

---

## **- 6 - CHANTIER ET ENVIRONNEMENT**

- Le chantier, une phase-clé de la préoccupation environnementale
- La démarche pour l'APS
- L'état de la réflexion

## 6.1 Le chantier, une phase-clé de la préoccupation environnementale

### 6.1.1 Importance et spécificité du chantier

Dans l'indispensable continuité de la prise en compte de l'environnement depuis les premières phases de la conception du projet jusqu'à sa réalisation, et même au-delà, la **phase chantier occupe une place essentielle**.

En effet, c'est au cours du chantier que se concrétisent les **premières atteintes physiques à l'environnement** en terme de consommations d'espaces, de perturbations de flux, d'altération du cadre de vie, impacts qui ont été analysés dans les études.

C'est également au cours du chantier, que sont **mises en œuvre les dispositions constructives prévues** pour minimiser ces impacts ou valoriser l'environnement du projet. Leur succès dépend en partie du respect des prescriptions contenues dans l'étude d'environnement et traduites dans les CCTP imposés aux entreprises (en matière d'implantation, de dimensionnement, de matériaux, de techniques...).

Enfin, le chantier **engendre des impacts bien distincts de ceux de l'infrastructure proprement dite et qui nécessitent la mise en œuvre de mesures elles aussi spécifiques**. Ces impacts parfois considérés comme marginaux à l'échelle du projet ou temporaires (parce que produits dans un temps déterminé) peuvent s'avérer forts, voire dans certains cas non réversible car n'ayant pas intégrés toutes les réflexions et prescriptions issues des phases de conception du projet dans le but de maintenir la qualité de l'environnement existant.

La prise en compte de l'environnement pendant le chantier doit donc répondre à trois préoccupations essentielles :

- assurer le respect des mesures et des engagements pris dans le cadre de la procédure d'enquête publique,
- optimiser ces mesures, la réalisation étant souvent aussi importante que la conception,
- prévenir ou réduire les impacts propres au chantier.

### 6.1.2 Nécessité d'une prise en compte dans les phases de conception

Pour être sérieuse et efficace, la réflexion sur la prise en compte de l'environnement pendant le chantier doit être amorcée bien avant le début de cette phase, dès les études d'APS puis d'APD, en ayant à l'esprit l'aspect interactif :

- d'une part, l'impact ou les risques induits par le chantier et donc les mesures spécifiques à mettre en œuvre, sont déterminées par les caractéristiques du projet. Leur évaluation s'affine au fur et à mesure des phases successives d'évolution du projet (APD, Dossier d'Exécution, ...),
- d'autre part, l'appréciation du risque inhérent au chantier est susceptible, en retour, d'intervenir sur la conception fine du projet.

Cette réflexion est intégrée dans les engagements de l'Etat et aboutit, à l'issue des études d'APD, à la rédaction d'un cahier des charges pour préparer les opérations du chantier en matière d'environnement.

Ce document contribue à la définition :

- de l'organisation générale du chantier,
- des obligations imposées et des solutions suggérées dans les DCE,
- du suivi des travaux.

Toutefois, tout ne peut être prévu dans les phases "études".

### 6.1.3 □ Types d'impacts et de mesures relatifs aux chantiers

D'une manière générale une liste type des impacts spécifiques susceptibles d'être provoqués par le chantier peut être dressée.

THÈMES D'ENVIRONNEMENT	IMPACTS POTENTIELS	MESURES ENVISAGEABLES
<i>EAUX SUPERFICIELLES</i>	• Travail dans le lit des cours d'eau.	• Pêche de sauvetage, phasage des travaux. • Barrages à hydrocarbures.
	• Pollutions chimiques par ruissellement : - aires de lavage des cuves à béton, - vidange hydrocarbures, - centrales d'enrobés, - traitement de matériaux aux liants hydrauliques	• Bassins (rétention et décantation) de traitement des eaux de lavage et de ruissellement. • Imperméabilisation des aires, cuves de stockage des carburants. • Prescriptions météo (pas de vent, pas de pluie...).
	• Entraînement de fines par ruissellement (turbidité, colmatage).	• Décanteurs à dimensionner, ouvrages définitifs si possible sinon temporaires avec filtres.
	• Perturbations des écoulements superficiels par modification de la topographie. • Accentuation des étiages par consommation d'eau (pompages).	• Entretien du chantier et du dispositif d'assainissement provisoire. • Prélèvements proportionnels au débit.
<i>EAUX SOUTERRAINES</i>	• Pollutions chimiques par infiltration. • Consommation d'eau (pompages).	• Imperméabilisation des aires, cuves de stockage des hydrocarbures.
<i>MILIEU NATUREL</i>	• Destruction de milieux intéressants.	• Délimitation physique stricte du chantier
	• Déboisement intempestif.	• Double marquage : - arbres à abattre de toutes façons (emprise minimum), - arbres ne pouvant être abattus qu'avec l'accord du maître d'œuvre.
	• Blessures aux arbres par les engins.	• Palissades, clôtures, pénalités.
	• Projection de poussières sur la végétation.	• Arrosage si temps sec.
	• Perte ou altération de la terre végétale.	• Décapage soigneux, mise en dépôts spécifiques (prescriptions sur l'épaisseur, l'aération, la végétalisation).
	• Dérangement de la faune (tirs de mines surtout).	• Phasage du chantier.
• Impacts sur le milieu naturel aquatique.	• Pêche de sauvetage. • Cf. eaux superficielles.	

