



1.8 La période des travaux

Tout projet d'infrastructure de transport est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, dès le stade des travaux de construction.

Si ces activités de construction présentent une durée limitée dans le temps, elles peuvent impliquer des dommages dont la gravité n'est pas moindre par rapport aux risques d'une ligne ferroviaire en exploitation. En effet, elles interviennent en amont de la mise en place des équipements et mesures définitifs en faveur de l'environnement, prévus dans le cadre du projet. Elles doivent donc faire l'objet de dispositions provisoires adaptées à chaque activité et visant à supprimer ou réduire les impacts temporaires spécifiques à cette période.

Le chantier d'une nouvelle ligne ferroviaire concerne une emprise linéaire centrée sur son futur tracé. Cette emprise, qui correspond à l'espace nécessaire à la mise en place des équipements et ouvrages constituant la ligne, est localement élargie afin d'implanter les bases travaux, sites permettant d'assurer la desserte du chantier pour la pose des équipements ferroviaires.

Les bases travaux présentent à la fois une vocation d'accueil pour les équipes assurant les activités de construction et leur coordination, mais aussi de zone de stockage et d'entretien et de point d'articulation entre les circulations externes et internes au chantier.

Les nuisances générées par les activités de chantier le long de la future ligne et au droit des bases travaux sont différentes et font l'objet de deux rubriques distinctes dans le présent chapitre.

1.8.1 Le management environnemental

Le management environnemental consiste à prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier.

Il se traduit par la mise en place d'une organisation visant à veiller au respect de ces enjeux par les maîtres d'œuvre et les entreprises en charge de la construction de l'infrastructure.

Dans le cadre de ce système, les obligations contractuelles demandées par le maître d'ouvrage sont les suivantes :

- établir un Plan d'Assurance Environnement (PAE). Ce document a vocation de référence pour l'ensemble de la phase travaux et présente un ensemble d'engagements sur la mise en œuvre de moyens et pratiques visant à minimiser les nuisances générées par le chantier dans son ensemble. Ces nuisances ont préalablement été identifiées et définies en fonction de chaque type d'activité.

- mettre en application le PAE par la définition de Procédures Particulières Environnementales (PPE). Ces procédures sont spécifiques à chaque activité à risque des travaux et constituent un cahier des charges imposant un mode opératoire précis à respecter. Il s'agit notamment de procédures relatives au tri et à l'élimination des déchets du chantier, en cas de pollution accidentelle, ou encore au système provisoire de collecte et de traitement des eaux de ruissellement des zones terrassées.
- nommer, au sein de l'équipe propre à l'entreprise mandataire des travaux de construction, un ou plusieurs responsables environnement et sécurité chargés de contrôler le respect de ces prescriptions au quotidien et de détecter toute anomalie pouvant survenir dans le cadre global du chantier. La traçabilité de ce suivi est assurée par la tenue d'un journal de bord.

Le maître d'ouvrage effectue par ailleurs, dans le cadre du management environnemental, un contrôle de la bonne application du système par les entreprises.

■ Exemple de base travaux (Source : Réseau Ferré de France, 2000)



1.8.2 Les activités de chantier

1.8.2.1 Les étapes de construction de la nouvelle ligne ferroviaire et les impacts potentiels générés

Les travaux de construction de la ligne nouvelle à grande vitesse seront réalisés en plusieurs phases successives :

- **les travaux préliminaires**, destinés à la caractérisation approfondie de certains aspects relatifs à l'aire d'étude et fournissant des données importantes pour l'organisation du chantier ou des précisions techniques. Il s'agit, par exemple, des diagnostics archéologiques, des sondages géotechniques, des relevés piézométriques, du repérage des sites et des espèces sensibles et du déplacement d'espèces (mares de substitution, etc) ;
- **le dégagement des emprises** réunit les opérations de fouilles archéologiques, les défrichements, déboisements et démolitions de bâtis lorsque cela s'avère nécessaire. Durant cette phase, les sols sont également décapés de leur terre végétale et les réseaux (eau, gaz, électricité, etc.) rencontrés sont déviés. La durée de cette phase se déroule sur environ 6 mois ;

- **le génie civil**, étape de la construction proprement dite, regroupe les terrassements (nivellement et réalisation de l'assise de la future plate-forme, réalisation des remblais et déblais) et la construction des ouvrages de rétablissement (ouvrages hydrauliques destinés aux cours d'eau et franchissements d'infrastructures existantes par des ouvrages d'art de type ponts-rails, ponts-routes, viaducs...). Cette phase, d'une durée globale d'environ 2 ans, comprend également la mise en place du système de collecte longitudinal et d'assainissement des eaux de plate-forme ;
- **la mise en place des superstructures** constituant la ligne ferroviaire sur l'assise (ballast, rails, traverses, caténaires, etc.). La durée de cette phase est également évaluée à 2 ans.

Le tableau ci-après présente les impacts potentiels attendus liés aux différentes activités de chantier au droit du futur tracé.

Les activités de chantier sont par ailleurs susceptibles de générer des impacts sur la santé humaine. Ceux-ci font l'objet du chapitre relatif aux impacts du projet sur la santé.



Impacts potentiels générés par les activités de chantier (Source : Equipement et Environnement, 2007)

Phase travaux	Activité	Impacts environnementaux potentiels				
		Environnement physique	Environnement naturel	Environnement humain	Cadre de vie	
Travaux préliminaires	Diagnostic archéologique et sondages	Pendant la totalité de la durée des travaux, risque de pollution chronique et accidentelle des eaux superficielles et souterraines (passages d'engins)	Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspension lors des sondages à proximité de cours d'eau.	Flore : destruction d'espèces végétales remarquables et/ou protégées, consommation d'emprise au droit d'habitats remarquables	Pendant la totalité de la durée des travaux : - consommation d'emprise et impact foncier associé, - interruption provisoire d'axes de voirie et de servitudes, - dégradation des voiries avec l'augmentation du trafic d'engins de chantier, - dévoiements de réseaux, - impacts sur les activités agricoles par émission de poussières sur les cultures dues au remaniement des sols, au passage d'engins...	
	Fouilles archéologiques		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspension lors de fouilles à proximité de cours d'eau	Flore : destruction d'espèces végétales remarquables et/ou protégées, consommation d'emprise excessive au droit d'habitats remarquables		
Dégagement des emprises	Déboisement Défrichage		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspension lors de défrichements et déboisements à proximité de cours d'eau	Flore : destruction d'espèces végétales remarquables et/ou protégées, consommation d'emprise excessive au droit d'habitats remarquables et impacts sur le boisement restant		Nuisances sonores : bruit des engins de défrichage (tronçonneuses)
	Démolitions		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspension, et de produits toxiques (amiantes, plomb, etc) lors de démolitions à proximité de cours d'eau			Nuisances sonores : bruit des engins de démolition (pelles hydrauliques, scies, marteaux piqueurs...)
	Décapages de terre végétale		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspensions lors de décapages à proximité de cours d'eau	Flore : destruction d'espèces végétales remarquables et / ou protégées, consommation d'emprise excessive au droit d'habitats remarquables en cas de décapages intempestifs.		Qualité de l'air : émission de poussières impliquant des impacts sur la santé ou sur l'activité photosynthétique des végétaux
	Dévoiements de réseaux					
Génie civil	Terrassements		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspensions à proximité de cours d'eau.	Flore : destruction d'espèces végétales remarquables et/ou protégées, consommation d'emprise excessive au droit d'habitats remarquables		Nuisances sonores : bruit des engins de terrassement (pelle hydraulique, tombereau, bulldozer...) et des explosifs
			Eaux souterraines: apport de fines par lessivage des zones terrassées par les eaux pluviales			
	Ouvrages de rétablissement		Eaux superficielles : apport de fines et matières en suspensions lors de la préparation du béton et le lavage des toupies et lors de la mise en place d'ouvrages hydrauliques et de dérivations provisoires. Risque de perturbation des écoulements superficiels, notamment au droit de secteurs inondables	Flore : destruction de ripisylve lors de la mise en place d'ouvrages hydrauliques ou de dérivations provisoires Faune : risque de perturbation de la faune piscicole et notamment de ses déplacements lors de la mise en place d'ouvrages hydrauliques ou de dérivations provisoires		Vibrations : impacts sur les biens et le bâti lors des explosions Qualité de l'air : émission de poussières impliquant des impacts sur la santé ou sur l'activité photosynthétique des végétaux
Mise en place des superstructures	Ballast, rails, traverses, caténaies...		Peu d'impacts du fait du caractère non polluant des équipements et de leur manipulation dans les seules emprises du projet			Nuisances sonores : bruit lié à la mise en place et à la manutention des équipements

1.8.2.2 Les impacts sur l'environnement physique et les mesures proposées

Dans un projet d'infrastructure de l'ampleur d'une LGV, la phase travaux est potentiellement responsable d'impacts temporaires sur le milieu physique.

Ces impacts, bien que d'une durée limitée dans le temps, peuvent être localement forts si aucune mesure n'est prise pour les supprimer ou les réduire. Ils concernent essentiellement les nappes d'eau souterraines et les cours d'eau.

a) Les impacts potentiels sur les eaux superficielles et souterraines

Les activités de chantier sont susceptibles de générer deux types d'impacts sur les eaux superficielles et souterraines :

- des impacts quantitatifs : perturbation des écoulements superficiels et souterrains, obstacles à l'écoulement des crues ;
- des impacts qualitatifs : pollution chronique et accidentelle des eaux superficielles et souterraines.

Les impacts sur les écoulements et la qualité des eaux souterraines

La perturbation des écoulements souterrains est particulièrement liée à la phase de terrassement, lors de la mise en place des sections de remblai et de déblai. La traversée de secteurs notables d'un point de vue hydrogéologique (présence de nappes affleurantes particulièrement vulnérables aux modifications de la topographie du terrain) peut induire deux types d'impacts potentiels à prendre en compte :

- l'apparition de phénomènes de tassements différentiels dans les remblais ou au droit de secteurs compressibles induisant des axes d'écoulement privilégiés et remettant en cause la stabilité des formations du sous-sol ;
- le rabattement de nappes à faible profondeur lors de l'excavation de déblais.

Les eaux souterraines sont susceptibles de subir un impact qualitatif par déversement accidentel de produits polluants ou par pollution chronique (émission de fines lessivées par les eaux pluviales ruisselant sur les zones terrassées). L'enjeu est d'autant plus élevé dans les périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable ou dans les secteurs de nappe affleurante, libre ou contenue dans un aquifère karstique.

Les secteurs notables d'usage des eaux souterraines et de vulnérabilité hydrogéologique à prendre en compte lors de la phase travaux, respectivement cartographiés aux chapitres 2.3.3 et 2.3.4, sont rappelés dans le tableau suivant.

