



Vu à la Section des Travaux Publics  
du Conseil d'État  
27 JUIN 2018

Le Rapporteur,

# MISE À 2x2 VOIES DE LA RN154 ET DE LA RN12 PAR RECOURS A UNE CONCESSION AUTOROUTIERE ENTRE TRANCRAINVILLE (A10) ET LA MADELEINE DE NONANCOURT (RN154)

## **Annexe 3 - Mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé humaine, et modalités de suivi associées**

(Articles L. 122-1 et R. 122-14 du *Code de l'environnement* dans leur rédaction antérieure à celle résultant du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes)

10117  
10117  
10117

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	3
1 - PRÉAMBULE .....	4
2 - SOLS, MOUVEMENTS DE TERRES .....	5
3 - EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES .....	5
4 - ENVIRONNEMENT NATUREL .....	8
5 - AGRICULTURE ET SYLVICULTURE .....	11
6 - CADRE DE VIE .....	12
7 - PAYSAGE .....	13
8 - MESURES EN PHASE TRAVAUX .....	14
9 - PILOTAGE ET GOUVERNANCE .....	25
10 - COÛT DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.....	27

# 1 - PREAMBULE

La RN 154 (et son tronc commun avec la RN 12) représente, entre l'autoroute A 13 et l'autoroute A 10, un maillon de 150 km sur les 220 km de l'itinéraire Rouen-Orléans.

Cet axe joue historiquement un rôle structurant en termes économiques et d'aménagement du territoire et est confronté à d'importantes problématiques de sécurité. Aussi une décision ministérielle de 1994 prévoit d'améliorer sa qualité de service globale, en aménageant progressivement la RN 154 en route express à 2x2 voies contournant les principales communes et agglomérations de l'itinéraire.

Le projet concerne donc la mise à 2 x 2 voies de la RN 154 avec statut d'autoroute à péage sur la section comprise entre Nonancourt (Eure) et Trancrainville (Eure-et-Loir). Il concerne ainsi 37 communes situées dans le département de l'Eure et de l'Eure-et-Loir et s'étend sur près de 100 km.

Suite au débat public, le principe de l'achèvement de l'aménagement par mise en concession autoroutière de la RN 154 entre Nonancourt et Allaines et de son tronc commun avec la RN 12 a été retenu.

Ce projet vise à améliorer la sécurité routière mais aussi la qualité de service, le développement économique et l'intégration environnementale de la route.

Ce projet sera réalisé grâce à l'aménagement de l'axe sous la forme d'une mise à 2x2 voies avec statut autoroutier. Dix points d'échanges avec les voiries existantes sont prévus, des barrières de péage seront installées, des aires de service ou de repos seront aménagées.

Une vitesse de référence autorisée de 130km/h ou 110km/h a été retenue pour la quasi-totalité du projet. La vitesse sera cependant limitée à 90 km/h à hauteur de Dreux en milieu périurbain.

Outre les ouvrages d'art courants permettant d'assurer la perméabilité de l'autoroute aux circulations transverses, l'infrastructure comporte quatre viaducs de longueur variable (132m à 1000m). Les deux principaux viaducs, d'une longueur de 619m et de 1000m, constituent les franchissements de l'Eure et de la Blaise.

**Conformément à l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, cette annexe présente par grandes thématiques (sol, eau, milieu naturel, cadre de vie, etc.) les mesures prévues par le maître d'ouvrage et destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pu être évités et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits, ainsi que leurs modalités de suivi. Ces mesures seront mises en œuvre lors de la réalisation du projet.**

Les objectifs du suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations.

Le concessionnaire autoroutier devra s'assurer de la mise en œuvre des mesures. L'ensemble des mesures sera inscrite dans le dossier des Engagements de l'Etat.

Les mesures de suivi présentées ci-après pourront être précisées lors des phases d'étude ultérieures, et notamment dans les dossiers qui seront réalisés par le futur concessionnaire (Dossier d'autorisation environnementale au sens de l'article L181-1) :

- ◆ Demande d'autorisation au titre des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement (Loi sur l'Eau) ;
- ◆ Dossier de demande d'autorisation de défrichement pour les espaces boisés ;
- ◆ Demande de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (dossier de dérogation aux mesures de protection des espèces faunistiques et floristiques protégées).

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation spécifiques à la phase exploitation ainsi que les suivis des mesures et bilans sont présentés dans les parties 2 à 7 de la présente annexe ERC.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation spécifiques à la phase travaux ainsi que les suivis des mesures et bilans sont présentés dans la partie 8 de la présente annexe ERC.



## 2 - SOLS, MOUVEMENTS DE TERRES

### 2.1 Mesures d'évitement

Les dépôts définitifs de matériaux seront évités dans les secteurs sensibles d'un point de vue écologique, les zones humides ou inondables, et dans les sites boisés.

### 2.2 Mesures de réduction

Les aménagements complémentaires notamment paysagers (création de modelés paysagers, accompagnement de la silhouette de l'ouvrage, valorisation des vues pour les usagers grâce à la reconstitution de massifs boisés) atténueront l'effet d'incision créée dans le relief.

Sur certains passages, il est prévu une accentuation des passages en déblai dans un objectif d'insertion paysagère.

Une partie des matériaux extraits des déblais sera réutilisée, après traitement en place des matériaux, pour la réalisation des couches de forme et des remblais.

Au vu des différents risques et aléas présents sur la zone d'étude, des études géologiques et géotechniques plus poussées seront réalisées lors des phases ultérieures des études pour vérifier la stabilité des formations géologiques en place au niveau des ouvrages d'art modifiés ou créés et au niveau des zones de remblais.

La stabilité de la plateforme routière sera contrôlée pendant la phase exploitation. En effet, la plateforme doit présenter une stabilité parfaite pour permettre l'exploitation de l'infrastructure en toute sécurité pour les usagers.

**En phase exploitation aucun impact résiduel significatif sur le sol et le sous-sol n'est à attendre.**

### 2.3 Mesures de compensation

En l'absence d'impact résiduel lié aux mouvements de terres après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact, il n'est pas prévu de compensation sur ce thème.

## 3 - EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

### 3.1 Eaux superficielles

#### 3.1.1 Mesures d'évitement

- **Mesures relatives au rétablissement des écoulements naturels : cours d'eau principaux**

Le franchissement en viaduc des principales vallées limitera l'impact du projet sur ces secteurs.

Les viaducs implantés permettront d'assurer la transparence des écoulements et ne porteront pas atteinte à la continuité écologique et biologique des cours d'eau et notamment piscicole.

#### 3.1.2 Mesures de réduction

- **Mesures relatives au rétablissement des écoulements naturels : autres cours d'eau et écoulement naturels**

Le principe d'assainissement retenu dans le cadre du projet consiste à séparer les eaux de ruissellement de la plateforme routière de celles issues des ruissellements sur les bassins versants naturels.

Les écoulements issus des bassins versants naturels seront rétablis pour la pluie de fréquence centennale.

Le dimensionnement proposé a pour objet d'assurer la continuité des écoulements naturels en minimisant au mieux les impacts sur le milieu naturel et de réaliser des aménagements répondant aux contraintes particulières du site :

- ♦ Maintien hors d'eau des infrastructures routières pour une crue de période de retour de 100 ans pour s'affranchir de tout risque de débordement ;
- ♦ Les ouvrages de franchissement devront être réalisés avec le plus grand soin pour préserver l'environnement et assurer la pérennité des ouvrages hydrauliques.

Pour le recueil des eaux de bassins versants naturels, les ouvrages de collecte seront principalement :

- ♦ Des fossés enherbés ;
- ♦ Des fossés revêtus lorsque situés en haut de déblai, ou en présence de pente forte.

Ces ouvrages de collecte achemineront les eaux jusqu'à des ouvrages hydrauliques, dimensionnés pour une occurrence centennale, qui permettront de franchir l'autoroute.

En l'absence de fossé à l'aval, une lame de diffusion sera aménagée de façon à proposer un rejet diffus vers le milieu naturel.

Concernant les cours d'eau, afin d'assurer la continuité écologique de la faune piscicole, les ouvrages présenteront un gabarit important offrant une bonne luminosité.

Les investigations réalisées dans le cadre de l'état initial du milieu naturel ont conduit à prévoir pour certains ouvrages hydrauliques un passage pour la faune inféodée aux milieux humides. Ce passage pourra prendre la forme d'une banquette réalisée dans l'ouvrage hydraulique. Cet ouvrage hydraulique devra alors être surdimensionné pour conserver son débit capable.

Par ailleurs, les ouvrages de rétablissement des cours d'eau seront enterrés sur au moins 30 cm afin de permettre la reconstitution du fond du cours d'eau. Cette étape est importante pour assurer une continuité des substrats et pour la continuité de la faune piscicole et ainsi limiter les incidences liées aux rétablissements.

Un lit réduit sera aménagé pour permettre la continuité des faibles écoulements, avec un profil en travers adapté pour le cours d'eau concerné, ainsi que la mise en place d'une granulométrie favorable pour la faune piscicole.

- **Mesures relatives aux eaux superficielles, aspect quantitatif**

Les eaux issues des bassins versants naturels et les eaux de ruissellement de chaussées seront recueillies dans des ouvrages de collecte distincts. Les principes d'assainissement seront détaillés dans le dossier d'incidence Police de l'eau. Les principes retenus dans ce dossier d'incidence devront ensuite être respectés, depuis la phase étude jusqu'à la réalisation des travaux.

Pour le recueil des eaux de ruissellement de chaussées, des ouvrages de collecte de l'autoroute seront prévus. Ils achemineront les eaux via un réseau de regards, de collecteurs, de descentes d'eau, jusqu'à des ouvrages de traitement.

Dans une recherche d'économie d'espace, pour limiter l'impact sur les surfaces agricoles, le positionnement des bassins sera recherché dans des secteurs inutilisables pour les agriculteurs.

**L'impact résiduel du projet sur cet aspect est faible et non significatif.**

- **Cas particulier de la section Dreux – Chartres**

La section Dreux – Chartres est déjà aménagée à 2x2 voies. Cette section, à l'exception d'un secteur, est équipée d'un réseau d'assainissement séparatif, et dotée d'ouvrages de traitement. Le niveau d'étanchéité des ouvrages n'est pas connu. Dans le cadre de la création de l'autoroute, il est prévu la réalisation de bassins de traitement des eaux de chaussées en amont du rejet dans la vallée de Saint-Chéron. Ce secteur était non traité jusqu'alors.

Il n'est pas prévu la modification des ouvrages existants par ailleurs.

**Le projet aura donc un impact résiduel positif dans ce secteur dans la mesure où le projet améliore le fonctionnement de l'assainissement existant.**

- **Mesures relatives à la pollution chronique et saisonnière**

Les eaux de la plateforme routière seront collectées et dirigées vers des ouvrages de stockage et de traitement avant rejet limité vers le milieu récepteur ou infiltration en cas d'absence de réseau hydrographique (fossé, cours d'eau) à l'aval immédiat de l'ouvrage de traitement.

Des mesures simples seront prises pour réduire au maximum le risque de pollution saisonnière des eaux superficielles (sensibilisation du personnel, dosage, salage préventif, application de dosages adaptés des produits de déverglacement).

**L'impact résiduel du projet sur la pollution chronique est faible et non significatif.**

- **Mesures relatives aux phytosanitaires**

**Le projet tend vers un désherbage raisonné. Les quantités de produits phytosanitaires utilisées et les surfaces traitées chimiquement resteront le plus faible possible dans la limite des mesures nécessaires à la sécurité des usagers.**

**Dans le département de l'Eure-et-Loir l'entretien devra se conformer au Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé (PAOT).**

**L'impact résiduel du projet sur cette thématique est donc jugé faible.**

- **Mesures relatives aux pollutions accidentelles**

**Les pollutions liées aux accidents de circulation automobile seront réduites. En cas d'incident particulier les services gestionnaires de l'infrastructure seront formés pour intervenir rapidement et limiter la propagation (obstruction des écoulements en contexte anthropique).**

**L'impact résiduel du projet sur cette thématique est donc jugé faible et non significatif.**

### **3.1.3 Mesures de compensation**

En l'absence d'impacts résiduels significatifs liés aux mouvements de terres après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact, il n'est pas prévu de compensation sur ce thème.

