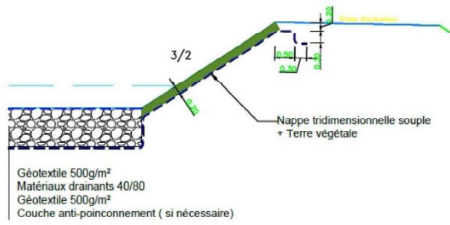
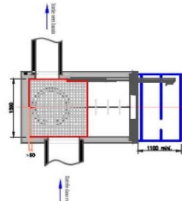


COUPE TYPE DE L'INFILTRATION



BY-PASS VUE EN COUPE



BY-PASS VUE DE DESSUS

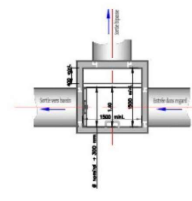


Illustration 18 : Infiltration et by pass – évolution depuis DAU août 2010

Surverse sur berge

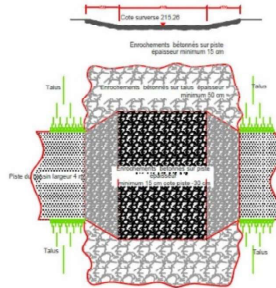


Illustration 19 : Surverse sur berge – évolution depuis DAU août 2018

4.1.2 Temps de vidange des bassins

Précisions apportées

Les temps de vidange des bassins sont les suivants :

- BR0, 1550 min, soit 1 jour 1 heure et 50 minutes ;
- BR1, 2300 min, soit 1 jour 14 heures et 20 minutes ;
- BR2, 1650 min, soit 1 jour 3 heures et 30 minutes ;
- BR3, 1830 min, soit 1 jour 8 heures et 10 minutes ;
- BR4, 2520 min, soit 1 jour et 18 heures.

4.1.3 Gestion de la pollution chronique

Précisions apportées

L'implantation des phragmites est prévue comme préconisé dans le GTPOR, dans les bassins de rétention seulement.

4.1.4 Bassins d'infiltration – zone non saturée

Précisions apportées

Comme illustré aux paragraphes 4.1.1.1, page 11 et 4.1.1.5, page 19, pour le BR0, le fond du bassin d'infiltration est à 205.99 et les plus hautes eaux à 202.03 m. Il est à noter qu'aucun piézomètre avec un suivi supérieur à celui du piézomètre posé au niveau de l'OA1 n'est présent à proximité du BR0. Aussi, il a été retenu le niveau le plus haut détecté dans le piézomètre de l'OA1, augmenté de 0.5 m pour prendre en compte la période « relativement sèche » des piézo conformément à la préconisation d'ARCADIS.

Pour le BR4+5, le fond du bassin d'infiltration est à 190.54 m et les plus hautes eaux à 178.94 m. La cote des plus hautes eaux au niveau du bassin 4+5 figure page 64 du DAU d'août 2018, paragraphe 3.4.2 Piézométrie. La société Arcadis a été missionnée afin de procéder à un suivi piézométrique au droit des différents ouvrages d'art. Une première note (APR-DIV-0000-NDT-AC1 du 12/12/2016), consultable en annexe, a permis de recenser les piézomètres existants dans le secteur du projet et notamment la présence du piézomètre de l'APRONA (référence n°03977X0238) qui est situé sur la commune de Sélestat, au lieu-dit Giessenwald. Ce piézomètre se trouve à environ 1.700 m en latéral hydraulique et à proximité du Giessen.



Illustration 20 : Localisation du piézomètre suivi par APRONA (source : Arcadis)

Ce piézomètre est suivi depuis 1976 et ses niveaux caractéristiques sont les suivants :

Niveau	Cote IGN69
Niveau moyen sur la période de mesure	+177.1
Niveau maximal (le 23/02/1999)	+178.98
Dernier niveau disponible (10/10/2016)	+176.60 (soit 2.38 m plus bas que la crue de février 1999)

Tableau 2 : Niveaux caractéristiques du piézomètre n°03977X0238

A l'aide de ces données, il est possible d'estimer le niveau des plus hautes eaux au droit de l'OA6 par corrélation avec le piézomètre de référence, en supposant que :

- Les fluctuations du niveau de la nappe sont identiques au droit de l'OA6 et au droit du piézomètre de référence (l'influence des eaux superficielles du Giessen resterait limitée) ;
- Le niveau de la nappe phréatique a peu varié entre le 10/10/2016 et le 02/11/2016.

Dans ces conditions, la nappe aurait atteint, au droit de l'OA6, la cote :
 $+176,46 + 2,38 = +178,84$ IGN69 lors de la crue de février 1999

Les illustrations page suivante présentent des vues en coupe des bassins avec la cote des plus hautes eaux.

L'épaisseur de sol entre le toit de la nappe et le fond de l'ouvrage d'infiltration est donc respectivement de près de 4 m (3.96 m) et de 1.7 m. Le maintien d'une zone saturée de 0,50 m entre le fond de l'ouvrage et les plus hautes eaux de la nappe est assuré.

Bassin n°0 - Infiltration
Volume de rétention : 386m³

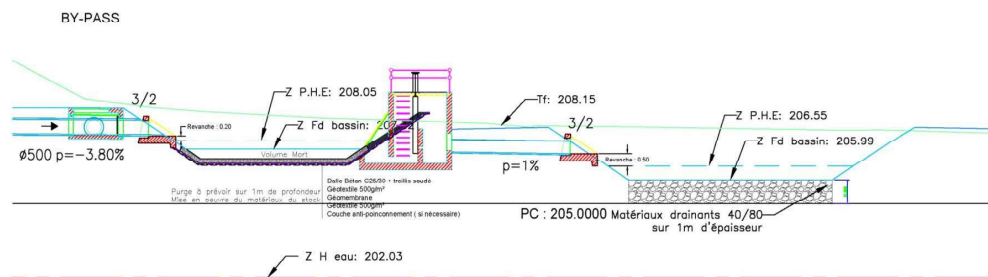


Illustration 21 : Vue en coupe du bassin d'infiltration n°0 évolution par rapport au DAU août 2018

Bassin n°4a - Rétention
Volume de rétention : 600m³

Bassin n°4b - Infiltration
Volume de rétention : 380m³

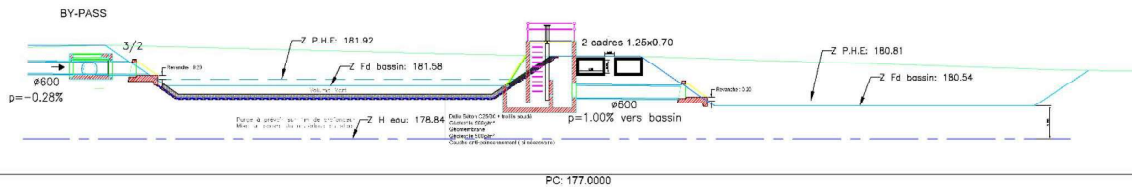


Illustration 22 : Vue en coupe du bassin d'infiltration n°4 – évolution depuis DAU août 2018

4.2 En phase chantier

4.2.1 Bassins provisoires

Précisions apportées sur les ouvrages provisoires

Les ouvrages définitifs sont également les ouvrages provisoires et ils ont été dimensionnés pour du décennal.

Précisions apportées sur le confinement d'une pollution accidentelle

Au niveau des bassins d'infiltration, un ouvrage de stockage de la pollution accidentelle, d'un volume de 50 m³ est implanté en amont des bassins. Pour les bassins d'infiltration, la mise en place des bassins de gestion de la pollution a été notamment calculé sur la base de la rétention d'une pollution accidentelle de 50m³ (cf calculs Calbass en annexe 1)

Pour les autres bassins, En cas de pollution accidentelle, les eaux polluées seront contenues au sein des ouvrages de rétention. A la demande de l'exploitant (DIR Est), les fonds des bassins de rétention seront bétonnés (paragraphe 5.5.4 Pollution accidentelle, page 226 complété avec les éléments techniques de la pièce « compréhension »).

Précisions apportées sur les ouvrages provisoires d'assainissement

Les fossés et les bassins sont réalisés en amont du chantier afin de traiter les eaux ruisselant sur celui-ci. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales en phase exploitation sont les ouvrages de gestion en phase chantier. Leur emplacement est donc le même.

Les éléments suivants figurent page 128 du DAU août 2018 et sont toujours d'actualité.

- Des filtres en géotextile et des bassins de décantation positionnés en série pourront éviter un départ massif de fines vers les cours d'eau en cas de forte pluie. La mise en place de ces bassins de décantation se fera, au fur et à mesure de l'avancement du chantier et l'entretien sera régulier. Les bassins seront équipés de merlon et de chicanes, le temps du chantier.

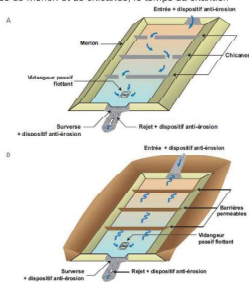


Illustration 23 : Schéma de principe d'un bassin de décantation hors sol (A) ou enterré (B), équipé de chicanes, d'un vidangeur passif flottant de type « skimmer » et d'une surverse (Source : Water Environment Service (2008))

Les fossés seront entretenus en curant uniquement le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé et en préservant la végétation des talus.

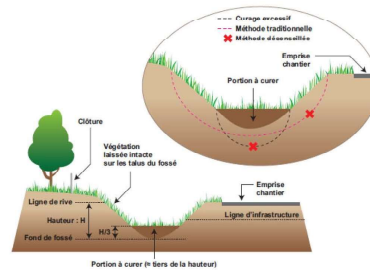


Illustration 24 : Modalités d'entretien des fossés par la technique du tiers inférieur : schéma de principe et ordre de grandeur des rapports de forme recommandés (Source : Guay et al, 2012)

- Pour limiter l'entraînement des matériaux fins vers les cours d'eau et par conséquent, le colmatage des frayères, les dispositions suivantes seront prises :
 - Entretien des sols nus ou la mise en place de géotextile sur les terrains décapés en amont des cours d'eau les plus sensibles sera effectué au fur et à mesure de l'avancée du chantier ;

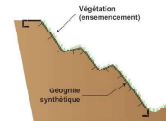


Illustration 25 : Exemple de bermes stabilisées à l'aide d'un ensemencement complété d'une géo grille synthétique disposée sur la totalité du talus (Source : ...)

- Des écrans ou filtres (bottes de paille, géotextiles...) à l'interface chantier/milieu récepteur seront mis en place. Ils permettront également d'éviter le versement des matériaux de terrassements au sein des cours d'eau ;
- Pour limiter le ruissellement, il sera mis en place des baches/cunettes/fossés le long des zones sensibles (cours d'eau ou zones humides) ;
- La gestion des MES en phase chantier devra être anticipée par les entreprises dès la candidature et ensuite pendant la phase de préparation du chantier. Pour ce faire, les entreprises devront appliquer l'ensemble des recommandations détaillées dans le guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier de l'Agence Française de Biodiversité (AFB), qui présentent les différents dispositifs existants et les fiches de mise en place, principalement les chapitres IV, V et VI). L'extrait du guide concernant ces chapitres est consultable au sein de la pièce F du présent dossier. L'offre devra détailler les dispositifs retenus et adaptés à chaque situation du chantier ;
- Le suivi de l'efficacité du système global de gestion des MES du chantier se fera :
 - Par la mise en place de protocoles permettant de suivre en continue le colmatage des frayères par les matières en suspension. Les protocoles seront préalablement validés par l'AFB et la Fédération de pêche 67 ;
 - Par la mise en place d'un auto-contrôle avec passage tous les 2 à 3 jours d'un écologue de chantier (surveillance accrue lors d'épisodes de pluies) ;
- La localisation des dépôts, même temporaires, au sein des emprises du chantier. Les dépôts sont préférentiellement effectués sur les emprises imperméabilisées du projet. Ils sont couverts et encadrés pour la gestion des eaux ruisselées ;

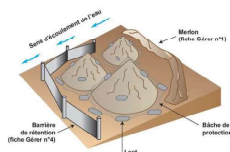


Illustration 26 : Exemple de protection de dépôts provisoires : merlon de dérivation des écoulements superficiels en amont, barrière de rétention en aval et bâches de protection lestées sur les dépôts. Source : Wellington (2006).

- Les zones de stockage des lubrifiants, hydrocarbures ou autres produits polluants sont rendues étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou contenant permettant de recueillir la totalité des effluents susceptibles d'être déversés lors d'un incident). Les bacs de rétention mis en place dans les zones de stockages présenteront un volume au moins égal au volume stocké ;
- Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées (pistolet à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) et la maintenance du matériel est assurée préventivement (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les conditions météorologiques pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux ;
- L'instauration d'instructions précises aux entreprises afin d'éviter tout déversement de produits dangereux. Ainsi, on évitera l'implantation d'installations fixes de chantier à proximité des cours d'eau. Le rejet ou déversement de produits polluants en milieu naturel est strictement interdit. Les installations concernées sont les centrales de fabrication d'enrobés ou de grave-ciment, les zones de stationnement et surtout d'entretien d'engins, les postes de distribution de carburants ;
- Les engins fixes (groupe électrogène, compresseur, ...) qui ne pourront être installés qu'à proximité du cours d'eau, sont installés dans une cuvette de rétention ;
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins sont impérativement réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ; les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des centres de traitement autorisés ;
- Pendant toute la durée du chantier, des équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines sont maintenus disponibles en permanence sur le site.



Illustration 27 : Exemple d'un kit anti-pollution isolé du sol (Source : Guide des bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques, AFB 2013)

- En cas de pollution accidentelle au cours du chantier, l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les précautions nécessaires pour limiter la diffusion de la pollution et l'extraire du milieu naturel. Le service Police de l'Eau sera prévenu dans les meilleurs délais pour tout déversement accidentel sur le sol ou dans la rivière ainsi que toute pollution des milieux aquatiques. Une fiche « incident » sera automatiquement réalisée et transmise au service de la police de l'eau concerné ;
- Pendant les travaux, si l'existence d'un terrain pollué est avérée, il sera mis en œuvre un plan de gestion des terres polluées et fait sorte que les techniques de réalisation du chantier n'engendrent

- pas de risques concernant la migration des polluants vers la nappe ;
- Les eaux usées issues des bases vie des chantiers sont collectées et traitées, soit en assainissement autonome, soit envoyées vers un réseau de collecte d'eaux usées. Ces effluents ne sont en aucun cas rejetés dans le milieu naturel ;
- Les zones d'implantation des bases vie ou des bases de travaux seront rendues étanches, les eaux y ruissellent (eaux pluviales et eaux sales) sont par conséquent collectées et traitées ;
- Les zones de manœuvre des engins, les voiries et les parkings qui seraient imperméabilisés seront reliées au dispositif de collecte et d'assainissement des eaux pluviales, mais également aux systèmes de récupération de produits toxiques ou dangereux (bacs de rétention) pour éviter leur déversement dans le milieu naturel ;
- le stockage des matériaux et déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères...) est réalisé dans des bennes étanches, ils sont recyclés conformément à la réglementation en vigueur dans les circuits spécialisés ;
- l'utilisation des produits phytosanitaires est proscrite pour l'entretien des bandes de servitudes ;
- les aires de lavage des toupies sont équipées de bassins de rétention et de décantation et complétées d'un dispositif de régulation de pH, assurant un traitement complet des eaux de lavage et de ruissellement ;
- les eaux de ruissellement de la base vie et des installations de chantier sont récupérées par un réseau spécifique de fossés de contour, puis évacuées en aval dans un bassin de décantation, avant rejet dans le milieu naturel ;
- aucun béton ne sera élaboré sur place ;

A la fin des travaux, le site est remis en état, toutes les traces de chantiers sont supprimées.

Au vu de la durée des travaux, estimée à 4 ans, une charte « faibles nuisances et chantier vert » sera définie par le maître d'ouvrage compte tenu de la vulnérabilité de la ressource en eau et du milieu naturel.

Les précisions sur l'évolution de la géométrie des bassins BR0 et 4, ainsi que les temps de vidange figureront dans la reprise du DAU d'août 2018.

5 Zone humide, cours d'eau

5.1 Spécificités et enjeux associés aux milieux aquatiques

Précisions de Biotope

Le Clesuire 2.3.7 Faune aquatique : poissons et crustacés, du dossier CNPN fait l'état des lieux des connaissances sur la zone du projet, et donc sur le Giessen et le Muehlbach, des espèces aquatiques à prendre en compte. La Truite, le Saumon, la Vandoise, et le Spirin sont cités ; le Vairon, espèce déterminante de la ZNIEFF doit en effet être pris en compte et ajouté à l'état des lieux. Le classement en cours d'eau prioritaire pour l'Anguille est cité dans l'analyse. L'association Saumon Rhin et la Fédération de pêche 67 ont été consultés pour compléter l'état des lieux, notamment pour la prise en compte des espèces migratrices.

Concernant la Chevresne et la Loche franche, aucune donnée accessible n'a été trouvée sur ces trois espèces, c'est pourquoi elles n'apparaissent pas dans l'état des lieux. Une consultation par mail (mail envoyé le 10 novembre 2017 à messieurs BURGUN, PIERRON, MOUGENEZ, PEREZ, TRUNKENWALD et CLAUSS, avec tabouret en pièce jointe pour guider l'échange et préciser les données manquantes) et par téléphone de l'AFB a été menée (entretien téléphonique du 20/11/2017, avec Mr Emmanuel PERREZ de l'AFB), sur la base de l'avis formulé le 23 octobre 2017. Ces consultations ayant pour but de récupérer des données pour compléter l'état des lieux, sur remarque de l'AFB.

L'AFB a précisé lors des consultations regarder dans leur base de données si des données complémentaires étaient disponibles, notamment aussi sur les mollusques et reveni vers le groupement ; BIOTOPE n'a pas eu de retours de l'AFB jusqu'à ce jour, suite à ces consultations.

BIOTOPE pourra intégrer toutes données complémentaires permettant d'avoir un diagnostic le plus exhaustif possible sur la base des indications de l'AFB concernant la disponibilité de ces données.

L'état des lieux des milieux naturels de la zone du projet, tel que présenté dans le dossier CNPN, prend en compte la ripisylve ainsi que l'ensemble des prairies humides concernées, et de la flore protégée et patrimoniale. En effet, la constitution de cet état des lieux global est une base indispensable pour l'analyse

des impacts du projet sur son environnement, il se veut donc le plus exhaustif possible et a été mené pour ce projet dans ce sens. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont d'ailleurs proposées dans le dossier, pour les boisements alluviaux et les prairies humides. Les stations de flore protégées inféodées aux prairies humides sont particulièrement prises en compte : elles sont préservées par des mesures d'optimisation (OP01, OP02), d'évitement (E01), de réduction (R02, R05, R07), et leur développement sur le secteur est favorisé au travers des mesures d'accompagnement (Acc01, Acc03) et de compensation en faveur des prairies humides (Comp01, Comp02, Comp04, Comp05, aComp02, aComp03).

5.2 Pertinence de l'état initial

Précisions de Biotope

Le paragraphe 2.3.7.2 du dossier CNPN dresse l'état des lieux des données disponibles pour les mollusques et les crustacés sur la zone du projet. Une consultation par mail (mail envoyé le 10 novembre 2017 à messieurs BURGUN, PIERRON, MOUGENETZ, PEHLEZ, IRUNKENWALD et CLAUSSE, avec tableau en pièce jointe pour guider l'échanges et préciser les données manquantes) et par téléphone de l'AFB a été menée (entretien téléphonique du 20/11/2017, avec Mr Emmanuel PERREZ de l'AFB), sur la base de l'avis formulé le 23 octobre 2017. Ces consultations ayant pour but de récupérer des données pour compléter l'état des lieux, sur remarque de l'AFB. Cette demande de l'AFB concernant la Mulette et d'autres macro-invertébrés a été évoquée lors de ces consultations. BIOTOPE ayant demandé à l'AFB de transmettre les données disponibles ou le cas échéant des sources à consulter pour compléter ce diagnostic.

L'AFB a précisé lors des consultations regarder dans leur base de données si des données complémentaires étaient disponibles sur les mollusques et revenir vers le groupement : BIOTOPE n'a pas eu de retours de l'AFB jusqu'à ce jour, suite à ces consultations.

BIOTOPE pourra intégrer toutes données complémentaires permettant d'avoir un diagnostic le plus exhaustif possible pour les macro-invertébrés sur la base des indications de l'AFB concernant la disponibilité de ces données.

5.3 Evaluation des impacts et pertinence des mesures de réduction

5.3.1 En phase d'exploitation

Précisions apportées sur le lit et les profils en travers

Le projet ne prévoit en aucun cas d'élargir le lit du Muehbach, les sections ont été établies de manière à raccorder les tronçons existants en amont et en aval (qui ont des largeurs différentes). Le substrat actuel, composé principalement de sable et de vases, offre peu d'atouts à la faune piscicole et pour les macro-invertébrés : il est prévu de reconstituer le matériel alluvial dans l'objectif d'améliorer les caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau en mettant en place une grave calcaire de granulométrie variable.

Précisions apportées sur les hauteurs de berges et la ripisylve

Les aménagements sont soumis aux contraintes de la topographie du terrain naturel. La diversification des écoulements a été prise en compte dans le projet. Il est en effet envisagé de recharger davantage en amont des zones de méandres avec des matériaux légèrement plus grossiers (50-100 mm) afin de créer des radiers. En sorte de méandres, le fond du lit pourra être légèrement surcrausé sur la rive concave (20 cm) afin de créer une mouille.

Le projet ne prévoit pas la plantation exclusive de saules pour reconstituer la ripisylve mais un mélange d'espèces diversifiées et adaptées à une situation sur berge dans le but d'enrichir et de varier la végétation de la berge le plus possible tout en assurant une ripisylve de qualité.

Précisions apportées sur la renaturation/réponses Biotope

La dérivation du Muehbach, nécessaire pour la réalisation du projet routier, fera l'objet ensuite d'une renaturation ambitieuse du cours d'eau sur ses parties déviées, notamment avec un remédiation, la restauration de berges, de substrats de fond...

Le Muehbach accueille à l'heure actuelle 6 seuils sur le linéaire compris dans la zone d'étude du projet. La suppression de ces seuils doit être étudiée, notamment pour dimensionner les conséquences hydrologiques et hydrobiologiques.

La Maîtrise d'Ouvrage est prête à financer une étude de suppression des seuils, sous réserve de trouver un pateur de cette étude. Une consultation de Mire BIRY du SDEA/SAOE Giesenr a été faite dans ce sens. La démarche lui est favorable : le calage de cette étude est donc en cours.

5.3.2 En phase chantier

5.3.2.1 Remarques générales

Précisions de Biotope

La mesure d'accompagnement engage le Maître d'Ouvrage à mandater un coordinateur environnemental pour assurer la mise en œuvre et l'efficacité du programme de mesure dans sa totalité, soit les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et de suivi. Le marché de recrutement du coordinateur environnement est en cours. Dans ce marché est réservé une phase de préparation du chantier, servant notamment avant le démarrage des travaux, de bien cadrer le programme de mesures et de repérer les zones sensibles (zones humides, stations de flore à préserver...). Dans le dossier CNPN, des cartographies de localisation des mesures ont été produites pour toutes les mesures pouvant être localisées à ce stade de l'avancement du projet.

- La mesure E01 (évitement stricte des zones humides en phase chantier dans la bande des 5 m réservée aux travaux (en lien avec R09 et R12) est cartographiée et figure page 160, illustration 100 dénommée *Évitement stricte des zones humides en phase chantier* ;
- La localisation de la mesure R09 renvoie à la cartographie de la mesure E01 ;
- La mesure R11 (maintien de la transparence écologique du projet pour la faune avec la mise en place d'ouvrages spécifiques (et non spécifiques) garantissant le passage) est cartographiée, page 176 – illustration 102 : *Localisation des 3 passages à faune ainsi que des ouvrages d'art et hydraulique permettant également le maintien de la continuité écologique pour la faune* ;
- La mesure R12 (balisage des zones à enjeux au sein et aux abords des emprises) est cartographiée, comme indiqué page 177 du DAU, elle renvoie à la cartographie de la mesure R01 et de la mesure R02, cette dernière figurant page 164, illustration 101 : *Application de la mesure R02 de balisage des stations de flore à préserver pendant toute la durée du chantier* ;
- La mesure R14 (maintien ou création de zones refuges pour les reptiles) est cartographiée, on se réfère à l'illustration 103 : *Localisation des habitats favorables pour les reptiles à mettre en place*, page 80 du DAU.

La mesure R13 (passage de la mise en dépôt) ne peut être cartographiée à ce stade de définition du projet. L'efficacité de cette mesure sera garantie par le Coordinateur environnement et le Maître d'œuvre, qui en phase de préparation du chantier, imposeront aux entreprises de respecter les mesures E01 et R02 pour leurs dépôts, le passage sera l'ymne par la mesure R10, et la remise en état imposée par la mesure R10.

5.3.2.2 Zones humides

Précisions de Biotope

La mesure R09 (confinement total des zones humides en phase chantier), s'appuie sur les recommandations du guide des bonnes pratiques environnementales de l'AFB pour la protection des milieux aquatiques en phase chantier. Cette référence au guide est complétée dans la fiche mesure R09 présentée ci-après.

Dans le cadre du chantier de la déviation routière de Chateaufort, les pratiques suivantes devront être appliquées :

- Fiche n°1 : gérer les écoulements superficiels par la mise en place de merlons, cunette et fossé provisoires (Titre V du guide)
- Fiche n°4 : gérer les écoulements superficiels par la mise en place de barrière de rétention (ou de clôture) provisoire (Titre 5 du guide)
- Fiche n°1 : traiter via la mise en place de piège à sédiments provisoire (Titre VI du guide) ;
- Fiche n°2 : traiter via la mise en place de bassin de décantation provisoire (Titre 6 du guide)

Le guide détaille dans chaque fiche le matériel à utiliser et la mise en place. Ces 4 fiches présentes en annexe de la note pourront être intégrées dans le dossier de consultation des entreprises, ou discutées avec les entreprises et le coordinateur environnementale en phase de préparation du chantier.

Ce système de confinement sera mis en place à chaque fois que la zone de travaux approche et/ou intersecte une zone humide, telle que cartographiées pour la mesure E01.

R09	Confinement total des zones humides en phase chantier
Type	Mesure d'événement
Objectifs	Les zones humides sont des écosystèmes fragiles et d'importance pour la biodiversité ; il est essentiel de pouvoir les préserver et d'éviter leur dégradation même de façon temporaire. Il a été relevé la présence de zones humides à proximité immédiate de l'emprise stricte de la route, dans le tampon de 5m de part et d'autre correspondant à l'emprise temporaire de chantier. L'objectif de cette mesure est donc de protéger strictement ces zones humides présentes dans cette emprise chantier en les confinant pour éviter la dégradation mécanique mais aussi la dégradation biologique par le déversement de polluants.
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Tous les cortèges de faune et flore associés aux zones humides, principalement les papillons, les oiseaux, la Gagée jaune et la flore patrimoniale.
Sites concernés	Les zones humides à confiner sont prioritairement celles ciblées par la mesure E01 (cf. cartographie associée à la mesure E01).
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure s'appuie sur l'application des recommandations du guide des bonnes pratiques environnementales de l'AFB pour la protection des milieux aquatiques en phase chantier. Cette référence au guide est complétée dans la fiche mesure R09 présentée ci-après. Dans le cadre du chantier de la déviation routière de Châtenois, les pratiques suivantes devront être appliquées : <ul style="list-style-type: none"> Fiche n°1 : gérer les écoulements superficiels par la mise en place de merlons, cuvette et fossés provisoires Fiche n°4 : gérer les écoulements superficiels par la mise en place de barrière de rétention (ou de clôture) provisoire Fiche n°1 : traiter via la mise en place de piège à sédiments provisoire Fiche n°2 : traiter via la mise en place de bassin de décantation provisoire Le guide détaille dans chaque fiche le matériel à utiliser et la mise en place. Les fiches devront être intégrées dans le dossier de coordination des entreprises, mis à jour avec les entreprises et le coordinateur environnemental en phase de préparation du chantier.
Opérateur(s) chargé(s) de la mise en œuvre	Les entreprises mandatées pour la réalisation des travaux et/ou le coordinateur environnemental du chantier qui peut être en soutien (avec la maîtrise d'œuvre)
Contrôle associé à la mesure	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification du respect des confinements par le coordinateur environnemental du chantier

Compléments formulés suite à la demande émise par la DDT en Octobre 2018

31

5.3.2.3 Franchissements de cours d'eau

Précisions de Biotopie

La continuité écologique sur le Muehbach est actuellement quasi-nulle, au vu des nombreux seuils naturellement présents. La mise en place d'ouvrages provisoires ne va pas aggraver la situation déjà dégradée qui empêche en l'état la circulation des poissons.

5.3.2.4 Espèces exotiques envahissantes

Précisions de Biotopie

Dans le dossier CNPN, il s'agit de la mesure R06 (prise en compte des espèces végétales invasives), et non de la mesure R04 (limitation des atteintes aux milieux aquatiques et mise en place de système d'alerte et de traitement des pollutions).

Cette mesure R06 intègre déjà dans sa fiche :

- La mise en défens des terres contaminées,
- La tenue d'un registre,
- L'interdiction d'utilisation de ces terres sur le chantier,
- Le stockage spécialisé,
- L'évacuation des résidants.

5.3.2.5 Phasage des travaux sur les cours d'eau

Précisions de Biotopie

Pour une meilleure lisibilité de l'adaptation du planning des travaux selon les différents cycles biologiques des espèces concernées par le projet, la fiche R01 ci-dessous est complétée par le planning spécifique pour les travaux en cours d'eau et les espèces aquatiques :

R01	Adaptation des dates de travaux de préparation du chantier et du projet en fonction des exigences écologiques des espèces.
Type	Mesure de réduction
Objectifs	Supprimer les impacts sur les individus de certaines espèces protégées en lien avec les habitats humides
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Oiseaux, chauves-souris et insectes principalement. Reptiles et mammifères.
Sites concernés	Sur l'ensemble du tracé de la déviation.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cadre général</p> <p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres, léchage de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettront de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.</p> <p>Adaptations de planning concernant l'avifaune</p> <p>Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre mars et juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables), il convient d'éviter strictement tout abattage ou élagage d'arbres et arbustes susceptibles d'accueillir des nichées.</p> <p>Les travaux de terrassement conduisant à l'enlèvement de la strate herbacée existante devront également être réalisés en dehors de ces périodes afin de réduire la destruction directe de nichées au sol.</p> <p>Adaptations de planning concernant les chiroptères</p> <p>Les chauves-souris sont, d'une manière générale, particulièrement sensibles à l'abattage des arbres qu'elles occupent (risque de destruction d'individus), lors de la période de reproduction, d'hivernage, ainsi qu'au moment des rassemblements automnaux (rassemblements entre août et octobre) lors de laquelle des individus d'espèces cavernicoles et arboricoles peuvent fréquenter en grand nombre des fissures au sein d'arbres favorables.</p> <p>Il est probable que les bosements soient utilisés comme gîte d'hivernage (climat défavorable pour assurer une température tamponnée, favorable à l'hivernage). Les contraintes</p>

Compléments formulés suite à la demande émise par la DDT en Octobre 2018

32

apparaissent donc limitées en période hivernale. Un hivernage ponctuel et localisé ne peut néanmoins être complètement exclu.

Ainsi, les abattages et élagages des arbres constituant des gîtes favorables aux chiroptères devront, dans la mesure du possible, être réalisés entre mi-octobre et début mars. Les quelques arbres identifiés comme potentiels pour l'accueil de chiroptères en hivernage devront faire l'objet de vérifications préalables par un écologue. Si des interventions sont prévues en dehors de cette période, un accompagnement par un expert écologue permettra, par ailleurs, de valider conclure sur les possibilités d'intervenir (vérification avant abattage).

De même, les chauves-souris sont très sensibles au dérangement lorsqu'elles occupent des gîtes anthropiques ou des cavités (été avec les juvéniles, hiver pour l'hivernation). Il est nécessaire d'être très attentif aux périodes choisies pour détruire les bâtiments favorables aux chauves-souris (utilisation des combles plutôt l'été et des parties souterraines l'hiver). Un accompagnement par un expert écologue s'avère, dans ce cas, nécessaire.

Adaptations de planning concernant les reptiles

En période hivernale, les reptiles cherchent des abris (ou s'enterrent) pour passer la mauvaise saison. Des individus peuvent ainsi trouver refuge sous des souches, grosses pierres, touffes de végétaux... Au cours de cette période d'inactivité, les individus apparaissent ainsi sensibles aux actions de terrassement et de dessouchage. Les espèces peuvent également s'avérer sensibles au printemps, pendant la période de reproduction (présence d'œufs et de juvéniles peu mobiles).

La mise en place de la mesure R13b (Nettoyage avant travaux d'éléments favorables à la présence de la petite faune) peut néanmoins permettre de limiter la disponibilité des habitats favorables à l'hivernage et à la reproduction, et ainsi limiter les destructions potentielles en période sensible.

Adaptations de planning concernant les insectes

Le Cuvré des marais se reproduit deux fois par an en Alsace, en juin et en août. C'est à cette période qu'ils sont bien présents et qu'ils ont le plus besoin de leur plante hôte. Les deux espèces d'azurés se reproduisent une fois par an fin juin début juillet avec un vol des adultes jusque début septembre.

Adaptations de planning concernant la faune piscicole

Les travaux impactant directement les cours d'eau (envasements, déviation, ouvrages hydrauliques) seront réalisés en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles à fort enjeu, qui sont les suivantes :

- mi-mars à janvier pour le saumon atlantique ;
- novembre à janvier pour la truite fario.

Calendrier des contraintes de planning

	Calendrier											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Elagage, abattage des arbres et arbustes (cible : avifaune nicheuse)												
Elagage, abattage des arbres (cible : chauves-souris)												
Destruction de bâtiments, toitures, combles (cible : chauves-souris)												
Destruction de bâtiments, caves, souterrains (cible : chauves-souris)												
Terrassement initial, dessouchage (cible reptiles enroulés en hivernage, œufs et juvéniles + cible insectes et destruction de leur plante hôte)												
Travaux en rivière (faune piscicole)												

■ Période préférentielle pour les travaux au regard des enjeux

	<p>Période pouvant être défavorable pour les travaux, sur certains secteurs (identification à consolider par un écologue préalablement au démarrage du chantier), mais interventions possibles sous réserve de mise en place, après avis d'un écologue, de mesures de protection pré-définies (mesure R12 pour les amphibiens et R13 pour les chauves-souris)</p> <p>■ Période très défavorable pour les travaux (opération proscrite)</p>
Opérateur(s) chargé(s) de la mise en œuvre	<p>Maîtrise d'œuvre</p> <p>Entreprises prestataires (respect des plannings d'exécution validés par le maître d'œuvre)</p> <p>Validation par un écologue</p>
Contrôle associé à la mesure	<p>Vérification du respect des adaptations de planning par le coordinateur environnemental</p> <p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre.</p>

Ce planning sera également modifié page 42, paragraphe 1.3 Nature et phasage des travaux du DAU.

5.4 Evaluation des impacts négatifs résiduels significatifs et pertinence des mesures de compensation

Précisions de Biotope

La Maîtrise d'Ouvrage s'est engagée dans le document dans la mise en œuvre d'une stratégie compensatoire ambitieuse à la fois pour les espèces protégées, mais aussi pour les zones humides. Il est rappelé que la problématique « espèces protégées » ne doit pas être dissociée de la problématique « zone humide » en ce qui concerne la stratégie de compensation, dans la mesure où certaines espèces ciblées pour la compensation sont indicatrices de bon état des zones humides auxquelles, elles sont inféodées. Donc, la majorité des mesures proposées sur les milieux humides pour les espèces protégées sont bien évidemment proposées dans un but de restauration de l'habitat favorable et donc de restauration de l'intérêt écologique et fonctionnel des zones humides de manière plus générale.

La volonté pour ce projet est de considérer l'ensemble de la mosaïque d'habitat et de ses fonctions, et de traiter dans un dossier unique toute ces problématiques transversales.

Dans ce contexte environnemental, mais également en connaissance du contexte social local, la stratégie compensatoire proposée dans le dossier est bien indispensable et réfléchie en termes d'efficacité des mesures et pérennisation de celle-ci. Elle permet à la fois de conserver des zones humides existantes présentant un intérêt fonctionnel et écologique avéré (notamment les prairies à pailleux non impactées des Unités U3 et U11) mais aussi de restaurer/créer de nouvelles zones humides (Unités 5 et 8).

Des réunions de concertation avec les propriétaires et exploitants ont été menées dans le cadre du projet. Des accords sont en cours de négociation (cf. annexe à cette note technique).

La Maîtrise d'Ouvrage a inclus dans son marché de coordination environnementale un appui pour l'actualisation de la stratégie compensatoire au fil de l'avancement du projet et des réflexions, notamment pour garantir la mise en œuvre du programme de compensation.

Le tableau actualisé des propriétaires, ainsi que les documents d'engagement des propriétaires et/ou exploitants, sont consultables en annexe de cette note.

5.4.1 Zones humides

Précisions de Biotopie

Contexte global de la stratégie compensatoire :

La Maitrise d'Ouvrage s'est engagée dans le document dans la mise en œuvre d'une stratégie compensatoire ambitieuse à la fois pour les espèces protégées, mais aussi pour les zones humides. Il est rappelé que la problématique « espèces protégées » ne doit pas être dissociée de la problématique « zone humide » en ce qui concerne la stratégie de compensation, dans la mesure où certaines espèces ciblées pour la compensation sont indicatrices de bon état des zones humides auxquelles, elles sont inféodées (notamment pour les papillons). Donc la majorité des mesures proposées sur les milieux humides pour les espèces protégées sont également bénéfiques pour la restauration de la fonction écologique et biogéochimique des zones humides.

Le détail des surfaces de compensation engagée par type de mesures est présenté ci-dessous (les surfaces sont exprimées en hectare) :

Synthèse des surfaces engagées dans la compensation, par mesures compensatoires

Comp 02 - Gestion des prairies naturelles & aComp 02 - Programme expérimental de reconstitution de prairies naturelles à papillons à partir de milieux anthropiques (cultures, friches)	1,92
Comp 02 - Gestion des prairies naturelles & aComp 03 - Préservation et entretien des habitats ouverts à papillons	10,79
aComp 05 - Apport d'un soutien financier à la déclinaison du PNA Maculinea au niveau de Châtenois et des alentours	x
Comp 06 - Restauration des boisements alluviaux & Comp 04 - Suppression d'espèces exotiques envahissantes	13,6
aComp 01 - Préservation des stations de Gage à jaune sur le territoire communal de Châtenois (absence de gestion)	3 unités engagées sur 13
aComp 05 - Participation à la co-rédaction d'un PRA Gage à l'échelle de l'Alsace centrale	x
Comp 08 - Gestion des boisements favorable à la biodiversité	5,55
Comp 03 - Création haie (par plantation d'espèces indigènes - en mètre linéaire)	2489
Comp 07 - Gestion de milieux semi-ouverts	5,4
aComp 04 - Préservation et entretien des haies existantes (en mètre linéaire)	1217
Comp 01 - Reconversion de milieux anthropisés en prairies naturelles	0,73
Comp 02 - Gestion des prairies naturelles	13,44
Comp 04 - Suppression d'espèces exotiques envahissantes	0,39
Comp 05 - Reconversion de peupleraie en milieux humides (ouverts)	0,26
Total de surface engagée dans la compensation (ha)	52,08

Compléments formulés suite à la demande émise par la DDT en Octobre 2018

35

Palette végétale / semences à utiliser pour les prairies humides :

Pour la restauration des prairies humides, il est demandé d'utiliser un mélange de semences caractéristiques des zones humides, à savoir Ray grass anglais, Fétuques, Pâturin, Agrostide, Lotier et Luzerne. Ce mélange convient très bien en berges humides et supporte l'invasion précoce.

La liste présentée ci-après précise les espèces et les proportions du mélange.

Mélange pour berges et zones humides.

Caractéristique : hygro-mésophile.

Graminées

A	B
20%	20% FESTUCA RUBRA RUBRA
28%	35% FESTUCA ARUNDINACEA
12%	11% LOLIUM PERENNE
5%	5% FESTUCA PRATENSIS
3%	3% HOLCUS LANATUS
4%	4% PHALARIS ARUNDINACEA
5%	5% POA TRIVIALIS
4%	4% DESCHAMPSIA CAESPITOSA
3%	2,5% AGROSTIS STOLONIFERA
3%	3% ALOPECURUS PRATENSIS

Légumineuses + plantes sauvages

2%	2% LOTUS CORNICULIATUS
1%	1% ACHILLEA MILLEFOLIUM
	1% RUMEX ACETOSA
	1% FILIPENDULA ULMARIA
	0,5% LYTHRUM SALICARIA
	1% MATRICARIA INODORA
	1% IRIS PSEUDACORUS

Source : Ecobio®

Analyse du ratio d'équivalence fonctionnelle :

Les analyses réalisées dans le cadre du DAU mettent en évidence que les pertes fonctionnelles à compenser en priorité pour ce projet concernent les fonctions biologiques. La mise en place d'actions écologiques sur la fonction biologique permettra aussi de compenser une majorité des fonctions hydrologiques (notamment le ralentissement des écoulements et la rétention des sédiments). C'est pourquoi les mesures de compensation sont prioritairement axées sur les habitats et les espèces (espèces très souvent indicatrices de bon état de conservation de la zone humide).

Il est rappelé que fort de son historique, le projet de la déviation routière de Châtenois a traversé les années et subi des évolutions de la réglementation, auxquelles il s'est adapté. Il est donc à noter que la première stratégie compensatoire ayant fait l'objet d'un travail de recherche de sites et de concertation important par le Maître d'Ouvrage, était antérieure à la mise en application de la méthode d'étude des fonctionnalités des zones humides et également antérieure au nouveau protocole de délimitation des zones humides sur la base de l'arrêté du Conseil d'Etat de 2017. C'est pourquoi cette stratégie est aussi historiquement orientée sur la restauration des fonctions écologiques.

Pour améliorer les fonctions hydrologique et biogéochimique, les axes de travail sont principalement sur :

- La relation lit mineur/lit majeur, qui permet de travailler sur les fonctions épuratoires et la dénitrification du sol. Des mesures de restauration de berge seront rajoutées sur les complexes ZH1, ZI3 et ZI6, afin de réduire l'incision du cours d'eau et favoriser les débordements en lien avec les milieux rivulaires restaurés ;
- La gestion du couvert végétal, par des fauches favorables à la biodiversité, avec exports des résidus, pour éviter l'apport de nitrates et de phosphore. Ces mesures (Comp01 et Comp02) sont inscrites dans le DAU à la fois pour la compensation espèces protégées mais aussi pour la compensation zone humide. Les conventions en cours de signature avec les agriculteurs propriétaires étou exploitant, intègre ces mesures.

Concernant les milieux ouverts rivulaires ciblés par le pâturage équin (comme sur la ZH3), ils seront dotés de clôtures pour éviter le piétinement proche du cours d'eau et l'apport en matière organique.

