

Séquence 5 : la ville face à la campagne

Cette séquence est caractérisée par sa diversité avec une succession de jardins familiaux, de jardins en cours de reboisement et de prairie (verger des Eveuses).



Verger-côté Est de la RN 10

Séquence 6 : la ville face à la forêt

Côté Est, se prolonge une lisière forestière face à un front bâti côté Ouest.

Séquence 7 : une entrée de ville pour Rambouillet

La lisière forestière contraste avec l'ensemble de la zone d'activités et du parking de Carrefour.



Accès à la zone d'activités -côté Ouest de la RN 10

Séquence 8 : l'activité face à la forêt

Le front d'activités fait face à une belle lisière forestière.

Séquence 9 : Rambouillet devant la Beauce

Le plateau de Beauce s'ouvre sur les cultures, les fermes et la lisière forestière de Rambouillet.



Echangeur de la Droué

L'analyse paysagère met en évidence les dysfonctionnements suivants :

- éparpillement de la signalétique,
- absence de traitements des buttes avec un manque de cohérence,
- sections de route assez hétérogènes et peu valorisées,
- bas-côtés peu soignés.

6. LA SOLUTION PROPOSÉE À L'ENQUÊTE

6.1. Description de l'opération et caractéristiques principales

L'opération consiste en un aménagement à 2 x 2 voies de la déviation de Rambouillet (RN 10), dans le cadre de l'aménagement global de la liaison entre le prolongement de l'autoroute A12 et les autoroutes A11 et A10.

La variante « Aménagement Sur Place » a été retenue.

Cette opération comprend :

- un élargissement de la chaussée du côté le mieux adapté au contexte ;
- une réutilisation des ouvrages d'art actuels sans les élargir, grâce à la suppression des bandes d'arrêt d'urgence sur ceux-ci et à des aménagements permettant d'assurer un niveau de sécurité satisfaisant ;
- une mise aux normes des branchements des diverses bretelles ;
- la suppression des accès suivants :
 - bretelle de sortie de l'échangeur du Pâtis vers la VC 1,
 - bretelles d'entrée et de sortie des Eveuses.

L'opération prévoit donc :

- le passage à 2 x 2 voies de la déviation de Rambouillet (RN 10) en tenant compte des protections phoniques déjà installées ou projetées, tout en restant le plus possible dans les emprises existantes ;
- la rectification du profil en long au Sud de l'échangeur du Moulinet pour augmenter son rayon ;
- la réduction du nombre des systèmes d'échanges en ne concernant que les échangeurs complets avec des inter distances conformes aux recommandations de sécurité :
 - échangeur du Moulinet à l'extrémité Nord (RN 10/RD 937),
 - échangeur de la Louvière en partie centrale (RN 10/RD 906),
 - échangeur de la Droue à l'extrémité Sud (RN 10/RD 936).
- Un renforcement des ouvrages d'arts existants sans les élargir.

Par ailleurs, les dispositifs d'extrémité des bretelles seront mis aux normes.

L'opération prévoit des actions complémentaires (détaillées ci-après) pour :

- l'assainissement,
- les protections phoniques,
- l'aménagement paysager,
- les itinéraires agricoles,
- les échanges et rétablissement de communication.

6.2. Assainissement

L'assainissement actuel de la déviation de Rambouillet (RN 10) n'étant plus conforme à la législation en vigueur, il est nécessaire de le revoir entièrement.

L'opération a donc pris en compte un assainissement neuf.

Il comprend des fossés, des canalisations d'évacuation des eaux des chaussées, ainsi que des bassins de retenue équipés des dispositifs réglementaires de déshuilage et de décantation pour éviter les pollutions.

6.3. Protections phoniques

Des protections phoniques sont prévues, en complément des réalisations en cours ou effectuées par la Ville de Rambouillet ou par l'Etat notamment côté Ouest de la RN 10, de la voie ferrée jusqu'à la limite des

zones d'habitation.

Ainsi, dans le cadre de cette opération, est-il prévu de protéger les riverains des éventuelles nuisances sonores en tenant compte des trafics à l'horizon 2015 et de l'élargissement à long terme à 2 x 3 voies.

6.4. Aménagement paysager

Un aménagement paysager des abords immédiats de la RN 10 sera réalisé.

6.5. Itinéraires agricoles

Les engins agricoles pourront utiliser la voie latérale entre la RD 906 et la RD 936 si celle-ci est mise en service avant le classement en route express de la RN 10 ou la route du Coin du Bois dans le cas contraire, qui fera l'objet d'un aménagement dans le cadre de la présente opération.

Une convention a été signée avec la Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yvelines fixant les conditions de la participation de l'Etat au projet de voie latérale entre la RD 906 et la RD 936.

L'aménagement de la Route du Coin du Bois portera sur la remise en état de la couche de roulement, le renforcement de la chaussée, l'aménagement des zones d'entrecroisement et sur l'aménagement des carrefours.

La solution d'aménagement de la route du Coin du Bois comme voie de desserte agricole a été retenue lors d'une réunion, le 25 juillet 2005 en présence de M. LARCHER, de M. LUCCHESI sous-Préfet de Rambouillet, de M. DURRLEMAN directeur de la DDE des Yvelines, ainsi que M. LABROUSSE directeur adjoint.

Une convention sur l'utilisation de la route du Coin du Bois par les agriculteurs est en cours de réalisation. Celle-ci définit les accords entre la DDE et la DDAF sur l'aménagement et l'entretien de la route. Les travaux d'aménagement seront à la charge de l'Etat et l'entretien sera confié à l'ONF. Cette solution ne sera effective que dans le cas où la voie latérale entre la RD 906 et la RD 936 n'est pas mise en service avant que le classement en route express soit effectif.

6.6. Echanges et rétablissements des communications

6.6.1. Echanges

- Présentation des échanges existants

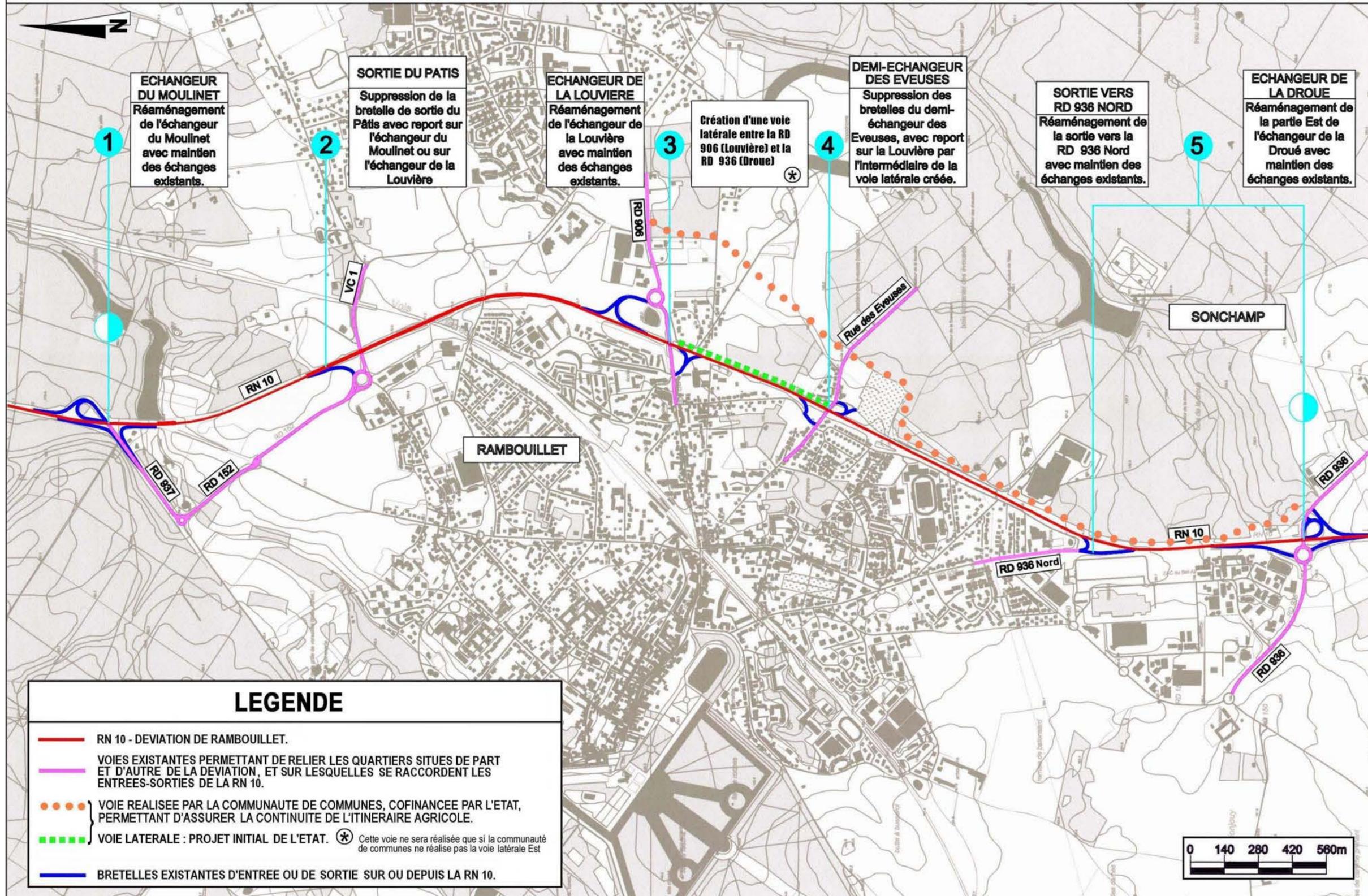
Le classement en route express de la RN 10 implique la suppression des accès en dehors de points d'échanges spécialement aménagés.

La déviation de Rambouillet est actuellement conforme à ce principe.

Il existe actuellement sur la RN 10 cinq systèmes d'échanges de nature différente (voir plans pages suivantes) :

- avec la RD 937 (ex RD 151) à l'extrémité Nord du projet ; il s'agit de l'échangeur du Moulinet qui est un échangeur complet,
- avec la VC 1 par l'intermédiaire de la bretelle de sortie du Pâtis,
- avec la RD 906 en partie centrale sous la forme d'un échangeur complet (La Louvière),
- avec la rue des Eveuses, sous la forme d'un demi-échangeur orienté vers le Nord,
- avec la RD 936 dans la partie Sud du projet se décomposant en trois parties :
 - un échange avec la RD 936 Nord qui présente une entrée et une sortie dans le sens Paris – Province,
 - une zone d'entrecroisement,
 - un échange avec la RD 936 Sud sous la forme d'un échangeur complet à l'extrémité Sud du projet (La Droue).

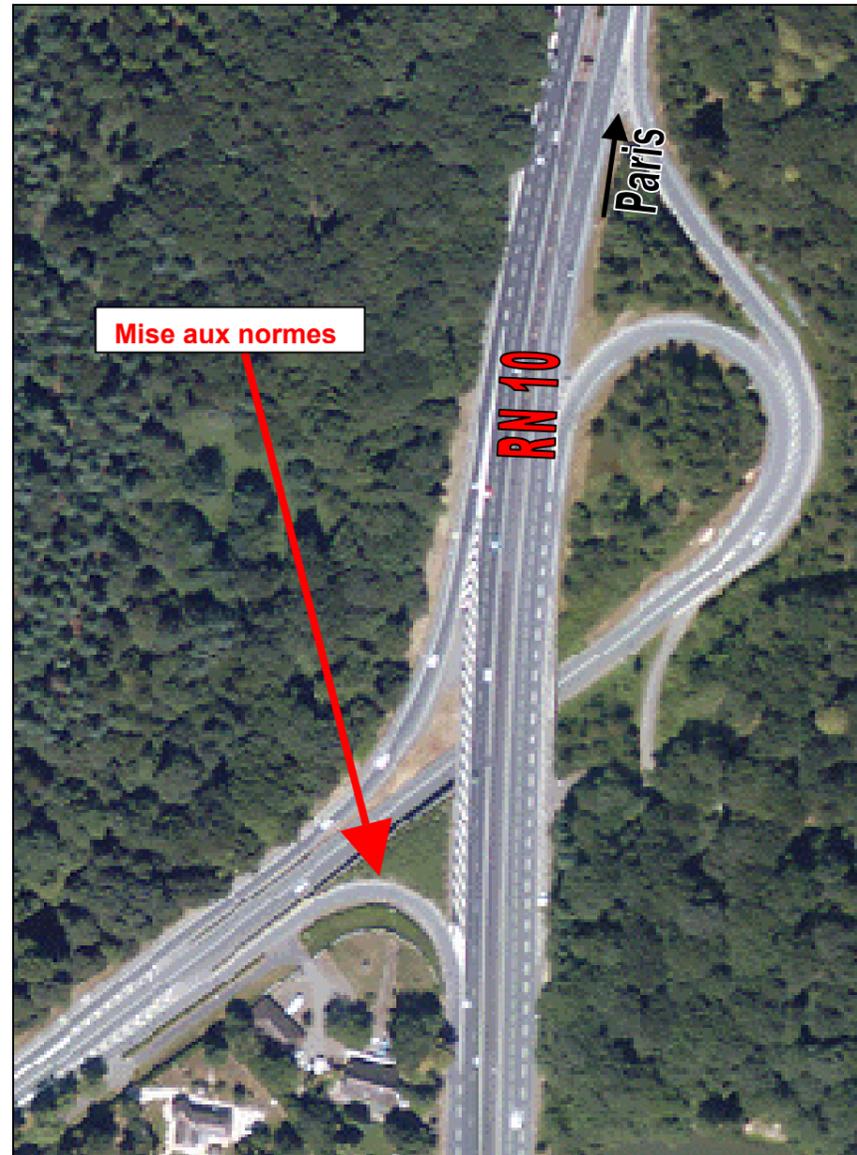
ECHANGES ET RETABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS



- Rétablissements des échanges existants1. Echangeur du Moulinet

L'échangeur du Moulinet, de type trompette, permet d'assurer essentiellement les flux de Rambouillet vers Paris.

L'opération comporte la mise aux normes de la bretelle d'insertion vers le Sud. Celle-ci impacte une propriété privée (surface estimée = 4252 m²)



Echangeur du Moulinet – Source : IGN - BD Ortho 2003

2. Sortie du Pâtis

La bretelle de sortie du Pâtis (RN 10 / VC 1) supporte actuellement les flux en provenance de Paris et à destination des quartiers nouveaux de l'Est de Rambouillet (La Villeneuve, La Clairière, Le Pâtis).

Trop proche de l'échangeur du Moulinet, cette bretelle sera supprimée pour des raisons de sécurité.

Les usagers peuvent se reporter sur les échanges proches : l'échangeur du Moulinet, au Nord, ou l'échangeur de la Louvière RN 10 / RD 906, au Sud.

Une étude de trafic de mars 2004 a montré que la suppression de la bretelle de sortie du Pâtis ne perturbait pas la fluidité du trafic local de Rambouillet.

Son maintien empêcherait en outre la pose d'un mur antibruit.



Bretelle du Pâtis – Source : IGN - BD Ortho 2003

3. Echangeur de la Louvière

L'échangeur de la Louvière (RN 10 / RD 906), de type demi-trèfle en diagonale, assure tous les mouvements entre la RN 10 et la RD 906.

Il assure essentiellement les courants en provenance des quartiers récents de l'Est de Rambouillet (La Villeneuve, La Clairière, Le Pâtis) et à destination du Nord (vers Paris).

Les aménagements envisagés consisteront à déplacer la bretelle de sortie dans le sens Nord - Sud avant le pont sur la RD 906, à mettre aux normes l'insertion sur la RN 10 vers le Nord, ainsi que la bretelle de sortie venant du Sud. La mise aux normes des bretelles n'a pas d'impact sur le foncier.



Echangeur de la Louvière – Source : IGN - BD Ortho 2003

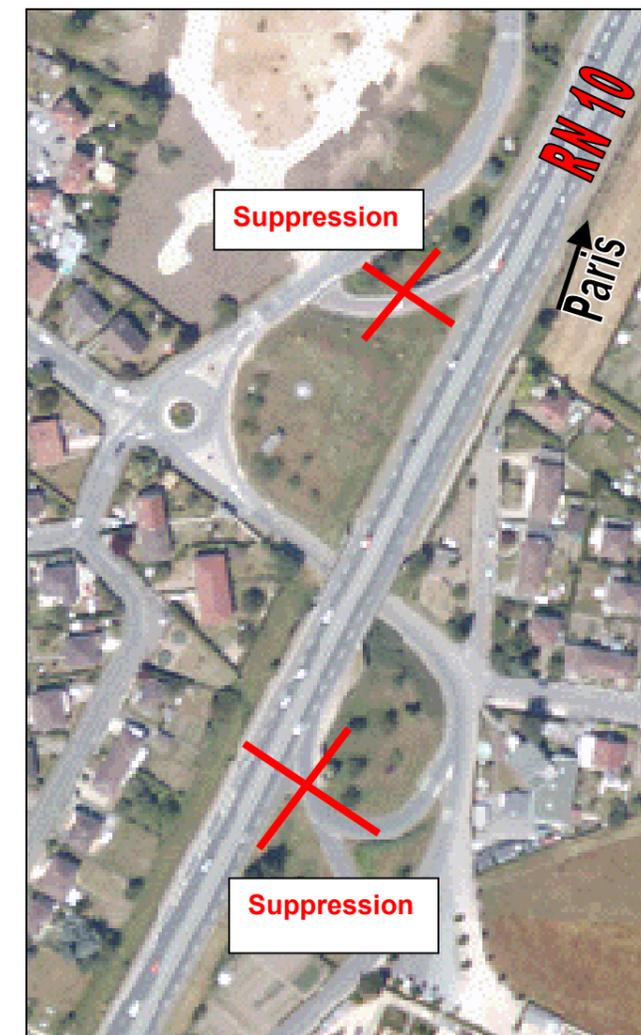
4. Demi-échangeur des Eveuses

Le demi - échangeur des Eveuses n'assure que des mouvements vers le Nord.

Il permet notamment de desservir des quartiers situés le long de la RN 10, et surtout, une zone occupée par un important fabricant de cosmétiques.

Ce demi - échangeur est trop proche de l'échangeur de la Louvière décrit précédemment et devra être supprimé (comme prévu depuis les études préliminaires de 1995). En effet, le respect des normes de conception de géométrie routière imposerait, dans le cas du maintien de ce demi-échangeur, l'ajout d'une voie d'entrecroisement en plus des 2 voies dans chaque sens, impliquant l'obligation de doubler le pont des Eveuses et de prendre des emprises urbaines plus importantes.

Les usagers devront se reporter soit sur l'échangeur de la Louvière situé plus au Nord par l'utilisation de la voirie urbaine ou par l'emprunt d'une voie nouvelle latérale à la RN 10 côté Est rejoignant la RD 906, soit plus au Sud dans le système d'échanges de la Droue (et notamment par la sortie, très proche, de la RD 936 Nord).



Demi-échangeur des Eveuses – Source : IGN - BD Ortho 2003

5. Système d'échanges RN 10 / RD 936• **Partie Nord : les bretelles RN 10 / RD 936 Nord**

L'échange se présente sous la forme de deux bretelles situées côté Ouest et qui desservent le Nord de la zone industrielle de Bel Air.

La géométrie de la bretelle de sortie depuis la RN 10 Nord vers la RD 936 Nord est reprise afin de mettre aux normes le rayon de sa courbe en axe en plan et sa longueur de déboîtement.

Zone d'entrecroisement

Les caractéristiques géométriques et le fonctionnement existants de cette zone sont conformes aux normes.

La zone d'entrecroisement permettant l'insertion sur la RN 10 juste après la sortie ne nécessite donc pas d'être réaménagée.