Synthèse des enjeux relatifs aux eaux souterraines pouvant être affectés par la période des travaux (Source : Equipement et Environnement, 2007)

Commune	Usages des eaux souterraines			Vulnérabilité intrinsèque des aquifères	
	Nom du captage	Distance à la limite de l'aire d'étude	Périmètres interceptés par la bande d'étude	Aquifère	Caractéristiques de la nappe
Département d'Indre-et-Loire					
Draché	Le Chêne	250 m	PPR	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
Maillé	Sud Est Bourg	270 m	PPR	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
Département de la Vienne					
Saint-Gervais-les-Trois-Clochers	Moulin-Farroux	750 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
	Plaine d'Avrigny	150 m	PPR, PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
Sossais	Prieuré F1	350 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
	Prieuré F4	750 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
	Station de pompage F3	1000 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
Saint-Genest-d'Ambière	Les Fossés F1	2300 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
	Les Fossés F2	2300 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
	Les Fossés F3	2300 m	PPE	Cénomaniens	Captive; peu vulnérable à fortement vulnérable
Jaunay-Clan	Parigny	1000 m	PPE	Jurassique	Libre; fortement vulnérable
Migné-Auxances	Moulin Neuf P1	300 m	PPE	Alluvions	Libre; très fortement vulnérable
	Moulin Neuf P2	300 m	PPE	Alluvions	Libre; très fortement vulnérable
	Moulin Neuf P3	300 m	PPE	Alluvions et Jurassique	Libre; très fortement vulnérable
Lavausseau	Aqueduc de Fleury	-	PPR	-	-
Celle-Levescault	Brossac FB	Inclus dans l'aire d'étude	PPI, PPR et PPE	Dogger	Libre; vulnérable à fortement vulnérable
	Brossac PB		PPI, PPR et PPE	Dogger	Libre; vulnérable à fortement vulnérable
	Choué PC		PPI, PPR et PPE	Dogger	Libre; vulnérable à fortement vulnérable
	Choué FC		PPI, PPR et PPE	Dogger	Libre; vulnérable à fortement vulnérable
Payré	Source de la Roche	2700 m	PPE	Lias	Captive; peu vulnérable
Couhé	Chantemerle F0	1200 m	PPR et PPE	Dogger	Libre; fortement vulnérable
	Chantemerle F1	1300 m	PPR et PPE	Dogger	Libre; fortement vulnérable
	Chantemerle F2	1400 m	PPR et PPE	Lias	Captive; peu vulnérable
Département des Deux-Sèvres					
Sauzé-Vaussais	La Fontcaltrie	750 m	PPR et PPE	Dogger	Très fortement vulnérable
Département de la Charente					
Saint-Fraigne	Forage du Moulin Neuf	5000 m	PPE	Lias	Captive; peu vulnérable
Coulonges	Prise d'eau dans la Charente	-	PPR	-	-



Les impacts sur les écoulements et la qualité des eaux superficielles

En phase travaux, les impacts potentiels sur les eaux superficielles résultent :

- des dérivations et ouvrages provisoires nécessaires à la construction des ouvrages hydrauliques de la ligne nouvelle ;

Travaux de dérivation de cours d'eau sur le chantier de la LGV Est Européenne
(Source : Equipement et Environnement, 2003)



- des rejets d'eau chargée en matières en suspension, suite aux opérations de terrassement qui risqueraient de provoquer des atteintes aux milieux aquatiques (contamination, manque de lumière, asphyxie) ;
- de déversements accidentels d'hydrocarbures (engins de chantier) ou de produits divers (ciment, adjuvants, etc.) pouvant être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux de surface ;
- d'éventuels pompages dans les rivières de faible débit, avec risque d'assèchement en période d'étiage.

Toutes ces opérations peuvent entraîner des impacts forts sur les écoulements et la qualité des eaux superficielles, stagnantes ou courantes, en fonction de la proximité et de la vulnérabilité de celles-ci. Le tableau suivant détaille les principaux enjeux liés aux eaux de surface situés dans les emprises des travaux et susceptibles de subir un impact fort du fait des travaux.

Synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles (Source : Equipement et Environnement, 2007)

Commune	Principaux cours d'eau concernés par les emprises des travaux			
	Cours d'eau	Caractéristiques qualitatives		Caractéristiques quantitatives
		Qualité physico-chimique globale	Qualité biologique	Cours d'eau présentant es zones inondables
Département d'Indre-et-Loire				
Chambray-lès-Tours				
Veigné	Indre	Très mauvaise	Bonne	PPRI/Atlas des zones inondables
Montbazou				
Sorigny				
Sepmes	Manse	Mauvaise	Bonne	
Draché				
Maillé	Réveillon			
Pussigny	Vienne	Mauvaise	Bonne	PSS / Atlas des zones inondables
Nouâtre				
Ports-sur-Vienne				
Thuré	Veude	Mauvaise	Bonne	
Sossais				
Département de la Vienne				
St-Gervais-lès-trois-clochers				
Colombiers	Envigne	Mauvaise		
Ouzilly				
Marigny-Brizay	Pallu	Très mauvaise	Bonne	
Jaunay-Clan				
Chasseneuil-du-Poitou	Auxance	Très mauvaise	Bonne	Atlas des zones inondables
Migné-Auxances				
Dissay	Clain	Très mauvaise	Bonne	PPR / Atlas des zones inondables
Poitiers	Boivre	Mauvaise	Bonne	Atlas des zones inondables
Biard				
Vouneuil-sous-Biard				
Marçay				
Marigny-Chemereau	Vonne	Mauvaise	Très bonne	Atlas des zones inondables
Celle-Levescault				
Département des Deux-Sèvres				
Rom	Dive	Mauvaise	Bonne	
Chauvigny	Bouleure	Très mauvaise	Bonne	
Département de la Charente				
Londigny	Péruse			
Montjean				
Charmé				
Luxé	Charente	Mauvaise	Très bonne	PPRI / Atlas des zones inondables
Villognon				

Les communes indiquées correspondent à la localisation de l'interception des enjeux par la bande d'étude. Les données qualitatives relatives aux cours d'eau proviennent de stations de mesures les plus proches possible de ces sites, mais pouvant être localisées sur des communes différentes.

	Très bonne		Passable		Très mauvaise
	Bonne		Mauvaise		

NB: Les valeurs indiquées correspondent à l'indice de qualité calculé pour chaque altération.

La perturbation des écoulements superficiels est surtout liée à la mise en place d'aménagements des lits mineurs et majeurs tels que les ouvrages de rétablissement définitifs (ouvrages hydrauliques ou ouvrages d'art) ou des dérivations provisoires préalables à la mise en place de ces ouvrages.

Les dérivations provisoires impliquent des opérations d'assèchement/remise en eau, ainsi que la modification temporaire et ponctuelle des caractéristiques géométriques du lit du cours d'eau.

L'implantation d'ouvrages hydrauliques de type buse ou cadre est susceptible de s'accompagner de recalibrages ou de rectifications ponctuelles du cours d'eau rétabli et peuvent nécessiter, a minima, un remaniement ponctuel de son lit.

Ces aménagements sont toutefois réalisés sur une durée limitée, de l'ordre de quelques mois, et peuvent être concentrés sur une période favorable d'étiage.

Il convient par ailleurs de préciser que, dans le cas de pistes nécessaires au maintien de la circulation d'engins de chantier, le rétablissement des cours d'eau franchis par ces pistes doit être opéré au moyen d'ouvrages hydrauliques provisoires, qui resteront en place toute la durée du chantier.

Au droit de secteurs à caractère inondable et lors de la construction d'ouvrages d'art sur une durée importante, une problématique supplémentaire doit être prise en compte. Elle concerne les stockages provisoires de matériaux et d'équipements susceptibles de constituer des obstacles à l'expansion des crues et de générer une pollution chronique des eaux.

b) Les mesures proposées en faveur des eaux superficielles et souterraines

Il convient de noter que l'ensemble des aménagements provisoires liés au présent projet de nouvelle ligne ferroviaire fera l'objet d'un dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement. Celui-ci spécifiera les caractéristiques techniques de ces aménagements et précisera les dispositions spécifiques qui seront mises en œuvre au droit de secteurs de sensibilité particulière.

Les mesures et les études complémentaires en faveur des eaux souterraines

Dans le cadre de la procédure de police de l'eau et préalablement au démarrage des travaux :

- les aménagements provisoires de la phase travaux prévus au droit des secteurs de la bande d'étude concernant des périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable seront soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé ;
- un recensement exhaustif des puits et forages privés sera réalisé, ainsi qu'une caractérisation de leur vulnérabilité et de leur sensibilité vis-à-vis du projet. Des mesures spécifiques, le cas échéant, seront prévues en concertation avec les services de l'Etat compétents (DDASS, DDAF, DRIRE des territoires concernés) ;
- les éventuels prélèvements d'eaux de nappe nécessaires aux besoins du chantier feront l'objet d'une procédure police de l'eau spécifique ;
- un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement du chantier, ainsi que la position des rejets provisoires vers le milieu récepteur, seront définis en concertation avec les services de l'Etat compétents.

Dans le cadre du management environnemental des travaux :

- un suivi piézométrique et de qualité des eaux souterraines sera réalisé avant, pendant et après travaux. Il permettra de vérifier en continu l'absence d'incidences liées aux activités de chantier ;
- les eaux issues des rabattements de nappe dus aux terrassements ou captées pour répondre à des besoins techniques (stabilité des matériaux) seront réinjectées dans leur nappe d'origine en aval hydraulique de leur point de collecte ;
- les sites de stationnement et d'entretien des engins et toutes les installations potentiellement polluantes seront implantés en dehors des secteurs à sensibilité hydrogéologique élevée et des périmètres de protection de captages. Ceux-ci feront l'objet d'une signalétique spécifique ;
- les stockages de matériaux et produits seront confinés dans des aires étanches et protégées de la pluie ;
- une procédure particulière environnementale spécifique au traitement des cas de déversement accidentel de polluants sera mise en place par les entrepreneurs et prévoira la fourniture de matériel adapté (kits de dépollution) et rapidement accessible (plan d'intervention et de secours).

En cas de constat d'impact sur les niveaux de nappe au droit de captages privés, plusieurs mesures peuvent être envisagées en concertation avec les services de l'Etat compétents :

- l'indemnisation des propriétaires ;
- le raccordement au réseau public ;
- la restitution de la ressource par un puits de substitution.



En cas de déversement accidentel de produits polluants, différentes mesures curatives sont mises en œuvre en fonction de l'ampleur de la pollution :

- application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) ;
- 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.

Mise en place de feuillets absorbants lors d'un déversement accidentel de faible ampleur (LGV Est européenne)

(Source : Equipement et Environnement, 2003)



Par ailleurs, des mesures techniques plus spécifiques seront mises en œuvre pour réduire les impacts :

- dans les secteurs alluvionnaires, le surcompactage de l'assise des remblais sera réalisé afin qu'elle soit la moins perméable possible ;
- dans les secteurs karstiques, la base des remblais sera réalisée avec des matériaux sélectionnés contenant peu d'éléments fins pour éviter une augmentation de la turbidité des eaux, voire un colmatage des réseaux. Des reconnaissances systématiques seront engagées et suivies, en cas de détection, d'un traitement au cas par cas. Le risque devra être contrôlé par la maîtrise des écoulements superficiels. Les aménagements hydrauliques (fossés, bassins, etc.) seront étudiés afin de modifier le moins possible l'équilibre des réseaux souterrains. Dans ce but, les secteurs sensibles seront équipés de fossés étanches et l'implantation des bassins hydrauliques sera choisie hors des zones perméables ;
- pour les ouvrages d'art, les fondations profondes devront être réalisées par pieux forés à sec, à l'intérieur de tubes étanches, et l'assise des fondations superficielles devra être rendue étanche. D'autres mesures, très spécifiques, pourront être définies à l'issue des études complémentaires et dans le cadre de la constitution des dossiers d'incidences sur l'eau.

Les mesures et les études complémentaires en faveur des eaux superficielles

Dans le cadre de la procédure de police de l'eau :

- un système provisoire de collecte et de traitement des eaux ruisselant sur les zones terrassées sera conçu en concertation avec les services de l'Etat compétents et en cohérence avec les éventuelles prescriptions émises par l'hydrogéologue agréé ;
- le dimensionnement des ouvrages provisoires, des aménagements de traitement et la conception des dérivations provisoires feront l'objet d'une étude spécifique dont les conclusions seront intégrées au dossier de demande d'autorisation.

Bassin d'assainissement provisoire équipé de filtres à pailles sur la LGV Est Européenne (Source : Equipement et Environnement, 2003)



Dans le cadre du management environnemental des travaux :

- le système de traitement provisoire (bassin d'étalement et filtres à pailles) sera mis en place préalablement aux terrassements afin d'être opérationnel en amont des étapes générant le plus d'incidences qualitatives sur les eaux superficielles. Ces bassins d'assainissement provisoires visent en grande partie à lutter contre les matières en suspension ;
- les rejets vers le milieu naturel issus de ce système feront l'objet d'un suivi qualitatif régulier pendant la durée des travaux, dont les résultats seront communiqués aux services de l'Etat compétents ;
- les pistes d'accès au chantier seront submersibles au-delà d'une crue biennale ;
- les ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements seront installés dès le début des terrassements afin de permettre le bon écoulement des crues en cas de périodes de précipitations importantes durant les travaux ;
- les dépôts de matériaux et d'équipements seront proscrits aux points bas du terrain naturel et dans les zones inondables afin de ne pas constituer d'obstacles aux écoulements de surface ;
- des zones spécifiquement équipées (aires imperméabilisées, rétention étanche, etc) seront dédiées au lavage et à la vidange des engins, opérations strictement proscrites à proximité des cours d'eau ;
- des zones de stockage imperméabilisées et équipées de déshuileurs en sortie seront installées pour le stockage des produits polluants, notamment des carburants ;
- lors des travaux dans le lit même des rivières, l'ouvrage (pile, culée) sera isolé par des batardeaux.