La stratégie compensatoire actuelle permet de compenser les fonctions écologiques des zones humides, mais aussi les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, même si à moindre niveau. Des mesures

Compléments formulés suite à la demande émise par la DDT en Octobre 2018

36

supplémentaires seront intégrées au programme de compensation sur les unités/complexes actuellement définis, notamment pour les actions sur berges pour limiter l'inclinaison du lit du Giessen. Cette stratégie sera évolutive dans le temps, notamment en lien avec la sécurisation foncière des parcelles, qui pour certaine est en cours (même si bien avancée).
Les études complémentaires en cours de négociation avec le SAGE Giessen sur la restauration de la continuité écologique des deux cours d'eau (Giessen et Muehbach) viendront également jouer un rôle sur les zones de compensations zone humide et leur fonctions hydrologique et biogéochimique.

Dans ce contexte, une nouvelle modélisation du calcul du ratio pourra se faire sur la base de ces nouvelles données, pour actualiser la stratégie compensatoire.
La Maitrise d'Ouvrage s'est engagée à lancer le programme de mesures compensatoires avant les travaux, c'est pourquoi un marché est en cours de distribution dans ce sens. Les phases préparatoires du chantier permettront de caler un planning précis pour la mise en œuvre des mesures compensatoires.

5.4.2 Restauration du Muehbach

Précisions de Biotope

Concernant la restauration du Muehbach, elle est intégrée au projet sous forme de plusieurs mesures complémentaires :

- R17 (renaturation du Muehbach sur les deux linéaires faisant l'objet d'une déviation) = cette mesure précisée techniquement par une étude réalisée par le bureau d'étude BIEF, vient faire un travail de fond sur les parties du cours d'eau déviée, pour améliorer ses qualités d'accueil de la biodiversité (travail sur le fond du lit, sur les berges et sur le remédiation) ;
- aComp07 (restauration de cours d'eau hors zone de déviation du Muehbach) = cette mesure vient en accompagnement des programmes de mesures E, R et C, pour initier un travail plus large de restauration du Giessen et du Muehbach en terme de restauration écologique.

Cette mesure aComp07 sera donc appliquée sur des parcelles intégrées dans la stratégie compensatoire, notamment pour assurer une sécurisation foncière et la garantie d'application des mesures, à savoir :

- L'unité U3, composée de parcelles ayant une frange sur le Muehbach bordée de ripisylve ;
- L'unité U4, en bordure d'un tronçon à dévier du Muehbach ;
- L'unité U5, dont la totalité des parcelles sont en bordure du Giessen, en lien avec l'unité U6 qui commence sur la berge en face ;
- L'unité U8, qui prend en compte un tronçon du Giessen ;
- L'unité U10, dont les parcelles sont bordées au nord par le Giessen et au sud par le Muehbach ;
- La partie ouest de l'unité U11, hors zone déviée, concernée par des milieux ouverts bordant le Muehbach.

En référence avec les impacts créés par le projet sur le Muehbach, qui sont essentiellement liés à la déviation du cours d'eau, et sur le Giessen, uniquement potentiel et indirect en phase chantier, le programme de mesures proposé, qui se veut de renaturer/restaurer le cours d'eau de façon ambitieuse sur les tronçons déviés, et de renaturer les berges, sur les unités de compensations en bordure de cours d'eau, apporte une plus-value écologique intéressante pour les 2 cours d'eau et amorce une réflexion à plus long terme, voir en mutualisant les forces avec d'autres partenaires et projets, sur la restauration globale du linéaire de ces deux cours d'eau notamment au travers de mesures pour la transparence écologique.

5.4.3 Suggestions

Précisions de Biotope

La Maitrise d'Ouvrage précise son engagement pour financer des études complémentaires pour l'effacement de seuils sur le Muehbach et/ou le Giessen, sous réserve de trouver un porteur de projet. Le SDE/SAGE GIESSEN a été consulté dans ce sens. La démarche est en cours.

6 Annexes

6.1 Annexe : Vérification du dimensionnement des ouvrages pour la gestion de la pollution chronique

CalBass

Basin n° 0

Volubilité au point de rejet : Inconnue

Ouvrage de traitement minimum (GTPOR) : Par sécurité Bassin avec volume mort

Surface active de l'impluvium (Sa = S.C) : 15150 m²

Débit de fuite autorisé (Qfa) : 10 l/s

Choix du dimensionnement :

- Pour les pollutions
- Pour l'écoulement
- Pour les pollutions et l'écoulement

Volume utile du bassin (Vu) : 311 m³

Volume utile retenu (Vu_{retenu}) : 311 m³

L et l en fond de bassin : L=25,3 m l=12,6 m

Calcul du volume utile pour la pollution accidentelle

Choix d'une période de retour :

- Choix automatique (GTPOR) : 2 ans
- Saisie manuelle

Station météo : Colmar

Intervalle de validité des coefficients de Montana :

- a (2 ans) : 6 mm
- b (2 ans) : 3 h

Choix d'une durée de pluie :

- Choix automatique (GTPOR) : 120 min
- Saisie manuelle

RT (t) : 0,07 m

Volume pollution accidentelle (Vopa) : 50 m³

Volume utile pollution accidentelle (Vu_{pa}) : 311 m³

Calcul du volume mort

Hauteur d'eau utile dans le bassin (hu) : 0,85 m

Hauteur du volume mort (hm) : 0,5 m

Choix de la pente des talus du volume utile :

- Choix dans liste déroulante
- Autres choix

Longueur et largeur au miroir du volume mort :

- Calcul automatique (GTPOR) : Rapport L/H (X) : 2
- Largeur (l) : 12,57 m
- Longueur (L) : 25,13 m
- Saisie manuelle

Surface au miroir du volume mort (Sb) : 316 m²

Calcul du volume mort :

- Pentes verticales (GTPOR) : Volume mort (Vmort) : 157,9 m³
- Même pente que les talus du volume ut

Choix du Ø de l'orifice de sortie et calcul du temps de propagation de la pollution

Entrer le temps d'intervention pour la fermeture de la vanne (T_i) h mn
 Débit de fuite massé à mi-hauteur utile (Q_{mi-huZ}) l/s
 Entrer le diamètre de l'orifice de sortie (Ø) mm

Choix du coefficient d'ajustage
 Ajustage rentrant (exemple GTPOR) $\mu = 0.5$
 Autre choix

Calcul du débit de fuite (Q_f) l/s
 Calcul du débit de fuite à huZ (Q_{f(huZ)}) l/s
 Temps de propagation de la pollution (T_p)

Calcul de la surface pour le traitement de la pollution chronique

Débit de pointe observé à l'entrée du bassin (D_{POans}) m³/s
 Choix de la période de retour ans
 Q_{2 ans} (D_{2ans}) m³/s
 Choix de la vitesse de sédimentation (V_s) m/h
 Vitesse horizontale maximum (V_{hmax}) m/s
 Calcul de la vitesse horizontale (V_h) m/s
 Calcul de la surface minimum du bassin (S_{min}) m²

Calcul du volume utile pour l'écrêtement des débits

Choix du débit de fuite du bassin
 Débit de fuite issu des calculs précédents
 Débit de fuite autorisé (Q_{fa})
 Autre débit de fuite

Colmar 10 ans					
15	mm	6	h	6	h
24 h					
10,833		5,316			
5,777		0,667			

Volume(s) utile(s) d'écrêtement corrigé(s):

Choix du volume utile:
 Valider Valeur1 Valider Valeur2 Calculer la moyenne

Voir les dimensions du bassin

Dimensionnement du bassin d'écrêtement

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur en fond de bassin
 Calcul automatique
 Saisie manuelle

CalBass

Bassin n°

Validité au point de rejet
 Ouvrage de traitement minimum (GTPOR)
 Surface active de l'impluvium (S_a = S_C) m²
 Débit de fuite autorisé (Q_{fa}) l/s

Choix du dimensionnement
 Pour les pollutions
 Pour l'écrêtement
 Pour les pollutions et l'écrêtement

Volume utile du bassin (V_u) m³
 Volume utile revenu (V_{ur}) m³
 L et l en fond de bassin L(m) l(m)

Calcul du volume utile pour la pollution accidentelle

Choix d'une période de retour
 Choix automatique (GTPOR) ans
 Saisie manuelle

Station météo
 Intervalle de validité des coefficients de Montana
 mn h
 a (2 ans)
 b (2 ans)

Choix d'une durée de pluie
 Choix automatique (GTPOR) mn
 Saisie manuelle

NT (l) m
 Volume pollution accidentelle (V_{pa}) m³
 Volume utile pollution accidentelle (V_{upa}) m³

Calcul du volume mort

Hauteur d'eau utile dans le bassin (h_u) m
 Hauteur du volume mort (h_m) m
 Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur au miroir du volume mort
 Calcul automatique (GTPOR) Rapport L1 (X)
 Saisie manuelle Largeur (l) m
 Longueur (L) m

Surface au miroir du volume mort (S_m) m²
 Calcul du volume mort
 Pentes verticales (GTPOR) Volume mort (V_{mort}) m³
 Même pente que les talus du volume ut

Choix du Ø de l'orifice de sortie et calcul du temps de propagation de la pollution

Entrer le temps d'intervention pour la fermeture de la vanne (Ti) h mn
 Débit de fuite mass à mi-hauteur utile (Qm(hu/2)) l/s
 Entrer le diamètre de l'orifice de sortie (Ø) mm

Choix du coefficient d'ajustage
 Ajustage rentrant (exemple GTPOR) $\mu = 0,5$
 Autre choix

Calcul du débit de fuite (Qf) l/s
 Calcul du débit de fuite à hu/2 (Qf(hu/2)) l/s
 Temps de propagation de la pollution (Tp)

Calcul de la surface pour le traitement de la pollution chronique

Débit de pointe observé à l'entrée du bassin (DPOans) m³/s
 Choix de la période de retour ans
 Q2 à 0,9710 m³/s
 Choix de la vitesse de sédimentation (Vs) m/h
 Vitesse horizontale maximum (Vhmax) m/s
 Calcul de la vitesse horizontale (Vh) m/s
 Calcul de la surface minimum du bassin (Smín) m²

Calcul du volume utile pour l'écrêtement des débits

Choix du débit de fuite du bassin
 Débit de fuite issu des calculs précédents
 Débit de fuite autorisé (Qfa)
 Autre débit de fuite

Colmar 10 ans				
15	mm	6	h	24
10,633		5,317		
5,777		0,667		

Volume(s) utile(s) d'écrêtement corrigé(s):

Choix du volume utile:
 Valider Valeur1 Valider Valeur2 Calculer la moyenne

Voir les dimensions du bassin

Dimensionnement du bassin d'écrêtement

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur en fond de bassin
 Calcul automatique
 Saisie manuelle

CalBass

Bassin n°

Vulnérabilité au point de rejet
 Ouvrage de traitement minimum (GTPOR)
 Surface active de l'impluvium (Sa = S.C) m²
 Débit de fuite autorisé (Qfa) l/s

Choix du dimensionnement
 Pour les pollutions
 Pour l'écrêtement
 Pour les pollutions et l'écrêtement

Volume utile du bassin (Vu) m³
Volume utile revenu (Vu_{revenu}) m³
L et l en fond de bassin L(m) l(m)

Calcul du volume utile pour la pollution accidentelle

Choix d'une période de retour
 Choix automatique (GTPOR) ans
 Saisie manuelle

Station météo
 Intervalle de validité des coefficients de Montana
 mn h
 a (2 ans)
 b (2 ans)

Choix d'une durée de pluie
 Choix automatique (GTPOR) mn
 Saisie manuelle

NT (l) m
 Volume pollution accidentelle (Vpa) m³
 Volume utile pollution accidentelle (Vu_{pa}) m³

Calcul du volume mort

Hauteur d'eau utile dans le bassin (hu) m
 Hauteur du volume mort (hm) m

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur au miroir du volume mort
 Calcul automatique (GTPOR) Rapport L1 (X)
 Saisie manuelle Largeur (l) m
 Longueur (L) m

Surface au miroir du volume mort (Su) m²

Calcul du volume mort
 Pentes verticales (GTPOR) m³
 Même pente que les talus du volume ut

Choix du Ø de l'orifice de sortie et calcul du temps de propagation de la pollution

Entrer le temps d'intervention pour la fermeture de la vanne (T_i) h mn
 Débit de fuite mass à mi-hauteur utile (Q_{mi}/h_uZ_i) l/s
 Entrer le diamètre de l'orifice de sortie (Ø) mm

Choix du coefficient d'ajustage $\mu =$

Ajutage rentrant (exemple GTPOR)
 Autre choix

Calcul du débit de fuite (Q_f) l/s
 Calcul du débit de fuite à h_uZ_i (Q_f/h_uZ_i) l/s
 Temps de propagation de la pollution (T_p)

Calcul de la surface pour le traitement de la pollution chronique

Débit de pointe observé à l'entrée du bassin (D_{PO}) m³/s
 Choix de la période de retour ans
 Q₂ à 0.9710 m³/s
 Choix de la vitesse de sédimentation (V_s) m/h
 Vitesse horizontale maximum (V_{max}) m/s
 Calcul de la vitesse horizontale (V_H) m/s
 Calcul de la surface minimum du bassin (S_{min}) m²

Calcul du volume utile pour l'écrêtement des débits

Choix du débit de fuite du bassin
 Débit de fuite issu des calculs précédents
 Débit de fuite autorisé (Q_{fa})
 Autre débit de fuite

Colmar 10 ans					
15	mm	6	h	6	h
10.833				5.317	
5.777				0.667	

Volume(s) utile(s) d'écrêtement corrigé(s):

Choix du volume utile:
 Valider Valeur1 Valider Valeur2 Calculer la moyenne

Voir les dimensions du bassin

Dimensionnement du bassin d'écrêtement

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur en fond de bassin
 Calcul automatique
 Saisie manuelle

CalBass

Bassin n°

Validité au point de rejet
 Ouvrage de traitement minimum (GTPOR)
 Surface active de l'impluvium (S_a = S_C) m²
 Débit de fuite autorisé (Q_{fa}) l/s

Choix du dimensionnement
 Pour les pollutions
 Pour l'écrêtement
 Pour les pollutions et l'écrêtement

Volume utile du bassin (V_u) m³
 Volume utile revenu (V_{ur}) m³
 L et l en fond de bassin L(m) l(m)

Calcul du volume utile pour la pollution accidentelle

Choix d'une période de retour
 Choix automatique (GTPOR) ans
 Saisie manuelle

Station météo
 Intervalle de validité des coefficients de Montana
 a (2 ans) mm h
 b (2 ans) mm h

Choix d'une durée de pluie
 Choix automatique (GTPOR) mn
 Saisie manuelle

HT (l) m
 Volume pollution accidentelle (V_{pa}) m³
 Volume utile pollution accidentelle (V_{upa}) m³

Calcul du volume mort

Hauteur d'eau utile dans le bassin (h_u) m
 Hauteur du volume mort (h_m) m

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur au miroir du volume mort
 Calcul automatique (GTPOR) Rapport L1 (X)
 Saisie manuelle Largeur (l) m
 Longueur (L) m

Surface au miroir du volume mort (S_m) m²

Calcul du volume mort
 Pentes verticales (GTPOR) Volume mort (V_{mort}) m³
 Même pente que les talus du volume ut

Choix du Q de l'orifice de sortie et calcul du temps de propagation de la pollution

Entrer le temps d'intervention pour la fermeture de la vanne (Ti) h mn
 Débit de fuite massé à mi-hauteur utile (Qmhw/2) l/s
 Entrer le diamètre de l'orifice de sortie (D) mm

Choix du coefficient d'ajustage
 Ajustage rentrant (exemple GTPOR) $\mu = 0.5$
 Autre choix

Calcul du débit de fuite (Qf) l/s
 Calcul du débit de fuite à h/2 (Qfhw/2) l/s
 Temps de propagation de la pollution (Tp)

Calcul de la surface pour le traitement de la pollution chronique

Débit de pointe observé à l'entrée du bassin (DPOans) m³/s
 Choix de la période de retour ans
 Q2 à Q1/10 m³/s
 Choix de la vitesse de sédimentation (Vs) m/s
 Vitesse horizontale maximum (Vhmax) m/s
 Calcul de la vitesse horizontale (Vh) m/s
 Calcul de la surface minimum du bassin (Smin) m²

Calcul du volume utile pour l'écrêtement des débits

Choix du débit de fuite du bassin
 Débit de fuite issu des calculs précédents l/s
 Débit de fuite autorisé (Qfa)
 Autre débit de fuite

Station météo
 Intervalle de validité des coefficients de Montana

IS	mm	h	h	h	h
10,833	6	3	24	24	24
5,777	6	3	24	24	24
311,1	6	3	24	24	24

 Dimensionnement du temps de remplissage (T) mn

Volume utile d'écrêtement m³
 Coefficient majorateur avec $q < 0.5$
 Volume(s) utile(s) d'écrêtement corrigé(s) m³

Choix du volume utile
 Valider Valeur1 Valider Valeur2 Calculer la moyenne

Volume utile d'écrêtement corrigé retenu (Vuté) m³
 Valeur > Valeur1. Le bassin a été redimensionné. Voir les dimensions du bassin

Dimensionnement du bassin d'écrêtement

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autre choix

Longueur et largeur en fond de bassin
 Calcul automatique
 Saisie manuelle

CalBass

Bassin n°

Validité au point de rejet
 Ouvrage de traitement minimum (GTPOR)
 Surface active de l'impluvium (Sa = S.C) m²
 Débit de fuite autorisé (Qfa) l/s

Choix du dimensionnement
 Pour les pollutions
 Pour l'écrêtement
 Pour les pollutions et l'écrêtement

Volume utile du bassin (Vu) m³
 Volume utile retenu (Vur) m³
 L et en fond de bassin L(m) l(m)

Calcul du volume utile pour la pollution accidentelle

Choix d'une période de retour
 Choix automatique (GTPOR) ans
 Saisie manuelle

Station météo
 Intervalle de validité des coefficients de Montana

Colmar	mm	h	h
6	3	24	24
5,041	3	24	24
6,781	3	24	24

 Choix d'une durée de pluie
 Choix automatique (GTPOR) mn
 Saisie manuelle

NT (l) m
 Volume pollution accidentelle (Vpa) m³
 Volume utile pollution accidentelle (Vuipa) m³

Calcul du volume mort

Hauteur d'eau utile dans le bassin (hu) m
 Hauteur du volume mort (hm) m

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autre choix

Longueur et largeur au miroir du volume mort
 Calcul automatique (GTPOR) Rapport L1 (X)
 Saisie manuelle Largeur (l) m
 Longueur (L) m

Surface au miroir du volume mort (Su) m²

Calcul du volume mort
 Pentes verticales (GTPOR) Volume mort (Vmort) m³
 Même pente que les talus du volume ut

Choix du Ø de l'orifice de sortie et calcul du temps de propagation de la pollution

Entrer le temps d'intervention pour la fermeture de la vanne (T) h mn
 Débit de fuite mass à mi-hauteur utile (Qm(hu/2)) l/s
 Entrer le diamètre de l'orifice de sortie (Ø) mm

Choix du coefficient d'ajutage
 Ajutage rentrant (exemple GTPOR) $\mu =$
 Autre choix

Calcul du débit de fuite (Qf) l/s
 Calcul du débit de fuite à hu/2 (Qf(hu/2)) l/s
 Temps de propagation de la pollution (Tp) mn

Calcul de la surface pour le traitement de la pollution chronique

Débit de pointe observé à l'entrée du bassin (Q10ans) m³/s
 Choix de la période de retour ans
 Q2 à Q100 m³/s
 Choix de la vitesse de sédimentation (Vs) m/h
 Vitesse horizontale maximum (Vhmax) m/s
 Calcul de la vitesse horizontale (Vh) m/s
 Calcul de la surface minimum du bassin (Smin) m²

Calcul du volume utile pour l'écrêtement des débits

Choix du débit de fuite du bassin
 Débit de fuite issu des calculs précédents
 Débit de fuite autorisé (Qfa)
 Autre débit de fuite

		Colmar	
		10 ans	
15	30	6	24
mm	h	h	h
10.833		5.317	
0.777		0.667	

Volume(s) utile(s) d'écrêtement corrigé(s):

Choix du volume utile:
 Valider Valeur1 Valider Valeur2 Calculer la moyenne

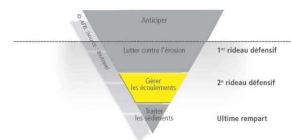
Voir les dimensions du bassin

Dimensionnement du bassin d'écrêtement

Choix de la pente des talus du volume utile
 Choix dans liste déroulante
 Autres choix

Longueur et largeur en fond de bassin
 Débit automatique
 Saisie manuelle

6.2 Annexe : Fiches techniques du guide des bonnes pratiques AFB 2018
 Fiches citées au paragraphe 5.3.2.2 , page 30.



A ce titre, le chapitre suivant présente les bonnes pratiques environnementales disponibles, avec leurs objectifs, leurs champs d'application, leurs spécifications, leurs avantages et leurs limites.

- Fiche Gérer n°1. Merlon, contre et fosse préconisée
- Fiche Gérer n°2. Entretien de fosse – Technique du dam filtrateur
- Fiche Gérer n°3. Brouils de rétention préconisée
- Fiche Gérer n°4. Barrière de rétention (ou de déchargé) préconisée
- Fiche Gérer n°5. Dispositif d'eau préconisée et drain de pente préconisée

Merlon, cunette et fossé provisoires

Objectifs

- Isoler le chantier des écoulements superficiels issus du bassin versant amont.
- Intercepter et réduire les écoulements superficiels sur le chantier.
- Diminuer les volumes d'eau à traiter aux points bas du chantier.
- Protéger une zone sensible.

Description

Levier de terre compactée (merlon, bœuille) et tranchée de collecte (fossé, cunette) permettant d'intercepter et de diriger temporairement les écoulements superficiels.

pour les diriger en dehors du chantier ou vers des dispositifs de traitement des sédiments (figues 30 et 31). Installés individuellement ou en série, ces dispositifs permettent :
 - soit de retarder l'eau provisoirement, afin d'éviter l'érosion ou le dépôt de sédiments sur un secteur sensible (cours d'eau, zone humide, etc.) ;
 - soit de limiter ou maximiser les risques d'érosion sur les surfaces décapées et de diminuer les volumes d'eau à traiter aux points bas des chantiers. Dans ce cas, les écoulements superficiels sont déviés et guidés vers une surface végétalisée ou vers des dispositifs de collecte, de concentration ou de traitement (fossé, drain de pente, pège à sédiments, bassin de décantation).

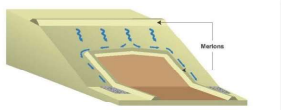


Figure 30. Collecte puis déviation des écoulements superficiels issus du bassin versant amont à l'aide d'un merlon. L'écoulement aboutit à un dispositif anti-érosion (fossé, Lutterati®) avant d'être dirigé vers un milieu naturel.

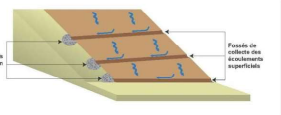


Figure 31. Collecte puis déviation des écoulements superficiels issus du chantier à l'aide de fossés en série abouissant à une déviation anti-érosion (fossé, Lutterati®) avant d'être dirigés vers un dispositif de traitement des sédiments.

Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018 77

Champs d'application

à l'ensemble de l'emprise chantier

Les merlons ou fossés provisoires sont généralement réalisés :

- à la périphérie de l'emprise chantier ;
- en haut et en pied de talus ;
- sur des surfaces décapées (trous, pistes, etc.) ;
- autour des zones de dépôts provisoires, etc.

Ils sont adaptés aux terrains très ouverts ou couverts d'une dense végétation.

Dans le cas d'une circulation fréquente d'engins sur une piste munie de merlons, consulter les responsables de la circulation afin de déterminer les dimensions appropriées pour assurer la sécurité du personnel. Une circulation par engins à chenilles oblige à entretenir régulièrement les merlons, surtout en période pluvieuse.

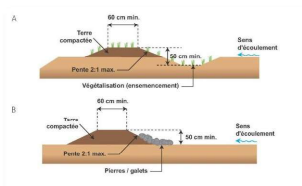


Figure 32. Exemples de coupes longitudinales de différents types de merlons (A et B). Les pentes des talus sont aboussées à l'échelle indiquée et adaptées au cas par cas. Source : Guig et al. (2012).



Merlon en bas de pente, équipé d'une surverse (identifiée en orange). Il protège une berge érodée et dirige l'eau vers un milieu végétalisé.

Merlon en bas de pente, associé à une bannière de retenue érosive en aluminium et écoulement d'une surverse (dans le prolongement de la géométrie). Il protège une zone humide et un cours d'eau longeant le chantier.

Fossé de collecte des écoulements superficiels.

78 Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018

Spécifications

Les merlons ou fossés s'inscrivent dans une approche multi-banques et sont généralement combinés à d'autres bonnes pratiques (ensemencement, grillages, bandes géotextiles, etc.). Lors de leur réalisation sur les chantiers, veiller à :

- les réaliser rapidement, après le déblaiement ou immédiatement après le décapage des surfaces, ou dès lors qu'une zone nécessite d'être protégée des écoulements superficiels (voir de l'ouvrage) ;
- les protéger, renforcer ou stabiliser, surtout lorsqu'ils restent sur le chantier plusieurs mois, et ce à l'aide d'un ensemencement (fiche Lutter n°3), d'un paillage par géotextiles biodégradables (fiche Lutter n°5) ou

de seuils anti-érosion semi perméables (fiche Lutter n°8). À noter qu'une couverture végétale d'au moins 75% assure une résistance suffisante à l'érosion ;

- prévoir une surverse protégée contre l'érosion et éloignée des zones sensibles (fiche Lutter n°7) ;

Dans le cas d'équipement d'une piste ou d'un talus décapé (figure 31 page 77) :

- réaliser les merlons ou les fossés en série et à intervalles réguliers sur l'ensemble de la surface et au point bas ;
- adapter le nombre de séries, à réaliser en fonction de la pente, des risques hydrauliques et des enjeux écologiques (tableau 12).

Tableau 12. Exemple d'intervalles entre séries de fossés ou merlons en fonction de la pente

Pente	< 5 %	5 - 10 %	10 - 20 %	> 20 %
Distance entre chaque série (ou talus)	100 m	60 m	30 m	10 m

Il s'agit d'exemples de principes à adapter au cas par cas en fonction de la nature des sols, des risques hydrauliques et des enjeux écologiques.

Cas des merlons (ou bournelets)

Compacter soigneusement les matériaux utilisés, en vérifier l'absence de débris qui pourraient créer des points faibles et faciliter l'érosion.

Protéger le point de rejet des eaux (ou la zone de surverse) contre l'érosion, notamment lors de l'utilisation des merlons comme retenue d'eau temporaire (fiche Lutter n°7).

Dimensionner les merlons selon les principes suivants (figure 32 à et 33 ci-contre) :

- hauteur comprise entre 30 cm et 50 cm (pour une efficacité optimale) ;
- profil en trapeze ;
- forme trapézoïdale ou arrondie ;
- pente des côtés < 50 % ;
- profil en long légèrement pentu, quasi perpendiculaire au sens des écoulements superficiels, ceci afin d'éviter toute stagnation ou débordement de l'eau, ou des mises en vitesse favorisant l'érosion.

Cas des fossés

Dimensionner les fossés selon les principes suivants :

- profil en travers : rauter les parois verticales, favoriser les formes trapézoïdales, arrondies ou ovoïdes, ces dernières permettant d'insérer plus facilement des dispositifs anti-érosion de type seuils (fiche Lutter n°8) ;
- profil en long légèrement pentu, quasi perpendiculaire au sens des écoulements superficiels ;
- dans le cas particulier de sols humides ou d'un fossé pentu, ajouter des dispositifs de protection des sols (géotextiles) et/ou anti-érosion (ovales, enroulements) ;
- protéger le point de rejet du fossé contre l'érosion (fiche Lutter n°7) et le raccorder à un(ou) piédroit(s) à sédiments disposé(s) en série si nécessaire.

Dans le cas d'un chantier de longue durée (plusieurs mois voire années) : entretenir les fossés selon les modalités définies dans la fiche OUVRIER n°2.



Chantier successives, sur une piste provisoire de circulation des engins, collectant les écoulements superficiels et les dirigeant vers une zone adéquate (cluse de part et d'autre de l'emprise du chantier). Les points de rejet sont munis de dispositifs anti-érosion.

Entretien / Points de vigilance

Veiller à l'absence de rigoles, de canaux, de ruisseaux ou d'écoulements concernant les merlons ou les fossés, signes d'un entretien insuffisant, d'un sous-dimensionnement ou d'un défaut de conception ou de réalisation des dispositifs.

Inspecter les merlons et fossés tous les jours en période de pluie puis après chaque épisode pluvieux ; ou toutes les deux semaines pendant une période d'inactivité du chantier, pour détecter des traces d'érosion ou de dépôts de sédiments qui pourraient altérer l'efficacité de dispositifs.

En cas de surfaces décapées, instables, traiter les sols par ensemencement et paillage en complément de la réalisation des merlons ou fossés.

Avantages

- Economique (peu ou pas de matériaux à fournir)
- Efficace et durable si conçu et réalisé sous des conditions optimales
- Réutilisable et polyvalent
- Réduit la surface de sols à traiter quand les merlons ou fossés sont disposés en série
- Compatible avec un ensemencement hydraulique (sur les merlons par exemple)
- Peut être basé sur place une fois le chantier terminé, si pas d'inconvénient pour ses usages du site

Limites

- Risque de dérangement de la circulation des engins et piétons, informer les propriétaires avant de quitter le chantier
- Inadapté aux terrains très rocailleux ou constitués d'une végétation dense
- Nécessite une surveillance et un entretien très régulier

Barrière de rétention (ou de clôture) provisoire

Objectifs

- Intercepter et ralentir les écoulements superficiels
- Favoriser l'infiltration des écoulements superficiels
- Piéger les sédiments grossiers
- Diminuer les volumes d'eau et de sédiments à traiter au point bas des chantiers

Description

Géotextile tissé ou non tissé, constituant une barrière verticale semi-perméable, au travers de laquelle l'eau percole lentement à travers la porosité du tissu (figures 37 et 38)

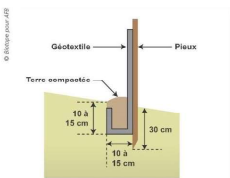


Figure 37. Schéma de principe de l'installation d'une barrière de rétention. Le géotextile est tendu verticalement à l'aide de piquets et enterré dans une tranchée de terre compactée (boues). Les rapports de forme (hauteur/largeur) sont donnés à titre indicatif et doivent être adaptés au cas par cas. Source : Tetra Tech

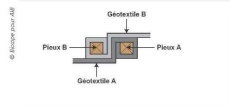


Figure 38. Lors d'un chevauchement de deux barrières, entourer le géotextile autour des piquets au-delà de la jonction. Ceci assure une continuité sans interférence entre les deux sections. Source : Tetra Tech

Tendues verticalement avec des piquets, les barrières de rétention sont enterrées dans le sol sous des bourniols. Elles font environ 60 cm de haut et peuvent aller jusqu'à 40 m de long maximum (sauf défilé, l'accumulation d'eau engendre des risques élevés de rupture du dispositif).

Elles doivent passer au travers du géotextile et être ancrées, si en-dessous ou par-dessus.

Très polyvalentes, elles sont utilisées pour :

- participer à la stabilisation de surfaces découpées pentées ;
- contenir les sédiments grossiers au sein d'une zone localisée ;
- protéger les milieux aquatiques ou autres zones sensibles du reste du chantier.



Dispositif d'installation automatique des barrières de rétention

Solène ancrage au sol de la barrière de rétention



Barrière de rétention longeant un cours d'eau.



Double barrière de rétention installée à la périphérie de l'emprise du chantier et configurée à des boudins en béton de couleur marquant au sol par des sacs de gravier.



Ne pas installer de barrière de rétention en contre-bas d'un talus.



La pose de barrières de rétention n'est pas une mesure suffisante pour lutter contre l'érosion des sols, gérer les écoulements superficiels et traiter les sédiments. Il importe d'adapter une approche multi-barrières combinant plusieurs bonnes pratiques environnementales.

Champs d'application

- l'ensemble de l'empire du chantier
- Les barrières de rétention peuvent être utilisées dans de multiples situations et configurations :
 - soit sur une surface découpée, en série et parallèlement aux courbes de niveau afin de démultiplier les zones de rétention ;
 - soit au point bas d'un talus pour freiner et dicaster les sédiments grossiers ;
 - soit autour d'un dépôt provisoire de déblais/venelles ou à la périphérie de l'empire du chantier ;
 - soit le long d'un cours d'eau, afin de protéger la ripisylve ou la végétation herbacée du chantier.

Les barrières géotextiles sont déconseillées sur des surfaces pentues (> 50%) ou instables et dans les cours d'eau.

Spécifications

Les barrières de rétention s'intègrent dans une approche multi-barrières associant création de microsites, ensemencement, paillage par mulch ou géotextile biodégradable, moutons, couvertes ou boudins, etc.

Il importe de bien sélectionner l'emplacement des barrières géotextiles, oua comme leur configuration et installation, ces derniers points participant à l'efficacité du dispositif.

- Choisir un géotextile adapté aux objectifs fixés car de nombreux modèles existent pour assurer une performance optimale. À titre indicatif :
 - certains barrières peuvent être composés d'un géotextile synthétique tissé, discrètement agrafé sur des piquets avec la partie inférieure du géotextile en « jupe » afin de permettre son enfoncement dans une tranchée ;
 - les modèles non tissés sont parfois utilisés sur les chantiers car ils ne s'effilochent pas. Il convient néanmoins de vérifier au préalable leur ponctif, leur résistance au déchirement, aux UV, etc. ;
 - en installation très provisoire, un géotextile biodégradable peut être utilisé en lieu et place d'autres géotextiles, ceci afin de limiter la production de déchets. Mais la durée de vie de la barrière sera limitée.

Installer les barrières de rétention immédiatement après le déblanchement et dans tout les cas avant le décapage des sols. Veiller à adapter cette implantation au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Croiser au préalable une tranchée d'environ 15 cm x 15 cm (au sol) dans le cas d'utilisation d'un dispositif d'installation automatique.

Positionner le géotextile en laissant un rabat de 20 cm enfoncé à sa base.

Maintenir verticalement le géotextile à l'aide de piquets en bois ou en métal, espacés à intervalles réguliers de 2 m maximum et enfoncés dans le sol sur un minimum de 30 cm de profondeur. Le géotextile est placé en amont de ces piquets.

Planer le géotextile au fond de la tranchée.

Comblér la tranchée de terre puis la compacter, afin d'assurer solidement le géotextile.

Des systèmes de pose et d'arrimage automatiques des barrières géotextiles existent, à l'aide d'un moteur équipé d'une chaîne et d'un matériel de tractage spécifique.

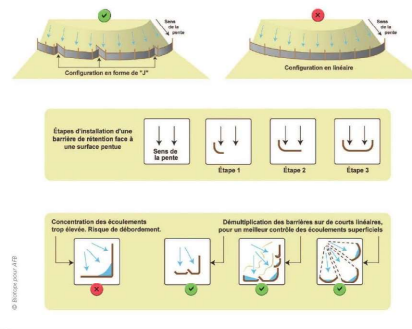
Dans le cas d'équipement d'une surface découpée pentue

Prévoir l'installation de séries successives positionnées à intervalles réguliers à définir en fonction de la pente. Installer les barrières parallèlement aux courbes de niveau, mais avec un rebord en forme de « J » (dit « smiley »), afin d'éviter le contournement du dispositif par l'eau et d'optimiser le piégeage des sédiments (figure 39).

Dans le cas de protection d'un pied de talus ou d'un dépôt provisoire

Installer les barrières à 1 m de distance de la zone à protéger. Épouser la forme de la zone.

Figure 39. Principe d'installation de barrières de rétention : en série et en « J ». Source : McCullagh (2007).



Entretien, points de vigilance

Après l'installation, vérifier systématiquement l'ancrage au sol des barrières de rétention sur toute leur longueur. Inspecter l'installation tous les jours pendant une période pluvieuse et une fois toutes les deux semaines pendant une période d'activité du chantier et maintenir régulièrement en cas de dyshydroclimatisme. La formation de rigoles, de sous-croissements (marchés) ou de contaminants indique un entretien insuffisant ou une mauvaise installation.

Retirer les sédiments stockés quand ils atteignent 1/3 de la hauteur de la barrière.

Réparer ou remplacer les barrières déchirées, corrodées ou effondrées.

Laisser les barrières en place jusqu'à ce que les travaux soient terminés et/ou que les surfaces décapées en amont soient stabilisées avec une végétation pérenne, puis les retirer complètement du site.

Remettre en état les sols une fois les barrières de rétention retirées.

Avantages

- Efficace et durable si installée dans les conditions optimales.
- Modulaire et polyvalente.
- Epouse facilement la forme du relief.
- Compatible avec un engendrement hydraulique.
- Comble le gouge végétal en protégeant les milieux naturels existants.
- Peut être laissée sur place le temps que la végétation s'implante.

Limites

- Nécessite une grande rigueur lors de son implantation et de son installation.
- Incompatible avec un terrain rocheux ou une végétation dense existante.
- Demande un entretien régulier parfois difficile à mettre en place en période pluvieuse.
- Nécessite de prévoir un accès pour l'évacuation des sédiments causés.
- Risque de déclinement et de dispersion du géotextile, voire de colmatage du fond du lit des cours d'eau.
- Nécessite d'être retirée à la fin des travaux et constituer un déchet supplémentaire à gérer lors du démantèlement.

VI Traiter les sédiments



En complément de la lutte contre l'érosion et de la gestion des écoulements superficiels (chapitres IV et V), les bonnes pratiques environnementales spécifiques au traitement des sédiments constituent la dernière ligne de défense des milieux aquatiques.



À ce titre, le chapitre suivant présente les bonnes pratiques environnementales disponibles, avec leurs objectifs, leurs champs d'application, leurs spécifications, leurs avantages et leurs limites.

- Fiche Traiter n°1 : Piège à sédiments provisoire
- Fiche Traiter n°2 : Bassin de décantation provisoire
- Fiche Traiter n°3 : Vidangeur passif flottant (dit « skimmer ») associé aux bassins de décantation provisoires
- Fiche Traiter n°4 : Sac filtrant à sédiments
- Fiche Traiter n°5 : Floculants
- Fiche Traiter n°6 : Protection des bouches d'égoût, avaloirs, regards
- Fiche Traiter n°7 : Aménagement des accès au chantier

Piège à sédiments provisoire

Objectifs

- Intégrer et stabiliser les écoulements superficiels.
- Piéger les sédiments grossiers.

Description

Dispositif temporaire de décantation des sédiments grossiers (Figure 41).

C'est un simple excavation (fosse) en terre ou en béton, hors sol formant un encoche de petite taille. Ils reçoivent les eaux chargées de sédiments dès le démarrage des travaux pour un stockage et une décantation de courte durée. Les particules grossières sédimentent par gravité lorsque le courant est suffisamment lent.

Les pièges à sédiments constituent l'avant dernière ligne de défense contre les sédiments grossiers, après les boudins de rétention, les seuils anti-érosion ou les bannières de clôture, et avant les bassins de décantation.

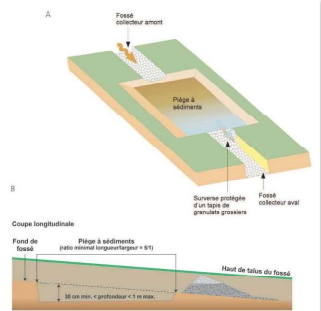


Figure 41. Schémas de principe (A) en coupe longitudinale (B) d'un piège à sédiments. Les rapports de forme indiqués constituent des ordres de grandeur à adapter au cas par cas. Source : Alberta government (2011).

Guide technique 47B - Bonnes pratiques environnementales - Pratiques des réseaux aquatiques en phase chantier - Février 2018 17



Piège à sédiments avec berges végétalisées.



Piège à sédiments occasionnel en bas de pente avec fosse de récupération des écoulements.



Dispositif de surverse à gabion de pierre.



Piège à sédiments hors-sol - rapport longueur/largeur adapté mais absence d'un dispositif de surverse.



Piège à sédiments de forme ronds, inadaptés à la décantation des sédiments.

Champs d'application

- Ensemble de l'emprise du chantier, dont plus particulièrement :
 - en site sur un réseau de fossés de collecte des écoulements superficiels ;
 - en site d'une décharge d'eau provisoire, d'un diain de pente, de fossés ou de seuils, etc. ;
 - en amont d'un bassin de décantation, en particulier à proximité d'une zone sensible ;
 - comme dispositif ponctuel, le temps de construction un

bassin de décantation provisoire ou définitif correctement dimensionné et équipé ; etc.

L'implémentation du piège à sédiments dépend du mode de circulation des eaux superficielles et du niveau de mètres ou de fossés collecteurs, de l'emprise disponible et des besoins.

18 Guide technique 47B - Bonnes pratiques environnementales - Pratiques des réseaux aquatiques en phase chantier - Février 2018

Positionner les pièges à sédiments à plus de 10 m ou 20 m des cours d'eau ou des zones humides (selon leurs enjeux écologiques). Ne jamais les installer en zone sensible, dans un cours d'eau ou sur une zone humide.
Ne pas réaliser de pièges à sédiments en excavation sur un sol déjà saturé d'eau. Éviter cette zone, sinon à défaut, construire un piège hors sol.

Spécifications

Les pièges à sédiments s'inscrivent dans une approche multi-barrères, en complément de dispositifs de gestion des écoulements superficiels, de protection des exutoires, de décantation des sédiments, etc.

Implanter et réaliser chaque piège à sédiments en fonction de ses objectifs, de la topographie, des risques d'érosion et des enjeux écologiques en aval.
Adapter le nombre de pièges à sédiments en fonction des surfaces amont drainées, en sachant que la surface maximale drainée est généralement fixée à 2 ha. Comme pour les bassins de décantation, l'avis d'un hydraulicien peut s'avérer utile.

Contrôler les pièges à sédiments après le défillement de l'emprise du chantier mais avant le découpage des sols (autant que possible) puis au fur et à mesure du déroulement du chantier.

Excaver une cavité respectant les rapports de forme ci-dessous :
- forme rectangulaire. Éviter impérativement les formes rondes ou carrées qui limitent la décantation des sédiments ;
- ratio longueur/largeur de 5/1 (ou plus selon le débit) ;
- profondeur comprise entre 30 cm et 1 m maximum ;
- fond plat (ou légèrement incliné à contre-pente).

Positionner l'entrée et l'entrée la plus haute possible les uns des autres et les équiper de seuils anti-érosion (fiche Lutter n°3). Le cas échéant, ajouter un dispositif de vidange passive (de type « abaisser ») (fiche Traiter n°3).

Diriger autant que possible la surverse vers une zone d'infiltration végétalisée ou non sensible.

Dans le cas particulier d'une construction hors-sol

Placer les digues formant l'enceinte du piège sur une surface décapée afin de réduire le risque de sous-croisement et d'assurer la stabilité de l'ensemble du dispositif.

Constituer les meilleurs de couches de terres minérales humides compactées dans les tréteaux de l'air.

Limiter la pente des murs à 1/20 % et le ras de banchant, les végétaliser ou les couvrir d'un géotextile conformément à la réglementation.

Entretien, points de vigilance

Maintenir un accès pendant la durée du chantier pour un curage ponctuel des sédiments quand ils atteignent 1/2 du niveau de piége. Prévoir un système pour mesurer l'épaisseur des sédiments.

