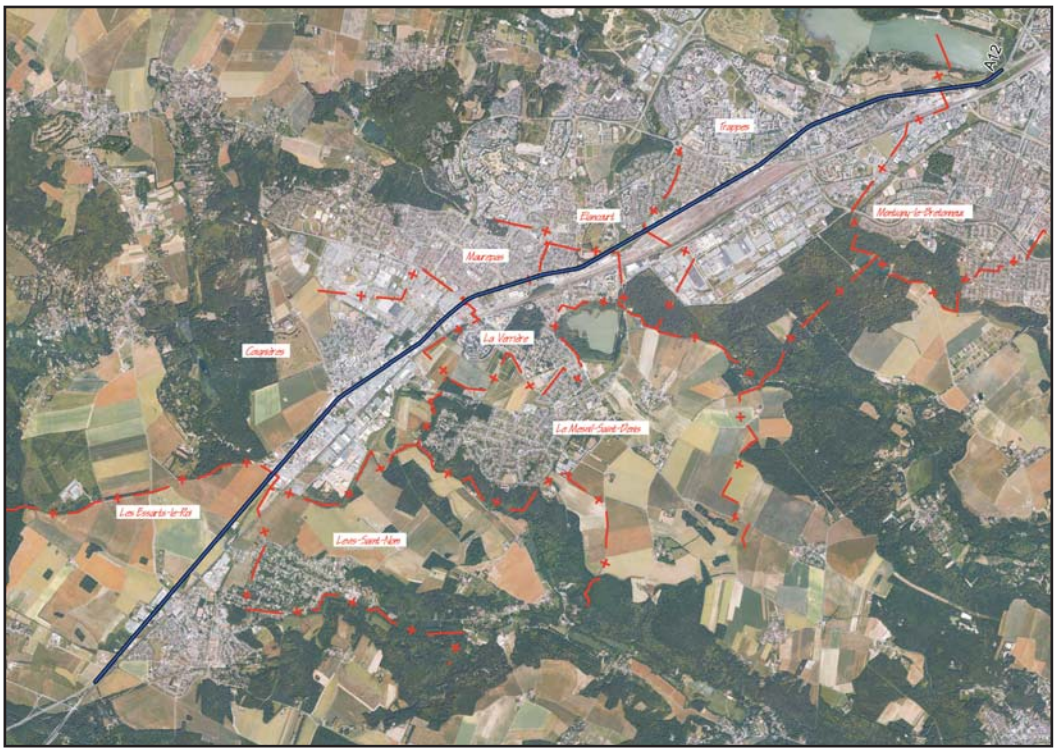
CETE Normandie Centre
centre d'Études techniques de l'Équipement
division Environnement Infrastructures et Ouvrages d'Art
les rapports

Prolongement de l'A12 jusqu'aux Essart-le-Roi Débat public Famille1 : "Transformation de la RN10"

Etude de faisabilité de la variante "RN10 en route express"

Pièce 1 : Notice



Avril 2006

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ministère des Transports de l'Équipement du Tourisme et de la Mer

PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE A 12
JUSQU'AUX ESSARTS-LE-ROI

Famille 1 : « Transformation de la RN 10 »

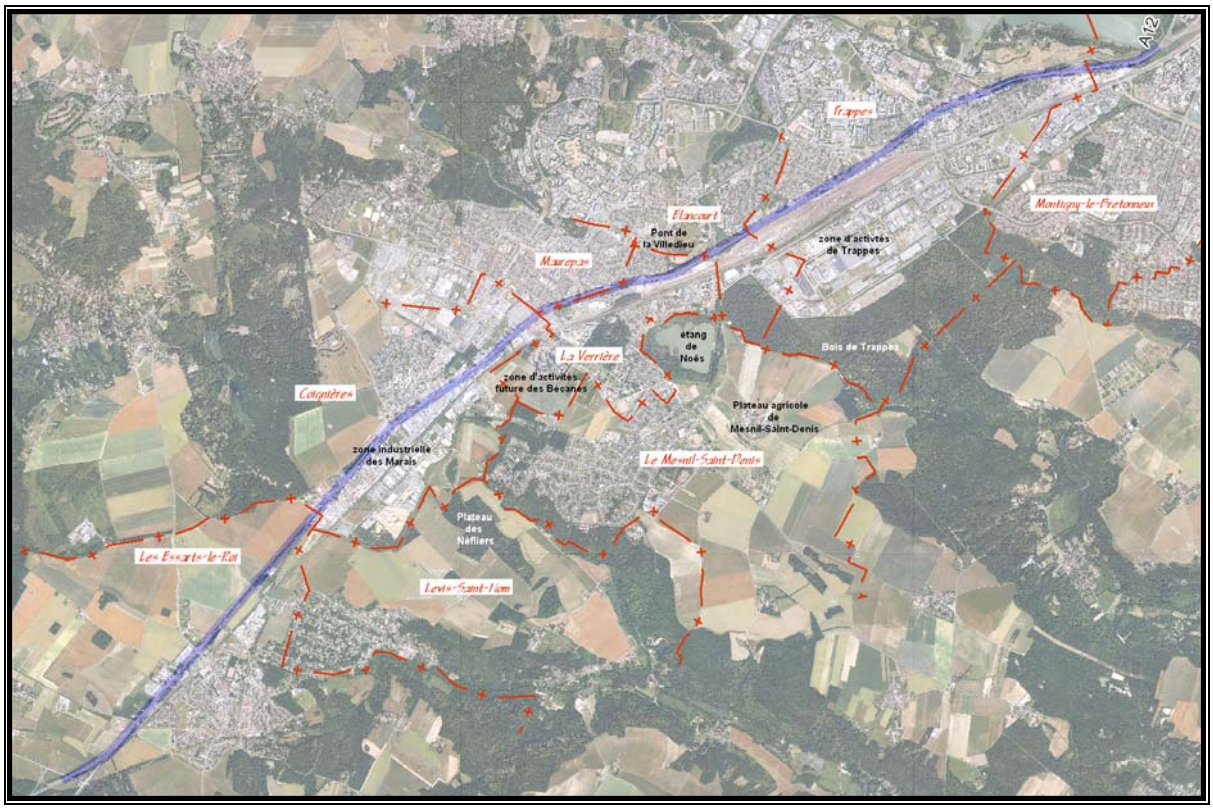
Variante « RN 10 en route express »

I. Objet de l'étude

Dans le cadre de la préparation du débat public concernant le prolongement de l'autoroute A12 jusqu'aux Essarts-le-Roi, dans le département des Yvelines, plusieurs solutions ont été étudiées.