THÈMES D'ENVIRONNEMENT	IMPACTS POTENTIELS	MESURES ENVISAGEABLES
<i>AGRICULTURE</i>	• Interruption de dessertes.	• Dessertes provisoires.
	• Tassement des sols, dans les emprises provisoires	• Remise en état.
	• Projection de poussières sur cultures sensibles (cf. tabac). • Phénomènes d'hydromorphie ou drainage excessifs	• Arrosage obligatoire si temps sec. • Dispositif d'assainissement provisoire.
<i>URBANISME CADRE DE VIE</i>	• Voiries non touchées directement : - augmentation du trafic, - sécurité (circulation poids lourds), - boues, poussières.	• Définition des itinéraires d'accès. • Relevé contradictoire avec les gestionnaires des itinéraires. • Nettoyage des itinéraires.
	• Voiries touchées directement : - circulation (ralentissement, accès, période...), - problèmes de sécurité des usagers et du personnel de chantier.	• Définition des accès et déviations et des modalités de circulation (balisage). • Définition préalable aux travaux des règles de sécurité en accord avec les gestionnaires.
	• Accès aux habitations concernées	• Rétablissements.
	• Bruit.	• Conditions d'horaires,
	• Vibrations.	• Expertise préalable des bâtiments exposés, tirs d'essai -> seuils à ne pas dépasser.
	• Projections de poussières. • Sécurité des riverains.	• Cf. milieu naturel, agriculture. • Clôture. • Informations sur le déroulement du chantier (presse, exposition, information spécifique aux phases-clés, éventuellement organisation de visites).
<i>PAYSAGE</i>	• Terrassements.	• Exécution rapide de l'engazonnement des déblais/remblais (favorise aussi la tenue des talus).
	• Dépôts divers, encombrement du chantier.	• Remise en état des lieux dès achèvement des travaux (évacuation des dépôts provisoires, nettoyage du chantier). • Exécution des rétrocessions et aménagement des délaissés.
	• Délaissés.	

## 6.2 La démarche pour l'APS

### 6.2.1 Objectifs

L'évaluation des effets du chantier s'inscrit dans le cadre de l'analyse de la solution proposée à l'APS. Il s'agit d'une première étape dans la réflexion puisqu'à ce niveau de la conception du projet de nombreux éléments essentiels ne sont pas encore définis : technique de construction des ouvrages, localisation des plates-formes de travaux, phasage... L'objectif de cette analyse est donc :

- de préciser les sensibilités de l'environnement aux impacts potentiels du chantier ;
- de dégrossir la problématique chantier pour proposer des pistes de réflexion qui seront approfondies dans les phases ultérieures d'études et en particulier à l'APD.

Enfin, les problématiques emprunts et dépôts font l'objet d'une analyse particulière dans un chapitre spécifique.

### 6.2.2 Contenu de la démarche

La démarche mise en œuvre s'est organisée en cinq grandes étapes :

- une réflexion, a priori, sur les impacts potentiels du chantier ;
- l'identification à partir de l'analyse de l'état initial des secteurs qui, compte tenu de leurs caractéristiques, présentent des sensibilités marquées aux impacts potentiels du chantier ;
- la mise en rapport de ces sensibilités avec les impacts évalués pour le projet lui-même. Ceci doit permettre d'apprécier les risques de synergie entre impacts ou la non-cohérence entre des mesures prévues et les effets du chantier ;
- l'évaluation, de façon plus pertinente, des risques d'impacts réels en fonction des caractéristiques du milieu traversé et de celles du projet ;
- l'engagement d'une première réflexion sur les mesures envisageables pour réduire les impacts en vue d'orienter les futures études à engager à l'APD.

## 6.3 L'état de la réflexion

La réflexion qui a été conduite a permis :

- d'identifier certains secteurs où, compte tenu des caractéristiques de l'environnement et/ou du projet, il apparaît d'ores et déjà qu'il sera nécessaire d'engager une réflexion particulière sur le chantier et l'environnement. Cela ne signifie pas qu'une telle réflexion ne doit pas être entreprise sur d'autres zones. Pour les secteurs identifiés les sensibilités aujourd'hui reconnues sont décrites ;
- d'analyser les conséquences en phase chantier de certaines composantes essentielles du projet, à savoir, les terrassements, le percement des tunnels et la réalisation des ouvrages spéciaux (tranchée couverte, tranchée butonnée, viaducs, ...) qui constituent une part importante de ce projet. Les premières réflexions sur les dispositions qui seront à mettre en œuvre pour limiter les effets sur l'environnement sont exposées ;
- de décrire les impacts prévisibles sur certains aspects environnementaux globalement sensibles au sein de l'aire d'étude. Cette partie concerne les eaux et le milieu naturel. Le fait que les autres aspects de l'environnement ne soient pas traités de la même manière ne signifie pas qu'ils ne sont pas sensibles aux chantiers mais que des dispositions habituelles permettent d'y remédier (cf. tableau) ;
- d'exposer de manière plus détaillée la problématique chantier dans quatre secteurs particuliers : St-Savin (tranchée couverte), le Gué des Planches (deux têtes de tunnel et un viaduc), la Bajeatière (deux têtes de tunnel) et la vallée de l'Hyère (deux têtes de tunnel et une estacade).

### 6.3.1 Sensibilités de l'environnement

#### ■ Le secteur de Grenay et de St-Laurent-de-Mure

Le projet franchit en profond déblai la butte morainique au sud de St-Laurent-de-Mure avant de recouper le tracé de la ligne à grande vitesse Paris sud-est. Les sensibilités liées au bâti ont justifié des modelés paysagers intégrant les protections acoustiques dans le cadre de l'étude du projet. L'importance des travaux de terrassement associée à la proximité de deux zones bâties de St-Laurent-de-Mure confère à ce secteur une sensibilité à la phase chantier.

#### ■ Le secteur des captages de la Ronta et du Loup

Le projet traverse le périmètre de protection éloignée et a une légère emprise sur le périmètre de protection rapprochée des captages de la Ronta et du Loup. Il se situe à l'aval hydraulique des captages.

Cette zone présente une sensibilité à la phase chantier en raison des risques de pollutions accidentelles, en particulier par les hydrocarbures, résultant de la présence des engins. L'absence de végétation, l'accélération du ruissellement et la réduction de la couverture protectrice des aquifères concourent à accroître cette sensibilité.

#### ■ La confluence Bourbre - Catelan

Dans cette zone le projet franchit la Bourbre et le Catelan juste à l'amont de leur confluence. Il est prévu de déplacer cette dernière pour la positionner à l'amont du projet. Les travaux en rivière, compte tenu des caractéristiques des cours d'eau concernés induisent une sensibilité du fait des risques de colmatage des fonds par les particules fines, des pollutions accidentelles (hydrocarbures), ... et des effets induits sur les peuplements aquatiques.