Si le dispositif représente un piège potentiel pour la faune, y installer une branche, une corde (ou dispositif équivalent) afin d'éviter les mortelles accidentelles ; consulter un écologue.

Mesurer régulièrement la qualité de l'eau entrante et sortante. Le cas échéant, identifier les sources amonts d'apports en sédiments et ajouter des bonnes pratiques spécifiques.

Sécuriser le dispositif vis-à-vis du personnel fréquentant le chantier : panneau, barrière, clôture, rampes.

Suite à de fortes précipitations

Inspecter le piège à sédiment (dont l'état des dispositifs de protection de l'entrée et de la sortie d'eau).

Vérifier l'absence d'écoulement autour ou au sein du piège (sous-croisements, renards de contournement, affaissements ou instabilité des talus).

Réparer tout dysfonctionnement avant le prochain épisode pluvieux. Des membres guides permettant d'anticiper son ententeil quand la pluviométrie dépasse un seuil donné. Cela-ci varie selon les pays et la nature des sols entre 6 mm et 30 mm sur 24h (par ex. : Sheard et al., non daté ; McLaughlin, 2012).

En fin de chantier

Attendre la végétalisation des talus et autres surfaces décapées avant de démonter le piège à sédiments.

Avantages

- Économique
- S'installe rapidement
- Se remblaye ou se conserve en l'état en fonction de l'évolution des tassements et des besoins du chantier et l'état de l'environnement (temp. et humidité) puis régulièrement entretenu.

Limite

- Inefficace pour piéger les particules fines (argiles) car temps de rétention insuffisant.

Bassin de décantation provisoire

Objectifs

- Piéger les sédiments fins et grossiers
- Réserver une eau de qualité physico-chimique conforme aux prescripteurs réglementaires

Description

Bassin temporaire destiné à piéger les sédiments fins et grossiers issus des écoulements superficiels collectés sur l'emprise chantier (figures 42, 43 et 44)

Les bassins de décantation provisoires constituent la dernière ligne de défense de l'approche multi-barrères. Si des dispositifs amont de lutte contre l'érosion, de diminution des volumes d'eau à traiter et de sédimentation préliminaire ne sont pas mis en œuvre, le bassin de décantation est incapable de ses capacités de traitement sont rapidement dépassées.

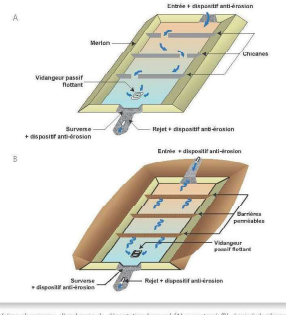


Figure 42. Schéma de principe d'un bassin de décantation hors sol (A) ou enterré (B), équipé de obstacles, d'un vidangeur passif foré et d'un « abaisseur » et d'une surverse. Source : Habitat Environnement Services (2009).

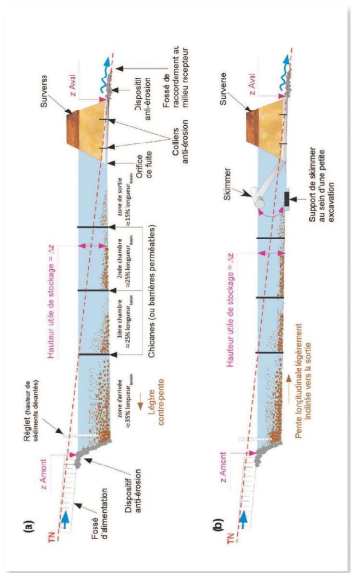


Figure 43. Coupe longitudinale d'un bassin de décantation sans volume mort, non équipé (a) ou équipé (b) d'un vannage à eau (surverse).

Une des manières de piéger les sédiments en suspension consiste à les faire décanter. C'est l'objectif de ces bassins qui ralentissent les écoulements superficiels, réduisent les turbulences hydrauliques et stockent les eaux le plus longtemps possible afin de laisser le temps aux particules maintenues en suspension de se déposer.

Les bassins sont donc nécessaires pour le traitement ultime des eaux de ruissellement collectées sur le chantier avant rejet vers le milieu naturel, dès lors que l'approche multi barrières est exploitée au maximum des possibilités et en tenant compte des emprises disponibles.

Les bassins de décantation sont adaptés au traitement des sédiments fins (MES) qui ont un temps de sédimentation long, **exception faite des argiles < 20 µm.**

Champs d'application

- Ensemble de l'emprise du chantier, dont plus particulièrement :
 - poëles bas du chantier ;
 - poëles intermédiaires situés sur l'ensemble de la zone de travaux (en ciblant notamment l'aval immédiat des surfaces pentues et décapées) ;

- le long d'une périmètre pédonné ou sur les bas-côtés (cas notamment de chantiers linéaires) ;
- en aval immédiat d'un rejet ou de pompage.

Ne jamais installer de bassins de décantation en zone sensible, dans un cours d'eau ou sur une zone humide.

Ne pas réaliser de bassins de décantation en excavation sur un sol déjà saturé en eau. Éviter cette zone, voire à défaut, creuser un piézo hors-sol.

Spécifications

La conception des bassins est un facteur important de réussite. Sur les chantiers, l'emplacement des bassins provisoires, leur dimensionnement, forme et équipement sont bien souvent le résultat d'un compromis entre les principes théoriques et la réalité de terrain.

Plus que tout autre dispositif, les bassins de décantation s'intègrent dans une approche multi-barrières associant des dispositifs amont de protection des surfaces décapées, de collecte et de gestion séparative des eaux de ruissellement et de piégeage des sédiments.





Bassin de décantation équipé de banquettes perméables. Une fois le bassin vidangé, les sédiments sont prêts à être évacués.



Bassin de décantation constitué de trois bassins successifs.



Bassin de décantation inefficace : forme inadéquate ne permettant pas d'assurer correctement la sédimentation.



Fossé de décantation inefficace : surcoût très élevé, les particules de plus de 100 µm ne sont pas.

Les paramètres qui influencent la performance d'un bassin de décantation sont complexes (intensité de la pluie, couvert végétal, nature géologique des sols et capacité d'érosion, forme et volume utile du bassin, turbulence, etc.). Leur efficacité à décantier les particules fines dépend plus particulièrement :

- de leur implantation au regard de la topographie et de l'emprise chantier ;
- de leur forme (rapport longueur / largeur) ;
- de leur équipement (notamment au sein et à la sortie du bassin) ;
- du balisage à parcourir par les eaux au sein du bassin et donc du temps de rétention des eaux ;
- de leurs modalités de suivi et d'entretien.

Aussi, il importe d'être d'autant plus vigilant lorsque la concentration en argile des sols augmente, que les risques hydrauliques ou les enjeux écologiques associés au milieu récepteur sont élevés, que le chantier dure longtemps (plus de 3 mois) ou se déroule en période particulièrement pluvieuse, que l'emprise foncière disponible est inférieure à ce qui est habituellement prévu, etc.

Ce guide ne traite pas d'une manière exhaustive ce sujet et ne remplace pas l'obligation de respecter la réglementation en vigueur (notamment en termes de qualité des rejets).

Nombre de bassins

Prévoir la mise en place d'un bassin de décantation, généralement à partir d'un diamètre de plus de 1 m en fonction de la topographie, de la proximité avec des milieux aquatiques, etc. (McCullah, 2016)

Adapter le nombre de bassins en fonction des surfaces amont chantier, en sachant que la surface drainée maximale est généralement fixée à 2 ha (McCullah, 2016)

Voir la possibilité, selon les cas, de construire plusieurs petits bassins successifs plutôt qu'un seul grand bassin, en les connectant entre eux à l'aide d'une surverse ou d'un fossé protégé contre l'érosion (sovereign en géotextile ; tapis de granulats).

Implantation

À positionner aux points bas de l'emprise du chantier, mais à une distance minimale des cours d'eau de façon à ce que les points de rejet au-dessus des bassins de décantation soient situés à plus de 10 ou 20 m des

berges. Cette distance minimale dépend des risques hydrauliques et des enjeux écologiques et permet le cas échéant, d'installer des dispositifs de dissipation de l'énergie hydraulique, de traitement du pH, de ré-oxygénation ou de diminution de la température de l'eau (tableau 16 Pages 108 et 109). Les berges doivent rester végétalisées ou en cas d'impossibilité technique, être protégées contre l'érosion.

Positionnement à adapter au regard de la topographie, du réseau hydrographique et du réseau de culture des écoulements superficiels mis en place (parfois, fossés), de l'emprise disponible et des besoins (par ex. : traitement d'eaux ayant circulés sur un sol décapé, issues de pompage ou accidentellement polluées ; etc.)

Par souci d'optimisation des terrassements, il est parfois recommandé de positionner les bassins provisoires au droit des futurs bassins définitifs. Ceci n'est toutefois pas toujours réalisable, les bassins définitifs étant positionnés à des cotes cakes sur le fil d'eau du projet définitif, contrairement adaptée à la collecte des eaux en phase chantier (nicotuelle). De même, ce principe nécessite la réalisation d'une purge des matériaux grossiers d'eau, rendus impropres à l'usage et à la construction de bassins définitifs.

Dimensionnement du volume utile (ou surface miroir)

Plusieurs méthodes de dimensionnement du volume utile ou de la surface miroir des bassins de décantation provisoires existent et leur présentation détaillée pourrait faire l'objet d'un guide à part entière. Cette fiche présente deux méthodes jugées opérationnelles, avec une méthode « surcoût » et une méthode basée sur les débits de pointes et de fuite et sur la vitesse de sédimentation des particules à traiter au cours du chantier.

Le volume utile d'un bassin de décantation dépend du contexte du site et de la différence de niveau qu'il est possible d'obtenir entre le fil d'eau amont et le fil d'eau aval des bassins (lire « hauteur utile ») (figure 44). Il n'est donc pas dimensionné avec la méthode n°2 présentée ci-contre, mais il peut être optimisé en fonction du contexte afin d'accroître la fonction de stockage et d'écoulement du bassin (la profondeur recommandée variant entre 0,9 m et 1,5 m – voir le paragraphe « forme du bassin » page 107).

La surface « miroir » d'un bassin de décantation correspond :

- à la surface du fond du bassin, pour les bassins de décantation sans volume mort ;

- à la surface de l'eau comprise entre le volume utile et le volume mort, pour les bassins de décantation avec volume mort.

Un exemple de dimensionnement d'un bassin de décantation pressurisé, effectué sur la base des deux méthodes présentées ci-dessus, est disponible au sein de l'annexe associée à cette fiche (page 112).

1. Méthode dite « surfacique » (McCullah, 2016)

Objectif	Calculer le volume utile du bassin de décantation
Principe	Le volume utile du bassin de décantation est proportionnel à la surface totale de l'impluvium (passant souvent d'un à deux par bassin de décantation)
Formule	Calcul du volume utile basé sur un ratio variant de 100 m ³ à 250 m ³ par hectare d'impluvium drainé par le bassin de décantation. Le choix du ratio (entre 100 et 250) dépend : - des enjeux hydrologiques associés au réseau récepteur en aval du bassin - des risques hydrologiques (néanmoins à la planification) - de la taille des particules à traiter (plus les particules sont fines, plus le ratio doit être augmenté), etc.
Avantages	Adaptation du volume utile du bassin à l'impluvium drainé par le bassin, et donc au volume d'eau à traiter Méthode pragmatique, peu de données nécessaires au calcul
Limites	Modèle de choix de ratio non prouvé. À définir au cas par cas, en fonction des critères précités Méthode indépendante de la granulométrie et de la vitesse de sédimentation des particules à traiter Méthode ne garantissant pas le respect des objectifs fixés en termes d'abattement des MES

2. Méthode dite « des débits de pointe et de fuite » (SETRA, 2006)

Objectif	Calculer la surface utile du bassin de décantation
Principe	Obtenir une vitesse de l'eau dans le bassin suffisamment faible pour laisser le temps aux particules les plus fines de décarter La vitesse de l'eau dans le bassin résulte d'une interaction entre : - le débit de pointe qui arrive dans le bassin pour une fréquence et une durée de pluie donnée - le débit de fuite généré par l'orifice de sortie - la section mouillée
Formule	$S_u = \frac{Q_p - Q_f}{V_s} \quad (S_u = S_u \times h \times Q_p / Q_f)$ - S_u : surface mouillée minimale du bassin en eau (m ²) - Q_p : débit de pointe pour une pluie de référence donnée (m ³ /s) - Q_f : débit de fuite du bassin, qui dépend de la hauteur utile et du diamètre de l'orifice (par/s) - V_s : vitesse de sédimentation des particules de site (m/s)
Avantages	Adaptation des dimensions du bassin de décantation à l'impluvium drainé en amont, et donc au volume d'eau à traiter, en tenant compte du comportement des sols et du débit de fuite Dimensionnement du bassin adaptable aux entreprises disponibles et à l'échelle d'un chantier en l'absence des données basées sur le dimensionnement réglementaire, la performance minimale du bassin de décantation étant néanmoins fixée à 0,90 m (à forme de bassin à page 107)
Limites	Dimensionnement du bassin visant l'abattement de particules d'une taille donnée Données nécessaires au calcul (vitesse d'écoulement, coefficients de Morison, etc.) parfois difficiles à obtenir et dont la pertinence sur le terrain varie au cas par cas

Trois autres méthodes utilisées sur les chantiers pour dimensionner les bassins de décantation provisoires ne sont pas présentées dans ce guide. Il s'agit de :

- la méthode du « débit de pointe » qui dimensionne la surface utile des bassins en fonction de la vitesse de sédimentation des particules du site, de la surface de l'impluvium amont et du débit qui arrive dans le bassin de décantation pour une fréquence de pluie donnée et une durée de pluie de 6 heures (McCullah, 2016). Cette méthode, assez pragmatique, est très utilisée à l'international. Les résultats obtenus sont cohérents avec ceux des méthodes « surfacique » et « des débits de pointe et de fuite » lorsque l'impluvium drainé en amont présente de faibles pentes et un écoulement en nappe. En revanche, les résultats diffèrent lorsque les pentes augmentent et que l'écoulement est torrentiel ;
- la méthode du « débit de fuite », qui dimensionne les bassins en fonction du débit de fuite (qui dépend de la hauteur utile et du diamètre de l'orifice de sortie) et de la vitesse de sédimentation des particules. Cette méthode présente des risques de sous-dimensionnement et donc de débordement et d'efficacité des bassins dès lors que le débit d'entrée (ou de pointe) dans le bassin dépasse le débit de fuite (ce qui arrive rapidement lors d'épisodes pluvieux) ;
- la méthode « plus dimensionnelle », qui dimensionne les bassins en fonction du volume d'eau à contrôler pour une fréquence de pluie (semestrielle, annuelle, biennale, quinquennale, décennale) et une durée donnée (2 heures, 4 heures, etc.). Ces critères sont généralement définis en fonction de la durée du chantier et des enjeux associés aux milieux récepteurs. Cette méthode cible plus facilement des ouvrages que la dimensionnement des particules. Ce type de dimensionnement génère des bassins aux volumes utiles très importants, souvent irréalisables sur l'emprise chantier au regard de l'espace disponible. En outre, seul l'aspect quantitatif étant pris en compte (débit à contrôler), l'efficacité des bassins à éliminer les particules fines en suspension n'est pas garantie.

Volume mort

La réalisation d'un volume mort en complément du volume utile permet de stocker des volumes d'eau et de sédiments supplémentaires et participe à l'inertie du bassin (Figure 44). Il est adapté aux bassins présentant un double objectif de stockage des sédiments d'une part et de mise à disposition d'un volume d'eau nécessaire aux besoins en eau du chantier d'autre part.

Néanmoins, ce volume mort n'améliore pas l'efficacité des bassins à piéger les particules fines. Il ralentit le séchage des sédiments stockés et tend à les remettre en suspension à chaque nouvelle arrivée d'eau. Aussi, la réalisation d'un volume mort est déconseillée dans le cas de bassins équipés d'un vidangeur passif flottant.

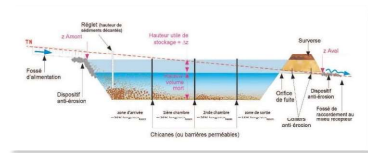


Figure 44. Coupe longitudinale d'un bassin de décantation avec volume mort.

Forme du bassin / calepinage

À partir du volume utile ou de la surface miroir calculés à l'aide d'une des deux méthodes précitées, il convient de positionner et de caler le bassin sur les chicanes en fonction de :

- la surface miroir dimensionnée ;
- la hauteur utile (ou différence d'altitude amont/aval) considérée pour le débit de fuite considéré ;
- l'espace disponible sur le chantier (longueur, largeur) ;
- la définition du coefficient de forme à minima à respecter.

À ce titre, privilégier les formes carrées ou rondes qui limitent la décantation des sédiments fins. Les formes rectangulaires allongées sont recommandées.

Respecter les rapports longueur/largeur suivants :

- ratio compris entre 3/1 et 6/1 pour des bassins non équipés d'un vidangeur passif flottant et de barrières perméables (ou de chicanes) ;
- ratio pouvant être légèrement inférieur (jusqu'à 2/1), dès lors que la bande est équipée d'un vidangeur passif flottant et de chicanes ou de barrières perméables installées dans les règles de l'art.

Difficile autant que possible la profondeur de volume utile entre 0,9 m et 1,5 m. Selon la topographie, il est parfois impossible d'obtenir une hauteur utile aussi profonde (sauf utilisation d'un vidangeur passif flottant).

Prévoir un fond plat ou légèrement incliné, avec dans ce cas :

- soit une légère contre-pente (s'il n'est pas équipé d'un vidangeur passif flottant) ;
- soit à l'inverse, une légère inclinaison vers la sortie (s'il est équipé d'un vidangeur passif flottant (skimmer) (figures 43 page 103 et 44 page 106).

Équipements

En dépit d'un dimensionnement correct du volume utile et de respect des longueurs/largeurs des bassins de décantation, l'efficacité à décanter les particules fines en suspension n'est pas systématique. En outre, des zones de fragilité doivent être protégées de l'érosion, notamment les points d'entrée et de sortie de l'eau (figures 43 et 44). Il importe de ce fait d'équiper le bassin de décantation :

- de dispositifs anti-érosion d'une part ;
- et de dispositifs d'augmentation du temps de rétention de l'eau d'autre part (tableau 16).

L'efficacité des bassins de décantation dépend fortement du temps de rétention des particules, qui varie en fonction de la distance à parcourir sans turbulence au sein du bassin.



Les barrières perméables en géotextile ne sont pas tendues jusqu'au talus du bassin de décantation.



Barrière perméable rebâchée à l'aide d'un tas de granulats grossiers.

Tableau 16 : Nécessité des équipements à prévoir en entrée, au sein et à la sortie des bassins de décantation

Entrées	Opérait
Amont bassin (bas d'alimentation du bassin)	
Sauif anti-érosion semi-perméable	Dissiper l'énergie hydraulique Éviter tout apport supplémentaire de sédiments
Régulateurs	Accélérer la sédimentation des particules les plus fines
Point d'entrée des eaux collectées dans le bassin	
Dispositif anti-érosion : tapis de granulats concassés, sacs de sable, bouclirs	Dissiper l'énergie hydraulique Éviter tout apport supplémentaire de sédiments
Chicanes (en polyéthylène synthétique, parties en granulats ou matériaux rocheux, cailloux, bords de dalle ou sac de sable) avec ouvertures en quinconce	Augmenter la distance parcourue par les eaux au sein du bassin Réduire le niveau de turbulence hydraulique Concorner les sédiments à traiter dans les deux premiers sous-bassins amont
Barrières perméables : dalle gravillonnée ou tissu tertiaire (PET, coco, polyéthylène synthétique, sur le site de maillat et adapté à la taille des particules à traiter	Réduire les turbulences hydrauliques Accélérer la décantation des sédiments fins Concorner les sédiments à traiter dans les deux premiers sous-bassins amont
Protection des talus et de la digue	Empêcher tout dépôt de sédiments supplémentaires à ceux issus du chantier amont
Dispositif de traitement des sauts de pH	Tempérer les eaux à pH neutre
Point de vau des eaux du bassin	
Surverse	Évacuer le trop-plein (en complément des vidangeurs passifs)
Dispositif anti-érosion sur la surverse : couverture en géotextile, tapis de granulats concassés, sacs de sable, bouclirs	Préagréger la digue Dissiper l'énergie hydraulique Empêcher tout dépôt de sédiments qui viendrait contaminer les eaux traitées
Vidangeur flottant de type « skimmer »	Libérer le volume utile du bassin, tout en assurant une durée de rétention des eaux au-dessus de la décantation des sédiments fins Réguler les eaux les plus claires Faciliter le curage des sédiments stockés
Avant bassin (bas de raccordement du bassin avec le milieu aquatique récepteur)	
Protection de l'ouvrage	Dissiper l'énergie hydraulique Éviter la contamination des eaux précédemment traitées Réguler et homogénéiser les eaux issues du bassin
Sauif anti-érosion semi-perméable	Dissiper l'énergie hydraulique Réguler et homogénéiser les eaux issues du bassin

Commissaires-cooptés	
Fautes	À adapter en fonction de la configuration du site et de la nature géologique des sols (voir Lucher n°7)
Fautes	À éviter notamment dans le cas de sols comportant une forte concentration en argiles et sous réserve de respecter leurs conditions d'utilisation (voir Traiter n°5)
Recommandé	Formes et matériaux à adapter aux caractéristiques de l'écoulement de l'eau dans le bassin (genre de fossé collecteur amont, vitesse de courant, nature des sols, etc.) (voir Lucher n°7 et n°8)
Recommandé (en l'absence de barrières perméables)	Prévoir un nombre suffisant de chicanes permettant d'obliger les particules à parcourir une distance au minimum 5 fois supérieure à la largeur du bassin de décantation (figure 43) Réaliser un cheminement de l'eau en zigzag en faisant alterner les ouvertures sur les chicanes d'un côté à l'autre du bassin À installer avant la mise en eau du bassin
Recommandé (si chicanes, marches ou chicanes)	Prévoir un minimum de 3 barrières perméables par bassin (figure 44) À installer avant la mise en eau du bassin, sans ouverture traversant le cratérel de la section hydraulique Étaler les talus ou talus en épousant directement le fond du bassin et les parois Placer ces talus ou talus de telle sorte que le talus pour former son entree de l'eau, former les talus ou talus ne pas les abîmer Fixer la dalle avec des agrafes ou du fil de fer sur des pieux (en fer ou en bois) espacés tous les 1,5 m et disposés en arête de la dalle Vérifier que la hauteur des barrières reste bien supérieure au niveau d'eau maximal dans le bassin. Si l'eau passe par-dessus ces barrières, le rapport n'est plus efficace
Fautes ou recommandé (selon nature du chantier et nature géologique des sols)	Si le bassin est en place pour plusieurs semaines seulement : couvrir les talus ou talus à l'aide d'un géotextile Si le bassin est en place pour plusieurs années : ensemencer les bords du bassin afin de les stabiliser et de limiter l'érosion Ne jamais couvrir le fond du bassin d'un géotextile, car ce dernier ne pourra pas être récupéré une fois le chantier terminé
Fautes	À éviter les d'obstacles de produits ou de matériaux acides ou basiques sur lesquels les eaux de chantier sont susceptibles de ruisseler (bitume, chaux, graviers bitumeux, etc.) (voir Gérer les autres sources de polluants n°2)
Objetifs	Dimensionner et dimensionner les basses en fonction de la configuration du site Positionner la surverse la plus basse possible de l'ouvrage Cadrer le système à au moins 15 cm en-dessous du niveau supérieur des trottoirs Protéger contre l'érosion
Objetifs	Formes et matériaux à adapter aux caractéristiques de l'écoulement de l'eau dans le bassin (genre de fossé collecteur, vitesse de courant, nature des sols, etc.) (voir Lucher n°7 et n°8)
Recommandé	(voir Traiter n°5)
Recommandé	(voir Lucher n°7)
Fautes	À adapter en fonction de la configuration du site et de la nature géologique des sols (voir Lucher n°7)

Guide technique ATB - Bases pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018 10

FICHE TRAITER
Bassin de décantation perméable



La mauvaise disposition des barrières entraîne des contournements et des processus d'érosion des talus.



Fixation correcte des barrières géotextiles



L'eau ne doit pas passer par-dessus les barrières



Bassin de décantation dont les talus sont alcalinisés et végétalisés. Equipement : chicanes en bois de type Gawe à des pieux et acier et visangeur flottant de type « skimmer ».

Digues (cas des bassins « hors-sol »)

Les digues qui forment les talus du bassin doivent être réalisées sur une surface décapée ou une assise stable, afin de garantir la pérennité de l'ensemble du dispositif et réduire les risques de sous-creusement.

Elles sont compactées dans les règles de l'art.

La pente des côtés est comprise entre 33 % et 50 %, tenant compte de l'empierrement du sol des digues qui impacte la surface du bassin.

Dans le cas de la construction d'un bassin de décantation provisoire sur un site pentu, comportant une digue ou marches au-delà d'une hauteur supérieure à 2 mètres, veiller au respect de la réglementation en vigueur.

Mise en œuvre

Préserver une zone tampon entre le point de rejet réel de l'eau des basses de décantation et le point de rejet réel. Lors de la définition des emplacements des chicanes, prévoir de maintenir (autant que possible) la rigole et la végétation en berge situées en aval des basses.

Contrôler le bassin de décantation et l'équipement après le déblocage mais avant le démarrage des sols et de préférence avant un épisode pluvieux.

Excaver une cavité ou combloter le bassin hors sol en respectant les rapports de pente exposés ci-dessus.

Entretien, points de vigilance

Rempiler le bassin d'eau collective au sein de l'entreprise chantier uniquement. Les eaux d'égout ne peuvent pas être évacuées dans les basses ou digues vers l'extérieur du chantier sans traitement préalable (utiliser un by-pass ou drain de pont).

Maintenir un accès pendant toute la durée du chantier pour un usage ponctuel des sédiments quand ils atteignent 1/3 du niveau du bassin. Prévoir un système de mesure de l'épaisseur des sédiments.

Si l'installation représente un piège potentiel pour la faune, y installer des barrières, des cordes ou des filets appropriés autour du chantier, selon les cas.

Mesurer la qualité physico-chimique de l'eau en amont et en aval immédiat du bassin, de même qu'un niveau de matière résiduelle, ceci afin de vérifier l'efficacité du bassin.

Sécuriser le dispositif vis-à-vis du personnel fréquentant le chantier : panneaux, balisage, clôtures, rampes.

Suivre à la lettre les prescriptions :

- inspecter l'état du bassin et de ses équipements après chaque épisode pluvieux ;
- veiller à l'absence de sous-croisement, de rachat de contamination, d'affaiblissement ou d'instabilité des bords du bassin.

Régulariser tout dysfonctionnement avant le prochain épisode pluvieux. De nombreux guides proposent d'anticiper son entretien quand la pluviosité dépasse un seuil donné. Cela-ci varie selon les pays et la nature des sols (entre 6 mm et 30 mm sur 24h par ex. : Stead et al., non daté ; McLaughlin, 2012).

Avantages

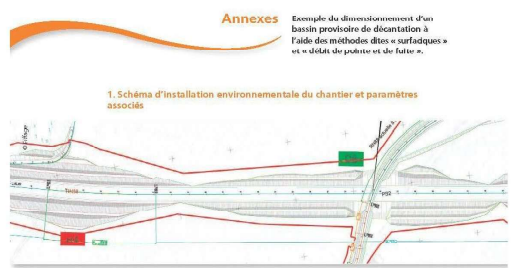
- Peut être construit avec des matériaux essentiellement présents sur place
- Efficace pour capter les particules fines non piégées en amont (à confection dimensionnée, équipé et régulièrement entretenu)
- Potentiellement modulable, s'adapte aux évolutions du chantier
- Une fois le chantier terminé, possibilité de « recyclage » du bassin en mare à amphibiens, sous réserve néanmoins de la pertinence du site, qui dépend :
 - de l'écologie des espèces locales présentes d'une part, et des espèces cibles d'autre part ;
 - des modalités d'alimentation en eau (dites, bégayées) ;
 - des adaptations morphologiques envisagées (peulis en travers des talus, profondités) ;
 - de sa situation géographique par rapport aux aménagements urbains et à la situation des autres marais existants, etc.
- Le recyclage des bassins de décantation provisoires en marais est à éviter, à minima, sur les bassins versant à rochers à pannes blanches.

Limites

- Efficace sur les particules fines argileuses car temps de rétention suffisant
- Efficacité variable sur les autres sédiments selon :
 - l'approche multi barrières mise en place en amont ;
 - l'implantation, le dimensionnement, l'équipement et l'entretien du bassin ;
 - la taille des sédiments à piéger.
- Empreinte au sol du bassin de décantation potentiellement importante, surtout lors d'une importante surface d'implantation à drainer
- Nécessite de prévoir lors de la phase de conception puis d'entretien du projet, les besoins d'entretien au regard des méthodes de dimensionnement préconisées et des états de stabilité réelles
- Risque de ruissellement de l'eau à la surface du bassin et de choc thermique en aval (notamment sur des petits cours d'eau ombragés)

ANNEXES (voir les six pages suivantes)
Exemple du dimensionnement d'un bassin provisoire de décantation à l'aide des méthodes dites « surfaciques » et le débit de pointe et de fuite ».

1. Schéma d'installation environnementale du chantier et paramètres associés
2. Calcul de la surface miroir ou du volume utile du bassin de décantation
3. Détail des calculs des données d'entrée
4. Calepinage



Turbidité (NTU) croissante d'un cours d'eau pendant l'hiver.

Les écoulements superficiels issus du bassin versant en amont du chantier sont interceptés avant leur entrée dans l'empire du chantier. Ils sont ensuite évacués sans risque à l'aval sans passer par le chantier.

Deux impluviums en série sont drainés par le bassin de décantation. Les écoulements sont de type « conglomé » (figure 6 page 21) et tableau 18 page 115).

Exemple d'entrée

	Impluvium n°1	Impluvium n°2
Taille des particules fines à traiter (mm)	0,02 mm	
Vitesse de sédimentation Vs	0,002 m/s	
Vitesse de sédimentation Vs	1,04 m/h	
Fréquence de pluie	5 ans	
Durée de pluie	2 heures	
Paramètre de fréquence a	0,5	
Paramètre de fréquence b	0,57	
Coeff. de ruissellement Cr	0,5	
Hauteur d'un mètre	1,5 m	
Quotient de fuite qf	10 m	
Surface drainée de l'impluvium	3 000 m²	35 000 m²
Distance maximale L	100 m	500 m
Pente	10 ‰	3 ‰
Vitesse d'écoulement accidentée	4,25 m/s	2,8 m/s
Vitesse d'écoulement normale	0,44 m/s	0,34 m/s

2. Calcul de la surface miroir ou du volume utile du bassin de décantation

Ce calcul d'écoulement superficiel de type « cotevent »

	Méthode 1 « surface »	Méthode 2 « débit de pointe et de fuite »
Données nécessaires	Impluvium : surface orande par le bassin de récupération Régime hydraulique et régime biologique associé au milieu récepteur en aval	Impluvium : surface orande par le bassin de récupération Occupation du sol Coture hydraulique associée au milieu récepteur en aval Fréquence et durée de la pluie de référence Pente du bassin Taux de particules à traiter Débit de fuite pressur
Formule	$(100 \times A) \leq Sb \leq (250 \times A)$	$Sb = [0,8 \times Qp] \cdot Ct / (Vs + [n \cdot [0,8 \times Qp] / Qp] \times 3,600)$
Area spécifique (As) - de aussi « Surface acher (Sa) »	$As = 8\,000 \leq As \leq 43\,000 \text{ m}^2 \cdot 4,3 \text{ ha}$	$As = L \cdot (C \times A)$ $As = (8\,000 \div 0,5) \leq (35\,000 \div 0,5)$ $As = 21\,500 \text{ m}^2$
Temps de concentration (Tc) pour écoulement « en nappe »		$Tc = 0,1 \cdot (Vs) + 0,2 \cdot (Vs)$ $Tc = (100 \div 4,75) + (100 \div 2,80)$ $Tc = 213,4 \text{ s} = 3,5 \text{ minutes}$
Intensité (I) pour Tc		$I = [Tc]^{0,7} \cdot 0,01$ $I = 5,5 \cdot 10^{-3}$ $I = 0,0055 \text{ m/s}$ $I = 4,4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
Débit de pointe (Qp)		$Qp = As \cdot I$ $Qp = 21\,500 \cdot 4,4 \cdot 10^{-3}$ $Qp = 0,95 \text{ m}^3/\text{s}$
Surface miroir ou bassin (Sb)		$Sb = [0,8 \times 0,95] \cdot 100 / (0,0055 + [n \cdot [0,8 \times 0,95] / 0,0055] \times 3,600)$ $Sb = 627 \text{ m}^2$
Volume utile du bassin (Vu)	$100 \times 4,3 \leq Vu \leq 250 \times 4,3$ $430 \text{ m}^3 \leq Vu \leq 1075 \text{ m}^3$	$0,27 \cdot 0,9 \cdot Vu \leq 0,27 \cdot 1,5$ $0,243 \cdot Vu \leq 0,405$ $0,243 \cdot Vu \leq 0,405$

À titre indicatif, les résultats obtenus dans le cas d'un écoulement superficiel de type « en nappe », sont pour la méthode n°2 : Sb = 226 m² ; 203 m³ < Vu < 339 m³.

3. Détail des calculs des données d'entrée

Aire ou surface d'impluvium (As)

Elle correspond à la surface de bassin versant amont drainée par le bassin de décantation et varie en fonction de l'équipement du chantier :

- en présence d'un réseau de collecte séparatif des écoulements superficiels (collectant les eaux issues du bassin versant amont du chantier et les reportant à l'aval sans passer par l'empreinte chantier) la surface drainée retenue pour le calcul correspond à la surface de l'empreinte chantier drainée par le bassin de décantation ;
- en l'absence d'un réseau de collecte séparatif des écoulements superficiels : la surface drainée retenue pour le calcul correspond à la surface totale du bassin versant drainée en amont du bassin de décantation.

Taille minimale des particules à traiter par le bassin de décantation et vitesse de sédimentation associée (Vs)

La taille des particules à traiter (et donc la vitesse de sédimentation retenue pour le dimensionnement des bassins de décantation) dépend de la composition des sols au droit du chantier (tableau 17). Elle doit donc être adaptée au cas par cas. À défaut, la taille minimale généralement retenue correspond à des limons fins à moyens (compris entre 0,01 mm et 0,02 mm).

Tableau 17. Vitesse de sédimentation des particules en fonction de leur taille et exemple de surface de bassin de décantation requise pour un volume de pointe (selon le Guide technique APB - 2018)

Type de particule	Taille maximale (µm)	Vitesse de sédimentation (m/s)	Vitesse de sédimentation (m/h)	Temps de sédimentation sur 1 mètre de hauteur d'eau
Sable grossier	0,500	0,058	208,8	17 secondes
Sable moyen	0,250	0,029	104,4	59 secondes
Sable fin	0,100	0,007	25,2	2 minutes
Sable très fin	0,050	0,0019	6,9	9 minutes
Limons grossiers	0,020	0,00029	1,0	57 minutes
Limons moyens	0,010	0,000073	0,26	3,8 heures
Limons fins	0,005	0,000018	0,065	15,4 heures
Argile	0,002	1,8051E-06	0,0065	6,4 jours

Dans le cas de sols très argileux, un bon dimensionnement du bassin ne suffit pas à traiter les particules les plus fines. Une approche multi-barrières en amont, associée à un équipement spécifique des bassins (chicanes ou barrières perméables, vitrages passif flottant), sont alors vivement conseillées.

La vitesse de sédimentation des particules à traiter est habituellement calculée à l'aide de la formule de Stokes. Elle dépend de la taille de la particule, de la différence de masse volumique entre la particule et le fluide considéré (ici, l'eau) et de la viscosité du fluide. À noter que le guide « Pollution d'origine routière » du Seta (2007), estime que 85 % des particules fines sont attaqués dans un bassin des lors que la vitesse de sédimentation considérée pour le dimensionner est de 1m/h.

Temps de concentration du bassin versant (tc)

Il s'agit du temps que met la goutte d'eau la plus éloignée de l'entrée du bassin de décantation pour rejoindre celle-ci. Cela ci varie en fonction des modalités d'écoulement des eaux superficielles en « ruisse » ou « concentré » (tableau 18). Il est calculé à partir des vitesses d'écoulement :

$$t_c = (L_1/V_1) + (L_2/V_2) + (L_3/V_3) + \dots$$

t_c : temps de concentration du bassin versant (en s). À diviser par 60 pour l'intégrer ensuite dans la formule en minutes.

L_1 : longueur du cheminement hydraulique de pente constante (en m)

V_1 : vitesse d'écoulement (en m/s)

Dans l'exemple, les impluviums sont en série. Le temps de concentration calculé correspond de ce fait à la somme des temps de concentration de chacun d'entre eux. Dans le cas où les impluviums sont en parallèle, c'est le temps de concentration le plus long qui doit être utilisé.

Tableau 18 : Exemples de vitesses d'écoulement de l'eau en fonction de la pente de la surface drainée et du type d'écoulement en ruisseau ou concentré (SETRA, 2004)

Pente (en ‰)	Vitesse d'écoulement en file en ruisseau (m/s)	Vitesse d'écoulement concentré de file (m/s)
0,003		0,00
0,005		1,10
0,007		1,25
0,010	0,14	1,50
0,015		1,65
0,020	0,20	2,10
0,030	0,24	2,80
0,040		3,00
0,050	0,31	3,30
0,070		4,00
0,100	0,44	4,75
0,150	0,54	5,80
0,200	0,62	6,70
0,300		7,70

Intensité de la pluie (I)

Elle est calculée sur la base de l'équation de Montana :

$$I(t_c) = a \times t_c^b$$

I : intensité de pluie (mm/min)

a et b : paramètres de Montana

t_c : temps de concentration du bassin versant (min)

Les paramètres de Montana a et b sont variables par région. Ils sont définies en fonction de :

- la pluviométrie pour une période de retour (ou fréquence) T donnée, qui est choisie en fonction de la durée totale du chantier et des risques hydrauliques

et des enjeux écologiques associés au milieu récepteur en aval. Ainsi, la période de retour de la pluie de référence généralement retenue correspond au moins à deux fois la durée du chantier. En cas de risques hydrauliques très élevés ou d'enjeux écologiques forts à très forts, ces valeurs peuvent être augmentées jusqu'à des pluies de fréquence quinquennale ou décennale ;

la durée de pluie, qui doit être cohérente avec le temps de concentration de l'impluvium drainé (SETRA, 2004). Néanmoins, en les choisissant ou différents types d'impluviums sont concernés, une durée de pluie de 2 heures est communément utilisée pour dimensionner l'ensemble des bassins de décantation préventives. C'est le cas dans l'exemple traité ci avant.

Coefficients de ruissellement (C)

Il correspond au rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée (dite « plate nette ») et la hauteur d'eau précipitée (dite « plate brute »). Il est influencé par la composition et la structure des sols, de même que par la pente, le ruissellement des surfaces de ruissellement (graves,

remblais), la fréquence de la pluie, etc. Il varie donc selon les surfaces concernées, entre 2 % (terres), 10 % (solle tassé et bois), 20 % (gros et champs cultivés), 30 à 50 % (zones résidentielles), 40 % à 90 % (bitume), 95 % (terre) (exemples en tableau 19).

Tableau 19 : Exemples de coefficients de ruissellement spécifiques aux chantiers

Occupation des sols sur le bassin versant	Coefficient de ruissellement (C)
Erables, labors, surfaces imperméabilisées, pistes traitées	0,9
Zone tassée matériaux meubles	0,4 – 0,5
Zone tassée matériaux rocheux	0,2 – 0,3
Talus et talus	0,3

Ans spécifiques de l'impluvium (As) – dit aussi « Surface active (Sa) »

Il s'agit de l'air d'impluvium drainé par le bassin de décantation pondérée par le coefficient de ruissellement :

$$A_s = \sum (C_i \times A_i)$$

Hauteur utile (Hu)

Il s'agit de la différence de niveau (ou d'altitude) entre le fil d'eau amont et le fil d'eau aval du bassin de décantation. Le fil d'eau aval correspond à l'altitude du point bas du tuyau de rejet.

Débit de fuite (Qf)

La valeur du débit de fuite des bassins de décantation est souvent prescrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation :

- dans le cas d'un bassin équipé de skimmers
- dans le cas d'un bassin équipé de skimmers

« dans le cas d'un rejet par tuyaux, le débit de fuite dépend de la charge d'eau (c- hauteur utile disponible sur site), et du diamètre du tuyau. Dans ce cas, la formule qui permet de calculer le débit de fuite est le théorème de Torricelli :

$$Q_f = \pi \times r^2 \times C \times \sqrt{2gH_u}$$

r : rayon hydraulique du tuyau

C : coefficient de débit dépendant de la forme de l'orifice (0,5 pour un tuyau)

g : accélération de la pesanteur (9,81 m/s²)

H_u : hauteur utile (mesurée depuis la base du tuyau)

Afin de faciliter les calculs, les valeurs de débit de fuite peuvent être pré-calculées. Le tableau 20 à triple entrée permet de :

- sélectionner un diamètre de tuyau à partir de la hauteur utile disponible sur le site et d'un débit de fuite imposé ;
- connaître le débit de fuite à partir de la hauteur utile disponible sur le site et du diamètre du tuyau utilisé ;
- ajuster la hauteur utile en fonction du diamètre de tuyau utilisé et du débit de fuite.

À titre d'exemples, pour un (Df de 10 l/s :

- DN = 75 mm, pour une Hu de 1,0 à 1,1 m ;
- DN = 80 mm, pour une Hu de 0,8 m, etc.

Tableau 20 Exemple de débits de fuite QF (l/s) calculés en fonction des hauteurs utiles couramment rencontrées sur les chantiers et des diamètres de tuyaux QD disponibles sur le marché.

Débit de fuite QF (l/s)	Dn des bords de fuite (mm)									
	75	84	96	108	118	128	144	160	180	200
0,1	3	4	4	5	7	9	14	22		
0,2	4	5	6	8	9	12	20	31		
0,3	5	6	8	10	12	15	24	38		
0,4	6	7	9	11	13	17	28	44		
0,5	7	8	10	12	15	19	31	49		
0,6	8	9	11	13	16	21	34	54		
0,7	8	9	12	15	18	23	37	58		
0,8	9	10	13	16	19	24	40	62		
0,9	9	11	13	16	20	26	42	66		
1	10	11	14	17	21	27	45	70		
1,1	10	12	15	18	22	28	47	73		
1,2	11	12	14	16	20	26	40	76		
1,3	11	13	16	20	24	31	51	79		
1,4	12	13	17	21	26	32	53	82		
1,5	12	14	17	21	26	33	55	85		

Donc à cet effet QF maximal de 10 l/s, plusieurs diamètres de tuyaux sont disponibles.