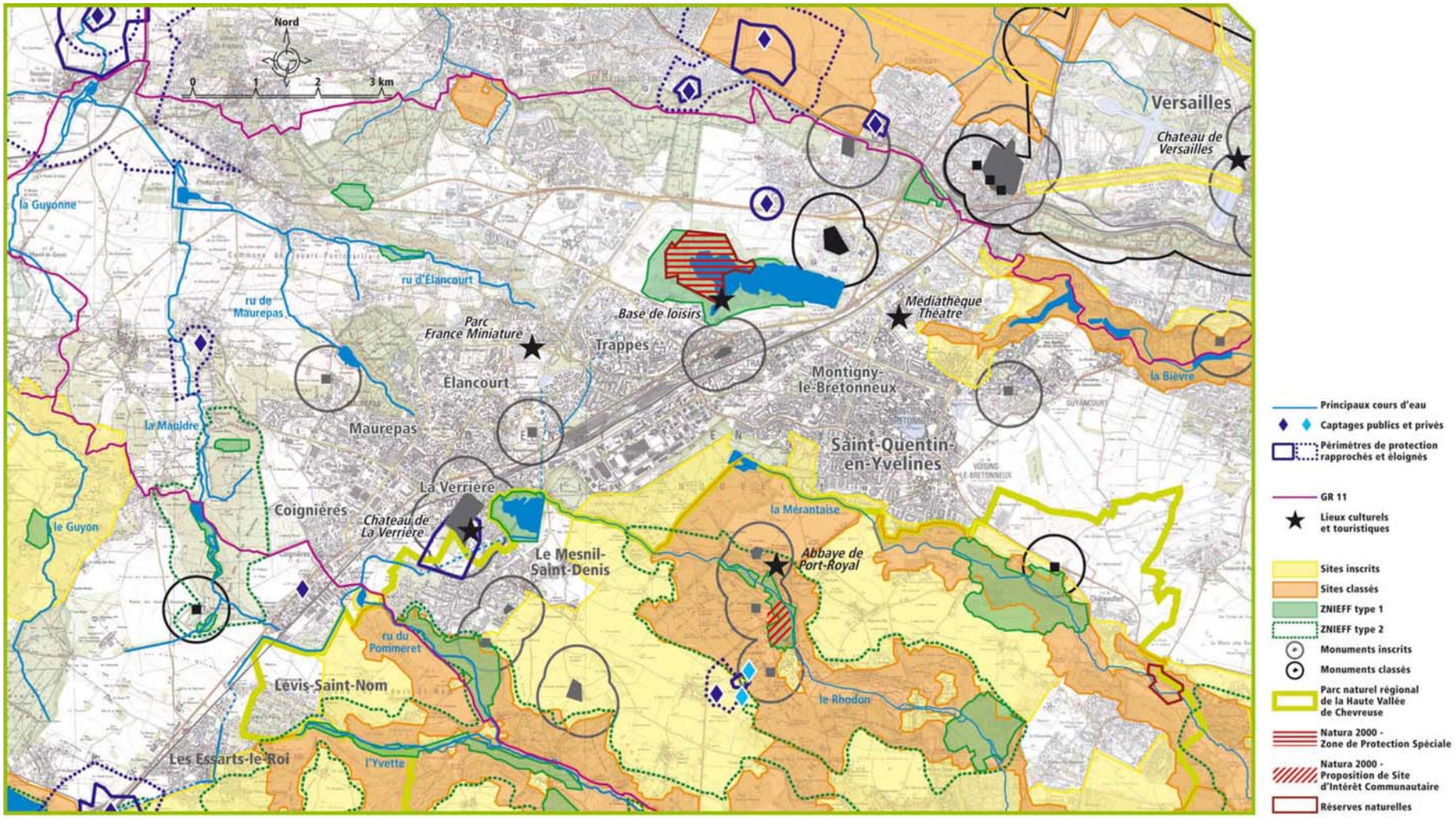
L'une d'entre elles consiste à aménager la RN 10 actuelle en route à 2x2 voies avec carrefours dénivelés jusqu'à la déviation du Perray-en-Yvelines. Il s'agit de la variante "RN 10 en route express" appartenant à la famille n°1 « transformation de la RN 10 ».

La DDE des Yvelines a demandé, afin d'alimenter les réflexions durant le débat et d'apporter une réponse aux demandes des élus locaux, que soient étudiées les conditions techniques de réalisation d'une telle variante.



Fuseau de la famille "aménagement de la RN10"

Celle-ci avait été étudiée dans le dossier « aménagement sur place » de janvier 1994. Dans ce dossier, le parti d'aménagement consistait à déniveler la RN 10 au droit de certains carrefours et à en fermer d'autres entre l'extrémité de l'A 12 (Les Quatre Pavés du Roy) au Nord et les Essarts-le-Roi au Sud.



Principales contraintes environnementales sur le secteur

La présente étude a pour objet d'évaluer la faisabilité technique d'un aménagement de la RN 10 en « route express » à 2x2 voies, entre l'autoroute A12 et la déviation du Perray-en-Yvelines (déviation en service) ainsi que d'étudier la compatibilité d'un tel aménagement avec ceux proposés dans le cadre du projet de requalification de la RN 10.

Cette opération de requalification de la nationale, inscrite au Contrat de Plan État-Région 2000-2006, consiste à réaliser des aménagements sans attendre le parti retenu pour un prolongement éventuel de l'autoroute A12.

Les aménagements prioritaires (cf pièce 6), financés sur l'actuel Contrat de Plan sont les suivants :

- dénivellation du flux Province-Paris de la RD 912 ;
- dénivellation du flux Province-Paris de la RD 23 ;
- dénivellation de la RN 10 et rétablissement de l'échange RD 13-RD 213 en surface au carrefour de la Malmedonne ;
- murs antibruit à Maurepas et Élancourt ;
- collectrice et suppression d'un accès à la zone d'activité de la Pépinière ;
- dénivellation et couverture de la RN 10 sur 280 m à Trappes.

II. Description générale de la variante et des principales contraintes

La variante étudiée s'inscrit dans l'emprise de la RN10 actuelle et s'étend sur 15,3 km de l'extrémité de l'A12 (Montigny-le-Bretonneux) en limite Est jusqu'à l'origine de la déviation du Perray-en-Yvelines en limite Ouest. Le projet traverse six communes (Trappes, Élancourt, Maurepas, La Verrière, Coignières et Les Essarts-le-Roi).

II.1. Les contraintes liées au site

- <u>Urbanisation</u> :

L'actuelle RN10 traverse des zones diverses donnant à l'ensemble un aspect peu homogène. On répertorie sur le secteur :

- des zones urbaines denses avec plusieurs unités d'habitation jalonnant le tracé de la RN10 et concernant soit des immeubles collectifs, soit des zones pavillonnaires ;
- des espaces agricoles, notamment au niveau de Coignières et des Essarts-le-Roi ;
- des zones d'activités industrielles, ou autres zones classées à risque autour de réservoirs d'hydrocarbure (ZI des Marais à Coignières) ;

- <u>Tourisme</u> :

Le périmètre de la base de loisirs de Saint-Quentin-en-Yvelines vient tangenter la RN 10. Il n'est pas impacté par l'aménagement en « route express ».

- Ressource en eau :

Le captage AEP (Alimentation en Eau Potable) des Essarts-le-Roi et les périmètres de protections associés sont concernés directement par la solution étudiée.

Le captage AEP de Coignières entre le Four à Chaux et la Maison Blanche est également concerné par la solution étudiée.

Cependant, ces deux captages AEP sont déjà concernés par la RN10 actuelle. La solution étudiée n'induira donc aucun impact supplémentaire vis-à-vis de ces captages.

Le captage AEP de la Verrière et son périmètre de protection ne sont pas directement concernés par la solution étudiée. Ils se situent à environ 600m au Sud de la RN 10 au droit du carrefour de la Malmedonne.

- Éléments d'intérêt patrimoniaux :

Le périmètre de protection du Château de la Verrière est concerné par la solution étudiée.

Le périmètre de protection de la Commanderie des Templiers, au Nord du Pont de la Villedieu à Élancourt est également concerné.

Cependant, ces deux périmètres de protection sont déjà concernés par la RN10 actuelle. La solution étudiée n'induira donc aucun impact supplémentaire vis-à-vis de ces périmètres.

- Éléments d'intérêt naturel :

Sur la commune de Mesnil-saint-Denis, on recense une ZNIEFF de type I (étang de Noês) au Sud de la RN 10 et des voies ferrées.

On recense également, au Nord du tracé de la RN 10, une ZNIEFF de type I et une zone NATURA 2000 à Trappes.

Ces enjeux ne concernent toutefois pas directement la solution concernée.

- Autres éléments d'intérêt environnemental:

La RN 10, sur laquelle s'appuie le projet, jouxte la limite Nord du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse à proximité du Hameau de Mauregard à l'Ouest de Lévis-Saint-Nom.

- Les réseaux :

De nombreux réseaux, essentiellement transversaux, sillonnent la RN10 ; on trouve notamment :

- des réseaux d'eaux pluviales :
  1 Ø1000 rue de la Gare de Coignières ;
  1 Ø1200 à l'aplomb du carrefour des Fontaines ;
  2 Ø1400 rue Guy Schuler).
- des réseaux d'eaux usées :
  3 Ø250 à Coignières – Maison Blanche).

- des Lignes Haute Tension :

  2 lignes 225 kV et 1 ligne 63 kV à la Verrière ;
  1 Poste électrique SNCF de la Verrière avec 1 ligne 90 kV et 1 ligne 63 kV.

- des réseaux d'hydrocarbures :

  le Pipe-line TRAPIL Le Havre-Paris sur le territoire des Essarts-le-Roi à l'Ouest du projet ;
  le Pipe-line Ø500 Elf Aquitaine à proximité de la RD58 à l'Est du projet.

Le recensement actuel des réseaux n'est pas exhaustif.

II.2. Les contraintes de circulation

- <u>maintient de la capacité de la RN10</u> :

Avec une emprise moyenne de 40m, de Montigny-le-Bretonneux aux Essart-le-Roi, la RN10 est le seul axe homogène de forte capacité d'orientation Nord-Est / Sud-Ouest. Sur le secteur, elle draine, non seulement, la plus grande partie du trafic de transit entre la banlieue Ouest et les autoroutes A10, A11 et A12, mais assure aussi l'irrigation de la Ville Nouvelle et des communes traversées. Son délestage par les voiries urbaines adjacentes est déjà largement utilisé. Il sera donc impératif de maintenir l'essentiel de sa capacité pendant les travaux.