En cas de déversement accidentel de produits polluants au droit d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, des méthodes curatives seront employées en fonction de la nature du polluant et de l'ampleur de la pollution. Au-delà de l'application des modalités du plan d'intervention et de secours, il peut s'agir de la mise en place de barrages flottants destinés à empêcher la dispersion des produits plus légers que l'eau en attendant leur élimination par pompage.

Dans le cas de cours d'eau présentant un intérêt écologique ou une bonne qualité biologique, des mesures spécifiques à chaque cas doivent être appliquées dans le cadre de la procédure de police de l'eau.

1.8.2.3 Les impacts sur l'environnement naturel et les mesures proposées

a) Les impacts génériques sur l'environnement naturel

La phase travaux marque l'arrivée du projet dans des milieux naturels ou semi-naturels. La réalisation de ces travaux, et notamment les travaux de terrassements, induit une destruction de biotopes au sein des emprises du projet et peut affecter les écosystèmes proches. Les impacts directs des travaux sur le milieu naturel sont les suivants :

- destruction et/ou dégradation d'habitats naturels (formations végétales) situés au droit de l'emprise (impact permanent) ou au sein de la zone travaux (impact temporaire compte tenu des possibilités de réhabilitation écologique). L'impact sur le patrimoine naturel est d'autant plus élevé que les habitats naturels concernés sont rares et menacés dans la région considérée. Rappelons que l'artificialisation du territoire national est lié à 39 % (en superficie) aux infrastructures routières et ferroviaires (source : Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques, 2003) ;

- destruction et/ou dégradation des habitats d'espèces animales (sites de reproduction, de recherche alimentaire, d'hivernage, de halte migratoire, abris...) situés au droit de l'emprise (impact permanent) ou au sein de la zone travaux (impact temporaire compte tenu des possibilités de réhabilitation écologique). L'impact sur la faune est d'autant plus élevé que les espèces et les habitats d'espèces concernées sont rares et menacés dans la région considérée. D'autres aspects sont aussi à prendre en considération comme la possibilité pour les espèces de retrouver un habitat leur convenant en cas de destruction de celui qu'elles occupaient ;
- destruction d'espèces végétales lors des travaux de dégagement des emprises, de déboisement... et sur les zones de stockage de matériaux. L'impact sur le patrimoine naturel et la biodiversité est d'autant plus élevé que les espèces concernées sont rares et menacées dans la région considérée ;

■ Passage de l'emprise du chantier de la LGV Est européenne au droit d'un massif boisé (Source : Equipement et Environnement, 2003)





- destruction d'espèces animales lors des travaux de dégagement des emprises, de déboisement... et sur les zones de stockage de matériaux (chiroptères et batraciens hivernants, phases de vie ralentie ou de mobilité réduite pour l'entomofaune). L'impact sur le patrimoine naturel et la biodiversité est d'autant plus élevé que les espèces concernées sont rares et menacées dans la région considérée :
 - pour les chauves-souris, destruction d'individus hivernant ou se reproduisant dans des gîtes arboricoles lors des déboisements ;
 - pour l'avifaune, destruction de nichées lors des déboisements (espèces cavernicoles comme les pics, certains rapaces nocturnes) ou des terrassements (espèces nichant à même le sol comme l'Outarde canepetière, les Busards, l'Édicnème criard...);
 - pour les batraciens, destruction d'individus lors des déboisements et terrassements pour des individus hivernants ou apparition d'un risque de mortalité pour les individus traversant la zone travaux en migration (Crapaud commun...). Ces mêmes risques existent pour les espèces animales dont la dynamique de colonisation est très forte (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué...) car elles sont en effet susceptibles d'occuper des milieux fraîchement remaniés par les travaux (ornières, fossés temporaires...);
- perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels situés aux abords immédiats de l'emprise nécessaire aux travaux : modification de l'alimentation hydraulique de zones humides (impact permanent), dégradation de la qualité des eaux de surface (impacts temporaires ou permanents), comblement des mares par dépôt de matériaux ou de remaniements issus du déboisement... ;
- fragmentation des habitats et coupure d'axes de déplacement, notamment pour les mammifères (grande faune, carnivores, chauves-souris) et les amphibiens, entraînant d'une part un cloisonnement et/ou une fragmentation des populations pouvant conduire à leur extinction (problème d'appauvrissement génétique, limitation ou suppression des échanges entre différents noyaux de population...) et, d'autre part, à une réduction ou un isolement des habitats utilisés à différentes étapes du cycle biologique :
 - pour les chauves-souris, le déboisement et la disparition des haies peuvent perturber les routes de vol et limiter ainsi l'accès et l'exploitation des territoires de chasse ;
 - pour les oiseaux forestiers à grand territoire, deux boisements de taille moyenne, issus d'un grand boisement traversé par l'infrastructure, présentent des potentialités d'accueil moindre que le boisement non fragmenté... ;
 - pour les amphibiens, l'infrastructure peut isoler des mares (site de reproduction) d'un boisement (site d'hivernage ou de gagnage). Dans un contexte où les batraciens sont déjà fortement fragilisés (comblement des mares, mortalité routière, destruction des prairies humides, utilisation des pesticides), cet impact peut entraîner très rapidement la disparition d'une espèce dans un secteur géographique donné... ;
- dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux et à arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (impact temporaire), notamment en période de nidification pour les oiseaux ou lors des rassemblements post-nuptiaux (Outarde canepetière, Édicnème criard) ;
- effet de trouée au niveau des boisements traversés par l'infrastructure. Cet effet se traduit par une modification brutale des conditions écologiques (humidité atmosphérique, ensoleillement, vent, eutrophisation des sols...) pour des espèces strictement forestières qui bénéficiaient jusqu'alors de l'effet protecteur du boisement. Il peut induire des dépérissements, des descentes de cime suite à la mise en lumière brutale des arbres qui ont poussé à l'ombre, des risques de chablis... Toutefois, avec le temps, ces risques de chablis ou de dépérissement s'atténueront en fonction de l'adaptation progressive des arbres aux nouvelles conditions stationnelles et des essences touchées, certaines étant plus sensibles que d'autres ;
- risques de prolifération d'espèces végétales invasives (Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Ailante vernis du Japon, Buddleia...) ou à risque sanitaire (Ambrosie), susceptibles de perturber les milieux naturels contigus à l'infrastructure. Rappelons que les infrastructures linéaires, particulièrement lors de leur réalisation, constituent de véritables corridors favorisant la progression des espèces invasives. Ce phénomène est d'autant plus prégnant lorsque l'infrastructure pénètre dans des espaces relativement vierges en voie de communication (chemin de fer, autoroute, route nationale)...

Concernant les milieux aquatiques, les impacts potentiels d'une infrastructure ferroviaire sont assez variés et concernent aussi bien la phase de travaux que la phase d'exploitation. En phase travaux, les principaux impacts sur les milieux aquatiques sont liés :

- à la destruction locale des habitats aquatiques, du lit et des berges au niveau des ouvrages hydrauliques, des aménagements connexes destinés à lutter contre une éventuelle érosion provoquée par leur implantation (enrochement des rives, pose de palplanches...). De plus, l'installation de ces ouvrages peut nécessiter la dérivation provisoire et/ou définitive du cours d'eau, pouvant induire un impact plus important. Il en va de même lors des rescindements⁽¹⁾ des cours d'eau ;

- à l'apparition d'un risque de mortalité pour les espèces aquatiques lors des travaux dans les lits mineurs, notamment pendant la mise à sec des tronçons rescindés ;
- à la mise en suspension des particules sédimentaires les plus fines et à leur dispersion dans le cours d'eau. Les risques sont alors de provoquer un colmatage des fonds, et notamment des frayères, (diminution de la qualité de l'habitat), pouvant entraîner l'asphyxie des organismes enfouis dans le substrat (invertébrés, œufs et larves de poissons). Ces particules sédimentaires peuvent également augmenter sensiblement le risque de mortalité chez les organismes aquatiques du fait de l'abrasion des organes respiratoires (branchies

notamment) qu'elles peuvent provoquer. L'impact d'une pollution par les matières en suspension sera d'autant plus fort que le milieu est sensible. Ainsi une pollution par les matières en suspension aura un fort impact si elle touche un cours d'eau à écoulement rapide accueillant des populations salmonicoles. En revanche, sur des cours d'eau à écoulement plus lent à fond limoneux, l'impact sera plus faible ;

- à la dégradation de la qualité des eaux due au rejet accidentel dans le cours d'eau de substances polluantes et/ou toxiques pour les organismes aquatiques. Ce rejet peut être lié au lessivage de la zone de travaux par les eaux de ruissellement (entraînement d'huiles usagées et d'hydrocarbures, de solvants, colmatage du substrat par les fines et augmentation de la turbidité), au déversement accidentel de laitance de béton, l'édification des piles de pont ou viaduc, à des pollutions accidentelles... ;

Note

¹⁾ **Rescindement :** modification du lit d'un cours d'eau lié au projet.

Rectification et anthropisation de berges au droit d'un ouvrage hydraulique de rétablissement de cours d'eau sur la LGV Est européenne

(Source : Equipement et Environnement, 2003)



b) Les mesures génériques proposées en phase travaux vis-à-vis de l'environnement naturel

En préalable aux travaux, il est préconisé de prévoir un inventaire des populations d'espèces remarquables lors de la saison de nidification précédant le début du chantier afin de prendre en compte la situation réelle au démarrage de celui-ci (organisation et adaptation du chantier), particulièrement au sein des quatre Zones de Protection Spéciales (ZPS) et à leurs abords, mais aussi au niveau des sites écologiques d'enjeu déjà recensés.

Les principales mesures de suppression ou de réduction des impacts proposées pour la phase chantier sont les suivantes :

- la formation des responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux, notamment dans les secteurs particulièrement sensibles (ZPS, secteurs bocagers, vallées...) ;
- l'implantation des accès, des bases travaux, des zones de dépôt (même temporaire)..., hors des secteurs d'intérêt écologique et des zones humides pour les préserver ;
- la libération des emprises (décapage et premiers travaux de terrassement des terrains) et la réalisation des travaux de défrichage en dehors des périodes de reproduction ou d'hibernation (chiroptères, batraciens...) pour réduire les risques de mortalité ;



- la limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire pour réduire les impacts sur la faune et la flore, tout particulièrement dans les 4 ZPS, les zones bocagères, les vallées... ou lors de la présence d'habitats remarquables à proximité de la zone travaux ;
- la pose d'un grillage à petite maille pour empêcher les batraciens de fréquenter le chantier en phase travaux sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage des batraciens afin de réduire les risques de mortalité par écrasement ;

Exemple de système empêchant l'accès au chantier des batraciens sur la LGV Est européenne (Source : Equipement et Environnement, 2003)



- le déplacement des populations animales, principalement des amphibiens, fréquentant les étangs et les mares comblés, pour tout ou partie, lors des travaux, vers des mares de substitution créées en préalable aux travaux ;
- le balisage et la mise en défens des sites d'intérêt écologique situés à proximité des travaux par pose de clôtures mobiles en préalable aux travaux ;
- la transplantation des stations d'espèces végétales protégées situées au sein des emprises vers des habitats de nature équivalente permettant leur survie. Les protocoles de transplantation seront élaborés en phase d'Avant Projet Détaillé ;

- l'implantation de filets anti-poussières en bordure de l'emprise et l'arrosage régulier, si nécessaire, des pistes d'accès pour éviter la formation de nuages de poussières et minimiser la dégradation des habitats ou des stations d'espèces remarquables ainsi que des zones humides situées à proximité de l'emprise ;
- la végétalisation avec des espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales, dès la fin des travaux, des remblais et des déblais pour limiter l'entraînement de matière en suspension susceptibles d'induire une dégradation des secteurs d'intérêt écologique situés à proximité de la zone travaux, ainsi que l'enherbement immédiat des terrassements afin de limiter les ruissellements et le développement de l'ambroisie ;
- l'installation d'un réseau d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement lors de la phase travaux et le maintien de ce dernier tant que la végétalisation des remblais ne sera pas suffisante pour éviter tout risque d'entraînement de particules par ruissellement et tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place. Il s'agit de limiter fortement tout risque de pollution accidentelle des secteurs d'intérêt écologique situés à proximité de la zone travaux par les eaux issues du chantier ;
- l'aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet...) ;
- la réhabilitation écologique de la zone travaux (emprise travaux, pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux...) qui consiste en une remise en état de celle-ci, voire en une amélioration par des aménagements spécifiques ;
- la réhabilitation écologique des tronçons de cours d'eau recréés. Pour les cours d'eau abritant des odonates remarquables, ces aménagements consisteront en des berges enherbées entrecoupées de quelques secteurs arbustifs ;
- la mise en place d'un suivi de chantier pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées, validé par un audit externe.