Système d'échanges RN 10 / RD 936 Nord – Source : IGN - BD Ortho 2003

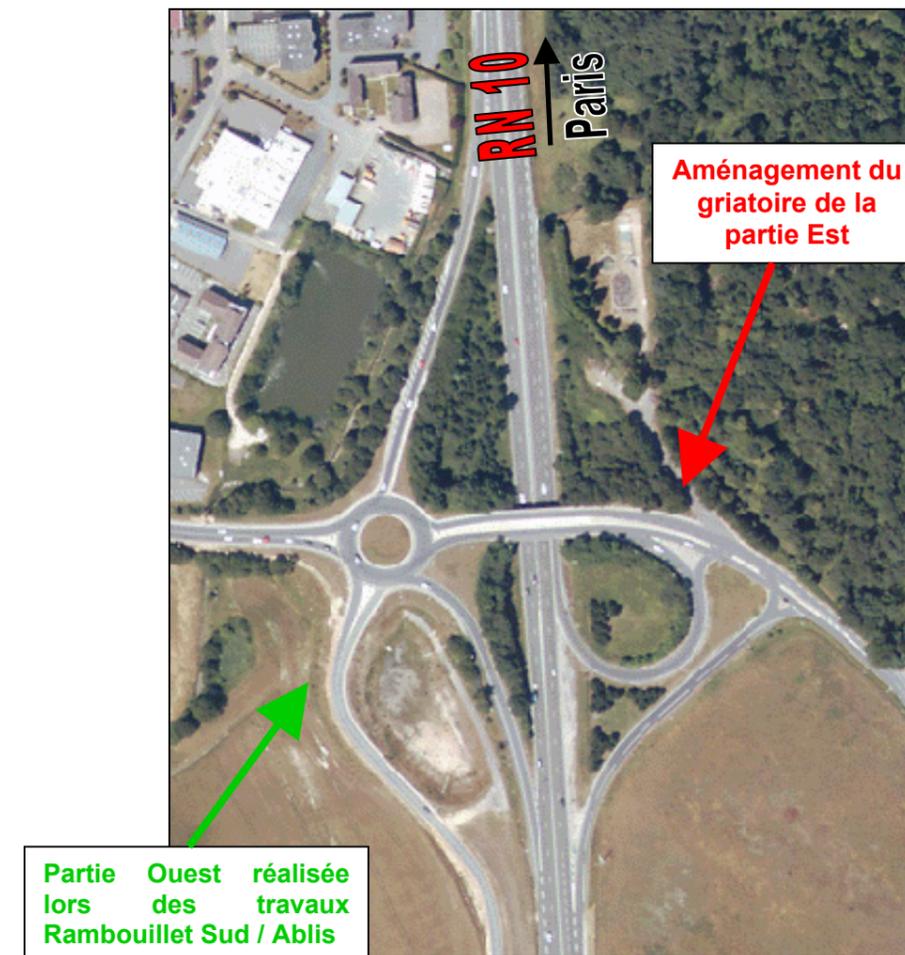
L'échangeur de la Droue (RN 10/RD 936 Sud) permet tous les échanges mais sa géométrie est à corriger pour assurer une meilleure sécurité des mouvements d'entrée et de sortie.

Au titre de l'aménagement de la section Rambouillet Sud / Ablis Nord, les travaux réalisés ont permis de :

- mettre aux normes les bretelles d'entrée et de sortie tournées vers le Sud,
- remplacer l'actuel carrefour situé côté Ouest par un carrefour giratoire. Cette disposition permet de rabattre la VC 1 sur le giratoire et de supprimer ainsi l'accès éventuel de cette voie sur la RN 10.

Dans le cadre de la présente opération, c'est la partie Est de l'échangeur qui sera améliorée :

- la bretelle d'insertion en boucle venant de la RD 936 sera remplacée par une bretelle directe d'insertion vers la RN 10 en direction du Nord,
- Le carrefour existant côté Est sera également remplacé par un carrefour giratoire, tout en prenant en compte dans sa géométrie, le raccordement de la voie latérale de la Communauté de Commune de Plaines et Forêts d'Yvelines et en préservant au maximum les espaces forestiers. La géométrie du giratoire a été recalée depuis la dernière enquête pour tenir compte des projets des collectivités.



Echangeur de la Droue – Source : IGN - BD Ortho 2003

• **Partie Sud : échangeur de la Droue**

6.6.2. Rétablissement des communications

La déviation de Rambouillet ne possède actuellement aucun accès direct en dehors des points d'échanges décrits dans le chapitre précédent.

La mise à 2 x 2 voies de la RN 10 et son classement en route express ont pour principaux objectifs de la rendre plus fluide et plus sûre.

C'est la raison pour laquelle elle doit être mise aux normes de sécurité pour l'aménagement des voies rapides (ICTAVRU).

Cette mise aux normes consiste à revoir la géométrie de chaque bretelle d'entrée et de sortie, mais également à espacer le nombre d'échangeurs comme nous l'avons vu plus haut, tout en permettant de bonnes conditions de desserte pour les utilisateurs de la RN 10.

Pour résoudre ce problème de desserte, il est prévu, dans le cadre de la présente opération, de réaliser une voie latérale entre la rue de la Giroderie et la rue de la Remise des Fresnes le long de la RN 10, qui permet de rétablir les échanges supprimés par un itinéraire n'entraînant quasiment pas d'allongement de parcours pour les usagers actuels. Sur cet itinéraire, le tonnage ne sera pas réglementé car cette voie servira également aux camions rejoignant les laboratoires Garnier.

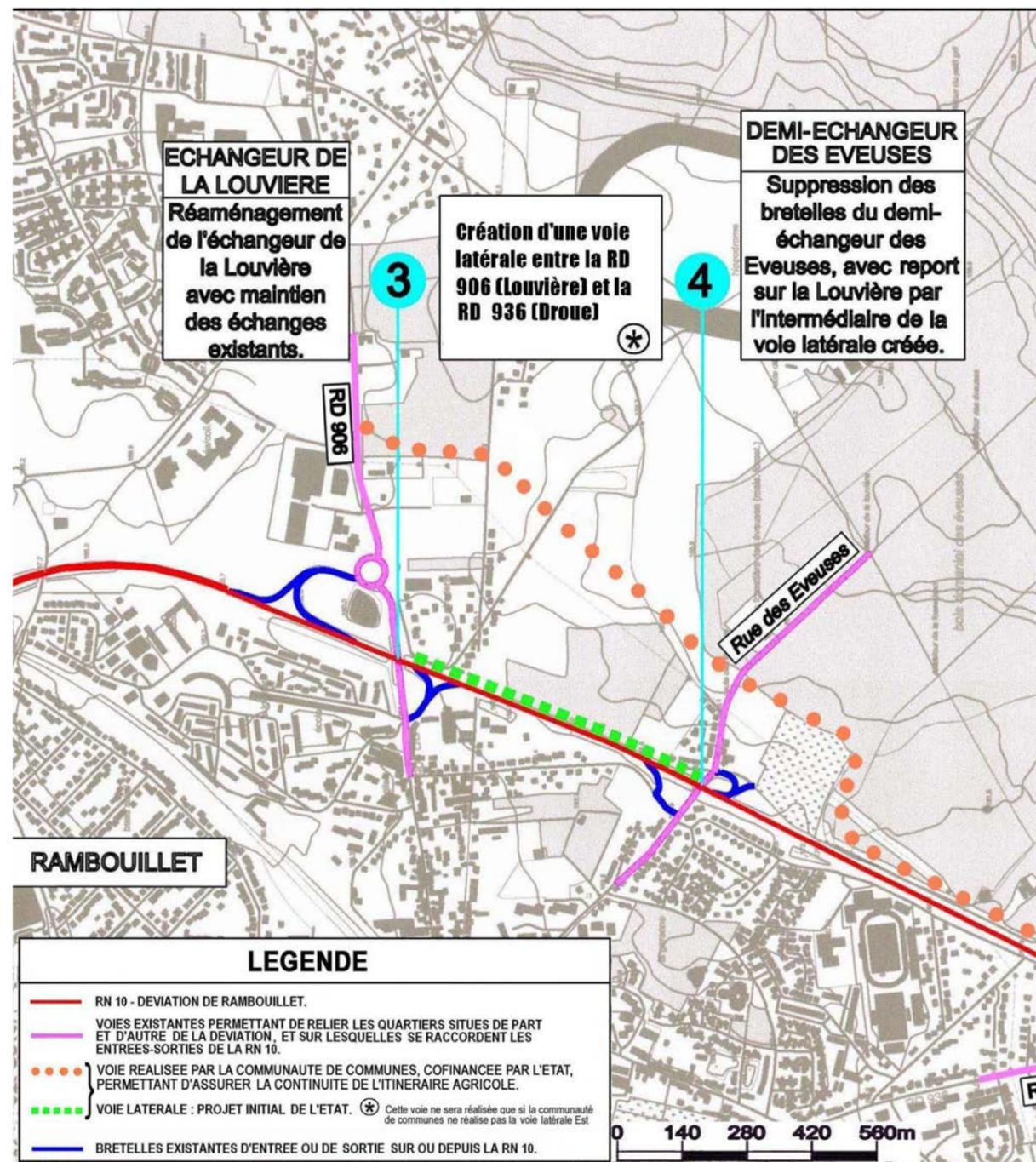
L'impact du report de trafic dû à cette fermeture sur la RD 906 est faible.

L'étude de trafic de mars 2004 montre que son report sur l'échangeur de la Louvière est envisageable dans de bonnes conditions, même à un horizon lointain.

Lors de la première enquête publique préalable, la voie latérale prévue par l'Etat longeait la RN10.

Après concertation, un tracé différent proposé par la Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yveline sera réalisé. Ce tracé reliera le rond-point de la Droue (RD 936) à la rue du château d'eau (à proximité de l'usine Garnier).

RETABLISSEMENT DES ECHANGES :



Cette voie latérale bénéficiera d'un aménagement particulier afin de limiter la vitesse et le bruit par un revêtement antibruit.

Cette voie permettra de reporter les mouvements d'échanges avec la RN 10 sur les deux échangeurs de la Louvière et des Eveuses. Elle participera également à la desserte locale et au développement de l'Est de l'agglomération rambolitaine.

C'est la raison pour laquelle la maîtrise d'ouvrage de cette voie sera assurée par Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yveline qui bénéficiera d'une subvention de l'Etat à hauteur du coût de la voie latérale initialement envisagée par celui-ci, le long de la RN 10.

Cet accord a donné lieu à une convention entre l'Etat et Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yveline qui définit en détail les modalités de versement de la subvention de l'Etat.

Si cette voie ne pouvait être réalisée par la Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yveline, la voie latérale prévue initialement par l'Etat serait alors réalisée. Cette voie de raccordement entre le giratoire de la Droue et la rue du château d'eau devra être mise en service avant la suppression des bretelles existantes.

7. ANALYSE DES VARIANTES

7.1. Présentation et analyse comparative des variantes

Descriptif :

La décision ministérielle du 7 novembre 1996 approuvant les études préliminaires de l'itinéraire prévoit un aménagement sur place de la RN 10, avec classement en route express, de l'échangeur du Moulinet, au Nord de Rambouillet, à l'échangeur de la Droue, au Sud de Rambouillet (TMJA : 36 100 véhicules par jour (données mars 2004)).

Le choix d'un aménagement sur place limite l'impact des travaux et des aménagements dus à la mise aux normes. Cet aménagement réduit les emprises nécessaires à sa réalisation ainsi que les travaux sur les ouvrages d'art qui se limitent à une remise en état et à une adaptation aux nouvelles contraintes dues à la mise aux normes et à la sécurité routière.

Au regard de ces avantages liés çà la possibilité de réutiliser l'infrastructure existante, il n'a pas été recherché de variantes en tracé neuf.

Cette section de la RN 10 sera mise à 2 x 2 voies sur 5200 mètres et les échangeurs seront mis aux normes avec :

- suppression de la bretelle de sortie au Patis,
- suppression du demi-échangeur des Eveuses avec création d'une voie latérale de compensation.

Présentation des variantes envisagées

Les variantes d'élargissement

La RN 10 peut être décomposée en 4 sections homogènes au regard du profil en travers rencontré :

- ❑ la section 1, comprise entre l'échangeur du Moulinet (RN 10 / RD 937) et l'étang du même nom, est déjà à 2 x 2 voies,
- ❑ la section 2, comprise entre l'étang du Moulinet et la bretelle d'entrée nord de l'échangeur RN 10 / RD 906, est à 3 voies : une voie vers la province et deux voies vers Paris, qui sont séparées par une double glissière en béton,
- ❑ la section 3, comprise entre l'échangeur RN 10 / RD 906 nord et la sortie vers la RD 936 nord est à 3 voies : deux voies vers la province et une voie vers Paris, qui sont séparées par un séparateur central en béton,
- ❑ la section 4, comprise entre la bretelle de sortie vers la RD 936 nord et l'échangeur du Bel Air (RN 10 / RD 936), est déjà à 2 x 2 voies.

Les variantes d'élargissement concernent la mise à 2 x 2 voies des sections actuellement à 3 voies (sections 2 et 3) entre l'étang du Moulinet et la bretelle de sortie de la RN 10 vers la RD 936 nord et la modification des bretelles d'entrée et de sortie de certains échangeurs (sections 1 et 4).

Les abords immédiats de la RN 10, du côté ouest, sont fortement urbanisés. Ils représentent donc une contrainte majeure du projet. De plus, les emplacements réservés pour l'aménagement de la RN 10, prévu dans le plan local d'urbanisme, se situent à l'est de la déviation et les protections acoustiques existantes ou projetées sont situées en bordure ouest de la chaussée actuelle. Une variante d'élargissement entièrement côté ouest a donc été abandonnée.

Les variantes étudiées consistent donc à élargir soit côté est, soit symétriquement.

Les deux variantes suivantes ont donc été proposées (voir schéma ci-contre) :

- ❑ **Variante « Est »** : l'élargissement se fait complètement à l'est par construction d'une chaussée à 2 voies en tracé neuf dans le sens Province - Paris, et les 5 ponts existants de la déviation sont doublés à l'est par des ouvrages d'art neufs. Les incidences des travaux sur la circulation sont faibles.

A long terme, la mise à 2 x 3 voies ne nécessitera pas, dans l'hypothèse de cette variante, de nouveaux ouvrages car ceux-ci seraient déjà dimensionnés pour permettre l'aménagement d'une troisième voie.

- ❑ **Variante « Aménagement sur place »** : l'élargissement se fait en réutilisant les ouvrages actuels, avec construction d'une voie supplémentaire, côté ouest, sur la section entre l'échangeur du Moulinet et l'échangeur de la Louvière et d'un élargissement symétrique sur la section entre l'échangeur de la Louvière et la bretelle de sortie RN 10 / RD 936 nord. Les incidences des travaux sur la circulation sont plus importantes que dans la variante « Est ».

Cette variante évite la construction en première phase de nouveaux ouvrages et permet de différer celle-ci jusqu'à la mise à 2 x 3 voies.

Aménagement des échangeurs

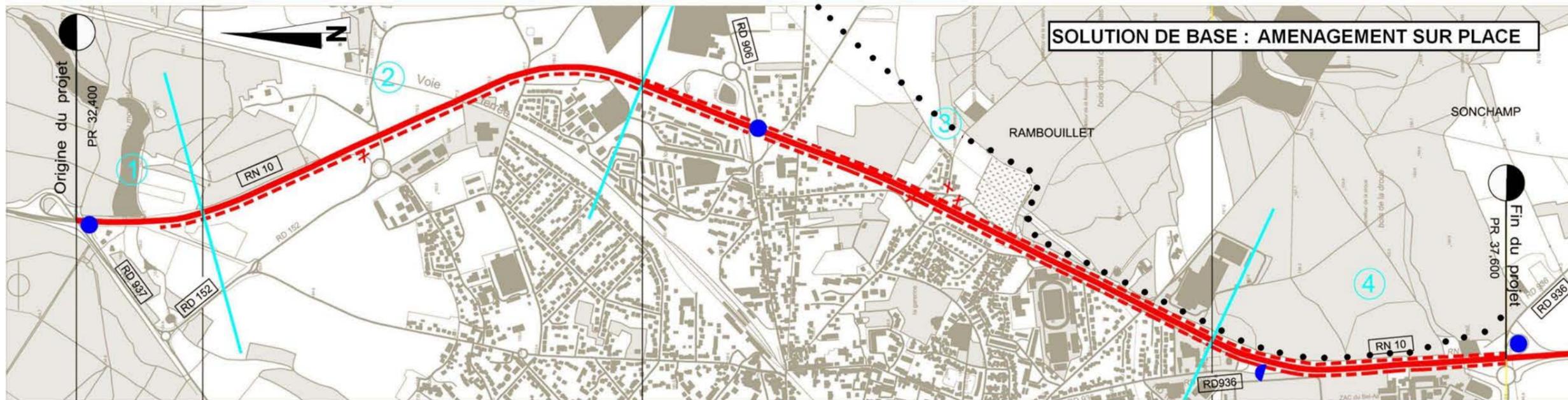
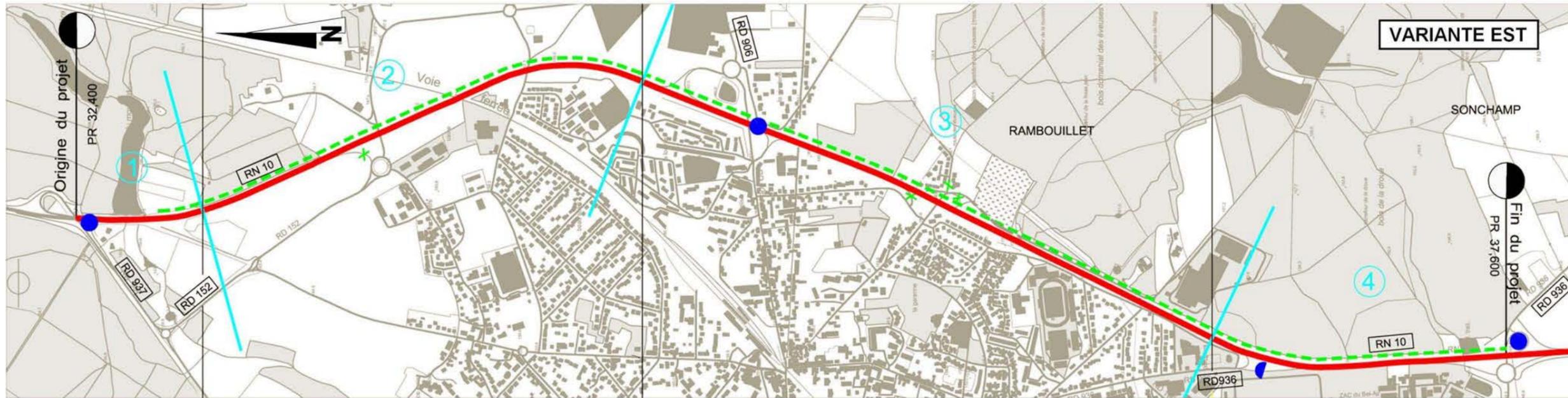
La mise aux normes d'échangeurs existants ne conduit généralement qu'à une seule solution technique réalisable.

Ainsi, la seule variante qui a été proposée, dans le cas de la déviation de Rambouillet, concerne le système d'échange RN 10 / RD 936 nord et RN 10 / RD 936 sud, au sud de la zone d'étude.

En effet, il a été envisagé, dans le cadre de l'aménagement de la déviation, de remplacer la voie auxiliaire d'entrecroisement située entre la RD 936 nord et la RD 936 sud par une voirie parallèle en tracé neuf, de supprimer les bretelles d'entrée et de sortie liées à cette voie auxiliaire et de ne maintenir que les bretelles de sortie RN 10 nord → RD 936 nord et d'entrée RD 936 sud → RN 10.

L'objectif de ces variantes était de réduire le nombre des entrées et sorties sur la RN 10.

Cette variante a été abandonnée car l'aménagement et le fonctionnement actuel de la zone d'entrecroisement sont conformes aux normes et ne nécessitent donc pas le réaménagement du système d'échanges actuel.