En outre, en raison de son intérêt écologique, ce secteur bénéficie pour partie d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

Au regard de cet enjeu, la phase chantier induit des sensibilités particulières : risques d'emprise supplémentaire, de perturbation de la faune, de pollution accidentelle des sols, de destruction d'espèces animales à faible capacité de déplacement (amphibiens), ...

#### ■ Le secteur de St-Savin

Dans ce secteur le projet intègre déjà certaines dispositions lourdes (tranchée couverte) pour réduire les impacts sur le cadre de vie du village et le paysage. Ces mesures, par leur importance et leur localisation à courte distance du bâti, génèrent une forte sensibilité du cadre de vie du village à la phase chantier. S'y ajoutent également les risques d'altération du ruisseau et des zones humides qui la bordent localement, ainsi que de manière plus marginale, le passage dans le périmètre éloigné du captage.

#### ■ L'entrée dans le Val d'Enfer

Ce secteur présente des sensibilités à la phase chantier en raison :

- de l'importance des travaux de terrassement et de modelés paysagers,
- de la proximité du ruisseau d'Enfer, qui alimente l'étang de Gole (milieu naturel remarquable) et de l'intérêt écologique de la Forêt de Tire Gerbe.

### ■ Le plateau des Terres Froides

Ce secteur se caractérise par l'abondance du bâti diffus, réparti dans un paysage agricole. Les sensibilités de cet habitat se concentrent autour de trois grands déblais.

### ■ Le secteur de la plaine de la Bièvre

Le projet traverse, à ce niveau, les périmètres de protection éloignée et rapprochée du captage d'Aoste avec des risques de pollutions accidentelles en phase chantier. Ce secteur est également sensible au regard du milieu naturel en raison de l'intérêt écologique de ce milieu alluvial (risques de dérangement de la faune, de colmatage des zones humides par les particules fines, d'emprises supplémentaires sur des milieux riches, ...).

### ■ Le secteur du Gué des Planches

L'importance des ouvrages à construire dans ce secteur (deux têtes de tunnel et un viaduc) et l'exiguïté du site proche du lac d'Aiguebelette, le réseau routier et la voie ferrée actuelle et une station d'épuration lui confère une forte sensibilité à la phase chantier.

### ■ La Bajatière

L'importance des ouvrages (deux têtes de tunnel) et le caractère agreste de ce site situé dans le bassin versant du lac d'Aiguebelette, le rendent sensible à la phase chantier.

### ■ La vallée de l'Hyère

Cette vallée étroite, empruntée par la RN6, et où chemine l'Hyère, accompagnée de zones humides remarquables par leur milieu naturel, est sensible à la phase chantier en raison de l'importance des ouvrages à construire : deux têtes de tunnel et un viaduc.

## 6.3.2 Impacts généraux du chantier liés aux terrassements

### 6.3.2.1 - Impacts généraux du chantier liés aux terrassements

Comme pour tout équipement majeur, les travaux d'infrastructure d'une ligne nouvelle qui s'étendent sur deux à trois années peuvent entraîner un certain nombre de nuisances et de perturbations.

En dehors des impacts liés aux dépôts et aux emprunts de matériaux (carrières spécifiques), qui font l'objet d'une analyse particulière, les impacts en phase chantier concernent essentiellement les eaux superficielles et souterraines. Dans certains secteurs, le recours à des techniques particulières (traitement de sols, extraction à l'explosif), peut entraîner des perturbations dans l'environnement immédiat.

### ■ Risque d'augmentation de la turbidité des eaux superficielles, par entraînement de particules fines.

Ce risque est dû en grande partie à l'érosion des sols, accentué durant les travaux par l'absence de végétation.

Certains secteurs constitués de matériaux fins sont particulièrement sensibles à ce phénomène, par exemple les versants des collines de St. Savin-Montcarra, formées de molasse sableuse recouvertes d'une pellicule d'altération en surface, ou les buttes de molasse sableuse, à tendance localement marneuse, au sud du lac d'Aiguebelette.

D'autre part, les sites de dépôts de matériaux peuvent aussi être sources de particules fines.

La sensibilité à ce phénomène est bien sûr plus marquée en saison humide, mais existe pratiquement toute l'année (orages estivaux, ...).

Les chantiers d'ouvrage d'art, avec fondations profondes ou parois moulées, nécessitant l'utilisation de boue bentonitique peuvent également générer un risque de turbidité.

Des mesures de réduction d'impact classiques et simples peuvent être proposées :

- des mesures à la source, comme :
  - la végétalisation des talus le plus rapidement possible en fonction des saisons,
  - le gunitage, ou autre dispositif, ou soutènement approprié pour les talus de pente plus raide, en phase travaux,
  - le confinement des chantiers d'ouvrage d'art sensible.
- des mesures avant rejet : mise en place de bassin de décantation des matières en suspension, ou anticipation de la réalisation des bassins de rétention définitifs.

■ **Risques de pollution chimique des eaux superficielles et éventuellement des aquifères (impact temporaire, pendant la durée du chantier).**

Ils sont liés à la circulation et à l'entretien des engins de chantier, au stockage de matériaux polluants (hydrocarbures, ...) et sont accentués par l'absence de végétation, l'accélération du ruissellement et la réduction de la couverture protectrice des aquifères.

Ces risques existent donc pendant pratiquement toute la durée du chantier.

Les secteurs les plus sensibles sont les zones de captages d'alimentation en eau potable communaux, comme ceux de la Ronta-le-Loup dans la plaine de Chesnes, de Pré de Létraç à St. Savin, ou celui d'Aoste Granieu.

En règle générale, des mesures de police du chantier sont imposées afin de limiter les risques de pollution :

- la circulation des engins de chantier est limitée à l'intérieur de l'emprise et/ou sur des pistes aménagées (pour les accès aux carrières et aux dépôts),
- le lavage des toupies de béton est réglementé.

Pour permettre des interventions curatives rapides, le stockage des matières polluantes, le stationnement et l'entretien du matériel sont réalisés sur des aires spécifiques spécialement aménagées avec si nécessaire imperméabilisation de la surface, collecte et traitement des eaux avant rejet.