4. Calepinage

Pour un bassin de décantation dont la surface miroir est de 100 m², la largeur et la longueur se calculent à partir des formules suivantes :

$$S_b = 3 \times \text{largeur} \times \text{longueur}$$

$$\text{largeur}_{\text{bassin}} = \sqrt{S_b / \text{rapport longueur/largeur}} = \sqrt{100/3} = 5,8 \text{ m}$$

$$\text{longueur}_{\text{bassin}} = \text{rapport longueur/largeur} \times \text{largeur}_{\text{bassin}} = 3 \times 5,8 = 17,3 \text{ m}$$

Il est possible de pré-calculer les longueurs et largeurs des bassins au regard de la surface miroir du bassin de décantation calculée et de l'emprise disponible sur le terrain. Le tableau 21 (page suivante) pré-calculer les longueurs et largeurs des bassins retenues au respect d'un ratio minimal L/l supérieure ou égal à 3.

Tableau 21 Exemples de longueurs et de largeurs de bassin de décantation, pré-calculés en fonction de sa surface miroir et du coefficient de forme souhaité.

	Coefficient de forme					
	3	4	5	6	7	
Largeur = 2 m	6	8	10	12	14	Longueur
	12	16	20	24	28	Surface
Largeur = 3 m	9	12	15	18	21	Longueur
	27	36	45	54	63	Surface
Largeur = 4 m	12	16	20	24	28	Longueur
	48	64	80	96	112	Surface
Largeur = 5 m	15	20	25	30	36	Longueur
	75	100	125	150	175	Surface
Largeur = 6 m	18	24	30	36	42	Longueur
	108	144	180	216	252	Surface
Largeur = 7 m	21	28	35	42	49	Longueur
	147	196	245	294	343	Surface
Largeur = 8 m	24	32	40	48	56	Longueur
	192	256	320	384	448	Surface

6.3 Annexe : Engagement de la DREAL



PREFET DE LA REGION GRAND EST

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Service Transports
Pôle Maîtrise d'Ouvrage Routière Strasbourg

Strasbourg, le 5 octobre 2018

Engagement du maître d'ouvrage

Le projet de déviation de la RN59 à Châteaon engendre des impacts sur les milieux naturels et nécessite la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Par la présente, la DREAL Grand Est s'engage à ne démarrer les travaux impactant les milieux naturels identifiés dans le dossier d'autorisation environnementale que lorsque la sécurisation financière de l'exécution des mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires sera effective.

Le Directeur Régional Adjoint de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand Est
Laurent DARLEY

Horaires d'ouverture : 9h00-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 88 13 05 00 - Fax : 03 88 13 05 30
BP 63205 - F 67023 Strasbourg Cedex

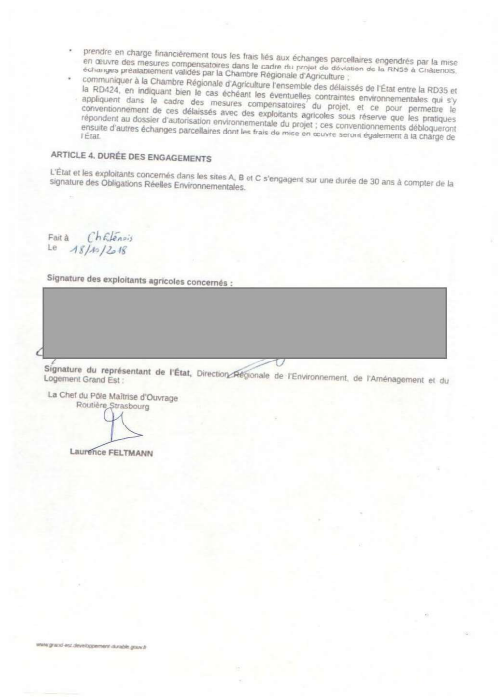
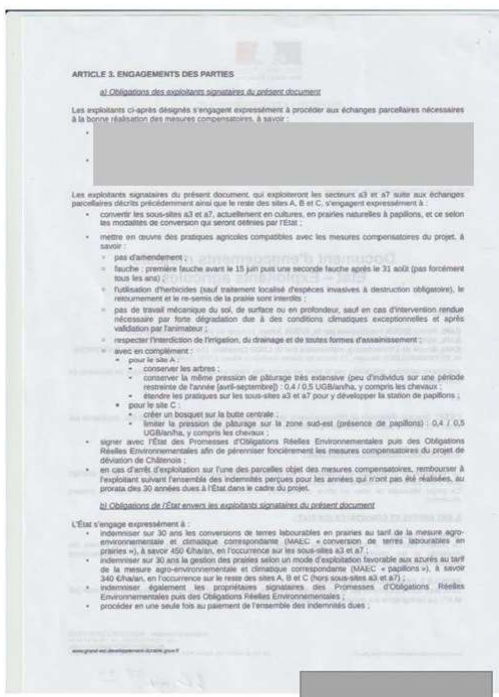
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

14, rue du Bassin de marche n°24 - 1181-A-0 du Bât. 17-19 station - H00006

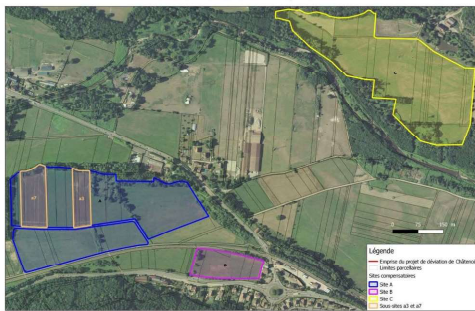
6.4 Annexe : Document d'engagements signé par les exploitants agricoles concernés par les parcelles agricoles dans le secteur « papillons »

Ce document a été rendu anonyme.

Document d'engagements mutuels Etat - Exploitants agricoles. Includes header with logos, title, and sections: ENTRE, exploitants agricoles concernés par la mise en œuvre des mesures compensatoires du projet de déviation de Châteaon, ET, L'ÉTAT, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand Est, représenté par Mme. FELTMANN Laurence, chef du Pôle Maîtrise d'Ouvrage Routière Strasbourg, ÉTANT PRÉALABLEMENT EXONÉRÉ QUE, La réalisation de la déviation de Châteaon a été déclarée d'utilité publique le 12 octobre 2012, arrêté prorogé pour 5 ans par arrêté ministériel du 18 septembre 2017. Ce projet nécessite la mise en place de mesures compensatoires environnementales objet du présent document. IL EST ARRÊTÉ ET CONVENU CE QUI SUIT: ARTICLE 1. OBJET, Le présent document a notamment pour objet de préciser les engagements de chacune des parties, les modalités et les conditions de création, de maintien et d'entretien des mesures compensatoires environnementales sur les parcelles dont le présent document, ARTICLE 2. DÉSIGNATION DES SITES, Trois sites sont concernées par le présent document, les sites A, B et C, eux-mêmes divisés en sous-sites (a3 et a7). La cartographie est annexée au présent document.



Annexe : Carte des sites de compensation



6.5 Annexe : Tableau de synthèse de l'avancement de la maîtrise foncière pour chaque unité de compensation

Unité de compensation	Surface du site compensatoire (ha)	Répartition pour chaque unité des surfaces par propriétaire, type de maîtrise foncière et avancement	Propriétaire	Type de maîtrise foncière
U1	5,55	100%	SMICOM	Acquisition en cours de finalisation
U2	2,41	7,1% 90% 3,6%	Commune de Châtenois Commune de Châtenois	Acquisition en cours Acquisition en cours de finalisation
U3	12,2	4,6% 89%	Propriétaires privés Commune de Châtenois	Acquisition en cours de finalisation Conventionnement en cours
U4	2,54	100%	Propriétaires privés	Conventionnement en cours
U5	1,12	7,4% 21% 61%	Commune de Châtenois Propriétaires privés	Acquisition en cours Acquisition en cours de finalisation
U6	7,63	100%	Commune de Châtenois	Conventionnement en cours de finalisation
U7	9,62	0,3% 99,7%	Ass. Foncière de Châtenois Propriétaires privés	Conventionnement en cours Conventionnement en cours
U8	4,54	3,4% 9,5% 87%	Etat Propriétaires privés Commune de Châtenois	Acquisition en cours de finalisation Conventionnement en cours de finalisation
U9	1,03	100%	Etat	Acquis
U10	0,49	83% 17%	Etat Commune de Châtenois	Acquis Acquisition en cours de finalisation
U11	3,77	54% 46%	Etat Propriétaires privés	Acquis Acquisition en cours de finalisation
U12	1,19	71% 10% 69%	Etat Commune de Châtenois Propriétaires privés	Acquis Acquisition en cours Acquisition en cours de finalisation

LEGENDE :

Acquis	= Acte de vente signé
Acquisition en cours de finalisation	= Promesse de vente signée
Acquisition en cours	= Acquisition après procédure de « Récupération de Biens sans Maître » par la commune – En cours
Conventionnement en cours de finalisation	= PNRH: signée
Conventionnement en cours	= Démarche de POREORE engagée (mais nécessitant de réaliser préalablement des échanges parcelaires)

**30. AVIS FORMULES LORS DE LA 1^{ERE} INSTRUCTION DU DOSSIER ET
MEMOIRE EN REPOSE REDIGE LORS DE LA 1^{ERE} INSTRUCTION SUITE
A L'AVIS DE L'AE**

Cette annexe comprend les avis formulés par :

- La CLE du SAGE par courrier daté du 12 octobre 2018 ;
- La commune de Châtenois par courrier daté du 9 novembre 2018 ;
- L'Autorité Environnementale du CGEDD, par son avis n°2018-80.

30.1 COURRIER DE LA CLE



Affaire suivie par : Emmanuel SRY
Animateur du SAGE
SDEA – Centre de Benfeld

RM : M955_2018022_Rhône DAC RNS9 Chateois
VNF : MN – Cascade n°1-2018-0027

Benfeld, le 12 octobre 2018

Monsieur le Directeur Départemental des
Territoires du Bas-Rhin
Cité administrative
14, rue du Maréchal Juin
Boîte Postale n°61003
67070 STRASBOURG Cedex

Objet : Votre courrier en date du 13 septembre 2018 – DAE Déviation de la RN 59 à Chateois

Monsieur le Directeur,

Vous nous avez sollicités par courrier en date du 13 septembre 2018, pour connaître l'avis de la CLE sur la demande d'autorisation déposée par la DREAL Grand Est – Service Transports – Pôle Maîtrise d'Ouvrage Routière portant sur la déviation de CHATENOIS dans le cadre de l'aménagement de la RN59 entre Saint-Dié et Sélestat.

Nous tenons à souligner la difficulté de lecture du dossier du fait notamment de beaucoup d'études complémentaires nécessaires à la compréhension du dossier mises en annexes, impliquant de fait de nombreux allers-retours entre les différents documents.

Le Bureau de la CLE du SAGE Giessen-Lièpvrette s'est réuni le 5 octobre et après analyse du dossier, a émis un avis favorable sous réserve que le pétitionnaire apporte des précisions sur les éléments ci-après développés, dans le respect de la compatibilité de son projet avec les dispositions du SAGE rappelées ci-après.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, mes salutations distinguées.

Le Président de la Commission Locale de l'Eau
du SAGE Giessen-Lièpvrette


Jean-Marc RIEBEL

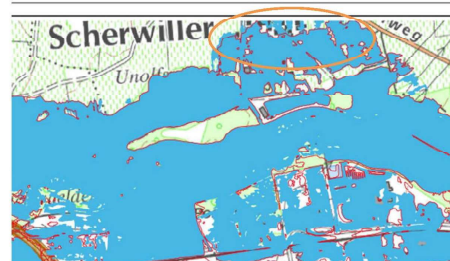
SDEA – Centre de Benfeld – 4 Rue d'Espagne – 67230 BENFELD
M@ : emmanuel.sry@sdea.fr

SDEA – Centre de Benfeld – 4 Rue d'Espagne – 67230 BENFELD
M@ : emmanuel.sry@sdea.fr

Éléments sur lesquels la CLE du SAGE Giessen-Lièpvrette attend des précisions et compléments

- Explication sur le stockage pendant le chantier des terres contaminées par les espèces invasives et sur le traitement des terres après chantier (quelle filière, quel traitement mis en œuvre ?)
- Déviation du Muelbach : il est demandé au pétitionnaire d'être plus ambitieux dans la compensation de l'impact de la déviation du Muelbach ; la mesure proposée «Comp 07 « restauration de cours d'eau » sur le Muelbach et le Giessen n'est pas de nature à améliorer l'état des cours d'eau, puisqu'il s'agit d'un simple programme d'entretien (par ailleurs, déjà assuré par la collectivité ULMA/serne). Le pétitionnaire pourrait par exemple proposer la restauration de la continuité écologique sur le Muelbach qui est classé en liste 2, ou un programme de diversification des écoulements.

- Impact sur la zone inondable : il est demandé au pétitionnaire de montrer l'absence d'impact du projet sur les hauteurs d'eau au niveau de la zone urbanisée au sud de Scherwiller, qui semble impactée (extrait de la carte p.1001) et sur les débits notamment en aval



Modélisation de la cote d'eau de Chateois Limite de la zone inondable pour la crue centennale Planche n° : 3

Par ailleurs, il est demandé au pétitionnaire d'apporter les garanties de maîtrise foncière pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire proposée pour l'impact hydraulique (arasement du merlon à Hurst en RD de la Lièpvrette)

- Impact sur les zones humides :

COMP01 : reconversion de décharge en milieu ouvert	préciser la superficie concernée Les semences proposées ne sont pas caractéristiques de cortège floristique de zones humides ; démontrer en quoi cela compense la destruction de zones humides
COMP01 +05 : reconversion de peupleraie en milieu ouvert	Préciser la superficie concernée Apporter les éléments précis en termes de calendrier de mise en œuvre
COMP01 : reconversion de cultures en prairies	préciser la superficie concernée Les semences proposées ne sont pas caractéristiques de cortège floristique de zones humides ; démontrer en quoi cela compense la destruction de zones humides
COMP04 : lutte contre les EEE	Les modalités techniques de mises en œuvre de l'action ne sont pas assez précises ; pour s'assurer de l'effectivité de la mesure, il convient d'être d'ores et déjà assuré du devenir des déchets de coupe. Le pétitionnaire doit apporter plus de garantie : dans quelles conditions le stockage et séchage seront-ils effectués ? quelle sera la filière d'évacuation des déchets ? des contacts avec des centres de traitement des déchets ont-ils été pris ? Par ailleurs, il est rappelé que le brûlage des déchets de coupe à l'air libre est interdit.
COMP06 : restauration des boisements alluviaux	Les modalités de mise en œuvre de cette mesure sont trop floues : quels sont les objectifs d'intervention de cette mesure ? quel calendrier de mise en œuvre ? qui va élaborer le programme ? sur quelle durée ? En quoi cette mesure vient-elle compenser la perte des fonctions hydrologiques notamment, qui sont cruciales sur le secteur ?

De manière générale, concernant la mise en œuvre de mesures compensatoires relatives aux zones humides, il est demandé que le pétitionnaire apporte tous les éléments justifiant sa maîtrise foncière des parcelles ainsi que les conventions pour la gestion des sites de mesures compensatoires avant la délivrance de l'autorisation.

Dispositions du SAGE qui s'appliquent au projet :

Objectif n°1 : Favoriser une gestion équilibrée des milieux aquatiques et humides fonctionnels dans la perspective de l'atteinte du bon état.

- Orientation stratégique n° 1 : Préserver les fonctionnalités et la biodiversité des milieux aquatiques et humides
 - o D.1.1.b : Les Zones Humides prioritaires et remarquables du SAGE, ainsi que le fuseau de mobilité fonctionnel doivent être préservés prioritairement de toute atteinte à leur fonctionnalité.
 - o D.1.1.c : Tout porteur de projet vérifie le caractère humide de la zone sur laquelle se situe son projet s'il se trouve dans l'enveloppe de présence potentielle de zones humides (ZDH, Inventaire ONF, ONEMA, ZHR) et définit plus précisément les limites de la zone.

SDEA – Centre de Benfeld – 4 Rue d'Espagne – 67230 BENFELD
 MBI emmanuel@spa@sdea.fr

SDEA – Centre de Benfeld – 4 Rue d'Espagne – 67230 BENFELD
 MBI emmanuel@spa@sdea.fr

- o D.1.1.h : La CLE souhaite être associée en amont de l'élaboration de projets impactant le cours d'eau ou les milieux aquatiques, et notamment s'il doit y avoir mise en place de mesures compensatoires.
- Orientation stratégique n°2 : Restaurer et reconquérir la fonctionnalité et la diversité des milieux aquatiques
 - o D.1.2.a : Lors de projets d'aménagement susceptibles d'impacter une zone humide ou le fuseau de mobilité, les maîtres d'ouvrages s'engagent à appliquer successivement le triptyque « Éviter – Réduire – Compenser ». En cas de compensation, il sera procédé à une compensation à niveau écologique au moins égal et en cohérence avec les ratios figurant en annexe. Ces ratios sont modulés selon le type d'aménagement et l'intérêt environnemental de la zone de compensation.
 - o D.1.2.c : Les maîtres d'ouvrages locaux (publics et privés) sont encouragés à rétablir la fonctionnalité du lit majeur dans les secteurs jugés les plus coût-efficaces. Les secteurs visés sont issus de l'étude hydromorphologique de 2010.
- Orientation stratégique n°3 : Gérer et entretenir les milieux aquatiques et les cours d'eau
 - o D.1.3.f : Tout porteur de projet veillera à ne pas introduire de manière volontaire ou non des espèces envahissantes (en particulier Renouée du Japon et Balsamine de l'Himalaya) sur le bassin versant.

Objectif n°3 : Améliorer la gouvernance de l'eau

- Orientation stratégique n°3 : Généraliser la prise en compte de la ressource en eau dans tout projet de planification ou d'aménagement
 - o D.3.3.g : En cas de compensation, le SAGE incite les porteurs de projet à mettre en œuvre des mesures compensatoires ambilieuses et apportant une plus-value environnementale forte. Cette mesure devra être organisée de façon à ne pas éluder le principe premier qui est l'évitement.

Objectif n°5 : Limiter et prévenir le risque d'inondation

- Orientation stratégique n°1 : Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion de crues
 - o D.5.1.a : Tout porteur de projet justifie la compatibilité de son projet avec l'objectif de préservation des zones d'expansion de crues en particulier face à de nouveaux aménagements pouvant faire obstacle à leur fonction d'intérêt général. Pour rappel, la zone d'expansion des crues fait partie intégrante de la zone inondable. Il s'agit des espaces naturels ou peu aménagés qui sont inondés naturellement. Les zonages de référence sont disponibles dans l'Atlas des zones inondables ou ayant fait l'objet d'un porté-à-connaissance de la part des services de l'état.

Règles du SAGE qui s'appliquent au projet :

- Article 1 : Préservation du fuseau de mobilité fonctionnel

30.2 COURRIER DE LA COMMUNE DE CHATENOIS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MAIRIE DE CHÂTENOIS
(BAS-RHIN)



Châtenois, le 09 novembre 2018

Direction Départementale des Territoires du
Bas-Rhin
Service de l'Environnement et de la Gestion
des Espaces
Pôle Eau et Milieux Aquatiques
Guichet Unique de l'Eau
14, rue du Maréchal Juin
BP 61003
67070 STRASBOURG Cédex

CE -> Annexe à votre lettre de demande.

Objet : Avis d'autorisation environnementale déviation de Châtenois
LA / CC

Monsieur le Directeur Départemental,

Le dossier présenté est très complet, peut-être même trop car il ne faut que le sens extrême du détail empêche les projets de se réaliser à une échéance raisonnable...

Mon avis est **favorable** avec toutefois une remarque :

- malgré de nombreuses relances auprès des services de l'Etat, nous n'avons toujours pas de réponse sur le traitement de la connexion Schlettsweg, Neuerweg mis à double voie (pour délester les quartiers Sud, la route romaine et le Vieux Chemin de Sélestat) et giratoire sud permettant l'accès aux autoroutes.

Cette liaison s'inscrit aussi dans le rétablissement des parcours agricoles, les engins ne pouvant plus utiliser le barreau Est. Il revient donc à l'Etat de proposer des solutions viables de connexion.

J'insiste aussi sur la nécessité de dimensionner correctement le busage du Kohbach sous le barreau Est pour éviter les inondations déjà rencontrées sur le secteur parking de covoiturage et ainsi de protéger de l'inondation le tunnel sous le barreau Est.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Départemental, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Maire



Luc ADONETH



81, rue du Maréchal Foch - BP 50027 - 67730 CHÂTENOIS
Tél. 03 88 82 02 74 - Fax 03 88 82 39 51
E-mail : mairie@chatenois.fr - Web : www.mairie-chatenois.fr



30.3 AVIS DELIBERE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LA DEVIATION DE CHATENOIS
(67) – ACTUALISATION DE L'AVIS N°2011-77, FORMULE AU SEIN DE L'AVIS 2018-80



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-145.html>

Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la déviation de Châtenois (67) –
Actualisation de l'avis n° 2011-77

n° Ae : 2018 80

Avis délibéré n° 2018-80 adopté lors de la séance du 19 décembre 2018

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 19 décembre 2018 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la déviation de Châtenois (67) – actualisation de l'avis Ae n°2011-77.

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledonvic, François Letourneux, Eric Vindimian, Annie Viu, Michel Vuillot, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Marie-Hélène Aubert, Serge Muller, Thérèse Perrin,

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Bas-Rhin, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 19 septembre 2018.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 24 septembre 2018 :

- le préfet de département du Bas-Rhin, qui a transmis une contribution en date du 21 octobre 2018,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) Grand Est, qui a transmis une contribution en date du 23 octobre 2018.

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté, par courrier en date du 24 septembre 2018, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand Est, qui a transmis une contribution en date du 7 novembre 2018.

Sur le rapport de Caroll Gardet et Annie Viu, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le permis de construire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-11 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les plans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pertinence des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

La route nationale 59 (RN 59) constitue un axe majeur pour la traversée du massif des Vosges. Elle relie Sélestat (67) et Saint-Dié-des-Vosges (88) en assurant la desserte des activités économiques et touristiques du secteur, le trafic de grand transit empruntant plutôt les autoroutes contournant le massif (autoroutes A4, A35 et A36). Le projet de déviation de la RN 59 à Châtenois en route express à terme à 2X2 voies et son raccordement à l'autoroute A35 constituent la dernière étape d'aménagement de l'itinéraire.

Les objectifs poursuivis par l'État, maître d'ouvrage de l'opération, sont de rendre l'itinéraire attractif pour les échanges entre l'Alsace et la Lorraine en particulier entre les pôles de Nancy et Colmar en supprimant le point de congestion important de la traversée de Châtenois, d'améliorer la sécurité en détournant le trafic de transit de l'agglomération et d'améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle en matière de nuisances sonores et de pollution de l'air.

Pour l'Ae, les principaux autres enjeux environnementaux du projet sont la préservation des zones humides, abritant des espèces protégées à forte valeur patrimoniale et des habitats naturels d'intérêt communautaire, et la bonne prise en compte des corridors écologiques, le maintien de la qualité de l'eau, tant des eaux de surface que des eaux souterraines, la préservation des zones d'expansion des crues et la préservation du paysage du piémont des Vosges.

L'Ae recommande principalement :

- d'actualiser les données relatives au trafic et à l'accidentologie afin de mieux argumenter l'objectif d'amélioration de la sécurité et d'étayer le choix de retenir une emprise permettant la réalisation à terme d'une voirie à deux fois deux voies,
- d'apporter des précisions sur la localisation des nappes du secteur et d'examiner leurs interconnexions éventuelles,
- d'affiner la détermination de la présence de zones humides au regard de la note technique du 26 juin 2017, y compris pour les zones humides riveraines du projet, et, le cas échéant de réévaluer le calcul des superficies à compenser et de mettre en place les mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires,
- de proposer des mesures plus ambitieuses permettant une amélioration de l'état des cours d'eau du Giessen et du Muehlbach,
- de justifier le choix des compensations destinées à restituer les surfaces et les volumes perdus du fait du remblai.

L'ensemble des observations et recommandations est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et périmètre du projet

La route nationale 59 (RN 59) constitue un axe central pour la traversée du massif des Vosges. Elle relie Sélestat (67) et Saint-Dié-des-Vosges (88) en assurant la desserte des activités économiques et touristiques du secteur, le trafic de grand transit empruntant plutôt les autoroutes contournant le massif (autoroutes A4, A35 et A36).

Le projet de déviation de la RN 59 à Châtenois en route express à 2X2 voies et son raccordement à l'autoroute A35 constitue la dernière étape d'aménagement de l'itinéraire réalisé de façon progressive depuis le décret du 1^{er} avril 1992 approuvant le schéma directeur national des routes et classant la RN 59 entre Lunéville et Sélestat "grande liaison d'aménagement du territoire".

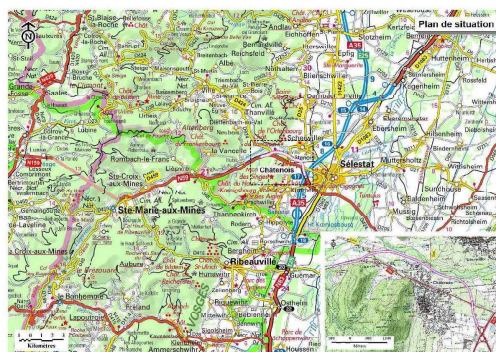


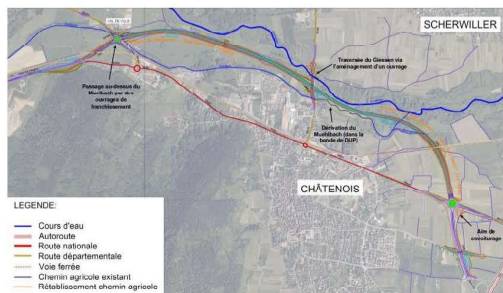
Figure 1 - Situation du projet (source dossier)

Le secteur étudié est situé à une cinquantaine de kilomètres au sud de Strasbourg et à une vingtaine de kilomètres au nord de Colmar, au pied des contreforts vosgiens, en bordure de la plaine d'Alsace.

Les objectifs poursuivis par l'État, maître d'ouvrage de l'opération, sont de rendre l'itinéraire attractif pour les échanges entre l'Alsace et la Lorraine en particulier entre les pôles de Nancy et Colmar en supprimant le point de congestion important de la traversée de Châtenois, d'améliorer la sécurité en détournant le trafic de transit de l'agglomération et d'améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle en matière de nuisances sonores et de pollution de l'air.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le maître d'ouvrage des travaux est la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand Est (Dreal), l'exploitant de l'infrastructure est la direction interrégionale des routes (Dir) Est.



L'opération débute à l'entrée ouest de Châtenois, contournant la commune par le nord et se termine au niveau de l'échangeur autoroutier actuel de l'A35. Elle consiste à créer une section d'infrastructure routière à deux fois deux voies d'environ 5 km. Les travaux se dérouleront en deux temps, avec une première phase de réalisation à deux voies bidirectionnelles avec créneaux de dépassement. Ils nécessitent le franchissement à l'est et à l'ouest par des ouvrages où la route enjambe les voies ferrées, l'implantation d'un giratoire à quatre branches sur l'actuelle RD 424 qui permettra d'assurer le raccordement avec l'ancienne RN 59 (traversée de Châtenois) via le giratoire existant à l'ouest de l'agglomération ainsi que le rétablissement de la RD 35 au-dessus de la déviation. La route sera entièrement en remblai à une hauteur moyenne de 1,5 mètre au-dessus du terrain naturel, sauf dans le secteur du vignoble où le profil en long sera rabaisé afin de ne

¹ Le maître d'ouvrage a indiqué lors de la visite que le montant total de l'opération à 2x2 voies avait été inscrit au contrat de plan État-Région. Lors de la première phase de travaux, les ouvrages d'art et les remblais routiers seront réalisés pour la configuration à 2x2 voies, les couches d'entretien seulement pour la 2x1 voies. La deuxième phase consistera en un élargissement de ces couches de roulement par le centre, sur l'emprise du terre-plein central.

pas perturber les écoulements d'air froid et les phénomènes de gel. Le canal du Muehlbach, fortement affecté par les travaux, sera dévié sur 400 mètres et renaturé³ sur une longueur de 540 mètres. Cinq bassins multifonctions de rétention et de traitement des eaux de chaussées seront aménagés. Le projet intègre la création d'une aire de covoiturage à l'est de l'agglomération. Le rétablissement des cheminements piétons, cavaliers et cyclistes est prévu ainsi que la création de deux ouvrages à l'est et à l'ouest du projet permettant à la fois le rétablissement des chemins de desserte agricole et la circulation de la faune.

La création de la voirie nécessite l'utilisation de 370 000 m³ de remblais issus de travaux antérieurs⁴ et stockés à deux kilomètres à l'ouest de la déviation.

Le coût du projet estimé à 60 000 000 € TTC, montant qui ne figure pas au dossier mais a été précisé aux rapporteurs lors de leur visite sur place.

Pour la complète information du public, l'Ae recommande de préciser le coût prévisionnel actuel du projet.

La mise en service de l'opération est prévue fin 2022 (phase 1).

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique n° 6 a) du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. La maîtrise d'ouvrage étant assurée par l'État, l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour émettre l'avis.

En application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'étude des incidences sur les sites Natura 2000 est jointe au dossier⁵.

L'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) s'est déroulée du 13 février au 31 mars 2012. Les travaux nécessaires à la réalisation de la déviation de la RN 59 à Châtenois ont été déclarés d'utilité publique par arrêté du 10 octobre 2012, prorogé par arrêté du 18 septembre 2017. Ce premier arrêté emporte aussi la mise en compatibilité du plan d'occupation des sols de la commune de Châtenois avec le projet. Le dossier de DUP a fait l'objet de l'avis de l'Ae n°2011-77.

Le dossier est présenté en vue de l'obtention de l'autorisation environnementale au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement (« loi sur l'eau »)⁶ et au titre de l'article L. 411-2 du même code (« dérogation espèces protégées »)⁷.

³ Reconstitution d'un lit intégrant des méandres, en veillant au profil en long et à la pente des berges, végétalisation avec des espèces indigènes et réintroduction de la faune piscicole issue de l'ancien tracé.

⁴ Travaux de creusement de la galerie de sécurité du tunnel de Sainte-Marie-aux-Mines. Ces matériaux, en volume, permettent la réalisation de la couche de forme et des remblais de l'infrastructure. Si leur qualité géotechnique ne suffisait pas, le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs qu'un traitement à la chaux sur place serait envisagé.

⁵ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats, faune, flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Améliorer la sécurité en détournant le trafic de transit de l'agglomération et améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle en matière de nuisances sonores et de pollution de l'air font partie des objectifs du projet.

Pour l'Ae, les principaux autres enjeux environnementaux du projet sont les suivants :

- la préservation des zones humides, dont certains habitats d'intérêt communautaire, et la bonne prise en compte des corridors écologiques,
- le maintien de la qualité de l'eau, tant des eaux de surface que des eaux souterraines,
- la préservation des zones d'expansion des crues,
- la conservation du paysage du piémont des Vosges.

2. Analyse de l'étude d'impact

Depuis l'avis de l'Ae émis en 2011, le projet n'a que peu évolué ; à l'ouest les raccordements à l'autoroute et à l'actuelle RN 59 ont cependant été modifiés.

L'étude d'impact intégrée dans le dossier date de 2012 et figure dans les annexes. Des études spécifiques ont été menées postérieurement à la DUP pour préciser les impacts du projet sur la ressource en eau et le milieu aquatique, ainsi que sur les espèces et habitats protégés. Toutefois les autres thématiques n'ont pas été actualisées, en particulier ce qui concerne les trafics routiers, l'analyse de la variante à 2X1 voie, le paysage, l'urbanisation potentiellement induite, la pollution de l'air et le bruit. Les recommandations relatives à ces sujets sont reprises et complétées dans l'avis de l'Ae.

Un premier dossier de demande d'autorisation environnementale a été établi en avril 2017 et mis à jour en janvier 2018 suite à une demande de compléments exprimée par les services instructeurs sur ces mêmes thématiques. Une pièce du dossier intitulée "éléments utiles à la compréhension" intègre l'ensemble des études et éléments de réponse complémentaires apportés. Des précisions ont également été fournies suite à une nouvelle demande des services instructeurs.

La structure du dossier ne facilite pas la bonne information du public, qui doit rechercher des informations essentielles (et quelquefois redondantes) dans les différents volets : "éléments utiles à la compréhension", "présentation du projet et des travaux", "demande de dérogation à la destruction des espèces protégées" et réponse du bureau d'études, en complément de l'étude d'impact de 2012 qui n'a pas été actualisée.

⁶ Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 qui concerne les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, au titre de la rubrique 3.1.2.0 qui concerne les installations, ouvrages et aménagements conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, au titre de la rubrique 3.1.3.0 qui concerne les installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau, au titre de la rubrique 3.1.4.0 qui concerne les travaux de consolidation ou de protection des berges, au titre de la rubrique 3.2.2.0 qui concerne la réalisation de remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau et au titre de la rubrique 3.3.1.0 qui concerne l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, les remblais de zones humides ou de marais.

⁷ Au moment de l'établissement de l'avis, le dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées n'a pas encore été déposé au CNPN.



Le dossier ne prend pas en compte l'aménagement du giratoire du Danielsrain (sauf en ce qui concerne la compensation de la zone humide détruite), qui a fait l'objet d'une décision au cas par cas de non soumission à évaluation environnementale en juillet 2017⁶. Compte tenu du fait que ce projet (en cours de réalisation) permettra d'évacuer en sécurité les matériaux issus du creusement de la galerie de secours du tunnel Maurice Lemaire⁸ stockés à cet endroit qui seront réutilisés pour la déviation de Châtenois, il serait opportun que les éléments d'analyse et les engagements du pétitionnaire destinés à minimiser les impacts de ce projet soient rappelés dans le présent dossier.

2.1 État initial

Le projet est situé en plaine. Dans sa partie ouest, il est encadré par le massif du Hahnenberg au sud et le massif du Rittersberg au nord. Il longe et franchit les cours d'eau le Muehlbach et le Giessen et leur zone d'expansion des crues puis traverse une zone agricole essentiellement viticole.

La zone d'étude stricte correspond à l'emprise de la déviation de 26,5 ha, l'aire d'étude rapprochée correspond à la bande de DUP de 69 ha, constituée pour l'essentiel de milieux naturels (en partie boisés) et de zones agricoles majoritairement viticoles.

2.1.1 Trafic et accidents

L'actuelle RN 59 supporte en 2012 un trafic de l'ordre de 19 000 véhicules/jour dont 1 450 poids lourds (8 %) (le chiffre de 18 000 véhicules/jour en 2010 est également fourni ainsi que celui de 20 500 véhicules/jour dont 5 % de poids lourds dans le préambule du dossier, sans indication de date). Au vu de ces éléments, le trafic semble être en augmentation, sans précision du pétitionnaire, alors que cela constituerait pourtant une information utile pour étayer les hypothèses d'évolution future.

Sur la section concernée pour la période de 1996 à 2009, le nombre d'accidents s'élève à 19 avec un bilan de 22 blessés et 4 tués. Le dossier ne fournit aucune donnée plus récente.

Pour la complète information du public, afin de mieux argumenter l'objectif d'amélioration de la sécurité et d'étayer le choix de retenir une emprise permettant la réalisation à terme d'une voirie à deux fois deux voies, l'Ae recommande d'actualiser les données relatives au trafic et à l'accidentologie.

2.1.2 Milieux naturels et continuités écologiques

Le projet a fait l'objet d'inventaires successifs, une étude a été conduite en 2005-2006 à laquelle des compléments ont été apportés en 2015-2016. Les inventaires ont pris en compte les cycles biologiques des espèces, les plans d'échantillonnages sont adaptés et complétés par des données bibliographiques. Les réservoirs de biodiversité et les connexions existantes ou à restaurer sont bien documentés.

⁸ Le giratoire de Danielsrain, situé sur la RN 59 à l'intersection avec la RD 167 menant à La Vancelle à quelques kilomètres à l'ouest du projet, et qui permet de traiter un problème de sécurité sur la RN 59 dans un secteur particulièrement accidentogène, est en cours de réalisation.

⁹ Le tunnel Maurice Lemaire également appelé tunnel de Sainte Marie aux Mines fait partie de l'itinéraire RN59 et permet la traversée du massif vosgien.



Dans la zone d'étude correspondant à la DUP, les inventaires ont mis en évidence 31 habitats dont 50 % d'habitats humides et 27 % présentant un état de conservation bon à moyen. Si les milieux ouverts sont plutôt en bon état de conservation, les boisements sont quant à eux dégradés, notamment par la présence de nombreuses espèces invasives.

Six espèces végétales patrimoniales ont été recensées dont quatre protégées : la Gagée jaune, la Scorsonère peu élevée, l'Énanthe à feuilles de Peucedan et la Polygale du calcaire.

Les enjeux pour la faune des milieux humides sont bien caractérisés par type de milieu. Toutefois pour identifier l'ensemble des espèces animales protégées et patrimoniales, il est nécessaire de se référer au dossier de demande de dérogation. On relève :

- trois espèces de papillons protégées et patrimoniale : le Culvris des Marais (sur liste rouge de l'UICN en Alsace, classement NT¹⁰), l'Azuré des paluds (sur liste rouge de l'UICN en Alsace, statut VU) et l'Azuré de la Sanguisorbe (sur liste rouge en Alsace, statut EN), présents dans les prairies humides ;
- une espèce d'amphibien¹¹, la Grenouille rieuse ;
- trois espèces de reptiles : le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile ;
- quinze espèces d'oiseaux à enjeu fort dont trois espèces nicheuses protégées et patrimoniales : la Grande Aigrette, le Tarier des prés et la Pie-grièche écorcheur, et une espèce protégée et patrimoniale migratrice, la Cigogne blanche;
- neuf espèces de mammifères terrestres protégés : le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Chat sauvage ; dont six espèces de chiroptères patrimoniales : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Murin de Natterer, le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe.

L'Ae note le recensement d'un seul amphibien dans le secteur d'étude, ce qui paraît faible au regard de l'étendue des écosystèmes humides. Il serait opportun d'en apporter la justification et de s'assurer que le cycle biologique des amphibiens a bien été couvert par les inventaires et leurs déplacements privilégiés (pour la reproduction, la chasse ...) ont également été pris en compte.

L'opération fait l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces, actuellement en cours d'instruction à la Dreal en vue de l'avis du conseil national de la protection de la nature (CNP).

L'aire d'étude est concernée par une zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)¹² de type I "cours d'eau, boisements et prairies humides de la Lièpvrette et du Giessen, de Lièpvre à Châtenois", une partie du tracé étant située à l'intérieur de cette zone.

¹⁰ La liste rouge de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature ; en anglais IUCN Red List), créée en 1964, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Trois catégories d'animaux menacés, en danger de disparition : En danger critique d'extinction (CN), en danger (EN), vulnérable (VU). Source (wikipedia), Espèces quasi menacées : NT.

¹¹ Le "Guide des Aménageurs pour la prise en compte des espèces PNA en Alsace" (DREAL Alsace/ ODONAT - 2015)¹² signale la rive gauche du Giessen comme zone à enjeu moyen pour le Sonneur à ventre jaune. Néanmoins, l'étude d'impact de 2012 indique que l'habitat d'espèce n'est pas présent dans l'aire. Ni l'espèce ni son habitat n'ont été identifiés lors du diagnostic de terrain récent (2015-2017).

Le projet ne traverse pas de zone protégée, la plus proche étant située à plus de trois kilomètres de la zone d'étude. Le massif forestier au nord du projet fait l'objet de l'arrêté de protection de biotope du « Massif de l'Ortenbourg ».

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) identifie deux corridors d'intérêt national, un axe est/ouest le long de la vallée du Giessen qui s'interrompt au niveau de l'autoroute A35, et un axe nord-sud à l'ouest de Châtenois, ainsi que trois corridors d'intérêt régional. La partie ouest du projet présente d'importants réservoirs de biodiversité en lien avec la trame des boisements humides et des cours d'eau.

2.1.3 Eaux superficielles et souterraines

Le projet se situe dans le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) III Nappe Rhin approuvé par arrêté préfectoral le 1er juin 2015.

Le Giessen est le principal cours d'eau de la zone d'étude, dont les affluents sont la Lièpvrette et le Muehlbach, ce dernier étant en partie canalisé. Les cours du Giessen et du Muehlbach sont marqués par des barrages et des seuils qui constituent des obstacles à l'écoulement et au déplacement de la faune piscicole. L'ensemble des cours d'eau a fait l'objet de reprofilage et d'enrochement de berges. On y constate un envahissement par des espèces végétales invasives. Les investigations menées en 2016 n'ont pas révélé de zones de frayères. Toutefois le Giessen est classé comme rivière « grands migrateurs » par l'arrêté du 15/12/1999 qui fixe la liste des espèces migratrices. Parmi la liste, six espèces (Saumon atlantique, Ombre commun, Truite fario, Truite de mer, Anguille d'Europe, Grand brochet) sont présentes sur tout le cours d'eau et ses affluents. Les eaux sont de qualité bonne à moyenne. La Lièpvrette et le Giessen sont classés en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L 214-17 du code de l'environnement en raison des conditions de continuité écologique des cours d'eau, le canal de dérivation du Muehlbach fait partie de la liste 2.

Le dossier présente de façon générale les eaux souterraines du secteur en évoquant les nappes d'accompagnement des cours d'eau et la nappe phréatique de la plaine d'Alsace. Les niveaux piézométriques sont relevés au niveau des ouvrages d'art en référence à ces nappes.

Par ailleurs, le dossier précise que la commune de Châtenois est concernée par les trois masses d'eau souterraines suivantes : "pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace", "champ de fractures de Saverne" et "socle Vosgien". Seule la masse d'eau du socle Vosgien, la plus profonde, a atteint l'objectif de bon état fixé à 2015. Pour les deux autres masses d'eau, l'objectif pour atteindre le bon état est fixé à 2027 en raison de la présence de nitrates, de substances phytosanitaires et de chlorures. Compte tenu de la perméabilité des terrains et de la présence de plusieurs captages d'eau potable à l'aval du projet, les trois nappes sont vulnérables.

Enfin la carte dite "des eaux souterraines et des cours d'eau" ne fait apparaître que la masse d'eau d'accompagnement du Giessen.

¹² Lancé en 1982 à l'initiative du ministre chargé de l'environnement, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'Ae recommande d'apporter des précisions sur la localisation et la dénomination des nappes du secteur et d'examiner leurs interconnexions éventuelles.

2.1.4 Zones humides

Le territoire de la zone du projet est composé à 50 % d'écosystèmes humides, en lien avec la plaine alluviale du Giessen et de la Lièpvrette.

Le dossier indique, qu'en application stricte de la note technique du 26 juin 2017¹³ du ministère de la transition écologique et solidaire relative à la caractérisation des zones humides, la surface des zones humides affectées par le projet identifiée sur la base des critères cumulatifs floristiques et pédologiques est de 2,1 ha, pour moitié en prairies de fauche, et pour moitié en forêts rivulaires.