Traitement écologique des berges d'un cours d'eau (état pendant les travaux)



Traitement écologique des berges d'un cours d'eau (état après les travaux)



L'ensemble des mesures préconisées ci-dessus sera repris dans un cahier des charges environnementales à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Ce document aurait pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier. Il reprendra notamment les mesures énoncées précédemment ainsi que celles spécifiques à certains sites d'intérêt écologique.

c) Les impacts sur les sites d'intérêt écologique et les mesures particulières proposées

Au sein des sites d'intérêt écologique identifiés dans le cadre des études relatives à la LGV Tours - Angoulême, la réalisation des travaux est susceptible de générer des impacts temporaires

spécifiques. En fonction des impacts potentiels prévus, des mesures spécifiques à certains sites ont été définies. Le tableau suivant reprend, site par site, ces impacts spécifiques et les mesures associées.

Impacts spécifiques sur les sites d'intérêt écologique et mesures associées (Source : Ecosphère, 2007)

Impact phase travaux	Sites d'intérêt écologique concernés	Enjeu	Mesures de suppression ou de réduction proposées
Destruction d'espèce végétale protégée située dans l'emprise des travaux	Vallée de l'Indre	Pigamon jaune	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins Transplantation, en préalable aux travaux, des stations de Pigamon jaune Réhabilitation en prairie humide ou en mégaphorbiaie des surfaces impactées par la phase chantier
	Massif de Longue Plaine et ses abords	Pigamon jaune	Transplantation, en préalable aux travaux, des stations de Pigamon jaune
	Prairies et zones humides entre la Boisselière et la Crosneraie	Fritillaire pintade et Orchis à fleurs lâches	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins Balisage et mise en défens des stations de Fritillaire pintade et d'Orchis à fleurs lâches par pose de clôture mobile Transplantation des pieds de Fritillaire pintade et d'Orchis à fleurs lâches dans les prairies humides à l'ouest de l'emprise
	Gravières et boisements au nord de la Vienne	Lupin à feuilles étroites	Balisage et mise en défens des stations de Lupin à feuilles étroites par pose de clôture mobile et de filets anti-poussière Arrosage régulier de l'emprise travaux
	Ruisseaux du Palais et du Fontieux, boisements compris entre les RN 10 et 11	Daphné lauréole	Repérage précis de l'ensemble des pieds de Daphné lauréole situés dans la zone travaux Balisage et mise en défens des pieds situés à proximité de l'emprise Transplantation des pieds impactés
	Vallée de la Vonne	Fritillaire pintade	Balisage et mise en défens des pieds situés à proximité de l'emprise par pose de clôture mobile
	Vallée de la Bouleure et bocage de Chaunay	Fritillaire pintade	Balisage et mise en défens des pieds situés à proximité de l'emprise et de la mare localisée au lieu-dit "le Chavenon" par pose de clôture mobile
	Bocage de Plibou	Gaillet boréal	Balisage et mise en défens des pieds situés à proximité de l'emprise par pose de clôture mobile Transplantation des stations de Gaillet boréal impactées dans les prairies humides situées à l'ouest de l'emprise, au lieu-dit "Putet"
Risque de destruction d'habitat situé à proximité de l'emprise du chantier	Réseau de mares prairiales au nord de l'Indre	Mares prairiales des Giraudières	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins
	Massif de Grands Bois, mares attenantes et vallée de Courtineau	Prairies et mares au lieu-dit "la Rainière"	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins
	La Vienne	Forêt alluviale, habitat du Castor d'Europe	Implantation des piles sur berge du viaduc en retrait des rives pour pouvoir restaurer écologiquement les berges
		Colonies de Grande Mulette	Recensement et localisation des individus avant le démarrage du chantier Modélisation des modifications du régime d'écoulement des eaux au droit des colonies afin de choisir l'emplacement des piles qui engendre le moins de perturbation Choix de la conception et de l'emplacement d'un éventuel pont provisoire en prenant en compte la présence de la Grande Mulette Déplacement des individus situés au droit du chantier en préalable aux travaux Mise en place d'un protocole de travaux spécifique afin de limiter au maximum tout risque de pollution. Dans l'hypothèse de l'utilisation d'un pont provisoire, étanchéité parfaite de l'ouvrage Collecte et traitement d'eaux de chantier dans des bassins de décantation provisoires avant rejet dans les cours d'eau sensibles Maintenance du réseau provisoire de recueil des eaux de ruissellement tant que la végétalisation de la zone d'emprise et des remblais ne sera pas suffisante pour éviter tout risque d'entraînement de particules par ruissellement, et tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place
	Bocage de la Geoffronnière	Mares situées à proximité de l'emprise (station d'Etoile d'eau)	Réalisation juste avant les travaux d'un nouvel inventaire axé sur l'Etoile d'Eau Balisage et mise en défens des stations d'Etoile d'eau par pose de clôture mobile
	Forêt de l'Epine et boisements, haies, prairies, étangs, mares, ruisseaux, sources attenantes	Mares aux lieux-dits "le Chêne Sapin" et "Puy Bernard"	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins
	Vallée de la Bouleure et bocage de Chaunay	Mare située à proximité de l'emprise	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins
	Boisements et friches sèches des Garennes des Chémérault	Friches sèches	Limitation de l'emprise au strict nécessaire
	Bois du Bail et bocage environnant	Vieilles haies, habitat de la Chevêche d'Athéna	Limitation au strict nécessaire de l'emprise de l'infrastructure et des arrachages de haies
	ZPS "Vallée de la Charente en amont d'Angoulême"	Prairies favorables au Rôle de genêts	Limitation de l'emprise du chantier et des circulations d'engins au strict nécessaire Pose de clôtures temporaires pour délimiter le chantier Interdiction de tout dépôt dans les prairies de fauche inondables Réhabilitation écologique après travaux des abords et du dessous du viaduc en prairie



Impacts spécifiques sur les sites d'intérêt écologique et mesures associées (Source : Ecosphère, 2007)

Impact phase travaux	Sites d'intérêt écologique concernés	Enjeu	Mesures de suppression ou de réduction proposées
Risque de destruction d'espèce végétale protégée située à proximité de l'emprise du chantier	Forêt de l'Epine et boisements, haies, prairies, étangs, mares, ruisseaux, sources attenants	Renoncule tripartite	Limitation de l'emprise au strict nécessaire Mise en défens des stations par pose de clôture mobile
	Sites à chiroptères de Marigny-Brizay, bois de la Chagnée	Daphné lauréole	Repérage précis de l'ensemble des pieds de Daphné lauréole situés dans la zone travaux Balisage et mise en défens des pieds situés à proximité de l'emprise; Transplantation des pieds impactés
	Friches à Odontite de Jaubert	Nigelle des champs	Mesures de compensation définies pour l'impact global du projet : - acquisition d'une partie de la carrière des Renardières - ensemencement de la parcelle acquise avec des semences de Nigelle des champs récoltées sur les pieds existants
	Vallée de la Manse	Céphalanthère à longues feuilles	Interdiction de l'accès au chantier par l'ouest en empruntant la route longeant le fond de la vallée En cas de destruction, acquisition dans le secteur de la vallée de la Vienne, 5 ha de pelouses calcicoles en bon état ou à restaurer, mais offrant alors de réelles potentialités écologiques fortes. Ces éventuelles acquisitions seraient rétrocédées au Conservatoire Régional des Espaces Naturels de la Région Poitou-Charentes
	Pelouses calcicoles, friches et boisements thermophiles au sud de la Charente	Limodore sp.	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins
Risque de mortalité d'amphibiens	Réseau de mares prairiales au nord de l'Indre	Amphibiens, notamment le Pélodyte ponctué	Réalisation des travaux de terrassement d'août à février Création de mouillères de substitution de part et d'autre de l'emprise Suivi de l'efficacité des mesures lors de la phase chantier et adaptation éventuelle
	Massif de Grands Bois, mares attenantes et vallée de Courtineau	Amphibiens	Réalisation des travaux de terrassement et de comblement partiel de l'étang entre août et octobre
	Bois et cultures à l'ouest du village de Mondion	Amphibiens, notamment la Salamandre tachetée	Pose d'un grillage à petite maille pour empêcher les amphibiens de fréquenter le chantier
	La Pallu / massif de Grand Bois	Amphibiens, notamment le Crapaud calamite	Réalisation des travaux de terrassement d'août à février au lieu-dit "la Maubennerie" Création de mouillères de substitution de part et d'autre de l'emprise Suivi de l'efficacité des mesures lors de la phase chantier et adaptation éventuelle
	Vallée de la Boivre	Amphibiens, notamment le Triton crêté	Création de mares de substitution en préalable aux travaux Capture et transfert des populations d'amphibiens vers ces mares de substitution avant le début des travaux
	Vallée de la Bouleure et bocage de Chaunay	Amphibiens, notamment le Triton marbré, la Salamandre tachetée et le Pélodyte ponctué	Réalisation des travaux de terrassement d'août à février Création de mouillères de substitution de part et d'autre de l'emprise Suivi de l'efficacité des mesures lors de la phase chantier et adaptation éventuelle
	Bocage de Plibou	Amphibiens, notamment le Pélodyte ponctué	Création de mares de substitution en préalable aux travaux Capture et transfert des populations d'amphibiens vers ces mares de substitution avant le début des travaux.
Risque de mortalité de chiroptères en hibernation ou période de mise bas lors du défrichement	Massif de Grands Bois, mares attenantes et vallée de Courtineau	Chiroptères	Réalisation des déboisements entre août et octobre Expertise des boisements impactés pour repérer les arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chiroptères si les déboisement ne sont pas réalisés entre août et octobre
	Vallée de la Manse		
	Bois et cultures à l'ouest du village de Mondion		
	Sites à chiroptères de Marigny-Brizay, bois de la Chagnée		
	Vallée de la Boivre		
	Bocage de la Geoffronnière		
Pelouses calcicoles, friches et boisements thermophiles au sud de la Charente			

Impacts spécifiques sur les sites d'intérêt écologique et mesures associées (Source : Ecosphère, 2007)

Impact phase travaux	Sites d'intérêt écologique concernés	Enjeu	Mesures de suppression ou de réduction proposées
Risque de mortalité du Castor d'Europe	La Vienne	Castor d'Europe	Repérage le plus exhaustif possible des terriers avec une marge de 50 mètres de part et d'autre Pas d'aménagement en lit majeur entre le 1er mars et le 31 juillet Délocalisation temporaire des individus; Destruction à la main des terriers
Risque de mortalité de mollusques	La Vienne	Grande Mulette	Recensement et localisation des individus avant le démarrage du chantier Choix de la conception et de l'emplacement d'un éventuel pont provisoire en prenant en compte la présence de la Grande Mulette Déplacement des individus situés au droit du chantier en préalable aux travaux
Risque de mortalité de crustacés	Forêt de l'Epine et boisements, haies, prairies, étangs, mares, ruisseaux, sources attenants	Ecrevisse à pattes blanches	Réalisation d'une étude spécifique prenant en compte l'ensemble des espèces d'intérêt écologique fréquentant la Rune pour : arrêter la date du début des travaux (optimal: période d'étiage) définir un protocole de réalisation des travaux élaborer un programme de sauvegarde des populations d'Ecrevisse à pattes blanches (capture/relâchage sur un autre tronçon ou élevage ex situ)
Risque de mortalité de poissons		Lamproie de Planer, Chabot	
Risque de dérangement d'espèces d'oiseaux nicheuses ou hivernantes	Gravières et boisements au nord de la Vienne	Nidification : colonie de hérons Hivernage : Aigrette garzette, Grande Aigrette, Grand Cormoran	Réalisation des travaux de terrassement et de défrichage relatifs à la voie de raccordement, située en périphérie de la colonie de hérons, entre août et février Débuter les travaux de comblement de la gravière la plus au sud au lieu-dit "Mont Jacques" dès septembre Coupe du boisement tenant lieu de dortoir de Grands Cormorans avant l'installation des hivernants, soit en septembre.
	ZPS "Vallée de la Charente en amont d'Angoulême"	Nidification: Râle des genêts	Démarrage des travaux de terrassement avant début avril
	ZPS "Plaines du Mireballais et du Neuvilleois", "Plaine de la Motte-Saint-Héray / Lezay", "Plaine de Villefagnan"	Nidification : Outarde canepetière, Oedicnème criard, Busards cendré et Saint-Martin,...	Financement d'un inventaire des populations nicheuses lors de la saison de nidification précédant les travaux Formation des responsables de chantiers aux problématiques spécifiques "avifaune de plaine" Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire Démarrage des travaux de terrassement avant l'arrivée des oiseaux sur leurs sites de nidification, soit avant début avril Réalisation des déboisements et de l'arasement des haies d'août à mars, soit hors période de nidification Interdiction de tout dépôt, même temporaire, dans les zones sensibles Réhabilitation écologique de la zone travaux sur l'ensemble du linéaire Mise en place d'un suivi de chantier pour s'assurer de la mise en oeuvre des mesures préconisées, validé par un audit externe

1.8.2.4 Les impacts sur l'agriculture et la sylviculture et les mesures proposées

a) Les impacts sur l'agriculture et les mesures proposées

Les impacts sur la productivité des cultures et les mesures proposées

La consommation temporaire d'emprise

La réalisation des travaux concernant la LGV Tours - Angoulême implique une consommation d'emprises supplémentaires liée à l'occupation temporaire de terrains. Ainsi, par exemple, les excavations nécessaires pour la préparation de l'assise de la voie et pour le creusement des déblais produiront des matériaux dont il faudra assurer un stockage temporaire à proximité de l'emprise. Les occupations temporaires seront également destinées à accueillir bureaux, aires d'entretien, ...