Sections	1	2	3	4
Nombre actuel de voies				

LEGENDE :

- Aménagement d'échangeur
- RN10 existante
- ELARGISSEMENT DE LA RN10: Variante Est
- Variante aménagement sur place
- Voie latérale (réalisée par la communauté de communes)

Les rétablissements de communication

Les rétablissements de communication concernent les liaisons fonctionnelles devant être supprimées dans le cadre de l'aménagement à 2 x 2 voies de la déviation de Rambouillet (RN 10).

Ces liaisons concernent :

- **la bretelle du Pâtis,**
- **le demi-échangeur des Eveuses,**

dont les bretelles devront être supprimées du fait de leur proximité immédiate avec celles des échangeurs mitoyens et de l'impossibilité de créer des voies auxiliaires d'entrecroisement entre elles.

La liaison assurée par la bretelle du Pâtis sera rétablie au nord par l'échangeur du Moulinet. Il n'y a donc pas de variante étudiée pour ce système d'échanges.

Le rétablissement des fonctionnalités du demi-échangeur des Eveuses est assuré par la création d'une liaison parallèle, côté Est de la RN 10, pour les usagers actuels.

Lors de la première enquête publique de 2002, la solution projetée pour ce rétablissement était la création d'une nouvelle voie entre la rue du champ de courses et la rue de la remise des Fresnes. Cette solution contestée par les riverains et par la mairie a été remplacée par l'utilisation d'une nouvelle voie plus à l'Est de la RN 10 entre le rond-point du domaine de la Louvière et la rue du château d'eau qui sera réalisé par la commune de Rambouillet avec une participation financière de l'Etat.

Analyse comparative des variantes

➤ Le milieu physique

Compte tenu de la largeur des emprises concernées, et s'agissant d'un simple élargissement, dans les domaines de la géologie, de la topographie, de l'hydrogéologie, de l'hydrologie, les variantes est et aménagement sur place ne présentent pas de différences susceptibles d'influencer le choix de l'une ou l'autre de ces variantes.

➤ Le milieu naturel

La variante est, affecte les espaces naturels en entraînant une diminution des espaces verts en bordure est de la RN 10 sur les sections 2 et 3.

➤ Le milieu humain

Les deux variantes ne présentent pas de différences entre elles en terme de socioéconomie.

Les impacts socioéconomiques sont limités dans la mesure où les emprises des zones concernées ne seront affectées qu'en limite, sans réelle atteinte à l'organisation des espaces, ni au développement industriel et commercial envisagé.

Concernant l'habitat et la qualité de vie, la variante aménagement sur place ne présente aucun effet.

En revanche, la variante est a des effets sur la qualité de vie actuelle en se rapprochant des zones bâties au droit de l'échangeur RN 10 / RD 906.

Enfin, pour ce qui est des déplacements, les effets sont identiques pour la variante aménagement sur place comme pour la variante est, les motifs et conditions de déplacements n'étant influencés par aucune de ces variantes.

➤ Dépenses d'exploitation et d'entretien

La variante aménagement sur place présente un coût d'environ 94 700 € (valeur janvier 2005) pour son exploitation et son entretien.

La variante est présente un coût plus élevé, d'environ 172 180 € (valeur janvier 2005).

➤ Impact sur la circulation durant les travaux

La variante Est a un impact limité lors de la phase des travaux sur la circulation car la création de la partie Est de la nouvelle déviation perturbe très peu la circulation existante.

Par contre, la variante d'aménagement sur place provoquera des contraintes de circulation beaucoup plus importantes, les travaux ayant lieu sur la chaussée existante.

➤ Taux de rentabilité immédiate

Définition : le taux de rentabilité immédiate est défini comme le rapport pour la 1^{ère} année de mise en service de l'infrastructure de transports entre les avantages évalués et monétarisés pour la collectivité et le montant total de l'investissement.

La variante aménagement sur place présente un taux de rentabilité immédiate de 59% (amortissement en 20 mois).

La variante Est présente un taux moins élevé de 24% (amortissement en 48 mois).

Le tableau ci dessous résume les avantages et les inconvénients de chacune de ces deux variantes qui n'ont pu porter que sur quelques critères significatifs.

	Variante Est	Variante Aménagement Sur Place
Impact sur les activités (agriculture, construction, commerce, industrie, services,...)	Moyen	Faible
Impact sur la qualité de vie et de l'environnement	Moyen	Faible
Impact des travaux sur la circulation	faible	très important
Impact sur le taux de rentabilité (*) en 1 ^{ère} phase dans la perspective de la mise à 2x3 voies en phase ultérieure	important	Faible
Coût (valeur janvier 2005)	32,357 M€	16,510 M€

Pour une fonctionnalité équivalente, la variante Est nécessite un investissement initial plus important du fait notamment de l'élargissement de's ouvrages d'art qui correspond à une anticipation par rapport à la mise à 2 x 3 voies ultérieure. Ceci explique l'impact important de cette variante sur l'échelonnement de l'investissement et la rentabilité ne pouvant être compensée par son impact sur la qualité de vie, l'environnement et les activités qui reste plus important que celui de la variante aménagement sur place.

Bien que présentant un impact plus fort sur la circulation lors des travaux, cette variante en aménagement sur place apparaît donc préférable au regard de tous les autres critères d'évaluation.

* Le taux de rentabilité est le rapport entre les profits réalisés et les fonds engagés.

7.2 première enquête publique

La concertation sur cette opération s'était déroulée en plusieurs étapes.

Bilan des concertations sur les études préliminaires de la liaison A12/ A11 - A10

Les remarques des communes concernées, dont celle de Rambouillet, présentées en avril 1995, concernaient :

- l'aménagement de trois passages pour agriculteurs entre Rambouillet et Ablis et un autre entre Ablis et la limite départementale avec l'Eure-et-Loir,
- le réaménagement de deux chemins de désenclavement entre Rambouillet Sud et Ablis Nord, ainsi que la création de chemins supplémentaires côté Est entre la RD 176 et la limite de commune d'Ablis, et côté Ouest entre la RD 101 et le ruisseau de l'Abbé.

Aucune proposition n'a été formulée sur la section concernant la déviation de Rambouillet lors de la présentation par les services de l'Équipement des divers aspects du programme dont la déviation de Rambouillet fait partie.

Les propositions des administrations consultées ont été reprises dans le présent dossier d'enquête (caractéristiques géométriques de la RN 10, implantation de bassins de rétention, préservation de la forêt, compléments de dispositifs antibruit).

Bilan de la concertation sur les études d'avant projet sommaire des protections phoniques

Les observations émises correspondent essentiellement à l'édification des écrans côté Est de la RN 10 dont une prise en charge partielle – à court terme – est assurée par la commune de Rambouillet, et le complément dans le cadre de la présente opération.

Bilan de la concertation lors des études d'avant projet sommaire de la mise à 2 x 2 voies de la RN 10 à Rambouillet

Les services de la direction départementale de l'Équipement ont travaillé en étroite collaboration avec ceux de la ville de Rambouillet durant l'élaboration de l'A.P.S. de la mise à 2 x 2 voies de la RN 10 : particulièrement en ce qui concerne la voie latérale prévue entre la rue des Eveuses et l'échangeur de la Louvière ainsi que les liaisons douces. Sur ce point, aucune mesure spécifique n'a été retenue compte tenu des nombreux passages existants.

Bilan de la concertation dans le cadre de la première enquête publique de mise à 2 x 2 voies de la RN 10 à Rambouillet

- Commune de Rambouillet

La commune de Rambouillet a émis un avis (lettre de M. Larcher, Sénateur-Maire de Rambouillet) du 27 février 1997, dans lequel elle faisait part de ses inquiétudes concernant la suppression du demi-échangeur des Eveuses et de la bretelle de sortie du Pâtis au niveau de l'accessibilité des zones d'activités et sur les nuisances qu'engendreraient les poids lourds obligés d'emprunter des voies communales du fait de ces suppressions.

Une demande a été faite, de retarder la fermeture du demi-échangeur des Eveuses jusqu'à la mise à 2 x 2 voies de la RN 10 et de prévoir une voie latérale à l'Est de la commune, entre l'échangeur de la Droue et la RD 906 via la rue du Clos Picard.

En réponse à ces demandes, il a été indiqué qu'une voie latérale était prévue entre la rue des Eveuses et la RD 906, qui permet de reporter sur l'échangeur de La Louvière les mouvements qui ne seront plus autorisés du fait de la suppression des bretelles de l'échangeur des Eveuses. Le phasage des travaux étant conçu pour retarder la suppression des échangeurs jusqu'à la mise en place des rétablissements prévus. Monsieur Larcher, Sénateur-Maire de Rambouillet souhaitait en outre la réalisation d'une voie latérale à la RN 10 côté Ouest afin de desservir en façade la zone d'activités et le centre commercial du Bel Air, ainsi que la rue Lenôtre en direction de Rambouillet, ainsi que la réalisation de dispositifs antibruit le long de la RN 10.

Plusieurs contacts ont eu lieu avec les services de la ville de Rambouillet sur le réaménagement du secteur de la zone d'activités du Bel Air, en collaboration avec les services du Département (la zone étant desservie par des routes départementales), à partir d'une desserte interne à la zone d'activités utilisant les voies déjà existantes dans la zone, ce qui a permis de conclure qu'il n'était pas nécessaire de créer une nouvelle voie le long de la RN 10 à cet endroit.

Quant aux dispositifs antibruit le long de la RN 10, ils sont bien pris en compte, soit dans le cadre de la résorption d'un point noir de bruit, soit par des compléments au titre de la présente opération.

Monsieur Larcher, Sénateur-Maire ajoutait enfin qu'il était nécessaire d'envisager la modification du projet d'échangeur de la Droue afin de considérer l'ensemble de son fonctionnement tant à l'Est de la RN 10 qu'à l'Ouest en direction de Sonchamp.

Cette demande a été prise en compte dans le cadre de l'opération.

- Commune de Sonchamp

Une réunion s'est tenue le 10 mai 2000 en Mairie de Sonchamp avec les services de la DDE, les élus de Sonchamp dont un représentant du syndicat agricole de la région.

Monsieur le Maire de Sonchamp a évoqué certaines dispositions géométriques de la déviation de Rambouillet (mauvaise visibilité à certains endroits), ainsi que des remontées des queues dans le sens Province-Paris.

Le classement en route express (amélioration de la géométrie des échanges) et le maintien de la limitation de vitesse à 90 km/h sur la déviation de Rambouillet permettront d'apporter une solution à ces problèmes.

De plus concernant les réflexions sur la circulation agricole, la mairie a émis un avis favorable à la configuration proposée qui prenait en compte une amélioration de l'accès au silo.

- Bilan de la concertation lors de la préparation de la première enquête publique

Différents contacts ont été pris par la DDE pendant l'élaboration du dossier d'enquête préalable à la DUP des travaux de mise à 2 x 2 voies de la RN 10 à Rambouillet et de son classement en route express :

- services fiscaux (pour l'établissement d'une estimation sommaire des acquisitions foncières) ;
- responsables de l'entreprise Garnier (pour connaître les besoins en matière de circulation des poids lourds des établissements) ;
- syndicat intercommunal de la région de Rambouillet (pour mettre au point les données de l'assainissement) ;
- responsables de la société Dupont, exploitante du silo de Greffiers (pour connaître l'importance des mouvements de véhicules aux abords du silo) ;
- Airparif (conférence à Rambouillet en juillet 2000) ;
- centre régional de la propriété forestière (demande d'avis en septembre 2001) ;
- représentant du syndicat agricole de la région (tentative de chiffrage des circulations de véhicules agricoles sur la RN 10).

Enfin, le projet de dossier d'enquête a été adressé pour avis à toutes les administrations et élus concernés : DDAF, DRIRE, DIREN, DDASS, SDAP, Conseil Régional, Conseil Général, chambres consulaires, chambre régionale d'agriculture, Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yveline.

7.3. Choix de la solution proposée et implications ultérieures

7.3.1. Choix de la solution proposée

La solution de base est l'**aménagement sur place**, qui consiste en la construction d'une voie supplémentaire, côté Ouest, sur la section entre l'échangeur du Moulinet et l'échangeur de la Louvière et d'un élargissement symétrique sur la section entre l'échangeur de la Louvière et la bretelle de sortie RN 10 / RD 936 Nord (voir le plan général des travaux, pièce D du présent dossier).

Les ouvrages d'art actuels sont réutilisés moyennant une limitation des largeurs du terre-plein central et des bandes d'arrêt d'urgence aux dimensions minimales autorisées par les normes au droit de ces ouvrages. La limitation de vitesse à 90 km/h et l'ajout d'un trottoir derrière la glissière, permettant aux usagers en panne de se rendre au poste d'appel d'urgence, assureront des conditions de sécurité satisfaisantes. De plus, les variations de profils en travers sur l'ensemble de la RN 10 se feront grâce à des zones de transition suffisamment longues pour rendre progressives ces réductions de largeur.

Cette solution permet, dans la perspective de la mise à 2 × 3 voies à long terme, un échelonnement de l'investissement et un taux de rentabilité plus important en première phase.

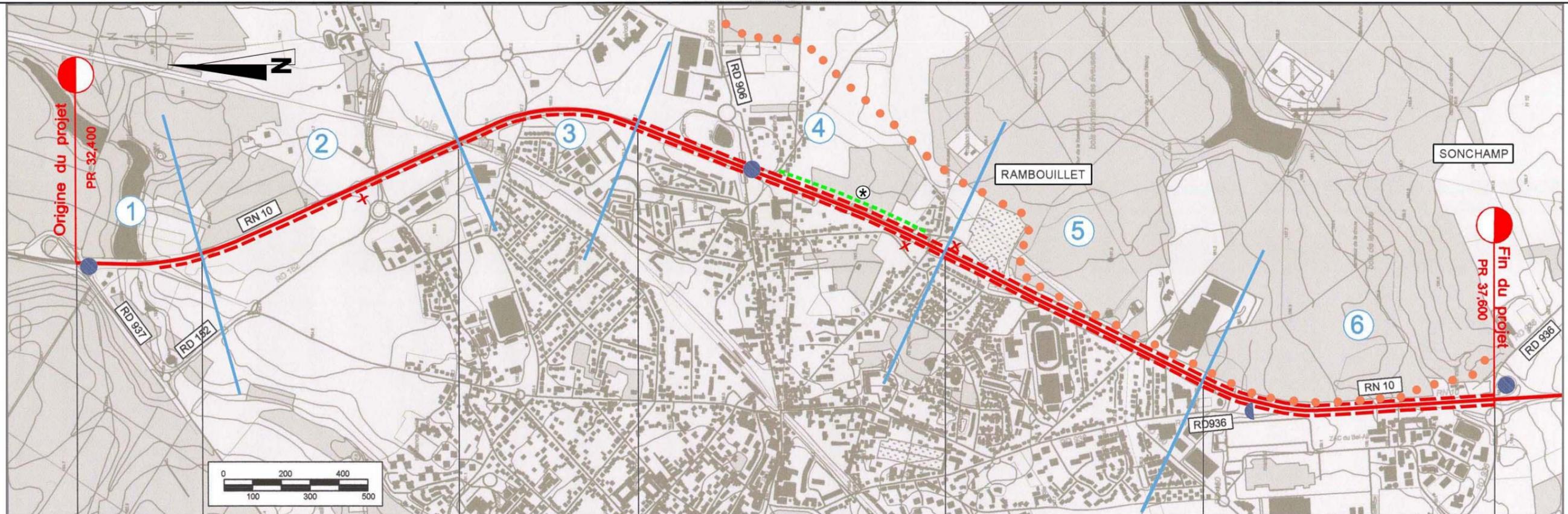
7.3.2. Implications ultérieures

Elles sont relatives à :

- l'aménagement de dispositifs de protection contre les nuisances sonores, en complément des murs et buttes antibruit déjà réalisés (il s'agit notamment de la section Nord de Rambouillet, côté Ouest, et de quelques prolongements des protections phoniques en place) ;
- le rétablissement des communications et suppression de certains échanges (voie latérale à l'Est, entre les Eveuses et la Louvière en compensation de la suppression du demi-échangeur des Eveuses) ;
- la cohérence avec le plan local d'urbanisme de Rambouillet qui prévoit l'élargissement ultérieur à 2 × 3 voies du côté Est où sont situées les emprises réservées à la voirie ;
- la mise en conformité du système d'assainissement par le traitement des eaux de ruissellement de la plate-forme routière avant leur rejet dans les exutoires, et la création de bassins de retenue équipés de décanteurs - déshuileurs permettant de pallier les pollutions accidentelles ;
- un aménagement paysager des abords de la route nationale.

Ces implications sont précisées dans le cadre du chapitre présentant les caractéristiques principales de la solution proposée.

SYNOPTIQUE DE PRESENTATION DE L'OPERATION



Sections	1	2	3	4	5	6
Nombre actuel de voies	← →	← →	← →	← →	← →	← →
Aménagements prévus 2x2 voies	-Aménagement de l'échangeur du Moulinet -Mise aux normes de la bretelle RD937->RN10	-Elargissement de la RN10 côté Ouest dans les emprises -Suppression de la bretelle de sortie du Pâtis	-Elargissement de la RN10 côté Ouest dans les emprises	-Elargissement symétrique de la RN10 dans les emprises -Suppression des bretelles du demi-échangeur des Eveuses -Création d'une voie latérale côté Est	-Elargissement symétrique de la RN10 dans les emprises	-Aménagement symétrique de la RN10 dans les emprises -Réaménagement du système d'échanges RN10/RD936

LEGENDE : ● Aménagement d'échangeur — RN10 existante - - - Elargissement de la RN10 ····· Voie latérale
 * Cette voie ne sera réalisée que si la communauté de communes ne réalise pas la voie latérale Est ● Voie réalisée par la communauté de communes, cofinancée par l'Etat, permettant d'assurer la continuité de l'itinéraire agricole.

8. PRESENTATION DES EFFETS DE L'OPERATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES

Ce chapitre présente, pour l'ensemble des thèmes développés dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, les effets de l'opération sur l'environnement et la socio-économie, ainsi que les mesures destinées à compenser, réduire ou supprimer ces effets par des solutions adaptées.

Ce chapitre sera articulé de la façon suivante pour chaque thème :

- effets directs temporaires et mesures éventuelles,
- effets directs permanents et mesures éventuelles,
- effets indirects temporaires et mesures éventuelles,
- effets indirects permanents et mesures éventuelles.

8.1. Effets sur le milieu physique

8.1.1. Géologie - géotechnique

■ Effets directs temporaires

Les travaux.

■ Effets directs permanents

L'opération s'inscrit dans un contexte géologique simple, constitué par la fin de la plaine de la Beauce.

Les matériaux directement concernés par l'opération, pour ce qui concerne les terrassements, sont les limons, les argiles à meulière et les marnes.

Compte tenu de l'absence de remblais ou déblais significatifs dans le cadre de la mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet, l'opération ne génère pas d'effets particuliers.

Par conséquent, la nature des terrains ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures exceptionnelles.

■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet.

8.1.2. Hydrogéologie

■ Effets directs temporaires

Sans objet.

■ Effets directs permanents

Sans objet.

■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

La nappe des sables de Fontainebleau, sensible au degré d'imperméabilisation du sol et à la pollution générée par le lessivage des chaussées (résidus pétroliers, de pneus, de poussières, de métaux lourds...) est assez bien protégée par les couches géologiques plus récentes (limons, argiles à meulière et marnes).

L'aménagement de la RN 10 augmentera les eaux de ruissellement de la chaussée, ce qui entraînera un accroissement du risque de la pollution de la nappe.

■ Mesures

Les eaux de ruissellement seront traitées avant rejet dans le milieu naturel. Ces dispositions permettront de se prémunir d'un risque particulier de pollution de ces nappes ce qui améliorera sensiblement la situation actuelle de la RN 10 à Rambouillet (voir le détail de ces traitements dans la partie Hydrologie).