L'Ae souligne que, selon cette note, le caractère cumulatif des critères pédologique et de végétation ne s'applique qu'en cas de végétation spontanée et que, « en présence d'une végétation non spontanée, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique ». Elle précise également, que, dans les deux cas de végétation spontanée et de végétation non spontanée, le critère pédologique s'apprécie avec une attention particulière aux conditions hydrogéomorphologiques et à l'altération des sols. Si le dossier mentionne bien la prise en compte d'un troisième critère (piézométrique) pour apprécier la saturation par l'eau du sol, il semblerait que les investigations complémentaires menées en 2016 et l'analyse de ce troisième critère, n'aient concerné que les secteurs classés « indéterminés » à l'issue de l'étude initiale de 2011, principalement à l'extrémité ouest (suite à l'évolution du tracé) et l'extrémité est. Très peu de secteurs de la partie centrale du projet, qui se situe à proximité des cours d'eau du Giessen, de la Lièpvrette et du Muehlbach ont fait l'objet d'investigations en 2016. L'Ae n'act par conséquent pas en mesure de s'assurer que, dans la partie centrale du tracé, des zones humides potentielles n'aient pas été exclues de l'inventaire des zones affectées du fait de la non concomitance des critères phytosociologique et pédologique ou d'un examen insuffisamment approfondi du seul critère pédologique. Il conviendra de prendre en compte les 6,4 ha de prairies mésophiles¹⁴ à méso-hygrophiles comme zones humides, ce qui devrait augmenter la surface des zones humides affectées par le projet retenue à ce stade (2,1 ha).

L'Ae recommande d'affiner la détermination de la présence de zones humides au regard de la note technique du 26 juin 2017, y compris pour les zones humides rivulaires du projet, et notamment de prendre en compte les prairies mésophiles à méso-hygrophiles comme des zones humides, et, le cas échéant, de réévaluer le calcul des superficies des zones humides affectées et de mettre en place les mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires.

2.1.5 Risques

La commune de Châtenois appartient au territoire couvert par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du Bassin du Rhin. Le plan de prévention du risque d'inondation

¹³ http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2017/07/cir_42418.pdf

¹⁴ Les prairies sont des formations végétales continues, constituées majoritairement de graminées. Leur composition floristique est très variable, liée à différents facteurs (humidité, climat, activités humaines). Le facteur naturel influençant le plus leur composition est le niveau hydrique du sol : on distingue des prairies hygrophiles sur sols très humides, des prairies mésohygrophiles sur sols humides et des prairies mésophiles sur sols frais à sec.

sur le bassin versant du Giessen et de La Lièpvrette en amont de Sélestat vient d'être prescrit par arrêté préfectoral du 3 décembre 2018. Les porteur à connaissance relatifs au débordement du Giessen et de la Lièpvrette sont consultables sur le site internet de la préfecture du Bas Rhin. Ces documents étant récents, c'est la cartographie de la zone inondable pour la crue centennale au droit de l'emprise du projet qui sert de base pour la modélisation des ouvrages permettant d'assurer la transparence hydraulique. Le tracé est également concerné par la nappe subaffleurante et un risque de remontée de nappe au niveau du Giessen.

2.2 Scénario de référence, analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Les données fournies par la Dreal aboutissent à un scénario de référence sans augmentation de trafic. Les conditions dégradées de sécurité routière, de circulation et de cadre de vie des riverains les plus proches de la RN 59 persisteront.

Le principe d'une déviation au nord de la commune a été retenu, afin de minimiser l'impact paysager en suivant le tracé du Giessen et en évitant les déboisements. Les différentes variantes au nord de la commune sont analysées précisément et comparées au regard des enjeux humains et de préservation des milieux naturels. Ce n'est pas le cas pour le choix de la capacité de l'infrastructure à 2x1 voie ou 2x2 voies, basé sur des modélisations de trafic. Il est considéré qu'une déviation à 2x1 voie maintient un trafic relativement important sur l'actuelle RN 59 (environ 8 000 véhicules par jour) alors que la solution de déviation à 2x2 voies ramène le trafic sur l'actuelle RN 59 à des valeurs beaucoup plus faibles (environ 4 000 véhicules/jour), assertion qui n'a pas pu être confirmée à l'occasion de la visite. Le surcoût d'un aménagement à 2x2 voies, sans être précisé, est considéré comme très faible et les impacts hydrauliques et sur la continuité écologique sont considérés comme sensiblement équivalents.

L'Ae recommande d'explicitier dans le dossier le choix ayant conduit à retenir un aménagement de la déviation à terme à 2x2 voies avec une première phase de réalisation à 2x1 voies avec créneaux de dépassement sur voie lente.

2.3 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

2.3.1 Impacts temporaires en phase travaux

Les travaux dureront quatre ans, la durée du chantier propre à la déviation du Muehlbach est estimée à 3 mois intégrant la renaturation du nouveau tracé. Le dossier prévoit la réalisation des bassins de décantation et de traitement des eaux de chaussées avant celle des travaux routiers. Le dossier décrit précisément les mesures prises pour limiter les impacts pendant les travaux, incluant entre autres une charte « faibles nuisances et chantier vert » définie par le maître d'ouvrage compte tenu de la vulnérabilité de la ressource en eau et du milieu naturel et la désignation d'un coordinateur environnemental.

Le calendrier des travaux est adapté aux exigences écologiques de chaque groupe d'espèces.

Une bande tampon de 5 m en périphérie de l'emprise stricte sera le support de stockage de matériaux de chantier et de manoeuvres d'engins. Les zones humides situées dans l'emprise du chantier seront strictement confinées, afin d'éviter la dégradation mécanique mais aussi biologique par déversement de polluants. Cette action sera conduite en référence au guide de bonnes pratiques de l'agence française pour la biodiversité (AFB). Les conditions garantissant leur fonctionnalité pendant cette période ne sont toutefois pas précisées.

2.3.2 Impacts permanents

Milieux naturels, eau et biodiversité

L'infrastructure va créer une rupture des corridors écologiques orientés nord/sud. Le dossier prévoit trois ouvrages de franchissement spécifiques pour la petite faune, ainsi que l'aménagement de la plupart des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques pour faciliter son passage.

La réalisation de dispositifs d'assainissement pluvial répond aux obligations que le pétitionnaire doit respecter. Deux types de bassins sont prévus, trois imperméabilisés, car situés en zone inondable, et deux bassins d'infiltration des eaux collectées et tamponnées, sans contact direct avec la nappe. L'implantation de phragmites est prévue dans les bassins de rétention. La gestion en cas de pollution accidentelle est bien décrite, par contre aucune mesure spécifique liée au risque de remontée de nappe n'est mentionnée.

Le recours aux produits phytosanitaires est envisagé pour l'entretien des chaussées, sur les accotements, sous les glissières de sécurité et à proximité immédiate de la signalisation, alors qu'une disposition du Sdage préconise d'en éviter l'usage et que les collectivités publiques sont désormais soumises à interdiction de l'usage de tels produits dans les conditions fixées par le code rural et de la pêche maritime (article L. 253-7).

Afin de contribuer aux objectifs du SDAGE, l'Ae recommande de préciser les conditions d'usage des produits phytosanitaires en proposant une démarche plus ambitieuse pour en éviter l'usage.

La dérivation du Muehlbach prévue dans le cadre du projet sera effectuée en visant l'hétérogénéité hydromorphologique et biologique du nouveau lit, un tronçon de 400 mètres étant compensé par un tronçon de 570 mètres. Les travaux seront suivis par un écologue.

Pour les réaménagements de berges du Giessen et du Muehlbach rendus nécessaires par les travaux, les techniques végétales seront privilégiées et le recours à l'enrochement sera limité aux cas où d'autres techniques ne sont pas viables. Toutefois, les mesures compensatoires prévues sont peu ambitieuses et se réduisent pour partie à l'entretien régulier du cours d'eau. Une réflexion à plus long terme sur la renaturation globale du linéaire est envisagée avec d'autres partenaires, mais sans engagement formel.

Afin de contribuer aux objectifs du SDAGE, l'Ae recommande de proposer des mesures plus ambitieuses permettant une amélioration de l'état du Giessen et du Muehlbach.

Zones inondables

Le projet nécessite de remblayer le lit majeur du Giessen, en rive droite, entraînant une modification de l'enveloppe de la zone inondable. Le volume de remblais en lit majeur est estimé à 39 500 m³ et la surface soustraite à l'expansion des crues à 80 600 m². L'étude hydraulique analyse les effets de l'arasement d'un merlon en rive droite du Giessen sur la parcelle agricole située à l'arrière pour différents niveaux de crue. Afin de compenser le volume d'expansion des crues de 102 850 m³ tout en maintenant un niveau de protection acceptable par l'exploitant de la parcelle agricole située à l'arrière, le maître d'ouvrage a fait le choix d'arasement du merlon, afin de le rendre transparent pour la crue centennale. L'Ae considère que cette option mériterait d'être davantage étayée, en particulier en prenant en compte le temps de remplissage et de décrue des différents secteurs, ainsi que les parcours privilégiés de l'eau dans la zone d'étude dans les différentes situations. Par ailleurs, l'Ae relève que le phénomène de remontée de nappe n'a pas été pris en compte dans les simulations des phénomènes de crue.

L'Ae recommande de justifier le choix de la compensation destinées à restituer les surfaces et les volumes perdus du fait du remblai, en intégrant le phénomène de remontée de nappe dans la simulation des crues.

Paysage

La commune de Châtenois fait partie du site inscrit du massif des Vosges Châtenois. Elle est caractéristique des villages alsaciens installés sur le Piémont vosgien et encadrés par un écran de vignes au-dessus duquel se développent les versants boisés des Vosges. La singularité de Châtenois réside dans sa situation au débouché du Giessen qui constitue une large coulée verte. L'ensemble constitue un paysage remarquable assez conciliable à tout aménagement. Malgré cela le dossier n'intègre pas d'étude paysagère.

Le dossier signale seulement que le maître d'ouvrage s'est attaché à définir un tracé qui affiche un objectif d'insertion paysagère. Il s'engage à réaliser en 2022 des travaux intégrant la création de haies, sans les décrire précisément.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une étude d'intégration paysagère.

Bruit, qualité de l'air et gaz à effet de serre

Le dossier signale que des études relatives au bruit ont été menées entre 2004 et 2007 et mises à jour en 2011¹⁵. Selon le dossier, la déviation de Châtenois a été classée de niveau 3¹⁶ au sens de l'arrêté du 30 mai 1996. L'ambiance acoustique du fuseau d'étude est modérée de nuit comme de jour et non modérée le long de l'actuelle RN 59 où l'on rencontre des points noirs du bruit (PNB). Les PNB seront supprimés à l'occasion du transfert du trafic sur la déviation. La réalisation de deux murs antibruit est prévue dans les secteurs du nouveau tracé exposés à des dépassements des

¹⁵ Ce volume correspond à ceux du remblai de la route et du champ d'expansion de l'autre côté de la nouvelle route.
¹⁶ Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs lors de la visite qu'il avait mis à jour l'étude acoustique en 2016, sans l'ajouter au dossier.
¹⁷ Les infrastructures de transports terrestres sont classées par les préfets de département en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante (art L. 571-10 du code de l'environnement). Le niveau 3 correspond à des niveaux acoustiques diurnes et nocturnes compris respectivement entre 70 et 76 dB, et entre 65 et 71 dB, avec une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de 100 mètres.

seuils fixés par la réglementation¹⁶. Les effets acoustiques et paysagers de ces ouvrages ne sont pas présentés.

Les mesures de qualité de l'air ont été effectuées en 2005. Il n'y a pas d'étude comparative entre le scénario avec projet et le scénario de référence à l'horizon 2030, s'appuyant sur la circulaire du 21 janvier 2005. La mise en place de la déviation entraînera une forte diminution de la pollution au droit de l'infrastructure actuelle. La nouvelle infrastructure se situant dans une zone rurale et peu urbanisée, la population restera exposée à des concentrations inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite pour le NO₂, le benzène et les PM10.

L'étude d'impact de 2012 prévoit une augmentation des coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre en lien avec l'augmentation des vitesses moyennes sur l'ensemble du réseau concerné par le projet et de l'augmentation du nombre de véhicules par km parcouru. Il est évalué à 91 % entre 2010 et 2030. Le développement des transports collectifs et de l'offre de covoiturage n'est pas évoqué, un parking de covoiturage est toutefois prévu à l'est du projet, dont la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le conseil départemental¹⁷.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une analyse du développement des transports collectifs et de l'offre de covoiturage.

Mesures compensatoires

Les mesures proposées en compensation de la destruction des zones humides sont conformes aux dispositions du Sdage, en termes de fonctionnalité globale, de situation géographique et de calendrier de mise en place sous réserve d'une maîtrise foncière suffisante, ce qui est nécessaire pour la délivrance de l'autorisation environnementale. Le projet intègre la compensation de 300 m² de zones humides détruites par les travaux du giratoire de Danielsrain.

Pour tous les groupes d'espèces, la compensation est supérieure à 100 %. Les mesures proposées dans le cadre de la désignation d'espèces protégées sont mutualisées avec celles relatives aux zones humides. Elles consistent à la fois à conserver et gérer des zones humides existantes présentant un intérêt écologique et fonctionnel avéré et à restaurer voire créer de nouvelles zones humides, pour une surface totale de plus de 5 ha.

Impacts cumulés

L'objet du projet est de dévier la circulation à l'extérieur du bourg de Châtenois. L'étude d'impact n'envisage pas d'impact sur l'urbanisation. L'évocation du sujet aurait été bienvenue, tenant compte de la planification portée par les documents d'urbanisme, et des gains de temps permis par le projet selon les origines et destinations actuelles et projetées des automobilistes. En particulier les conséquences du projet de ZAC au niveau du rond-point de Danielsrain ne sont pas prises en compte.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des effets cumulés avec le projet de ZAC au niveau du giratoire de Danielsrain.

¹⁶ Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs que l'étude acoustique de 2016 confirmait les positions de murs anti-bruit (il a été vérifié qu'il n'était pas nécessaire de les prolonger, les seuils réglementaires étant respectés en leurs extrémités). Selon cette étude, une maison, dont les niveaux acoustiques dépassent les seuils réglementaires, sera l'objet d'isolation de façade ou rachetée.

¹⁷ Selon les informations recueillies par les rapporteurs lors de la visite.

2.4 Analyse coûts avantages

Conformément aux articles R. 122-5 III et L. 1511-2 du code des transports, une analyse coûts-avantages a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de 2012.

Les résultats sont présentés pour la pollution de l'air, les gaz à effet de serre et la consommation énergétique des véhicules. Au-delà du fait que les données n'ont pas été réactualisées depuis 2012, le bilan de consommation est basé sur une perspective d'augmentation de la part des véhicules diesel qui apparaît à ce jour erronée. Les avantages pour les usagers sont essentiellement dus au gain de temps, ils sont toutefois minorés par l'augmentation des dépenses en péage en lien avec un surcroît de trafic dans le tunnel Maurice Lemaire de Sainte-Marie-aux-Mines (récemment rénové), même si les tarifs ont fortement diminué depuis février 2016.

Pour la complète information du public, l'Ae recommande de mettre à jour les valeurs figurant dans l'analyse coûts avantages et de prendre en compte la baisse du nombre de véhicules utilisant le diesel ainsi que la diminution de la vitesse de 90 à 80 km/h.

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

Huit sites d'importance communautaire (SIC) sont situés à proximité du projet à quelques kilomètres de Châtenois. Aucun site n'est présent sur la commune.

L'étude démontre que l'incidence principale concerne les populations des trois espèces de papillons d'intérêt communautaire qui ont conduit à la désignation du site "Val de Rié et ried de la Schernette", du fait de la rupture de la continuité écologique que l'infrastructure va entraîner. Ce sujet est également traité dans le dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Outre la préservation de milieux favorables aux espèces, est prévue une mesure expérimentale de reconstitution de prairies naturelles à papillons à partir de milieux anthropiques (cultures, friches), en réintroduisant la plante hôte (ensemencement de *Sanguisorba officinalis*). La mesure est qualifiée de « très difficile », les résultats en sont sans doute aléatoires, ce qui justifie un suivi particulier en lien avec la mesure d'amélioration de la connaissance qui consiste en une participation financière. Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets.

Le suivi est détaillé par thématique mesure par mesure, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation. L'Ae n'a pas d'observation sur cette partie.

2.6 Résumé non technique

Le dossier comporte deux résumés, l'un intégré dans le dossier établi en janvier 2018 et qui cible les enjeux liés aux milieux naturels suite à l'actualisation des données et un relatif à l'étude d'impact de 2012, plus complet.

Afin de faciliter la compréhension du dossier, l'Ae recommande de fournir un résumé non technique unique, complet et réactualisé.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

30.4 MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AE LORS DE LA 1ERE INSTRUCTION DU DOSSIER

30.4.1 Présentation du projet et des aménagements projetés (paragraphe 1.2 AE)

Pour la complète information du public, l'Ae recommande de préciser le coût prévisionnel actuel du projet.

Le coût de l'opération au stade des études de Projet est de 59,954 M€ TTC (valeur décembre 2015) pour le profil à 2 x 1 voies avec créneaux

Cette information a été intégrée dans un nouveau paragraphe dans la pièce D : Paragraphe 1.4 Montant de l'opération.

30.4.2 Trafic et accidents (paragraphe 2.1.1 AE)

Pour la complète information du public, afin de mieux argumenter l'objectif d'amélioration de la sécurité et d'étayer le choix de retenir une emprise permettant la réalisation à terme d'une voirie à deux fois deux voies, l'Ae recommande d'actualiser les données relatives au trafic et à l'accidentologie.

Sur la section concernée pour la période de 1996 à 2009, le nombre d'accidents s'élève à 19 avec un bilan de 22 blessés et 4 tués. Depuis 2010, 4 accidents ont été recensés sur la portion de l'actuelle RN59 qui sera déviée à la mise en service du projet, avec un bilan de 10 blessés et 2 tués (jusqu'à mi-2018).

Concernant l'actualisation des données de trafic, aucune station de comptage pérenne n'est positionnée sur la RN59 actuelle au droit du projet, et il n'est donc pas possible d'actualiser les données fournies dans le dossier. Toutefois, une station de comptage est localisée plus en amont de la RN59, entre la commune de Châtenois et le tunnel Maurice Lemaire (station localisée au droit de la commune de Lièpvre). Cette station permet de distinguer nettement une augmentation du trafic depuis 10 ans : celui-ci est ainsi passé d'environ 5500 véh./j à environ 8200 véh./j entre 2008 et 2018, deux sens de circulation confondus, soit une augmentation de près de 50 %. L'augmentation du trafic poids lourds est encore plus marquée, puisqu'il est passé d'environ 500 véh./j à environ 1000 véh./j entre 2010 et 2018, deux sens de circulation confondus, soit une augmentation de plus de 100 % en 8 ans. La courbe d'évolution du trafic (tous véhicules et poids lourds) entre 2008 et 2018 est donnée ci-dessous. L'augmentation du trafic a vocation à perdurer en raison de la baisse des tarifs du tunnel Maurice Lemaire depuis le 1er février 2016 combinée à la réglementation poids lourds dans les cols vosgiens qui a vocation à se durcir à la mise en service du projet de déviation de Châtenois, rendant cet itinéraire de franchissement des Vosges encore plus attractif.

Ces éléments ont été intégrés en fin de paragraphe 1.1.3.1. Juste après avoir évoqué le choix de 2x2 voies à terme (pièce D).

30.4.3 Eaux superficielles et souterraines (paragraphe 2.1.3 AE)

L'Ae recommande d'apporter des précisions sur la localisation et la dénomination des nappes du secteur et d'examiner leurs interconnexions éventuelles.

Le paragraphe 3.4 de la pièce D, détaillant le contexte hydrogéologique du secteur a été complété.

30.4.4 Zones humides (paragraphe 2.1.4 AE)

L'Ae souligne que, selon cette note, le caractère cumulatif des critères pédologique et de végétation ne s'applique qu'en cas de végétation spontanée et que, « en présence d'une végétation non spontanée, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique ». Elle précise également, que, dans les deux cas de végétation spontanée et de végétation non spontanée, le critère pédologique s'apprécie avec une attention particulière aux conditions hydrogéomorphologiques et à l'altération des sols.

Réponses de Biotope par rapport à l'analyse des conditions hydrogéomorphologiques et à l'altération des sols

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précise les sols spécifiques pour lesquels il est nécessaire de recourir aux conditions hydrogéomorphologiques et à l'altération des sols. En dehors de ces sols particuliers, il n'est pas nécessaire de prendre en compte ces critères.

Rappel de la note technique : « Dans ce contexte nouveau, il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle voire d'avis technique :

• Réaliser les relevés pédologiques de préférence en fin d'hiver et début de printemps lorsqu'on se trouve en présence :

- de fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ;

- de podzosols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.

Dans chacun de ces types de sol, un examen des conditions hydrogéomorphologiques – en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau - devrait être réalisé pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol. »

L'AE recommande d'affiner la détermination de la présence de zones humides au regard de la note technique du 26 juin 2017 y compris pour les zones humides riveraines du projet, et, le cas échéant de réévaluer le calcul des superficies à compenser et de mettre en place les mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires.

Il conviendra de prendre en compte les 6,4 ha de prairies mésophiles à méso-hygrophiles comme zones humides, ce qui devrait augmenter la surface des zones humides affectées par le projet retenu à ce stade (2,1 ha).

Réponses de Biotope par rapport aux habitats situés au sein de l'emprise projet sensus stricto.

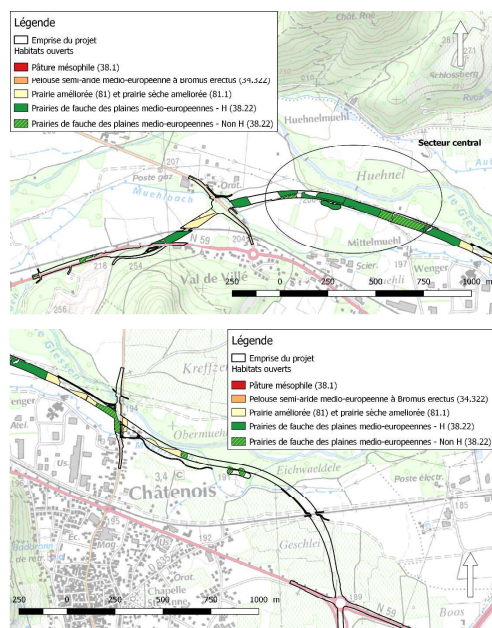
La superficie avancée par l'Autorité Environnementale (soit 6.4 ha) correspond à la totalité des habitats considérés humides par l'étude ESOPE (2012) sur critère végétation et ce à l'échelle de l'emprise du projet (voir page 234 du DAU d'août 2018). **Cette superficie ne correspond pas uniquement à des prairies et inclue notamment une surface importante de boisements.** En outre, le groupe des prairies mésophiles à méso-hygrophiles peut correspondre à plusieurs types d'habitat selon la nomenclature Corine Biotopes à savoir (Tableau 14 page 333 du DAU d'août 2018) :

- Les **pâtures mésophiles** (38.1) – 1.02 ha (Alliance : *Cynosurion cristati* Koch 1926, sous-alliance : *Polygalo vulgaris - Cynosurenion cristati* Jurko 1974, selon ESOPE 2012) et les **pelouse semi-aride médio-européenne à Bromus erectus** (34.322) – 0.21 ha (alliance et sous-alliance : *Mesobromenion erecti*, selon ESOPE 2012) : ces habitats sont considérés comme spontanés non humides et ont donc d'emblée été considérés comme zones non humides selon la réglementation (sur la base des critères cumulatifs) ;
- Les **prairies sèches améliorées** (81.1) – 0.21 ha et les **prairies améliorées** (81) – 1.62 ha ont été considérées comme des habitats non spontanés. Dans ce cas, seul le critère pédologique, et à défaut, le critère piézométrique, permettent de statuer sur le caractère humide des entités considérées. Les analyses pédologiques réalisées par ESOPE et BOTOPE ont souligné la présence de sols non hydromorphes ;
- Les **prairies de fauche des plaines médio-européennes** (38.22) : ces habitats sont considérés comme spontanés et humides sur le critère végétation à hauteur d'environ 80% de leur superficie totale sur l'emprise projet (association *Colchico autumnalis - Festucetum pratensis*) (Figure 1, vert plein). Le reste se caractérisant par la présence de l'association *Galio veri - trifolietum* caractéristique de prairies mésophiles (Figure 1, vert hachuré).

Au regard de ces différents éléments, nous supposons que les habitats appelés à être réévalués selon l'AE correspondent aux **prairies de fauche des plaines médio-européennes** (association *Colchico autumnalis - Festucetum pratensis*) non retenus à l'issue de l'étude et localisées principalement dans le secteur central de l'emprise projet (Figure 1 – secteur central en vert plein, superficie totale des prairies non retenues : 1,93 ha).

Ces prairies ont fait l'objet d'une analyse complémentaire du critère pédologique (ou piézométrique dans le cas de sols non conclusifs) comme stipulé par le Conseil d'Etat en 2017 et précisé par la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

Figure 1. Représentation des habitats ouverts listés ci-dessus sur l'emprise du projet d'ouest (haut) en est (bas) (d'après les données ESOPE et BOTOPE) Le secteur central est indiqué sur la première illustration.



Sur le secteur central, un total de neuf sondages pédologiques a été effectué en complément à l'étude réalisée par ESOPE (2012). Le résultat de ces sondages, et pour certains de ces sondages, les photos réalisées sur le terrain, sont présentés ci-dessous (Tableau 1, Figure 2).

Figure 2. Localisation et statut des sondages pédologiques réalisés par Biotope et ESOPE.

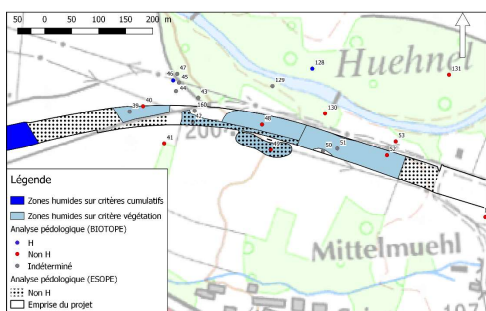


Tableau 1. Description des sondages pédologiques réalisés par Biotope en 2016 et 2017.

Numéro sondages	Statut et analyse	Photos
39	Indéterminé. Absence de traces rédoxiques sur les premiers 30 cm. Refus de tarière par la suite.	
40	Non Humide. Absence de traces visibles.	
42	Indéterminé. Absence de traces rédoxiques sur les premiers 30 cm. Refus de tarière par la suite.	

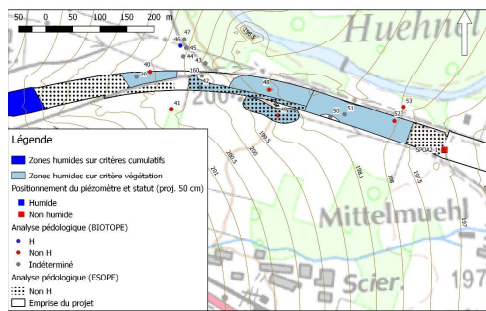
Numéro sondages	Statut et analyse	Photos
48	Non Humide. Pas de traces visibles entre 0 et 50 cm. Refus de tarière par la suite.	
49	Non Humide. Pas de traces visibles entre 0 et 50 cm. Refus de tarière par la suite.	
50	Indéterminé. Présence de traces rédoxiques à partir de 10 cm mais refus de tarière à 40 cm.	
51	Indéterminé. Présence de traces rédoxiques à partir de 15 cm mais refus de tarière à 35 cm.	
52	Non Humide	
160	Indéterminé.	

Les compléments pédologiques réalisés par Biotope en 2016 et 2017 confirment les résultats d'ESOPE à savoir la présence de sols non hydromorphes sur la quasi-totalité du secteur d'étude incluant le secteur central présenté ici (Figure 2, Tableau 1). En effet, la quasi-totalité des sondages conclusifs ne présentent pas de traces d'hydromorphie caractéristique. Dans la plupart des cas, ce résultat témoigne d'une nappe relativement profonde et donc de sols non humides selon l'arrêté de délimitation du 1^{er} octobre 2009. En revanche, à proximité des cours d'eau et dans des sols alluvionnaires, les traces d'oxydoréduction peuvent ne pas être visibles du fait d'une nappe relativement circulante. Afin de compléter l'analyse, les

données piézométriques ont été étudiées pour confirmer ce résultat, incluant donc le secteur central qui se trouve à proximité du Giessen.

Sur ce secteur spécifiquement, les données du piézomètre SPOA2-1 ont été analysées (Figure 3). Ce piézomètre fait état d'une hauteur maximale annuelle de la nappe à -1m83 par rapport à l'altitude NGF du dispositif (données 2016 – 2017). Tenant compte des projections de + 50 cm ou + 75 cm (voir DAU d'août 2018), le niveau piézométrique maximal annuel atteint serait donc de -1.33 cm et -1.08 cm respectivement (par rapport à l'altitude NGF du dispositif). Le seuil des 50 cm tel que défini par la réglementation n'est pas atteint même avec une projection de + 75 cm.

Figure 3. Localisation des sondages pédologiques et du piézomètre sur le secteur central. Information sur le statut humide de ces dispositifs. Le résultat piézométrique est basé sur une projection de + 50 cm du niveau des eaux comparativement au niveau piézométrique le plus haut relevé durant l'année 2016 – 2017.



Ces éléments couplés à l'analyse pédologique concourent donc à considérer ce secteur central comme non humide sur le critère sol. Ainsi, suite à la décision du Conseil d'Etat 2017 et selon la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, les prairies de fauche des plaines médio-européennes situées sur le secteur central ne sont pas considérées comme humide sur la base des critères cumulatifs.

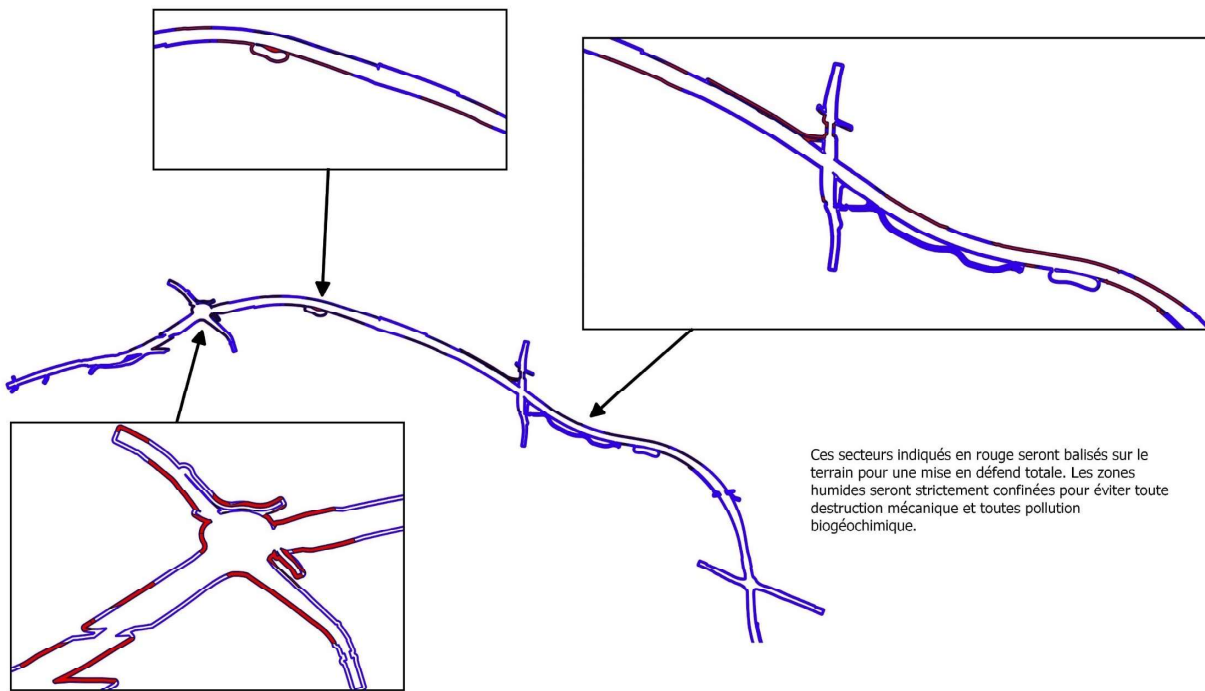
Réponses de Biotope par rapport aux habitats riverains de l'emprise projet

Les zones humides riveraines de l'emprise projet pouvant être directement impactées par le projet lors de la phase travaux ont été identifiées dans une bande des 5m de part et d'autre de l'emprise stricte de la voie de contournement. Cette bande correspond à l'emprise travaux du projet (circulation des engins, zones de stockage par exemple).

Deux mesures spécifiques, détaillées à la suite, visent les zones humides identifiées au niveau de cette zone tampon de 5m :

- E01 : Evitement stricte des zones humides en phase chantier dans la bande des 5 m réservée aux travaux (en lien avec R09 et R12),
- R09 : Confinement total des zones humides en phase chantier.

Ces mesures permettront d'éviter les impacts directs du chantier sur ces secteurs sensibles.



Légende

- aire d'étude immédiate (tampon de 5 m de part et d'autre de la déviation), correspondant à l'espace consacré au chantier.
- Localisation des zones humides à éviter strictement en phase chantier.
- zone humide avérée sur critère cumulatif

E01	Evitement stricte des zones humides en phase chantier dans la bande des 5 m réservée aux travaux (en lien avec R09 et R12)
Type	Mesure d'évitement
Objectifs	Supprimer les impacts temporaires sur les zones humides comprises dans la bande des 5 m de part et d'autre du projet routier, bande destinée aux opérations temporaires de chantier.
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Cette mesure concerne l'ensemble des espèces de flore vasculaire, d'invertébrés, d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux ainsi que les habitats naturels, zones humides et cours d'eau. Sur l'ensemble du tracé de la déviation routière.
Sites concernés	Sur l'ensemble du tracé de la déviation, dans le tampon de 5 m de part et d'autre du projet routier définitif (cf. carte page précédente)
Modalités de mise en œuvre	<p><i>Cette mesure d'évitement est renforcée par la mise en œuvre des mesures R03, de gestion des MES, R09 de confinement total des zones humides, et R12, de balisage des zones à enjeux.</i></p> <p>Sur la base de la cartographie de localisation des zones humides dans la bande des 5m, et sous la vérification du coordinateur environnement, les entreprises choisies pour la réalisation du chantier devront assurer un repérage de ces zones humides dans la bande des 5m, suivi d'un balisage (R12) et d'un confinement total (R09).</p> <p>Aucune activité liée au chantier ne sera acceptée sur ces zones humides préalablement identifiées. Seront proscrits :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation et le stockage de matériel, même inerte • La circulation d'engins, même temporaire • Le rejet d'eaux usées, de fines, de MES, d'hydrocarbures, de toutes substances polluantes
Opérateur(s) chargé(s) de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre Entreprises prestataires (respect des zones à enjeux validées par le maître d'œuvre et le coordinateur environnement) Validation par un écologue
Contrôle associé à la mesure	Vérification du respect des zones humides à enjeux par le coordinateur environnemental Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre.

R09	Confinement total des zones humides en phase chantier
Type	Mesure d'évitement
Objectifs	<p>Les zones humides sont des écosystèmes fragiles et d'importance pour la biodiversité, il est essentiel de pouvoir les préserver et d'éviter leur dégradation même de façon temporaire.</p> <p>Il a été relevé la présence de zones humides à proximité immédiate de l'emprise stricte de la route, dans le tampon de 5m de part et d'autre correspondant à l'emprise temporaire de chantier. L'objectif de cette mesure est donc de protéger strictement ces zones humides présentes dans cette emprise chantier en les confinant pour éviter la dégradation mécanique mais aussi la dégradation biologique par le déversement de polluants.</p>
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Tous les cortèges de faune et flore associés aux zones humides, principalement les papillons, les oiseaux, la Gagée jaune et la flore patrimoniale.
Sites concernés	Les zones humides à confinées sont prioritairement celles ciblées par la mesure E01 (cf. cartographie associée à la mesure E01).
Modalités de mise en œuvre	Balisage d'un périmètre d'exclusion stricte en phase chantier autour des zones humides à enjeux. Mise en place de fossés étanches, enherbés avec vannes de confinement et cloisons siphonnées pour capter la pollution accidentelle avant rejet.
Opérateur(s) chargé(s) de la mise en œuvre	Les entreprises mandatées pour la réalisation des travaux et/ou le coordinateur environnemental du chantier qui peut être en soutien (avec la maîtrise d'œuvre)
Contrôle associé à la mesure	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification du respect des confinements par le coordinateur environnemental du chantier

30.4.5 Scénario de référence, analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu (paragraphe 2.2 AE)

L'Ae recommande d'expliciter dans le dossier le choix ayant conduit à retenir un aménagement de la déviation à terme à 2X2 voies avec une première phase de réalisation à 2X1 voies avec crêneaux de dépassement sur voie lente.

Après analyse comparative entre une solution à 2x1 voies avec crêneaux de dépassement (non élargissable à 2x2 voies) et une solution définitive à 2x2 voies, il s'avère que la solution à 2x2 voies assure de meilleures fonctionnalités à terme pour un surcoût financier immédiat de moins de 3 %. Par ailleurs, les impacts sur l'environnement des deux solutions sont très similaires. La réalisation de la première phase du projet en 2x1 voies avec crêneaux de dépassement sur voie lente (facilement élargissable à 2x2 voies) résulte quant à elle d'un choix politique de 2016 entre l'Administration Centrale, le Préfet de région et le Président de Région.

Ces éléments figurent maintenant au paragraphe 1.1.3.1 de la pièce D.

30.4.6 Impacts permanents (paragraphe 2.3.2 AE)

30.4.6.1 Milieux naturels, eau et biodiversité

Afin de contribuer aux objectifs du SDAGE, l'Ae recommande de préciser les conditions d'usage des produits phytosanitaires en proposant une démarche plus ambitieuse pour en éviter l'usage.

Contrairement à ce qui était initialement écrit dans le dossier d'autorisation environnementale, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite en phase d'exploitation de l'infrastructure, y compris donc pour l'entretien des chaussées, sur les accotements, sous les glissières de sécurité et à proximité immédiate de la signalisation. Ce mode d'exploitation durable est donc conforme aux objectifs du SDAGE.

Le DAU a été modifié en conséquence au niveau de la pièce D, paragraphes 5.5.1 et au sein du tableau du paragraphe 8.1 - Orientation T2-05.1

Afin de contribuer aux objectifs du SDAGE, l'Ae recommande de proposer des mesures plus ambitieuses permettant une amélioration de l'état du Giessen et du Muehlbach.

Une étude sur la continuité écologique du Muehlbach (déjà évoquée dans la note de réponse à la DDT sera portée par le SAGE Giessen Lièpvrette (SDEA).

Cette information a été ajoutée au DAU par le biais d'un nouveau paragraphe 5.3.6 à la pièce D.

30.4.6.2 Zones inondables

L'Ae recommande de justifier le choix de la compensation destinées à restituer les surfaces et les volumes perdus du fait du remblai, en intégrant le phénomène de remontée de nappe dans la simulation des crues.

La prise en compte des phénomènes de remontée de nappe dans les simulations de crue est complexe :

- Soit les phénomènes sont clairement quantifiés et dans ce cas, il peut être possible de prendre des hypothèses simplificatrices à intégrer dans le modèle hydraulique de base ;
- Soit ce n'est pas le cas, et alors il faut construire un modèle intégrant à la fois le milieu souterrain et le milieu superficiel.

Suite aux éléments précédents, le modèle hydraulique réalisé par BIEF n'a pas pris en compte les phénomènes de remontée de nappe. L'objectif premier du modèle était de déterminer l'impact purement hydraulique du projet, en termes d'élévation des niveaux d'eau en amont du projet et de modifications éventuelles de la zone inondable.

30.4.6.3 Paysage

L'Ae recommande de compléter le dossier par une étude d'intégration paysagère.

Les études de Projet intègrent bien une notice paysagère, mais cela ne constitue pas l'objet du présent dossier d'autorisation environnementale qui porte uniquement sur les thèmes liés à l'eau (autorisation au titre de la Loi sur l'eau) et à la biodiversité (demande de dérogation pour les espèces protégées).

Les impacts du projet sur le paysage sont consultables au sein de l'étude d'impact, présentée en annexe 9.

30.4.6.4 Bruit, qualité de l'air et gaz à effet de serre

L'Ae recommande de compléter le dossier par une analyse du développement des transports collectifs et de l'offre de covoiturage.

Le présent dossier d'autorisation environnementale porte uniquement sur l'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et sur la demande de dérogation pour les espèces protégées. Il n'a pas vocation à analyser le développement des transports collectifs et de l'offre de covoiturage.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact qui a été soumise à une évaluation environnementale en date du 25 janvier 2012 (n°Ae: 2011-77). Cet avis, et le mémoire en réponse à celui-ci sont déjà joints dans le dossier de DUP, consultable en annexe du DAU de août 2018 ayant fait l'objet de ces remarques.

Ces éléments sont maintenant insérés au sein du préambule du DAU, à la suite du paragraphe "L'étude d'impact relative au projet de déviation de la RN 59 à Châtenois a été réalisée par le bureau d'études INGEROP Conseil & Ingénierie sur la base du dossier des études d'Avant-Projet Sommaire Modificatif réalisé par la Direction Interdépartementale des Routes Est - Service d'Ingénierie Routière de Mulhouse."

30.4.6.5 Impacts cumulés

L'Ae recommande de compléter l'analyse des effets cumulés avec le projet de ZAC au niveau du giratoire de Danielsrain.

Le présent dossier d'autorisation environnementale porte uniquement sur le projet de déviation de Châtenois, l'aménagement du carrefour giratoire du Danielsrain ayant fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau validé par la DDT du Bas-Rhin. Le projet de ZAC étant encore au stade des études d'opportunité, et compte tenu du fait que celui-ci serait localisé à près de 3 km du projet de déviation de Châtenois, il n'a pas été jugé opportun d'en analyser ses effets. »

Il est à noter que le dimensionnement de ce carrefour a été fait avec une configuration idéale en terme de capacité pour un giratoire : un axe principal avec un fort trafic et des branches secondaires avec un trafic beaucoup plus faible. Le tout avec une sécurisation optimale pour les mouvements sécants (notamment par rapport à l'état actuel).

La capacité de ce giratoire est très loin de la saturation.

30.4.7 Analyse coûts avantages (paragraphe 2.4 AE)

Pour la complète information du public, l'Ae recommande de mettre à jour les valeurs figurant dans l'analyse coût avantages et de prendre en compte la baisse du nombre de véhicules utilisant le diesel ainsi que la diminution de la vitesse de 90 à 80 km/h.

Les modifications que cette évolution apporterait à l'analyse des coûts et avantage paraît très négligeable. Cette analyse n'a donc pas été mise à jour.

30.4.8 Résumé non technique (paragraphe 2.6 AE)

Afin de faciliter la compréhension du dossier, l'Ae recommande de fournir un résumé non technique unique, complet et réactualisé.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

Le présent dossier d'autorisation environnementale porte uniquement sur l'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et sur la demande de dérogation pour les espèces protégées. Le résumé non technique se doit donc d'être utile aux services instructeurs et au CNPN. Il n'a donc pas vocation à reprendre tous les volets de l'étude d'impact élaborée pour déclarer le projet d'utilité publique.

Afin de distinguer les 2 résumés non technique, le nom de celui du DAU a été modifié en Résumé non technique du Dossier d'Autorisation Environnementale Unique.

Le résumé non technique du DAU a été mis à jour pour tenir compte des modifications apportées au dossier.