Ces surfaces seront en partie prélevées sur des parcelles de cultures ou de prairies.

Cette perte se traduira, pour les exploitations agricoles concernées, par une diminution de leur productivité qui, même si elle n'est pas définitive, concerne au minimum la durée totale de la phase travaux, soit environ 5 ans.

Dans ce cadre, afin de limiter les impacts agricoles, le choix des zones de dépôts temporaires sera préférentiellement arrêté sur des terres agricoles de moindre qualité et, autant que possible, sur des délaissés, et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

De plus, les terrains d'occupation temporaire seront remis dans leur état initial à la fin des travaux et restitués à l'agriculture. Les délaissés ou friches pourront ainsi être réhabilités et remis en culture dans ce cadre.

La contamination des cultures

Les rendements agricoles des parcelles situées à proximité immédiate du chantier pourront être diminués du fait des passages répétés d'engins ou de la présence d'ateliers spécifiques provoquant l'émission de poussières. Celles-ci, en se déposant sur les végétaux ou en pénétrant dans leur métabolisme, peuvent inhiber leur activité photosynthétique et leur croissance.

De même, les eaux de ruissellement des zones terrassées sont susceptibles de contaminer les sols et les parcelles cultivées attenantes au chantier si ces écoulements ne sont pas maîtrisés et traités.

Des mesures seront prises afin d'éviter toute contamination des cultures.

Ainsi, une attention particulière sera portée à l'usage de chaux ou de ciment. De plus, les épandages de chaux et de liant hydraulique, ainsi que les opérations de démolition, seront interdits par grand vent.

Concernant les pistes de chantier, elles seront arrosées en période sèche pour éviter l'envol de poussières et un cahier des charges strict sera mis en place au sujet du matériel utilisé (état des jupes derrière le matériel d'épandage) et des méthodes employées (dépotage de chaux dans des bassins spécifiques).

Des protocoles d'accord seront négociés par le maître d'ouvrage avec les organisations agricoles sur les conditions de versement des indemnités destinées à réparer les préjudices économiques pouvant être causés aux exploitants lors des travaux.

Enfin, les eaux de ruissellement des zones terrassées seront collectées et traitées par un dispositif d'assainissement provisoire avant rejet au milieu naturel. L'emploi éventuel de produits phytosanitaires fera l'objet d'une utilisation raisonnée et conforme à la réglementation en vigueur.

Les impacts sur les exploitations et les mesures proposées

Le bâti agricole

L'utilisation potentielle d'explosifs pendant la phase de terrassement pourrait causer des dégâts aux bâtiments agricoles recensés ou aux alimentations en eau (déplacement de couches de terrain).

Toutefois, l'usage d'explosifs dispose d'un cadre réglementaire strict afin d'éviter toute dégradation matérielle et tout risque pour les populations. Un constat contradictoire avant et après travaux ouvrira droit à des indemnités réparatrices le cas échéant.

Exemple de bâtiment à vocation agricole à Chaunay

(Source : Equipement et Environnement, 2004)



Les itinéraires et les réseaux agricoles

Les travaux de construction d'une ligne ferroviaire à grande vitesse peuvent conduire à une interruption provisoire des cheminements agricoles d'accès aux parcelles ou des réseaux hydrauliques (irrigation, drainage).

Les réseaux et itinéraires agricoles qui seraient coupés momentanément feront l'objet de mesures de rétablissement provisoire afin de ne pas perturber l'activité des exploitations concernées durant la réalisation des travaux et de minimiser les augmentations de parcours.

Les impacts sur l'élevage et les mesures proposées

Les nuisances sonores

Des études menées par l'ITAVI (Institut Technique de l'Aviculture) ont démontré l'effet des nuisances sonores sur les élevages avicoles.

Ainsi, les volailles réagissent différemment en fonction de la nature des bruits émis :

- les bruits soudains et inhabituels sont susceptibles d'être à l'origine d'une forte nervosité, et d'occasionner des étouffements consécutifs à des mouvements d'affolement ou des griffures et des piquages. L'exposition des volailles à une source sonore soudaine et inhabituelle pourrait se traduire par une élévation des taux de mortalité des volailles ;
- en présence de bruits répétés régulièrement, les volailles ne sont pas particulièrement affectées, même avec des niveaux sonores élevés.

Les élevages seraient plutôt sensibles à l'usage d'explosifs lors de la phase de terrassement, plutôt qu'au passage répété des engins de chantier.

Les conséquences du chantier sur les élevages seront étudiées au cas par cas avec les exploitants concernés.

La contamination des animaux

De même que pour les cultures, la pollution des eaux ou la production de poussières dues à l'activité de chantier sont susceptibles d'impacter le bétail lors de l'ingestion de végétaux contaminés ou lors de l'abreuvement en point d'eau naturel.

Les mesures précédemment énoncées relatives à la contamination des cultures permettront également de réduire cet impact.

Les déplacements des animaux

Les travaux sont susceptibles de provoquer l'interruption de clôtures destinées à empêcher la divagation de bétail.

Dans ce cadre, des clôtures provisoires seront mises en place durant la totalité de la phase de travaux pour maintenir les troupeaux dans leurs parcelles et leur fermer l'accès au chantier. La circulation des bêtes et l'accès aux abris, points d'eau et parties de prés non touchés par les travaux... seront maintenus pendant toute leur durée.

■ Elevage de porcs à Villefagnan

(Source : Equipement et Environnement, 2004)



b) Les impacts sur la sylviculture et les mesures proposées

Les contraintes environnementales liées à la proximité ou la traversée de surfaces boisées sont liées à la gestion des emprises et aux émissions de poussières. Ces contraintes relèvent :

- des opérations de défrichage (travaux aboutissant à la suppression de l'état boisé) ;
- des effets liés aux autres phases de travaux nécessaires à la construction de l'infrastructure (terrassement tout particulièrement).

Les mesures concernant les travaux de défrichage concernent :

- de prime abord, la limitation des surfaces à défricher ;
- la limitation de l'effet de coupe et la gestion des isolats ;
- la limitation des effets de bordure (respect des sols forestiers, élimination des sujets fragiles, protection des espaces maintenus, balisage, etc).

■ Dégagement des emprises de la LGV Est Européenne au droit d'un massif boisé (Source : Equipement et Environnement, 2003)





Concernant l'exploitation forestière, le maître d'ouvrage proposera aux propriétaires l'acquisition de leurs parcelles avec droit de coupe. L'exploitant pourra donc bénéficier de la commercialisation de son bois avant la cession de son terrain et le démarrage des travaux.

En phase de terrassement, les envols de poussières ou de particules en suspension type chaux et ciment seront limités au maximum durant toute la durée des travaux par l'arrosage des aires et pistes de chantier et la protection des zones de stockages, la propreté du chantier sera maintenue au maximum notamment aux abords des zones boisées.

Lors de la réalisation des ouvrages d'art, une attention particulière sera apportée pour limiter les risques de pulvérisation de peinture et notamment sur les espaces boisés (peinture sur atelier spécifique, bâchage, etc).

Lors de la réalisation des aménagements paysagers du projet, une grande attention sera portée au respect du plan de plantations de manière à éviter que des espèces non indigènes soient plantées ou ensemencées au droit des espaces forestiers.

Une attention particulière sera portée afin d'éviter les feux de forêt :

- interdiction de tous feux sur les différents chantiers ;
- sensibilisation des personnes travaillant dans les zones boisées.

Dans les secteurs les plus pentus (boisements sur coteaux ou sur versants), les opérations d'évacuation des grumes ou de dessouchage devront être menées en évitant de créer des sillons dans le sens de la pente, afin de ne pas créer d'axes privilégiés de circulation des eaux de ruissellement et de ne pas accélérer le ravinement et en aval et la pollution des eaux superficielles. De la même manière, pour la circulation des engins, on privilégiera des chemins d'accès obliques ou par paliers.

1.8.2.5 Les impacts sur l'environnement humain et les mesures proposées

a) Les impacts socio-économiques et les mesures proposées

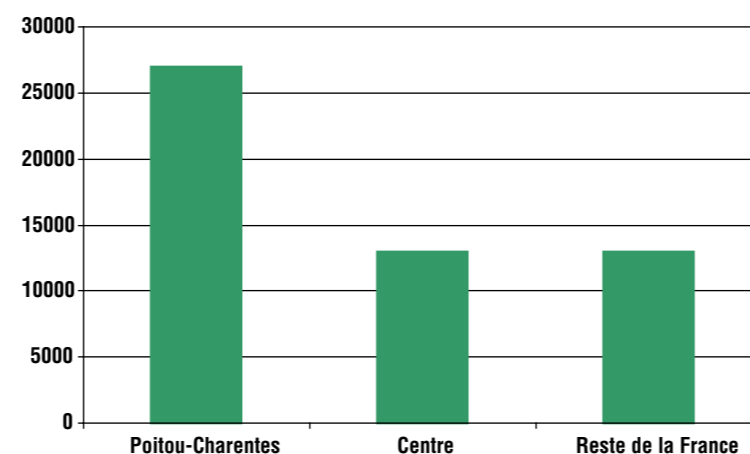
Les travaux de construction d'une nouvelle ligne ferroviaire, dont la durée est estimée à 5 ans environ, impliquent la mobilisation d'effectifs importants de personnel.

Les emplois temporaires générés pendant les travaux sont estimés à un total de 53 000 emplois-ans cumulés sur la durée du chantier. La répartition régionale de ces emplois est la suivante :

- 27 000 emplois-ans en Poitou-Charentes ;
- 13 000 emplois-ans en région Centre ;
- 13 000 emplois-ans répartis sur le reste de la France.

Emplois temporaires directs liés au chantier

(Source : SETEC, Avril 2006)



Les activités locales devront répondre aux besoins de la population dédiée au chantier en termes d'approvisionnement domestique et de logement.

Les activités de chantier auront par conséquent un impact positif sur la socio-économie locale en stimulant, par le pic de consommation qu'ils représentent, l'essor du commerce et la part de résidences principales.

Outre ces emplois temporaires directement liés aux travaux de construction de la LGV, on distingue plusieurs types d'autres emplois temporaires :

- ceux résultant d'effets directs : il s'agit des emplois générés par les dépenses des salariés du chantier ;
- ceux résultant d'effets indirects : il s'agit des emplois nécessaires à la création de bureaux pour des activités attirées par le projet et ceux liés aux dépenses des salariés contribuant à ces travaux ;
- ceux liés à la fabrication du matériel roulant (14 rames TGV) dont la production sera concentrée entre 2013 et 2015.

Ces autres emplois temporaires directs et indirects correspondent globalement à un total de 9 600 emplois-ans (dont 8 000 pour la consommation des équipes de chantier) mobilisés au niveau national.