- <u>maintient des fonctions d'échange</u> :

La RN10 intersecte de nombreuses voies de circulation et longe plusieurs voies collectrices desservant la voirie locale et de nombreuses activités commerciales ou industrielles. Elle assure l'ensemble des échanges entre les communes concernées par le projet (Trappes, Élancourt, Maurepas, La Verrière, Coignières et Les Essarts-le-Roi). Le phasage des travaux de dénivellation des carrefours devrait permettre de maintenir toutes ces dessertes. Certaines pourront être déviées temporairement puis restaurées après les travaux.

II.3. Le contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique

Sur le plan géologique et géotechnique, le site est constitué de haut en bas (source étude du Laboratoire Régionale de l'Ouest Parisien de 1996) :

- de limons des plateaux, fins et peu plastiques d'épaisseur moyenne de 1,20m à 2m ;
- d'Argiles à meulières, atteignant 5m d'épaisseur et comportant des blocs de meulière compacte ou poreuse et des dalles écailleuses ;
- de Calcaires de Beauce contenant des lentilles d'argile plastique et de plaquettes écailleuses. Ayant fait l'objet d'exploitations souterraines, on y trouve des marnières qui ont été comblées. Celles-ci peuvent donner lieu à des effondrements locaux appelés fontis, et ne sont pas toujours détectables.
- Des Sables de Fontainebleau de plus de 50m d'épaisseur reposant sur les marnes à huîtres. Ils sont le siège d'une nappe profonde située entre 140 NGF et 110 NGF.

Sur le plan hydrogéologique, la principale nappe aquifère est contenue dans le réservoir constitué par les Sables de Fontainebleau. Cette nappe est particulièrement protégée par l'épaisse couverture de matériaux argileux (les Argiles à meulière).

Les différentes dénivellations de carrefours traversent les formations supérieures et se développent pour l'essentiel dans les Argiles à meulières et les Sables de Fontainebleau. Toutefois elles ne sont pas concernées par la nappe de cette formation.

III. Choix du parti et description de la solution proposée

Dans le cadre de la solution étudiée, les hypothèses retenues sont :

- de déniveler la RN 10 au droit de chaque carrefour actuel à niveau ou à feux (RD 912, 23, carrefours de la Malmedonne et des Fontaines, RD 33 et 202)
- de fermer le carrefour avec la RD 34 et de le rabattre sur la RD 202 ;
- de supprimer les accès directs ;
- d'adopter un profil de route permettant une vitesse de 90 km/h sur l'ensemble du tracé (route à caractère autoroutier de type A).
- d'implanter des murs antibruit au droit des zones sensibles.

Compte tenu de l'environnement urbain très contraint, le principe de dénivellation des carrefours ne consiste pas à rétablir les routes départementales coupant transversalement la RN 10 par des passages supérieurs (PS) franchissant la route express maintenue à niveau.

Le principe retenu consiste, à l'inverse, à réaliser pour chacun des carrefours un giratoire dénivelé comprenant deux passages inférieurs (PI). La chaussée annulaire du giratoire étant située au niveau de la route actuelle, la route express est dénivelée en point bas sous le giratoire.

L'implantation des ces carrefours giratoires se situe dans l'axe de la nationale actuelle sauf dans les cas des rétablissements des RD 912 et 23, pour lesquels il est nécessaire de dévier l'axe de la nationale en raison du contexte urbain.

La chaussée annulaire des giratoires pourrait comporter deux ou trois voies de circulation. La partie centrale des giratoires sont en tranchée ouverte. Cependant, il pourrait être envisagé de recouvrir la totalité de ces giratoires au prix d'un renchérissement du coût de construction de ce dernier.

III.1. Géométrie

III.1.1 axe en plan

Les normes appliquées aux caractéristiques géométriques correspondent à l'Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Voies Rapides Urbaines (ICTAVRU) pour une voie de type A80 (90 km/h).

Ces caractéristiques sont rappelées ci-après.

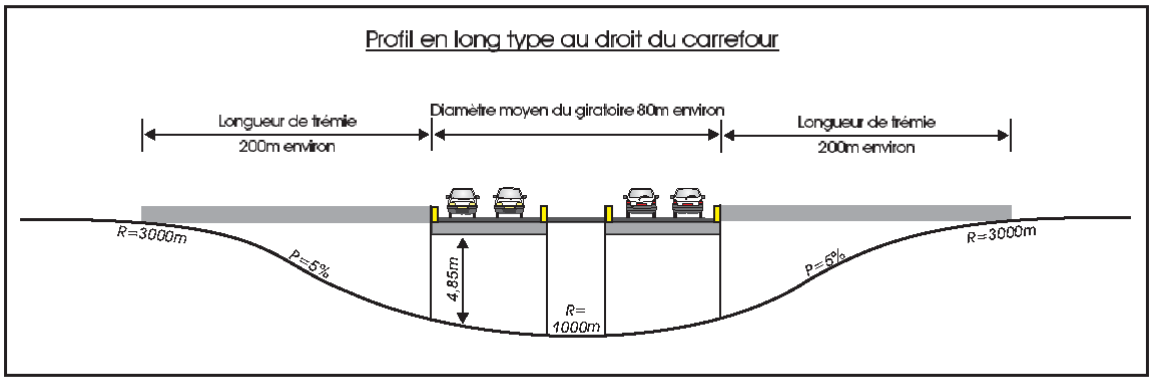
AXE EN PLAN	A80
Rayon non déversé (dévers : δ =-2,5%)	400 m
Rayon au dévers minimal (dévers : δ = 2,5%)	300 m
Rayon minimal (dévers : δ = 5%)	240 m
PROFIL EN LONG	**A80**
Rayon normal en angle saillant	6 000 m
Rayon minimal en angle saillant	3 000 m
Rayon normal en Angle rentrant	2 000 m
Rayon minimal en angle rentrant	1 000 m
Déclivité moyenne π	6%

L'axe du projet reprend celui de la nationale actuelle hormis au niveau des carrefours avec les RD 912 et 23 évoqués précédemment et pour lesquels il n'est pas possible de maintenir la route express sur le tracé de la route actuelle. Le tracé est alors rectifié en adoptant un rayon de 400 m non déversé.

III.1.2 profil en long

En dehors des carrefours à déniveler, le projet suit, d'une manière générale, le profil en long de la RN10 actuelle. La section entre les RD 912 et 23 constitue une exception à ce principe, en raison de la prise en compte du projet de couverture de la RN 10 à Trappes. Le principe à mettre en œuvre est donné en pièce 5.

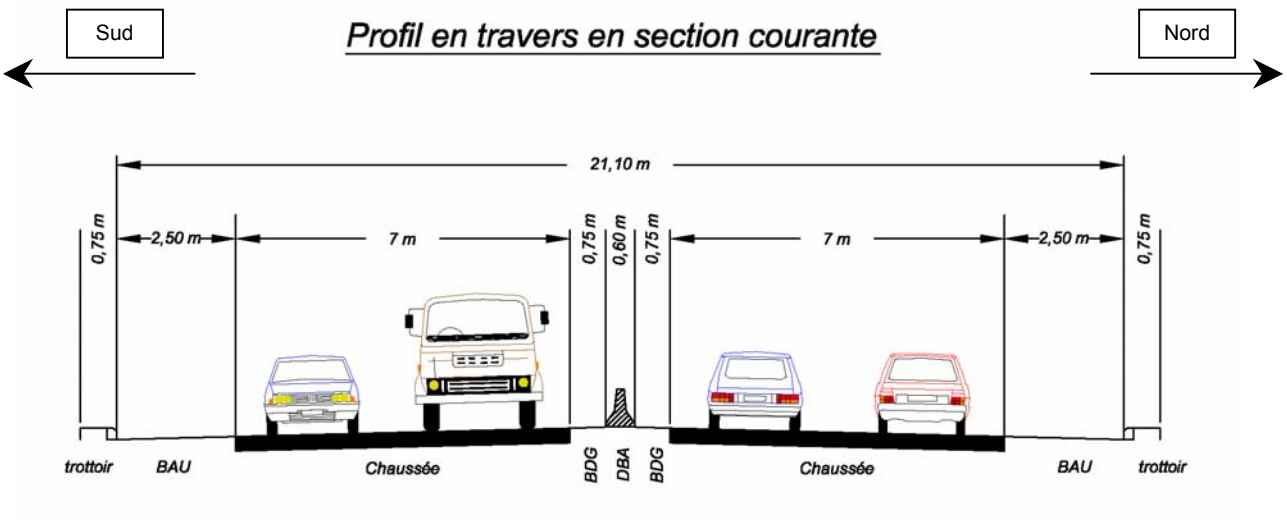
Au droit des dénivellations de carrefours, les valeurs retenues sont de 3000 m en angle saillant, de 1000 m en angle rentrant et de 5% pour la déclivité. Ces valeurs sont les valeurs minimales rencontrées sur l'ensemble du projet.