31. AVIS CNPN LORS DE LA 1^{ERE} INSTRUCTION DU DOSSIER

2/2

1/2

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2018-11-13a-01356 Référence de la demande : n°2018-01356-011-001

Dénomination du projet : Déviation de Châtenois

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition : 04/09/2018

Lieu des opérations : -Département : Bas-Rhin -Commune(s) : 67730 - Châtenois.

Bénéficiaire : DREAL Grand Est/Service Transport

MOTIVATION ou CONDITIONS
<p>Le dossier n'est pas de prime abord très accessible en raison du volume des documents présentés. Mais, grâce à la note de la DREAL, et les mises au point du bureau d'études, la démarche dérogatoire à la protection des espèces est bien respectée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'intérêt public majeur est correctement exposé et répond bien à l'urgence à agir, - la notion de variante est bien exposée, permettant d'éviter et impacter une bonne partie du système fluvial, - les inventaires sont satisfaisants et recensent un certain nombre d'espèces de flore (4 espèces) et de faune (dont les papillons, les chiropières, les oiseaux) à prendre en considération avec mise en avant des espèces les plus patrimoniales. Le pétitionnaire a pris soin de considérer dans les inventaires, les aires d'études directement impactées, plus un périmètre élargi pour prendre en considération les corridors écologiques et les territoires de la faune impactée au delà du tracé retenu, - les cours d'eau impactés sur quelques centaines de mètres linéaires mériteraient une meilleure considération et une consultation de l'AFB quant aux précautions à prendre dans leur reprofilage, - la séquence ERC est bien décrite et conduit à des mesures compensatoires suffisantes (52 ha pour 25 ha détruits définitivement ou temporairement) et détaillées. <p>De plus, le pétitionnaire s'attachera à engager les travaux que lorsque la sécurisation foncière concernant les mesures ERC sera effective. Des contrats de type ORE sont envisagés pour une durée qui ne devra pas être inférieure à 50 ans du fait du caractère définitif des impacts sur la faune-flore.</p> <p>Enfin un comité de suivi est prévu, il devra associer les associations naturalistes locales et/ou régionales.</p> <p>C'est pourquoi un avis favorable est apporté à cette demande de dérogation sous réserve que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'arrêté préfectoral prendra bien en considération l'ensemble des engagements du pétitionnaire ; - la durée des mesures compensatoires et ORE sera reportée à 50 ans ; - les services de l'AFB valident les modalités de modification du/des cours d'eau et veillent à la mise en place d'un comité de suivi.

MOTIVATION ou CONDITIONS			
<p>Par délégation du Conseil national de la protection de la nature : Nom et prénom du délégataire : Mïche Métais</p>			
<table border="0"> <tr> <td>AVIS : Favorable []</td> <td>Favorable sous conditions [X]</td> <td>Défavorable []</td> </tr> </table>	AVIS : Favorable []	Favorable sous conditions [X]	Défavorable []
AVIS : Favorable []	Favorable sous conditions [X]	Défavorable []	
<p>Fait le : 18 février 2019</p> <p style="text-align: right;">Signature : </p>			

32. ETUDE D'IMPACT

Aménagement de la RN 59 entre Saint-Dié-des-Vosges et Sélestat

Déviation de Châtenois



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE

- à la déclaration d'utilité publique des travaux de construction de la déviation de la RN 59 à Châtenois, entre les premières habitations situées à l'ouest de la ville jusqu'à l'autoroute A 35
- au classement de la déviation de Châtenois dans le réseau routier national avec attribution du statut de route express
- à la mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Châtenois
- au déclassement de la RN 59 actuelle et à son classement dans la voirie des collectivités locales



PRÉFET
DE LA RÉGION
ALSACE

Février 2012

SOMMAIRE GÉNÉRAL DU DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DUP

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives	6
1. Objet et conditions de l'enquête	0
2. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative	11
3. Obligations liées à l'enquête publique	12
4. Procédures suivant la publication de la déclaration d'utilité publique.....	13
5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique.....	15
B. Plan de situation	19
C. Notice.....	21
1. La RN 59 : l'axe médian transvosgien.....	23
2. Programme.....	26
3. Objet de l'opération	26
4. Choix du projet soumis à l'enquête.....	29
5. Présentation de la solution retenue.....	40
6. Conditions d'exploitation de la voie	43
7. Caractéristiques principales de l'opération	45
8. Appréciation des dépenses	47
9. Extraits de l'évaluation socio-économique.....	47
D. Plan général des travaux.....	48
E. Etude d'impact	50
1. Résumé non technique.....	54
2. Définition de l'opération et du programme dans lequel elle s'inscrit.....	81
3. Etat initial du site et de son environnement.....	83
4. Choix du projet et impact sur l'environnement des différents partis envisagés.....	164
5. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures proposées.....	198
6. Notice d'incidence Natura 2000	241
7. Effets de la solution retenue sur la santé.....	259
8. Evaluation des consommations énergétiques et analyse des Coûts collectifs et des nuisances.....	267
9. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées	271
10. Auteurs de l'étude.....	303
F. Annexes	304
Annexe 1	305
Annexe 2	306

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Plan de situation avec tracé indicatif de l'ouvrage projeté.....	20	Carte 40 : Agriculture et viticulture.....	150
Carte 2 : Présentation de l'itinéraire actuel de la RN 59 entre Saint-Dié et Sélestat.....	23	Carte 41 : Patrimoine culturel.....	153
Carte 3 : Présentation de la RN 59.....	24	Carte 42 : Etat initial acoustique – RD 35.....	155
Carte 4 : Présentation des fuseaux d'étude.....	28	Carte 43 : Etat initial acoustique – Vallée du Giessen.....	155
Carte 5 : Présentation des variantes.....	31	Carte 44 : Etat initial acoustique – Est de Châtenois.....	156
Carte 10 : Présentation du projet avec tracé indicatif.....	42	Carte 45 : Etat initial acoustique – Val de Villé.....	156
Carte 11 : Proposition de classement et déclassement des voies.....	44	Carte 46 : Etat initial acoustique.....	157
Carte 12 : Itinéraires cyclables (source Conseil général du Bas-Rhin).....	46	Carte 47 : Paysage.....	159
Carte 13 : Plan général des travaux.....	49	Carte 48 : Synthèse de l'état initial.....	163
Carte 15 : Présentation de la zone d'étude.....	89	Carte 49 : Présentation des fuseaux d'étude.....	164
Carte 16 : Topographie.....	90	Carte 50 : Présentation des variantes.....	166
Carte 17 : Géologie.....	93	Carte 51 : Schéma de raccordement Gud à l'A35.....	167
Carte 18 : Eaux souterraines et superficielles.....	95	Carte 52 : Schéma de raccordement Nord à l'A35.....	167
Carte 19 : Localisation des zones de captage d'eau potable (en rouge) et de leur périmètre de protection (trait jaune).....	96	Carte 53 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur Val de Villé.....	185
Carte 21 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la période d'exposition).....	103	Carte 54 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur Giessen.....	186
Carte 22 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la période d'exposition).....	104	Carte 55 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur RD 35 Sud.....	187
Carte 23 : Dispersion du dioxyde d'azote à l'état initial (2005).....	105	Carte 56 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur RD 35 Nord.....	187
Carte 24 : Dispersion du benzène à l'état initial (2005).....	105	Carte 57 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur Scherwiller.....	188
Carte 25 : Carte des zones humides dans le secteur de Châtenois (source : SAGE Giessen-Lièpvrette).....	108	Carte 58 : Comparaison acoustique des variantes – Secteur Est.....	188
Carte 26 : Périmètres d'alerte et de protection.....	110	Carte 59 : Présentation de la solution retenue (tracé indicatif).....	192
Carte 27 : Carte des espèces végétales patrimoniales.....	114	Carte 62 : Vues en plan des échanges avec les voies principales.....	196
Carte 28 : Carte des habitats naturels.....	118	Carte 63 : Carte des itinéraires cyclables (source Conseil Général du Bas-Rhin).....	197
Carte 29 : Statut des habitats naturels.....	119	Carte 64 : Localisation des espèces remarquables à baliser en phase travaux.....	201
Carte 30 : Enjeux historiques.....	121	Carte 65 : Localisation des lieux-dits.....	202
Carte 31 : Secteurs à enjeux pour l'entomofaune.....	126	Carte 66 : Impact de la déviation du la ligne d'eau (crue centennale).....	205
Carte 32 : Caractérisation physique des milieux aquatiques.....	127	Carte 67 : Dispersion du dioxyde d'azote à l'état de référence (2010).....	211
Carte 33 : Zones à enjeux pour les reptiles et les amphibiens.....	131	Carte 68 : Dispersion du dioxyde d'azote à l'état aménagé (2030).....	212
Carte 34 : Zones à enjeux pour l'avifaune.....	134	Carte 69 : Dispersion du benzène à l'état de référence (2010).....	213
Carte 35 : Carte des mammifères recensés.....	138	Carte 70 : Dispersion du benzène à l'état aménagé (2030).....	214
Carte 36 : Enjeux des milieux naturels.....	139	Carte 71 : Cartographie des enjeux faune et flore.....	216
Carte 37 : Urbanisme.....	143	Carte 71 : Localisation des zones pour la mise en gestion conservatoire.....	222
Carte 38 : Réseaux.....	146	Carte 72 : Emprises agricoles et rétablissements (en deux parties , tracé donné à titre indicatif).....	231
Carte 39 : Infrastructures.....	147	Carte 73 : Contributions sonores du projet sans protection acoustique – Période JOUR.....	235
		Carte 74 Contributions sonores du projet sans protection acoustique – Période NUIT.....	236
		Carte 75 : Contributions sonores du projet avec protection acoustique –	

Période JOUR	238
Carte 76 : Contributions sonores du projet avec protection acoustique – Période NUIT.....	239
Carte 77 : Localisation des sites NATURA 2000.....	244
Carte 78 : Zones connues à lépidoptères	245
Carte 79 : Insectes inscrits à l'annexe 2 de la DH.....	246
Carte 80 : Directive Oiseaux (annexe 1)	247
Carte 81 : Location des points d'écoute des chiroptères	248
Carte 82 : Représentation du nombre d'habitations dans la bande d'étude	262
Carte 83 : Zonage du vignoble de Châtenois.....	295
Carte 04 : Parcelles et transect étudiés dans l'étude sur le vignoble (Carte de report de l'étude SADEF, 2006)	298

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Tableau 1 : Description des variantes	68
Tableau 2 : Comparaison technique des variantes	68
Figure 3 : Cours d'eau	84
Figure 4 : Châtenois et le Hahnenberg vus depuis le massif du Rittersberg (Ingerop, 2006).....	86
Figure 5 : Le Hahnenberg depuis le vignoble.....	87
Figure 6 : Le Rittersberg depuis la RD 35.....	88
Figure 7 : Rose des vents de la station de Sélestat (1098-2001)	91
Figure 8 : Carte géologique de Sélestat au 1/50 000 (SADEF, 2006)	92
Figure 9 : Le Giessen vu depuis la RD 35 (DIR Est, 2007).....	97
Figure 10 : La Liepvrette depuis la RD 424.....	97
Figure 11 : Le Muehlbach au Val de Villé.....	97
Figure 12 : Le Muehlbach à proximité de la RD 35.....	97
Figure 13 : Le Muehlbach au Lieu-dit Eichwäldle	98
Figure 14 : L'Aubach depuis la RD 35.....	98
Tableau 15 : Caractéristiques de la crue centennale du Giessen et de la Liepvrette.....	98
Tableau 16 : Qualité générale des eaux du Giessen et de la Liepvrette.....	99
Tableau 17 : Indices IBGN et qualité biologique sur le Giessen et le Muehlbach selon le gradient amont-aval des stations prospectées en 2005.....	99
Tableau 18 : Extrait de « Bilan annuel des émissions atmosphériques en Alsace, année de référence 2009(ASPA).....	102
Tableau 19 : Résultats des mesures NO2	103
Tableau 20 : Résultats des mesures Benzène.....	104

Tableau 21 : Espèces végétales patrimoniales de la zone d'étude.....	113
Figure 22 : Gagea lutea (ESOPE, 2006).....	115
Figure 23 : Gagea villosa (ESOPE, 2006).....	115
Figure 24 : Trifolium striatum (ESOPE, 2006).....	115
Figure 25 : Muscari botryoides (ESOPE, 2006).....	115
Figure 26 : Achillea nobilis (ESOPE, 2004)	115
Figure 27 : Scorzonera humilis (ESOPE, 2006).....	115
Figure 28 : Oenanthe peucedanifolia (ESOPE, 2005).....	115
Tableau 29 : Espèces végétales invasives recensées sur la zone d'étude.....	116
Figure 30 : Surface des habitats naturels inventoriés	116
Tableau 31 : Surface et statut de protection des habitats de la zone d'étude	116
Tableau 32 : Typologie et surface des habitats à enjeu de la zone d'étude	117
Tableau 33 : Etat de conservation des habitats de la zone d'étude	120
Tableau 34 : Etat de conservation des habitats à enjeu de la zone d'étude	120
Tableau 35 : Nombre d'espèces et statuts par groupe entomologique	122
Tableau 36 : Espèces remarquables de papillons recensées	122
Tableau 37 : Localisation des espèces remarquables de papillons.....	123
Tableau 38 : Localisation des espèces remarquables de coléoptères	123
Tableau 39 : Localisation des espèces remarquables d'Orthoptères	124
Tableau 40 : Localisation des espèces remarquables d'odonates	124
Figure 41 : Prairies du Zollhausmatten (Eric SARDET, 2006).....	125
Figure 42 : Verger du Hohlwass (Eric SARDET, 2006).....	125
Figure 43 : Prairies du Bruehl (Eric SARDET, 2006)	125
Tableau 44 : Espèces piscicoles patrimoniales du Giessen à Châtenois..	128
Tableau 45 : Espèces de batraciens inventoriées	129
Figure 46 : Un bras mort forestier en rive droite du Giessen (photo ALISEA, 2006).....	129
Figure 47 : Des prairies inondées avec une mare au nord du Muehlbach à Mittelmuehl (photo ALISEA, 2006).....	130
Tableau 48 : Espèces de reptiles inventoriées	130
Figure 49 : Couleuvre à collier (ALISEA, 2006)	130
Figure 50 : Crue fragile (ALISEA, 2006).....	130
Figure 51 : Lézard des souches (ALISEA, 2006).....	130
Tableau 52 : Localisation des secteurs à enjeu « reptile »	132
Tableau 53 : Espèces remarquables de l'avifaune	132
Tableau 54 : Les espèces d'oiseaux à enjeux	136
Tableau 55 : Les milieux à enjeux pour l'avifaune	136

Tableau 56 : Espèces remarquables de mammifères listées dans la bibliographie.....	135	Tableau 86 : Impacts de la variante V2S sur la faune invertébrée terrestre	180
Tableau 57 : Localisation des espèces remarquables de mammifères.....	136	Tableau 87 : Synthèse de la comparaison des variantes vis-à-vis de la faune	181
Tableau 58 : Espèces remarquables de mammifères recensées.....	137	Tableau 88 : Comparaison des variantes sur la faune invertébrée aquatique	181
Tableau 59 : Synthèse des enjeux des milieux naturels.....	140	Tableau 89 : Synthèse de la comparaison des variantes vis-à-vis des milieux naturels.....	182
Figure 60 : Chemin rural le long de la voie ferrée.....	149	Tableau 90 : Hiérarchisation des variantes	182
Figure 61 : Le vignoble de Châtenois	151	Tableau 91 : Comparaison des variantes du point de vue du cadre de vie.....	184
Figure 62 : Borne militaire (ICI, 2006).....	152	Tableau 92 : Synthèse de la comparaison des variantes	191
Figure 63 : Fontaine de la place de la mairie (Ville de Châtenois)	152	Tableau 93 : Points d'échange et rétablissements des voies principales	196
Figure 64 : Tour de l'église St-Georges	152	Tableau 94 : Ouvrages d'art courants.....	197
Figure 65 : Château du Ramstein (ICI, 2006).....	152	Tableau 95 : Ouvrages hydrauliques.....	197
Figure 66 : Château de Ortenbourg (ICI, 2006).....	152	Tableau 96 : Charge polluante des eaux de ruissellement	207
Figure 67 : Aire de pique-nique (ICI, 2006).....	154	Tableau 97 : Effets potentiels liés à une infrastructure routière telle que la déviation de la RN 59 sur la végétation.....	215
Figure 68 : La plaine du Giessen, Châtenois et le massif du Hahnenberg vue depuis le Rittersberg (ICI, 2006).....	158	Tableau 98 : Synthèse globale de l'impact du projet sur la faune vertébrée terrestre.....	218
Figure 69 : Le fond de vallée du Giessen avec sa coulée verte et les espaces boisés de pente du Hahnenberg (DIR Est, 2007).....	160	Figure 99 : Projections des trafics à 2030 pour une infrastructure à 2x2 voies	225
Figure 70 : Le débouché du Giessen dans la plaine d'Alsace (DIR Est, 2007)	160	Figure 100 : Projections des trafics à 2030 pour une infrastructure à 2x1 voies.....	226
Tableau 71 : Description des variantes.....	165	Tableau 101 : Contaminations relevées le long de la RN 59	232
Tableau 72 : Comparaison technique des variantes.....	168	Tableau 102 : Objectifs réglementaires acoustiques.....	234
Tableau 73 : Destruction d'espèces patrimoniales par variante	171	Tableau 103 : Coûts des mesures.....	241
Tableau 74 : Destruction des habitats par variante	172	Tableau 104 : Statut de protection des espèces rencontrées (DH : Directive Habitats, Union européenne de 1992).....	242
Tableau 75 : Comparaison des variantes vis-à-vis de la flore et les habitats naturels	174	Tableau 105 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	249
Tableau 76 : Synthèse de la comparaison des variantes vis-à-vis de la flore et des habitats naturels.....	175	Figure 106 : Emplacement de l'établissement.....	260
Tableau 77 : Impacts de la variante V1N sur la faune vertébrée terrestre.....	176	Tableau 107 : Synthèse des effets potentiels sur la santé des polluants issus du trafic routier.....	261
Tableau 78 : Impacts de la variante V1S sur la faune vertébrée terrestre.....	176	Tableau 108 : résultats de la modélisation hydrologique, étude 2005	273
Tableau 79 : Impacts de la variante V2N sur la faune vertébrée terrestre.....	177	Tableau 109 : valeurs caractéristiques de la crue centennale utilisée pour la suite de l'étude, étude 2008.....	274
Tableau 80 : Impacts de la variante V2S sur la faune vertébrée terrestre	177	Figure 110 : courbe de tarage à l'aval du modèle (à Scherwiller)	274
Tableau 81 : Comparaison des variantes sur la faune vertébrée terrestre	178	Figure 111 : zone d'influence de la condition aval.....	274
Tableau 82 : Comparaison des variantes sur la faune invertébrée terrestre	178	Tableau 112 : Évolutions des volumes kilométriques parcourus.....	276
Tableau 83 : Impacts de la variante V1N sur la faune invertébrée terrestre	179	Figure 113 : Localisation et numérotation des tronçons de voies	276
Tableau 84 : Impacts de la variante V1S sur la faune invertébrée terrestre	179		
Tableau 85 : Impacts de la variante V2N sur la faune invertébrée terrestre	180		

Tableau 114 : Données de trafic des voies concernées par le projet de déviation de Châtenois.....	276
Tableau 115 : Données d'entrée utilisées pour la modélisation des émissions.....	276
Tableau 116 : Émissions de polluants en 2010.....	277
Tableau 117 : Émissions de polluants en 2030 sans le projet.....	277
Tableau 118 : Émissions de polluants en 2030 avec le projet.....	277
Tableau 119 : Valeurs pour l'année 2000 (centimes d'Euro/véhic.km).....	278
Tableau 120 : Coûts collectifs des pollutions pour les différents scénarios.....	278
Figure 121 : Rose des vents de la station de Sélestat sur 4 ans (1998-2001).....	279
Tableau 122 : Coefficients d'Abondance Dominance (Braun-Dlanquet).....	201
Tableau 123 : Couleurs utilisées pour la représentation cartographique des cours d'eau en fonction de la note de l'indice biologique IBGN, selon la norme NF T 90-350 de mars 2004.....	283
Tableau 124 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain.....	285
Tableau 125 : Liste des sites prospectés.....	285
Tableau 126 : Dates des investigations batraciens.....	286
Tableau 127 : Dates des investigations reptiles.....	286
Tableau 128 : Valeur de l'indice partiel.....	288
Tableau 129 : Hiérarchisation des enjeux avifaunistiques.....	289
Tableau 130 : Dates des investigations Mammifères terrestres et subaquatiques.....	290
Tableau 131 : Dates des investigations Cervidés.....	290
Tableau 132 : Dates des investigations Chiroptères.....	290
Tableau 133 : Dates des investigations Grand Hamster.....	290
Tableau 134 : Critères de sensibilité « Exploitation ».....	294
Tableau 135 : Critères de sensibilité « Projet ».....	294
Tableau 136 : Caractéristiques de la mini-vinification.....	299
Tableau 137 : Présentation des dispositifs pour la 1ère série d'épreuve.....	300
Tableau 138 : Présentation des dispositifs pour la 2ème série d'épreuve.....	300
Tableau 139 : Liste des habitats naturels inventoriés.....	305
Tableau 140 : Impacts des variantes sur les espèces végétales protégées.....	306
Tableau 141 : Impacts des variantes sur les habitats naturels.....	307

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives

SOMMAIRE

1. Objet et conditions de l'enquête	8	4.13. Planning indicatif de l'opération	14	
1.1. Objet de l'enquête publique	8	5. Textes régissant l'enquête publique et la	déclaration d'utilité publique	15
1.2. Les conditions de l'enquête	8	5.1. Les codes	15	
1.3. Historique des décisions antérieures du programme et de l'opération	9	5.2. Les textes de portée générale relatifs à la procédure d'Enquête Publique et à la protection de l'environnement ¹⁶	16	
1.4. Compatibilité de l'opération avec le Plan d'Occupation des Sols	10	5.3. Textes thématiques	17	
2. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative	11			
2.1. Résumé du déroulement de l'enquête	11			
2.2. Organisation de l'enquête	12			
3. Obligations liées à l'enquête publique	12			
3.1. L'acte déclaratif d'utilité publique	12			
3.2. Les engagements de l'État	12			
3.3. Le classement de la voie au titre de la loi « Bruit »	12			
4. Procédures suivant la publication de la déclaration d'utilité publique	13			
4.1. Rapport et conclusions de la commission d'enquête publique	13			
4.2. Déclaration d'utilité publique	13			
4.3. Elaboration des études d'avant-projet et des études détaillées	13			
4.4. Aménagements Fonciers Agricoles et Forestiers (AFAF)	13			
4.5. Enquête parcellaire	13			
4.6. Acquisitions et expropriations	13			
4.7. Enquête loi sur l'eau	14			
4.8. Dossier relatif à la destruction d'espèces protégées	14			
4.9. Le dossier des engagements de l'Etat	14			
4.10. La construction et la mise en service	14			
4.11. Après la mise en service	14			
4.12. Déclassement, reclassement et classement	14			

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 1. **Objet et conditions de l'enquête**

1. Objet et conditions de l'enquête

1.1. Objet de l'enquête publique

La déviation de Châtenois est l'une des opérations qui composent le programme d'aménagement de la RN 59 entre Saint-Dié (88) et Sélestat (67).

Les jurisprudences constantes et les textes réglementaires imposent au maître d'ouvrage, lors d'une enquête publique, de présenter l'ensemble des travaux envisagés, en sus de l'opération mise à l'enquête, et qui constituent le programme.

Les notions de programme et d'opération doivent être clairement distinguées :

- Un **programme** est constitué d'un ensemble de travaux, liés fonctionnellement, dont la réalisation peut être fractionnée dans le temps ou dans l'espace. Pour qu'un programme existe, les pouvoirs publics doivent avoir affiché leur volonté d'enchaîner la succession des opérations.

Un programme peut donc être composé de plusieurs opérations qui peuvent être menées par des maîtres d'ouvrage différents à des moments différents ;

- Une **opération** consiste à réaliser des aménagements qui ont une fonctionnalité propre et autonome à l'intérieur de la fonctionnalité globale du programme.

Seule l'opération est soumise à enquête publique. La présentation et l'évaluation des impacts du programme sont une obligation d'information même si toutes les études concernant la réalisation du programme n'ont pas encore été menées à leur terme.

L'opération a une fonctionnalité propre et autonome qui permet de la présenter comme l'élément d'un programme. L'addition des fonctionnalités complémentaires de chacune des opérations composant le programme crée la fonctionnalité globale du programme.

Le programme et les opérations qui le composent peuvent être réalisées en plusieurs phases (périodes). Ces phases peuvent être déterminées en fonction de la nature des travaux, des difficultés d'exécution ou de la répartition dans le temps des financements publics.

Le passage est un mode de gestion d'exécution. Il peut également être porté à la connaissance du public, s'il est connu avec suffisamment de précision.

Le programme concerne la liaison Saint-Dié – Sélestat. Outre la déviation de Châtenois, les autres opérations incluses sont les suivantes :

- Liaison Saint-Dié – Frapelle (réalisée)
- Liaison Sainte-Marie-aux-Mines – Lièpvre (réalisée)

Le présent dossier, soumis à consultation du public, est établi pour la mise à l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux de la déviation de la RN 59 à Châtenois, comprise entre les premières habitations situées à l'ouest de la ville et l'autoroute A35 (soit sur un linéaire d'environ 4 à 5 km),

- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Alsace (DREAL).

L'enquête publique porte à la fois sur :

- l'utilité publique des travaux de construction de la déviation de la RN 59 à Châtenois, compris entre les premières habitations situées à l'ouest de la ville et l'autoroute A35 (soit sur un linéaire d'environ 4 à 5 km),
- la mise en compatibilité du plan d'occupation des sols de Châtenois, en application de l'article L.123-16 du Code de l'Urbanisme (dossier séparé),
- le déclassement de l'actuelle RN 59 du réseau national et son reclassement dans la voirie locale (Département et Commune),
- le classement de la déviation de Châtenois dans le réseau routier national avec l'attribution du statut de Route Express.

L'enquête se déroule uniquement sur la commune de Châtenois car c'est la seule concernée par l'emprise des travaux du projet.

1.2. Les conditions de l'enquête

Cette enquête publique est effectuée conformément au code de l'expropriation (Art. L11-1 et R11-14-1 et suivants) et au code de l'environnement (Art. L.123-1 et s. et R123-1 et suivants relatifs aux enquêtes publiques et opérations susceptibles d'affecter l'environnement).

L'enquête publique, d'une durée minimum d'un mois, est organisée par un arrêté du Préfet du Bas-Rhin.

Le commissaire enquêteur est nommé par le président du tribunal administratif de Strasbourg. Au cours de l'enquête, le commissaire enquêteur bénéficie de pouvoirs d'investigation, notamment visite du site, et peut prolonger l'enquête d'une durée de quinze jours afin de permettre, si besoin est, un dialogue entre les responsables du projet et le public.

Le public peut émettre toutes les observations relatives au projet sur les registres ouverts à cet effet.

1.3. Historique des décisions antérieures du programme et de l'opération

Date :	
1 ^{er} avril 1992	Approbation du Schéma Directeur Routier National par décret classant la RN 59 entre Lunéville et Sélestat en « Grande Liaison d'Aménagement du Territoire ».
4 mai 1994	Décision Ministérielle approuvant l'Avant Projet Sommaire d'itinéraire (APSI) 1 ^{ère} phase de la RN 59 entre Saint-Dié et Sélestat.
30 mai 1997	Décision Ministérielle commandant à la DDE 67 un Avant Projet Sommaire (APS) de la déviation de Châtenois par anticipation sur l'APSI 2 ^{ème} phase.
20 août 1999	Décision Ministérielle validant l'APS et autorisant le lancement de l'enquête d'Utilité Publique de la déviation de Châtenois.
15 mars 2001	Arrêté préfectoral prononçant la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de la déviation de Châtenois
18 avril 2002	Approbation des Schémas de Services Collectifs de Transport en 2002 donnant vocation pour la RN 59 à être une liaison de desserte interrégionale sans fonction de trafic de grand transit. Les Schémas de Services Collectifs ont depuis été abrogés.
14 avril 2003	Approbation du Projet Partiel de récupération et stockage des matériaux issus du creusement du tunnel Maurice Lemaire par le Directeur Régional et Départemental de l'Équipement d'Alsace.
19 décembre 2003	Annulation de la DUP de la déviation de Châtenois par le Tribunal Administratif (TA) de Strasbourg suite à un recours de l'Association des Viticulteurs d'Alsace et du Syndicat Viticole de Châtenois.
21 janvier 2004	Courrier du Préfet de Région au Ministre de l'Équipement annonçant le souhait de ne pas faire appel de la décision d'annulation de la DUP de la déviation de Châtenois et proposant d'engager une nouvelle enquête sur la base du même tracé après avoir actualisé et complété le dossier d'étude d'impact.
9 mars 2004	Courrier du Ministre de l'Équipement au Préfet de Région autorisant le lancement d'une nouvelle enquête d'utilité publique concernant la déviation de Châtenois.
22 mars 2004	Courrier du Ministre de l'Équipement autorisant la récupération et le stockage des matériaux extraits par la SAPRR dans le cadre des travaux du tunnel Maurice Lemaire.
29 janvier 2008	Décision Ministérielle commandant un dossier d'études préalables et un projet de dossier d'enquête préalable à la DUP
28 septembre 2009	Approbation du dossier d'études préalables valant avant-projet sommaire modificatif de la déviation de la RN 59 à Châtenois

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 1. **Objet et conditions de l'enquête**

1.4. Compatibilité de l'opération avec le Plan d'Occupation des Sols

Le Plan d'occupation des sols en vigueur pour la commune de Châtenois doit être rendu compatible avec l'opération de déviation de la RN 59.

Dans le cadre de la présente opération, le POS de Châtenois devra donc être mis en compatibilité.

Une première mise en compatibilité avait été faite suite à l'enquête publique de 2000 et avait conduit à l'inscription d'un emplacement réservé désigné sous le n°A3 « Route nationale 59 : aménagement de la déviation de l'agglomération et rétablissement des accès et de la voirie locale ». Cet emplacement réservé ne correspond plus aux emprises du nouveau projet, optimisé suite à l'annulation de la DUP en 2003. En conséquence, une nouvelle mise en compatibilité du POS de Châtenois est donc nécessaire.

Cette deuxième mise en compatibilité permettra de modifier le périmètre de l'emplacement réservé au profit de l'Etat pour la déviation de Châtenois et la modification du règlement de certaines zones.

Les zones traversées par le projet sont définies dans l'étude d'impact et dans le dossier de mise en compatibilité du document d'urbanisme de Châtenois.

En vertu de l'article L. 123-16 du code de l'urbanisme, préalablement à l'ouverture de l'enquête, une réunion d'examen conjoint du POS sera organisée par le Préfet entre les services de l'Etat, les Présidents des Conseils Régional et Général, les maires des communes et les Présidents des trois chambres consulaires.

La déclaration d'utilité publique emportera la mise en compatibilité de ce POS valant PLU, en application de ce même article du code de l'urbanisme.

Le dossier de mise en compatibilité est joint dans un document séparé.

2. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative

2.1. Résumé du déroulement de l'enquête

Préparation de l'enquête	Concertation inter services locale et centrale	Les différentes administrations de l'Etat et les chambres consulaires sont consultées pour donner leur avis sur le projet.		
	Avis de l'autorité environnementale	Le dossier d'étude d'impact est soumis à l'autorité environnementale. Celle-ci émet un avis sur le dossier. Cet avis est joint au dossier d'enquête.	Désignation du commissaire enquêteur	Le commissaire enquêteur est désigné par le Tribunal Administratif de Strasbourg parmi les personnes compétentes (ou sur une liste départementale ou nationale)
	Examen conjoint du POS	Examen par le Préfet, les services de l'Etat, les Présidents de Département et de Région, les Maires des communes et les Présidents des trois chambres consulaires.	Arrêté d'organisation de l'enquête	Cet arrêté est pris par le Préfet du Bas-Rhin. Il porte sur les modalités de la mise en œuvre de l'enquête (objet, date d'ouverture, durée, siège(s) de l'enquête).
	Publicité de l'enquête	Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente porte à la connaissance du public, par tous moyens appropriés de diffusion et d'affichage (notamment sur les lieux concernés par l'enquête), l'objet de l'enquête, les noms et qualités des membres de la commission d'enquête, la date d'ouverture, le(s) lieu(x) de l'enquête et la durée de celle-ci.		
Déroulement de l'enquête	Observations du public	Les avis et suggestions du public sont recueillis dans les registres mis à disposition dans la commune de Châteinois.		
	Pouvoirs de la commission d'enquête	Le commissaire enquêteur peut visiter les lieux, faire compléter le dossier, organiser une réunion publique et décider de la prorogation de la durée de l'enquête.		
	Clôture	Après clôture et transmission des registres d'enquête au commissaire enquêteur, celui-ci analyse les interventions, les transmet au maître d'ouvrage et lui demande éventuellement des compléments d'information.		
Après l'enquête et avant la déclaration d'utilité publique	Dialogue avec le Maître d'Ouvrage	Le maître d'ouvrage élabore un ou plusieurs mémoire(s) en réponse aux questions du public et aux questions du commissaire enquêteur. Au vu des interventions, du ou des mémoires du maître d'ouvrage, le commissaire enquêteur élabore son rapport et rédige ses conclusions qu'il transmet au Préfet.		
	Consultation du Conseil Municipal	Le dossier de mise en compatibilité du plan d'occupation des sols, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint sont soumis pour avis par le préfet au conseil municipal.		
	Dépôt du rapport et des conclusions de la commission d'enquête et communication au public	Le rapport et les conclusions sont remis au Préfet du Bas-Rhin et au Ministre de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Une copie de ces pièces est adressée au Président du Tribunal Administratif de Strasbourg, aux communes concernées et au maître d'ouvrage. Une copie est également mise à disposition du public pendant un an à compter de la clôture de l'enquête.		
Déclaration d'utilité publique		Le Ministre en charge des Transports prend un arrêté déclarant d'utilité publique les travaux de construction de la déviation de Châteinois et lui attribue le statut de Route express, après achèvement des procédures d'urbanisme.		
Après DUP	Dossier des engagements	Ce dossier, sera publié à la suite de la DUP, et précisera les engagements pris par l'Etat en matière d'environnement.		

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 3. Obligations liées à l'enquête publique

2.2. Organisation de l'enquête

L'enquête, organisée par arrêté du Préfet du Bas-Rhin sur demande du maître d'ouvrage permet de porter l'opération envisagée à la connaissance du public afin qu'il fasse part de ses observations, notamment sur les registres déposés à cet effet dans les différents lieux de l'enquête.

La présente enquête s'organise de la façon suivante :

- Elle est menée par une commission d'enquête nommée par le Président du Tribunal Administratif de Strasbourg ;
- Elle est organisée par un arrêté du Préfet du Bas-Rhin, après consultation du président de la commission d'enquête ;
- Elle se déroule sur une durée de 30 jours minimum, sans préjudice du droit que le commissaire enquêteur a d'en décider la prolongation ;
- Pendant toute la durée de l'enquête, le public peut prendre connaissance du dossier dans la mairie de la commune de Châtenois ;
- Le public peut consigner ses observations sur les registres d'enquête à sa disposition. Les observations peuvent également être adressées au président de la commission d'enquête par écrit ou lors des périodes de réception du public, aux lieux, jours et heures fixés par l'arrêté d'ouverture de l'enquête.

3. Obligations liées à l'enquête publique

3.1. L'acte déclaratif d'utilité publique

L'acte déclaratif d'utilité publique pourra comporter des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement en application de l'article L.23-2 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

3.2. Les engagements de l'État

À l'issue de la publication de l'acte déclaratif d'utilité publique, le dossier des engagements de l'Etat sera mis à la disposition du public. Ce document récapitulera les mesures d'insertion auxquelles le projet devra se conformer et le cas échéant, les avis émis lors des consultations préalables à l'enquête publique et les observations du commissaire enquêteur.

Un comité de suivi des engagements de l'Etat en faveur de l'environnement, comprenant des représentants des administrations, des élus, des responsables socio-économiques et des associations de défense de l'environnement sera mis en place sous l'autorité du Préfet du Bas-Rhin afin de veiller à la mise en œuvre et au suivi de ces engagements.

3.3. Le classement de la voie au titre de la loi « Bruit »

Le classement s'inscrit dans le dispositif de prévention des nuisances des voies de transport terrestre prévu par les articles du Code de l'environnement relatifs à la lutte contre le bruit. L'enjeu n'est pas de régler ni de contraindre l'urbanisation dans les secteurs affectés par le bruit, mais de s'assurer que cette urbanisation se forme dans des conditions techniques maîtrisées, qui éviteront la création de nouveaux points noirs dus au bruit.

Pour une voie nouvelle, le préfet procède au classement de l'infrastructure par arrêté, après consultation des communes, en fonction de son bruit prévisible.

Par Arrêté Préfectoral du 25 juin 1999 (en cours de révision), portant classement des infrastructures de transports terrestres du département du Bas-Rhin et déterminant l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit, le projet de déviation de la RN 59 à Châtenois a été classé catégorie 3. La bande affectée par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure est de 100 mètres. À sa mise en service, en fonction du niveau de bruit émis, le classement pourra être modifié. Ceci constitue une règle de construction et non d'urbanisme.

4. Procédures suivant la publication de la déclaration d'utilité publique

4.1. Rapport et conclusions de la commission d'enquête publique

La commission dispose d'un délai de six mois à compter de la date d'ouverture de l'enquête pour remettre son rapport et ses conclusions motivées au Préfet du Bas-Rhin qui les transmettra au maître d'ouvrage.

Une copie des pièces sera adressée au Président du Tribunal Administratif de Strasbourg et aux communes concernées.

Ce rapport et les conclusions seront mis à la disposition du public dans la mairie de Châtenois ainsi qu'à la Préfecture du Bas-Rhin pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

Le dossier de mise en compatibilité du POS ; le rapport et les conclusions de la commission d'enquête ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint seront soumis pour avis par le Préfet à la commune de Châtenois.

Si celle-ci ne s'est pas prononcée dans un délai de deux mois, elle sera réputée avoir donné un avis favorable.

4.2. Déclaration d'utilité publique

La déclaration d'utilité publique de la déviation de Châtenois emportant mise en compatibilité du POS et attribution du statut de route express sera prononcée par arrêté ministériel.

La déclaration d'utilité publique sera publiée et affichée en mairie de Châtenois.

En cas de contestation, elle pourra faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de la date de publication.

L'acte déclaratif d'utilité publique pourra comporter des prescriptions particulières en matière d'environnement en application de l'article 4 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (codifiée).

4.3. Elaboration des études d'avant-projet et des études détaillées

Les études de projet visant à la caractérisation précise de l'opération de déviation de Châtenois, seront engagées en étroite collaboration avec les partenaires concernés.

L'opération qui sera effectivement réalisée pourra différer de celle faisant l'objet du présent dossier (tout en s'inscrivant dans la bande déclarée d'utilité publique) pour tenir compte, notamment, des observations recueillies au cours de l'enquête publique ou des recommandations formulées, le cas échéant, par la commission d'enquête, sans que les modifications envisagées ne remettent en cause l'économie générale de l'opération.

Si des modifications substantielles en résultaient, une nouvelle enquête pourrait s'avérer nécessaire.

4.4. Aménagements Fonciers Agricoles et Forestiers (AFAF)

La déclaration d'utilité publique prévoira d'engager, si les commissions communales d'aménagement foncier le décident, une procédure d'aménagement foncier agricole et forestier pour remédier aux dommages créés par la réalisation des travaux en cause.

4.5. Enquête parcellaire

La caractérisation précise de l'opération de déviation de Châtenois permettra de déterminer l'emprise nécessaire aux travaux. L'enquête parcellaire qui sera ensuite organisée par le Préfet du Bas-Rhin dans la commune concernée permettra de définir exactement les emprises foncières (bâties et non bâties) nécessaires à l'exécution des travaux et aux propriétaires concernés de faire valoir leurs droits.

4.6. Acquisitions et expropriations

Les éventuelles expropriations seront menées au bénéfice de l'Etat (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Alsace). Seule la commune de Châtenois est concernée du point de vue foncier.

Indépendamment des accords amiables qui pourront être conclus pour la cession des biens immeubles nécessaires à l'exécution des travaux, la procédure d'expropriation sera conduite conformément aux dispositions du code de l'expropriation.

Le juge de l'expropriation prendra les éventuelles ordonnances d'expropriation et fixera les indemnités de dépossession sur la base de l'estimation réalisée par France Domaine.

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 4. Procédures suivant la publication de la déclaration d'utilité publique

4.7. Enquête loi sur l'eau

Une enquête publique d'autorisation au titre de la loi sur l'eau sera réalisée ultérieurement à la présente enquête.

Elle permettra de préciser les mesures à prendre pour protéger la ressource en eau et donnera lieu à un arrêté préfectoral.

4.8. Dossier relatif à la destruction d'espèces protégées

Un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats protégés (dit dossier « CNPN ») sera réalisé.

4.9. Le dossier des engagements de l'Etat

Ce dossier qui sera publié dans les 12 mois suivant la déclaration d'utilité publique doit préciser les engagements pris par l'Etat en matière d'environnement.

4.10. La construction et la mise en service

La construction et l'exploitation de l'ouvrage seront réalisées sous la maîtrise d'ouvrage de l'Etat (DREAL d'Alsace).

Par ailleurs, la DREAL veillera à la mise en œuvre des dispositions arrêtées dans les dossiers d'exécution et des engagements de l'Etat.

Avant la mise en service, un contrôle de conformité aux engagements sera effectué.

4.11. Après la mise en service

Conformément à l'article 4 du chapitre III de la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (dite « LOTI ») et à la circulaire du 15 décembre 1992, dite circulaire Bianco, le maître d'ouvrage sera tenu de dresser un bilan des résultats économiques, sociaux et environnementaux de son aménagement, au plus tard cinq ans après sa mise en service. Ce bilan devra être rendu public.

4.12. Déclassement, reclassement et classement

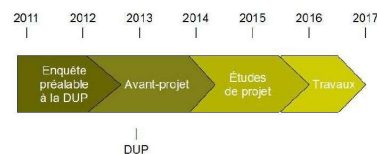
Les procédures de déclassement, reclassement et classement seront réalisées conformément au Code de la Voirie Routière et en concertation avec les collectivités locales concernées.

La voie nouvelle sera classée dans le domaine public routier national entre les deux extrémités du projet. Dans la traversée de Châtenois, l'actuelle RN 59 sera déclassée du domaine public routier national pour être reclassée dans les domaines publics routiers départemental et communal.

Les nouveaux chemins de désenclavement seront intégrés dans le domaine communal (public ou privé).

A cet effet, des délibérations des collectivités concernées seront sollicitées.