## **3.2 Eaux souterraines**

### **3.2.1 Mesures d'évitement**

- **Mesures relatives aux aspects quantitatifs et qualitatifs des captages publics d'alimentation en eau potable**

Le captage de Saint-Rémy-sur-Avre ainsi que celui de Vernouillet ont été évités grâce aux démarches successives et progressives de comparaison des variantes.

Sur le secteur Dreux – Chartres le projet réutilise la portion de la RN 154 déjà aménagée à 2x2 voies, le projet nécessite seulement la création d'un diffuseur avec la RD 26 (diffuseur de Tremblay) qui est aménagé en dehors du périmètre de protection de Serazereux.

Sur le secteur de Chartres les passages en déblais sont limités en profondeur et les forages sont évités, aucune modification des écoulements souterrains n'est à prévoir. Il convient de noter que les captages de Sours ont été pris en compte dans la démarche d'évitement et de réduction du projet. Ainsi le fuseau préférentiel a été désigné au niveau de Berchères-les-Pierres afin d'éviter d'impacter les périmètres de protection rapprochés et éloignés de Sours et Prunay-le-Gillon.

Sur le secteur de Chartres jusqu'à l'A10 seul le Captage des Pièces de la Recette à Fresnay l'Evêque est répertorié, ce captage n'est pas assorti de périmètres de protection et il n'est pas directement impacté par le projet. Grâce aux démarches successives et progressives de comparaison des variantes et aux phases de concertations le périmètre de protection rapproché de Berchères-les-Pierres a été évité par le tracé.

#### • **Mesures relatives aux aspects quantitatifs et qualitatifs des captages privés**

Les captages publics et privés ont été pris en compte en amont du projet, dans la démarche progressive de comparaison des variantes, il a été recherché un profil en long évitant un maximum d'ouvrages.

Les puits et forages privés feront l'objet, au stade de l'élaboration du dossier Police de l'eau, d'un recensement exhaustif, en complément du recensement déjà effectué. Ceci permettra au cas par cas de définir leur sensibilité et leur vulnérabilité vis-à-vis du projet.

### **3.2.2 Mesures de réduction**

#### • **Mesures relatives aux aspects quantitatifs et qualitatifs des captages publics d'alimentation en eau potable**

Étant donné la sensibilité des nappes au droit du projet ainsi que la présence de captages d'eau potable sur le secteur, des précautions particulières seront prises ; en particulier la continuité de l'horizon marneux imperméable au-dessus du calcaire de Beauce sera vérifiée pour assurer la pérennité de la qualité des nappes.

Par ailleurs, les mesures d'assainissement de la plateforme mises en place dans le cadre de l'opération auront pour effets positifs de préserver les eaux souterraines : en effet, les eaux de ruissellement seront collectées et dirigées vers des ouvrages de stockage et de traitement avant rejet limité vers le milieu récepteur.

Dans la traversée des zones karstiques, une étude de risques sera réalisée afin de définir précisément les solutions constructives adaptées et les mesures de protection de la ressource en eau souterraine.

**Aucun impact résiduel n'est donc à prévoir sur l'alimentation en eau potable.**

### **3.2.3 Mesures d'accompagnement**

Sur le secteur 1 (Nonancourt-Dreux), une étude hydrologique sera réalisée afin d'estimer les impacts des fondations des viaducs de l'Avre et de la Blaise sur la nappe alluviale sous-jacente.

### **3.2.4 Suivi et bilans**

Un suivi de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des captages publics et privés : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées en phase exploitation. Ce suivi sera effectué sur une période de 5 ans et permettra de suivre l'efficacité des mesures sur les eaux superficielles et souterraines.

Afin d'assurer un fonctionnement optimal des organes du réseau d'assainissement, des opérations d'entretien systématiques seront mises en place.

## **3.3 Risque inondation**

### **3.3.1 Mesures d'évitement**

Dans le cadre de la démarche d'évitement et de réduction en amont du projet, plusieurs ouvrages de franchissement de type viaduc ont été mis en place. Ces ouvrages, disposés au niveau des principaux cours d'eau (l'Avre, la Blaise et l'Eure), ont en partie pour but d'éviter tout impact sur les zones inondables définies par les PPRI et les zones urbanisées réglementaires.

Aucune pile d'ouvrage ne viendra s'insérer dans le lit mineur des cours d'eaux.

**Les études hydrauliques menées pour les quatre ouvrages de type viaduc concluent à l'absence d'impact significatif sur la ligne d'eau en crue.**

### **3.3.2 Mesures de réduction**

Les mesures d'assainissement des surfaces imperméabilisées mises en place auront pour effet de limiter l'augmentation du risque d'inondation par remontée de nappe.

En effet, les eaux de la plateforme routière seront collectées et dirigées vers des ouvrages de stockage et de traitement avant rejet limité vers le milieu récepteur.

Pour la plateforme, les stations de péage, les aires de repos et de service, les mesures d'assainissement des surfaces imperméabilisées mises en place auront pour effet de réguler les eaux de ruissellement rejetées au milieu naturel.

Toutefois, malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, il subsiste des effets résiduels significatifs liés à la réalisation des piles de pont en zone inondable et qu'il convient de compenser. En revanche, concernant l'ensemble des ouvrages, aucun volume de remblais en zone inondable n'est rendu nécessaire à la réalisation du projet.

### **3.3.3 Mesures de compensation**

En vue de compenser les volumes pris sur le volume d'expansion de la crue des cours d'eau, la compensation du volume des piles d'ouvrage sera réalisée sous la cote d'inondation.

Lors des études techniques ultérieures, les emprises seront confirmées. Le projet sera soumis à une procédure au titre des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau). Il sera alors révisé, conformément à la législation et en collaboration avec les services instructeurs et de manière plus précise la compensation des volumes pris sur le volume d'expansion de la crue par la réalisation des piles de viaduc.



## 4 - ENVIRONNEMENT NATUREL

**N.B. : Les mesures suivantes pourront être précisées lors des phases d'étude ultérieures dans le cadre de la réalisation des dossiers de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement et de demande de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.**

Le tracé a été optimisé tout au long des études avec le souci constant de limiter au strict nécessaire la consommation d'espaces naturels.

### 4.1 Mesures d'évitement

#### ● Rappel sur la recherche du fuseau de moindre impact

L'objectif de cette première phase était de cibler et hiérarchiser les enjeux sur l'aire d'étude en couplant les données récoltées dans la bibliographie, durant les consultations et lors d'investigations ponctuelles de terrain afin de procéder à l'analyse comparative des options proposées par le maître d'ouvrage sur la base d'une grille d'évaluation.

A l'issue de cette première analyse, tous les sites à enjeux écologiques majeurs ont été évités.

#### ● Rappel sur la recherche de la variante de moindre impact

Une analyse comparative des variantes a ensuite été réalisée au sein de l'option retenue, afin de mettre en évidence la variante de moindre impact sur le plan écologique. Dans ce contexte, de premiers évitements ont été réalisés. L'analyse des variantes a fait l'objet d'un rapport distinct (*voir ce rapport pour plus de détails*).

Les mesures d'évitement présentées ci-dessous complètent ces premiers évitements ; elles ont été définies lors de l'analyse des impacts et mesures sur le tracé retenu.

Afin de limiter les impacts sur le milieu naturel, un ensemble de mesures a été ou sera mis en place :

- ◆ Sur le coteau est de la vallée de la Blaise des modifications ont été apportées à la conception du viaduc et au remblai afin de préserver au maximum l'intégrité des milieux et les continuités écologiques.
- ◆ L'utilisation des produits phytosanitaires à proximité des vallées.
- ◆ La conception du viaduc de l'Avre a également été adaptée afin de ne pas impacter les berges du cours d'eau et les habitats en présence.
- ◆ Entre Dreux et Chartres deux mesures d'évitement (Balisage pour éviter toute destruction des stations d'espèces végétales protégées ainsi que du Bois Houdard qui doit être préservé et identification des zones d'intérêt écologique à éviter pour la localisation des zones d'accès et de stockage) ont été définies dans le cadre de ce projet d'aménagement.

- ◆ Afin de minimiser les impacts sur les milieux riverains de l'Eure, son franchissement se fera par un viaduc. Le tracé coupe l'A11 au sud-ouest d'Oisème et évite tous les secteurs à enjeux en bordure de la Roguenette. Le tracé évite les petits boisements au sud de Montléverin et de la Garenne au sud de Brétigny.
- ◆ Au niveau de Chartres trois mesures d'évitement (identification des zones d'intérêt écologique à éviter pour la localisation des zones d'accès et de stockage, balisage pour éviter toute destruction des stations d'espèces végétales protégées et lutte contre la dissémination des plantes exotiques envahissantes - balisage, gestion des terres contaminées) ont également été définies dans le cadre de ce projet d'aménagement.
- ◆ Entre Chartres et l'A10 une mesure d'évitement (identification des zones d'intérêt écologique à éviter pour la localisation des zones d'accès et de stockage) a également été définie dans le cadre de ce projet d'aménagement.

### 4.2 Mesures de réduction

#### ● Réduction des impacts sur les habitats et les espèces végétales

Pour les espèces végétales, la réduction des impacts passera par la mise en œuvre des mesures génériques décrites ci-après.

Des mesures de réduction des risques de pollution sont prévues grâce à la mise en place de dispositifs permettant de limiter les projections d'hydrocarbures et de métaux lourds au passage des secteurs sensibles (vallée de l'Avre et de la Blaise).

Il est également prévu de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires et de procéder à un entretien extensif des accotements

Le projet prévoit la réduction de la banalisation du cortège floristique en bordure des voies grâce à l'utilisation d'un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales en cas de réensemencement.

#### ● Mesures de réduction spécifiques aux espèces animales

Pour la Chouette effraie et le Hibou moyen-duc il est prévu la fourniture de perchoirs et l'aménagement des milieux herbacés proches des sites de nid et éloignés du projet afin de favoriser la chasse sur des sites moins accidentogènes.

En phase d'exploitation, les éclairages devront être limités aux zones où ils apparaissent indispensables. Les traversées de boisements et autres éléments arborés, en particulier, devront en être exemptés. On s'attachera à prendre en compte la problématique environnementale dès la conception des éclairages.

Le projet prévoit l'aménagement de lisières diversifiées favorables à la faune autour de l'ouvrage de franchissement de l'Eure. En effet la lisière d'une haie naturelle ou d'un boisement est un biotope très riche en espèces où s'interconnectent différents milieux ouverts et fermés.



#### • Réduction des impacts sur les continuités écologiques

De nombreux passages pour la faune sont définis en tenant compte également de la création de rétablissements agricoles en moyenne tous les 4 km. Ces passages agricoles feront l'objet d'aménagements favorables à la circulation de la faune.

Pour les amphibiens, des dispositifs de sortie seront réalisés sur tous les ouvrages de récolte des eaux. De plus, les buses et rétablissements hydrauliques seront implantés sur un point bas, afin que les animaux puissent trouver le passage.

#### • Zones humides

En phase exploitation, la mise en place d'un réseau de recueillement et d'assainissement des eaux de ruissellements permettra de réduire l'impact sur les zones humides.

**Malgré les mesures d'évitement et de réduction détaillées précédemment, des impacts résiduels sur le milieu naturel subsisteront. Des mesures de compensation seront donc mises en œuvre.**

### 4.3 Mesures de compensation

#### • Mesures pour l'Agrion de Mercure

La mesure vise à compenser le risque d'isolement de la population sur la Peluche. Il s'agit de compenser la rupture de continuité par une amélioration des milieux de part et d'autre du remblai et une augmentation de la population locale, afin de maintenir les échanges entre l'amont et l'aval, malgré l'installation du remblai.