L'effectif des emplois temporaires sera réparti sur la durée du chantier, entre 2011 et 2015, et se prolongera jusqu'en 2016 avec les chantiers liés aux investissements d'accompagnement.

Au plus fort de l'activité sur le chantier, prévue en 2013, le nombre moyen d'emplois mobilisés devrait osciller autour de 12 500 emplois-ans dans les régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine (nouvelles activités attirées par le projet), et autour de 16 500 emplois-ans dans la France entière.

b) Les impacts sur les infrastructures de transports, les réseaux et les servitudes et les mesures proposées

Une ligne nouvelle ferroviaire intercepte tous les types de voies de communication, qu'il s'agisse de voies routières, ferroviaires ou de réseaux (transport d'énergie, assainissement, alimentation en eau, télécommunications,...).

La période de chantier engendre des impacts temporaires qui peuvent persister durant toute la durée des travaux. Les perturbations induites sont les suivantes :

- perturbation de la circulation du fait de la fermeture ou de la déviation d'un axe ;
- effet de coupure ;
- gêne à la circulation liée au passage d'engins, aux salissures et orniérages de la chaussée ;
- augmentation du volume de trafic circulant sur les axes de voirie locale pendant la construction de la ligne ;
- coupure de réseaux.

Les mesures consistent à rétablir, dans les règles de l'art et au fur et à mesure de leur interception, les réseaux et servitudes identifiés et les principaux axes de voirie locale.

Pour des raisons de sécurité et de restriction d'accès au chantier, certaines voies locales pourront être temporairement interrompues et rétablies en fin de chantier.

D'une manière générale, les mesures suivantes seront prises :

- réalisation d'un état des lieux des voiries avant le démarrage des travaux ;
- élaboration d'un plan des itinéraires (utilisation de la piste de préférence) ;
- maintien des voiries traversées en état de propreté permanent ;
- garantie des accès aux parcelles et aux bâtis riverains ;
- mise en place, au besoin, de déviations pour assurer la continuité de la circulation ;
- réparation des voiries dégradées.

■ Construction de la LGV EST Européenne (avril 2004 - janvier 2005 - juin 2006) (Source : Troll, 2006)





1.8.2.6 Les impacts sur le cadre de vie et les mesures proposées

a) Les nuisances sonores

Lors de la période travaux, les engins de chantier et la phase de terrassement constitueront une source de bruit.

Le tableau ci-dessous donne des exemples de niveaux sonores en fonction de la distance par rapport à la source et selon la phase d'activité du chantier.

Niveau sonore des engins de chantier en fonction de la distance à l'engin

Interdistance entre l'émetteur et le récepteur	50 m	100 m	200 m
Circulation d'engins	66 dB(A)	61 dB(A)	52 dB(A)
Terrassement (chargement)	-	78 dB(A)	75 dB(A)
Terrassement (déchargement)	61 dB(A)	52 dB(A)	48 dB(A)

Les premiers enjeux à considérer vis-à-vis de ces nuisances sont les établissements dits sensibles, à vocation sanitaire (crèches, écoles, hôpitaux...) situés au sein de la bande d'EPDUP. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Etablissements sensibles inclus dans l'aire d'étude

(Source : Equipement et Environnement, 2007)

Commune	Nature	Distance des emprises du projet (en mètres)
Veigné	Ecole primaire et maternelle	220
Migné-Auxances	Centre La Rivardière (Foyer pour aveugles et sourds)	120
Biard	Institut de Larnay (Foyer d'Accueil Médicalisé)	115
Fontaine-le-Comte	Annexe de l'Hôpital de Poitiers (Accueil de Jeunes en Institution)	85

Dans le cadre de la caractérisation de la situation sonore actuelle, des secteurs de sensibilité acoustique localisés dans ou à proximité de la bande d'EPDUP ont par ailleurs été définis. Ils sont présentés dans les tableaux ci-après.

Zones de forte sensibilité acoustique (Source : Equipement et Environnement, 2007)

Commune	Zone de forte sensibilité acoustique
Indre-et-Loire	
Saint-Avertin	Sud de l'agglomération (Les Granges)
Chambray-lès-Tours	Bourg de Chambray-lès-Tours, Le Grand Porteau, Tue Loup, La Torcerie, La Madeleine
Veigné	Bourg de Veigné, Les Giraudières, La Tremblaye, La Bouillère, Fosse Sèche, La Messandière
Montbazou	Bourg de Montbazou
Monts	Bourg de Monts
Sorigny	Bourg de Sorigny
Thilouze	Bourg de Thilouze
Villeperdue	Bourg de Villeperdue
Sainte-Catherine-de-Fierbois	Bourg de Sainte-Catherine-de-Fierbois
Saint-Epain	La Poste
Sainte-Maure-de-Touraine	Bourg de Sainte-Maure-de-Touraine, La Boisselière, La Crosneraie, La Cochetière
Sepmes	Bourg de Sepmes, La Retardière, La Roche Ploquin
Draché	Bourg de Draché
Maillé	Bourg de Maillé
La Celle-Saint-Avant	Bourg de la Celle-Saint-Avant
Nouâtre	Noyers
Ports-sur-Vienne	Bourg de Ports, Bec des Deux Eaux
Pussigny	La Caudière, La Gapillère, La Robinière, Doué
Antogny-le-Tillac	Montigny, La Grille
Marigny-Marmande	Bourg de Marigny-Marmande, Nancre, Les Voisines
Vienne (1/2)	
Mondion	Bourg de Mondion, Les Barboteaux
Leigné-sur-Usseau	Bourg de Leigné, La Poublaie, La Vieillardière
Saint-Gervais-lès-Trois-Clochers	Bourg de Saint-Gervais-lès-Trois-Clochers, Nossioux, Les Quatre Routes, Avrigny
Thuré	La Grande Métairie, Beaulieu, Les Pichereau
Sossais	Bourg de Sossais
Saint-Genest-d'Ambière	Bourg de Saint-Genest-d'Ambière
Scorbé-Clairvaux	Ouest de l'agglomération, Les Terres Rouges, La Besserie, La Petite Poirière, L'Envigne
Colombiers	Le Poiret, La Tannerie, La Petite Lande, St Fleur, La Baltaudière, La Tour Savary, Laumont, Les Crocharts, L'Ane Vert
Marigny-Brizay	La Saître, bourg de Marigny-Brizay, Saint Leger-la-Pallu
Jaunay-Clan	Parigny, Chincé, bourg de Jaunay-Clan
Chasseneuil-du-Poitou	Martigny, Preuilly, Grand-Pont, Ouest de l'agglomération de Chasseneuil-du-Poitou
Migné-Auxances	Moulin Neuf, Nanteuil, Chardonchamp, Sud de l'agglomération de Migné-Auxances
Buxerolles	Bourg de Buxerolles

Commune	Zone de forte sensibilité acoustique
Vienne (2/2)	
Poitiers	Ville de Poitiers
Biard	Bourg de Biard, Vauloubière, La Fenêtre
Vouneuil-sous-Biard	La Cadoue, Le Grand Mazais, La Grand-Vallée, Précharaux, bourg de Vouneuil-sous-Biard
Fontaine-le-Comte	Bourg de Fontaine-le-Comte, Haute Fontaine, Basse Fontaine
Coulombiers	Est du bourg de Coulombiers, La Tombérard,
Ligugé	Nord-Ouest du bourg de Ligugé, Virolet, La Bouletterie
Marçay	La Fosse Nédot, bourg de Marçay, Fouilloux
Marigny-Chémereau	Fouilloux, La Roche, bourg de Marigny-Chémereau
Celle-Levescault	Bourg de Celle-Levescault, Le Peu de Brossac, La Reliette
Payré	Montmatin, La Vacheresse
Brux	Bourg de Brux, Le Breuil
Chaunay	Les Boisnes, Bena, Tagné, Traversay
Deux-Sèvres	
Rom	Le Tuffeau
Vanzay	La Roche-de-Bord
Plibou	Bourg de Plibou, Vauthion
Limalonges	Theil
Sauzé-Vaussais	Est de l'agglomération de Sauzé-Vaussais
Charente	
Londigny	Bourg de Londigny
Montjean	Bourg de Montjean
Saint-Martin-du-Clocher	Ouest de St-Martin-du-Clocher, Lombonnière
Villiers-le-Roux	Bourg de Villiers-le-Roux
La Chêverrie	Bourg de La Chêverrie
Villefagnan	Le Coudret, Pailleroux
La Faye	Bourg de La Faye
Raix	Bourg de Raix
Courcôme	Bourg de Courcôme, La Chaussée, La Croix-Geoffroy, Magné
Charmé	Roussillon, Charmé, Puymarteau
Juillé	Villesoubis
Luxé	Bourg de Luxé, Séhu
Cellettes	Echoisy
Villognon	Bourg de Villognon
Vervant	Bourg de Vervant
Xambes	Bourg de Xambes

Note

¹⁾ Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

Les habitants des hameaux situés dans la bande d'EPDUP (bande de 500 m centrée sur le projet) seront particulièrement exposés au bruit, ce qui représente une population totale, sur l'ensemble du linéaire, d'environ 1750 habitants (1900 habitants actuellement recensés dans la bande de 500 mètres dont 150 environ au niveau des emprises du projet).

Les obligations réglementaires du maître d'ouvrage en matière de nuisances sonores sont les suivantes (décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures terrestres) :

“Préalablement au démarrage d'un chantier de construction, de modification, ou de transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres, le maître d'ouvrage fournit au préfet de chacun des départements concernés, et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier :

- les éléments d'information utiles sur la nature du chantier ;
- sa durée prévisible ;
- les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances.

Ces éléments doivent parvenir aux autorités concernées au moins un mois avant le démarrage du chantier. Au vu de ces éléments, le préfet peut, lorsqu'il estime que les nuisances sonores attendues sont de nature à causer un trouble excessif aux personnes, prescrire par un arrêté motivé pris après avis des maires des communes concernées et du maître d'ouvrage, des mesures particulières de fonctionnement du chantier en ce qui concerne ses accès et ses horaires.”

Toutefois, il convient de noter que :

- ne seront en activité sur les chantiers que des engins homologués, respectant les normes d'émission sonore ;
- des dispositions de lutte contre le bruit à la source pourront être suivies (limitation de la vitesse de circulation, capotage des matériels bruyants, mise en place de la terre de culture en cordon dans les secteurs bâtis) ;
- des protections acoustiques provisoires (merlons) au niveau des ICPE⁽¹⁾ bruyantes seront installées ;
- les travaux seront préférentiellement réalisés en journée ;
- les matériels les plus bruyants seront installés le plus à l'écart des hameaux ;
- enfin, les riverains seront préalablement prévenus (par voie de presse ou affichage en mairie) du commencement des travaux sur leur commune.

b) Les vibrations

Dans le cadre d'un chantier, les vibrations sont générées par le passage répété des engins de terrassement et par l'utilisation d'explosifs.

Les compacteurs vibrants génèrent des régimes vibratoires monofréquentiels entretenus. Les études menées dans ce domaine montrent que les vitesses de vibration peuvent atteindre 0,5 mm/s à 80 m, soit des niveaux nettement ressentis par les personnes mais inférieurs aux limites de dommages aux structures.

Les tirs de mine génèrent des vibrations de type impulsif, de courte durée (0,5 à 2 s), susceptibles d'atteindre des vitesses maximales de 2 mm/s à 400 m pour une charge unitaire de 30 Kg, charge usuelle en travaux publics. Compte tenu de la faible durée de sollicitation, les limites sont fixées en termes de dommages et non de gêne.

Les tirs de mine génèrent également des ondes de surpression aérienne correspondant à des ondes de choc infrasoniques (fréquence dominante généralement inférieure à 5 Hz) se propageant dans l'air à la vitesse du son. Ces pressions sont susceptibles d'atteindre quelques Pascal à quelques dizaines de Pascal à 400 m d'un tir mais peuvent être limitées par des dispositions spécifiques de confinement des charges.

En se propageant dans les sols, elles sont susceptibles de causer des dommages sur les constructions environnantes, principalement sous la forme de déformations ou de ruptures des matériaux (ondulations, fissures, etc.).

L'ampleur de ces impacts irréversibles est fonction de la nature des matériaux, de la fréquence et de l'étendue de la propagation des vibrations.