4.13. Planning indicatif de l'opération



5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

5.1. Les codes

- **Code de l'environnement et notamment :**
Art. L. 110-1 et L. 110-2 relatifs à la protection du patrimoine naturel,
Art. L. 122-1 et s. relatifs à la nécessité et aux modalités de l'étude d'impact,
Art. L. 123-1 et s. relative aux modalités d'exécution de l'enquête publique,
Art. R123-1 à 23 relatifs aux enquêtes publiques et opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
Art. L. 126-1 relatif à la déclaration de projet,
Art. L. 210-1 et s. relatifs à l'eau,
Art. L. 214-1 et s. relatifs aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau,
Art. L. 220-1 et s. relatifs à l'air,
Art. R350-1 à 16 relatifs aux paysages,
Art. L. 411-1 et s. relatifs à la protection des sites, des paysages, de l'accès à la nature, la protection de la faune et de la flore,
Art. L. 414-4 relatif aux sites Natura 2000,
Art. L. 511-2 et s. relatifs aux installations classées soumises à autorisation et à déclaration,
Art. L. 562-1 à L. 562-9 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles,
Art. L. 571-1 et s. relatifs au bruit.
- **Code du patrimoine et notamment :**
Art. L. 521-1 et s., L. 522-5 et 6, L.523-8 à 14 et L.524-2 à 16 sur l'archéologie préventive (rôle Etat, calcul redevance...),
Art. L. 621-2 et s. relatifs aux monuments historiques,
Art. L.630 et s. relatifs à la procédure et aux conséquences du classement d'un site sur la liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.
- **Code de la voirie routière et notamment :**
Art. L.121-1 à 3 dispositions communes aux autoroutes et routes nationales,
Art. L. 123-2 et s. et R. 123-1 et s. relatifs au classement et au déclassement des voies,
Art. L. 152-1 et 2 et R. 152-1 et 2 relatifs aux déviations.
- **Code de la santé publique et notamment :**
Art. L.20 relatif à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine.
- **Code de l'urbanisme et notamment :**
Art. L. 111-1-4 relatif aux entrées de ville,
Art. L. 123-16 et R. 123-23 relatifs à la mise en compatibilité des POS/PLU (articles dans leur rédaction issue de la loi n° 2000_1207 du 13 décembre 2000, dite loi Solidarité et Renouvellement Urbains, et du décret n° 2001-260 du 27 mars 2001),
Art. L. 314-1 à L. 314-8 relatifs à la protection des occupants dans le cadre d'une procédure d'expropriation.
- **Code de l'expropriation et notamment :**
Art. L. 11-4 relatif à la mise en compatibilité des POS/PLU,
Art. R. 11-14-1 à R. 11-14-15 relatifs à la procédure spécifique aux enquêtes préalables portant sur des opérations entrant dans le champ d'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983,
Art. L. 23-1 et 2 sur les atteintes portées aux installations agricoles.
- **Code Rural :**
Titre Ier : Développement et aménagement de l'espace rural
Chapitre 2 : Aménagement rural
Titre II : Aménagement foncier rural
Titre III : Les associations foncières
- **Code forestier et notamment :**
Art. L.151-1 à L.151-6, L.342-2, R.151-1 à R.151-6, L.312-1, R.312-1 et R.312-2 relatifs à la protection des forêts soumises au régime forestier,

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

5.2. Les textes de portée générale relatifs à la procédure d'Enquête Publique et à la protection de l'environnement

- Loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux.
- Loi n°2003-707 du 1er août 2003 modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive et le décret d'application n°2004-490 du 3 juin 2004.
- Loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité. Cette loi a modifié le code de l'environnement, le code de l'expropriation et le code général des collectivités territoriales en instituant différents mécanismes visant à assurer la participation du public aux enquêtes publiques.
- Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain.
- Loi du 3 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites, modifiée par le décret n°70-288 du 31 mars 1970 modifié.
- Décret n° 2002-1187 du 12 septembre 2002 portant application de la convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, faite à Aarhus le 25 juin 1998.
- Décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques et modifiant :
 - le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature,
 - l'annexe du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.
- Décret n°86-455 du 14 mars 1986 portant suppression des commissions des opérations immobilières et d'architecture fixant les modalités de consultation du service des Domaines
- Décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.
- Décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.
- Circulaire du 7 janvier 2008 fixant les modalités d'élaboration, d'instruction, d'approbation et d'évaluation des opérations d'investissement sur le réseau routier national.
- Circulaire du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.
- Circulaire du 20 août 2003 relative au décret n° 2003-767 du 1^{er} août 2003 modifiant :
 - le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature,
 - le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.
- Circulaire du 3 février 2000 relative à la prise en compte du volet sanitaire des études d'impact.
- Circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 prise pour l'application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques (et modifiant le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 ainsi que l'annexe au décret n° 85-453 du 23 avril 1985).
- Circulaire du 26 mars 1993 relative à la composition du dossier et à la procédure de déclaration d'utilité publique.
- Circulaire du 27 septembre 1985 relative aux décrets n° 85-448, 85-449, 85-450, 85-452 et 85-453 du 23 avril 1985 et 85-693 du 5 juillet 1985 pris en application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.
- Circulaire du 31 juillet 1982 relative à l'amélioration apportée à la publicité des études d'impact et à la procédure des enquêtes publiques.
- Circulaire n°73-60 du 19 mars 1973 relative à la définition de l'utilité publique en matière d'expropriation.
- Ordonnance n°2003-902 du 19 septembre 2003 portant suppression de procédures administratives de concertation applicables à certains projets de travaux de l'Etat et de ses établissements publics.
- Directive du 14 mai 1976 relative à l'information du public et à l'organisation des enquêtes publiques.

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

5.3. Textes thématiques

Adaptation du transport aux handicapés

- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

- Décret n° 99-756 du 31 août 1999 relatif aux prescriptions techniques concernant l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie (publique ou privée) ouverte à la circulation publique pris pour application de l'article 2 de la loi n° 91-663 du 13 juillet 1991.

- Décret n° 99-757 du 31 août 1999 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique devant faire l'objet des aménagements prévus par l'article 2 de la loi n° 91-663 du 13 juillet 1991, abrogeant le décret n° 78-1167 du 9 décembre 1978 fixant les mesures destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées à mobilité réduite les installations ouvertes au public existantes appartenant à certaines personnes publiques et à adapter les services de transport public pour faciliter les déplacements des personnes handicapées, à l'exception de son art. 4 et de son titre II [art. 15 à 19].

- Circulaire du 13 mars 1979 relative aux mesures à prendre pour faciliter l'accès des lieux publics, de la voirie et des transports aux personnes handicapées.

Bruit

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit (texte partiellement abrogé et codifié aux articles L. 571-1 et suivants du Code de l'environnement par l'article 5 I 35° de l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie Législative du code de l'environnement).

- Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.

- Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.

- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

Eau

- Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau ».

- Décret n°93-742 du 29 mars 1993 modifié le 17 juillet 2006 par décret n°2006-880 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

- Décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié le 17 juillet 2006 par décret n°2006-881 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Mise en compatibilité des POS/PLU

- Circulaire n°87-64 du 21 juillet 1987 relative à la procédure applicable pour déclarer d'utilité publique une opération non compatible avec les prescriptions du POS.

Protection de la faune et de la flore

- Arrêté du 16 décembre 2004 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

- Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

- Arrêté du 17 avril 2004 relatif à la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national dont la destruction, la mutilation, la capture et le transport sont interdits.

Protection des milieux naturels et du paysage

- Décret n° 94-283 du 11 avril 1994 pris pour l'application de l'article 1er de la loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques et relatif aux directives de protection et de mise en valeur des paysages.

- Circulaire n° 2001-39 du 18 juin 2001 de la direction des routes et de la direction de la prévention des pollutions et des risques concernant la gestion des déchets du réseau routier national.

- Circulaire et instruction du 11 mars 1996 relative à la prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers et l'instruction annexée.

Protection du patrimoine

- Livre V du Code du Patrimoine.

- Loi n° 2003-707 du 1^{er} août 2003 modifiant la Loi n° 2001-11 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

- Article 17 de la Loi n°2004-804 du 9 août 2004 pour le soutien à la consommation et à l'investissement.

- Décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

- Circulaire n° 2004/024 du 24 novembre 2004 relative à la concertation entre services aménageurs et services régionaux de l'archéologie et à la perception de la redevance au titre de la réalisation d'infrastructures linéaires de transport.

A. Objets de l'enquête - Informations juridiques et administratives / 5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

Risque sismique

- Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

- Décret n° 01-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Santé, air et utilisation rationnelle de l'énergie

- Décret n° 2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

- Décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.

- Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 pris pour l'application de la loi n° 96-1936 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

- Circulaire DGS n° 2001/185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact.

- Circulaire n° 98-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

*

B. Plan de situation

Pièce B : Plan de situation



Carte 1 : Plan de situation avec tracé indicatif de l'ouvrage projeté

C. Notice \ 5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

C. Notice

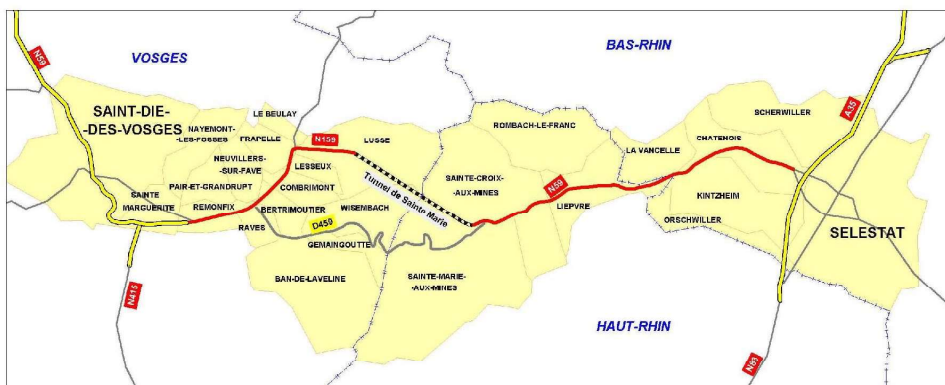
Pièce C : Notice

C. Notice \ 5. Textes régissant l'enquête publique et la déclaration d'utilité publique

SOMMAIRE DE LA NOTICE

1. La RN 59 : l'axe médian transvosgien.....	23	6.1. Statut.....	43
1.1. Fonctionnalités de l'itinéraire	25	6.2. Domanialité	43
1.2. Présentation de l'itinéraire actuel en alsace.....	25	6.3. Déclassement	43
2. Programme	26	6.4. Echanges et rétablissement des communications	43
3. Objet de l'opération	26	6.5. Itinéraire de substitution	43
3.1. Contexte global.....	26	6.6. Entretien - exploitation	43
3.2. Enjeux de la traversée de Châtenois	26	7. Caractéristiques principales de l'opération.45	
3.3. Historique de l'opération	27	7.1. Les caractéristiques géométriques.....	45
3.4. Parti d'aménagement.....	27	7.2. Points d'échange et rétablissement de communication	45
4. Choix du projet soumis à l'enquête	29	7.3. Les caractéristiques des ouvrages.....	46
4.1. Rappel des décisions et études antérieures	29	7.3.1. Les principaux ouvrages d'art.....	46
4.2. Présentation des variantes envisagées	29	7.3.2. L'assainissement et le traitement des eaux de la plate-forme.....	46
4.2.1. Présentation générale des variantes	29	8. Appréciation des dépenses	47
4.3. Comparaison des variantes	32	9. Extraits de l'évaluation socio-économique .47	
4.3.1. Synthèse de la comparaison entre variantes de type 1 et variantes de type 2	32	9.1. Préambule.....	47
4.3.2. Synthèse de la comparaison entre les raccordements nord et sud	32	9.2. Evaluation de l'aménagement.....	47
4.3.3. Bilan général.....	33		
4.3.4. Comparaison de l'ancien projet de 1999 et du nouveau projet de 2012.....	33		
4.4. Bilan de la concertation.....	38		
4.4.1. Concertation avant l'annulation de la 1 ^{ère} DUP	38		
4.4.2. Annulation de la DUP	38		
4.4.3. Reprise et affichage du projet après annulation de la DUP : justification de la solution proposée.....	39		
4.4.4. Concertation après l'annulation de la 1 ^{ère} DUP	39		
4.4.5. Prise en compte des impacts sur la biodiversité	40		
5. Présentation de la solution retenue	40		
5.1. Description de la solution.....	40		
5.2. Principales mesures d'accompagnement	41		
6. Conditions d'exploitation de la voie.....	43		

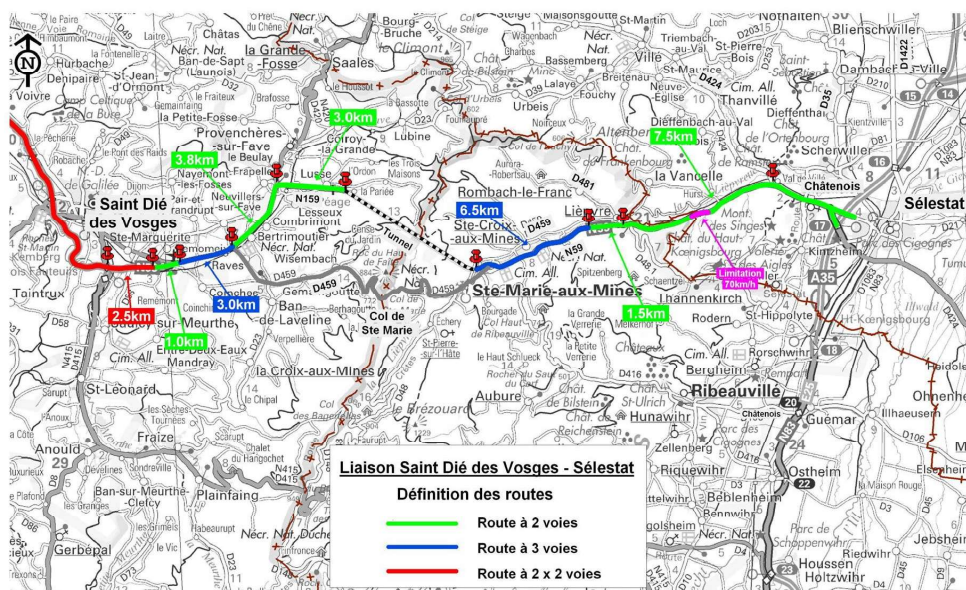
1. La RN 59 : l'axe médian transvosgien



Carte 2 : Présentation de l'itinéraire actuel de la RN 59 entre Saint-Dié et Sélestat

C. Notice \ 1. La RN 59 : l'axe médian transvosgien

Pièce C : Notice



Carte 3 : Présentation de la RN 59

1.1. Fonctionnalités de l'itinéraire

La RN 59 est un axe d'échanges inter régional entre l'Alsace et la Lorraine dont le rôle est également de faciliter les échanges entre les vallées voisines et la desserte de l'ensemble des activités économiques et touristiques du secteur. Cette vocation a été confortée avec le maintien de la RN 59 dans le réseau routier national structurant lors de la phase de décentralisation intervenue en 2006. Cet axe central de traversée du massif Vosgien a été aménagé de manière progressive depuis plusieurs années par l'Etat.

1.2. Présentation de l'itinéraire actuel en alsace

La liaison Sélestat – Saint-Dié emprunte actuellement un itinéraire composé de tronçons très disparates offrant des conditions de circulation et de service très différenciées :

- traversée d'agglomération : Châtenois, Bois l'Abbesse,
- route à 2 voies en rase campagne,
- tunnel,
- route à 3 voies en site propre : déviation de Sainte-Marie-aux-Mines.

La RN 59 est une route de montagne pour laquelle les conditions climatiques influent sur les conditions de circulation. Les RN 59 et 159 sont classées au niveau N1 par les Cellules Départementales d'Exploitation et de Sécurité qui en ont la charge. Cela signifie que le service y est assuré 24h/24 et que les conditions de circulation redeviennent normales 2 heures après l'intempérie en cas de verglas et après 3 heures en cas de neige. La RD 459 (ex RN 59 par le col), est depuis le 1er janvier 2006 exploitée respectivement suivant le versant par les Conseils Généraux des Vosges et du Haut-Rhin.

La RN 59 – 159 est un axe hétérogène mais de haut niveau d'exploitation. Le tunnel, à la fois catalyseur et contrainte, offre lorsqu'il est en service une facilité de déplacement en période hivernale mais pour l'emprunter, l'usager est soumis à un péage. **Il reste cependant des points difficiles : la traversée de Châtenois et la gestion des accès directs riverains à la voie en particulier entre Châtenois et Lièpvre.**

Plus précisément, sur le versant alsacien, les principaux éléments et enjeux sont les suivants :

Le tunnel Maurice Lemaire

L'importance des échanges entre les deux régions et les 2 axes que sont le fossé rhénan et le sillon mosellan a nécessité par le passé un premier aménagement d'importance pour franchir la montagne vosgienne; à savoir: la réalisation du tunnel Maurice Lemaire, qui permet à une grande partie de la circulation routière d'éviter le col de Sainte-Marie-aux-Mines. Ce tunnel, ferroviaire à l'origine, a été ouvert à la circulation le 8.08.1937 pour permettre une meilleure liaison ferrée entre Nancy – Saint-Dié – Sélestat – Colmar – Fribourg-en-Brisgau. Cette ligne de chemin de fer a ensuite été fermée le 2 juin 1973. Le tunnel a ensuite connu une exploitation routière au moyen d'une concession à APRR. Avant sa fermeture, ce tunnel accueillait une moyenne de 3 400 véhicules / jour dont 40 % de poids lourds.

Après l'accident du tunnel du Mont Blanc en 1999, un diagnostic des grands tunnels routiers a conduit à la mise en place d'études puis de travaux de mise aux normes de sécurité d'un certain nombre d'ouvrages, dont le tunnel Maurice Lemaire. Les travaux se sont achevés en 2008 et le tunnel a été réouvert à la circulation en octobre 2008. La démarche, qui a conduit à la fermeture du tunnel, s'est accompagnée d'une réflexion plus globale sur les circulations des poids lourds dans le massif vosgien qui a été intégrée dans les schémas de services collectifs de transports approuvés par décret le 22 avril 2002 puis abrogés par ordonnance en 2005. Les principaux enjeux et éléments de stratégie de l'Etat sont résumés ci-après.

Les travaux de mise aux normes

Les principaux aménagements et travaux de sécurisation ont consisté en l'amélioration de la tenue au feu du tunnel, la modernisation des équipements et de la signalisation, la construction d'une galerie de secours pour permettre l'évacuation des usagers en cas d'incendie et un acheminement plus facile des secours, l'amélioration de la ventilation et des capacités de désenfumage.

Restrictions de circulation sur l'axe

Deux arrêtés inter-préfectoraux sont actuellement en vigueur. Il s'agit de :

- L'arrêté conjoint des Préfets des départements des Vosges et du Haut Rhin 174-2000 du 01-03-2000 qui interdit la circulation des véhicules de transport routier de marchandises de plus de 7,5 tonnes sur la RN 59 entre la sortie de Wisembach (88) et Ste Marie aux Mines (68). Cette interdiction ne s'applique pas aux véhicules de secours, aux véhicules des services publics, et à ceux transportant du bois en grumes. Y dérogent également les véhicules assurant la desserte locale, à savoir des opérations de chargement ou de déchargement dans les communes traversées par la RN 59 entre St Dié et Sélestat.
- L'arrêté conjoint des Préfets des départements des Vosges, du Haut Rhin, du Bas-Rhin et de la Meurthe et Moselle 175-2000 du 01-03-2000 qui interdit le grand transit, c'est à dire des opérations ne comportant pas de chargement ou de déchargement dans les régions Alsace et Lorraine, aux véhicules de transport routier de marchandises de plus de 3,5 tonnes de poids maximal autorisé sur la RN 59 entre l'échangeur avec la RN 333 dans le département de la Meurthe et Moselle, jusqu'à la bretelle RN 59A 35 dans le Bas-Rhin. Cet arrêté réglemente également le grand transit sur les RN 66, 415 (RD 1415) et 420.

Le tronçon Sainte-Croix aux Mines – Lièpvre

Entre Sainte-Croix aux mines et Lièpvre, une route à 2 x 1 voie avec crèneaux de dépassement a été mise en service en 1995.

Le tronçon entre Lièpvre et Châtenois

La route est sinueuse et aux caractéristiques hétérogènes, traversant des hameaux et des sites industriels. Toutefois l'évolution du niveau de trafic et le niveau de sécurité de cette section de la RN 59 ont permis de réinterroger les conclusions de l'APSI et montrent que des aménagements complémentaires sur ce tronçon ne sont pas nécessaires.

C. Notice \ 2. Programme

2. Programme

La RN 59 est un itinéraire à vocation interrégionale et locale, dont la fonction principale consiste à assurer les communications de proximité et la desserte pour l'ensemble des activités économiques et touristiques ainsi que les échanges entre les régions Alsace et Lorraine. La vocation de la RN 59 n'est pas d'accueillir le trafic de transit, qui doit se reporter sur les axes de contournement du massif vosgien (A36 au Sud, A4 au Nord).

Pour le versant alsacien, le parti d'aménagement de la RN 59, défini lors des concertations, consiste à :

- * sécuriser les carrefours existants par des carrefours à niveau de type giratoire
- * regrouper les accès riverains
- * créer des créneaux de dépassement

Aménagements déjà réalisés

* La section de Lièpvre au tunnel Maurice Lemaire (jusqu'à Sainte Croix aux Mines) a déjà été aménagée en tracé neuf avec chaussée bidirectionnelle de 7 mètres et créneaux de dépassement (route à 3 voies) ;

* Le tunnel de Sainte-Marie-aux-Mines maintenu à 2 voies a été rénové récemment. Les travaux ont permis la création d'une voie de sécurité. La section de route qui emprunte le Col de Sainte-Marie-aux-Mines constitue l'itinéraire de substitution du tunnel à péage. En effet, ce tunnel est interdit à certaines catégories de véhicules : hors gabarit et transport de matières dangereuses notamment.

Un aménagement de l'ensemble de la RN 59 en route express, avec notamment des aménagements complémentaires à 2x2 voies sur le versant Lorrain a été envisagé dans le passé. Toutefois l'absence de congestion et un bilan sécurité routière ne montrant pas de point problématique a conduit à abandonner ces aménagements puisque la RN 59 sur le versant Lorrain est à même de répondre aux objectifs détaillés ci-dessus en l'état actuel. Cette position a été confirmée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transports et du Logement au Conseil Général des Vosges.

Le programme d'aménagement de la RN 59 se réduit donc à la réalisation de la déviation de la RN 59 à Châtenois en route express à 2 x 2 voies et son raccordement avec l'A35. Les échanges se font par des rond-points et la déviation sera classée en route express.

3. Objet de l'opération

3.1. Contexte global

Actuellement la route nationale traverse la commune de Châtenois en s'insérant dans un tissu diversifié. En effet, bâtis résidentiels, zones d'activités et secteurs agricoles se succèdent et se développent de part et d'autre de la route.

La position de l'axe RN 59 au sein du réseau routier local et la localisation de la commune de Châtenois à son débouché sur la plaine, expliquent le trafic soutenu sur la section en traversée d'agglomération.

En captant notamment les déplacements en provenance de la RD 424, la RN 59 supporte un trafic de l'ordre de 18 000 véhicules/jour en 2010 dont 1450 poids lourds (8%).

Le trafic est responsable d'importantes congestions qui amplifient les nuisances (bruit, pollution, insécurité) ressenties par les riverains de part et d'autre de la RN 59.

Du point de vue de l'accidentologie notamment, de 1996 à 2009 sur la section concernée par la déviation, on dénombre 19 accidents corporels dont 9 en agglomération. Le bilan sur les treize dernières années est donc de 22 blessés et 4 tués.

3.2. Enjeux de la traversée de Châtenois

La déviation de Châtenois qui s'inscrit dans la logique d'aménagement de l'itinéraire Saint-Dié – Sélestat consiste en une route à 2x2 voies dont les objectifs principaux sont les suivants :

- **conforter le caractère transrégional de la RN 59** en supprimant un point de congestion important dans la traversée de Châtenois et en rendant l'itinéraire par la RN 59 attractif pour les échanges entre l'Alsace et la Lorraine ;
- **améliorer la sécurité de cette section** en détournant le trafic de transit de l'agglomération et en augmentant le niveau de service de la voie ;
- **améliorer le cadre de vie des riverains** de la route nationale actuelle en terme de nuisances sonores (comprises entre 65 et 70 dB(A)), pollution de l'air et confort.

3.3. Historique de l'opération

A la suite d'une concertation soutenue et continue avec les acteurs locaux, la décision ministérielle du 20 août 1999 a approuvé l'APS de la déviation de Châtenois.

Une Déclaration d'Utilité publique a été prononcée le 15 mars 2001 par arrêté préfectoral. Cette dernière a fait l'objet d'une annulation du Tribunal Administratif de Strasbourg le 19 décembre 2003, suite à un recours de l'Association des Viticulteurs d'Alsace et du Syndicat Viticole de Châtenois.

Le motif d'annulation de la Déclaration d'Utilité Publique était l'insuffisance de l'étude d'impact sur le vignoble en terroir :

- d'analyse de la pollution routière et incidences sur la qualité des vins ;
- d'incidence du tracé routier sur les micro-écoulements ;
- d'incidence sur les micro-climats.

L'association Alsace Nature a également déposé un recours portant notamment sur la petite faune, de même que des riverains de la RD 35 par rapport aux nuisances sonores.

Il n'a pas été fait appel de la décision du Tribunal Administratif de Strasbourg et le Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire et du Tourisme, en accord avec la position définie localement par les services de l'État et les élus concernés, a demandé la modification du projet, l'actualisation du Dossier d'Enquête et la réalisation des approfondissements nécessaires de l'étude d'impact suite au jugement, afin de répondre aux attentes et insuffisances soulevées. A savoir :

- Abaissement global du profil en long et réalisation d'ouvrages de transparence ;
- Etude faune - flore - habitat à réaliser sur une année complète ;
- Etude d'impact sur le vignoble sur les thématiques :
 - hydraulique et pollution,
 - incidence micro-climatique,
 - emprises physiques ;
- Mise à jour des études :
 - Trafic,
 - Acoustique,
 - Air - Santé,
 - Socio-économique.

Le nouveau projet, objet de la présente enquête publique, prend en compte le parti d'aménagement conforté de la RN 59 suite à l'approbation des Schémas de Services Collectifs de Transport le 18 avril 2002 (abrogés par ailleurs depuis). L'axe a ainsi vocation à être une **liaison de desserte interrégionale sans fonction de trafic de grand transit** (ce trafic empruntant les autoroutes contournant le massif : A4 au nord et A 36 au sud).

Ces matériaux sont destinés à être réemployés pour la construction de la déviation de Châtenois.

Parti d'aménagement

Lors des études préalables à la première DUP, trois partis d'aménagement ont été envisagés :

1. Ne rien faire
2. Aménager la RN 59 sur place
3. Dévier la RN 59 (tracé neuf)

Actuellement, la RN 59 traverse l'agglomération de Châtenois, en milieu totalement urbanisé, en supportant un trafic de l'ordre de 18 000 véhicules/jour en 2010 dont 1450 poids lourds (8%). Le fort trafic, notamment poids lourds, est à l'origine d'une dégradation du cadre de vie des riverains de la route nationale exposés à des nuisances sonores, à la pollution de l'air et à l'insécurité routière.

Du point de vue de l'accidentologie notamment, de 1996 à 2009 sur la section concernée, 19 accidents ont été dénombrés avec un bilan de 22 blessés et 4 tués.

L'intensification du trafic, les fortes nuisances pour les riverains et les risques pour les usagers, nécessitent de réaménager la RN 59.

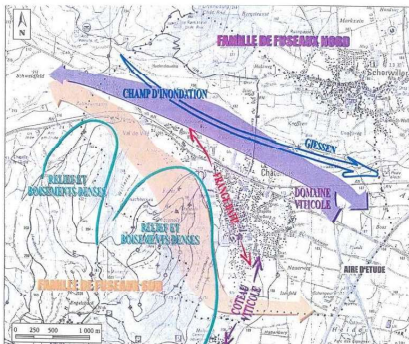
Un des principaux enjeux étant d'améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle exposés à des nuisances sonores, à la pollution de l'air et à l'insécurité routière, la solution d'un aménagement sur place a été rapidement écartée. En effet, il n'était pas possible de concilier dans la traversée de Châtenois un environnement sain et agréable avec une voie au trafic soutenu.

La solution de la déviation de la RN 59 à Châtenois s'est donc rapidement imposée.

La configuration du site de Châtenois et les possibilités techniques de réalisation du tracé routier ont permis d'envisager deux grandes options de relier l'A35 à la RN 59 à l'amont de Châtenois en contournant le bourg :

- Une famille de **fuseaux Nord** qui emprunte le fond de vallée du Giessen. Ce fuseau, centré sur la rivière, évite le bâti de Châtenois et de Scherwiller. Son principe de cheminement se calque sur l'axe d'écoulement du Giessen en utilisant et en renforçant la coupure naturelle apportée par ce cours d'eau.
- Une famille de **fuseaux Sud** qui traverse les reliefs boisés du Hahnberg situés immédiatement au sud du bourg. Ce fuseau suscite toutefois des contraintes techniques fortes de franchissement du relief et traverse des secteurs à enjeux : boisements d'une part et vignoble du coteau viticole d'autre part.

C. Notice \ 3. Objet de l'opération



Carte 4 : Présentation des fuseaux d'étude

Sur la base d'une évaluation globale des impacts environnementaux potentiels générés par chacun des fuseaux, le choix d'une solution s'est imposé.

Le fuseau Sud, par les entités paysagères qu'il traverse provoque une très forte rupture d'image. L'altération du massif boisé (déboisement partiel) qui surplombe Châtenois et la traversée des coteaux du vignoble introduit un contraste qui perturbe l'ambiance paysagère du site dans son ensemble.

A l'inverse, le fuseau Nord s'inscrit sur une zone basse et relativement plane où l'emprise des travaux sera significativement moindre. Ces faibles contraintes topographiques permettent, lorsque nécessaire, de s'écarter du bâti.

Les éléments structurants du paysage facilitent l'insertion du projet. Les ruptures d'ambiances n'existent pas et le fuseau épouse plus facilement le terrain naturel et profite des écrans végétaux pour se guider.

Même si les sensibilités peuvent être ponctuellement fortes pour les écoulements superficiels, les milieux naturels, le paysage ou la viticulture, des possibilités d'insertion existent accompagnées des solutions pour éliminer, réduire ou compenser le cas échéant les différents effets négatifs du projet.

Après avoir mené la concertation localement, c'est le fuseau Nord qui a été retenu car il offre de meilleures possibilités d'insertion dans le paysage sans compromettre l'activité viticole.

Pour ce qui concerne la capacité de l'infrastructure, deux solutions ont été étudiées : une solution à 2x1 voie et une solution à 2x2 voies. Les nuisances importantes subies par les riverains de Châtenois (pollution de l'air, bruit, sécurité routière) sont causées par le trafic routier important qui emprunte

l'actuelle RN 59 dans la zone agglomérée. Un des objectifs de l'opération est de réduire ces nuisances. Les modélisations de trafic ont montré qu'une déviation à 2x1 voie maintient un trafic relativement important sur l'actuelle RN 59 (environ 8 000 véhicules par jour) et ainsi des nuisances encore fortes. A contrario, la solution de déviation à 2x2 voie ramène le trafic sur l'actuelle RN 59 à des valeurs beaucoup plus faibles (environ 4 000 véhicules/jour), et permet une diminution très sensible des nuisances. Par ailleurs, un aménagement à 2x2 voies induit un surcoût très faible par rapport à un aménagement à 2x1 voie. Enfin, bien qu'une 2x2 voies présente une emprise au sol plus importante qu'une 2x1 voie, les impacts directs ou indirects causés par la rupture que crée la déviation (impact hydraulique, impact sur la continuité écologique etc.) sont sensiblement équivalents. Ainsi un aménagement de la déviation à 2x2 voies a été privilégié.

Fonctionnellement, le parti d'aménagement retenu est donc celui d'une déviation à 2x2 voies.

L'ensemble des éléments liés à la concertation autour de ces décisions est présenté au chapitre 4.4

C. Notice 1.4. Choix du projet soumis à l'enquête

4. Choix du projet soumis à l'enquête

4.1. Rappel des décisions et études antérieures

1 ^{er} avril 1992	Approbation du Schéma Directeur Routier National par décret classant la RN 59 entre Lunéville et Sélestat en « Grande Liaison d'Aménagement du Territoire ».
4 mai 1994	Décision Ministérielle approuvant l'Avant Projet Sommaire d'itinéraire (APS) 1 ^{ère} phase de la RN 59 entre Saint-Dié et Sélestat.
30 mai 1997	Décision Ministérielle commandant à la DDE 67 un Avant Projet Sommaire (APS) de la déviation de Châtenois par anticipation sur l'APS 2 ^{ème} phase.
20 août 1999	Décision Ministérielle validant l'APS et autorisant le lancement de l'enquête d'Utilité Publique de la déviation de Châtenois.
15 mars 2001	Arrêté préfectoral prononçant la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de la déviation de Châtenois.
18 avril 2002	Approbation des Schémas de Services Collectifs de Transport en 2002 donnant vocation pour la RN 59 à être une liaison de desserte interrégionale sans fonction de trafic de grand transit. Les Schémas de Services Collectifs ont depuis été abrogés.
14 avril 2003	Approbation du Projet Partiel de récupération et stockage des matériaux issus du creusement du tunnel Maurice Lemaire par le Directeur Régional et Départemental de l'Équipement d'Alsace.
19 décembre 2003	Annulation de la DUP de la déviation de Châtenois par le Tribunal Administratif (TA) de Strasbourg suite à un recours de l'Association des Viticulteurs d'Alsace et du Syndicat Viticole de Châtenois.
21 janvier 2004	Courrier du Préfet de Région au Ministre annonçant le souhait de ne pas faire appel de la décision d'annulation de la DUP de la déviation de Châtenois et proposant d'engager une nouvelle enquête sur la base du même tracé après avoir actualisé et complété le dossier d'étude d'impact.
9 mars 2004	Courrier du Ministre de l'Équipement au Préfet de Région autorisant le lancement d'une nouvelle enquête d'utilité publique concernant la déviation de Châtenois.
22 mars 2004	Courrier du Ministre autorisant la récupération et le stockage des matériaux extraits par la SAPRR dans le cadre des travaux réalisés pour le tunnel Maurice Lemaire.
De 2004 à 2007	Exécution de huit nouvelles études et compléments portant sur la déviation de Châtenois : - Faune, flore et habitat, - Impact sur le vignoble sur les thématiques : o hydraulique et pollution o incidence micro-climatique o impact structurel et économique sur les exploitations viticoles et agricoles - Etudes : trafic, bruit, air et santé, socio-économique.
29 janvier 2008	Décision Ministérielle commandant un dossier d'études préalables et un projet de dossier d'enquête préalable à la DUP.
28 septembre 2009	Approbation du dossier d'études préalables valant avant-projet sommaire modificatif de la déviation de la RN 59 à Châtenois.
De 2009 à 2011	Définition des mesures d'évitement de réduction et de compensation des impacts sur la biodiversité. Rédaction d'un dossier de demande d'avis au CNPN au titre des espèces protégées impactées. Intégration de ces éléments dans le dossier d'enquête.
De juin à septembre 2011	Mise à jour des études trafic, socio-économique, bruit, et air et santé.

RN 59, Déviation de Châtenois – DREAL Alsace

29

4.2. Présentation des variantes envisagées

4.2.1. Présentation générale des variantes

Un des principaux enjeux d'une déviation de la RN 59 étant d'améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle exposés à des nuisances sonores, à la pollution de l'air et à l'insécurité routière, la solution d'un aménagement sur place a été rapidement écartée. En effet, il n'était pas possible de concilier dans la traversée de Châtenois un environnement sain et agréable avec une route au trafic soutenu. Cette solution n'ayant pas été retenue, 4 variantes possibles ont fait l'objet d'un Avant Projet Sommaire aboutissant à une solution retenue présentée lors de la première enquête publique.

Les variantes étudiées reposent sur des alternatives :

- soit **fonctionnelles** liées au raccordement sur A35 (distinguées par le vocable « Nord - N » pour le nouveau tracé et par le vocable « Sud - S » pour l'emprunt du tracé existant) ;
- soit **locales** liées au franchissement du Giessen (type 2) ou sans franchissement du Giessen (type 1).

Ce sont ces deux éléments principaux qui ont guidés la recherche des variantes présentées ci-dessous.

4.2.1.1. Parti d'aménagement

Les études se sont ensuite concentrées sur la définition du parti d'aménagement de la déviation. Les nuisances importantes subies par les riverains de Châtenois (pollution de l'air, bruit, sécurité routière) sont causées par le trafic routier important qui emprunte l'actuelle RN 59 dans la zone agglomérée. Un des objectifs de l'opération est de réduire ces nuisances. Les modélisations de trafic ont montré qu'une déviation à 2x1 voie maintient un trafic relativement important sur l'actuelle RN 59 (environ 8 000 véhicules par jour) et ainsi des nuisances encore fortes. A contrario, la solution de déviation à 2x2 voie ramène le trafic sur l'actuelle RN 59 à des valeurs beaucoup plus faibles (environ 4 000 véhicules/jour), et permet une diminution très sensible des nuisances. Par ailleurs, un aménagement à 2x2 voies induit un surcoût très faible par rapport à un aménagement à 2x1 voie. Enfin, bien qu'une 2x2 voies présente une emprise au sol plus importante qu'une 2x1 voie, les impacts directs ou indirects causés par la rupture que crée la déviation (impact hydraulique, impact sur la continuité écologique, etc.) sont sensiblement équivalents. Ainsi un aménagement de la déviation à 2x2 voies a été privilégié.

Ainsi, un aménagement à 2x2 voies, bien que plus pénalisant pour l'environnement, a été retenu comme seul à même de répondre aux objectifs de l'opération.

C. Notice \ 4. Choix du projet soumis à l'enquête

4.2.1.2 Quatre variantes possibles (cf. carte)

Plusieurs variantes ont été étudiées entre les deux extrémités du projet. Ils se décomposent en trois tronçons distincts :

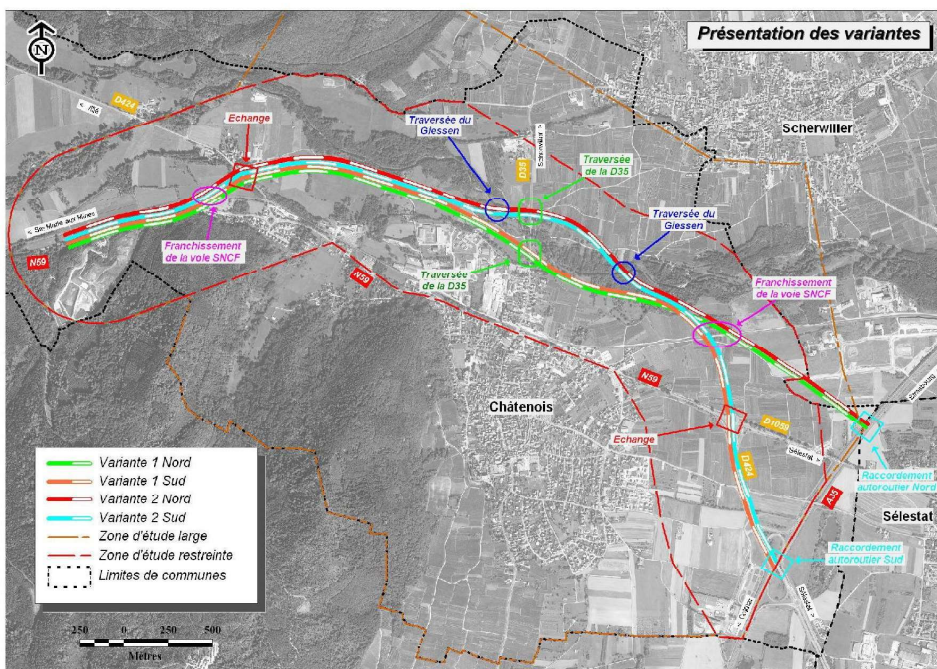
- à l'ouest, une partie commune,
- au centre, le contournement de Châtenois s'effectuerait par le nord avec ou sans franchissement du Giessen,
- à l'est, deux variantes de raccordement à l'autoroute A35. Un raccordement sud au niveau du giratoire existant ou un raccordement nord avec la création d'un nouvel échangeur sur A35.

En conséquence, les différentes variantes sont au nombre de quatre et sont les suivantes :

- Variante V2N : Elle part de l'extrémité ouest de la déviation, franchit le Giessen par deux fois, et se raccorde par l'intermédiaire d'un nouvel échangeur nord sur l'autoroute A35,
- Variante V2S : Elle part de l'extrémité ouest de la déviation, franchit le Giessen par deux fois, et se raccorde sur la bretelle de l'échangeur sud existant de l'autoroute A35,
- Variante V1N : Elle part de l'extrémité ouest de la déviation, ne franchit pas le Giessen, et se raccorde par l'intermédiaire d'un nouvel échangeur nord sur l'autoroute A35,
- Variante V1S : Elle part de l'extrémité ouest de la déviation, ne franchit pas le Giessen, et se raccorde sur la bretelle de l'échangeur sud existant de l'autoroute A35,

Les contraintes physique et environnementales du site dans sa partie Ouest, ainsi que la nécessité de raccorder la déviation à l'actuelle RN 59 n'ont pas permis d'envisager des variantes fonctionnelles sur la partie Ouest de la future déviation.

C. Notice 1.4. Choix du projet soumis à l'enquête



C. Notice \ 4. Choix du projet soumis à l'enquête

Variante	Partie Ouest	Partie centrale	Partie Est
V1N	<ul style="list-style-type: none"> Partie commune sur environ 1300m, avec pour origine quelques centaines de mètres en amont des premières maisons d'habitation à l'ouest. 	<ul style="list-style-type: none"> Franchissement de la RD35. Impacte la zone inondable sur environ 2000m 	Création d'un nouvel échangeur au nord.
V1S	<ul style="list-style-type: none"> Longe et franchit la voie ferrée avant de croiser la RD 424 et le Muehbach. Rejoint la rive droite du Giessen 	<ul style="list-style-type: none"> Coupe le Muehbach dont le tracé est dévié. Passage optimisé dans la vignoble. 	Raccordement au sud sur le giratoire existant.
V2N	<ul style="list-style-type: none"> Longe et franchit la voie ferrée avant de croiser la RD 424 et le Muehbach. Rejoint la rive droite du Giessen 	<ul style="list-style-type: none"> Franchit deux fois le Giessen et une fois la RD35. Longe la frange Sud du vignoble AOC de Surenwiller, la frange Nord de celui de Châtenois ainsi que la zone inondable sur environ 550 m. 	Création d'un nouvel échangeur au nord.
V2S			Raccordement au sud sur le giratoire existant.

4.2.1.3 Comparaison des variantes

Le dossier d'étude d'impact présenté par la suite synthétise l'ensemble des résultats qui ont conduit à sélectionner le tracé de principe retenu dans le cadre de la déviation de Châtenois.

Les quatre variantes qui ont été présentées ci dessus, ont fait l'objet d'une évaluation et d'une analyse multicritères regroupant à la fois des problématiques environnementales et techniques.

Les variantes V1S et V1N sont dans l'ensemble plus favorables à la préservation des milieux naturels. Pour les milieux terrestres, elles apparaissent moins dommageables dans le cas où elles sont accompagnées de mesures. En effet, elles n'introduisent qu'une seule perturbation au niveau du Giessen par le remblai de la RD35. A long terme elles permettent aussi de maintenir la cohésion du système alluvial.