Les actions proposées consistent en une combinaison de mesures de restauration et de mesures de gestion.

- ◆ Protéger les eaux du ruisseau en amont et aval du tracé contre les ruissellements d'origine agricole et ceux provenant de la future autoroute (canalisation du ruissellement et export vers l'aval en vue d'un traitement) ;
- ◆ Rouvrir et entretenir les berges du ruisseau là où la végétation est couvrante. Des passages boisés, tels que ceux au sud de la Gâtine, peuvent être conservés dans la mesure où des milieux prairiaux ou enfrichés font le lien entre les parties ouvertes ;
- ◆ Maintenir ou développer une gestion par fauche tardive sur les abords du ruisseau ;
- ◆ Permettre le développement d'une flore herbacée sur le remblai projeté. Un enfrichement est possible mais on empêchera le développement des ligneux afin de ne pas générer d'impacts sur les chiroptères.

Ainsi, les mesures aboutiront à un bon état des populations de part et d'autre du remblai (meilleur que l'état actuel).

#### • Mesures pour le Pouillot siffleur

Les mesures ont pour objectif de favoriser la nidification de l'espèce dans le Bois de la Mare du Sud et les pentes du Bois du Gibet et du Bois des Fourches. Les objectifs et actions détaillées seront énoncés dans un plan de gestion sylvicole. Il s'agit de compenser la perte d'habitat de l'espèce liée au projet en créant de

nouveaux habitats favorables par modification des caractéristiques de boisements proches. Pour ce faire il est prévu d'orienter la gestion sylvicole sur plusieurs parcelles pour favoriser la futaie claire: Le calendrier d'intervention y sera notamment précisé.

Ces opérations devront se faire en adéquation avec les mesures de précaution habituelles pour la faune : absence d'interventions en période de reproduction (éviter mars à juillet inclus), non abattage de conifères s'ils accueillent un gîte à chiroptères (expertise à réaliser s'il y a de vieux pins) et précautions d'abattage en présence de nid d'écureuil (éviter la fin de l'hiver -février- et le mois de mai : présence de jeunes non émancipés).

#### • Mesures pour la Bondrée apivore

Deux des trois couples trouvés dans le fuseau d'études sont a priori localisés à proximité immédiate du tracé. Les aires n'ont pas été découvertes, mais l'emplacement supposé a été défini selon des observations circonstanciées (oiseaux décollants, zone de fréquentation régulière). L'espèce nichant plus ou moins régulièrement au même endroit, la mesure d'évitement consistant à caler la période de défrichement en dehors de la saison de reproduction (mai à mi-août) est insuffisante.

Les études de tracé, réalisées avant travaux, devront permettre de localiser plus précisément les aires.

Deux cas se présentent.

1°) Si l'une ou l'autre est à plusieurs dizaines de mètres de l'emprise, les mesures de réduction énoncées seront mises en œuvre (sauvegarde, balisage).

2°) Si elles sont directement menacées (destruction directe lors du défrichement ou fort dérangement probable, pouvant provoquer l'abandon du nid), des mesures de compensation devront être définies. Elles se rapporteront :

- ◆ Aux autres sites de nidification, non impactés par le projet : repérage et protection des aires contre le dérangement éventuel non lié au projet (activité sylvicole, promeneurs) dans les secteurs où l'espèce se reproduit, à savoir les Bois de la Mare du Sud – Bois Didot – Bois de Crampeau et la vallée de la Blaise (rives droite et gauche, plusieurs couples soupçonnés).
- ◆ Aux sites d'alimentation : ouverture de petites clairières dans les boisements cités ci-dessus pour favoriser ses proies et sa chasse.

#### • Mesures pour les chiroptères

L'objectif des mesures est de favoriser les populations locales de chauves-souris forestières. Les actions proposées consistent à :

- ◆ Constituer des îlots de vieillissement dans les boisements identifiés comme favorables ;
- ◆ Conserver ou améliorer les réseaux de milieux boisés et prairiaux entre les Brosses (Nonancourt) et le Gérier (Dampierre-sur-Avre) ;
- ◆ Améliorer la continuité arborée (plantations de haies arbustives et arborescentes) entre la Ferrette (Saint-Lubin-des-Joncherets) et la Vallée des Bois ;

- ◆ Créer une continuité arborée et arbustive entre la Côte Verte et le Ravin de Vaudry.

- **Mesures pour la Rousserolle verderolles**

Les mesures devront favoriser la population locale extrêmement fragile de cette espèce en limite de répartition (il s'agit des seuls couples connus en région Centre-Val de Loire). Les actions préconisées consistent à :

- ◆ Créer des milieux favorables en continuité avec la friche existante ;
- ◆ Gérer favorablement la friche existante.

- **Mesures pour compenser la destruction des zones humides**

Sur le secteur 3 (Chartres), après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sur les zones humides seront potentiellement moyens. En l'absence de précisions concernant la zone de chantier pour la construction de l'ouvrage de franchissement de l'Eure et de son emplacement précis (localisation et diamètre des piles de pont), il n'a pas été possible de quantifier précisément les impacts sur les zones humides. Lorsque tous les détails du projet seront connus, les impacts réels devront être ré-évalués. Les surfaces de zones humides détruites devront être compensées. Il est précisé dans le SAGE « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés » que la disparition de zones humides doit être compensée sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée.

## 4.4 Mesures d'accompagnements

- **Mesures d'accompagnement pour les chiroptères**

Différentes mesures de protection des populations hivernantes et d'autres visant à favoriser l'implantation de gîtes sont proposées en accompagnement du projet :

- ◆ Protéger les accès aux carrières de Tréon et Garnay contre les intrusions du public, si une étude préalable en montre l'intérêt ;
- ◆ Aménager des gîtes artificiels à destination des chauves-souris sous les viaducs de l'Avre et de la Blaise ;
- ◆ Protéger les cavités d'hivernage ;
- ◆ Éditer un cahier de procédure pour un entretien des viaducs respectueux des chiroptères.

- **Mesures d'accompagnement pour le maintien des fonctionnalités boisées**

La fonctionnalité des passages faune ne sera assurée que si les axes de déplacement y menant sont maintenus. En particulier, de nombreux boisements, y compris de petite superficie, ont une fonction de relais pour les grands ongulés, voire pour les chauves-souris et d'autres cortèges forestiers.

- **Mesures d'accompagnement spécifiques pour la vallée de la Blaise et la vallée de l'Eure**

Les premières années, deux fauches annuelles pourront être réalisées. Cette pression assez importante permettra de donner du temps à une flore diversifiée de s'installer et limitera les rejets des Buis situés en bordure des zones récemment ouvertes. Cette gestion est préconisée pour toute la durée de l'exploitation et sera à adapter en fonction des résultats des suivis.

- **Mesure d'accompagnement pour le crapeau Calamite**

En fonction des opportunités foncières la création de mares pourra être effectuée en mesure d'accompagnement. A noter que la création de mare, à l'intérieur du fuseau et donc à proximité de l'infrastructure ne serait pas favorable à l'espèce.

- **Mesure d'accompagnement pour la gestion écologique des dépendances vertes**

Il est prévu dans le cadre du projet, l'aménagement des dépendances vertes en faveur de la faune et de la flore.

## 4.5 Suivi et bilans

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique devra être réalisé sur le site d'étude après cessation des travaux. Ce suivi sera ciblé sur les espèces et milieux remarquables recensées avant travaux.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- ◆ Mise en place d'un suivi de la population d'Ananthe des fleuves ;
- ◆ Mise en place d'un suivi des milieux ouverts lors du chantier sur le coteau de la Blaise ;
- ◆ Suivi d'espèces animales présumées sensibles et/ou ayant fait l'objet de mesures de compensation
- ◆ Suivi de la mortalité routière sur la faune dès la mise en service ;
- ◆ Étude de la fréquentation de la route, des passages inférieurs et supérieurs et des bassins par les chiroptères ;
- ◆ Étude de la fréquentation des passages inférieurs et supérieurs par la grande faune ;
- ◆ Étude localisée de la fréquentation des busages et passages inférieurs par la petite faune terrestre ;
- ◆ Suivi des gîtes artificiels et des gîtes à chauves-souris ;
- ◆ Suivi acoustique de l'activité chiroptérologique et de l'activité sur les bassins ;
- ◆ Suivi des gestions écologiques des dépendances vertes du projet ;
- ◆ Suivi des mesures spécifiques à la vallée de la Blaise ;
- ◆ Suivi des mesures spécifiques à la vallée de l'Avre ;
- ◆ Suivi des mesures de sauvegarde de l'orobanche du genêt ;
- ◆ Suivi de la propagation des espèces invasives.

## 5 - AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

### 5.1 Mesures d'évitement et de réduction

#### • Mesures relatives aux effets d'emprises, aux réserves foncières et à la déstructuration

Les analyses successives effectuées à travers les étapes 1, 2 et 3 du projet ont permis de retenir le projet le moins impactant en terme de surface agricole.

Les emprises du projet retenu seront limitées au strict nécessaire et un soin particulier sera apporté, en concertation avec les propriétaires et exploitants concernés, pour ne pas créer de « lambeaux » de parcelles ou des délaissés difficilement exploitables.

Des acquisitions foncières pour la constitution de réserves foncières pourront être réalisées dès qu'une décision de constituer ces réserves aura été prise et qu'un financement correspondant aura été mis en place.

Il est difficile de réduire les effets de la déstructuration des exploitations résultant de l'effet de coupure. Toutefois, l'aménagement foncier est un moyen envisageable à terme pour réduire, voire annuler les préjudices causés par la consommation de terres agricoles, l'effet de coupure et de déstructuration.

#### • Sylviculture

Les procédures relatives aux défrichements seront menées lors des phases ultérieures du projet. Toutefois, des principes généraux seront respectés (protection des arbres par la mise en place de clôtures provisoires, déboisements limités au maximum, rétablissement des dessertes forestières, prise en compte des arrêtés départementaux).

### 5.2 Mesures de compensation

#### • Mesures relatives aux effets d'emprises

Des protocoles d'accord seront négociés entre le maître d'ouvrage et les organisations professionnelles agricoles sur les conditions de versement des indemnités destinées à réparer les préjudices économiques pouvant être causés aux propriétaires et exploitants agricoles par le projet.

Des compensations seront versées aux exploitants afin de couvrir l'ensemble des pertes et gênes subies et résultant directement du projet.

Les réserves foncières permettent de compenser les emprises subies par les exploitations et d'optimiser les aménagements fonciers.

Pour autant, le maître d'ouvrage précise que la réglementation prévoit la possibilité d'aménagements fonciers, dont les commissions communales sont décisionnaires quant à leur opportunité et leur périmètre, le concessionnaire en assurant le financement.

Il précise également que les Chambres d'Agriculture de l'Eure-et-Loir et de l'Eure ont émis un avis dans le cadre de la concertation interservices et qu'elles continueront d'être associées dans les phases ultérieures du projet.

#### • Mesures de compensation relatives à la sylviculture

Les mesures compensatoires seront précisées lors de la mise en place des procédures relatives aux défrichements qui seront menées lors des phases ultérieures du projet. Ainsi, les mesures suivantes pourront être mises en place :

- des plantations anticipées ainsi que la réalisation de boisements compensatoires ; en application du code forestier, pour chaque département, les ratios compensatoires préconisés en cas de déboisement sont définis par arrêté ;
- dans la mesure des disponibilités foncières, les reboisements de délaissés ou de zones sensibles sur le plan paysager seront préconisés afin de compenser totalement ou partiellement la perte de secteurs boisés. La possibilité d'agrandir ou de compléter les massifs existants sera recherchée dans toute la mesure du possible ;
- indemnités, conformément aux dispositions définies dans le code de l'expropriation.