Dans les zones particulièrement sensibles telles que les abords de captages AEP, les dispositions constructives particulières à adopter seront précisées dans le cadre des dossiers pour les enquêtes publiques au titre de la Loi sur l'eau. Néanmoins, indépendamment des mesures spécifiques à chaque site, certaines dispositions communes peuvent d'ores et déjà être précisées :

- interdiction de stockage de matériaux polluants, de stationnement et d'entretien des matériels de chantier à l'intérieur du périmètre sensible,
- réalisation de fossés revêtus et évacuation des eaux de ruissellement vers un bassin de décantation muni de dispositifs d'épuration en aval de la zone sensible, ou réalisation de fossés étanches compartimentés,
- éventuellement, en fonction de l'importance du captage et du délai d'intervention, mise en place d'un dispositif de surveillance et d'alerte.

■ **Au droit des têtes de tunnel, les eaux d'exhaure du chantier de creusement peuvent également être chargées en particules fines ou en**

**polluants.** Là encore des dispositifs de décantation/épuration peuvent classiquement être mis en place (bassins décanteur/déshuileur..).

D'autre part, en cas de grosses vernes d'eau, ces eaux d'exhaure peuvent nécessiter un laminage au moyen d'un bassin de rétention avant rejet dans le milieu naturel, pour respecter les conditions d'écoulement dans le milieu naturel.

■ **De façon générale, les rejets dans le réseau hydrographique existant sont soumis à la Loi sur l'eau de 1992, en terme de qualité et de quantité.**

Un dossier d'enquête Loi sur l'eau sera établi et soumis aux services de l'Etat titulaires de la Police de l'Eau.

■ **Risque d'impact quantitatif sur les eaux souterraines.**

Pour assurer la stabilité de certains talus de déblais en phase travaux et en phase définitive (en particulier les grands déblais en formations hétérogènes : moraines, molasses deltaïques, ..), il peut être nécessaire de procéder à des rabattements de nappe (tranchée drainante, drains subhorizontaux, pointes filtrantes) qui peuvent modifier le débit de sources situées à proximité.

Ces impacts sont très généralement temporaires, mais certaines circulations d'eau, suivant des chenaux préférentiels, peuvent être perturbés durablement. Ceci reste difficile à prévoir précisément et nécessite l'établissement "d'état des lieux".

Préalablement au démarrage des travaux un recensement des points d'eau situés dans l'environnement proche du projet est réalisé et des mesures préventives et/ou compensatoires sont définies pour ceux susceptibles d'être affectés par des rabattements provisoires de nappe.

Parmi ces mesures pouvant être adoptées, on peut citer :

- la limitation locale du rabattement,
- la collecte des eaux recueillies dans le déblai et la restitution en aval,
- la création de nouveau point d'eau en dehors de la zone affectée,
- le raccordement aux réseaux de distribution existants.

Le choix entre ces différentes mesures doit tenir compte, bien entendu, des enjeux représentés par ces différents points d'eau.

### ■ Risque de pollution aérienne liée aux travaux de traitement des sols aux liants hydrauliques

Ce traitement peut être préconisé pour optimiser la réutilisation des matériaux à tendance argileuse lorsqu'ils sont trop humides, et pour faciliter les circulations de chantier.

Il dépend essentiellement de l'état hydrique des matériaux rencontrés, et donc des niveaux de nappe au moment du chantier, des conditions météorologiques au cours des travaux et des besoins en matériaux.

A l'heure actuelle, il n'est pas possible de définir précisément les secteurs qui feront l'objet de tel traitement. Les possibilités de traitement seront mieux approchés au cours des études ultérieures.

Les impacts dus au traitement aux liants hydrauliques résultent de la propagation de particules fines par période de fort vent, ce qui peut causer des dégâts aux cultures et la flore environnante. Malgré l'amélioration du matériel de traitement, il peut être défini dans certaines zones sensibles des périodes d'interdiction en fonction du sens et de la vitesse du vent.

### ■ Risque de vibrations

L'utilisation de l'explosif pour extraire les matériaux rocheux peut occasionner des désordres aux bâtiments et installations existantes à proximité. Il s'agit d'un impact temporaire, pendant la durée du chantier.

A priori, on pourra être conduit à utiliser l'explosif pour les déblais calcaires des têtes de tunnel au droit du Gué des Planches ; peut-être aussi aura-t-on recours au pétardage pour extraire certains niveaux de molasse (bancs gréseux, niveaux conglomératiques indurés, ...), entre Rochetoirin et Chimilin.

Les modes de terrassement seront définis au cours des études d'Avant-Projet-Détaillé.

En fonction de l'environnement immédiat, les plans de tir (maillage, charge unitaire, retards) sont adaptés pour limiter les vitesses de propagation en deçà des seuils réglementaires. De plus des états des lieux des bâtiments à proximité sont systématiquement réalisés ainsi qu'une surveillance continue par la mise en place de capteurs sur des points caractéristiques.

Le secteur des anciennes mines de lignite a fait l'objet d'études approfondies en phase APS. Celles-ci seront poursuivies en phase ultérieure pour déterminer les éventuelles dispositions à adopter, en particulier durant les travaux, pour éviter les désordres aux installations et bâtiments voisins.

## 6.3.2.2 - Les tunnels

Dans sa partie est, le projet comprend 3 grands tunnels :

- Avressieux-Dullin,
- Attignat-Oncin,
- l'Epine.

Ces ouvrages qui permettent d'optimiser l'insertion du projet dans le site en supprimant les emprises au sol et en le soustrayant aux vues, posent cependant deux types de problèmes au regard des préoccupations d'environnement :

- la nécessité de mettre en dépôt d'importants volumes de matériaux dans des sites exigus du fait de la topographie. Cette problématique fait l'objet d'une analyse particulière (cf. étude de secteurs particuliers),
- les impacts de la phase chantier,
- les impacts hydrogéologiques qui peuvent être permanents.