III.1.3 profil en travers

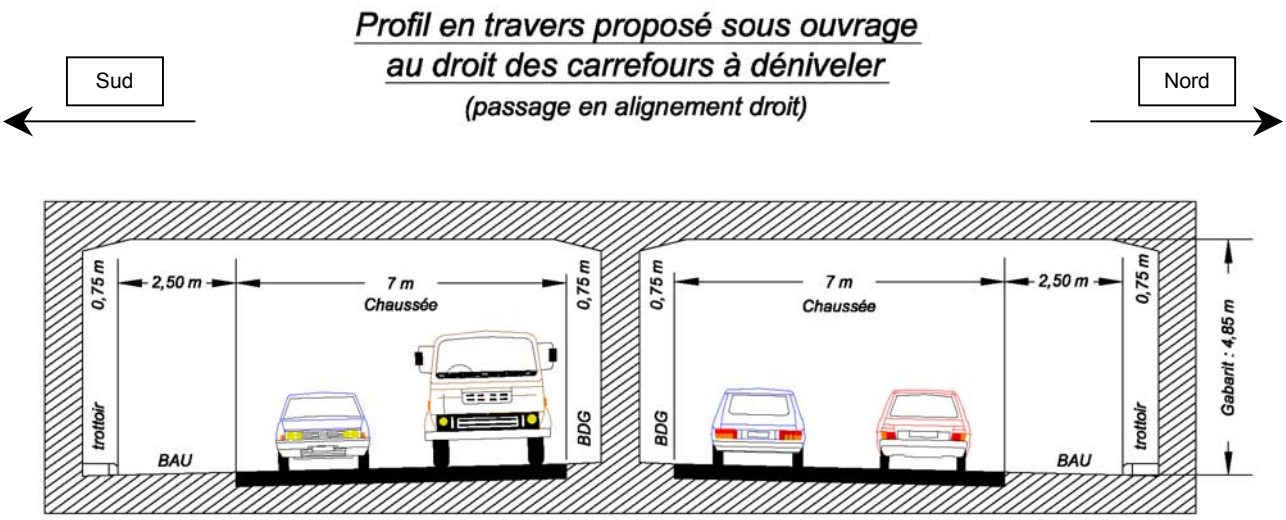
En section courante (càd en dehors des sections dénivelées), le profil en travers de la RN 10 aménagée en route express se décompose de la façon suivante :

- deux chaussées de 7 m de largeur ;
- un terre-plein central de 2,10 m comprenant deux bandes dérasées de gauche (BDG)de 0,75 m et un séparateur en béton de type « DBA » de 0,60m ;
- deux bandes d'arrêt d'urgence (BAU) de 2,50 m ;
- deux trottoirs franchissables de 0,75 m à droite.



Au droit des dénivellations et lorsque la RN 10 est en alignement droit (cas des carrefours des Fontaines et des RD 33 et 202), le profil en travers sous les ouvrages de franchissement se décompose de la façon suivante :

- deux trottoirs franchissables de 0,75 m à droite ;
- deux BAU de 2,50 m ;
- deux chaussées de 7 m ;
- deux BDG de 0,75 m portées à 3 m en courbe à gauche ;
- un appui central de 0,80 m.



La largeur totale entre piédroits est ainsi de 22,80 m.

Les ouvrages dégagent un gabarit de 4,85 m en tout point de la largeur roulable.

Concernant les dénivellations en courbe (cas des carrefours des Fontaines et des RD 33 et 202), ces valeurs sont éventuellement à compléter par des surlargeurs afin de garantir des conditions de visibilité satisfaisantes.

III.2. Visibilités sur le tracé

- Règle de visibilité pour arrêt sur obstacle sous ouvrage

En tracé en plan, la distance d'arrêt doit être assurée, en courbe, au besoin par un dégagement latéral d'obstacles visuels sur une bande de largeur « *e* » de façon à ce que l'œil du conducteur (situé à 1 m du sol) puisse apercevoir un véhicule à l'arrêt (considéré à 1m du sol).

La largeur « *e* » à prendre en compte est déterminée par la formule « $e = d^2/8R$ », R étant le rayon de la courbe et d la distance d'arrêt en courbe à la vitesse autorisée. Elle se mesure à partir de 2 m du bord droit de la chaussée dans le cas d'une courbe à droite et de 1,50 m du bord gauche de la chaussée dans le cas d'une courbe à gauche.

- Application aux courbes dans les carrefours dénivelés

Trois des intersections à déniveler présentent des courbes devant être prises en compte dans le calcul des visibilités :

- carrefour avec la RD 912 (courbe de 400 m) ;
- carrefour avec la RD 23 (courbe de 400 m) ;
- carrefour de la Malmedonne (courbe de 800 m).

Pour une vitesse de 90 km/h, la distance « *d* » d'arrêt en courbe est de 151m. Si l'on considère le rayon minimal de 400 m rencontré au droit des carrefours avec les RD 912 et 23, la largeur « *e* » théorique est de 7,15 m.

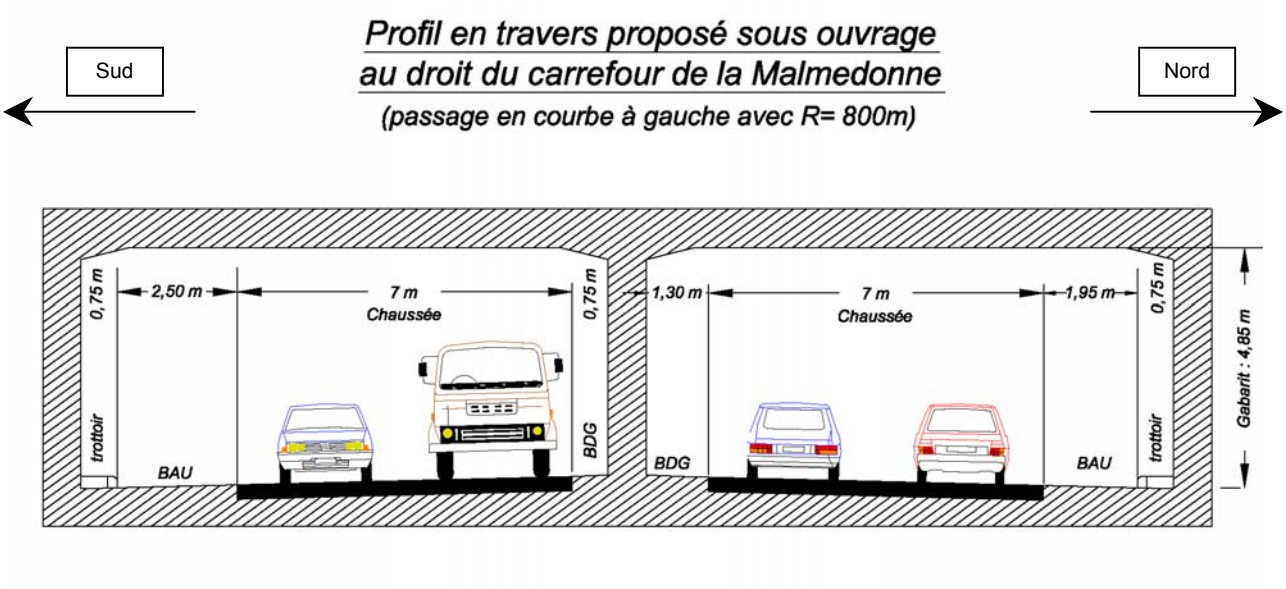
Pour la courbe de 800 m rencontrée au droit du carrefour de la Malmedonne, cette valeur est de 3,55 m.