### 5.3 Mesures d'accompagnement

#### • Sylviculture

Le maître d'ouvrage de l'infrastructure proposera aux propriétaires l'acquisition de leurs parcelles avec droit de coupe.

### 5.4 Suivi et bilans

#### • Agriculture

Un suivi de l'évolution de l'activité agricole sera réalisé : évolution de la surface agricole utile, évolution des cheptels, évolution des temps de parcours agricoles... Des bilans seront établis à 5 à 10 ans après la mise en service.

#### • Sylviculture

L'objet du suivi est d'analyser l'impact du projet sur l'activité sylvicole. Pour cela un suivi de l'évolution de l'activité sylvicole sera réalisé : évolution des surfaces forestières, suivi des boisements de compensation (qualité, pourcentage).

## 6 - CADRE DE VIE

### 6.1 Mesures d'évitement

L'analyse des variantes menée lors des étapes 1, 2 et 3 ainsi que l'aménagement sur place d'une partie de la RN 154 permet d'éviter l'augmentation des nuisances liées à l'exploitation du futur axe autoroutier sur les zones les plus sensibles.

### 6.2 Mesures de réduction

#### • Ambiance sonore

En application de la réglementation, si les niveaux sonores en façade des bâtiments riverains avec le projet dépassent les seuils réglementaires, des protections acoustiques sont préconisées.

Dans la majorité des secteurs du projet à protéger, il a été privilégié une protection à la source (type revêtement phonique, écran acoustique ou merlon). Au total 6 écrans absorbants, 12 isollements de façades individuels et 5 collectifs sont prévus. Dans le cadre de la réglementation liée aux points noirs du bruit il est aussi prévu des isollements de façade qui concernent au total environ 152 logements (5 bâtiments d'habitation collectifs) et 6 bâtiments d'habitation individuels.

En complément de ces protections un revêtement acoustique performant est prévu entre l'échangeur de la RD 828 et le viaduc de la Blaise en traversée Nord de Dreux (échangeur de la RD 928). Un revêtement phonique supplémentaire est par ailleurs prévu sur l'ensemble du tronçon entre l'échangeur projet/RN12 et le viaduc de la Blaise (6.5 km concernés environ au total).

Pour l'ensemble du réseau routier secondaire à proximité du projet, les effets induits sont négligeables et inférieurs aux seuils réglementaires. Aucune protection acoustique n'est à mettre en œuvre.

**Les effets résiduels du projet seront faibles et non significatifs.**

#### • Effet du projet sur la qualité de l'air

Compte tenu que le projet n'induirait aucun dépassement des normes de la qualité de l'air en vigueur dans la bande d'étude, et qu'il participera même à une amélioration en certains secteurs, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

**Les effets résiduels du projet seront faibles et non significatifs.**

#### • Mesures relatives aux émissions lumineuses

En phase d'exploitation, les éclairages devront être limités aux zones où ils apparaissent indispensables. Les traversées de boisements et autres éléments arborés, en particulier, devront en être exemptés.

On s'attachera à prendre en compte la problématique environnementale dès la conception des éclairages.

**Les effets résiduels du projet sur les émissions lumineuses seront faibles et non significatifs.**

### 6.3 Mesures compensatoires

Suite à la mise en place des mesures de réduction, aucun impact résiduel n'est attendu, ainsi aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

### 6.4 Suivi et bilans

#### • Suivi de l'efficacité des protections acoustiques

Après mise en service du projet, l'objet est la vérification de l'efficacité des protections acoustiques et le respect de la réglementation.

Deux campagnes de mesures seront réalisées 1 an et 5 ans après la mise en service, les niveaux sonores seront comparés avec les objectifs réglementaires.



## 7 - PAYSAGE

### 7.1 Mesures d'évitement

Lors des étapes 1, 2 et 3 comprenant l'analyse de différentes variantes le tracé a tenté de s'éloigner au maximum des zones d'habitations et des riverains. Cependant il subsiste des covisibilités avec l'infrastructure, que ce soit la section courante, les rétablissements routiers, les diffuseurs et échangeurs, les bassins, les merlons acoustiques ou encore les barrières de péage. Les mesures d'intégration paysagère permettront de réduire les effets sur le paysage.

### 7.2 Mesures de réduction

#### • Covisibilités de l'infrastructure avec les riverains

Il est prévu sur l'ensemble du projet la réduction des covisibilités grâce

- ♦ A la plantation ou au maintien de bosquets ;
- ♦ La mise en place d'écran végétal ;
- ♦ La mise en place de modelés paysagers de matériaux excédentaires et de merlons paysagers. La forme définitive des modelés (arrondissement des arrêtes, travail de modelage) sera étudiée précisément lors des études ultérieures.
- ♦ L'adoucissement de pentes de remblai au moyen de modelés paysagers (les merlons acoustiques peuvent également faire l'objet d'un adoucissement) ;
- ♦ Au fait de rabaisser le profil en long à l'approche des hameaux ;
- ♦ D'une manière générale, en secteur de plaine ouverte, la plantation arbustive ou arborée doit être limitée afin de ne pas surligner l'infrastructure.

Les plantations sont limitées à la végétalisation des merlons acoustiques à proximité immédiate avec les riverains.

#### • Franchissement des grandes vallées

Un traitement architectural sera déployé pour les ouvrages d'art (notamment le viaduc de franchissement de la vallée de l'Eure) en intégrant l'insertion des accroches de l'ouvrage, des amorces d'ouvrages (dessinées en lien avec le paysage alentour), la densification des ripisylves.

#### • Franchissements des cônes de vues majeures sur la cathédrale de Chartres

Le projet d'infrastructure prend en compte les recommandations liées aux espaces associés aux vues majeures sur la cathédrale de Chartres.

Ainsi, pour ne pas altérer les cônes de vues sur la cathédrale de Chartres interceptés, les mesures paysagères d'insertion de la route sont :

- ♦ De ne pas occulter les vues sur la cathédrale dans les « zones protections de vue lointaine majeures » (ZPM) et les zones de transition (ZT) ;
- ♦ Proscrire tout passage en remblai de l'infrastructure ;
- ♦ Abaisser le profil en long de l'infrastructure pour que le rétablissement de la route bénéficiant d'un cône de vue sur la cathédrale ne soit réalisé en trop fort remblai. En raison de l'affleurement des nappes d'eau, cette mesure n'a pas pu être réalisée systématiquement.
- ♦ De ne pas altérer les vues sur la cathédrale dans les ZPM et les ZT ;
- ♦ Rétablir en place la route radiale interceptée par l'infrastructure pour ne pas désaxer la route ;
- ♦ Remplacer les arbres d'alignements abattus sur les routes radiales interceptées par l'infrastructure par des espèces de même essence,
- ♦ Dégager la perspective : ne pas réaliser de plantations de masse risquant de masquer les vues.

#### • Mesures liées aux bassins techniques

Les bassins feront l'objet d'un enherbement général et les limites seront, selon les secteurs, plantés par des haies ou des arbres. L'implantation et la forme des bassins feront l'objet d'un travail fin pour les fondre dans le paysage.

#### • Mesures liées aux éco-ponts

Les éco-ponts ou ponts-verts ont une fonctionnalité mixte agricole et écologique. Le passage agricole aura une emprise sur l'ouvrage au centre libérant de part et d'autre : 2 bandes à vocation écologique, protégées par des écrans cotés extérieurs et par des andains le long du passage agricole.

Les objectifs sont de :

- Réduire les impacts paysagers liés à la construction du passage supérieur et diminuer les coupures paysagères (continuité du couvert végétal, le traitement des entrées en terre...) ;
- Participer à la transparence écologique, en mettant en place des aménagements en cohérence avec les préconisations des mesures mises en œuvre par les écologues ;
- Permettre, par la mise en œuvre des mesures écologiques, d'utiliser des matériaux et des végétaux locaux pour créer un aménagement fonctionnel pour la faune et un aménagement reflétant la typologie du paysage.

#### • Mesures liées aux aires de services/repos

Les aires feront l'objet d'un aménagement avec pour objectif de :

- ♦ Sécuriser les espaces en séparant l'infrastructure de l'aire et à distinguer les espaces pour véhicules légers (VL) des espaces pour les poids lourds (PL) ;
- ♦ Créer des cheminements piétons pour améliorer le confort des usagers ;

- ◆ Concentrer les places de stationnement pour minimiser les surfaces perméables ;
- ◆ Concevoir les aires pour des usages diurnes comme nocturnes ;
- ◆ Proposer des espaces qualitatifs de détente et destinés aux enfants ;
- ◆ Proposer des espaces de détente ombragés ;
- ◆ Valoriser et accompagner le patrimoine végétal environnant ;
- ◆ De créer une transition douce entre l'aire et le couvert végétal environnant.

#### ◆ Stratégie végétale

Le projet fait l'objet d'une stratégie végétale complète avec un objectif paysager d'insertion de la route afin de réaliser une suture de la route avec son contexte paysager, à ne pas affirmer la route mais la rendre discrète face au paysage.

**Les effets résiduels du projet sur le paysage seront faibles et non significatifs.**

## 7.3 Mesures de compensation

Suite à la mise en place des mesures de réduction, aucun impact résiduel n'est attendu, ainsi aucune mesure compensatoire n'est envisagée vis-à-vis de cette thématique.

## 7.4 Suivi et bilans

L'objectif est d'établir un suivi de l'évolution des paysages suite à l'insertion du projet (vérification de la pertinence des aménagements réalisés, suivi de la pousse des plantations) grâce à un suivi global du projet par photos aériennes et un suivi de sites spécifiques à enjeux paysagers.

# 8 - MESURES EN PHASE TRAVAUX

## 8.1 Mesures générales

Les dossiers de consultation des entreprises élaborés avant le début des travaux comporteront les exigences particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier.

Le maître d'ouvrage mettra en place un système basé sur le management environnemental, se traduisant par une organisation particulière vis-à-vis de la protection de l'environnement (Cf. partie « Pilotage et gouvernance » du présent document).

**N.B. : la phase travaux est du ressort du concessionnaire qui ne sera choisi qu'une fois la DUP prononcée. Les emplacements des aires de chantier relèvent de l'offre du futur concessionnaire. Les installations nécessaires à la réalisation des travaux seront établies dans des zones définies non sensibles, sur des sites aménagés à cet effet pour éviter tout risque de pollution des sols et de la ressource en eau.**

## 8.2 Mesures d'évitement

### 8.2.1 Gestion des déchets

Les entreprises chargées des opérations de terrassement devront avoir recours à toutes les possibilités de réemploi en remblai des matériaux dans le cadre du projet (dès lors qu'ils sont inertes), ou soit pour un projet indépendant mais concomitant, sous réserve de compatibilité avec les qualités géotechniques attendues.

Des obligations contractuelles entre le Maître d'Ouvrage et les entreprises imposeront un agrément préalable des solutions de réemploi et de mise en dépôt des déblais ainsi que la mise en place d'un système de traçabilité (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions). Ces mesures seront formalisées par le biais du SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Évaluation des Déchets).

Selon la qualité des sols identifiés, les terres seront soit envoyées en dépôts, soit seront transmises dans un centre de traitement. Le guide technique pour l'utilisation des matériaux régionaux d'Ile-de-France (2003) prévoit une valorisation des excédents de déblais issus des travaux publics, « fondées sur la sélection de terres classées sous la rubrique déchets inertes de matériaux minéraux naturels et de terres non polluées ou dépolluées ».

### 8.2.2 Sécurité de chantier et hygiène

Afin de minimiser la gêne pour les usagers et les riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privés et public, et pour coordonner les interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage, en accord avec les communes et services concernés.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales et nationales seront respectées.

#### **Salubrité publique**

Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier.

Le concessionnaire devra prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

Afin d'éviter toute pollution des sols, de la ressource en eau et du milieu naturel, les aires de chantier, leurs abords ainsi que les engins de chantiers seront régulièrement nettoyés.