8.1.3. Topographie – Relief

■ Effets directs temporaires

Sans objet.

■ Effets directs permanents

La topographie du site est assez peu accidentée et l'altimétrie générale est comprise entre 160 et 170 m NGF.

En remblais sur 1 200 mètres environ, dans la partie nord de la zone d'étude, la RN 10 passe ensuite progressivement au niveau du terrain naturel sur les 2 300 derniers mètres le long des secteurs d'habitation du sud-est de Rambouillet.

Le long de la route nationale seront mis en place des écrans acoustiques complémentaires qui protégeront les rambolitains du bruit routier.

La réalisation de ces écrans, qui seront insérés dans le paysage, seront les seuls impacts significatifs sur la topographie et le relief du site.

Le principe retenu est une implantation des protections le long de la voie routière en limite de l'accotement.

Lorsque les emprises le permettent, ces protections sont constituées de merlons et buttes plantées (c'est le cas des ouvrages réalisés par la Ville de Rambouillet).

Dans les autres cas, les protections seront constituées d'écrans minces, à faible emprise au sol.

La future chaussée de la RN 10 restera au voisinage du terrain naturel. Par conséquent, hormis la création d'écrans antibruit, la topographie du site ne sera pas modifiée.

■ Mesures

Les protections acoustiques réalisées le long de la RN 10 dans le cadre de l'opération feront l'objet d'aménagements destinés à les intégrer au mieux dans l'environnement existant.

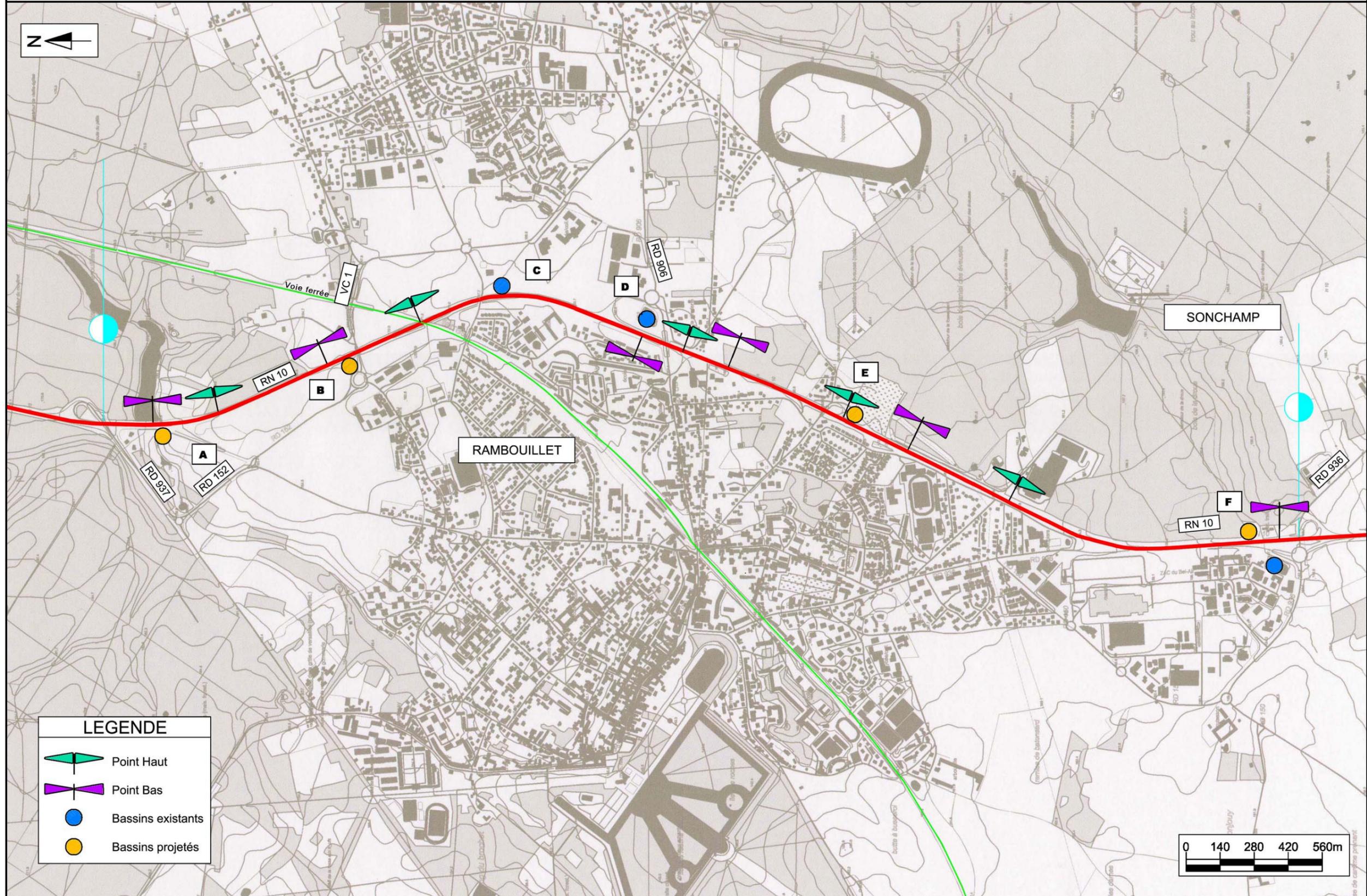
■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet.

PLAN DES BASSINS DE RETENUE



8.1.4 Hydrologie

■ Effets directs temporaires

Les terrassements nécessités par les travaux de mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet présentent le risque d'entraîner le colmatage partiel des cours d'eau (la Drouette et le ru du Moulinet) par les matières fines issues du ruissellement de ces terrassements.

■ Mesures

Le système d'assainissement de la plateforme routière, et notamment la mise en place des nouveaux bassins de retenue, sera réalisé dès le début des travaux afin d'éviter le colmatage des cours d'eau par les matières fines issues du ruissellement des terrassements.

Par ailleurs, des obligations relatives à la propreté du chantier et aux nettoyages réguliers des engins de chantier seront imposés aux entreprises qui interviendront sur l'opération.

■ Effets directs permanents

Écoulement hydraulique

La RN 10 recoupe deux petits cours d'eau, le ru du Moulinet et la Drouette qui constituent les exutoires des rejets d'eaux pluviales de la plate-forme routière et qui seront sollicités par ces rejets.

En effet, l'aménagement de la déviation de Rambouillet à 2 × 2 voies pourra modifier le débit des rus (le ru du Moulinet et le ru de la Drouette). Il est à noter que l'augmentation de surface imperméabilisée est à prendre en compte puisque l'élargissement de la chaussée est réalisé sur des terrains non bâtis. Par conséquent, le volume d'eau supplémentaire est à considérer.

L'écoulement des eaux pluviales issues de la plate-forme imperméable peut augmenter le débit des rus et donc modifier légèrement la morphologie de leurs berges et pourrait avoir un impact sur l'écoulement des eaux.

La qualité des eaux

Les eaux superficielles sont susceptibles d'être affectées par trois types de pollutions :

- la pollution chronique, constituée des hydrocarbures non brûlés par les véhicules à moteur et des matières en suspension produites par l'usure des pneumatiques, des freins, des surfaces de roulement,
- la pollution saisonnière, surtout constituée par le sel répandu en période hivernale qui, entraîné par les eaux de lessivage, peut contaminer les eaux de surface ou souterraines. Toutefois, la dilution dans les eaux de surface est très rapide dans la mesure où ce type de pollution se produit pendant les périodes de hautes eaux. De plus, le salage des chaussées est de courte durée en région parisienne, ce qui limite encore les effets de cette pollution,
- la pollution accidentelle, dont la charge polluante est due au déversement sur la chaussée et les accotements de matières polluantes à la suite d'accidents de la circulation. La gravité de ce type de pollution varie sensiblement selon la nature des produits déversés, la pollution par les toxiques liquides étant la plus dangereuse car la plus rapide à se propager.

La probabilité que se produise un accident avec déversement de produits polluants ou toxiques est faible mais doit être prise en compte.

Actuellement, les eaux de la plate-forme de la RN 10 sont recueillies par des fossés en herbe qui les conduisent :

- ✓ au nord vers le ru du Moulinet,
- ✓ au centre après passage dans des bassins de retenue existants vers le réseau d'assainissement de la ville de Rambouillet et donc dans la Guéville, qui fait suite au ru du Moulinet,
- ✓ au sud dans la Drouette après passage dans un bassin de retenue.

L'augmentation de la surface imperméabilisée (due à l'élargissement de la plate-forme de la RN 10) et l'augmentation de trafic prévue augmenteront les risques de pollution des eaux superficielles. Cependant, le contexte hydrogéologique est peu vulnérable du fait de la présence de couches imperméables avant la nappe des sables de Fontainebleau.

■ Mesures

Afin de protéger les cours d'eau des différents risques de pollution, les eaux pluviales de ruissellement seront collectées le long de la plate-forme routière puis acheminées gravitairement, lorsque c'est possible, par des fossés enherbés et stockées dans des bassins de retenue.

La réalisation de 4 bassins de retenue supplémentaires, en plus des 2 bassins de retenue existants, générera des débits de sortie (avant rejet dans les exutoires) non modifiés pour les 2 bassins de retenue existants, et minimales pour les 4 bassins de retenue créés (respectivement 1,5 l/s, 2 l/s, 2,5 l/s et 4 l/s).

Ces bassins seront équipés de systèmes décanteurs – déshuileurs afin de préserver la qualité du milieu aquatique.

La décantation porte sur le traitement des éléments polluants tels que les matières en suspension, les hydrocarbures et autres éléments associés. Le décanteur sera muni d'un régulateur de débit afin de ne pas perturber le régime des eaux du milieu récepteur.

Le déshuileur est mis en place pour récupérer les hydrocarbures présents dans le ruissellement. Le déshuilage consiste à séparer les particules de densité plus faible que l'eau (huiles, graisses, hydrocarbures). Ces bassins seront régulièrement nettoyés et leurs dépôts évacués en dehors des zones sensibles.

Les bassins de retenue implantés le long de la déviation de Rambouillet mise à 2 × 2 voies seront au nombre de 6 dont 2 existants. Le tableau ci-dessous résume leurs principales caractéristiques (voir carte page ci-contre).

	Localisation	Exutoire	Débit de sortie
Bassin A	sud échangeur du Moulinet	Ru du Moulinet puis Guéville	1,5 l/s
Bassin B	VC 1 rue Louis Leblanc	Collecteur de la ville de Rambouillet	2 l/s
Bassin C existant	CR 13 rue de Clairefontaine	Collecteur de la ville de Rambouillet	90 l/s non modifié
Bassin D existant	Boucle de l'échangeur RN 10 /RD 906	Collecteur de la ville de Rambouillet	150 l/s non modifié
Bassin E	Rue des Eveuses	Collecteur de la ville de Rambouillet	2,5 l/s
Bassin F	Drouette – Est RN 10	Drouette	4 l/s

Ces mesures représentent une amélioration considérable par rapport à la situation actuelle où les eaux rejoignent directement le milieu naturel dans certaines zones.

La Drouette et le ru du Moulinet (puis la Guéville) constituent les deux milieux récepteurs du réseau d'assainissement de la plateforme routière possédant un objectif de qualité à préserver. La régulation des débits de sortie permettra de se prémunir des impacts négatifs de l'opération sur l'écoulement des eaux et sur la stabilité des berges.

Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau sera établi lors des études de détail de l'opération.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.1.5. Climatologie

■ *Effets directs temporaires*

Sans objet.

■ *Effets directs permanents*

Sans objet.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Le phénomène d'effet de serre est alimenté, entre autres, par l'émission et l'accumulation de CO₂ à l'échelle planétaire. Un impact négatif que pourrait avoir l'opération d'élargissement sur ce problème climatique serait d'augmenter de façon notable l'émission de CO₂.

Cependant, la production de CO₂ induite par l'opération à l'horizon futur reste sensiblement identique à la production de CO₂ dans le cas où aucun aménagement de la déviation de Rambouillet ne serait réalisé au même horizon. L'impact de la variation de la production de CO₂ issue de l'opération sera donc nul ou négligeable. Seule l'évolution du parc automobile a un impact significatif sur les émissions de CO₂ d'origine routière.

Par ailleurs, étant donné que l'opération consiste à réaménager au sol une infrastructure existante, les mouvements de terre sont donc minimisés. Aucune variation micro-climatique ne devrait être relevée sur le parcours.

8.2. effets sur le milieu naturel et les espaces verts

8.2.1. Espaces naturels et flore

■ *Effets directs temporaires*

Les nouvelles plantations réalisées dans le cadre de la mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet n'atteindront pas immédiatement leur taille définitive selon les espèces.

■ *Effets directs permanents*

Les aménagements de la RN10 ne touchent pas les abords des sites sensibles. Seuls, quelques arbres ou arbustes pourront être affectés par l'opération. Notamment dans la partie sud de la déviation en bordure de la forêt de Rambouillet.

Néanmoins, le futur périmètre de protection de la forêt de Rambouillet intègre les projets de l'Etat et des collectivités dans la partie sud de la déviation. Ils seront en dehors du périmètre de protection

■ *Mesures :*

L'opération prévoit des nouvelles plantations d'arbustes.

Une étude, menée par le conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (CAUE) des Yvelines, a permis de proposer des premiers principes d'aménagement. Ces principes peuvent être résumés comme suit.

L'intégration paysagère prévoit des aménagements des bas-côtés, des plantations accompagnant les écrans acoustiques et des créations de bosquets et de haies basses. Il sera tenu compte de la diversité des essences qui se manifeste par la taille, la forme et les effets décoratifs à chaque époque de l'année (couleur de floraison, coloration automnale...). Cette diversité est essentielle pour éviter, non seulement la propagation de parasites, mais aussi une mauvaise adéquation au site.

Ces mesures compenseront les destructions de végétation dues à l'élargissement de la plate-forme de la déviation de Rambouillet (RN 10).

La réalisation de ces aménagements paysagers comporteront une phase de création et une phase de confortation qui favorisera le développement rapide de la végétation limitant ainsi les effets temporaires de l'opération.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.2.2. Espèces animales

■ *Effets directs temporaires*

L'opération implique une emprise limitée. Cependant, durant la période des travaux et à court terme, les niches écologiques peuvent être perturbées.

Aucun passage pour la faune terrestre n'est néanmoins recensé dans ce secteur.

■ *Mesures :*

Les plantations prévues le long des bas-côtés développeront des zones de refuges pour les oiseaux et la faune terrestre.

■ *Effets directs permanents*

Sans objet.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

S'agissant d'une opération située essentiellement dans un milieu urbain, les effets sur le milieu naturel sont limités.

8.3. Effets sur l'occupation du sol et les documents d'urbanisme

8.3.1. Le schéma directeur d'Île-de-France

■ *Effets directs temporaires*

Sans objet.

■ *Effets directs permanents*

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet fait partie du programme d'aménagement sur place de la liaison A 12 / A 11-A 10, prévu au schéma directeur d'Île de France.

Cet aménagement de la RN 10 contribue à atteindre les objectifs fixés pour l'ensemble de l'itinéraire et notamment l'amélioration de la fluidité de la circulation, de la sécurité, (sur la déviation proprement dite et aux points d'échanges) et de la qualité de vie des riverains (aménagements paysagers, mise en place de protections phoniques supplémentaires).

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

7.3.2. Les plans locaux d'urbanisme

■ *Effets directs temporaires*

Le plan local d'urbanisme (PLU) de Sonchamp, approuvé le 18 décembre 2000 ne comporte pas les emprises nécessaires à la modification de l'échangeur RN 10 / RD 936 dit de la Droue, côté Est.

En conséquence la mise en compatibilité est nécessaire.

■ *Mesures*

La réalisation de l'opération nécessite la mise en compatibilité du PLU de Sonchamp. Cette mise en compatibilité est effectuée

conformément aux articles L123.16 et R123.23 du code de l'urbanisme.

Effets directs permanents

Le plan d'occupation des sols (POS) de Rambouillet, approuvé après révision le 22 juin 2000, comporte un emplacement réservé pour la future mise à 2 × 3 voies de la déviation de Rambouillet.

L'opération de mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet s'effectuant presque intégralement dans les emprises existantes de la RN 10, elle ne gêne en aucun cas les projets urbains prévus par le POS de Rambouillet. Elle est compatible avec ce document d'urbanisme.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.3.3. Acquisitions foncières

■ *Effets directs temporaires*

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet nécessite l'acquisition foncière de quelques parcelles (parcelles agricoles, parcelles forestières, jardins ...) situées le long de la RN 10.

Ces acquisitions concernent également des secteurs habités, mais ne toucheront pas directement au bâti, seul quelques parcelles (jardins, ...) seront touchées.

■ *Mesures*

Les études de détail ultérieures permettront de définir avec précision les parcelles concernées.

Les propriétaires des habitations concernées par l'opération feront l'objet de dédommagements financiers conformément à la législation en vigueur.

■ *Effets directs permanents*

Sans objet.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.4. Effets sur les servitudes et les réseaux

■ *Effets directs temporaires*

a) Servitudes

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet (RN 10) est concernée par plusieurs servitudes reconnues d'utilité publique :

- La section concernée de la RN 10 s'inscrit pour une bonne partie dans le périmètre de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques,
- Le tracé de la RN 10 coupe les servitudes de canalisations électriques aériennes avec couloir aérien,
- Le tracé longe une zone de mines et carrières située près du secteur de la Louvière,
- Dans le secteur d'étude, des lignes aériennes sont exploitées ; pour les grandes voiries, les contraintes portent sur :
 - l'angle de croisement des voies de circulation par rapport aux conducteurs des lignes ; le surplomb longitudinal des voies par les conducteurs des lignes est à proscrire ; une distance verticale supérieure à 9 mètres est obligatoire aux points de croisement des lignes entre la surface de roulement des voies et les conducteurs les plus bas,
 - la distance à observer pour les plantations (à 6 m des conducteurs des lignes) et l'élagage des arbres plantés,
 - Aucune modification du niveau du sol sous la ligne et à moins de 10 mètres des pieds des pylônes ne peut être entreprise sans l'accord EDF, Des contraintes spéciales s'appliquent sur les réseaux électrique, informatique, télécommunications.

b) Réseaux

Les réseaux se situant au niveau de la chaussée actuelle de la RN 10 seront susceptibles de subir des modifications.

Les réseaux concernés sont :

- le réseau d'assainissement,
- le réseau d'eau potable,
- les lignes électriques souterraines et aériennes d'EDF,
- les canalisations de gaz,
- les câbles de téléphone,
- le réseau d'éclairage public.

■ *Mesures*

Les services gestionnaires des servitudes et réseaux concernés par le projet seront étroitement associés aux phases des études de détail et de travaux.

Pour l'ensemble des réseaux, des réunions avec tous les concessionnaires auront lieu pour définir de manière détaillée les

modalités préalables au début des travaux, afin de garantir la pérennité de chacun des réseaux concernés par l'opération.

■ *Effets directs permanents*

Sans objet.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.5. Effets sur l'habitat

■ *Effets directs temporaires*

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet s'effectue dans un secteur urbanisé.

Ainsi, pendant la période des travaux, la circulation des engins de chantier et le transport des matériaux nécessaires à l'aménagement de la RN 10 pourra transiter par les zones urbanisées et occasionner une perturbation ponctuelle de la circulation.

Des nuisances sonores provenant des engins de chantier pourront également affecter les secteurs habités les plus proches de la déviation de Rambouillet.

Les désagréments possibles pour les riverains et leur environnement seront les suivants :

- poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier,
- bruit sur le réseau secondaire des véhicules utilitaires,
- bruit sur le chantier dû aux engins de terrassement.

■ *Mesures*

La première mesure consiste à diminuer, si possible, la durée de la période de travaux par une programmation réalisée en concertation avec tous les services techniques concernés, les entreprises et les élus locaux.