Différents types de bâti sont potentiellement soumis à ces nuisances :

- les habitations ;
- les bâtiments non habités (granges, entrepôts, établissements publics...);
- les monuments historiques et les sites archéologiques.



Les explosifs seront principalement utilisés dans le cadre du chantier afin de creuser les déblais les plus importants au niveau des formations rocheuses.

Dans ce cadre, des mesures de précaution seront prises : un protocole adapté de tir sera mis en place. Ce protocole comportera une phase d'étude préalable comprenant la réalisation de tirs d'essai. Le plan de tir tiendra compte des équipements proches du chantier les plus exposés à la propagation des vibrations. On privilégiera les explosions en chaîne, de plus faible intensité, aux explosions ponctuelles. Des dispositifs de contrôle des vibrations (capteurs) seront mis en place sur les constructions les plus proches. Les contrôles seront réalisés par un laboratoire extérieur.

Les conditions techniques de réalisation des tirs pourront faire l'objet de clauses contractuelles.

Enfin, la population riveraine sera systématiquement informée de la réalisation des tirs de mine sur leur commune.

■ Exemple de compacteur vibrant (Source : SOFEMAT)



c) La pollution de l'air

Les émissions de poussières

Les impacts temporaires sur la qualité de l'air consistent notamment en l'émission de poussières et de particules de taille variable :

- au droit des pistes (déplacement des engins) ;
- pendant les terrassements (émissions dues aux mouvements de terres) ;
- au droit des installations de chantier lors d'activités définies (manipulation de chaux, de liants, ...).

Ces poussières ont un impact notable sur la flore et la faune, ainsi que sur l'agriculture et l'élevage :

- elles s'accumulent sur les végétaux et créent une couche opaque inhibant l'activité photosynthétique des végétaux ;
- elles sont respirées et ingérées par les animaux (faune sauvage, troupeaux d'élevage) ;
- elles peuvent réagir avec le milieu physique et naturel et en modifier certaines caractéristiques (action de la chaux sur le pH de l'eau et des sols).

Les retombées dommageables sur les espèces faunistiques et floristiques rares ou protégées ainsi que sur les activités agricoles labellisées sont notables.

Des mesures simples peuvent être mises en place sur le chantier pour éviter la propagation des poussières :

- l'arrosage des pistes de façon à limiter les envols de particules au passage des engins ;
- l'arrêt des opérations de chargement et de déchargement par vent fort ;
- la limitation des vitesses de circulation à 30 km/h dans les zones sensibles à la poussière ;
- l'utilisation de véhicules aux normes du point de vue de leurs émissions atmosphériques, et le contrôle régulier de leur taux de pollution.

■ Arrosage de pistes du chantier de la LGV Est européenne

(Source : Equipement et Environnement, 2003)



Lors de la manipulation de la chaux et des liants, l'épandage doit être proscrit par vent supérieur à 40 km/h. De plus, les engins ne doivent pas circuler sur les surfaces venant d'être traitées. Enfin, les camions d'épandage doivent être parfaitement étanches et cette étanchéité doit être vérifiée régulièrement.

■ Site de dépotage de chaux sur le chantier de la LGV Est européenne

(Source : Equipement et Environnement, 2003)



La prolifération de l'Ambroisie

Hormis l'émission de poussières liées au trafic d'engins de chantier, un autre aspect aussi important lié à la qualité de l'air est la dissémination d'espèces allergènes lors de la phase chantier.

Une espèce est particulièrement surveillée, à la fois pour le potentiel allergène de son pollen et pour sa capacité à coloniser les terrains en friches : il s'agit de l'Ambroisie.

De la famille des Asteraceae, cette plante annuelle, originaire d'Amérique du nord, est supposée introduite en France en 1863 par un lot de graines de trèfle. Depuis, sa zone d'infestation n'a fait que s'accroître et elle affecte aujourd'hui différents départements en France.

Ses exigences écologiques sont faibles, si bien que les graines germent avec une grande facilité dès lors qu'elles trouvent un terrain favorable, assez meuble et assez frais.

Cette espèce pionnière, colonisatrice des terrains remaniés et/ou non encore végétalisés, est également opportuniste, se développant sur des substrats variés (de préférence des sols sablonneux, mais elle se rencontre également sur des sols argileux) et des terrains de nature très diverses (bords de routes, talus non végétalisés, délaissés, champs cultivés ou non, terre-pleins centraux, etc...) et cela dès lors que la lumière est suffisante.

Mais l'ambroisie est également peu compétitive et redoute la concurrence. La présence d'un couvert végétal inhibe fortement sa croissance et, par ce fait, limite sa présence. A l'inverse, on la rencontre souvent sur les chantiers, les stocks de terre et les terrains en friche.

L'ambroisie, au moment de sa floraison, libère du pollen (de mi-août à octobre avec un maximum en septembre) responsable de réactions allergiques plus ou moins importantes chez les personnes sensibles ; 5 grains par mètre cube d'air suffisent pour déclencher ces allergies (un pied d'ambroisie pouvant libérer plusieurs millions de grains de pollen en une saison végétative).

Ces allergies concernent 6 à 12 % de la population (pourcentage qui s'accroît avec l'augmentation de la zone de prolifération de l'ambroisie) et se caractérise par l'apparition de différents symptômes, individuellement ou en association :

- rhinite ;
- conjonctivite ;
- trachéite ;
- asthme ;
- urticaire ;
- eczéma.

Cette pollinose due à l'ambroisie peut être compliquée de phénomènes infectieux, allant même jusqu'à affecter la qualité de vie des individus.

Les mesures proposées afin de limiter le développement de cette plante sur les chantiers sont détaillées ci-après.

En début de chantier

Les mesures proposées en début de chantier sont les suivantes :

- intégrer l'ambroisie dans le plan "Sécurité-Protection-Santé" (Cf. Plan Général de Coordination et Protection de la Santé devant être rédigé, en phase conception, par le Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé, Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993) ;
- s'informer sur la présence d'ambroisie l'été précédent (état zéro) et rechercher la présence d'ambroisie sur l'emprise du chantier ;
- éliminer systématiquement l'ambroisie si le chantier démarre en période de croissance et de floraison de la plante (printemps - été) ;
- préparer une campagne de sensibilisation pour que le personnel de chantier puisse reconnaître et soit informé des problèmes causés par l'ambroisie afin de lutter contre sa prolifération (en particulier lors des Comités d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail) ;
- nettoyer les engins et les outils à la sortie des secteurs infestés comme ceux en provenance de chantiers en secteur contaminé ;
- assurer la traçabilité des terres d'emprunt.

En cours de chantier

Les mesures proposées en cours de chantier sont les suivantes :

- couvrir rapidement les sols dénudés, en particulier les stocks de terre végétale ;
- éviter la destruction du couvert végétal existant ;
- installer un géotextile, y compris sur les stocks provisoires de terre et de remblais ;
- surveiller et détruire les éventuelles repousses de l'ambroisie ;
- porter des gants pour les opérations d'arrachage.



En fin de chantier

Les mesures proposées en fin de chantier sont les suivantes :

- laver les engins et les outils après leur utilisation sur les zones infestées ;
- prévoir une visite de réception de chantier au mois de juin suivant la fin du chantier et 12 mois après la première visite pour contrôle de présence d'ambroisie et contrôle des semis de végétalisation, paillis... effectués ;
- surveiller et détruire l'ambroisie après la mise en service de l'infrastructure.

Par ailleurs, un "observatoire Ambroisie", visant à surveiller la recolonisation des zones remaniées, pourra être mis en place, mentionnant les indications suivantes :

- localisation de l'ambroisie dans le département ;
- analyse des données fournies par le RNSA (Réseau National de Surveillance de l'Ambroisie) ;
- suivi régulier des chantiers ;
- synthèse régulière des informations pour transmission aux services compétents (DDASS, Préfecture...).

Il permettra d'évaluer le cas échéant l'envahissement par l'ambroisie pour proposer des mesures adéquates et éviter les risques de propagation des pollens, source de réactions allergiques.

Les mesures préventives seront formalisées dans le plan de prévention environnementale de la phase chantier.

■ Feuille d'Ambroisie



■ Fruits d'Ambroisie



d) La gestion des déchets du chantier

Les déchets produits par un chantier de construction d'une ligne ferroviaire nouvelle sont de trois types :

- **les déchets inertes.** Les déchets inertes sont des déchets minéraux non pollués. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne se détériorent pas au contact d'autres matières d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. Les déchets inertes représentent plus de 90% des déchets produits par les activités de construction d'infrastructures de transports (béton, gravats...) ;
- **les déchets non dangereux** (assimilés aux déchets ménagers) sont des déchets non inertes, ne présentant pas de caractère toxique. Leur composition est similaire à celle des ordures ménagères, mais leur proportion diffère. Il s'agit principalement de verre, plastique, métaux, bois, papiers-cartons, textile, caoutchouc...
- **les déchets dangereux.** Ils contiennent, en quantité variable, des éléments toxiques ou dangereux, de nature organique (hydrocarbures...) ou minérale.

La circulaire du 15 février 2000 a confié la responsabilité de la planification de l'élimination des déchets issus du BTP aux préfets. Cette mission se traduit par la réalisation de plans départementaux de gestion et d'élimination.

Ces documents, relevant d'une coordination régionale, visent à intégrer le domaine d'activités du BTP à la démarche nationale de réduction et de tri et à résorber les décharges sauvages. Ils dressent notamment un diagnostic de la production de ce type de déchets sur le territoire et identifient, en fonction de leur nature, les filières et centres d'accueil existant à l'échelle de la région.

L'état d'avancement des plans de gestion et d'élimination des déchets des quatre départements concernés par le projet est mentionné dans le tableau ci-dessous.

Etat de l'avancement des plans de gestion et d'élimination des déchets du BTP (Source : Directions Départementales de l'Équipement et Préfectures, 2007)

Département	Type de document
Indre-et-Loire	Plan de gestion adopté le 2 juillet 2003 Charte Départemental d'élimination signée le 2 juillet 2003
Vienne	En cours d'élaboration
Deux-Sèvres	En cours d'élaboration
Charente	En cours d'élaboration

Le respect des documents départementaux de gestion et d'élimination des déchets en vigueur durant les travaux constituera une obligation contractuelle de l'entrepreneur mandataire.

Cette démarche se traduit dans le Plan d'Assurance Environnement par une annexe spécifique, le Schéma d'Élimination des Déchets, présentant :

- l'identification des différentes natures de déchets produits selon les activités prévues ;
- les modalités de l'organisation de la collecte sélective de ces déchets au sein du chantier ;
- l'identification des filières d'élimination concernées ;
- l'identification des éventuels prestataires chargés de l'enlèvement des déchets et des responsables internes du suivi de cet enlèvement.

Ainsi, dans le cadre du management environnemental des travaux, l'entrepreneur sera tenu :

- d'organiser une collecte sélective des déchets produits selon leur nature, au moyen de bennes placées en divers points stratégiques du chantier (ateliers, bases travaux) facilement accessibles par la voirie locale ;
- d'assurer la traçabilité de l'enlèvement des déchets ;
- de veiller au maintien de l'état de propreté général du chantier ;
- de faire respecter l'interdiction de déposer des déchets au droit de secteurs sensibles (cours d'eau, zones inondables...) qu'il aura préalablement identifiés par une signalétique appropriée.

Exemples de déchets de chantier (Source : Equipement et Environnement, 2003)



e) Les impacts sur le paysage et les mesures proposées

L'effet des travaux sur le paysage correspond à la présence, sur les sites de cantonnements, d'engins, de matériels divers, de baraquements, de stockages de matériaux.

Tout projet présente ainsi l'inconvénient de déborder des emprises par les voies d'accès, les zones de dépôts temporaires. Tout cela amplifie la gêne occasionnée pour les riverains et menace de dégradations les micro-paysages, les milieux naturels, la végétation en place à croissance lente (bosquets, petits boisements)... créant parfois des masques visuels utiles pour l'insertion du projet, et souvent longs à reconstruire.

Des mesures de précaution seront prises pour éviter au maximum la destruction de ces franges paysagères en choisissant l'emplacement des circulations d'engins et des zones de stockage de matériaux.

Vis-à-vis de l'habitat, des merlons temporaires pourront être mis en œuvre afin de limiter les impacts visuels lors de la phase travaux.