Ainsi les carrefours des RD 912 et 23, dont le passage sous ouvrages se fait en courbe à droite dans le sens Province-Paris, nécessitent impérativement la mise en place, au droit de ces ouvrages, des surlargeurs de 1,9 m (7,15 m – conducteur à 2 m du bord droit – 2,50 m de BAU – 0,75 m de trottoir franchissable) pour la chaussée Province-Paris et de 4,90 m (7,15 m – conducteur à 1,50 m du bord gauche – 0,75 m de BDG) pour la chaussée Paris-Province, ce afin de compenser les effets de masque causés par la paroi de ces ouvrages.

L'application de telles surlargeurs pourrait devoir être étendue dans la trémie si, en fonction du profil en long, le séparateur central créait aussi un effet de masque (ceci devant être vérifié lors d'études plus détaillées, sur la base du profil en long). Ces surlargeurs sont trop importantes pour pouvoir être effectivement mise en place, compte tenu des contraintes d'emprises.

Pour le carrefour de la Malmedonne et compte tenu de la largeur de 3,55 m calculée, le passage en courbe de 800 m sous les ouvrages nécessite uniquement la mise en place d'une surlargeur de 1,30 m dans le sens Paris-Province (3,55 m – conducteur à 1,50 m du bord gauche – BDG de 0,75 m), afin de compenser les effets de masque causés par la paroi de ces ouvrages. Cette surlargeur pourra être étendue dans la trémie si, en fonction du profil en long, le séparateur central créait un effet de masque.

Ainsi pour ce carrefour, il peut être proposé le profil en travers représenté ci-dessous garantissant la visibilité pour arrêt sur obstacle, où la voie Paris-Province fait l'objet d'une réduction de BAU à 1,95 m, afin d'intégrer la surlargeur sans accroître la largeur globale de l'ouvrage.



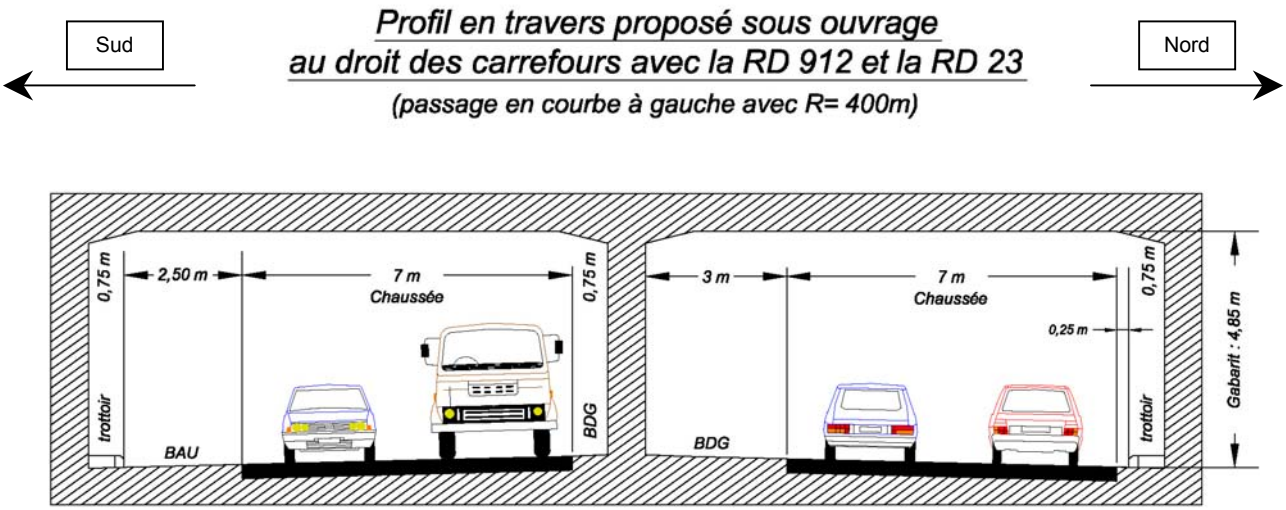
- Calcul de la visibilité pour évitement d'obstacle

Les dégagements latéraux nécessaires au niveau des ouvrages de franchissement des RD 912 et 23 en courbe, afin de compenser l'effet de masque de ces ouvrages et garantir l'arrêt sur obstacle, étant trop élevés, il est préférable de chercher à garantir la visibilité pour évitement de l'obstacle. Ceci conduit à introduire une surlargeur minimale de 3 m (BDG ou BAU associée à un trottoir franchissable), afin de constituer un espace à l'intérieur des courbes permettant des manœuvres latérales d'évitement.

Dans ce cas, la distance de visibilité prise en compte devra être égale au minimum à 3,5 x V85^{é} (vitesse autorisée en m/s) et correspondra à une distance de manœuvre d'évitement. Pour 90 km/h, cette distance est égale à 87,5 m, la largeur « *e* » permettant de garantir cette distance de visibilité est alors de 2,40 m pour un rayon de 400 m (cas des intersections avec les RD 912 et 23).

Pour les intersections avec les RD 912 et 23, (courbe de 400 m à droite dans le sens Province-Paris), le conducteur est placé à 5,25 m de la paroi (conducteur à 2 m du bord droit + 2,50 m de BAU + 0,75 m de trottoir franchissable) dans le sens Province-Paris et à 4,50 m de la paroi (conducteur à 1,50 m du bord gauche + 3 m de BDG) dans le sens Paris-Province, ce qui est supérieur à 2,40 m. La distance de visibilité permettant une manœuvre d'évitement latérale est donc assurée.

Ainsi pour ces intersections, il peut être proposé le profil en travers sous ouvrage suivant, où la chaussée Paris-Province présente une BDD de 1,00 m dont 0,75 m de trottoir franchissable (plutôt qu'une BAU de 2,50 m) afin d'insérer une BDG de 3 m sans accroître la largeur globale de l'ouvrage.



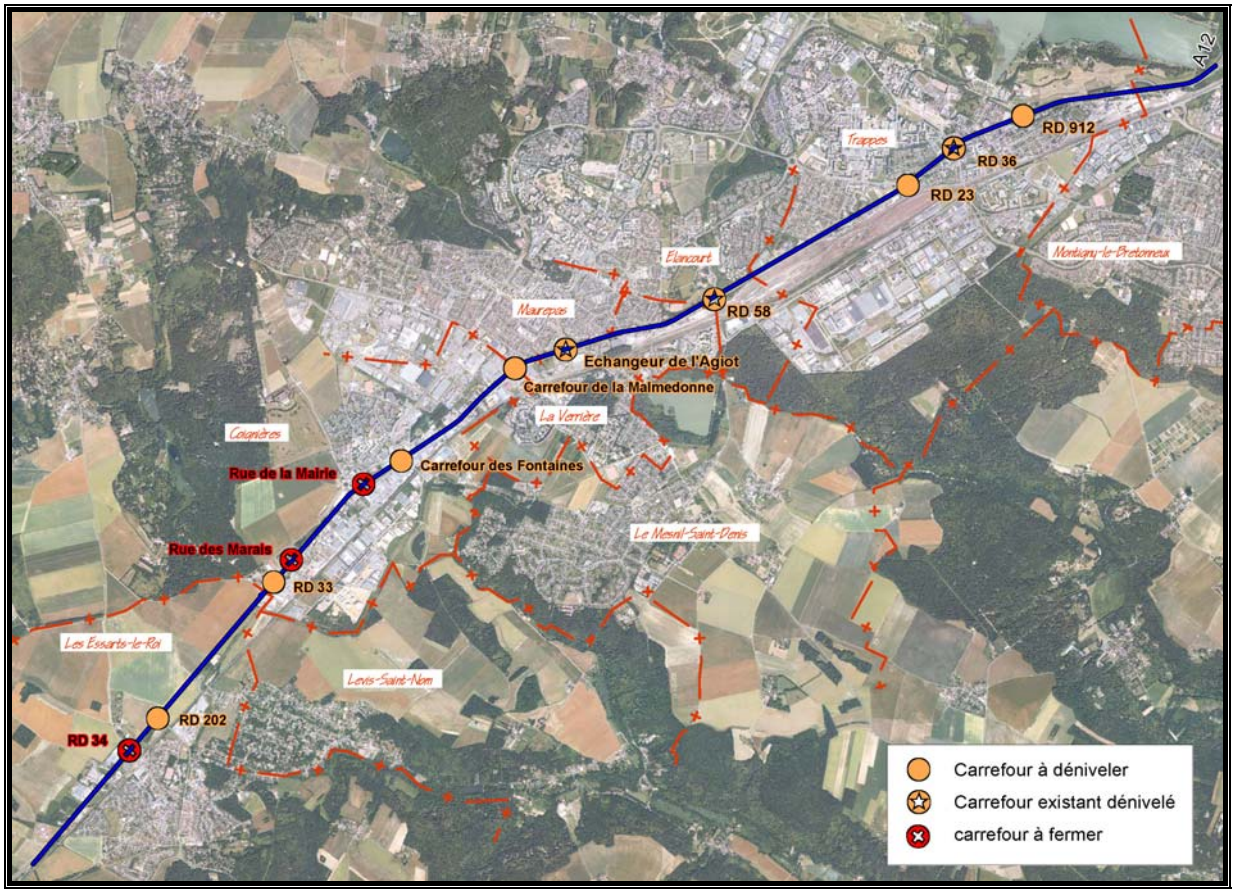
L'application de ce principe pourra être étendue dans les trémies si, en fonction du profil en long, le séparateur central créait un effet de masque (ceci devant être vérifié lors d'études plus détaillées, sur la base du profil en long).