Le chantier respectera les rythmes de vie des populations riveraines, afin d'éviter des dérangements excessifs.

Il conviendra également de prescrire expressément aux entreprises réalisant les travaux les obligations en matière de matériel utilisé (bruit, vibrations), de nettoyage et de circulation de camions ou engins.

La proximité des zones d'habitation nécessitera de limiter les émissions poussiéreuses. Un arrosage des pistes de chantier contribuera à réduire cet impact si nécessaire.

■ *Effets directs permanents*

Les effets concernent les habitants des zones pavillonnaires situées à chaque extrémité du projet de la voie latérale.

- Les riverains de la rue de la remise des Frênes :

Il s'agit d'une voie en impasse où les riverains ne subissent donc actuellement aucune circulation de passage. Les nuisances sonores provenant de la RN 10 ont été réduites par la mise en place d'un écran antibruit.

- Les riverains de la rue du Champ de courses :

Il s'agit d'une voie d'intérêt local. Les riverains sont sous le bruit provenant de la RN 10. Ils auront à supporter une circulation locale plus importante devant chez eux qui pourra se traduire par une légère gêne dans les mouvements habituels.

En revanche, la mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet, ainsi que l'amélioration des points d'échanges, permettront d'améliorer les conditions d'accès aux zones d'habitat situées de part et d'autre de la RN 10 (meilleure fluidité des conditions de circulation et amélioration de la sécurité).

■ *Mesures*

Les mesures prises pour réduire les effets de la création de la voie latérale seront, d'une part, la mise en place d'un revêtement antibruit, et, d'autre part, un traitement soigné des abords de la nouvelle voie.

Les riverains de la rue du Champ de Courses seront protégés du bruit de la RN 10 par des écrans antibruit complémentaires prévus dans le cadre de la présente opération et qui se substitueront à la bretelle d'entrée du demi-échangeur des Eveuses.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.6. Effets sur les activités et les équipements

■ *Effets directs temporaires*

Sans objet.

■ *Effets directs permanents*

L'opération n'entraîne aucune démolition de bâtiment à usage d'activités ou d'équipement public, à l'exception d'un hangar de stockage de matériaux de construction.

A l'inverse, la mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet et l'amélioration des points d'échanges vont dans le sens d'un meilleur fonctionnement des activités et des équipements situés de part et d'autre de la déviation de Rambouillet. Ce meilleur fonctionnement, est rendu possible grâce à une amélioration de la fluidité du trafic, à une diminution des temps de parcours sur la RN 10 en général et sur la déviation de Rambouillet en particulier.

Ces dessertes concernent :

- la zone d'activités du Bel Air, au Sud, qui est actuellement directement desservie par la RN 10 et qui compte une centaine d'entreprises,
- la zone d'activités du Pâtis à l'Est de la RN 10, dont l'aménagement se poursuit,
- la zone d'activités Jean Moulin, située au niveau de la sortie du Pâtis,
- la zone d'activités intercommunale Rambouillet / Gazeran, en prolongement de la ZAC du Bel Air existante.

Les accès à ces différentes zones se feront dans de meilleures conditions de circulation (fluidité et sécurité) :

- soit par l'échangeur de la Louvière pour les zones situées à l'Est,
- soit par l'échangeur de la Droue pour les zones situées au Sud.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

ITINERAIRES AGRICOLES



LEGENDE

- Itinéraires agricoles possibles
- ▭ Communes agricoles

8.7. Effets sur l'agriculture

■ Effets directs temporaires

Sans objet.

■ Effets directs permanents

L'opération d'élargissement de la RN 10 se fait sur presque la totalité de l'itinéraire dans les emprises existantes de la RN 10.

Seules, quelques emprises complémentaires sont nécessaires :

- pour la mise aux normes des bretelles d'échangeurs,
- pour l'élargissement de la RN 10 dans certains secteurs,
- le cas échéant, pour la création de la voie latérale Est entre le demi - échangeur des Eveuses supprimé et l'échangeur de la Louvière.

Ces emprises complémentaires concernent le parcellaire agricole des communes de Rambouillet et Sonchamp, mais dans des proportions très faibles.

D'autre part, le maintien (ou le rétablissement) des franchissements existants permet de ne pas affecter le fonctionnement des exploitations agricoles. Seuls quelques allongements de parcours sont générés par la suppression du demi - échangeur des Eveuses et le report vers l'échangeur de la Louvière plus au Nord, ainsi que par la suppression de la bretelle de sortie du Pâtis. Cependant, les circulations d'engins agricoles qui seront interdits sur la RN 10, du fait de son classement en route express, pourront se faire dans de meilleures conditions de sécurité sur des itinéraires de substitution pour ceux qui empruntent actuellement la RN 10.

De façon générale, l'opération n'est pas pénalisante pour les exploitations agricoles qui subsistent en bordure de la RN 10 et que la municipalité de Rambouillet souhaite conserver.

Le classement en route Express de la RN 10 aura pour effet d'interdire l'usage de cette infrastructure par les engins agricoles.

■ Mesures

Les engins agricoles pourront utiliser la voie latérale entre la rue des Eveuses et la RD 936 si celle-ci est mise en service avant le classement en route express de la RN 10 ou la route du Coin du Bois dans le cas contraire, qui fera l'objet d'un aménagement dans le cadre de la présente opération.

Une convention a été signée avec la Communauté de Communes de Plaines et Forêts d'Yvelines fixant les conditions de la participation de l'Etat au projet de voie latérale entre la RD 906 et la RD 936. Les concertations conduites avec la DDAF et ONF ont permis de mettre à la disposition des agriculteurs, sous certaines conditions d'utilisation, la route du Coin du Bois qui permet la liaison entre la RD 936 et la RD 906.

Ces conditions d'utilisation sont les suivantes :

- pose de barrière aux extrémités de la route du coin du bois, avec remise des clés aux agriculteurs,
- l'ONF étant certifié ISO 14001, toutes les personnes autorisées à emprunter la route forestière du coin du bois devront veiller à ce que leurs engins respectent les normes liées à cette certification.

Les livraisons au silo de Greffiers, pourront se faire par camions au lieu de tracteurs avec remorques. Dans ces conditions, la mise en route express de la RN 10 n'est pas un obstacle à cette activité.

D'autre part, les engins agricoles de grande largeur (de 3,85 à 7m), qui ne peuvent emprunter l'itinéraire de substitution pourront utiliser les convois exceptionnels pour se rendre d'un bout à l'autre de l'agglomération de Rambouillet, en empruntant la RN 10.

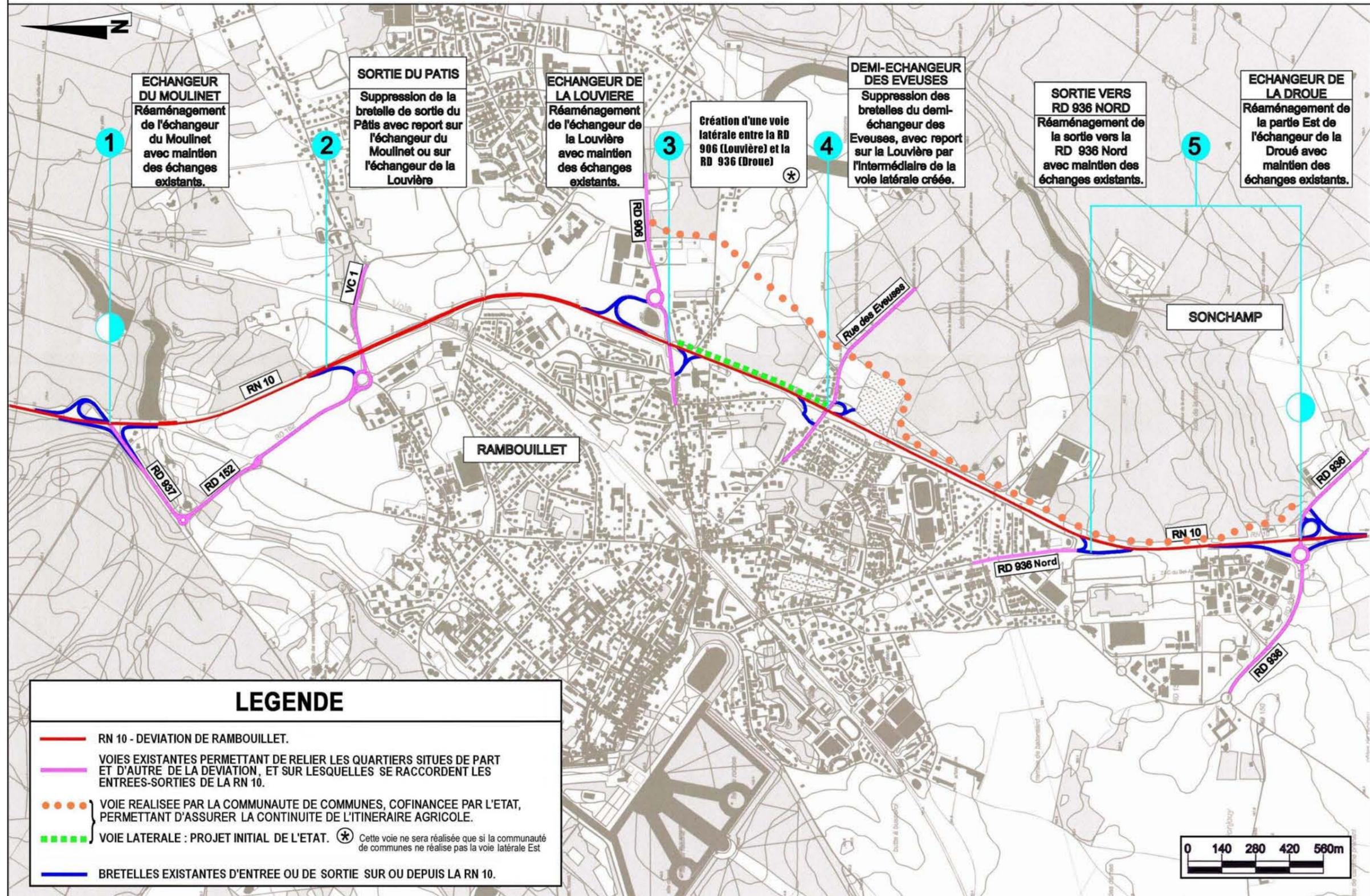
■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet.

ECHANGES ET RETABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS



8.8. Effets sur le patrimoine et le tourisme■ *Effets directs temporaires*

L'opération de mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet peut mettre à jour des vestiges archéologiques, compte-tenu de la richesse potentielle du site dans ce domaine.

■ *Mesures*

Afin de préserver les richesses du patrimoine historique et archéologique le service régional de l'archéologie sera associé aux différentes phases des études de détail et des travaux. Ce service déterminera l'opportunité de mener ou non, des fouilles archéologiques complémentaires, conformément à la loi relative à l'archéologie préventive du 17 janvier 2000. En cas de découverte fortuite, les travaux devront être stoppés et les organismes concernés directement avertis.

■ *Effets directs permanents*

L'opération de mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet ne touche pas les éléments relatifs au patrimoine. Les périmètres de protection des monuments historiques ne recoupent pas les emprises du projet. Le patrimoine archéologique connu n'est concerné que par la remise en état de la route forestière du coin du bois sur la commune de Clairefontaine. On peut signaler cependant la richesse potentielle du secteur et la proximité d'un site archéologique au Nord de la RN10, vers l'étang du Moulinet et près de l'extrémité Sud, trois petits sites en forêt et dans la carrière de sable que l'opération ne touche pas.

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet aura des effets bénéfiques globaux sur les conditions de circulation sur la RN 10 proprement dite ainsi que sur la plupart des voies adjacentes. Cette amélioration de la fluidité permettra de rendre l'accès aux sites touristiques plus attrayant.

Au droit de l'échangeur du Moulinet, la rectification de la bretelle et la zone d'accélération recoupent le périmètre de la zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) de Rambouillet.

■ *Mesures*

La traversée ponctuelle du périmètre de la zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager nécessitera l'avis de l'architecte des bâtiments de France sur l'opération.

■ *Effets indirects temporaires*

Sans objet.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

8.9. Effets sur les conditions de circulation■ *Effets directs temporaires*

L'aménagement à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet se réalisant sur place, une gêne pourra se faire ressentir pendant la période des travaux, occasionnant des ralentissements de circulation (notamment en période de pointe et les week-ends) ou imposant des modifications provisoires de profil en travers (rétrécissement de chaussée).

■ *Mesures*

Une signalisation temporaire sera mise en place, indiquant les travaux en cours et les déviations éventuelles à emprunter sur le réseau secondaire. La réalisation des travaux sera menée aussi rapidement que possible pour minimiser la gêne sur la circulation et les interruptions de circulation sur la déviation de Rambouillet seront évitées autant que possible. La plupart du temps, les travaux seront réalisés sans circulation.

■ *Effets directs permanents*

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet aura des effets bénéfiques globaux sur les conditions de circulation sur la RN 10 ainsi que sur la plupart des voies adjacentes.

La mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet contribue à atteindre les objectifs fixés pour l'ensemble de l'itinéraire et notamment l'amélioration de la fluidité de la circulation et de la sécurité (sur la déviation proprement dite ainsi qu'aux points d'échanges).

Les améliorations apportées par l'opération aux points d'échanges sont les suivantes :

a) échangeur du Moulinet

L'opération prévoit la mise aux normes de la bretelle d'insertion vers le Sud.

b) Sortie du Pâtis

Trop proche de l'échangeur du Moulinet, cette bretelle est supprimée. Les usagers se reporteront sur les points d'échanges les plus proches : l'échangeur du Moulinet, au Nord, ou l'échangeur de la Louvière, au Sud.

c) Echangeur de la Louvière

L'opération prévoit le déplacement de la bretelle de sortie dans le sens Nord – Sud avant l'ouvrage sur la RD 906, d'une part, et la mise aux normes de la bretelle d'insertion sur la RN 10 vers le Sud, d'autre part.

d) Demi – échangeur des Eveuses

Ce demi – échangeur, trop proche de l'échangeur de la Louvière est supprimé. Les usagers se reporteront sur l'échangeur de la Louvière, situé au Nord, soit par l'utilisation de la voirie locale et notamment la voie nouvelle latérale à la RN 10 qui sera réalisée par la commune de Rambouillet côté Est, rejoignant la RD 906. Les résultats de l'étude de trafic montre que l'impact sur la voirie locale est minime.

e) Systèmes d'échanges RN 10/ RD 936 Nord

o Partie Nord : les bretelles RN 10/ RD 936 Nord

La géométrie de la bretelle de sortie depuis la RN 10 Nord vers la RD 936 Nord est reprise afin de mettre aux normes le rayon de sa courbe en axe en plan et sa longueur de déboîtement.

o Partie Sud : échangeur de la Droué

L'opération prévoit le remplacement de la bretelle d'insertion en boucle venant de la RD 936 par une bretelle directe d'insertion vers la RN 10 en direction du Nord.

L'ensemble de ces modifications apportées aux points d'échanges permet d'améliorer la fluidité de la circulation et surtout les conditions de sécurité.

Seuls quelques allongements de parcours seront générés par l'opération :

- du fait de la suppression de la bretelle de sortie du Pâtis,
- du fait de la suppression du demi-échangeur des Eveuses.

Toutefois, ces allongements restent minimes et s'effectueront dans de meilleures conditions de sécurité qu'actuellement.

L'opération n'a pas d'effet sur le réseau ferré. La voie ferrée est franchie par la RN 10 par un ouvrage qui ne subira pas de modification du fait de la mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet.

Concernant les circulations douces, piétonnières et cyclables, la mise à 2 x 2 voies de la déviation de Rambouillet reste compatible avec les aménagements envisagés en matière de cheminements piétons et de pistes ou bandes cyclables, et plus particulièrement avec le schéma des pistes et espaces cyclables proposé par la commune de Rambouillet.

Lors de la 1^{ère} enquête publique, une demande formulée par les habitants et par la mairie de Rambouillet concernait la réalisation lors des travaux, la réalisation de deux passages dédiés aux circulations douces.

La réalisation de ces franchissements dépend des collectivités locales. L'APS approuvé le 8 juin 2000 ainsi que l'APSM approuvé le 22/03/99 ne prévoient pas dans le cadre de l'aménagement de la déviation de la RN 10 à 2 x 2 voies sur les communes de Rambouillet et de Sonchamp la construction ou le financement de ces franchissements par l'État.

L'aménagement des passages existants permettra d'améliorer le franchissement de la RN 10 par les circulations douces.

■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet.

8.10. Effets sur l'environnement sonore

Les études engagées pour la réduction des nuisances sonores le long de la RN 10 sont conformes aux articles L.571-1 et suivants du code de l'environnement (loi bruit du 31 Décembre 1992).

Une opération de résorption des points noirs du bruit a été réalisée par la mairie et par l'État et s'est traduite par une quasi disparition des points noirs dus au bruit généré par la déviation de la RN 10 à Rambouillet.

Les études préliminaires de cette opération ont été approuvées par décision ministérielle du 25 mars au 15 avril 1997, à la suite de laquelle la ville de Rambouillet a décidé d'anticiper une partie des réalisations d'écrans (côté Est Eveuses / Giroderie).

Le dossier d'avant projet sommaire a été approuvé par décision ministérielle le 23 décembre 1998.

Cette opération a fait l'objet d'une enquête publique réalisée du 22 mars au 20 avril 1999. Le dossier de projet a été approuvé par décision ministérielle le 29 septembre 1999.

Dans ce cadre, les aménagements suivants ont été réalisés:

◇ Protections réalisées par la ville de Rambouillet

Sur le bord Est:

- réalisation (1997) d'une butte d'une hauteur de 3,50 mètres environ, de 230 mètres de longueur, le long de la bretelle d'entrée vers la RN 10 de l'échangeur de la RD 906 protégeant le collège de la Vivonne et ses abords,
- réalisation (2000) d'un écran absorbant de hauteur 4 mètres environ, de 280 mètres de longueur, au droit de l'échangeur des Eveuses.

Sur le bord Ouest, qui est le côté le plus urbanisé de l'agglomération :

- réalisation (entre 1995 et 1997) de plusieurs buttes de hauteurs comprises entre 3 et 4,50 mètres environ, protégeant des zones pavillonnaires: rue des Fontaines, diffuseur des Eveuses, échangeur de la RD 906 et secteur de la Louvière d'une longueur totale d'environ 765 mètres,
- réalisation d'une butte acoustique (2002), le long de la voie d'entrecroisement des Eveuses, de 3,50 mètres de hauteur, reliant de part et d'autre les écrans réalisés par la DDE en 2002.

◇ Protections réalisées par l'Etat

Les protections réalisées par l'Etat sont situées sur le côté Ouest de la RN 10 et ont été construites en 2001. Elles se décomposent comme suit :

- réalisation (1995) d'un écran mince absorbant en bois de 2,75 mètres de hauteur, de 310 mètres de longueur, au droit de l'échangeur des Eveuses,
- réalisation (2002) de plusieurs écrans de hauteurs comprises entre 2,50 et 4,50 mètres, le long de la rue des Fontaines, de la voie d'entrecroisement des Eveuses, de l'échangeur de la Louvière et, plus au Nord, entre la Louvière et la ligne SNCF.

Ecran absorbant en bois au niveau de l'échangeur des Eveuses :



Effets directs temporaires

Sans objet.

■ *Effets directs permanents*

L'aménagement sur place de la déviation de Rambouillet sera l'occasion de prendre en compte l'achèvement de l'opération de résorption des points noirs du bruit (écrans dont la réalisation n'est possible qu'après l'élargissement de la plate-forme routière).

■ *Effets indirects temporaires*

Lors de la phase des travaux, il est possible qu'une augmentation des désagréments du bruit soient subis par les riverains.

■ *Effets indirects permanents*

Sans objet.

■ *Mesures*

L'Etat, au titre de la présente opération, a pour projet la mise en œuvre de protections phoniques complémentaires.