1.8.2.7 Les impacts sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs et les mesures proposées

a) Les impacts sur le patrimoine et les mesures proposées

Les sites archéologiques

Avant le démarrage des travaux, un diagnostic et le cas échéant des fouilles archéologiques préventives seront réalisés afin de localiser d'éventuels sites archéologiques et d'éviter toute dégradation de sites archéologiques.

Toutefois, lors des terrassements (décapage de la terre végétale), la mise à nu fortuite de vestiges archéologiques peut se produire.

Il peut s'agir soit de sites inconnus, soit de sites connus pour lesquels, du fait d'une imprécision quant à leur localisation ou à leur niveau d'intérêt, des mesures amont d'évitement n'ont pu être mises en œuvre.

Sans mesure préventive, les impacts des travaux sur le patrimoine archéologique peuvent par exemple consister :

- en la destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes (villas gallo-romaines, fragments d'enclos, ...) ;
- en la destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires ;
- en la destruction d'objets témoignant du savoir-faire artisanal des sociétés disparues.

La réglementation prévoit des dispositions précises visant à préserver le patrimoine archéologique durant les travaux. Ainsi, selon l'article L. 531-14 du code du patrimoine, en cas de découverte fortuite d'un site archéologique, il est prévu l'arrêt des activités de chantier au droit du site afin de le préserver en l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures conservatoires nécessaires de fouille ou de classement. Cette procédure constituera une obligation contractuelle précisée aux cahiers des charges des entreprises réalisant les travaux.

■ Construction de la LGV EST Européenne (avril 2004 - janvier 2005 - juin 2006) (Source : Troll, 2006)



Les monuments historiques inscrits et classés

Les travaux de construction d'une infrastructure de transport peuvent concerner des monuments ou vestiges protégés au titre du livre IV du code du patrimoine relatif aux monuments historiques.

Ces enjeux ayant été intégrés au plus tôt dans le développement du présent projet, les travaux ne remettront pas en cause l'intégrité des monuments historiques en place mais sont susceptibles d'avoir une incidence sur leurs abords, à plusieurs titres :

- dégradation du cadre auquel appartient le monument par impact paysager (inter-visibilité avec l'infrastructure et génération de nuisances sonores) pendant toute la durée du chantier ;
- risque de dégradation du monument lui-même par émission de polluants atmosphériques de types poussières et particules, production de vibrations, etc.

L'emprise des travaux concernera plusieurs périmètres de protections de monuments historiques inscrits et classés. Les principales sources de nuisance, telles que les ateliers de dépotage de chaux ou les sites de recours à l'explosif, seront proscrites au droit de ces périmètres.

Dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation aux services de l'Etat compétent, l'Architecte des Bâtiments de France donnera ses préconisations quant aux dispositions à prendre afin de minimiser les impacts du chantier sur le cadre des monuments.

Les sites inscrits et classés

La traversée d'un site inscrit nécessite une autorisation préfectorale après avis de la commission départementale des sites et paysages.

Seul le site inscrit de la vallée de la Boivre sera traversé par les travaux.

L'inscription d'un site vise à préserver les qualités esthétiques et pittoresques d'un paysage naturel d'une urbanisation ou d'équipements disgracieux. Ainsi, tout projet au sein d'un tel site doit être soumis à l'avis de l'ABF et à l'avis de la commission départementale des sites. Celui-ci émettra des préconisations relatives au chantier destinées à améliorer son intégration au droit de ce secteur.

Les sites et les bâtis d'intérêt

Les bâtis et sites d'intérêt constituent des édifices remarquables ne bénéficiant pas de protections réglementaires et ne figurant pas aux inventaires "réglementés".

Les impacts des travaux sur ces édifices sont liés :

- à l'acquisition du bâtiment et à son éventuelle démolition ;
- à la modification de son cadre.

Les acquisitions et démolitions seront réalisées dans le cadre de la procédure d'expropriation. Les impacts d'ordre visuel et paysager seront traités par des mesures spécifiques d'insertion du chantier : des merlons pourront par exemple être créés de façon à limiter les effets d'inter-visibilité.

b) Les impacts sur le tourisme et les loisirs et mesures proposées

Les équipements de sport et de loisirs

L'emprise des travaux provoquera l'interruption temporaire de chemins de randonnée d'importance locale, régionale ou nationale.

Un effet temporaire d'enclavement pourra également être provoqué sur les équipements ponctuels de sport et de loisirs et les structures d'hébergement et de restauration, lorsqu'un déplacement de ces équipements n'est pas nécessaire.

Les mesures de rétablissement provisoire ou de détournement des sentiers seront établies pour chaque interception et seront adaptées au niveau d'impact et d'enjeu en concertation avec les organismes concernés.

La nécessité d'acquiescer, de déplacer les équipements ou de procéder à des indemnités du fait d'occupations temporaires de travaux sera étudiée au cas par cas.

Quant aux principaux cours d'eau faisant l'objet de pratiques halieutiques et interceptés par les travaux, ceux-ci feront l'objet de rétablissements provisoires correctement dimensionnés dans l'attente d'un ouvrage de franchissement définitif ou de la restitution au milieu naturel à la fin de l'occupation temporaire.

■ Sentier de randonnée pédestre à Cellettes

(Source : Equipement et Environnement, 2004)





1.8.3 Les bases travaux

Les bases travaux sont des installations complémentaires aux emprises du chantier dédiées à l'acheminement des équipements ferroviaires (rails, caténaires, ballast,...) à mettre en place à la fin des terrassements.

D'une superficie d'environ 30 à 60 hectares, elles présentent un rayon d'action de 50 à 60 km et ont une durée de vie de 2 à 3 ans environ. Elles nécessitent un raccordement aux lignes locales et sont donc placées au droit de futurs points de liaison de la LGV avec le réseau existant.

Une base travaux présente une organisation spatiale structurée :

- une zone de réception d'environ 8 à 10 voies où s'effectuent la réception et l'expédition des trains d'approvisionnement en matériaux et équipements ;
- une zone de "formation" de 8 à 10 voies où sont formés et préparés les trains à destination du chantier de la ligne nouvelle ;
- un parc "voie" permettant les chargements ou les transbordements de matériel : ce parc doit être accessible par voie routière ;
- une zone "dépôt" où stationnent les engins moteurs et où sont stockés et préparés les équipements (caténaires, voies, etc...) ;
- une base de vie accueillant environ 300 personnes ;
- des bureaux ;
- un restaurant d'entreprises ;
- les voiries internes et réseaux divers et les parkings nécessaires.

Pour la LGV Tours - Angoulême, deux bases travaux seront nécessaires. L'une des bases travaux sera située dans la partie nord et l'autre dans la partie sud.

Dans la partie nord, la base travaux, dite "base travaux de Nouâtre-Maillé", sera positionnée à proximité du croisement avec la ligne classique Paris - Bordeaux et d'une autre ligne ferroviaire reliant Port-de-Piles à Port-Boulet.

Dans la partie sud, la base travaux de Villognon, prévue dans le cadre des travaux de la LGV entre Angoulême et Bordeaux, sera réutilisée pour les besoins de la LGV entre Tours et Angoulême. Ce site de Villognon a été déclaré d'utilité publique le 18 juillet 2006.

Ces deux sites constituent la solution de base proposée par RFF.

Néanmoins, si des contraintes techniques le nécessitaient, RFF a souhaité réserver la possibilité d'implanter, dans la partie centre, une base travaux à l'intersection avec la ligne ferroviaire existante de Poitiers-La Rochelle. Le site d'implantation potentielle envisagé se situe sur la commune de Coulombiers.

En général, une fois la construction de la LGV achevée, les bases travaux sont démantelées et remises en état. Une partie de ces installations peut être transformée en base maintenance.

1.8.3.1 Les impacts potentiels d'une base travaux sur l'environnement

Les impacts potentiels d'une base travaux à prendre en compte sont les suivants :

- la consommation d'emprise : la réalisation d'une base travaux implique la mobilisation, pendant plusieurs années, d'une vaste assiette foncière nécessaire au bon fonctionnement de la base. A titre d'exemple, la base travaux de "Cheval Blanc" (LGV Méditerranée) a mobilisé une surface de 30 hectares sur une durée de 4 ans et la base travaux d'Ocquerre (LGV Est Européenne) a occupé 58 hectares pendant 2 ans. Cette emprise foncière peut être mobilisée par le biais de la procédure d'occupation temporaire avec remise en état du site à l'issue des travaux (démantèlement des superstructures, des voies etc.). La réutilisation ou la réaffectation de sites ayant supporté une base travaux peut consister soit en la restitution à un usage agricole ou sylvicole, soit en la mise en œuvre de projets portés par les collectivités ;
- l'impact qualitatif et quantitatif sur les eaux souterraines et superficielles : A l'image des impacts générés par les autres activités de chantier, la base travaux peut générer une perturbation des écoulements ou une dégradation de la qualité de la ressource par pollution chronique ou accidentelle. Le volume d'hydrocarbures stockés au droit d'une base travaux est notamment important ;

■ Ecoulement d'eau de ruissellement sur des zones terrassées

(Source : Equipement et Environnement, 2003)



- les nuisances sonores : une base travaux est susceptible de fonctionner la nuit, notamment pour réceptionner les trains livrant les équipements ferroviaires, la pointe d'activité a toutefois lieu durant les horaires et jours ouvrables. En tant que site industriel, elle engendre des nuisances sonores liées, non seulement à la nature des opérations, mais également à leur durée d'apparition et les travaux préparatoires nocturnes à l'exécution des tâches diurnes ou à la maintenance ;
- les nuisances lumineuses : les secteurs en fonctionnement de la base sont éclairés dès que la nuit tombe sans que des mesures de réduction de cet impact soient envisageables ;
- la modification des conditions de circulation sur la voirie locale : malgré la prépondérance donnée aux échanges par voie ferrée, la base travaux nécessite des accès depuis le réseau routier ;
- la dégradation de la qualité paysagère du site : la réalisation d'une base travaux ne peut être sans effets sur le paysage "vécu". Le lieu d'implantation de la base, les circulations et les nuisances contribuent à modifier temporairement, mais substantiellement le cadre de vie du territoire concerné ;
- les impacts sur le patrimoine culturel : les opérations de décapage et de terrassement sont susceptibles d'avoir un impact direct sur les vestiges archéologiques enfouis ;
- l'impact positif sur la socio-économie des communes proches : la mobilisation d'importants effectifs de personnel par la base travaux sur plusieurs années induit de fortes retombées sur l'activité économique des communes, notamment sur les commerces et le logement.

1.8.3.2 Les mesures générales pour l'insertion environnementale des bases travaux

a) Les mesures en cas de consommation d'emprise

Les acquisitions nécessaires à l'établissement des bases travaux seront effectuées dans les conditions prévues par le Code de l'Expropriation. Le devenir du site après travaux pourra faire l'objet d'une concertation avec les acteurs locaux intéressés : création d'une zone d'activités, d'une zone de loisirs, de récréation de biotope, remise en état du site,...

b) Les mesures vis-à-vis des impacts sur les eaux

Les bases travaux ne seront pas implantées en zone inondable. Aucun rejet ne sera effectué sans collecte et traitement préalable.

c) Les mesures vis-à-vis des impacts sur le patrimoine culturel

Sur la base de l'étude documentaire existante (voir chapitre sur les impacts du projet sur le patrimoine, le tourisme et les loisirs), une reconnaissance archéologique sera réalisée dans l'assiette des bases travaux. A l'issue de cette phase de reconnaissance, les sites reconnus pourront faire l'objet d'une fouille de sauvetage.

d) Les mesures pour réduire les impacts acoustiques

Les bases pourront être isolées des zones bâties proches par des merlons de terre préventifs.

e) Les mesures pour réduire les modifications des conditions de circulation sur la voirie locale

Le maître d'ouvrage prévoit un Plan de Gestion des Itinéraires d'Accès, visant notamment à réduire l'accroissement significatif du nombre de véhicules en circulation.

f) Les mesures pour réduire les impacts visuels

Des plantations et aménagements paysagers tenant compte de la durée de vie et du devenir du site après travaux pourront être envisagés (en cas de reconversion partielle du site en base de maintenance notamment). Le maintien en parfait état de propreté des installations permettra également de réduire cet impact.

1.8.3.3 Les impacts et mesures spécifiques

Les impacts et mesures spécifiques aux implantations de Nouâtres-Maillé et Coulombiers sont présentés respectivement dans les présentations territoriales 3 et 8 de l'étude d'impact.