■ À chaque tête de tunnel, les installations nécessaires pour le chantier nécessitent une surface de l'ordre de 1 à 2 ha pour les installations de chantier. Ces dernières comprennent :

- les bâtiments, locaux pour le personnel, bureaux et cantonnements, les ateliers...,
- les entrepôts et aires de stockage du matériel de chantier (engins d'abattage, de soutènement, de marinage...) et des matériaux (aciers HA, cintres, ciments, granulats...), le dépôt d'explosifs,
- éventuellement la centrale à béton et la centrale d'injection,
- le dispositif de stockage et de traitement éventuel des déblais avec chargement sur camions et zone de dépôt provisoire,
- l'aire de stockage des voussoirs dans le cas d'une attaque par tunnelier.
- les aires prévues dans le cadre des mesures de sécurité du personnel (aire hélicoptère, accès pour secours, ...).

Il faut noter que la surface nécessaire au voisinage immédiat de la tête peut être réduite en fonction des contraintes d'environnement, notamment au Gué des Planches et dans la vallée de l'Hyère. Dans ce cas, des surfaces complémentaires sont nécessaires à faible distance, mais nécessitent souvent des pistes de circulation spécifique.



Outre ces plates-formes, le chantier nécessite :

- l'organisation d'accès à partir du réseau routier existant,
- la mise en place d'un dispositif d'évacuation des matériaux (chargement et transport),
- des installations de traitement des eaux d'exhaure (en particulier pour les tunnels traversant les chaînons calcaires).

■ Les impacts potentiels de ces chantiers sur l'environnement sont :

- les emprises nécessaires aux installations de chantier, aux installations de traitement des eaux et, éventuellement, aux stockages provisoires des matériaux (excédents de matériaux issus des tunnels à stocker avant évacuation, stockage de la terre végétale...). Ces emprises peuvent concerner des espaces sensibles en raison de leur valeur agricole ou de l'intérêt de leur milieu naturel (l'impact est, le plus souvent, définitif). Ces impacts sont d'autant plus difficiles à limiter que les sites concernés par les travaux sont exigus, contraints et que les installations doivent être proches des zones de travaux : les marges de manoeuvre pour le choix des emplacements sont donc restreintes,
- les incidences visuelles et paysagères des plates-formes de chantiers compte-tenu :
  - de l'ambiance agreste ou naturelle des sites (Bajeatière, vallée de l'Hyère) qui contraste avec l'image minérale et dynamique des installations,
  - de la fréquentation à proximité (accès aux lac d'Aiguebelette pour le Gué des Planches, passage de la RN 6 dans la vallée de l'Hyère),
  - les nuisances diverses (trafic, bruit...) induites par les transports et les circulations d'engins résultant de l'activité du chantier,
  - des risques de pollutions accidentelles par les hydrocarbures, les particules fines,... qui peuvent affecter les milieux aquatiques (le Tier au Gué des Planches, le bassin versant du lac d'Aiguebelette à la Bajeatière, l'Hyère et ses zones humides),
  - du bruit et des vibrations résultant de l'activité du chantier et qui affecteront les riverains les plus proches. L'ampleur de cet impact dépendra, en partie, de la durée journalière de fonctionnement du chantier.

## 6.3.3 □ Impacts sur certaines composantes de l'environnement

### 6.3.3.1 - Hydraulique

■ Impacts potentiels du chantier

Bien que de durée limitée, les travaux de réalisation de la ligne nouvelle sont susceptibles de générer des impacts sur le milieu aquatique.

Les impacts généraux de la phase chantier résultent :

- de la construction des ouvrages hydrauliques définitifs de la ligne nouvelle, ainsi que des dérivations et ouvrages provisoires qui peuvent s'avérer nécessaires,
- des incidences inhérentes au chantier que sont les pompages et les rejets d'eau, les risques de pollutions accidentelles (hydrocarbures...) et les pollutions par les matières en suspension,
- des installations de chantier ou de situations provisoires qui peuvent localement et temporairement générer des débits de pointe supérieurs aux débits de rejet admissibles.

En l'absence de mesures adéquates, l'augmentation des fines en suspension liées aux terrassements (drainage des eaux de déblais, pistes ou dépôts de terre...) risquerait, si elle devenait trop importante, d'être nuisible aux poissons vivant à l'aval des points de rejet. L'effet de colmatage aurait, par ailleurs, des conséquences pour les herbiers et la faune invertébrée et donc pour la vie piscicole. De plus, des fuites accidentelles d'hydrocarbures (engins de chantier) ou de produits divers pourraient être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux de surface.

Enfin, deux effets annexes du chantier pourraient avoir des conséquences dommageables : l'un dû aux pompages de chantier dans les rivières de faible débit, qui risquerait d'assécher celles-ci en période d'étiage, l'autre relatif à la pose d'ouvrages hydrauliques provisoires sous les pistes de chantier, qui pourrait modifier les conditions de migration des poissons (absence de rugosité, accélération des vitesses), rendant plus difficile l'accès aux frayères.

D'une manière générale, ces effets sont d'autant plus ressentis que la qualité de l'eau est bonne, que le cours d'eau présente un intérêt piscicole reconnu (zone de frayères, ruisseau pépinière, fréquentation halieutique) et que les possibilités de dilution sont faibles (faible débit d'étiage, étangs).

## ■ Examen de quelques situations

### Construction des ouvrages de franchissement et dérivations

Lorsque l'ouvrage de franchissement est de type cadre ou portique, ou lorsqu'il s'agit d'ouvrages préfabriqués il est généralement nécessaire de recourir à une dérivation permettant de construire l'ouvrage à sec (ce qui est implicite lorsque la dérivation doit subsister en situation définitive). A ce stade des études on peut penser que ce sera par exemple le cas pour les franchissements de la Bourbre et du Catelan à Satolas-et-Bonce et du Catelan à Saint-Marcel-Bel-Accueil, du ruisseau de l'Enfer à Rochetoirin... Les dérivations définitives du Ruisseau de l'Enfer à Montcarra imposeront le même type de précautions.

Pour d'autres cours d'eau franchis par des ouvrages à travées multiples le lit mineur n'est pas directement concerné par le chantier. La situation en période de crue lors de la construction des fondations devra toutefois être examinée, et des mesures seront prises pour empêcher la pollution du fait du chantier d'ouvrage d'art lui-même. Sont concernés les franchissements du Guiers à Romagnieu/Saint-Genix-sur-Guiers, de la Bièvre à Aoste, de l'Hyère à Saint-Thibaud-de-Couz.