III.3. Synthèse des caractéristiques principales du projet

En tenant compte des paragraphes III.1 et III.2, les principales caractéristiques géométriques du projet sont les suivantes :

Longueur totale	15,3 km
Vitesse autorisée	90 km/h
Tracé en plan	
Rayon minimal	400 m
Profil en long	
Parabole en angle saillant	3000 m
Parabole en angle rentrant	1000 m
Déclivité maximale	5 %
Profil en travers	
Largeur de la plate-forme en section courante	21,10 m
Largeur de la plate-forme sous ouvrages de franchissement au niveau des carrefours dénivelés	22,80 m

III.4. Principes d'échanges



La mise en « route express » de la nationale conduit à un aménagement à terme comprenant 9 carrefours dénivelés :

- 6 de ces carrefours sont dénivelés dans le cadre de cet aménagement (carrefours avec les RD 912 et 23, carrefours de la Malmedonne et des Fontaines, carrefours avec les RD 33 et 202) ;
- 3 de ces carrefours sont déjà dénivelés (carrefours avec les RD 36 et 58 et de l'Agiot).

Sur la commune de Coignières, les carrefours entre la RN 10 et les rues de la Mairie et de la Gare d'une part, entre la RN 10 et la rue des Marais d'autre part seront fermés et rabattus sur le carrefour des Fontaines pour le premier, sur le carrefour de la RD 33 pour le second. Sur la commune des Essarts-le-Roi, le carrefour avec la RD 34 sera fermé et rabattu sur celui de la RD 202.

III.5. Dispositions liées au rétablissement des dessertes locales

L'objectif de la solution étudiée est également de permettre le maintien des échanges avec la voirie locale. Autant que faire se peut, les voies latérales parallèles à la nationale et desservant les nombreuses zones d'activités seront maintenues.

Les dispositions liées à la prise en compte des échanges avec la voirie locale sont décrites ci-après en parcourant l'itinéraire d'Est en Ouest. Elles sont reportées sur les pièces 3-1 et 3-2.

- Section RD 912 – RD 23

A partir du carrefour avec la RD 912, dans la traversée de Trappes, il est possible de maintenir les voies parallèles à la nationale (rue de Stalingrad Nord et rue de la République). Toutefois l'emprise restante, après mise aux normes de la nationale et prise en compte des dispositifs d'insertion et déboîtement, implique de réduire la largeur de ces voies à 4 m avec une circulation unidirectionnelle.

Malgré cette réduction de largeur des voies latérales, cette mesure nécessite une acquisition de fonds de parcelles et l'acquisition d'une habitation.

Au droit du carrefour avec la RD 23, la prise en compte de la voie de sortie et de la voie de desserte Sud nécessite l'acquisition ou le rescindement d'un entrepôt.

- Section RD 23 – RD 58

Environ 500 m au Sud-Ouest du carrefour avec la RD 23, une voie de désenclavement est créée entre la rue du Centre et l'impasse des Tilleuls, au Nord de la RN 10, afin de désenclaver un groupe de 6 habitations.

En vis-à-vis, au Sud de la nationale, les accès au domaine ferroviaire sont maintenus.

Les rues des Bleuets et Louis Auguste Blanqui sont mises en impasse.

Le dispositif d'entrée-sortie situé entre la rue Louis Auguste Blanqui et la RD 58 et desservant la zone d'activité de la Pépinière, est maintenu.

Les entrées-sorties de l'échangeur de la Villedieu, au droit de la RD 58 sont également maintenues.

- Section RD 58 – La Malmedonne

Sur la commune de La Verrière, le débouché de la rue Louis Lormand sur la nationale 10 est mis aux normes en entrée-sortie.

La desserte de la zone d'activité Sud, en accès direct depuis la nationale, est reportée sur l'arrière de la rue Louis Lormand.

Sur la commune de Maurepas, le carrefour dénivelé avec le boulevard Guy Schuller est maintenu dans sa configuration actuelle (échangeur de l'Agiot).

Par contre la bretelle d'accès venant du boulevard Guy Schuller, au Nord, et s'insérant sur la RN 10 vers le Sud ne peut être maintenue compte tenu de la dénivellation des RD 13 et 213 au droit du carrefour de la Malmedonne et de la prise en compte de la bretelle de sortie sens Paris-Province.

En effet cette configuration ne permet pas de réaliser un entrecroisement minimal de 300 m préconisé par l'ICTAVRU.

Cette insertion est reportée sur une voie collectrice se raccordant sur le giratoire de la Malmedonne puis sur la bretelle d'entrée suivante vers la RN 10 Sud.
Le carrefour de la Malmedonne est configuré en giratoire dénivelé, solution préférable à celle envisagée dans le cadre de la requalification de la RN 10, qui consiste en une simple dénivellation comportant un ouvrage encadré par deux carrefours en « croix ».

- Section La Malmedonne – RD 33

Sur la commune de Coignières la voie de desserte latérale, située au Sud de la nationale entre le carrefour des Fontaines et de la Malmedonne, est maintenue mais nécessite une acquisition de fonds de parcelles.

Au Nord, un entrecroisement est créé entre la bretelle venant du giratoire de la Malmedonne et la rue du Gibet. Il permet d'accéder à la voie de desserte latérale située au Nord de la nationale. Compte tenu de l'inter-distance entre la sortie et l'entrée, la longueur de cet entrecroisement est de 230m, inférieure aux 300 m requis par l' CTAVRU.

Il est nécessaire d'acquérir le bâtiment situé à l'angle Nord de la rue du Gibet pour permettre la réalisation de la route express.

Cette voie de desserte latérale Nord est exploitée en configuration bi-directionnelle sur 650 m depuis la rue des Louveries, de façon à desservir les activités commerciales qui la bordent.

Le carrefour à feux avec les rues de la Mairie et de la Gare est fermé.

Les rues des Étangs et du Four à Chaux sont mises en impasse.

Un dispositif d'entrée-sortie est créé entre les deux carrefours fermés. Il permet la desserte, par l'arrière, des zones urbanisées enclavées par l'intermédiaire des rues de la Prévenderie et du Pont d'Aulneau.

Il est nécessaire d'acquérir les bâtiments situés au droit du carrefour avec les rues des Étangs et du Four à Chaux pour permettre la réalisation de la route express.

Une voie de desserte latérale est créée au Sud de la nationale entre la rue des Marais et la rue du Four à Chaux de façon à désenclaver les différents bâtiments à usage commercial et les habitations.

Au Nord de la nationale, la rue des Hautes Bruyères est mise en impasse. Sa desserte s'effectue par le carrefour giratoire créé au droit de la RD 33.

Une courte voie de desserte est créée au Sud à partir de la rue du Pont des Landes afin de désenclaver les activités commerciales situées sur ce côté de la nationale.

Une voie de liaison est créée entre le carrefour giratoire de la RD 33 et le Chemin des Landes. Cette voie permet d'offrir un accès direct sur la RN 10 pour une grande partie de la zone d'activité située entre la nationale et la voie ferrée.

- Section RD 33 – Les Essarts-le-Roi

Sur la commune des Essarts-le-Roi, la section comprise entre les RD 33 et 202 se déroulant en rase campagne ne comporte pas d'accès riverains.

Le carrefour avec la RD 202 constitue l'accès principal aux Essarts-le-Roi. Ce carrefour giratoire est dénivelé dans le cadre de l'étude.