Sur le bord Ouest, qui est urbanisé sur la totalité de l'itinéraire, les protections prévues sont les suivantes :

- un écran réfléchissant de 390 mètres au Nord,
- un écran absorbant de 50 mètres à la Louvière,
- 70 mètres de buttes de terre de hauteur variable en complément de buttes existantes.

Sur le bord Est, où deux sites pavillonnaires et un centre aéré sont concernés, les protections prévues sont les suivantes :

- un écran absorbant, de 65 mètres au niveau du demi-échangeur des Eveuses,
- un écran absorbant, de 265 mètres de longueur au niveau de la rue du Château d'eau.

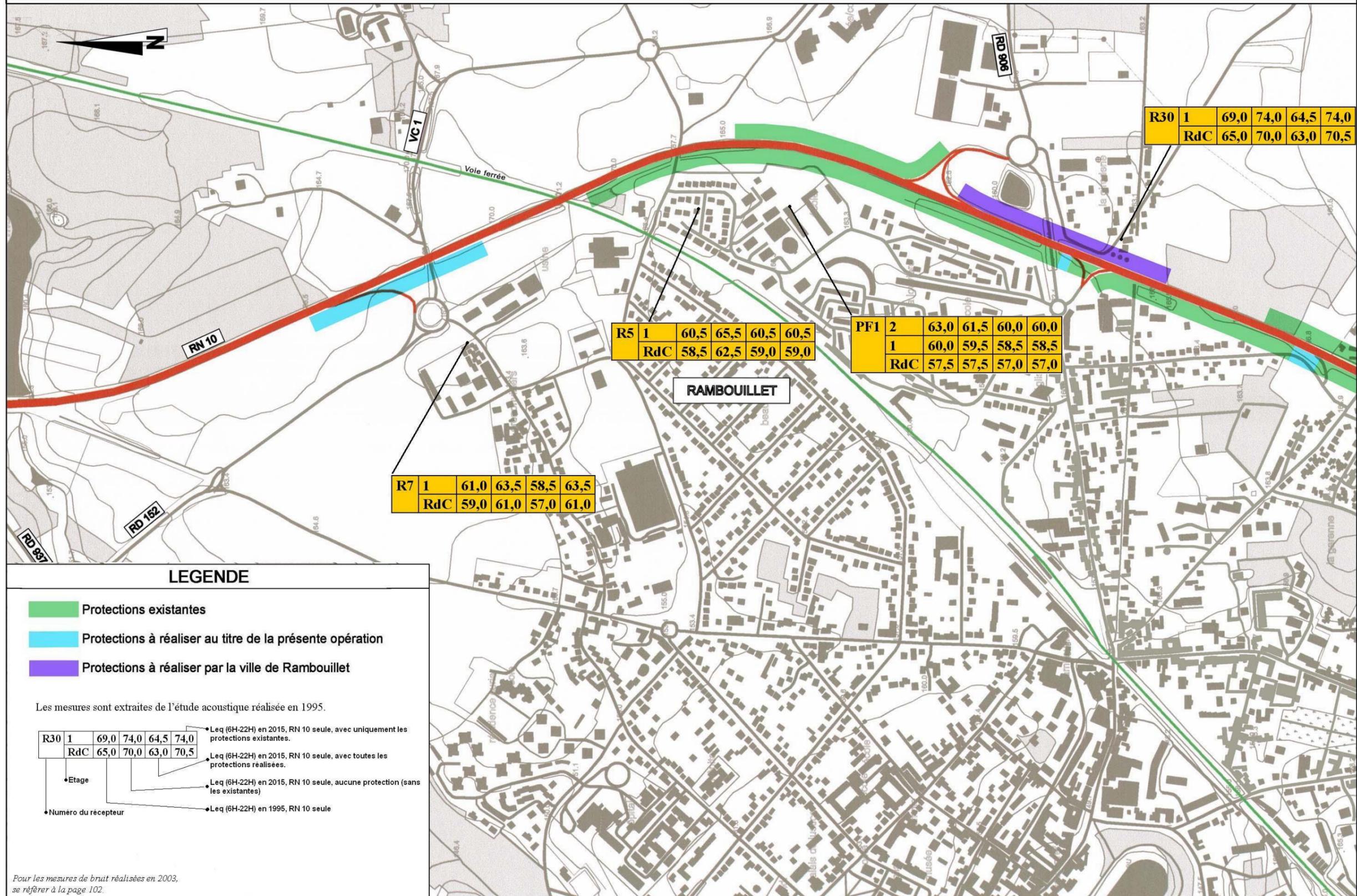
Ces protections pourraient être complétées, si nécessaire, par des protections de façades en fonction du résultat des mesures qui seront réalisées à l'issue des travaux.

Les protections déjà réalisées assurent un niveau de bruit qui répond aux normes en vigueur.

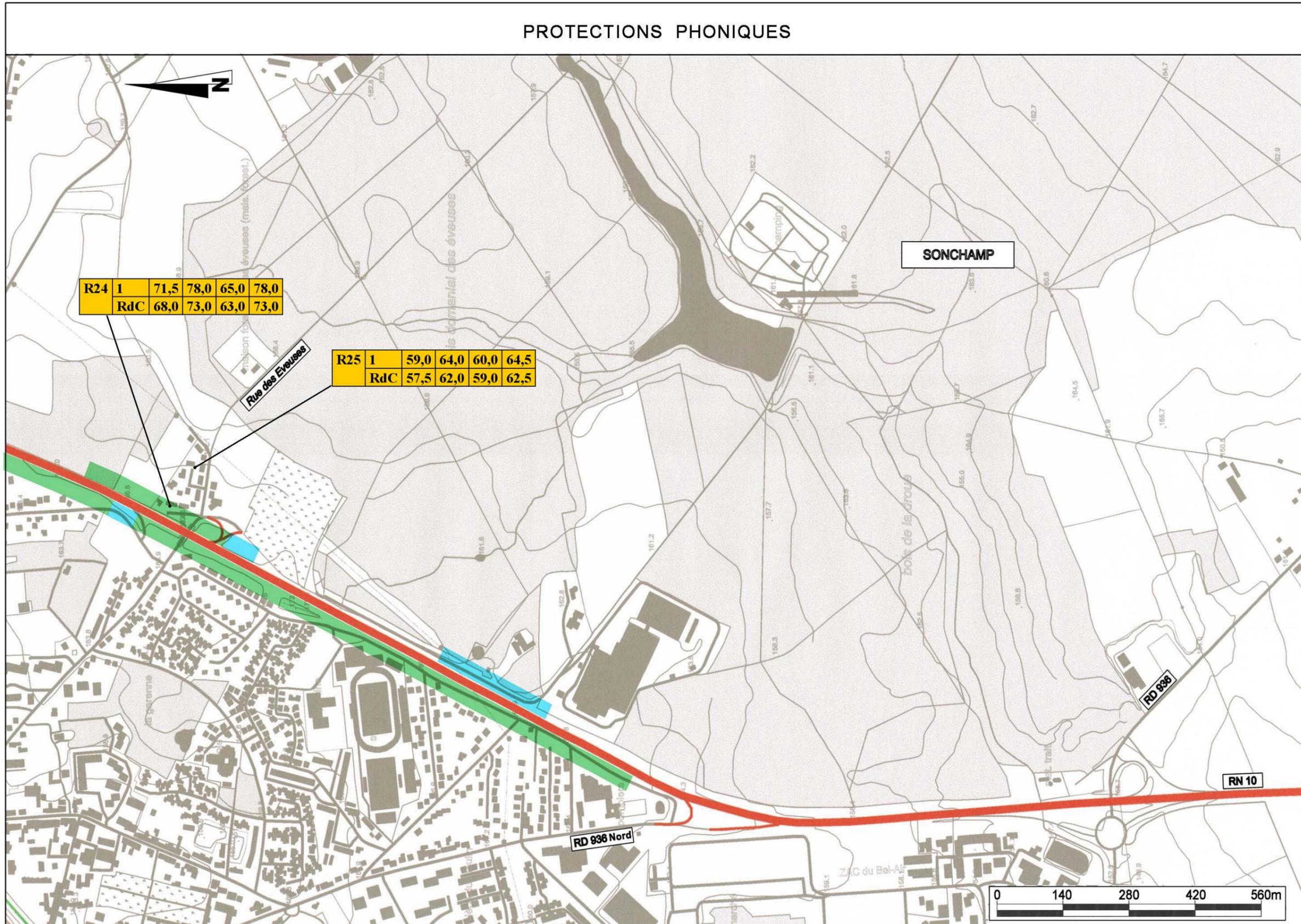
Pour les protections restant à réaliser dans le cadre de la présente opération, une nouvelle campagne de mesures sera menée sur l'aire géographique étudiée afin de pouvoir comparer les résultats de ces mesures avec la modélisation réalisée en 2003 et de s'assurer de l'efficacité de la totalité des protections.

Dans le cas d'un dépassement des seuils, des protections supplémentaires seront mises en œuvre sur les immeubles ou habitations concernés.

PROTECTIONS PHONIQUES



PROTECTIONS PHONIQUES



8.11. Effets sur la qualité de l'air

Les effets de l'opération sur la qualité de l'air se basent sur les études et conclusions figurant dans le guide méthodologique des études d'environnement « air » élaboré par le service des études techniques sur les routes et autoroutes (SETRA) et le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) approuvé en juin 2000.

Une étude a été menée, en 2004 et 2005, en application de l'article L.96-1236 (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996).

■ Effets directs temporaires

Pendant la période des travaux, des émissions de polluants atmosphériques d'origine routière se produiront inévitablement (mouvements des engins de chantier et des poids lourds).

Toutefois, ces émissions n'affecteront que les abords immédiats de la déviation de Rambouillet et auront une incidence négligeable sur la qualité de l'air des riverains les plus proches.

■ Effets directs permanents

L'analyse de l'état initial de la qualité de l'air du site montre que l'ensemble des concentrations mesurées lors d'une campagne spécifique de mesures par camion laboratoire et par tubes passifs à proximité de la RN 10 respecte les valeurs réglementaires en vigueur.

En revanche, on constate une pollution au dioxyde d'azote au niveau du carrefour entre la RN 10 et la RD 906 liée au trafic local. On observe des taux pouvant dépasser l'objectif de qualité annuel (objectif qui vise à s'assurer de la non dangerosité du polluant mesuré sur une période d'une année).

L'évaluation des risques sanitaires permet de conclure que la réalisation du projet n'entraînera pas d'effets respiratoires indésirables ni d'excès de risques de cancers inacceptables quel que soit le scénario envisagé.

■ Mesures

La diffusion des polluants et leur dilution dans l'atmosphère s'effectuent facilement dans les zones bien ventilées et où la topographie est relativement plane. Ainsi le site de la déviation de Rambouillet est favorable à la dispersion des polluants, d'autant plus que la clairière qu'elle traverse est ouverte aux vents.

De plus, la dispersion des polluants peut être favorisée par un environnement boisé. En effet, les milieux riches en végétation participent à la fixation des poussières (1 hectare d'arbres fixe en moyenne 50 tonnes de poussières/an).

La déviation de Rambouillet est donc située dans un environnement favorable puisque bordée à chaque extrémité par des massifs forestiers denses d'étendue importante.

Cette limitation à la pollution de proximité réduit le nombre de polluants concernés par de tels dispositifs aux polluants dits « primaires », c'est à dire ceux directement émis par les véhicules. (pour les polluants secondaires – comme l'ozone –, aucun effet n'a encore été mis en évidence).

L'absence d'aménagement de la déviation de Rambouillet conduirait à une saturation du trafic qui entraînerait des émissions importantes de polluants. En effet, les accélérations et les décélérations des véhicules sont les phases qui provoquent le plus d'émissions de polluants.

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, l'aménagement sur place de la RN 10 permet d'améliorer les conditions de trafic (fluidité et sécurité).

■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet

a) Action sur les bâtiments : (d'après le Livre Blanc d'Ile de France)

Il est actuellement bien établi que le mode de détérioration le plus généralisé et le plus inesthétique affectant les surfaces des bâtiments en milieu urbain soumis à la pollution atmosphérique consiste en un noircissement généralisé, accompagné du développement d'encroûtements constitués de sulfate de calcium hydraté cimentant, entre autres, les particules que sont les cendres volantes et les microsuies.

A côté de ces zones encroûtées noirâtres, on observe des zones blanches délavées par les pluies : elles sont dues à la dissolution et à l'érosion de la pierre, phénomènes directement liés à l'activité des précipitations.

Une accélération de la croissance des croûtes noires a été observée depuis le développement industriel marqué au siècle dernier par l'utilisation du charbon et, depuis le début du 20ème siècle, par la généralisation des moteurs modernes fixes ou automobiles utilisant des dérivés du pétrole.

Le développement des moteurs diesel dans l'automobile, provoquant l'émission dans l'air de microsuies carbonées, soufrées et porteuses de traces métalliques susceptibles de jouer un rôle de catalyseur, est probablement en partie responsable de cette persistance des nuisances observées sur les matériaux.

b) Action sur la végétation

Les végétaux sont sensibles aux contaminants atmosphériques et leurs réactions varient comme pour les humains et les animaux en fonction de la dose, de la fréquence et de la durée des expositions ainsi que de plusieurs autres facteurs internes ou externes.

Les facteurs internes sont liés à la génétique et au stade de développement.

Ainsi, la sensibilité à un contaminant varie non seulement entre les espèces, mais aussi entre les individus d'une même espèce.

De plus, la sensibilité des plantes est généralement plus grande à des moments spécifiques de développement comme l'éclosion des bourgeons, la pousse des feuilles et la floraison.

Le dioxyde de soufre, le fluore d'hydrogène et les oxydants sont les contaminants qui sont le plus souvent en cause.

Certaines plantes comme le tabac mais surtout les mousses et les lichens, servent fréquemment d'indicateur biologique de la pollution de l'air dans les milieux urbains à cause de leur sensibilité reconnue au dioxyde de soufre et aux particules.

Actuellement, trois grandes familles de polluants pour les végétaux prédominent : les oxydants dont l'ozone est le constituant le plus abondant et le plus dangereux, les dépôts acides et les dépôts azotés.

Le dioxyde de soufre, autrefois le plus présent en Ile de France, pouvait avoir localement un impact fort se traduisant par des nécroses de tissus végétaux.

Les effets aigus et chroniques se manifestent le plus souvent sous forme de chlorose (décoloration des feuilles à la suite d'une réduction de la fonction chlorophyllienne), de nécrose (destruction des cellules) ou de malformations.

L'ozone étant un polluant secondaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas émis directement par les véhicules, il est difficile d'évaluer directement les quantités produites par le trafic automobile de l'aire d'étude et encore plus difficile d'évaluer l'impact du projet sur les rendements agricoles.

Pour la pollution de proximité, 65% des micropolluants métalliques émis par le trafic routier se dispersent à proximité de la route et seront, lors des événements pluvieux, repris en grande partie par les futurs réseaux d'assainissement.

■ Mesures

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance contre laquelle on ne dispose pas de mesures compensatoires éprouvées.

La pollution atmosphérique liée à la circulation routière pourrait être influencée de deux manières :

- *en réduisant les émissions polluantes à la source par :*
 - l'utilisation et le développement de nouvelles énergies de substitution au pétrole et notamment l'emploi de gaz naturel ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL), de carburants oxygénés (méthanol et éthanol) , d'hydrogène, de véhicules électriques urbains, d'huiles végétales, permettraient de réduire les émissions polluantes liées aux transports,
 - l'amélioration de la qualité individuelle des échappements du fait des progrès mécaniques réalisés sur les moteurs, l'amélioration des carburants (baisse du taux de plomb dans l'essence) ainsi qu'une meilleure combustion du rendement des moteurs permettraient de réduire l'émission de certains polluants, le monoxyde de carbone et les hydrocarbures notamment.

Les véhicules propres comprennent l'utilisation de matériaux plus légers dans leur conception, l'amélioration de leur aérodynamisme et le développement de nouvelles sources d'énergie, mais également les innovations technologiques en vue de réduire les émissions : purification des gaz d'échappement (pots catalytiques et filtres), des systèmes de gestion du carburant...

- *en intervenant au niveau de la propagation et de la dispersion des polluants :*
 - la végétation permet de fixer des volumes importants de poussières : un hectare d'arbres fixe en moyenne 50 tonnes de poussières par an,
 - pour que la pérennité des plantations soit assurée, il est préférable de choisir des essences à feuilles caduques : le renouvellement annuel du feuillage permet d'éviter l'asphyxie par altération ou recouvrement des stomates que connaissent fréquemment les végétaux persistants.

Les aménagements paysagers (alignement végétal) projetés le long de la RN 10 permettront de fixer les poussières.

L'opération diminuera les émissions de polluants d'origine routière et permettra donc d'améliorer la qualité de l'air dans le secteur et de réduire les dégradations sur les bâtiments.

8.12.Effets sur le paysage**■ Effets directs temporaires**

L'opération de mise à 2 × 2 voies de la déviation de Rambouillet entraînera une détérioration limitée des aménagements paysagers existants.

■ Effets directs permanents

La présence d'écrans anti-bruit ne permettra pas d'implanter des aménagements paysagers au pied de ceux-ci.

■ Effets indirects temporaires

Sans objet.

■ Effets indirects permanents

Sans objet.

L'analyse paysagère réalisée en novembre 1999 a relevé des dysfonctionnements.

L'intégration paysagère du projet a fait l'objet d'une étude de la part du conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (CAUE) des Yvelines.

■ Mesures

Dans ce cadre il sera notamment prévu en phase travaux la future implantation de massifs arbustifs qui seront intégrer dans les différentes buttes le long de la déviation.

Compte tenu des enjeux importants en matière de paysage, les aménagements paysagers feront l'objet d'une étude spécifique au stade du projet qui reprendra les principes proposés.

Les principes d'aménagement paysager prennent en compte la correction des aspects négatifs actuels des différentes séquences paysagères. L'intégration paysagère prévoit des aménagements de bas-côtés, des plantations accompagnant les écrans acoustiques et des créations de bosquets et de haies basses dans les espaces interstitiels des échangeurs de la Louvière et de la Droue.

La réalisation des plantations comportera une phase de création et une phase de confortation qui favorisera la pousse rapide des végétaux et minimisera l'effet négatif temporaire de l'opération sur le paysage.

8.13. Effets temporaires liés au chantierConsistance des travaux - Phasage

Les travaux vont consister à :

- niveler le terrain en fonction du profil en travers de la future voie,
- réaliser la chaussée nouvelle,
- planter la végétation, les écrans antibruit,
- installer la signalisation, les lampadaires et le mobilier urbain,
- rétablir les réseaux qui sont susceptibles d'être touchés.

Ces travaux seront à priori effectués en 6 tranches (voir plan page suivante) :

- 1ère tranche : réalisation de la voie latérale entre la rue des Eveuses et la RD 906 et réaménagement de la sortie vers la RD 936 Nord.
- 2ème tranche : mise à 2 voies du sens Paris-Provence des sections 2 et 3 et réalisation de la nouvelle bretelle de sortie vers la RD 906 . La bretelle vers la VC 1 dite du Pâtis est fermée.
- 3ème tranche : mise à niveau de la section 1 avec reprise du profil en long. L'ancienne bretelle de sortie vers la RD 906 est fermée.
- 4ème tranche : réalisation des chaussées de la section 4. L'échangeur des Eveuses est fermé.
- 5ème tranche : mise à 2 x 2 voies de la section 5.
- 6ème tranche : achèvement de l'aménagement de la section 6 à 2 x 2 voies et aménagement du côté Est de l'échangeur RN 10 / RD 936.

Ces travaux seront exécutés en conservant au maximum la circulation sur place.