Par contre lorsque les écoulements ne sont pas permanents et que la réalisation de l'ouvrage peut être rapide (notamment ouvrages constitués d'éléments préfabriqués), on pourra profiter de périodes où le cours d'eau est à sec.

### Rejets

Il est possible d'identifier quelques sites particulièrement sensibles, tels que le versant de la vallée de Saint-Savin où les risques de coulées boueuses peuvent être augmentés pendant les travaux et devront être maîtrisés, l'étang de Goie dans lequel il est indispensable d'empêcher les apports solides, et les grands déblais du secteur de Faverges-de-la-Tour.

Enfin les rejets des eaux en provenance des chantiers des tunnels (Dullin, Versants d'Aiguebelle, Montagne de l'Epine et surtout Chartreuse en raison de sa grande longueur) devront faire l'objet de dispositions étudiées de manière comparable aux situations définitives, en raison de la plus grande durée des travaux.

## ■ Mesures propres à supprimer ou limiter les impacts

L'avancement des études ne permet pas au stade actuel de préciser les mesures qui seront prises à chaque point de franchissement ou de rejet. Il est cependant possible d'indiquer les types de dispositions contractuelles de chantier<sup>1</sup> qui seront imposées :

- dispositions propres à limiter à la source les émissions de matières en suspension et de polluants :
  - pour les terrassements, ces mesures sont exposées ci-avant (impacts généraux liés aux terrassements),
  - pour les travaux réalisés dans le lit même des cours d'eau, isolation de l'ouvrage par des batardeaux (piles, culées...),
  - précautions particulières applicables en phase d'exploitation pour préserver les eaux souterraines dans les zones de captage, applicables dès la phase chantier.
- dispositions permettant d'arrêter les matières en suspension et polluants et de limiter les débits rejetés :
  - drainage et collecte des eaux de ruissellement issues des terrassements dans des bassins de décantation (les bassins de rétention définitifs peuvent également jouer ce rôle) avant rejet dans le cours d'eau. Les bassins de décantation peuvent être munis de vannes permettant le confinement d'une éventuelle pollution,
  - réalisation de bassins de rétention provisoires ou réalisation des bassins définitifs de manière anticipée par rapport aux terrassements.
- dispositions de nature à limiter les effets des travaux dans les lits des cours d'eau, rejets ou pompages :
  - réalisation de pêches électriques préventives de sauvetage, ou exécution de certains travaux dans les périodes où ils sont le moins susceptibles d'interférer avec la vie aquatique, en concertation avec les Fédérations Départementales de Pêche, notamment pour les travaux nécessaires dans le lit des cours d'eau,
  - limitation des débits pompés ou dans certains cas interruption des pompages pendant les périodes d'étiage.

### **Rappel juridique**

*Tous les problèmes relatifs à l'eau font l'objet de la loi sur l'eau : loi n° 92.3 du 3 Janvier 1992 et de ses deux décrets d'application n° 93.742 (procédures) et 93.743 (nomenclatures) du 29 Mars 1993*

<sup>1</sup> contractualisation entre le maître d'ouvrage et les entreprises adjudicataires des marchés de construction de la ligne nouvelle qui conservent par ailleurs toute leur responsabilité vis-à-vis de l'application de la législation en vigueur.

Les procédures spécifiques en application de l'Article 10 de la loi sur l'eau susvisée seront mises en oeuvre et le maître d'ouvrage établira les documents en concertation avec les services compétents chargés de la police des eaux.

Les études porteront sur une approche globale des problèmes relatifs à l'eau sous les aspects tant quantitatifs que qualitatifs et l'interaction milieu-usage y sera prise en compte.

Toutes les dispositions provisoires prises lors de la phase chantier, au même titre que les dispositions définitives, sont soumises à la législation en vigueur, et notamment la loi sur l'eau de 1992 dans le cadre du dossier d'enquête publique préalable aux autorisations de travaux.

Les mesures adéquates seront définies en concertation avec les services de l'Etat (MISE, DDAF, DDE, DIREN, Service de la Navigation... ) et seront mises en oeuvre afin de minimiser les impacts du chantier sur l'environnement.

### 6.3.3.2 - Milieu naturel

Les impacts sur les milieux naturels aquatiques sont traités dans la partie relative aux eaux (3-3-1). Ils ne sont donc pas repris ici.

#### ■ Risques de destruction de milieux naturels intéressants

Le projet traverse un certain nombre de milieux naturels et, en particulier, des zones humides qui présentent un réel intérêt écologique. L'évaluation des impacts de la solution proposée a tenu compte des effets du projet (emprises, fragmentation, coupures...) sur ces milieux. La phase chantier, du fait de ses particularités (nécessité d'emprise pour les installations de chantier, dépôts de matériaux excédentaires, piste de circulation...) fait peser des risques d'atteintes supplémentaires à ces milieux naturels. Ces risques d'impacts de la phase chantier sont :

- les occupations temporaires pour des stockages de matériaux ou des plates-formes de travaux sur des milieux naturels remarquables. Les impacts induits sont permanents car le milieu biologique est détruit et le fonctionnement physique des zones humides durablement perturbé (tassements...),
- les circulations accidentelles d'engins en dehors des emprises de chantiers qui peuvent altérer le milieu naturel. C'est ainsi que l'on sait que le passage d'un engin dans une zone tourbeuse induit par tassement des perturbations dont les effets biologiques sont perceptibles pendant plusieurs décennies.

Les études de l'état initial de l'aire d'étude ont conduit à identifier un certain nombre de secteurs particulièrement sensibles à ces phénomènes :

- les zones humides du confluent Bourbre - Catelan,
- les boisements humides s'étendant autour du ruisseau du Laval dans le secteur de Saint-Savin,
- le fond alluvial de la plaine de la Bièvre,
- les marais et zones humides de la vallée de l'Hyère à l'ouest de la RN 6.

Dans ces secteurs sensibles, l'implantation d'installations provisoires et les occupations temporaires seront évitées dans la mesure du possible et les emprises du chantier strictement définies et délimitées par une clôture.

#### ■ Les atteintes aux arbres

Les arbres, que ce soit sous forme d'individus isolés, de haies, de bosquets ou de forêts sont largement représentés dans l'aire d'étude. Ils constituent une composante importante des habitats de la faune et un élément structurant des paysages.