### **8.2.3 Sols, mouvements de terres**

La conception du projet a retenu des prescriptions techniques permettant de limiter l'impact sur le relief du secteur notamment au niveau des franchissements de vallées en optant pour des solutions en viaducs au niveau des vallées de l'Avre, de la Blaise (à l'Est de Dreux et à l'Ouest de Nonancourt) et de l'Eure.

Il convient de noter que la mise en dépôt de matériaux sera proscrite dans les zones d'intérêt, en particulier :

- ◆ Au sein des périmètres de protection de captage AEP ;
- ◆ Aux abords des cours d'eau et en particulier les zones inondables ;
- ◆ Dans les zones écologiques sensibles (les zones humides, les zones connues pour abriter des espèces protégées, les ZNIEFF, les ENS, les Zico,...).

### **8.2.4 Eaux superficielles et souterraines**

**N.B. : Dans le cadre des études de détail menées par le concessionnaire, les aménagements nécessaires au rétablissement du réseau hydraulique et à la protection des ressources en eau seront soumis à la procédure de police de l'eau (L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement). Le dossier qui sera réalisé précisera ultérieurement les mesures spécifiques à mettre en œuvre et les modalités de suivi de celles-ci.**

Les mesures évoquées ci-avant concernant la salubrité publique et la protection des sols permettront également d'éviter les impacts sur la ressource en eau.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés dès le démarrage des travaux (réseau temporaire voire définitif) et permettront de collecter et traiter les eaux issues du chantier (eaux usées, eaux de ruissellement) avant rejet vers le milieu récepteur.

Des dérivations provisoires du cours d'eau limitant les risques de perturbation du milieu aquatique seront selon les cas mise en place avec recréation de lit des cours d'eau et réaménagement des berges. Les pistes de chantier seront établies autant que possible dans les emprises.

Le projet prévoit également des dispositions pour l'entretien des abords (programmation des entretiens, stabilisation... )

Les prescriptions relatives à la présence de l'aqueduc de l'Avre seront respectées.

#### **À titre préventif, les entreprises veilleront :**

- ◆ À implanter les installations de chantier en dehors des zones sensibles et des zones humides afin d'éviter un transit rapide des substances en cas de pollution accidentelle ;
- ◆ À limiter les interventions en zones sensibles ;
- ◆ À stationner et entretenir les engins sur des aires spécialement aménagées et imperméabilisées ;
- ◆ À stocker les produits polluants à l'abri de la pluie et dans des conditions telles qu'ils ne pourront être mélangés et polluer le sol (réservoirs étanches) ;
- ◆ À équiper les bases de chantier d'un kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier ;
- ◆ À mettre en place un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelles en cours de chantier ;
- ◆ À assurer le contrôle et le suivi de la mise en place et du respect des mesures (Plan Assurance Environnement).

Dans le cadre du projet il est prévu durant les phases de dégagement des emprises de mettre en place des protections pour l'aqueduc de l'Avre.

#### **À titre curatif, les mesures suivantes seront mises en œuvre :**

- ◆ Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) ;
- ◆ Enlèvement immédiat de terres souillées ;
- ◆ Utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...) ;
- ◆ Mise en place de barrières hydrauliques si le polluant atteint la nappe ;
- ◆ Dépollution des eaux de ruissellement par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel.

### **8.2.5 Risques inondation**

Afin d'éviter tout risque pour le personnel de chantier et pour les riverains, ainsi que toute pollution des sols, de la ressource en eau et du milieu naturel, les mesures suivantes seront appliquées :

- ◆ Respect des prescriptions du règlement du plan de prévention des risques inondations ;

- ◆ Réalisation des travaux en période de basses eaux ;
- ◆ Les ouvrages de franchissement des principaux cours d'eau sont des viaducs permettant d'éviter tout impact sur les zones inondables définies par les PPRi et les zones urbanisées réglementaires ;
- ◆ Aucune pile d'ouvrage ne viendra s'insérer dans le lit mineur des cours d'eau.

### 8.2.6 Environnement naturel

On appliquera les mesures d'évitement suivantes :

- ◆ Implantation des bases travaux, des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique et autant que possible hors des zones humides ;
- ◆ Balisage et mise en défens des secteurs sensibles à proximité du tracé ;
- ◆ Interdiction de tout dépôt de matériaux en lisière de boisement, de tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité des lisières, de toute fixation de cordes, câbles, chaînes sans mesures de protection adéquate sur les troncs, etc. ;
- ◆ Interdiction de dépôts (remblais, matériaux végétaux, etc.) dans les zones humides et les secteurs sensibles en dehors des remblais prévus ;
- ◆ Les terres qui seront décaissées dans le cadre des terrassements relatifs à la construction des piles des viaducs ne devront pas être entreposées dans le fond de la vallée. Elles devront être exportées et entreposées dans un secteur prévu à cet effet et dépourvu de sensibilité écologique ;
- ◆ Les terres utilisées pour les remblais au niveau des coteaux des vallées devront être prélevées dans des secteurs dépourvus d'espèces invasives (Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, etc.). Pour la culée du viaduc de la Blaise, les remblais nécessaires à l'aménagement seront effectués avec les terres recueillies lors du déblaiement du plateau surplombant la Côte Blanche ;
- ◆ Dans le cas où des fondations superficielles seraient utilisées pour la construction des piles de pont dans la vallée de l'Avre, les eaux de pompage devront être acheminées vers un camion-citerne qui sera installé sur le chemin d'accès le plus proche. Ces eaux ne devront en aucun cas être rejetées dans l'Avre.
- ◆ Lors de la construction de la pile de pont du viaduc de la Blaise qui sera située en bas de coteau, l'accès au chantier devra se faire de manière à éviter la population d'Orchis pyramidal qui se trouve le long de la RD928.
- ◆ Afin d'éviter la dégradation voire la destruction des stations de Doronic à feuilles de plantain, d'Orobanche du genêt et d'Orchis pyramidal, les stations seront balisées et mises en défens. De plus, aucune base travaux, zone de dépôt (même temporaire), piste d'accès, etc. ne devra être implantée sur ou à proximité immédiate des stations, notamment les plus remarquables.

- ◆ Défrichage et débroussaillage en dehors de la période de reproduction de la majorité de la faune (éviter mars à juillet inclus). Cette mesure permet d'éviter la destruction des couvées ou des nichées. Pour la grande majorité des oiseaux, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle sans conséquence.
- ◆ Réalisation des terrassements et remblayages dans l'année qui suit le défrichage, afin d'éviter une recolonisation des milieux par des espèces patrimoniales, notamment pionnières.
- ◆ Les mesures classiques pour les chauves-souris concernent quant à elles l'absence de dérangement nocturne afin de ne pas perturber les routes de vol ou les potentiels gîtes proches du chantier :
  - Sur les routes de vol identifiées, éviter le travail de nuit en période de reproduction pour les chauves-souris (éviter notamment le travail de nuit en mai-juin) ;
  - Éviter l'éclairage nocturne de tout passage inférieur spécifique à la faune.

### 8.2.7 Patrimoine archéologique

A un stade plus précis du projet, les Préfets des régions Normandie et Centre-Val-de-Loire, assistés par les Directions Régionales des Affaires Culturelles (service de l'archéologie), seront saisi au titre de l'archéologie préventive. Les Préfets de région disposeront d'un délai de deux mois à compter de la réception d'un dossier complet pour prescrire la réalisation d'un diagnostic. Si le diagnostic conclut à la nécessité de fouilles, les travaux ne pourront démarrer qu'après l'autorisation délivrée par la DRAC à l'issue de celles-ci.

Dans le cadre du présent projet, cette procédure pourra être anticipée, notamment si le calendrier de certains travaux nécessite le lancement des procédures d'archéologie préventive avant désignation du concessionnaire.

Les installations de chantier et de stockage seront implantées en dehors des potentielles zones archéologiques identifiées.

### 8.2.8 Monuments historiques

Les installations de chantier et de stockage des matériaux seront les plus éloignées possible des monuments historiques afin d'éviter toute covisibilité du chantier avec ces derniers.



## 8.3 Mesures de réduction

### 8.3.1 Sols, mouvements de terres

#### • Effets sur la topographie et gestion des matériaux

Le projet est pour l'essentiel déficitaire en matériaux. Des zones d'emprunt seront à rechercher à proximité du projet pour limiter les coûts et les nuisances liées aux opérations de transport.

L'excédent de terre végétale et les déblais non réutilisés en remblai devront dans la mesure du possible être mis en dépôt définitif sur site, en constituant des ouvrages paysagers qui devront participer à l'insertion du projet dans le site. La création de pentes de talus plus douces que les pentes techniques pourra faire partie des dispositions retenues.

Les matériaux extraits excédentaires non réutilisables sur place seront acheminés vers les centres de stockage les plus proches (décharges).

Par ailleurs, et de manière générale, il pourra être envisagé de valoriser une partie de l'excédent de matériaux réutilisables dans le cadre d'autres projets, après concertation avec les Maîtres d'ouvrages de ces projets.

Les dépôts provisoires seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux).

#### • Mesures relatives à la géologie, sol et sous-sol

Des sondages visant à déterminer la nature du sol ont été réalisés dans le cadre des études techniques préalables afin de connaître les contraintes générales liées à la nature des sols et de minimiser les impacts géotechniques lors de la phase de construction.

Concernant les risques de tassements, ces derniers sont particulièrement importants dans les vallées où les formations alluviales anciennes des fonds de vallée sont potentiellement très compressibles. Une attention particulière sera portée dans les phases ultérieures de conception aux ouvrages de franchissement de vallée et plus particulièrement aux blocs techniques. Des campagnes de reconnaissance géotechniques complémentaires permettront de caractériser l'épaisseur et le caractère compressible de ces alluvions. De la même manière, l'épaisseur des argiles à silex, qui présentent également un caractère compressible sera relevé au mieux le long du projet.

Les fondations des ouvrages d'art sont envisagées selon un mode de fondation superficielle sur les niveaux calcaires et marneux (calcaire de Beauce, craie du Crétacé). Afin d'éviter les phénomènes de tassements différentiels, les fondations superficielles des ouvrages d'art seront réalisées en dehors des zones de transition entre le faciès dur des craies et celui plus meuble des faciès d'altération. Les formations d'altération nécessitent, quant à elles, des fondations profondes sur pieux en culée et sous pile.

Concernant la stabilité des déblais/remblais, les pentes de talus sont adaptées en fonction des substrats rencontrés.

Par ailleurs, la présence d'un horizon de graves entre les Limons des Plateaux et les Argiles à Silex sur le plateau de Thymerais (secteurs 2 et 3) met en exergue la nécessité de limiter la profondeur des déblais (risque de venues d'eau importante, point bas à gérer en profil en long).

Concernant le risque karstique identifié notamment sur le calcaire de Beauce (secteur 4), ce risque pourra être traité par injection au droit, plus particulièrement, des appuis des ouvrages d'art.

Enfin, le maître d'ouvrage s'attachera à limiter dans le temps les opérations de défrichage des unités boisées et les premiers aménagements de l'infrastructure routière de sorte à limiter les impacts érosifs. L'érosion des sols sera maîtrisée par la végétalisation des terrassements, le défrichage en saison sèche et la protection des berges.

#### • Réutilisation des matériaux

La réutilisation sur place sera la solution qui sera privilégiée dans le cadre du présent projet.

En fonction des résultats, les matériaux pourront être réutilisés pour :

- Les remblais courants ;
- Les blocs techniques ;
- La partie supérieure des terrassements (PST).

Toutefois, les terres et/ou matériaux non réutilisables seront, selon la qualité identifiée, envoyés en dépôt ou acheminés vers des centres de traitement.

#### • Pollutions des sols

Afin de prévenir les risques de pollution des sols durant la période de chantier, des dispositions particulières seront mises en œuvre par les entreprises appelées à intervenir sur le chantier

- Établissement des installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, dépôts de matériaux, ...) sur des sites aménagés à cet effet pour éviter tout risque de pollution des sols (imperméabilisation des aires de chantier avec recueil des eaux sur des zones définies non sensibles) ;
- Entretien régulier des véhicules utilisés sur le chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures ou d'autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre défini au préalable et aménagé de manière à limiter les risques.