Nuisances liées au chantier

La période de chantier occasionnera certaines contraintes, dont :

- des nuisances phoniques, par le bruit des engins et le trafic des camions,
- des nuisances ponctuelles, dues aux vibrations liées aux travaux,
- des restrictions de circulation sur la RN 10, avec report d'une partie du trafic sur d'autres voies du secteur, Les travaux de mise à 2 x 2 voies de la RN 10 doivent se faire en maintenant, autant que possible, la circulation sur place. En effet, les voies adjacentes (RD 937- ex -RD 151-, et RD 936) ne peuvent recevoir des reports de circulation du fait des problèmes de capacité et de sécurité que cela entraînerait. Ces routes départementales peuvent au mieux recevoir des délestages temporaires de véhicules légers pour permettre des interruptions de circulation ou la mise en place de balisage sur la RN10. D'autre part toutes ces voies étant situées en zone urbaine, il n'est pas envisageable de leur injecter une circulation de transit, même temporairement. C'est pourquoi un phasage des travaux est prévu pour maintenir la circulation sur place,
- des impacts visuels.

En outre, la réalisation des travaux aura pour effet d'entraîner des nuisances **temporaires** sur :

- le milieu physique : évacuation des eaux de lavage des camions ou engins,
- le milieu naturel : emprise du chantier sur des espaces verts, abattage programmé (mais limité au strict nécessaire) d'arbres et d'arbustes gênant les travaux.

Les travaux auront aussi des effets sur le fonctionnement des activités en place et sur la desserte des habitations riveraines.

Mesures liées aux effets temporaires

Afin de limiter les nuisances causées par l'installation du chantier et le déroulement des travaux, un programme détaillé d'organisation du chantier sera réalisé.

Une consultation des services techniques des communes, par les services de la direction départementale de l'équipement, mais aussi par les entreprises, sera effectué avant tout commencement des travaux, afin de prendre connaissance des arrêtés municipaux et des chartes environnementales existantes, pour l'installation des locaux de chantier et des bennes de déchets, ainsi que pour le stockage du matériel, des matériaux et des déblais.

Par ailleurs, en complément de cette préparation détaillée du chantier, des mesures concrètes seront appliquées en cours de travaux, notamment :

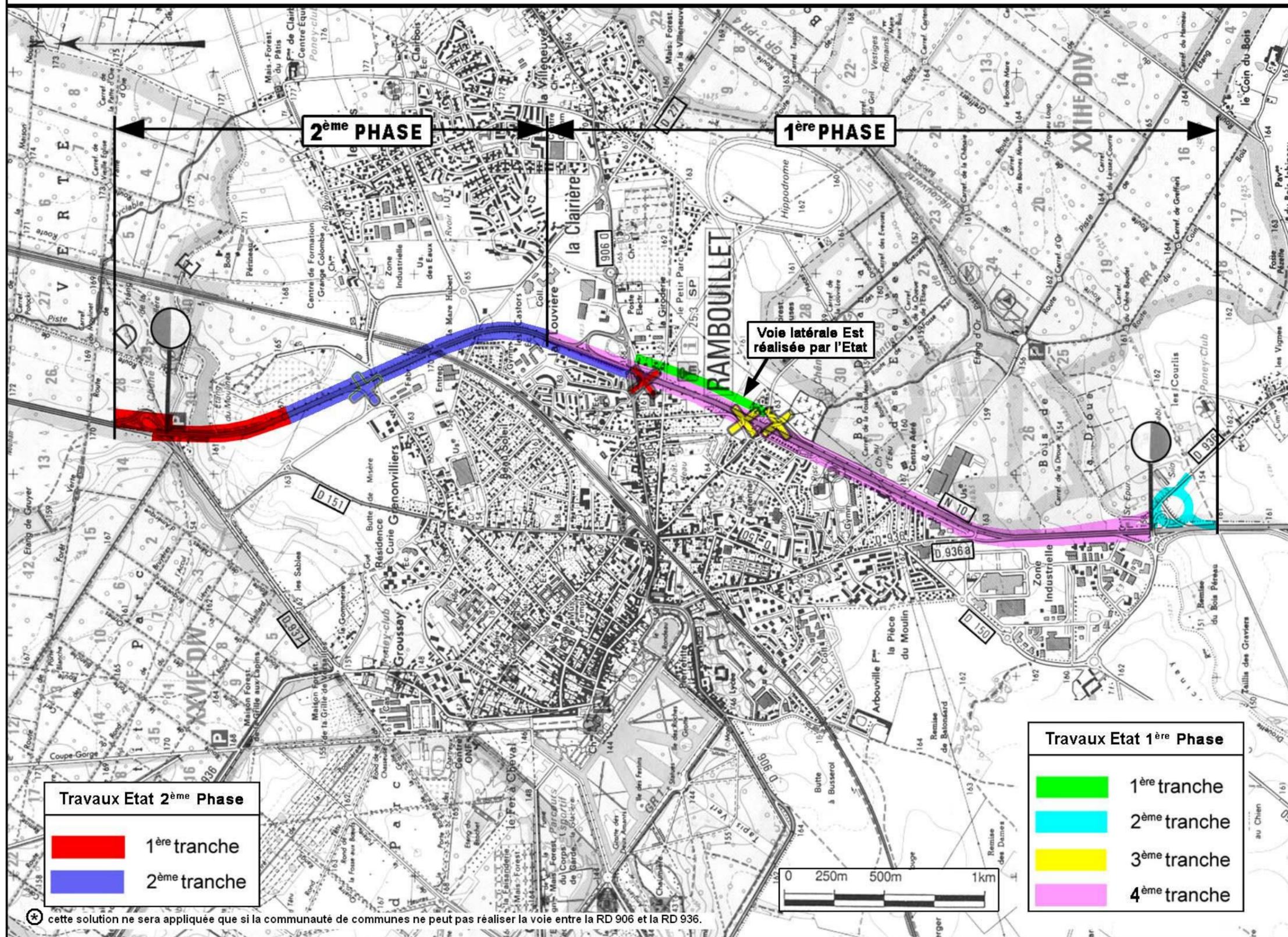
a) Indication du chantier :

- la protection du chantier par clôtures, avec signalisation réglementaire d'interdiction d'accès,
- le jalonnement des itinéraires obligatoires d'accès ou de sortie de chantier pour la desserte et l'approvisionnement du chantier ou l'évacuation des déblais.

b) Protection du site :

- la préservation des espaces verts pendant les travaux, avec protection des arbres qui seront conservés par la mise en place d'une clôture à la périphérie de la zone d'extension des branches afin d'éviter d'éventuels dommages.
- mesures vis-à-vis des tranchées d'assainissement :
 - utilisation de matériels peu polluants,
 - protection des fouilles contre des déversements accidentels,
 - récupération et décantation des eaux de lavage des engins et autres,
 - rétention et collecte des produits nocifs.

PHASAGE INDICATIF DES TRAVAUX (Voie latérale réalisée par l'Etat)*



c)

c) Fonctionnement des engins :

Les engins et les matériels devront être homologués comme l'exigent les décrets du 18 avril 1969 et du 2 janvier 1986.

- l'utilisation de matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores,
- l'utilisation d'engins ayant subi un contrôle technique en règle,
- la vérification des circuits hydrauliques et des joints pour éviter toutes les fuites.

e) Accès des riverains de la voie latérale

- le maintien des circulations de desserte des riverains,
- le maintien des accès aux entrées des propriétés riveraines.

f) Propreté

- le nettoyage systématique des roues de camions ou engins avant chaque sortie de chantier, afin d'éviter les salissures sur la voie publique,
- la vérification du chargement de chaque véhicule pour éviter les chutes de matériaux sur la voie publique et l'envol de poussières,
- le maintien permanent des voies publiques en état de propreté par lavage et balayage,
- l'arrosage des plates-formes de terrassement et de chaussée par temps sec, pour éviter la formation de poussières.

g) Santé et sécurité du personnel

- l'utilisation de casques contre le bruit et de tous les équipements de sécurité obligatoires sur un chantier,
- l'emploi de produits les moins nocifs pour la santé et l'environnement

8.14. Coût des mesures d'insertion

Le coût des mesures prises en faveur de l'environnement est estimé à 3,730 millions d'euro (valeur janvier 2005).

Il se décompose de la façon suivante :

Assainissement	1,597 M€ TTC
Aménagement paysager	0,685 M€ TTC
Protections phoniques	1,445 M€ TTC
Total	3,722 M€ TTC
Arrondi à	3,730 M€ TTC

9. APPRECIATION DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

■ Effets directs temporaires

Sans objet.

■ Effets directs permanents

Sans objet.

■ Effets indirects temporaires

Pendant la période des travaux, des nuisances sonores et des émissions de poussières liées à la circulation des engins de chantier et des poids lourds se produiront inévitablement.

Cependant, elles n'affecteront que les abords immédiats de la déviation de Rambouillet.

L'incidence sur la santé des riverains peut être considérée comme négligeable.

Toutefois, en l'état des connaissances scientifiques, techniques et épidémiologiques, aucune quantification de ces effets n'est vraiment possible.

■ Effets indirects permanents

Effets liés aux nuisances sonores

Les effets auditifs du bruit

L'oreille moyenne n'est lésée par le bruit que lorsque le niveau sonore est très élevé (supérieur à 120 dB(A)). Rupture du tympan et luxation des osselets peuvent alors se produire. L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Malheureusement, cette perte d'audition peut être également définitive lorsqu'elle détruit les cellules ciliées de l'oreille interne. Cette surdité est alors le plus souvent irréversible².

Les effets auditifs du bruit sur notre oreille ne concernent pas les bruits de transports terrestres. En effet, les niveaux rencontrés ne sont pas assez élevés pour avoir une conséquence auditive.

² MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES DE LA SANTÉ ET DE LA VILLE, *Les effets du bruit sur la santé*, Ministère des Affaires Sociales de la Santé et de la Ville, 1995, 131 p.

Les effets non auditifs du bruit

La perturbation du sommeil par le bruit

La perturbation du sommeil par le bruit des transports est une gêne exprimée avec insistance par les riverains des grands axes routiers, des aéroports et autres lieux bruyants. Il ne faut pas pour autant oublier que relativement nombreuses sont les personnes qui souffrent de troubles du sommeil non liés au bruit³.

Des résultats de recherches portant sur les modifications de structure du sommeil induites soit par l'irruption du bruit dans l'environnement des dormeurs soit, au contraire, par la diminution du niveau de bruit pendant le sommeil, montrent que ce sont surtout les bruits de trafic routier qui, probablement en raison de leur nature de type continu fluctuant, provoquent des changements de structure du sommeil⁴.

Les changements du sommeil par les bruits irréguliers sont plus marqués que ceux induits par une augmentation monotone des niveaux de bruit nocturne⁵.

Ces perturbations du sommeil par le bruit se traduisent, sur le plan subjectif, par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil.

Les effets psychophysiologiques du bruit

Des études ont montré que le bruit affecte le bien-être mental et physique⁶ d'un individu⁷.

- Le bruit agit comme un facteur «stressant». Le «stress» est avant tout une réponse de l'organisme à une agression extérieure. Ceci implique l'existence d'un stimulus que l'on peut définir de manière globale comme toute activité qui, dans un environnement, peut entraîner une réponse, quelle qu'elle soit, chez un individu donné, ce stimulus «stressant» n'étant pas nécessairement le même pour tous. Les

³ RICE C., *A synthesis of studies on noise induced sleep disturbance*, Inst. Sound and Vibr. Res., Southampton, 1982.

VALLET M., BLANCHET V., BRUYERE J.-C., THABALARD G. (1977) *La perturbation du sommeil par le bruit de circulation routière : étude in situ*, L.D.F., Vol. 3, pp. 183-212.

⁴ GRIEFAHN B. (1980) *Research on noise-induced sleep disturbance since 1973*, ASHA, Report n°10, pp. 377-390.

⁵ OHSTRÖM E., RYLANDER R. (1983) *Sleep disturbance before and after traffic noise attenuation in an apartment building*, J. Acoust. Soc. Am., 73, pp. 877-879.

⁶ La Santé, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, est un «état de bien-être physique, mental et social qui ne se caractérise pas seulement par l'absence de maladie ou d'infirmité».

⁷ MAC LEAN E.K., TARNOPOLSKY A. (1977) *Noise, discomfort and mental health : A review of the socio-medical implications of disturbance by noise*, Psycho. medicine, vol 7, pp. 19-62.

hommes présentent une très grande sensibilité aux changements minimes de leur espace⁸.

L'amplitude et la durée des effets du « stress » sont déterminées en partie par la susceptibilité individuelle, le style de vie et les conditions environnementales.

- Si les modifications engendrées par le « stress » sont transitoires, il s'agit d'un phénomène physiologique. Mais si les modifications sont durables, le « stress » peut alors être considéré comme une pathologie. Ainsi, par exemple, le bruit de trafic routier a retenu l'attention comme un facteur «stressant» potentiel sur le système cardio-vasculaire bien que les différentes études n'aient pas permis d'apporter des conclusions claires.

En effet, le bruit du trafic routier apparaît peu associé à une augmentation de la pression sanguine et autres changements cardio-vasculaires. Les niveaux de bruit des trafics mesurés ne semblent pas être assez élevés et trop variables pour montrer un effet mesurable sur la santé⁸.

Effet des seuils sonores

En agissant sur tous les paramètres possibles, selon les travaux de l'OCDE, les effets des seuils sonores, en façade, s'établissent comme suit⁹:

- un bruit extérieur compris entre 55 et 60 dB(A) provoque une gêne et des troubles du sommeil ;
- un bruit de 60 à 65 dB(A) augmente la gêne qui devient considérable ;
- au delà de 65 dB(A), il se produit des modifications de comportement.

Effets de l'opération sur la santé

Par la réalisation de protections acoustiques (écrans antibruit, buttes), l'opération aura pour effet de diminuer les niveaux sonores routiers pour les habitations bordant la déviation de Rambouillet, et donc de réduire les perturbations du sommeil pour les riverains qui dorment en bordure de la RN 10.

L'État, au titre de la présente opération, a pour projet la mise en œuvre de protections phoniques complémentaires.

Ces protections pourraient être complétées, si nécessaire, par des protections de façades en fonction du résultat des mesures qui seront réalisées à l'issue des travaux. Ces protections de façade ne concernent que les immeubles subissant le bruit émanant de la déviation de la RN 10 et non de la voirie locale

⁸ SEYLE H. (1976), *Stress, Health and disease*, Reading Mass, Butterworth, pp. 762-807.

Effets liés aux émissions de polluants atmosphériques d'origine routière

Ces polluants ont des effets probables ou reconnus sur la santé des populations directement exposées, à savoir :

- pour le monoxyde de carbone, une perturbation de l'apport d'oxygène aux organes vitaux suite à une exposition prolongée à des concentrations importantes,
- pour les oxydes d'azote, l'apparition de maladies chroniques quand la personne est exposée à des doses élevées et d'irritations bronchitiques et oculaires à des doses importantes,
- pour les hydrocarbures, en particulier les composés organiques volatils, des risques de développement d'un cancer du foie ou de la moelle osseuse pour les personnes exposées à de fortes doses (raffinerie de pétrole ou industrie des solvants)
- pour les particules émises particulièrement par des véhicules utilisant du carburant diesel, des effets potentiels sur la santé, notamment pour les particules moyennes et fines dont l'inhalation peut contribuer au développement de cancers du poumon ou du pharynx. Les particules les plus lourdes tombent, par contre, rapidement au voisinage d'une infrastructure.

Dans l'état actuel des connaissances concernant l'effet des polluants sur la santé, il est reconnu que les personnes les plus fragiles sont les enfants, les personnes âgées et les personnes qui présentent des déficiences respiratoires et cardio-vasculaires. Les effets cumulatifs à moyen et long terme de pollution routière sont moins bien connus, bien qu'il soit de plus en plus admis que la pollution due aux hydrocarbures, notamment le benzo(a)pyrène, et aux particules fines, notamment celles qui se déposent dans le poumon profond, puisse avoir un effet sur le risque d'apparition d'un cancer ou puisse abaisser la durée moyenne d'existence, en se cumulant avec d'autres affections.

Polluants d'origine automobile

Les gaz émis par les automobiles sont principalement du dioxyde de carbone (CO₂), de la vapeur d'eau (H₂O) et de l'azote (N₂). Cependant, la combustion automobile rejette aussi des polluants (2 à 4% de la totalité des émissions⁹) pouvant avoir des effets néfastes sur la santé :

- **le monoxyde de carbone (CO)** : c'est un gaz provenant d'une combustion incomplète du carburant ;
- **les oxydes d'azote (NOx)** : ils sont formés à haute température par oxydation de l'azote de l'air. Les oxydes d'azote sont des gaz émis principalement sous forme de monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO₂) ;
- **les particules** : elles résultent d'une part d'une combustion incomplète du carburant, notamment des véhicules diesel et d'autre part de phénomènes d'usure et de frottement des pneumatiques ;
- **les composés organiques volatils (COV)** : ces gaz proviennent d'une combustion incomplète du carburant et comprennent notamment des hydrocarbures ;
- **les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : certains de ces composés se retrouvent sur la surface des particules tandis qu'une petite fraction est émise sous forme gazeuse ;
- **le dioxyde de soufre (SO₂)** : il est formé à partir du soufre contenu dans le gazole. La part de ce polluant diminue car la teneur en soufre des carburants est en régression (0,005% de soufre dans le carburant depuis 2005) ;
- **le plomb (Pb)** : il est présent initialement dans les carburants et les huiles. Les émissions sont en régression car son utilisation est de plus en plus réduite. Depuis le début des années 2000, la vente de carburants contenant du plomb est presque totalement interrompue.

De plus, le CO, les NOx et les COV évoluent chimiquement à basse et moyenne altitude sous l'effet du rayonnement solaire. Ils sont à l'origine d'une pollution photochimique qui se caractérise notamment par la formation d'ozone.

Effets des polluants sur la santé**Le monoxyde de carbone (CO)**

La voie pulmonaire constitue la seule voie de pénétration du CO dans l'organisme. Le CO inspiré diffuse à travers la paroi des alvéoles pulmonaires, pour se fixer de manière réversible sur l'hémoglobine. La combinaison du CO avec l'hémoglobine diminue l'apport d'oxygène dans les tissus et les muscles.

En cas d'exposition très élevée et prolongée, le CO peut être mortel ou être à l'origine de séquelles neuropsychiques irréversibles. Ces concentrations ne se rencontrent pas dans l'air ambiant.

L'exposition chronique au monoxyde de carbone de la pollution automobile est susceptible de provoquer des maux de tête, une grande fatigue et une baisse de vigilance.

Cependant, l'exposition à long terme au monoxyde de carbone a quelques autres conséquences non négligeables¹⁰ :

- des troubles cardio-vasculaires. En effet, le CO favorise le dépôt de cholestérol dans les parois artérielles ;
- des troubles neuro-sensoriels. Le CO peut provoquer des troubles de la vue et de l'audition.

Les oxydes d'azote (NOx)

L'homme est exposé à un mélange complexe de polluants atmosphériques ce qui rend difficile la détermination du rôle spécifique des oxydes d'azote.

Le dioxyde d'azote (NO₂) peut pénétrer dans les plus fines ramifications des voies respiratoires et entraîner une altération de la fonction respiratoire ainsi qu'une hyper-réactivité des bronches chez l'asthmatique.

⁹ ADEME / INRETS, *La pollution automobile et ses effets sur la santé : interrogations et propositions*, février 1995.

¹⁰ SUZANNE ET PIERRE DEOUX, *L'écologie, c'est la santé*, Editions Frison-Roche, 1995.

Les particules

Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures alors que les plus fines peuvent pénétrer dans les voies respiratoires inférieures et transporter des composés toxiques. Ces composés peuvent contribuer à irriter les muqueuses bronchiques, à exprimer les sensibilités allergiques ainsi qu'à exacerber des pathologies respiratoires préexistantes.