En phase de chantier, en dehors des strictes emprises du projet, ils peuvent être affectés par :

- des déboisements intempestifs qui peuvent accroître significativement les impacts résultant des stricts besoins du chantier,
- des blessures occasionnées par des chocs avec les engins de chantier. De tels chocs, dès lors qu'ils blessent l'arbre, entraînent généralement et à plus ou moins courte échéance, sa perte,
- les dépôts de poussières provenant des circulations des engins sur le chantier. Ces poussières se déposent sur les feuilles et réduisent, voire bloquent, la respiration de l'arbre en colmatant les stomates. Il en résulte un affaiblissement de l'arbre qui, de ce fait, devient plus sensible à d'autres agressions (attaque parasitaire, maladie, sécheresse...). Ce risque existe essentiellement en cas de longue période sèche.

Pour limiter ces risques d'atteinte aux arbres, il faut :

- délimiter strictement l'emprise du chantier et la matérialiser par une clôture,
- arroser régulièrement les pistes de chantier par temps sec.

#### ■ Les risques de dérangement de la faune

L'activité du chantier, le bruit et les vibrations qu'il génère, constituent une source de dérangement pour la faune, et plus particulièrement pour la grande faune. Cet impact se

traduira par le déplacement, pendant la période de travaux, des populations vers d'autres sites.

Dans les zones humides, le chantier peut amener la destruction d'individus d'amphibiens, espèces vulnérables en raison de la lenteur de leur déplacement. Les zones les plus sensibles sont le confluent Bourbre-Catelan et l'ensemble de la plaine de la Bourbre, les vallées du Laval et du ruisseau d'Enfer, les abords des étangs de Gole, de Chantilin, d'Evrieu, le fond alluvial de la Bièvre et la vallée de l'Hyère. A noter que le comblement de la mare proche de l'étang de la Feuillée peut amener la destruction massive des amphibiens qui l'exploitent. Pour éviter ce risque, les populations seront prélevées puis relâchées dans des milieux favorables avant l'engagement des travaux.

## 6.3.4 Les secteurs particuliers

### 6.3.4.1 - La tranchée couverte de St-Savin

La réalisation de la tranchée couverte de Saint-Savin nécessitera des dispositions spécifiques en phase chantier compte tenu de la sensibilité environnementale du site, en grande partie due à la proximité immédiate du bâti des hameaux du Berlioz et du Berthier.

■ La durée prévue du chantier est d'environ 2 ans. Durant toute cette période, le fonctionnement du chantier induira une perturbation du cadre de vie des riverains avec, en particulier, des nuisances acoustiques (circulation d'engins, avertisseurs sonores de recul, ...) et des émissions de poussières et une gêne sur les conditions de circulation (perturbation des déplacements liée au trafic induit par le chantier).

Les horaires de fonctionnement du chantier pourront être adaptés, le cas échéant, pour certains types d'activités de manière à limiter les nuisances acoustiques pour les riverains. Dans la mesure du possible, les merlons provisoires ou définitifs seront établis rapidement entre l'ouvrage et le bâti.

Selon les conditions climatiques, des dispositions avec arrosage des pistes ou du chantier seront mises en oeuvre pour limiter l'émission de poussières.

■ Des opérations de renforcement provisoire des talus seront nécessaires pendant la réalisation de l'ouvrage d'art. Elles induiront des emprises supplémentaires qui seront restituées suivant leur état initial après l'exécution des travaux.

■ Partiellement, la RD143c, traversée par le projet, pourra être déplacée. Les circulations seront maintenues durant ces travaux par la mise en place d'une déviation.

■ Parmi les hypothèses envisageables pour limiter les emprises et les trafics induits lors de la construction de la tranchée couverte, il serait possible d'utiliser directement la production des centrales à béton existantes autour de Bourgoin-Jallieu. Cette solution dispenserait l'installation d'une centrale à béton sur le site, limitant ainsi les emprises de chantier et les effets sur le cadre de vie (nuisances sonores, trafics, ...).

La livraison du béton pourrait être assurée à partir de la RD522 par une piste d'accès à l'intérieur de l'emprise du projet.

■ L'acheminement de matériaux spécifiques nécessaires à la réalisation de la tranchée couverte pose le problème du raccordement de la RD143 sur la RD522. Les difficultés actuelles observées sur ce carrefour conduisent à envisager, durant la phase chantier, des mesures pour améliorer sa fluidité et sa sécurité.

■ Une partie de la tranchée couverte s'inscrit dans le périmètre de protection éloigné du captage AEP du Pré de Létraz. Des mesures strictes devront être mises en oeuvre pour ne pas interférer avec la qualité des eaux. Un fossé collecteur relié à un bassin provisoire de décantation permettra une décantation des eaux pluviales transitant sur le chantier et un stockage éventuel des matières polluantes. Les engins de chantier ne seront pas stockés sur cet espace. Enfin, les matériaux utilisés devront répondre à des normes de qualités exigés pour la sensibilité du site (matériaux inertes contrôlés).

### 6.3.4.2 - Le Gué des Planches

Le site du Gué des Planches devra accueillir les installations de chantier de la tête est du tunnel d'Avressieux-Dullin, de la tête ouest du tunnel d'Attignat-Oncin et celles du viaduc.

■ Les accès routiers au Gué des Planches se font par la RD921, soit vers la Bridoire, soit vers l'A43 longeant la rive ouest du lac d'Aiguebelette. Les accès aux têtes de tunnels se feront à partir de réseaux routiers existants. Pour la tête est du tunnel de Avressieux-Dullin, la RD37 devra être reprise et déviée pendant le chantier, ce qui aura des incidences sur le milieu naturel et le paysage.

■ Dans ce site exigu, l'implantation des installations de chantier se heurte à des contraintes fortes liées :

- aux équipements existants : RD921 déviée, ancienne RD921, voie ferrée Saint-André-le-Gaz / Chambéry, station d'épuration, conduite forcée de l'usine de la Bridoire, ligne 400 000 volts Chaffard - Grande Ile,
- au passage du Tier dans la vallée,
- aux pentes fortes présentant des risques d'instabilité des versants où sont localisées les têtes de tunnels.