Ces dispositions particulières seront consignées dans les cahiers des charges qui seront remis aux entreprises travaillant sur le site.

Les sites temporairement occupés par les emprises de chantier seront nettoyés et remis dans leur état initial à l'issue des travaux.

#### • Pédologie

Les emprises de chantier seront limitées au strict minimum et l'ouverture des zones de dépôts sera évitée dans les secteurs de bonne qualité.

Les aires ayant servi au chantier seront remises en état et les sols, éventuellement tassés par le passage répété des engins, seront restructurés.

La terre végétale sera soigneusement décapée avant l'exécution des travaux de terrassement puis mise en dépôt provisoire. En fin de terrassement, la terre végétale sera réutilisée en couverture des zones de dépôt en vue de leur boisement ou de leur restitution à l'agriculture ainsi que sur les talus en vue de leur enherbement.

**Les effets résiduels sur la géologie, le sol et le sous-sol seront donc moyens et non significatifs en phase travaux.**

### 8.3.2 Eaux superficielles et souterraines

#### • Eaux superficielles

Afin de permettre les mouvements de terres engendrés dans le cadre du projet, des buses seront implantées dans les cours d'eau pour permettre le franchissement des engins. Pour certains cours d'eau, les franchissements au cours de la phase travaux pourront être réalisés par des ponts provisoires.

Lorsque cela sera nécessaire des dérivations provisoires seront menées ; elles le seront avec le plus grand soin en respectant les prescriptions suivantes :

- La pente du lit sera similaire à la pente existante du cours d'eau ;
- L'ouverture du lit sera similaire à l'ouverture existante du cours d'eau ;
- En cas de busage, la buse sera dimensionnée pour la pluie biennale. Un surgabarit sera pris pour permettre d'enterrer l'ouvrage afin de reconstituer le fond du lit pendant la période de chantier.

Des pêches électriques seront réalisées en concertation avec la fédération de pêche d'Eure-et-Loir. Elles seront menées avant la dérivation du cours d'eau et avant la remise en eau.

Les creusements des dérivations qu'elles soient provisoires ou définitives devront être réalisés au plus tôt afin que les berges puissent être végétalisées au moment de la mise en eau. A défaut, les berges des dérivations seront recouvertes par une toile biodégradable (fibre coco, toile d'amidon de maïs).

D'une manière générale, il sera utilisé en priorité les techniques végétales pour les protections de berges. Les techniques minérales ou mixtes ne seront appliquées que lorsqu'elles se justifient techniquement (risque d'érosion marquée, fortes vitesses, ...).

Sur certains secteurs, le projet réutilise des infrastructures existantes, dont la mise à 2X2 voies a déjà été réalisée et/ou des ouvrages de rétablissements préexistants :

Les modelés seront réalisés de manière à préserver au maximum les chenaux d'écoulement naturels et de conserver les écoulements sur le même bassin versant.

De manière générale, les installations de chantier seront hors zones sensibles et des dispositifs contre le risque de pollution seront mis en place. Les pistes de chantier seront établies autant que possible dans les emprises et des dispositions seront prises pour l'entretien des abords.

Les eaux issues du chantier seront obligatoirement traitées avant rejet et des mesures et intervention sont prévues en cas de pollution accidentelle.

Des précautions seront prises pour limiter les émissions de poussières ;

La dérivation de cours d'eau et reconstitution du lit seront nécessaires pour les ouvrages à radier artificiels.

Une mise en place d'un plan de respect de l'environnement et d'un schéma organisationnel est également prévue ainsi qu'une étude hydrologiques accompagnées de modélisations afin d'éviter les perturbations par rapport à l'état initial.

**Après mise en place des mesures l'impact résiduel concernant les eaux superficielles sera donc négligeable en phase travaux.**

#### • Eaux souterraines

Un suivi de la qualité des eaux sera mis en place au niveau des captages publics et privés : des analyses de la qualité des eaux seront réalisées avant et pendant les travaux.

L'aqueduc de l'Avre est assorti de périmètres de protection sanitaire ayant valeur de servitudes d'utilité publique.

Dans le cadre du présent projet de mise en concession autoroutière de la RN 154 et RN 12, les prescriptions relatives à la présence de l'aqueduc de l'Avre seront respectées et des échanges réguliers seront organisés avec le concessionnaire.

Dans la traversée des zones karstiques, une étude de risques sera réalisée à la charge du concessionnaire afin de définir précisément les solutions constructives adaptées et les mesures de protection de la ressource en eau souterraine.

Afin de permettre la réalisation des travaux dans les meilleures conditions possibles, des études géotechniques ainsi qu'un suivi des niveaux d'eau grâce à une campagne piézométrique en phase projet permettront de définir les débits de pompage si ces derniers s'avèrent nécessaires. Les eaux récoltées seront alors soit réinjectées dans la nappe, soit rejeté au réseau d'assainissement eaux pluviales existant.

**Après mise en place des mesures l'impact résiduel sera donc faible et non significatif en phase travaux.**

### 8.3.3 Environnement naturel

#### • Mesures génériques en phase travaux

Les mesures génériques suivantes seront prises :

- ◆ Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et personnels au strict nécessaire ;
- ◆ Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ;
- ◆ Aucun sel de déverglaçage ne sera utilisé dans les vallées de l'Avre et de la Blaise afin de dégeler les sols lors de la phase travaux ;
- ◆ Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels ;
- ◆ Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de travaux publics dans et sur les coteaux des vallées de l'Avre ;
- ◆ Installation d'un réseau provisoire de recueil des eaux de ruissellement lors de la phase travaux ;
- ◆ Traitement approprié des résidus de chantier ;
- ◆ Des zones de stockage seront définies en dehors des fonds de vallée et de toute zone sensible, en accord avec le Maître d'ouvrage.
- ◆ Limitation des terrassements et interruption de ceux-ci en cas de vents particulièrement forts et de nuages de poussières constatés ;
- ◆ Interruption des travaux et enlèvement du matériel en cas de forte crue de l'Avre ;
- ◆ Éviter la dégradation des lisières nouvellement créées au sein des différents boisements (conserver les sujets de petites tailles sur les nouvelles lisières, recéper les arbres paraissant fragiles et dangereux, laisser les souches qui peuvent rejeter, notamment celles du Châtaignier) ;
- ◆ Limitation de l'apport de remblais extérieurs ;
- ◆ Remise en état des emprises travaux ;
- ◆ Les mesures de préventions concernant le risque de pollution accidentelle des eaux et des sols seront mises en œuvre ;
- ◆ Mise en place de dispositifs permettant de limiter les projections d'hydrocarbures ;
- ◆ Mesures concernant les espèces invasives.

#### • Mesures de réduction spécifiques à la vallée de l'Avre et de la Blaise

**La pose de piles temporaires de soutien sera proscrite à moins de 30 m des berges de l'Avre.**

**Pour le déboisement :**

- ◆ L'intervention d'engins à moins de 20 m des berges sera proscrite.
- ◆ Les opérations devront s'effectuer manuellement à l'aide de tronçonneuses.
- ◆ L'acheminement des grumes s'effectuera par des câbles afin de limiter au maximum le tassement du sol que pourrait induire un engin classique.
- ◆ Les résidus de coupe et d'élagage devront être exportés manuellement de la zone déboisée.

**Toute cette opération devra faire l'objet d'un cahier des charges précis et d'un encadrement par un écologue.**

**Les mêmes précautions quant au respect des berges et du cours d'eau devront s'appliquer sur les fossés inondés et petits affluents de l'Avre, qui hébergent l'Agrion de Mercure et le Vertigo de Des Moulins (potentiellement la Musaraigne aquatique).**

#### • Mesures de réduction spécifiques aux espèces végétales

Pour les espèces végétales, la réduction des impacts passera par la mise en œuvre des mesures génériques décrites précédemment.

#### • Mesures de réduction spécifiques aux espèces animales

Il est prévu pour la réduction des impacts en phase travaux sur les animaux gîtant dans les arbres :

- ◆ La réalisation d'une expertise arboricole des arbres à abattre. Si la présence de chauves-souris est confirmée, des gîtes artificiels devront être répartis à distance du projet ;
- ◆ Un balisage d'arbres gîtes potentiels ;
- ◆ Le défrichage puis le maintien de végétation rase en haut du viaduc ;
- ◆ La pose de palissades ;
- ◆ L'entretien de ripisylve ;
- ◆ La réalisation des travaux d'abattage en septembre-octobre avant l'hibernation et après l'élevage des jeunes et en dehors de la période de reproduction des oiseaux.
- ◆ L'intégration de mesures de précaution dans le cahier des charges du marché des travaux.

Concernant les reptiles et amphibiens qui hibernent sous le sol, des précautions en phase travaux seront prises pour le défrichage, afin de limiter les risques de mortalité.

Concernant la réduction des impacts en phase travaux sur les amphibiens :

On insérera des dispositifs de sortie des amphibiens dans tous les ouvrages de récolte des eaux (caniveaux, fossés, bassins), et ce dès la phase travaux. Il sera aménagé des rétablissements hydrauliques avec des busages à base rectangulaire ou carrée sur les points bas du projet.

Il est par ailleurs prévu :

- ◆ Pour le Vertigo de Des Moulins en vallée de l'Avre, des améliorations de gestion (mise en défens vis-à-vis des bovins, un aplanissement des berges du bief, ainsi que de l'Avre pourra potentiellement être prévu) ;
- ◆ Pour l'écureuil roux : une expertise arboricole des arbres à abattre ;
- ◆ Pour la Rousserolle verderolle au sud de l'Avre (friche aux Folies), des mesures de protection de l'habitat ;
- ◆ Pour la Bondrée apivore des mesures de sauvegarde et de limitation du dérangement ;
- ◆ La mise en place d'un plan lumière adapté ;
- ◆ Un phasage des travaux dans le temps et dans l'espace en fonction des cycles de vie de la faune ;
- ◆ La mise en place de dispositifs anti-retour en lisière des boisements en phase chantier ;
- ◆ L'isolement de la zone de chantier vis-à-vis des amphibiens et de la petite faune terrestre et le maintien, autant que possible, du boisement.

**Sur le secteur de Nonancourt à Dreux (secteur 1), des impacts faibles à moyens et significatifs sont à noter pour les Chiroptères, l'Agrion de Mercure, la Rousserolle verderolle, le Pouillot siffleur et la Bondrée apivore. Des mesures de compensation des impacts résiduels sont proposées (Cf. 4.3). Il est vérifié que l'ensemble des mesures bénéficient également à la nature dite ordinaire et aux espèces qui subissent un impact résiduel de niveau très faible.**

**Sur le reste du projet après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sur les différents habitats, la flore et les groupes de faune sont faibles voire très faibles à négligeables. Par conséquent, aucune mesure de compensation n'a été définie.**

### 8.3.4 Occupation du sol

Les occupations des sols temporaires seront organisées conformément aux dispositions relatives à la procédure d'occupation temporaire définie par la loi du 29 décembre 1892.

Des conventions devront être passées avec les différents propriétaires des espaces publics ou privés au niveau des parcelles pour lesquelles le maître d'ouvrage n'a pas la maîtrise foncière (parcelle non acquise).

Afin de minimiser l'impact du chantier, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- ◆ Un accès réglementé aux aires de chantier et aux bases travaux ;
- ◆ Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier ;
- ◆ L'organisation et la tenue du chantier afin de minimiser les impacts visuels liés aux dépôts de matériaux et les salissures liées aux passages des engins ;

- ◆ Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux.