Il constitue un point de raccordement pour des voies latérales à créer de part et d'autre de la nationale afin de désenclaver différents îlots d'habitat, d'activités commerciales ainsi que la gare des Essarts-le-Roi.

Au Nord de la RN 10 une première voie latérale, de 470 m environ, dessert la ferme de Montmort ainsi qu'une entreprise.

Au Sud de la RN 10 une seconde voie latérale, de 800 m environ, dessert la gare des Essarts-le-Roi, différentes entreprises et des îlots d'habitation. Elle se raccorde sur la rue du Moulin qui franchit la voie ferrée permettant de connecter la gare au centre bourg.

Vers l'extrémité Sud du projet, l'emprise réduite en traversée des Essarts-le-Roi rend difficile la desserte des habitations et entreprises situées le long de la nationale.

Au Nord de la RN 10, une voie de désenclavement est créée sur près de 2300 m afin de desservir par l'arrière les différentes habitations et entreprises. Cette voie se raccorde sur l'échangeur de l'Artoire par un carrefour giratoire à créer.

Au Sud de la RN 10, une voie de désenclavement est créée sur près de 900 m afin de desservir un groupe d'habitations enclavées entre la nationale et la voie ferrée. Cette voie se raccorde sur un carrefour giratoire de petite dimension existant à l'Est de l'échangeur de l'Artoire.

La création de cette voie implique de modifier légèrement le tracé de la bretelle d'insertion actuelle vers les Essarts-le-Roi en la rapprochant de la bretelle de sortie issue de la déviation du Perray-en-Yvelines.

Le raccordement de ces voies sur le giratoire de petite dimension n'est pas de nature à favoriser une bonne lisibilité et un bon fonctionnement de ce dernier.

III.6. Dispositions techniques liées à la réalisation de cette variante

III.6.1 Dispositions liées aux réseaux

Le maintien du fonctionnement des réseaux en phase chantier constitue une difficulté pour chaque carrefour étudié. A ce stade de l'étude, il n'est pas possible d'établir un recensement exhaustif de ces réseaux. La définition des dispositions liées à leur maintien en phase chantier devra faire l'objet d'études ultérieures.

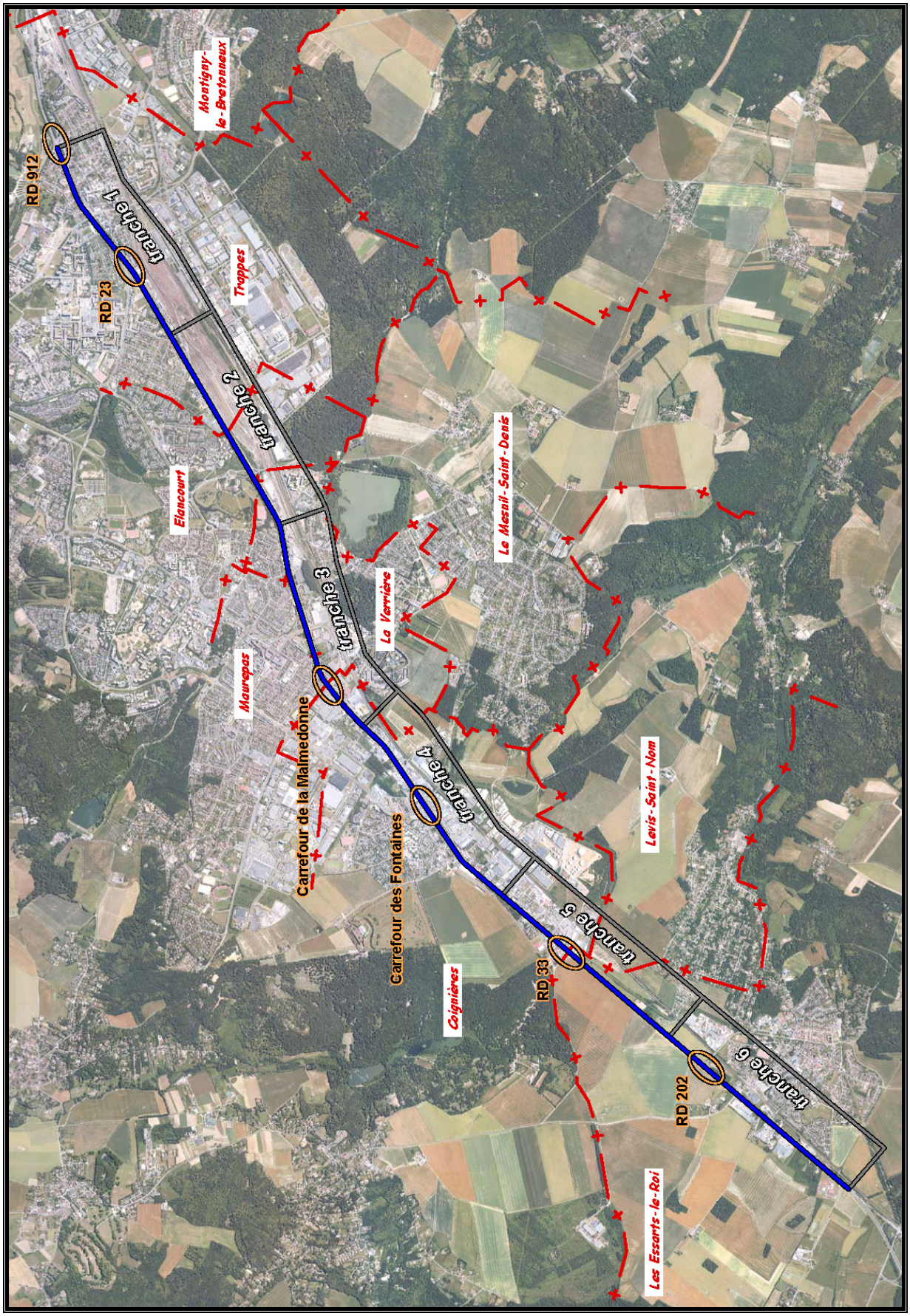
III.6.2 Dispositions liées au bâti

Des acquisitions de fond de parcelles et de onze bâtiments seront nécessaires. (cf pièces 3-1 et 3-2).

III.6.3 Dispositions liées à la circulation en phase travaux

La construction des carrefours giratoires dénivelés devra se faire en maintenant en permanence deux files de circulation par sens sur la RN 10 pendant toute la durée des travaux, du fait du trafic qu'elle supporte.

Pour répondre à cet impératif et compte tenu des emprises disponibles, la largeur des voies déviées de la RN 10 en phase travaux sera réduite à 2,75 m. Deux voies par sens seront maintenues et séparées par un dispositif amovible de 0,60m de largeur. Une limitation de vitesse à 50 km/h sera instaurée au droit des différents chantiers.


RD 912
Tranche 1
RD 23
Montigny-le-Bretonneux
Trappes
Elancourt
Tranche 2
Maurepas
Carrefour de la Malmedonne
Tranche 3
La Verrière
Le Mesnil-Saint-Denis
Carrefour des Fontaines
Tranche 4
Coignières
Tranche 5
RD 33
Levis-Saint-Nom
Tranche 6
RD 202
Les Essarts-le-Roi

III.7. Mise en œuvre des travaux

III.7.1 Phasage de l'opération et durée des travaux

III.7.1.1 Principe de phasage

D'Est en Ouest, l'opération pourrait être décomposée en 6 tranches opérationnelles indépendantes correspondant à chacun des carrefours et/ou à une section de plus ou moins 2000 m de mise aux normes de la section courante de la nationale. La délimitation de ces tranches est indiquée sur le plan ci-contre.

Se situant dans la section de trafic le plus élevé, les dénivellations des RD 912 et 23 pourraient être réalisées en priorité. Les autres tranches pourraient ensuite être réalisées de façon indépendante selon un ordre à déterminer.

Chaque tranche opérationnelle fera l'objet de protections particulières. Autant que faire se peut, le chantier sera bordé d'écrans acoustiques et fera appel à l'utilisation d'engins de travaux publics présentant des normes acoustiques sévères minimisant ainsi les nuisances phoniques vis-à-vis des riverains.

III.7.1.2 Modalités du phasage

Pour chaque tranche, la phase de déviation des voies de circulation et des réseaux existants est estimée à deux mois, en moyenne, pour chaque carrefour.

En l'absence d'un relevé exhaustif des réseaux souterrains, non répertoriés à ce niveau d'étude, cette durée moyenne pourrait être notablement allongée.