Les implantations actuellement envisageables pour les installations sont :

- pour la tête est du tunnel d'Avressieux-Dullin, à proximité de la RD37. La création de la plate-forme nécessiterait la réalisation d'un terrassement dans le versant,
- pour la tête ouest du tunnel d'Attignat-Oncin, une plate-forme distincte implantée au-delà de la voie ferrée et de la RD921. L'ancienne carrière située le long de la RD921 semble, dans l'état actuel des réflexions, pouvoir offrir des possibilités d'aménagement répondant partiellement aux besoins du chantier,
- il sera également nécessaire d'installer une centrale à béton, soit sur l'un des sites prévus aux têtes de tunnels, soit sur un site spécifique.

■ Le débit des eaux d'exhaure attendu à la tête ouest du tunnel d'Attignat-Oncin est faible. En revanche, il est plus important pour les 800 premiers mètres à la tête est du tunnel d'Avressieux-Dullin. Ces eaux feront l'objet d'un traitement (décantation) avant leur rejet au Tier ou au ruisseau de Fleury.

■ La durée prévue actuellement pour les 3 chantiers est de 2 à 3 ans. Pendant cette période, les nuisances dues aux chantiers (bruit, circulation d'engins, poussières, risques de pollutions accidentelles des eaux...) se manifesteront.

### 6.3.4.3 - La Bajeatière

Le site de la Bajeatière accueillera la tête est du tunnel d'Avressieux-Dulin et la tête ouest du tunnel de l'Epine.

■ Ce secteur est encadré par les RD39 et 39a qui sont reliées à l'A43 par l'intermédiaire de la RD41. Les accès aux têtes de tunnels se feront par ces deux routes.

■ L'implantation des plates-formes de chantier, à proximité des têtes de tunnels, ne se heurte pas à des contraintes majeures. Leur mise en place nécessitera des terrassements compte-tenu de la pente des terrains.

■ Les débits des eaux d'exhaure attendus sont faibles à la tête est du tunnel d'Attignat-Oncin. En revanche, ils sont importants à la tête ouest du tunnel de l'Epine en période pluvieuse ou de fonte des neiges en raison du caractère karstique du massif. Ces eaux seront traitées (bassin de décantation) avant rejet dans le ruisseau qui traverse le site.

■ La durée prévue pour ce chantier est de 2 à 3 ans. Durant toute cette période, le fonctionnement du chantier induira :

- une perturbation du cadre de vie des habitants des hameaux proches (la Bajeatière, le Rocheray, la Maigne, le Four, la Relière) avec en particulier, des nuisances acoustiques (circulation d'engins, alarme de recul...), des émissions de poussières... À noter que les circulations de camions sur les routes départementales qui traversent les hameaux devraient être limitées puisque le maximum de matériaux excédentaires sera employé sur place pour des modelés paysagers et des protections acoustiques. Pour limiter les incidences sur le cadre de vie du bâti proche, on peut envisager de disposer les stockages provisoires de matériaux excédentaires entre les hameaux et les zones de chantier, dans les emprises de celui-ci. De même, les horaires de fonctionnement du chantier pourront être adaptés, le cas échéant, au moins pour certains types d'activités, pour limiter les nuisances acoustiques pour les riverains ;
- des risques de pollutions accidentelles (hydrocarbures, particules fines...) pour le ruisseau traversant le site et se déversant dans le lac. Les dispositions habituelles en phase de chantier (conditions de stockage des hydrocarbures, bassins de décantation...) permettront de limiter ces risques.

### 6.3.4.4 - La vallée de l'Hyère

Le site de la vallée de l'Hyère accueillera les installations de chantier de la tête est du tunnel de l'Epine, de la tête ouest du tunnel de Chartreuse et de l'estacade.

■ Les accès routiers se feront à partir de la RN 6.

■ Diverses contraintes restreignent les possibilités d'implantation des plates-formes de chantier dans ce site : RN6, RD47, lignes THT, l'Hyère et les zones humides remarquables qui la bordent (fond de vallée à l'ouest de la RN6). Les localisations actuellement envisageables sont les suivantes :

- à l'ouest de la RN6, au pied de l'ouvrage : cette localisation envisagée se situe dans les marais de l'Hyère. Elle se traduirait, sur une surface d'environ 1 ha, par la destruction de ce milieu naturel,
- à l'est de la RN6, au pied de l'ouvrage (en limite des communes de Vimines et de Saint-Thibaud de Couz).

La construction de l'estacade pourrait nécessiter la création d'une piste traversant les zones humides et marécageuses de l'Hyère. Cela se traduirait par la destruction du milieu naturel et par un tassement du substrat tourbeux modifiant les conditions

d'écoulement des eaux. Pour éviter que cet impact n'affecte la partie aval de la zone humide, des dispositions permettant de conserver le caractère diffus de l'écoulement devront être mis en oeuvre (buses régulièrement espacées par exemple).

■ Le débit d'eaux d'exhaure attendu est important aux deux têtes de tunnels en raison du caractère karstique des massifs. Les eaux seront traitées (décantation) avant rejet dans l'Hyère.

■ La durée actuellement prévue pour ces chantiers est de 2 à 4 ans selon les méthodes de creusement retenues pour les tunnels (elles seront définies en phase ultérieure) à la tête est du tunnel de l'Épine et d'environ 4 ans à la tête ouest du tunnel de Chartreuse. Pendant toute cette période, les impacts du chantier se manifesteront et, en particulier :

- les nuisances (bruits, circulation d'engins, poussières...) pour les habitants proches (hameaux de la Prairie et de la Guillère). Des dispositions comparables à celles décrites pour la Bajeatière sont envisageables,
- les circulations liées à l'évacuation des matériaux extraits des tunnels (1 million de m<sup>3</sup> foisonné au maximum) induiront, quelles que soient les solutions retenues pour leur mise en dépôt définitif, des nuisances notamment liées à l'augmentation du trafic,
- les risques de pollutions accidentelles de l'Hyère par les matières fines et les hydrocarbures. Des bassins de décantation permettront de traiter les eaux avant leur rejet.