**Les effets résiduels en phase travaux sont donc nuls.**

### 8.3.5 Agriculture et sylviculture

#### • Agriculture

Les mesures qui seront mises en œuvre sont les suivantes :

- ◆ Respect des emprises ;
- ◆ Pose et maintien en état de clôtures provisoires adaptées pour le bétail ;
- ◆ Maintien des circulations agricoles existantes (circulation des troupeaux, accès aux bâtiments, aux points d'eau) par des aménagements provisoires ;
- ◆ Pas d'implantation, dans toute la mesure du possible, des installations de chantier au droit des zones agricoles sensibles ;
- ◆ Protection des réseaux d'irrigation ou de drainage ;
- ◆ Remise en état des terres pour leur réutilisation pour les cultures dans les sites de dépôts ;
- ◆ Assainissement provisoire avant le début des travaux ;
- ◆ Limitation des émissions de poussières ;
- ◆ Mesures de sécurité liées à la circulation des engins de chantier (circulation sur piste consacrée, signalétique adaptée, mise en place d'un plan de déplacement) ;
- ◆ Mesures vis-à-vis des puits agricoles.

**Les impacts résiduels des travaux sur l'agriculture seront faibles et non significatifs.**

#### • Sylviculture

La première mesure à mettre en œuvre concernera tout d'abord la limitation des emprises à défricher et le respect des arbres et taillis à conserver (mise en défens de ces derniers et sensibilisation des responsables de chantier, marquage des arbres à abattre).

En phase de terrassement, les envois de poussières ou de particules en suspension type chaux seront limités au maximum pendant les travaux par l'arrosage des aires et pistes de chantier, et la protection des zones de stockage, et la propreté du chantier sera maintenue au maximum à proximité des zones boisées.

Enfin, une attention sera portée afin d'éviter tout départ de feux de forêt en interdisant tout feu sur les chantiers et en sensibilisant les employés travaillant dans les zones boisées.

**Les impacts résiduels des travaux sur la sylviculture seront non significatifs.**



### 8.3.6 Archéologie

Lors de l'exécution des travaux, et notamment lors des phases de terrassement relatives aux interventions sur les déplacements de réseaux, des précautions particulières devront être prises au regard de la découverte fortuite de gisements archéologiques. Dans cette configuration, les entreprises et le Maître d'œuvre devront obligatoirement suspendre les travaux et déclarer la découverte au maire de la commune concernée qui la transmettra sans délai aux Préfets de Région et à la DRAC concernées.

Le planning des travaux sera dans ce cas modifié, à moyen ou long terme, en conséquence des découvertes et de leur importance.

**Les impacts résiduels sont faibles et non-significatifs compte tenu des mesures d'évitement et de réduction prises avant et pendant les travaux.**

### 8.3.7 Réseau

La présence de réseaux a été prise en compte dans la conception du projet dans la mesure où un premier recensement des réseaux de concessionnaires constituant les plus forts enjeux (réseaux de transport d'électricité, réseaux de transport de gaz, réseaux de transport d'hydrocarbures) a été réalisé.

L'ensemble des dévoiements ou des protections de réseaux sera réalisé avec l'accord et sous le contrôle des concessionnaires de ces réseaux. En cas de coupures temporaires de réseaux, les populations susceptibles d'être concernées seront informées au préalable.

L'accès aux différents ouvrages sera maintenu libre pendant toute la durée des travaux.

Pour les parties de réseaux que le projet ne peut dévier en raison de leur dimension (aqueduc de l'Avre, réseau RTE, réseau GRT, oléoduc), des prescriptions constructives ou des ouvrages particuliers seront conçus (excavation avec soutien du réseau par exemple).

Concernant le réseau GRT et les postes de gaz ainsi que les oléoducs, compte-tenu des contraintes lourdes de déviation de ce type de réseau, des solutions de maintien seront étudiées en concertation avec les exploitants de ces types de réseaux. Des précisions sur la position exacte et les charges des réseaux seront nécessaires.

Concernant l'aqueduc de l'Avre, des échanges devront être engagés avec le service gestionnaire, la SAGEP (société anonyme de gestion des eaux des Paris), pour identifier les mesures à mettre à œuvre notamment au niveau mécanique et vibratoire. Il est à noter que des mesures constructives ont d'ores et déjà été prises dans le cadre du projet permettant la protection des traversées, par ailleurs, le projet prévoit d'édicules d'aqueducs notamment sur la commune de Vert-en-Drouais.

Enfin, concernant les éoliennes, le texte de loi (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation) ne prévoit pas de distance d'éloignement réglementaire vis-à-vis des infrastructures de transport. La pratique veut que l'éolienne soit implantée à une distance de ruine (hauteur en bout de pôle) de l'infrastructure de transport. Les bases de travaux et les engins devront respecter cette distance.

**Compte tenu des mesures de réduction mises en place l'impact résiduel du projet sur les réseaux est jugé moyen mais sera non significatif puisque la continuité du service sera assurée.**

### 8.3.8 Qualité de l'air

Certaines mesures sont à mettre en œuvre afin d'influer le moins possible sur la qualité de l'air :

- ◆ L'arrosage des pistes de chantier afin de limiter l'envol des poussières par temps sec et venteux et le traitement à la chaux des matériaux se fera hors site pour ne pas gêner les riverains ;
- ◆ La vitesse sera limitée dans les zones sensibles (zones d'habitations...) ;
- ◆ Les opérations de chargement ou de déchargement des matériaux par vent fort seront limitées ;
- ◆ Les véhicules et les matériels de chantier devront être aux normes et des contrôles réguliers de leur respect seront effectués.

Concernant les installations de chantier, certaines mesures seront à mettre en œuvre :

- ◆ Pas d'implantation aux abords immédiats des sites sensibles ;
- ◆ Respect des prescriptions des arrêtés d'autorisation pour les installations classées ;
- ◆ Mise en place de dispositifs particuliers (bâches, merlons, etc.) au niveau des aires de stockage des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- ◆ Brûlage des matériaux et déchets interdit, conformément à la réglementation en vigueur.

Le réemploi des matériaux sur place permet également de limiter la circulation des engins, et donc de limiter également les nuisances liées au bruit et à la pollution de l'air.

**Les effets résiduels concernant cette thématique sont donc négligeables.**

### 8.3.9 Acoustique

De manière générale et conformément à la réglementation en vigueur, les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage.

Les dispositions suivantes seront prises en vue de réduire les nuisances sonores des travaux :

- ◆ Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux (éviter autant que faire se peut les zones pavillonnaires, les établissements sensibles...);
- ◆ L'adaptation des matériels et modes opératoires des travaux ;
- ◆ Autres dispositions de lutte contre le bruit de chantier à la source : limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier sur les pistes, capotage du matériel bruyant, etc...
- ◆ Le réemploi des matériaux sur place permet également de limiter la circulation des engins, et donc de limiter également les nuisances liées au bruit.

Par ailleurs, les entreprises qui réaliseront les travaux devront déposer dans les mairies et la Préfecture concernée, un mois avant le démarrage des travaux, un dossier bruit de chantier, qui présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit.

Les horaires de chantier seront définis conformément au règlement sanitaire départemental et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur. De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes. Les riverains seront tenus informés en permanence, par voie de presse ou affichage en mairie, de la durée et du rythme des travaux.

**Les impacts résiduels sur le bruit sont moyens et non significatifs.**

### 8.3.10 Vibrations

Les mesures qui devront être prises sont de deux ordres : préventives et curatives.

À titre préventif, les mesures seront les suivantes :

- ◆ Choix de techniques constructives adaptées au contexte ;
- ◆ Recours à une organisation du chantier fixant les conditions d'information des riverains, de réalisation des déblais, des remblais, des ouvrages d'art, les plans de transport des matériaux, le suivi du respect des « règles de l'art », les horaires de chantier, en préconisant le choix des matériels les moins nuisibles ;
- ◆ Réalisation d'états des lieux préalables sur les bâtiments à proximité des travaux, en fonction de la nature de la construction, en présence d'un huissier ;
- ◆ Mise en place de témoins de suivi des fissures existantes, voire de capteurs de vibrations pour les cas spécifiques ;
- ◆ Contrôle périodique sur les bâtiments, en cours des phases de chantier, et traitement immédiat des plaintes éventuelles.

En fonction de l'état des lieux, l'entrepreneur devra définir les méthodes et natures des engins nécessaires à la réalisation des travaux pour éviter toute pathologie sur les bâtis existants.

À titre curatif, si malgré les précautions qui sont à la charge de l'entreprise, des effets sont constatés, une procédure de référé est engagée entraînant l'intervention d'un expert qui sera suivie de la mise en œuvre des mesures correspondantes (suivi, confortement, réparations...).

**L'impact résiduel du projet sera faible et non significatif.**

### 8.3.11 Monuments historiques et patrimoine d'intérêt local

Conformément à la réglementation, les aménagements temporaires liés aux travaux qui entrent dans le périmètre de protection d'un monument inscrit sont effectués en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France qui déterminera si des mesures d'intégration particulières sont nécessaires.

Les travaux seront menés de manière à respecter autant que possible un paysage de qualité aux abords du chantier (gestion des déchets, mises en place de barrières,...) afin d'en minimiser l'importance.

Les installations de chantiers à ciel ouvert seront limitées au maximum dans les sites inscrits, afin de préserver au maximum les sites des nuisances visuelles liées aux travaux.

Les abords du chantier devront être maintenus dans un bon état de propreté.

Les aménagements paysagers et architecturaux prévus dans le cadre du projet permettront d'assurer une cohérence d'ensemble des aménagements lié au projet par la prise en compte, entre autres, de la spécificité du territoire traversé par l'infrastructure et par le traitement qualitatif de ses abords.

#### ◆ Mesures relatives à la directive de la cathédrale de Chartres

Dans le cadre du projet des mesures paysagères sont proposées afin de répondre aux orientations de la directive paysagère de la cathédrale de Chartres. Celles-ci sont détaillées dans la partie relative aux impacts sur le paysage en phase exploitation.

**Les effets résiduels sur le patrimoine naturel et historique sont jugés faibles et non significatifs.**

### 8.3.12 Paysage

L'impact visuel des installations de chantier sera limité au maximum et ne sera que temporaire (durant la période des travaux). De plus, les travaux seront réalisés en plusieurs phases successives ce qui permettra de limiter l'impact paysager.

Afin de minimiser l'impact du chantier, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- ◆ Les positionnements des installations et zones de stockages seront définis afin d'en limiter l'impact visuel ;
- ◆ Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier sera recherchée ;
- ◆ Les entreprises chargées des travaux veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres et à évacuer les déchets pour éviter toute pollution visuelle ;
- ◆ Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux ;
- ◆ La réalisation au plus tôt des aménagements paysagers prévus et notamment des modelés paysagers (voir impacts et mesures en phase exploitation)
- ◆ La plantation rapide d'arbres et des arbustes le long des voies de circulation.

Des mesures transitoires peuvent être mises en œuvre comme la mise en place de palissades de qualité pouvant figurer le chantier ou la future occupation ou l'historique du site. De plus, ce type de clôture peut réserver des baies visuelles par lesquelles les riverains peuvent suivre l'évolution du chantier, ce qui est toujours apprécié.

Les impacts résiduels des travaux sur le paysage seront considérés comme non significatifs et aucune mesure de compensation ne sera nécessaire.

## 8.4 Mesures d'accompagnement liées au milieu naturel

Il est prévu :

- ◆ La formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux, notamment dans les secteurs particulièrement sensibles (vallées de l'Avre et de la Blaise en particulier).
- ◆ La mise en place d'un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux.
- ◆ L'amélioration des bassins d'assainissement le long du tracé. Cette mesure est bénéfique aux amphibiens et potentiellement aux chiroptères.
- ◆ Dans le cas où des fondations profondes devraient être utilisées pour les piles de pont des viaducs de l'Avre et de la Blaise, une étude hydrologique sera réalisée afin d'estimer les impacts de ces fondations sur la nappe alluviale sous-jacente.