Les particules émises par les échappements des véhicules diesels sont de très petite taille. Elles sont formées d'un squelette de carbone recouvert d'hydrocarbures¹¹ à risque dont les propriétés mutagènes et cancérogènes ont été mises en évidence chez l'animal. Chez l'homme, ces particules sont classées comme étant probablement cancérogènes (classe 2A du Centre International de Recherche sur le Cancer).

Les composés organiques volatils (COV)

Le benzène est considéré comme le produit le plus dangereux. En effet, son potentiel cancérogène est reconnu pour de fortes doses. Les teneurs atmosphériques sont faibles et l'utilisation des pots catalytiques réduit les émissions de benzène de 60 à 90%¹².

Pour de faibles expositions, le benzène diminue la multiplication des cellules sanguines. Une anémie mais surtout une diminution des globules blancs peuvent alors survenir.

Il est à noter que les niveaux relevés à Paris sont inférieurs au niveau d'exposition pouvant entraîner une maladie grave.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP sont des cancérogènes potentiels connus. Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène est le composé le plus surveillé notamment en milieu professionnel.

Cependant, les teneurs relevées dans l'environnement sont très inférieures à celles relevées en milieu professionnel. Les études réalisées ne permettent pas de mettre en évidence un risque de maladie grave lié à ces teneurs en HAP.

Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre peut pénétrer dans les plus fines ramifications des voies respiratoires.

Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une irritation des bronches chez l'asthmatique et, chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Le risque lié au SO₂ est en diminution constante. En effet, les teneurs de SO₂ relevées dans l'environnement sont en nette régression depuis plusieurs années car les carburants contiennent de moins en moins de composés soufrés.

Le plomb(Pb)

Le plomb est un toxique cumulatif qui se distribue au niveau du système nerveux, des reins et du sang. A forte dose, le plomb provoque chez les enfants des troubles du développement cérébral (perturbations psychologiques et difficultés d'apprentissage scolaire). Cette intoxication est appelée le saturnisme.

Cependant, les concentrations dans l'air sont en deçà des seuils de protection de la santé. Le plomb lié à la pollution automobile ne constitue donc pas un risque pour la santé.

L'ozone (O₃)

L'ozone est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires, qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines.

Les effets de l'ozone sur la santé dépendent du niveau d'exposition, du volume d'air inhalé et de la durée d'exposition.

Les asthmatiques semblent être les plus fragilisés par la pollution oxydante. Les symptômes peuvent se traduire par des picotements, des sensations d'irritations des yeux, de la toux, une sensation de gêne respiratoire.

Les effets sont accrus par l'activité physique. Ainsi, chez les sportifs, l'exposition peut engendrer une diminution de l'endurance et de la performance physique.

L'ozone est un produit chimique secondaire formé principalement à partir des NOx. L'indicateur de santé de la pollution photo-oxydante (pollution liée à la formation d'ozone) sera donc les NOx.

Effets de l'opération sur la santé

L'exposition des personnes aux polluants atmosphériques décroît avec la distance. Les usagers des voies sont donc plus exposés que ceux des trottoirs, eux mêmes plus exposés que les riverains. Il est à noter que les riverains les plus exposés sont ceux habitant au rez-de-chaussée des immeubles.

Pour les particules, les plus lourdes se déposent à proximité des chaussées et sont reprises par le système d'assainissement lors des épisodes pluvieux.

L'opération améliore les conditions d'exposition de la population de l'aire d'étude aux effets de la pollution atmosphérique en améliorant la fluidité du trafic sur la voirie, il contribue à réduire sensiblement les émissions de polluants atmosphériques d'origine routière qui sont actuellement aggravées par les arrêts, redémarrage, accélérations et décélérations des véhicules.

L'analyse de l'état initial de la qualité de l'air du site montre que l'ensemble des concentrations mesurées lors d'une campagne spécifique de mesures par camion laboratoire et par tubes passifs à proximité de la RN 10 respecte les valeurs réglementaires en vigueur.

En revanche, on constate une pollution au dioxyde d'azote au niveau du carrefour entre la RN 10 et la RD 906 liée au trafic local. On observe des taux pouvant dépasser l'objectif de qualité annuel (objectif qui vise à s'assurer de la non dangerosité du polluant mesuré sur une période d'une année).

L'évaluation des risques sanitaires permet de conclure que la réalisation du projet n'entraînera pas d'effets respiratoires indésirables ni d'excès de risques de cancers inacceptables quel que soit le scénario envisagé.

Par la mise en oeuvre de protections phoniques, l'opération aura pour effet de réduire les bruits routiers et de protéger les habitations les plus exposées.

Par ces mesures, l'opération aura donc un effet positif sur la santé des riverains.

En ce qui concerne la pollution atmosphérique, l'opération réduit globalement la pollution atmosphérique d'origine routière sur le secteur d'étude : elle apporte donc une amélioration pour la santé des habitants de ce secteur.

¹¹ SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SANTÉ PUBLIQUE, *La pollution atmosphérique d'origine automobile et la santé publique*, mai 1996.

¹² SUZANNE ET PIERRE DEOUX, *L'écologie, c'est la santé*, Editions Frison-Roche, 1995.

10. ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, ANALYSE DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

Ce chapitre vise, conformément à l'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie modifiant l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, à :

- analyser les nuisances et les avantages induits pour la collectivité,
- évaluer les consommations énergétiques résultant de l'exploitation de l'opération, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter.

Les effets de l'opération peuvent être évalués qualitativement dans les domaines de la sécurité, la pollution, l'acoustique et la consommation d'énergie.

Un bilan économique (dont les résultats globaux sont favorables pour la situation avec mise à 2 x 2 voies de la déviation de Rambouillet par rapport à la situation sans aménagement) figure dans la pièce F « Evaluation socio-économique ».

■ La sécurité des déplacements

La sécurité des déplacements est prise en compte par le projet qui a pour objectifs d'assurer la fluidité du trafic tout en améliorant les systèmes d'échanges et de baisser les risques d'accidents.

■ Les polluants atmosphériques

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, l'aménagement sur place de la RN 10 permet d'améliorer les conditions de trafic (fluidité et sécurité), évite aux usagers de traverser l'agglomération de Rambouillet et, donc, de réduire les émissions des polluants atmosphériques.

La fluidification du trafic entraîne une diminution de la pollution car un véhicule bloqué dans un embouteillage consomme 2 fois plus qu'un véhicule circulant à 80 km/h.

Enfin, l'amélioration du parc automobile permettra diminuer les émissions de polluants atmosphériques.

■ Effet de serre

L'amélioration de la fluidité du trafic pour la RN 10 pourra engendrer une baisse des émissions de CO2 pour les riverains de cette voie.

Mais il convient de préciser que cette baisse est à un effet limité au regard de l'effet de serre à comparer notamment à l'amélioration de la qualité du parc automobile.

■ Le bruit

Une opération de résorption des points noirs du bruit a été réalisée conjointement entre la mairie de Rambouillet et l'État. La mise en place d'écrans phoniques et de buttes antibruit complémentaires vise à améliorer la qualité de vie des riverains de la RN 10. Une étude acoustique sera réalisée sur le site pour vérifier leur efficacité et, si nécessaire, mettre en place des protections de façades complémentaires à la mise en œuvre des écrans déjà prévus.

■ La consommation énergétique

L'augmentation du trafic automobile engendre une hausse de la consommation de carburant. Cependant, l'amélioration du parc automobile dans les prochaines années permettra de compenser cette augmentation du trafic et d'atténuer pour la collectivité les coûts induits.

11. ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES DANS LE CADRE DE L'ETUDE

La présente note est établie conformément à l'article 2 du décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact. Elle recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Cette analyse a pour objectif, non seulement de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Les illustrations photographiques figurant dans l'étude d'impact sont issues de prises de vues sur le terrain, d'une part, de photographies aériennes.

Ces différents fonds photographiques datent des années 2004 et 2005, elles sont donc relativement récentes.

Cette analyse est effectuée ci-dessous thème par thème :

Milieu physique

Plusieurs paramètres ont été pris en compte pour aborder le milieu physique.

- *Topographie et géologie* : utilisation des supports cartographiques existants : cartes de l'institut géographique national (IGN) au 1/100 000 et au 1/25 000, bd topo IGN et carte au 1/50 000 du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et visites sur site.

Les effets sur la topographie ont été déterminés à partir des profils en long du projet pour les hauteurs de déblais-remblais et sur la base des éléments figurant dans l'avant-projet sommaire approuvé le 8 juin 2000.

Les effets sur la géologie ont été établis par exploitation de l'étude géologique et géotechnique figurant dans l'avant-projet sommaire, et par superposition du tracé sur la carte géologique du BRGM.

- *Hydrologie et hydrogéologie* : les éléments de l'état existant (qualité et objectifs de qualité...) sont issus du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie et des données fournies par la direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF) des Yvelines, directement associée aux réunions d'avancement sur la réalisation de l'étude d'impact.

Les éléments relatifs aux captages pour l'alimentation en eau potable et leur degré de vulnérabilité ont été fournis par la direction départementale de l'action sanitaire et sociale (DDASS) des Yvelines.

Les principes d'assainissement sont issus de l'étude d'assainissement figurant dans l'avant-projet sommaire.

A ce stade des études, il ne s'agit que de principes peu détaillés.

Milieu naturel

Les données relatives au milieu naturel (protection du milieu naturel, végétation, faune), ont été principalement fournies par la direction régionale de l'environnement (DIREN), directement associée aux réunions d'avancement sur la réalisation de l'étude d'impact.

Elles ont été complétées par une visite de terrain.

Urbanisme réglementaire

Le recueil des données a été réalisé auprès des administrations et organismes concernés, en particulier le service urbanisme de la direction départementale de l'équipement (DDE) des Yvelines et les services urbanisme des communes de Rambouillet et Sonchamp. Ont été pris en compte le schéma directeur d'Ile-de-France, les schémas directeurs locaux et les PLU et les POS des communes de Clairefontaine en Yvelines, Rambouillet, Sonchamp et de Vieille Église en Yvelines.

Patrimoine et paysage

L'analyse a été réalisée à partir de visites sur le terrain (prises de vues) et d'interprétation des cartes topographiques. Le patrimoine a été recensé sur la base des PLU, des POS et documents d'urbanisme connus à ce jour, ainsi que des éléments fournis par le service départemental de l'architecture et du patrimoine, le service régional de l'archéologie et le comité départemental du tourisme.

Les impacts du projet retenu ont été analysés par superposition cartographique sur l'état initial.

Les éléments relatifs au paysage (analyse et projet d'aménagement paysager) sont issus de l'étude réalisée par le conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (CAUE) des Yvelines pour la commune de Rambouillet.

Environnement socio-économique

- *Données générales* : les éléments statistiques (population, actifs agricoles etc.) sont tirés des recensements de l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) effectués en 1975, 1982, 1990 et 1999.

Comme nous l'avons expliqué page 89, nous ne pouvons pas utiliser de valeurs plus récentes que celles de 1999. Toutefois l'évolution de 1975 à 1999 reste significative et suffisante pour déterminer la faisabilité économique de l'opération.

Des entretiens auprès des communes concernées, notamment à propos des projets urbains et des observations sur le terrain, ont permis d'affiner et d'actualiser ces données, lorsque cela était possible.

Agriculture : l'analyse des aspects agricoles (siège des exploitations et parcelles) et l'impact du projet sur l'espace agricole sont issus des éléments figurant dans l'avant-projet sommaire, ainsi que des éléments figurant dans la pré-étude d'aménagement foncier réalisée par le cabinet Lavenant en 1996 et actualisés lorsque cela était possible, ainsi que du recensement général de l'agriculture (RGA) de 2000.

Les principes de rétablissement des cheminements agricoles, notamment les cheminements en direction du silo situé à l'Est de l'échangeur de la Droue, et de maintien du fonctionnement de l'activité agricole ont été établis en concertation avec la chambre d'agriculture des Yvelines.

Réseaux et servitudes

Le recensement et l'analyse de l'implantation des réseaux divers ont été réalisés à partir des plans figurant dans les PLU et les POS des communes concernées, d'une part, des plans actualisés le cas échéant fournis par les mairies et concessionnaires concernés, d'autre part.

Leur implantation devra faire l'objet d'une étude plus précise lors de la réalisation du projet.

Déplacements et sécurité

L'analyse du contexte existant s'est basée :

- sur l'étude de trafic figurant dans l'étude préliminaire relative à l'aménagement de l'itinéraire A12/A11-A10 (1996) avec les actualisations permettant d'obtenir les trafics actuels,
- sur le listing des accidents fourni par la cellule départementale d'exploitation et de sécurité (CDES) de la direction départementale de l'équipement, pour la période 2004-2005.

L'impact du projet a été analysé à partir des prévisions de trafics issues de l'étude préliminaire relative à l'aménagement de l'itinéraire A12/A11-A10 (1996).

Les principales circulations ont été repérées sur le terrain.

Environnement sonore

L'étude prévisionnelle a été réalisée à l'aide du logiciel MITHRA (modélisation inverse du tracé dans l'habitat de rayons acoustiques).

Description du logiciel MITHRA :

Le logiciel MITHRA a été développé par le centre scientifique des techniques du bâtiment (CSTB), et utilisé depuis par de nombreux professionnels, dont les centres d'études techniques de l'équipement (CETE) pour la prévision des niveaux sonores aux abords des infrastructures routières ou ferroviaires.

Caractéristiques acoustiques :

Les paramètres pris en compte sont :

- diffraction par le relief et les écrans : droit ou incliné, merlon, bâtiment ;
- effet de sol : caractérisé par un seul paramètre, la résistance au flux d'air ;
- absorption localisée sur les écrans et murs ;
- absorption atmosphérique ;
- nature de la chaussée : enrobé classique, enrobé drainant, béton... ;
- caractéristiques de trafic : débit, vitesse, pourcentage de poids lourds.

Hypothèses et modèles de calcul :

L'algorithme de calcul repose sur un tir de rayons depuis le récepteur. Les voies de circulation sont représentées par des lignes de source. Les façades des bâtiments sont verticales.

Le nombre de réflexions est aussi élevé que nécessaire. Il est supérieur à 6 dans le cas de zones pavillonnaires et / ou de voies en tranchée et de rue en U.

Tous les calculs sont effectués par octave à l'aide des modèles suivants :

- diffraction KURZE - ANDERSON
- effet de sol CHIEN et SOROKA intégré sur un octave
- impédance du sol DELANY - BAZLEY.

Caractéristiques techniques :

Entrée des données :

- saisie des plans par table à digitaliser ;
- contrôle des plans par édition de coupes en travers ;
- saisie par tablette ou à l'écran des points récepteurs placés automatiquement à 2 mètres en façade ou en espace libre ;
- saisie des données de trafic par menu. Le programme propose des données adaptées au type de voirie (puissance acoustique des véhicules légers, équivalence poids lourds - véhicule léger).

Calcul :

- visualisation des tracés de rayons.
- calcul avec édition des résultats intermédiaires, et reprise du calcul.

Edition :

- tracé de rayons en plan et en coupe en travers ;
- résultat du LAeq global - LAeq par voie - LAeq par zone définie à l'écran par l'utilisateur ;
- carte de bruit.

Ce programme a été validé à la fois par des mesures in situ et des simulations sur maquette.

Les niveaux de bruits ont été cartographiés sur des cartes mentionnant les niveaux sonores pour chaque récepteur.

La principale difficulté rencontrée a été la modélisation du site, afin de représenter fidèlement la topographie du site, le nombre et la variété de sources sonores et le tissu d'urbanisation.

Les protections déjà réalisées depuis 1995 soit par la mairie ou soit par l'État assurent un niveau de bruit qui répond aux normes en vigueur.

Pour les protections restant à réaliser dans le cadre de la présente opération, une nouvelle campagne de mesures sera menée sur l'aire géographique étudiée afin de pouvoir comparer les résultats de ces mesures avec la modélisation réalisée en 2003 et de s'assurer de l'efficacité de la totalité des protections.

Dans le cas d'un dépassement des seuils, des protections supplémentaires seront mises en oeuvre sur les immeubles ou habitations concernés.

Les émissions de polluants atmosphériques d'origine routière :

Les hypothèses de trafic en 2015 sont issues des prévisions de trafic figurant, dans le dossier d'études préliminaires portant sur l'itinéraire A12 / A11 – A10.

Ces estimations permettent de calculer les émissions de polluants atmosphériques, les niveaux sonores pour l'état futur en 2015 et de déterminer l'utilité collective du projet.

Le calcul des émissions de polluants atmosphériques à l'état initial et futur a été réalisé à l'aide des données fournies par l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) concernant les émissions unitaires de polluants en fonction de la vitesse, de l'année et du type de véhicule. L'évolution des émissions de polluants en fonction de la pente sont issues des données de l'institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS).

Les difficultés rencontrées sont :

- un manque de données sur les émissions pour les basses vitesses (entre 0 et 30 km/h)
- un manque de données fiables pour les autres polluants d'origine routière.

Appréciation de l'utilité collective :

L'étude du bilan économique permet de déterminer les coûts ou les gains induits par le projet.

On compte ainsi les gains de temps et de carburant, les coûts de l'usure et d'entretien, les consommations énergétiques et le coût de la pollution.

Les indicateurs économiques sont issus de l'instruction du 20 octobre 1998 relative aux méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne, établie par le ministère de l'équipement des transports et du tourisme ainsi que du bilan économique et environnemental.

Ces indicateurs sont ceux qui sont couramment employés dans les analyses économiques de projets d'infrastructures (autoroute A 86 Sud).

Leurs valeurs sont actualisées au taux de 1,5 % par an. Les résultats issus de leur emploi ne sont toutefois que des ordres de grandeur, en attendant la définition d'indicateurs spécifiques aux différents types de voirie.

Appréciation des effets sur la santé :

Les généralités sur les effets du bruit et des polluants atmosphériques sur la santé sont extraites des ouvrages suivants :

Pour le bruit :

- Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville, Les effets du bruit sur la santé, 1995, p.131
- Rice C., A synthesis of studies on noise induced sleep disturbance, Inst. Sound and Vibr. Res., Southampton, 1982.
- Vallet M., Blanchet V., Bruyere J.-C., Thabalard G. (1977) La perturbation du sommeil par le bruit de circulation routière : étude in situ, L.D.F., Vol. 3, pp. 183-212.
- Griefahn B. (1980) Research on noise-induced sleep disturbance since 1973, ASHA, Report n°10, pp. 377-390.
- Ohström E., Rylander R. (1983) Sleep disturbance before and after traffic noise attenuation in an apartment building, J. Acoust. Soc. Am., 73, pp. 877-879.
- La santé, selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), est un «état de bien-être physique, mental et social qui ne se caractérise pas seulement par l'absence de maladie ou d'infirmité».
- Mac Lean E.K., Tarnopolsky A. (1977) Noise, discomfort and mental health : A review of the socio-medical implications of disturbance by noise, Psycho. medicine, vol 7, pp. 19-62.
- Seyle H. (1976), Stress, Health and disease, Reading Mass, Butterworth, pp. 762-807.
- Who, Community Noise - Environmental Health Criteria Document, Criteria Document on Community Noise, External Review Draft, 1993, 167 p.
- Suzanne et Pierre DEOUX, L'écologie, c'est la santé, Editions Frison-Roche, 1995.

Pour la pollution atmosphérique:

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS), La pollution automobile et ses effets sur la santé : interrogations et propositions, février 1995.
- Suzanne et Pierre DEOUX, L'écologie, c'est la santé, Editions Frison-Roche, 1995.
- société française de santé publique, La pollution atmosphérique d'origine automobile et la santé publique, mai 1996.

Ces éléments ont été interprétés en fonction des spécificités de l'opération, ce qui a permis de dégager quelques conclusions relativement fiables.

Il est rappelé que conformément à l'article 2 du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977, abrogé par Décret n°2005-935 du 2 août 2005 art. 8 sous réserves (JORF 5 août 2005). le contenu de l'étude d'impact a été établi en fonction de l'importance des travaux et des aménagements projetés et de leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