La durée de réalisation de la partie génie civil d'une dénivellation est estimée à 1 an et 6 mois. Au total la durée moyenne pour une dénivellation de carrefour peut donc être estimée à 1 an et 8 mois.

La durée des travaux de mise en route express à 2x2 voies peut être estimée 1 an et 6 mois pour un tronçon de 2000 m sans dénivellation.

Pour un tronçon de 2000 m comportant une ou plusieurs dénivellations, ce délai sera allongé d'une durée variable, en fonction de la coordination entre la réalisation de ces dénivellations et la réalisation de la chaussée courante (possibilités de travaux en temps masqué).

III.7.2 Impacts du chantier

La réalisation des travaux induira un volume de 270 000 m³ de chaussées pour rétablir la nationale à 2x2 voies représentant 20 000 camions répartis sur la durée des travaux.

IV. Compatibilité du projet avec la requalification de la RN 10

L'objet de ce chapitre est de mettre en parallèle les aménagements proposés dans le cadre de cette étude et les aménagements proposés dans le cadre de la requalification de la RN 10 inscrits au Contrat de Plan État-Région 2000-2006 afin de vérifier la possible intégration de ces derniers.

Les aménagements prioritaires requis sur l'actuel Contrat de Plan sont les suivants :

- dénivellation du flux Province-Paris de la RD 912 ;
- dénivellation du flux Province-Paris de la RD 23 ;
- dénivellation de la RN 10 sur 280 m à Trappes ;
- collectrice et suppression d'un accès à la zone d'activité de la Pépinière ;
- dénivellation de la RN 10 et rétablissement de l'échange RD 13-RD 213 en surface au carrefour de la Malmedonne ;
- murs antibruit à Maurepas et Élancourt ;

➢ Dénivellation du flux Province-Paris des RD 912 et 23

En ce qui concerne la dénivellation des carrefours avec les RD 912 et 23, les projets proposés dans le cadre de cette étude ne sont pas compatibles avec les aménagements prévus au Contrat de Plan (cf pièces 4-1 et 4-2).

En effet, les aménagements du Contrat de Plan consistent à ne déniveler que les courants venant des RD 912 et 23 et se dirigent vers Paris, la nationale 10 restant à niveau et se raccordant sur un carrefour giratoire géré par feux tricolores.

➢ Dénivellation de la RN 10 à Trappes

La couverture de la RN 10, sous forme de plateau urbain sur 280 m au droit de la mairie de Trappes, pourrait être intégrée à cette variante sous certaines conditions.

Le projet proposé au Contrat de Plan présente une tranchée couverte sur 280 m encadrée par deux trémies de raccordement de 280 m chacune. Cette tranchée se situe entre les carrefours avec les RD 912 et 23.

Compte tenu de la proximité des trémies de dénivellation des RD 912 et 23 proposées dans le cadre de cette étude, le profil en long de la nationale qui en résulterait présenterait un profil en « dos d'âne » caractérisé par une succession de points hauts et de points bas néfastes à une bonne visibilité sur l'itinéraire (cf pièce 5).

L'intégration possible de la tranchée couverte consisterait donc à déniveler la nationale en totalité en point bas entre les trémies d'extrémité des deux carrefours.

Les sections comprises entre les carrefours et le plateau urbain seraient en tranchée ouverte et pourraient intégrer le rétablissement des voies latérales en encorbellement ; les parois seraient traitées acoustiquement.

Le projet ainsi proposé aura une longueur de 1800 m environ. Il présentera une durée de réalisation de près de 2 ans et demi comportant d'importantes contraintes (réseaux souterrains complexes, suppression temporaire de desserte de riverains ou d'activités commerciales) susceptibles de renchérir le coût d'objectif de cette section.

➢ Collectrice de la Pépinière

Le projet de collectrice de la zone d'activité de la Pépinière pourra être intégré à cette variante sans modifications sur la géométrie de la nationale mise aux normes (cf pièce 3-1).

- Dénivellation de la RN 10 et rétablissement de l'échange RD 13-RD 213 en surface au carrefour de la Malmedonne

Le carrefour de la Malmedonne proposé dans le cadre du Contrat de Plan prévoit une dénivellation de la nationale en point bas comportant un ouvrage unique encadré par deux carrefours en « croix »

Cette configuration n'est pas compatible avec la proposition formulée dans le cadre de cette variante qui consiste à réaliser un carrefour giratoire dénivelé (cf pièce 4-3).

- Murs antibruit à Maurepas et Élancourt

Les murs antibruit envisagés dans le cadre de la requalification sont compatibles avec le projet de mise en route express.

V. Estimations

Le coût d'objectif de la variante « RN 10 en route express » a été estimé par rapport aux ratios kilométriques en section courante pour une chaussée recalibrée à 2x2 voies en valeur 2001.

Le coût ainsi pris en compte est de 590 000 €/km. Il en ressort un coût de 9 M€ pour 15,3 kilomètres effectifs de mise en « route express » à 2x2 voies.

Le coût pris en compte pour le rétablissement des voies parallèles et des dessertes locales est de 310 000 €/km. Il en ressort un coût de 2 M€ pour 6,5 km environ de voies à rétablir.

En l'absence de données précises sur la localisation des différents réseaux souterrains, un coût forfaitaire de déplacement de ces réseaux de 1 M€ a été retenu (ratio de 230 000€/km). Ce coût serait susceptible d'évoluer significativement en fonction de la quantité et du type de ces réseaux, lesquels n'ont pu être identifiés aujourd'hui de manière exhaustive.

Le déplacement des réseaux est essentiellement localisé au droit des carrefours à déniveler, ce qui n'exclut pas des déplacements ponctuels en section courante.

Le coût d'ouvrage d'art pris en compte pour la dénivellation des carrefours est de 50 M€ par carrefour. Les carrefours étant relativement identiques dans leur configuration, il en ressort un coût de 300 M€ (valeur 2001) pour les six carrefours à déniveler.

Il faut ajouter l'acquisition de 11 bâtiments pour un coût évalué forfaitairement à 3 M€.

Le coût d'objectif est ainsi de **315 M€** en valeur 2001.

Ce coût correspond uniquement aux aménagements nécessaires à une stricte mise en route express de la RN 10. Il n'intègre pas le coût des aménagements de requalification de la RN 10 et particulièrement celui de la couverture de la RN 10 à Trappes. La prise en compte de cet aménagement, selon les dispositions décrites en chapitre IV conduirait à un surcoût de 110 M€.

VI. Conclusions

La variante « RN10 en route express » présente un linéaire d'environ 15,3 km de chaussée à 2x2 voies, intégrant six carrefours à déniveler.

La présente étude fournit une approche des conditions techniques de réalisation de cette variante. Cependant, son niveau de précision ne permet pas de mettre en évidence d'éventuelles difficultés ponctuelles de réalisation, pouvant notamment être liées au rétablissement des différents réseaux souterrains localisés au droit des carrefours à déniveler.

Cette première approche propose un découpage de l'aménagement en 6 tranches opérationnelles indépendantes dont la durée de réalisation est estimée à un minimum de 1,5 an pour une tranche (sans dénivellation et sans complication au niveau du rétablissement des réseaux).

Il apparaît donc que la réalisation de cet aménagement impliquera une perturbation durable, dont l'ampleur pourrait être importante vis-à-vis de l'écoulement des trafics (réduction des largeurs de voies de circulation de la RN10, suppression et/ou réorganisation temporaire de certaines dessertes,…) et de la qualité de vie (pollutions de l'air, visuelle et sonore en phase chantier, vibration dues aux travaux,…)

Par ailleurs, la mise en route express de la RN10 implique une remise en cause partielle des réflexions en cours dans le cadre de la requalification de la RN10. Si la réalisation de dispositifs antibruit à Maurepas et Élancourt, de voies de desserte pour la ZA de la Pépinière ou encore d'un plateau urbain couvrant la RN10 à Trappes, sont compatibles avec la mise en route express, il sera en revanche indispensable de reconsidérer les solutions envisagées pour le traitement des carrefours de la RD912, e la RD23 et de la Malmedonne.

Enfin, en ce qui concerne l'aspect financier, la réalisation d'un aménagement de stricte mise en route express de la RN10 est évaluée à **315 M€**. Cette estimation n'intègre pas le coût des aménagements de requalification de la RN10, particulièrement celui de la réalisation d'un plateau urbain à Trappes conduisant à elle seule à un surcoût de 110 M€.