### ● Préconisations pour l'ouverture du coteau en phase travaux

A l'occasion du défrichage, nécessaire pour la construction du viaduc il serait intéressant d'en profiter pour défricher une surface plus importante de part et d'autre de l'ouvrage. Ce défrichage permettrait de favoriser fortement la réapparition de pelouses calcaires, d'autant plus que cet habitat d'intérêt européen a justifié la désignation du site Natura 2000 traversé. Cette mesure serait très favorable aux objectifs de conservation de la ZSC.

Préconisations de gestion : cette mesure relative à l'exploitation du projet est présentée à ce titre dans la partie mesure d'accompagnement pour le milieu naturel en phase exploitation.

### ● Préconisations en phase travaux et pour l'ensemencement concernant l'accotement de la vallée de l'Eure et la vallée de la Blaise

Les principes suivants devront être respectés lors de la mise en œuvre des mesures :

- ◆ Utiliser un substrat le plus naturel possible pour le recouvrement de surface de l'accotement en évitant l'utilisation de gravats, afin de favoriser l'installation d'une pelouse calcaire.
- ◆ Lors du déblaiement de la zone, stocker de manière différenciée ces horizons de surfaces en faisant un merlon de moins de 2 m de hauteur (sinon, les graines risquent de ne plus être fonctionnelles) ;
- ◆ Régaler cette terre végétale en couche de surface, une fois l'accotement profilé ;
- ◆ Préférer un profil d'accotement en escalier, avec des zones abruptes et des zones de replats.

S'agissant d'un milieu artificiel et dépourvu de végétation à l'issue de sa création, il serait intéressant d'ensemencer l'accotement avec un mélange adapté. Le semis s'effectuera en fin d'été – début d'automne

(mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

## 8.5 Suivi et bilans

Les travaux ne pourront débuter sans l'approbation du maître d'ouvrage.

Le contrôle de la prise en compte des mesures environnementales sera réalisé par un coordinateur Qualité – Sécurité – Environnement (Cf. détail du management en phase de chantier dans la partie ci-après).

Une équipe pluridisciplinaire sera mise en place avec les compétences nécessaires pour assurer la bonne mise en œuvre et le suivi du cadre de référence et des objectifs fixés dans le cadre de l'opération.

Afin de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation, des visites sur site, régulières et inopinées, seront réalisées. Ces visites donneront lieu à la réalisation de fiches et bilans et d'un reporting mensuel.

### 8.5.1 Gestion des déchets

L'objectif est de vérifier la bonne mise en œuvre de la politique des déchets de chantier par des visites hebdomadaires de chantier et un reporting mensuel.

### 8.5.2 Sols, mouvements de terres

La réalisation des travaux peut conduire à la découverte fortuite de sols pollués. Un protocole doit donc être suivi dans ce cas :

- ◆ Arrêter les travaux sur le site intéressé pour assurer la sécurité du personnel et ne pas aggraver le risque de pollution existante ;
- ◆ Alerter la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- ◆ Réaliser un diagnostic environnemental et les sondages nécessaires par un expert mandaté par l'entreprise ;
- ◆ Définir la méthode d'extraction à appliquer selon le type de pollution ;
- ◆ Évacuer vers une filière d'élimination appropriée à la pollution.

Les terres polluées feront l'objet de protection (terres bâchées) et leur transfert sera accompagné de Bons de Suivi de Déchets (BSD) pour en assurer le suivi.

### 8.5.3 Eaux superficielles et souterraines

Pendant toute la durée du chantier, des visites de chantier régulières permettront un contrôle des aires de stationnement et de stockage et du fonctionnement de l'assainissement provisoire mis en place. En parallèle, un suivi quantitatif et qualitatif des eaux sera assuré pendant toute la durée du chantier :

- ◆ Pour les eaux souterraines :
  - Suivi quantitatif par relevés piézométriques ;
  - Suivi qualitatif par analyse des eaux au niveau des captages AEP de façon mensuelle et quotidiennement en phase critique (terrassement, traitement des sols, bétonnage).
- ◆ Pour les eaux superficielles :
  - Suivi quantitatif par un suivi quotidien du débit des cours d'eau en aval de la zone de chantier lors de la réalisation des ouvrages de franchissement (dérivations provisoires) ;
  - Suivi qualitatif par prélèvement quotidiens dans les cours d'eau en aval de la zone de chantier lors des travaux les plus sensibles (terrassements notamment).

### 8.5.4 Environnement naturel

Le suivi environnemental du chantier sera réalisé par une équipe constituée d'un écologue et d'un personnel dédié pour la supervision et l'accompagnement technique de la mise en œuvre des mesures en phase travaux.

Les prestataires retenus pour la réalisation de cette mission doivent posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimentés dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers.

L'équipe d'écologue est intégrée très en amont du chantier et rencontre les entreprises avant le début du chantier.

### 8.5.5 Aménagements paysagers

L'objectif est le suivi de la pousse des plantations du projet et de la bonne réalisation des aménagements paysagers. Le suivi sera réalisé lors des visites de chantier : reporting mensuel avec photographies.

### 8.5.6 Agriculture

Des visites hebdomadaires du chantier ainsi que des reporting mensuels permettront un suivi notamment de l'état des clôtures provisoires, des rejets aqueux...

Par ailleurs, des réunions trimestrielles seront organisées avec les professionnels agricoles et sylvicoles permettant d'évaluer un suivi des surfaces agricoles et sylvicole temporairement occupées et réaliser un état des lieux des réseaux d'irrigation et de drainage avant et après travaux.



### 8.5.7 Qualité de l'air

Des contrôles seront réalisés lors de conditions météorologiques particulières (vents forts, périodes de sécheresse) avec fiches de suivi sur l'efficacité de l'arrosage sur les chantiers et la vérification des filtres à particules sur les engins de chantier équipés.

### 8.5.8 Acoustique

Les objectifs sont les suivants :

- ◆ Suivre l'acceptabilité du bruit du chantier par les riverains ;
- ◆ Vérifier la conformité des engins et matériels utilisés.

Aussi, des campagnes de mesures acoustiques seront réalisées lors des travaux pour vérifier l'émergence du chantier au niveau des sites à enjeux ou lors de plaintes de riverains si des objectifs particuliers sont fixés.

L'efficacité des mesures de prévention mises en place par l'employeur dans le cadre du chantier seront vérifiées par un coordinateur sécurité.

## 9 - PILOTAGE ET GOUVERNANCE

### 9.1 Management environnemental en phase chantier

Les éléments principaux du fonctionnement général du chantier, de la sécurité et de la signalisation temporaire ainsi que des éléments environnementaux feront l'objet d'observations sur chaque compte-rendu de chantier.

Il convient de souligner que dans le cadre de ces travaux, un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- ◆ Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'une notice de respect de l'environnement et d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- ◆ L'obligation pour les entreprises répondant à l'appel d'offre de proposer un Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE) ;
- ◆ L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPAE. Le respect des prescriptions du PAE sera contrôlé.

### 9.2 Engagements de l'État en matière d'environnement

A l'issue de la procédure d'utilité publique, les engagements de l'État en faveur de l'environnement seront consignés dans un document qui comportera :

- Une présentation succincte de l'opération et de la procédure ;
  - L'ensemble des engagements dans le domaine de l'environnement sous la forme d'une approche thématique, sur un plan général d'abord (mesures générales), et de manière localisée ensuite (mesures locales) ;
  - La traduction cartographique des mesures préconisées pour traiter les principaux enjeux recensés.
- ◆ Ce document résultera :

- Des engagements contenus dans le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et dans l'étude d'impact y figurant ;
- De la prise en compte des recommandations contenues dans l'avis de l'Autorité environnementale ;
- Des réponses aux recommandations du commissaire enquêteur ;
- Du présent document.

A travers ce dossier, l'État s'engage à prendre les mesures visant à garantir la meilleure insertion possible du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 154 et la RN 12 entre Nonancourt et Trancrainville dans son environnement.

L'ensemble des engagements pris par l'État en matière d'environnement s'imposera au concessionnaire, qui sera alors chargé de les mettre en œuvre.

Un comité de suivi des engagements de l'État sera mis en place par le préfet de la région Centre-Val de Loire. Ce comité, composé de représentants de l'État, des collectivités locales concernées, des administrations, des acteurs socio-économiques et des représentants associatifs, veillera au respect des engagements de l'État tant au niveau des études de détail que des travaux. Il se réunira au moins quatre fois :

- ◆ Une première fois pour la présentation du dossier des engagements de l'État avant que les principales dispositions soient arrêtées ;
- ◆ Une deuxième fois avant le démarrage des travaux ;
- ◆ Une troisième fois dans l'année qui suit la mise en service pour la présentation du bilan intermédiaire environnemental ;
- ◆ Une quatrième fois à l'issue de la période d'observation (entre trois et cinq ans après la mise en service) pour la présentation du bilan économique, social et environnemental final de cette autoroute et pour émettre un avis sur les suites à y donner, notamment sur d'éventuelles mesures correctives. Ce bilan sera rendu public.

Ces bilans ont pour but de s'assurer du respect des engagements pris par l'État à l'issue de l'enquête publique et, le cas échéant, de faire valider par le comité de suivi les éventuelles mesures correctives à mettre en œuvre.

Le contrôle et le suivi de ces engagements se feront également à d'autres niveaux :

- ◆ Par l'autorité concédante dans le cadre de l'examen du dossier d'Avant-Projet Autoroutier (APA) approuvé par le concessionnaire et des différents audits réalisés en cours de chantier, des inspections préalables à la mise en service de l'infrastructure et par le service de l'Etat qui suit le contrat de concession ;
- ◆ Par la mise en œuvre d'une **mission d'assistance et de suivi environnemental** auprès du concessionnaire, qui assurera notamment un suivi technique sur le terrain de la bonne exécution des

mesures d'évitement, de réduction et de compensation (définies dans le présent document, le dossier des Engagements de l'État et dans les arrêtés portant autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées) ; ce suivi sera réalisé au cours des travaux et après la mise en service, selon les échéances décrites dans les paragraphes précédents ;

- ◆ Par la mise en place d'un **comité de suivi des mesures de compensation** qui se réunira régulièrement afin de suivre l'évolution et l'efficacité des mesures mises en place et des travaux réalisés, et d'assurer le suivi des espèces et le recadrage éventuel des mesures. Non prévu par la réglementation, ce comité, qui sera composé de représentants des administrations de l'État et de représentants associatifs naturalistes, pourra constater la mise en œuvre des mesures compensatoires en vérifiant leur pertinence et leur état d'avancement au regard des obligations du concessionnaire.

### 9.3 Modalités de suivi

L'ensemble des suivis en phase travaux et en phase exploitation décrits au sein du présent document sera présenté lors des **comités de suivi des engagements de l'État**.

## 10 - COUT DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Les dépenses correspondant aux mesures d'insertion environnementales du projet de mise en concession autoroutière de la RN154 et RN12, ainsi que la gestion et le suivi de ces mesures sont évaluées ci-après :

Type	Type de mesure	Montant TTC € Janvier 2015
Protection aqueduc	Évitement	1 000 000
Assainissement / Ouvrages hydrauliques / PPF type buse	Évitement	29 000 000
Clôtures grande faune	Évitement	4 000 000
Archéologie préventive	Évitement	35 000 000
Réutilisation des déblais	Réduction	16 000 000
Transparence hydraulique (Viaduc)	Réduction	126 000 000
Ouvrages d'arts PGF / PPF	Réduction	36 000 000
Voie agricole de désenclavement	Réduction	2 000 000
Ouvrage agricole	Réduction	10 000 000
Protections acoustiques	Réduction	10 000 000
Provisions pour mesures CNPN / Loi sur l'eau	Compensation	3 000 000
Aménagements paysagers	Compensation	9 000 000
Provisions pour les aménagements fonciers	Compensation	9 000 000
<b>TOTAL</b>		<b>290 000 000</b>

Les coûts des mesures d'insertion en faveur de l'environnement sont estimés, à ce stade, à 290 000 000 € HT, soit environ 30% du coût global du projet.