En revanche, les variantes V2N et V2S comportent deux franchissements supplémentaires du Giessen défavorables sur le plan hydraulique et hydrologique. Elles occasionnent également un débouement créant des trouées et une rupture de la continuité de la trame verte. Cependant, elles s'éloignent du bâti et sont plus favorables au milieu humain si elles sont accompagnées de mesures d'urbanisme réglementaire adaptées.

En conclusion, les variantes V1N et V1S paraissent globalement les plus favorables. Concernant le milieu humain, elles nécessiteront néanmoins des mesures adaptées notamment pour les nuisances acoustiques.

Enfin, d'un point de vue technique et économique au niveau de la partie est, le raccordement de la déviation au sud est préférable et perturbe moins le fonctionnement de l'autoroute A35. Globalement plus pénalisant pour l'environnement il devra être assorti de mesures d'accompagnement nécessaires dans la traversée du vignoble.

La solution retenue dans le dossier d'APS est donc la variante V1S, choix approuvé par la décision ministérielle du 20 août 1999.

4.3. Comparaison des variantes

4.3.1. Synthèse de la comparaison entre variantes de type 1 et variantes de type 2

Les deux types de solutions présentent des caractéristiques géométriques similaires et une longueur équivalente qui ne permet pas de les départager.

La situation est analogue pour la géotechnique : les sols traversés présentent des caractéristiques proches qui ne permettent pas de trancher en faveur de l'une ou l'autre variante.

Les variantes de type 2 sont moins favorables en ce qui concerne :

- les ouvrages d'art plus nombreux et le tout plus élevé,
- les risques de pollution de la nappe, du fait d'une emprise plus importante dans la zone la plus vulnérable,
- les incidences sur les champs d'inondation et la hauteur d'eau en crue qui sont fortement augmentées du fait des ouvrages de franchissement du Giessen,
- les incidences sur les écosystèmes terrestres
- les conséquences sur le paysage principalement du fait de l'altération de la coulée verte paysagère qui accompagne le Giessen.

Les variantes de type 1 sont plus pénalisantes que les variantes de type 2 essentiellement du fait de leur impact sur le bâti et les nuisances sonores. Ce jugement est à relativiser dans la mesure où des protections acoustiques peuvent permettre de respecter les normes en la matière.

4.3.2. Synthèse de la comparaison entre les raccordements nord et sud

Sur le plan technique, la comparaison entre les deux principes de raccordement Nord et Sud à l'A35 fait apparaître les éléments principaux suivants :

- le raccordement Nord crée un nouvel échangeur sur l'A35 qui permet une bonne liaison entre l'A35 et la déviation. Mais le nouvel échangeur est situé à 950 mètres seulement au nord de l'échangeur existant de Sélestat sud. Il impose donc le maintien de collectrices latérales sur l'A35. La longueur de ces collectrices (moins de 400 mètres) n'est pas conforme aux normes en vigueur qui recommandent 500 mètres pour des vitesses supérieures à 80 km/h. La réalisation des bretelles du giratoire impose aussi l'élargissement et donc la reconstruction du passage supérieur existant de la RN 59 sur l'A35. Cette solution est plus chère ;
- le raccordement Sud réutilise l'échangeur existant sur l'A35. Il ne nécessite pas de nouvel ouvrage sur l'autoroute. Il réutilise les giratoires existants sur la RN159 et la RD 424, dont la mise en service date de 1997 ;
- la comparaison est favorable au raccordement Sud qui conserve une bonne liaison avec la RD 424 au sud de Sélestat et ne perturbe pas l'A35.

C. Notice 1.4. Choix du projet soumis à l'enquête

Aux plans environnemental et économique, la comparaison donne un avantage au raccordement Nord car son emprise sur le vignoble est moindre que pour le raccordement Sud (300 mètres de nouveau linéaire d'emprise contre 450 mètres), le solde étant traversé par la RN 59 existante. Toutefois, le raccordement nord impacterait très fortement la zone d'activité du Giessen.

4.3.3. Bilan général

Les variantes V1S et V1N sont dans l'ensemble plus favorables à la préservation des milieux naturels. Pour les milieux terrestres, elles apparaissent moins dommageables si elles sont accompagnées de mesures. En effet, elles n'introduisent qu'une seule perturbation au niveau du Giessen par le remblai de la RD35. A long terme elles permettent aussi de maintenir la cohésion du système alluvial.

Les variantes V2N et V2S comportent deux franchissements supplémentaires du Giessen défavorables sur le plan hydraulique et hydrologique. Elles occasionnent également un déboisement créant des trouées et une rupture de la continuité de la coulée verte. Cependant, elles s'éloignent du bâti et sont plus favorables au milieu humain si elles sont accompagnées de mesures d'urbanisme réglementaire adaptées.

En conclusion, le tracé V1 paraît globalement plus favorable. Concernant le milieu humain, il nécessitera néanmoins des mesures adaptées notamment pour les nuisances acoustiques.

Du point de vue technique et économique au niveau de la partie Est, le raccordement de la déviation au sud est préférable et perturbe moins le fonctionnement de l'Autoroute A35. Globalement plus pénalisant pour l'environnement humain il devra être assorti de mesures d'accompagnement nécessaires dans la traversée du vignoble.

La solution retenue dans le dossier d'APS est donc la variante V1S, choix approuvé par la décision ministérielle du 20 août 1999.

Ce tracé nécessite toutefois la mise en œuvre de mesures d'accompagnement, notamment vis-à-vis du milieu humain pour réduire les incidences acoustiques. Le tracé nécessite également la mise en œuvre de mesures de réduction puis de compensation de l'impact résiduel sur la biodiversité.

La solution retenue est donc la variante 1 avec raccordement Sud à l'A35.

4.3.4. Comparaison de l'ancien projet de 1999 et du nouveau projet de 2012

La solution retenue dans le présent dossier de DUP est la variante qui avait été retenue dans le premier dossier de DUP, à savoir la variante V1S. Toutefois, le projet a été sensiblement optimisé par la prise en compte des résultats des études complémentaires, ceci afin de diminuer les impacts de la solution retenue.

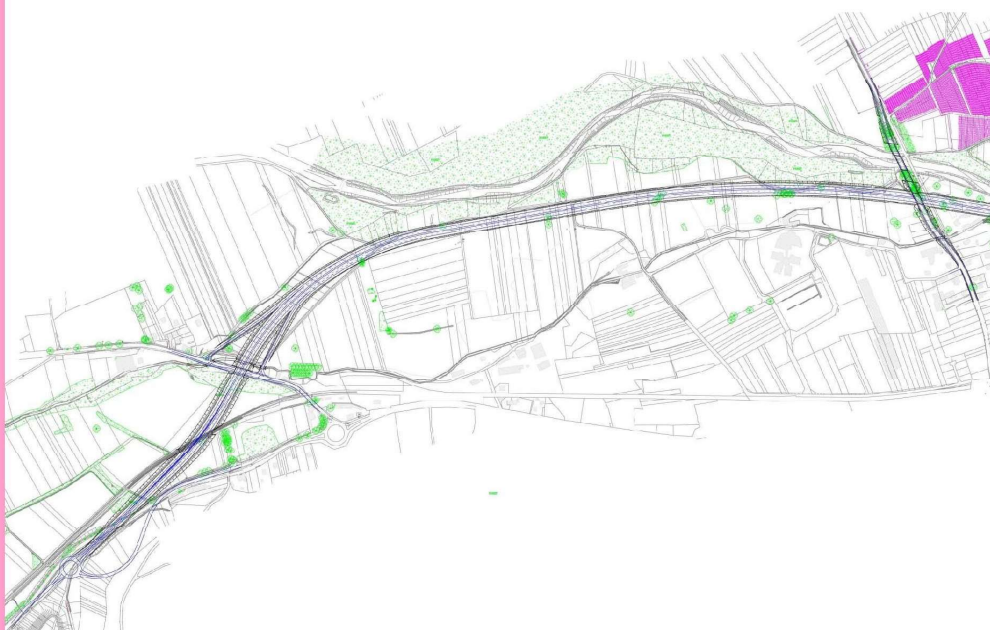
Le principe de la déviation à 2x2 voies a été maintenu pour des raisons de fonction et notamment de capacité. Afin de réduire les emprises du projet (notamment au niveau de la zone viticole), les échangeurs dénivelés de part et d'autre de la déviation prévus

dans la solution retenue de l'ancien dossier de DUP ont été transformés en carrefours giratoires plans. De plus, la hauteur des remblais a pu être rabaisée.

Ainsi, le tracé en plan de la solution V1S est conservé sauf dans les parties concernant les raccordements et leurs remblais qui ont été adaptées au nouveau système de carrefour.

C. Notice \ 4. Choix du projet soumis à l'enquête

Pièce C : Notice



Carte 6 : Ancien projet de déviation (1999) – Partie Ouest

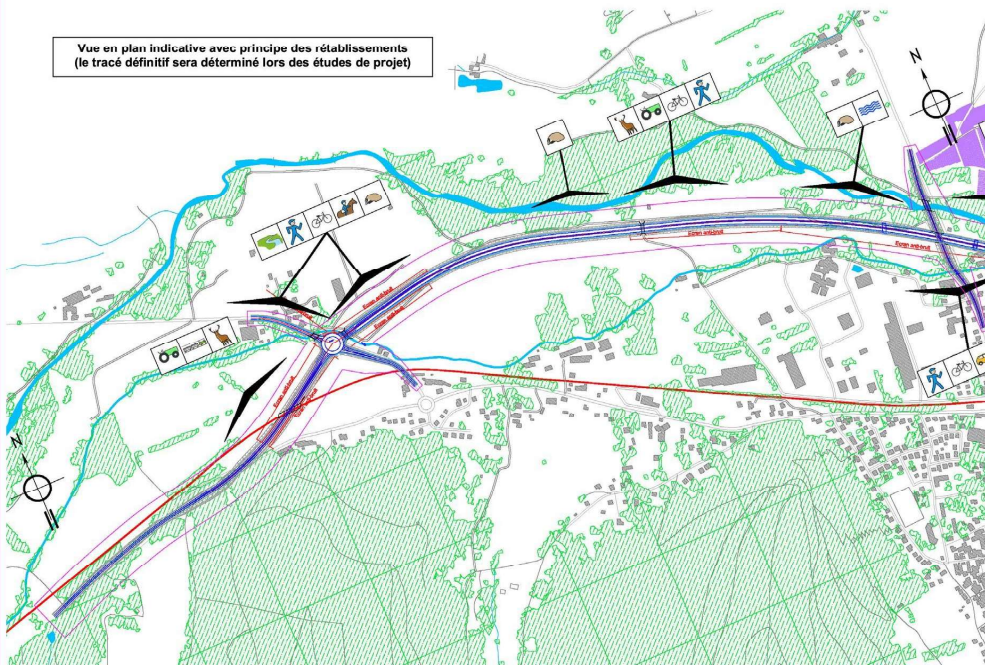
C. Notice 1.4. Choix du projet soumis à l'enquête



Carte 7 : Ancien projet de Déviation (1999) – Partie Est

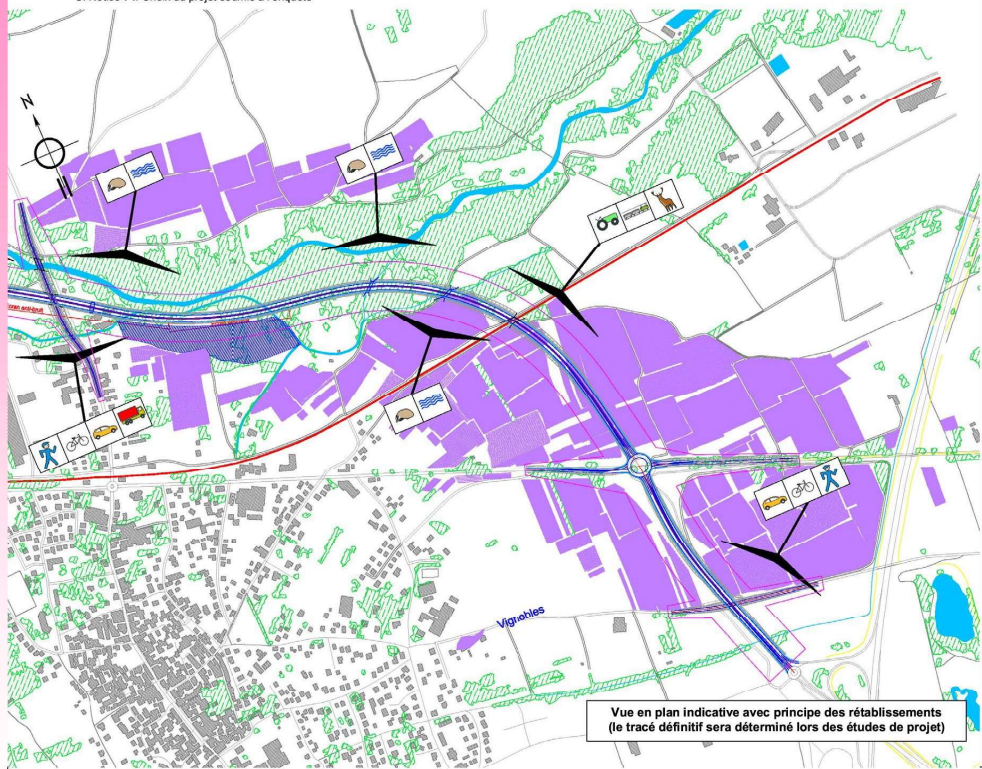
C. Notice \ 4. Choix du projet soumis à l'enquête

Vue en plan indicative avec principe des réajustements
(le tracé définitif sera déterminé lors des études de projet)



Carte 8 : Nouveau projet de Déviation (2012) – Partie Ouest

C. Notice 1.4. Choix du projet soumis à l'enquête



Carte 9 : Nouveau projet de Déviation (2012) – Partie Est

C. Notice \ 4. Choix du projet soumis à l'enquête

4.4. Bilan de la concertation

4.4.1. Concertation avant l'annulation de la 1^{ère} DUP

Une concertation continue et approfondie précède la production du premier dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique de la Déviation de Châtenois.

En effet, l'APSI 1^{ère} phase a fait l'objet d'une première présentation aux partenaires et responsables le 23.06.1993. Son approbation en 1994 a permis de fixer la parti d'aménagement de la déviation de Châtenois.

La concertation concernant l'APSI 2^{ème} phase et l'APS de la déviation de Châtenois a débuté en décembre 1994 où l'ensemble des élus du secteur a été réuni.

S'enchaînent par la suite une série de réunions présentée dans le tableau suivant :

Date de la réunion	Objet
Avril 1995	Examen avec les élus de Châtenois, la profession viticole et les administrations concernées, des mesures envisageables pour réduire l'impact de la déviation de Châtenois sur la zone AOC.
Octobre 1995	Information des élus de Châtenois et de Scherwiller sur l'état d'avancement des études d'un raccordement nord à l'A35 demandé pour réduire l'impact viticole.
9 Mai 1996	Présentation aux élus de Châtenois et de Scherwiller des variantes de tracé et de raccordement à l'A35.
Juin 1996	Présentation aux élus de Sélestat des variantes de tracés et de raccordements à l'A35. Rejets par ces derniers de la variante nord qui nécessite le rétablissement des circulations vers Sélestat et hypothèque la réalisation d'une zone de développement.
17 Juillet 1996	Présentation aux viticulteurs de Châtenois et de Scherwiller des variantes de tracé et de raccordement à l'A35.
9 Septembre 1996	Présentation aux cofinanciers et grands élus des variantes de tracés et de raccordements à l'A35.
24 Septembre 1996	Réunion d'information des maires de Sélestat, Châtenois et Scherwiller.
12 Novembre 1996	Réunion de concertation avec l'ensemble des élus en sous-préfecture de Sélestat.
11 Mars 1997	Présentation de l'APS aux élus de Châtenois.
16 Juin 1998	Réunion de concertation avec l'ensemble des élus en sous-préfecture de Sélestat avec présentation de la solution proposée par les services de l'Etat.

Les principales thématiques sur lesquelles a porté la concertation des années 1990 ont été l'eau et l'impact sur le milieu viticole. La famille de fuseaux Sud a été rapidement écartée car elle présentait des impacts très forts sur les milieux naturels ainsi que sur le milieu viticole. La volonté de limiter au maximum l'impact viticole a conduit le maître d'ouvrage à étudier dans le détail une option de raccordement de la déviation au nord de Sélestat, nécessitant la création d'un nouvel échangeur sur A35 et l'adaptation de l'échangeur existant. Les impacts de cette solution ont été présentés tant aux responsables de Châtenois qu'à ceux de Sélestat ou Scherwiller du fait des impacts supplémentaires sur ces communes. A l'issue d'une longue concertation, c'est le choix de la variante Sud qui a été retenu par le maître d'ouvrage (appelée dans le présent dossier V15).

La décision ministérielle du 20 août 1999 a arrêté ce choix, validant le dossier d'APS de la déviation de Châtenois autorisant le lancement de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique.

Le 31 mars 2000 la Chambre d'Agriculture et l'Institut National des Appellations d'Origines Contrôlées via le ministère de l'Agriculture ont été consultés préalablement.

Le 4 avril 2000 l'instruction mixte à l'échelon local est lancée pour une durée de trois mois.

Le 10 mai 2000 le dossier d'enquête publique est présenté au Conseil Municipal de Châtenois.

Le 5 juin 2000 sont déclarées ouvertes, de manière conjointe, par arrêtés préfectoraux du 20 et 28 avril 2000 en sous-préfecture de Sélestat, les enquêtes suivantes :

- Enquête publique d'autorisation au titre de la loi sur l'eau,
- Enquête publique préalable à la Déclaration Publique,
- Enquête publique préalable à la mise en compatibilité du POS de Châtenois,
- Enquête publique préalable au déclassement de la déviation de Châtenois dans le réseau national avec le statut de déviation d'agglomération.

Le 13 juin 2000 s'est tenue une réunion publique à Châtenois dans le cadre de l'enquête sur demande du Président de la commission d'enquête.

Le 6 juillet 2000 l'enquête publique est clôturée.

Le 15 mars 2001 est prononcée par arrêté préfectoral la Déclaration d'Utilité Publique de la Déviation de Châtenois.

4.4.2. Annulation de la DUP

Le 19 décembre 2003, la DUP de la déviation de Châtenois est annulée par le Tribunal Administratif (TA) de Strasbourg suite à un recours de l'Association des Viticulteurs d'Alsace et du Syndicat Viticole de Châtenois.

Le Tribunal Administratif de Strasbourg a annulé la Déclaration d'Utilité Publique de la déviation de Châtenois pour les motifs suivants (extrait du jugement du 19.12.2003) :

« Considérant qu'il ressort des pièces du dossier que le projet déclaré d'utilité publique consiste à aménager une nouvelle infrastructure routière de déviation de Châtenois ; que la partie du projet située entre l'entrée Ouest

C. Notice 14. Choix du projet soumis à l'enquête

de la ville et l'autoroute A35 suppose l'amputation de 4,5 ha de surface viticole classée AOC ; que l'étude d'impact qui ne contient que quelques généralités sur les conséquences du projet sur le restant du domaine viticole, ne comporte pas d'analyse détaillée des effets directs ou indirects du projet sur la production viticole et la qualité des vins , sur la modification de l'écoulement de l'eau, ses conséquences sur la productivité de certaines parcelles et sur le surcroît de pollution auquel les parcelles riveraines seront nécessairement soumises ; que le document ne détermine pas non plus les mesures compensatoires envisagées par le maître d'ouvrage qui seraient de nature à limiter l'impact sur ledit domaine viticole et à redéfinir les modalités d'accès aux parcelles riveraines ; que, dès lors, les requérants sont fondés à soutenir que l'étude d'impact est insuffisante au sens des dispositions surappellées ; que, par suite, la déclaration d'utilité publique du projet de Châtenois est illégale et doit être annulée ».

4.4.3.Reprise et affinage du projet après annulation de la DUP : justification de la solution proposée

Suite à diverses réunions en janvier 2004, Monsieur le Préfet de la Région Alsace a informé le Ministère de l'Équipement de sa décision de ne pas faire appel de la décision du TA d'annuler la Déclaration d'Utilité Publique de la Déviation de Châtenois. En outre, il a proposé que la Direction Départementale de l'Équipement (maître d'ouvrage à l'époque du projet) engage une nouvelle enquête sur la base d'un tracé optimisé après avoir actualisé et complété le dossier d'étude d'impact sur les problématiques ayant fait l'objet des différents recours.

Il a donc été décidé de réactualiser le dossier d'enquête publique et notamment l'étude d'impact, afin de tenir compte du jugement et de l'évolution des exigences réglementaires.

Les études engagées afin d'actualiser le dossier sont les suivantes :

- étude faune - flore - habitat à réaliser sur une année complète ;
- étude d'impact sur le vignoble sur les thématiques :
 - hydraulique et pollution
 - incidence micro-climatique
 - impact structurel et économique sur les exploitations viticoles et agricoles
- mise à jour des études :
 - trafic
 - bruit
 - air-santé
 - socio-économique.

D'autre part, le principe de la déviation à 2x2 voies a été maintenu pour des raisons de fonction et notamment de capacité. Cependant, afin de réduire les emprises du projet (notamment au niveau de la zone viticole), les échangeurs dénivelés de part et d'autre de la déviation prévus dans la solution retenue de l'APS ont été transformés en carrefours giratoires plans.

Ainsi, la variante V1S est conservée sauf dans les parties concernant les raccordements qui ont dû être adaptées au nouveau système de carrefour (carrefours à niveau).

4.4.4.Concertation après l'annulation de la 1ère DUP

Le courrier du 9 mars 2004 de Monsieur le Ministre de l'Équipement à Monsieur le Préfet de la Région Alsace autorise le lancement d'une nouvelle enquête d'utilité publique concernant la déviation de Châtenois sur la base de l'APS approuvée par Décision Ministérielle du 20 août 1999.

Par la suite, des « comités de pilotage » composés de Monsieur le Préfet de la Région Alsace, de Monsieur le sous-préfet de Sélestat, des élus locaux, des associations (viticulteurs, Alsace Nature), de la Chambre d'agriculture, de la DIREN et des agents de la Direction Régionale de l'Équipement chargés du suivi du projet se sont tenus les 21 mars 2005, 13 avril 2006 et 18 décembre 2006. La vocation de ces réunions était d'informer les participants sur l'état d'avancement des études et compléments nécessaires à l'élaboration du nouveau dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique.

En parallèle, d'autres réunions ont eu lieu selon les problématiques soulevées et éventuellement suite à la demande de certaines associations :

- 30 novembre 2006 : Présentation des conclusions des études sur les emprises viticoles, micro-climatique et impact sur le vignoble et discussion sur les mesures compensatoires avec les élus, la chambre d'agriculture, les intervenants d'études, le Centre d'Études Techniques de l'Équipement de Lyon spécialisé dans les problématiques environnementales et les représentants de la DRE.
- 18 janvier 2007 : Rapport du dernier Comité de pilotage et discussion des mesures compensatoires avec le CIVA, la chambre d'agriculture, la DIREN, Alsace Nature, Alisea, la DRE et la DIR.
- 30 mars 2007 : A la demande d'Alsace Nature organisation d'une réunion sur la dernière étude de trafic avec la DRE, la DIR et le Centre d'Études Techniques de l'Équipement chargé de la réactualisation de cette dernière.
- 20 juin 2007 : Réunion de concertation avec la commune de Châtenois et la Communauté de Communes, sur le rétablissement des pistes cyclables.
- Juillet 2007 : Concertation Interadministrative locale
- 5 novembre 2007 : Réunion de concertation avec le Conseil Général, la commune de Châtenois et la Communauté de Communes, sur le retassement des itinéraires cyclables, et les modalités de classement et déclassement des voies dans le Domaine Public de chaque collectivité.
- 5 juin 2008 : Réunion d'information destinée aux élus (Députés, Conseillers généraux et Maires concernés par le projet de déviation et l'axe RN 59), en Sous-Préfecture de Sélestat.
- 12 mai 2010 : Rencontre du Maire de Châtenois.
- Avril-mai 2011 : Plusieurs réunions sont organisées avec la Chambre d'Agriculture et les associations de protection de la nature (Alsace Nature, Conservatoire des Sites Alsaciens, Société d'Entomologie Alsacienne, GEPMA...) afin de présenter spécifiquement les impacts résiduels sur la biodiversité du projet

C. Notice \ 5. Présentation de la solution retenue

ainsi que les mesures d'évitement de réduction et de compensation prévues.

- 18 mai 2011 : La version consolidée du dossier d'enquête public est présenté dans ses grandes lignes aux élus de Châtenois en présence du Conseil Général du Bas-Rhin. La requalification de la RN 59 déviée est abordée avec la mairie qui a mandaté une étude sur le sujet.
- 9 août 2011 : Rencontre du Maire de Châtenois.
- Juin-septembre 2011 : Nouvelle concertation interadministrative à l'échelon local et à l'échelon central.

4.4.5. Prise en compte des impacts sur la biodiversité

Des inventaires faune et flore ont eu lieu sur un cycle biologique complet entre 2007 et 2008. Le recensement des habitats naturels a fait l'objet d'une actualisation en août 2010.

Afin de mieux prendre en compte les enjeux liés à la biodiversité et les espèces protégées, le maître d'ouvrage a repris la définition des mesures d'évitement de réduction et de compensation de l'impact résiduel du projet. Ces mesures ont fait l'objet d'une concertation à l'échelon local avec la profession agricole (Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin) ainsi qu'avec les associations de protection de la nature et à l'échelon national par l'intermédiaire du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Suite à ces études, le maître d'ouvrage a poursuivi les études préalables à la déclaration d'utilité publique.

Ces mesures sont présentées dans la suite du dossier.

5. Présentation de la solution retenue

5.1. Description de la solution

Le projet consiste à aménager une nouvelle route nationale à 2x2 voies entre l'entrée Ouest de Châtenois et l'autoroute A35 à l'est. Son tracé s'étend sur une distance de l'ordre de 5 km au nord de la commune.

L'origine du projet de déviation se situe à l'ouest à proximité de l'accès au SMICTOM (centre d'enfouissement des déchets) à quelques centaines de mètres des premières habitations de Châtenois.

Après le franchissement de la voie ferrée par un ouvrage de type pont-route, il est prévu l'implantation d'un giratoire à quatre branches sur l'actuelle RD 424 qui permettra d'assurer le raccordement avec l'ancienne RN 59 (traversée de Châtenois) via le giratoire existant à l'ouest de l'agglomération. La section restante de l'actuelle RN 59 entre le giratoire existant précité et le SMICTOM, sera déclassée du réseau routier national et conservée pour la desserte locale mais mise en impasse au niveau du chemin forestier à l'ouest de l'entrée du SMICTOM.

La 2x2 voies prend réellement sa configuration 250 mètres après le nouveau giratoire. Le tracé rejoint ensuite la rive droite du Giessen en limite de zone inondable (référence pour une crue centennale). La RD 35 est rétablie à l'aide d'un passage supérieur au-dessus de la déviation. Ce rétablissement comprend de plus un ouvrage dimensionné pour respecter les écoulements des crues.

Le projet traverse ensuite la partie Sud de la zone inondable du Giessen sur près de 2000 m sans jamais franchir le cours d'eau. Le Muehlbach nécessitera d'être réaménagé sur environ 400 m à ce niveau.

La déviation s'incurve par la suite vers le sud à l'approche de la voie ferrée qu'elle franchit une seconde fois à l'aide d'un pont-route. Elle s'inscrit alors dans une zone de vignoble AOC sur environ 450 mètres avant de retrouver l'ancienne RN 59 au niveau du giratoire existant à l'est de l'agglomération qui sera légèrement modifié.

Au-delà, le tracé emprunte la RN 159 et passe sur la voie communale « Schlettsweg » avant de se raccorder à l'autoroute A35 au moyen de l'échangeur autoroutier existant.

5.2. Principales mesures d'accompagnement

L'ensemble des mesures d'accompagnement en faveur de l'insertion du projet dans le site est présenté dans le dossier d'étude d'impact.

Dès à présent les principes suivants en faveur de l'insertion environnementale sont retenus :

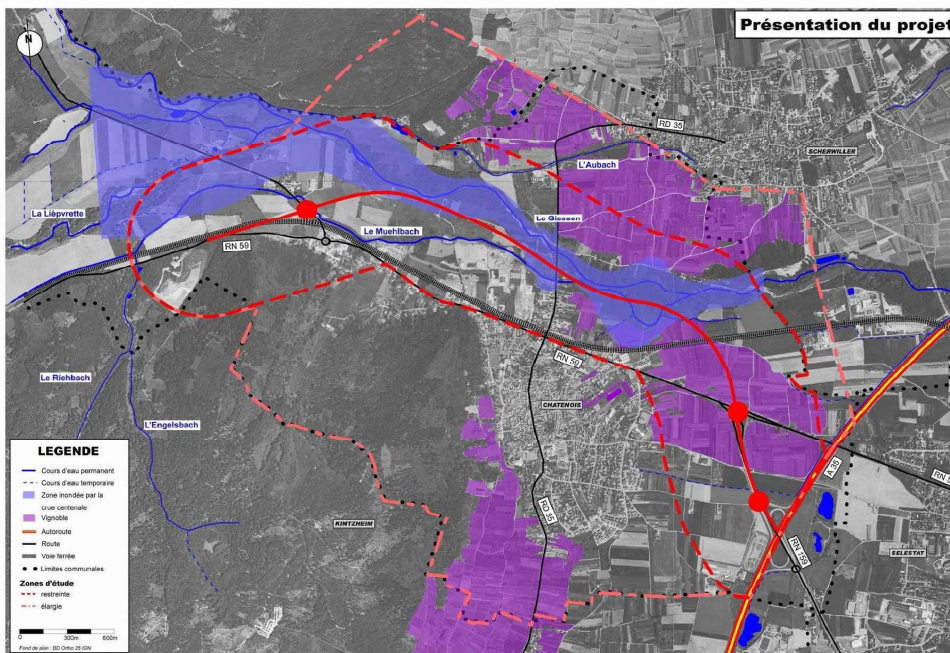
- **recupération et traitement quantitatif et qualitatif des eaux de ruissellement** avant rejet dans le milieu naturel,
- **perméabilité du projet par rapport à l'écoulement de la crue centennale** et préservation du champ d'expansion,
- réalisation de **protections acoustiques** pour respecter les seuils réglementaires,
- **accompagnements paysagers** adaptés,
- conventionnement pour la **conservation des sites remarquables**,
- réalisation de **deux ouvrages** à l'est et à l'ouest du projet permettant à la fois le **rétablissement des chemins de desserte agricole et la circulation de la faune**
- **acquisitions de secteurs à forte valeur écologique ou à fort potentiel patrimonial**, en compensation des impacts résiduels à la biodiversité

Des mesures spécifiques au secteur viticole sont également prévues :

- **installation d'une station météo** en site propre avant le démarrage des travaux¹, afin de mesurer l'impact réel du futur remblai sur le gel printanier,
- **profil en long rabaisé** dans ce secteur, permettant les écoulements d'air froid de manière naturelle.

Par ailleurs, un ensemble de mesures particulières à la phase chantier sera appliqué. On distinguera celles qui sont propres à la zone de travaux en terme de balisage notamment et celles qui concernent plus spécifiquement les secteurs sensibles d'un point de vue environnemental (milieu hydraulique, faune et flore).

¹ Cette station est en place depuis Juillet 2011



Carte 10 : Présentation du projet avec tracé indicatif

C. Notice \ 0.

6. Conditions d'exploitation de la voie

6.1. Statut

La déviation de la commune de Châtenois sera classée dans le statut de route express dans la totalité de sa longueur (cf. plan général des travaux)

6.2. Domanialité

La déviation de Châtenois sera classée dans le réseau routier national et prendra la dénomination de RN 59.

6.3. Déclassement

L'itinéraire actuel de la RN 59 en traversée de la commune de Châtenois sera déclassé du réseau routier national sur toute la longueur déviée, soit environ 3,5 km entre le giratoire de raccordement à l'est et le point de raccordement à l'ouest.

Il sera reclassé dans les réseaux routiers départemental et communal.

La procédure relative à ce déclassement est régie par les dispositions des articles L. 123-2 à L. 123-4 du Code de la Voirie Routière.

Le Conseil Général a été consulté et a délibéré le 5 janvier 2009 et a donné son accord de principe à ces dispositions.

Les autres voies et les différents rétablissements seront classés dans le domaine de la voirie communale.

Le Conseil Municipal de Châtenois a délibéré le 6 décembre 2007 et a donné son accord de principe à ces dispositions.

La voie déviée fait actuellement l'objet d'une étude de requalification conduite par la mairie de Châtenois. L'objectif est d'aménager la voie dédiée dès la mise en service de la déviation et ainsi de contribuer à réduire les nuisances générées dans le paysage urbain par l'actuel RN 59.

6.4. Echanges et rétablissement des communications

Le statut de route express implique l'absence d'accès direct sur la 2x2 voies pour les riverains.

Les accès nécessaires aux activités agricoles et touristiques (cavaliers, cyclistes) sont également rétablis dans le cadre du projet.

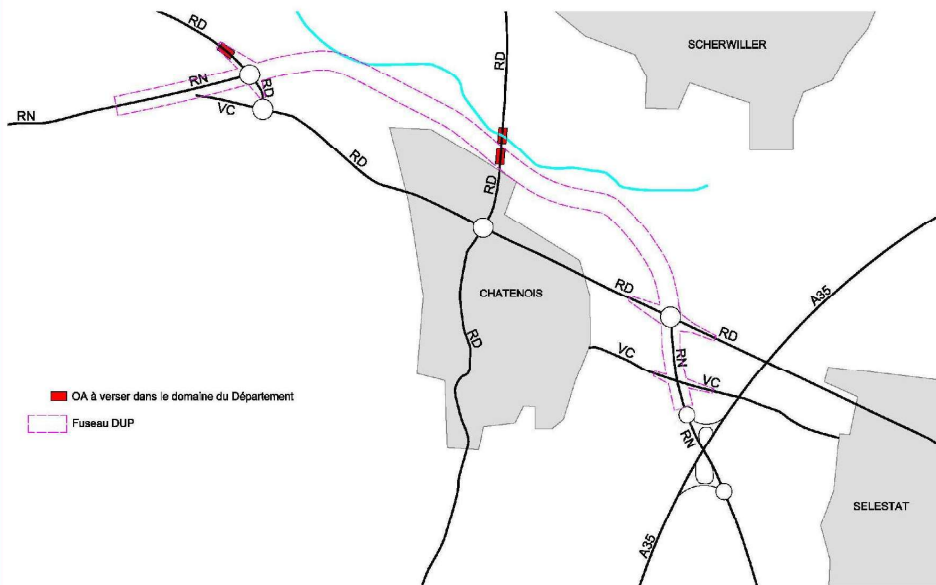
6.5. Itinéraire de substitution

En cas de nécessité de fermeture de la déviation (entretien, accident,...) l'itinéraire de substitution correspond à l'actuelle RN 59.

6.6. Entretien - exploitation

L'entretien et l'exploitation de la nouvelle route seront confiés à la DIR Est dont le siège est à Nancy. Physiquement c'est le centre routier d'Ebersheim qui interviendra sur le terrain.

C. Notice \ 6. Conditions d'exploitation de la voie



Carte 11 : Proposition de classement et déclassement des voies

7. Caractéristiques principales de l'opération

7.1. Les caractéristiques géométriques

Le tracé de principe proposé dans le cadre de l'enquête publique s'appuie sur les normes routières de l'ARP (Recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie de la route – Aménagement des Routes Principales).

Les caractéristiques de la déviation correspondent à une route de type R00 : voie principale à deux chaussées en rase campagne où la vitesse est limitée à 90 km/h sauf au niveau des raccordements avec le réseau existant.

Le plan général des travaux qui fait l'objet de la pièce D du présent dossier représente le tracé de principe.

7.2. Points d'échange et rétablissement de communication

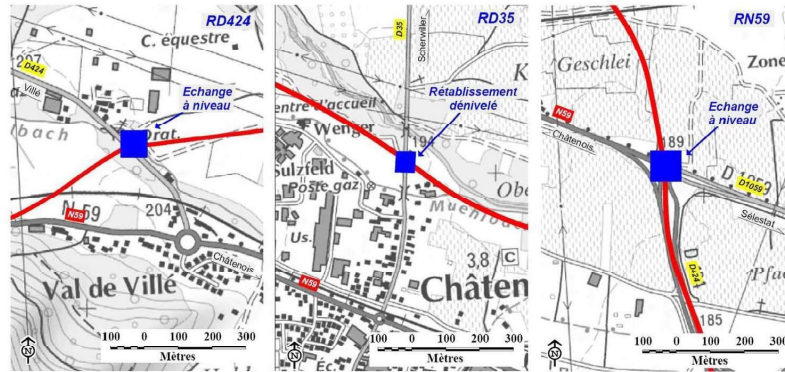
Afin de limiter l'urbanisation autour du projet, un nombre limité d'échanges est prévu.

Le statut de route express implique l'absence d'accès direct sur la 2x2 voies pour les riverains.

Les échanges entre la voirie existante et la déviation de Châtenois seront assurés de la manière suivante :

Dénomination	Voies raccordées avec la nouvelle infrastructure	Caractéristiques
Giratoire Ouest	RD 424 vers Val de Villé et Châtenois centre	Carrefour giratoire plan à 4 branches
Giratoire Est	Ancienne RN 59 vers Châtenois et Sélestat	Carrefour giratoire plan à 4 branches
Échangeur A35	A 35 vers Strasbourg et Sélestat RD 424 vers Sélestat sud	Échangeur existant non modifié.

A noter que les schémas d'échange et les rétablissements présentés ci-dessus sont susceptibles d'évoluer lors des études de détail (étude de projet).



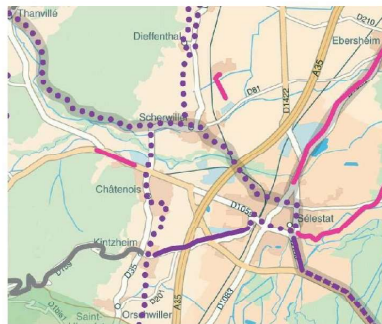
C. Notice \ 7. Caractéristiques principales de l'opération

La route départementale n°35 (dite « Route des vins ») reliant Châtenois à Schewiller est rétablie par un passage supérieur au dessus de la déviation. L'ouvrage permettra le passage d'un itinéraire cyclable (bande ou piste cyclable).

Par ailleurs, l'ensemble des chemins interrompus par la déviation sera rétabli. Ainsi deux passages inférieurs seront réalisés pour le Mittelmaehweg (côté Ouest) et le Schlettsweg (côté Est). De plus, des voies parallèles à la déviation sont également prévues de manière à assurer le désenclavement des parcelles agricoles du secteur.

Les chemins situés de part et d'autre de la voie ferrée seront rétablis grâce aux ouvrages de franchissement de la voie ferrée.

Enfin, l'ensemble des itinéraires cyclables existants ou projetés sera pris en compte.



LEGENDE

Piste cyclable.....	—●—●—●—●—
Bande cyclable.....	— — — — —
Itinéraire jalonné.....	● ● ● ● ●
Itinéraire de communauté de communes.....	— — — — —
Circuit ADT.....	— — — — —
Réseau structurant - plan vélo 2020.....	— — — — —

Carte 12 : Itinéraires cyclables (source Conseil général du Bas-Rhin)

7.3. Les caractéristiques des ouvrages

7.3.1. Les principaux ouvrages d'art

Nom	Type d'ouvrage	Obstacle	Observations
OA1	Passage inférieur	Voie SNCF	Pont route
OA2	Passage inférieur	Voie communale	Rétablissement du Mittelmaehweg
OA3	Ouvrage hydraulique	Giessen	Rétablissement de la RD35
OA4	Passage supérieur	RD35	Franchissement de la 2x2 voies
OA5	Passage inférieur	Voie SNCF	Pont route Rétablissement et chemins agricoles et viticoles
OA6	Passage inférieur	Voie communale	Rétablissement du Schlettsweg

Afin d'aménager le tracé du Muehbach et d'assurer une transparence hydraulique de la déviation dans les secteurs où cette dernière impactera la zone inondable, des ouvrages hydrauliques sont prévus.

Tous les ouvrages et aménagements hydrauliques seront précisés dans le dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau qui fera l'objet d'une enquête publique séparée.

7.3.2. L'assainissement et le traitement des eaux de la plate-forme

Le système d'assainissement appliqué à l'ensemble du projet permet d'éviter tout rejet direct dans les cours d'eau ou par infiltration dans le sol.

Des collecteurs étanches recueilleront les eaux de la plate-forme routière.

Les rejets vers le milieu naturel seront contrôlés en fonction des contraintes du site et transiteront :

- vers un fossé de rétention étanche pour la partie située hors zone inondable (extrême ouest),
- vers un bassin de rétention étanche pour la zone aval située en zone inondable (partie centrale),
- vers les bassins de rétention de l'autoroute A35 sur la section à l'est de la voie ferrée.

En raison de la proximité du Giessen, des glissières en béton seront installées de part et d'autre de la déviation de manière à prévenir les déversements accidentels sauf dans la section du vignoble. En effet, le profil en long étant rabaisé à cet endroit pour des raisons d'écoulement d'air froid, les glissières en béton feraient obstacle à ce phénomène physique naturel. Il convient de noter que c'est l'endroit où le projet s'éloigne le plus du Giessen.

C. Notice \ 8. Appréciation des dépenses

8. Appréciation des dépenses

Le coût d'objectif total de la déviation de la RN 59 à Châtenois et de son raccordement à l'autoroute A 35 était estimé à 49,80M€ (en valeur HT 2011). Il est réparti comme suit :

Estimation en millions d'euros HT	Valeur en 2011
Etudes	1,80
Acquisitions foncières	2,809
Travaux	45,20
Total HT	49,80

La déviation de Châtenois est financée :

A – Au titre du Programme de Développement et de Modernisation des Itinéraires (PDMI) 2009-2014, pour un montant de 47,68 M€

B – Au titre d'un programme ultérieur à déterminer, pour le solde.

Les différents financements sont assurés pour 50 % par l'Etat, 25 % par la Région Alsace et 25 % par le Département du Bas-Rhin.

9. Extraits de l'évaluation socio-économique

9.1. Préambule

Une évaluation socio-économique est présentée en annexe du présent dossier et comporte :

- un état de la situation actuelle tant en ce qui concerne la partie socio-économique que la partie transport,
- une description du territoire en 2025 sans l'aménagement (situation de référence),
- une évaluation des effets de l'aménagement par comparaison avec la situation de référence. Les effets étudiés concernent les conditions de circulation, le développement économique, l'organisation du

territoire et l'accessibilité. Des effets monétarisés concernant la rentabilité socio-économique, les effets sur la pollution de l'air et l'effet de serre sont également présentés.

Les éléments qui suivent sont issus de cette étude. Pour plus de détails, le lecteur pourra s'y référer.

9.2. Evaluation de l'aménagement

Le calcul de rentabilité économique a été réalisé en 2011 par le CETE de l'Est.

L'avantage net annuel du programme d'aménagement est la somme des avantages :

- des usagers de la route,
- de la puissance publique (sécurité, recettes fiscales),
- diminuée des dépenses d'entretien et d'exploitation.

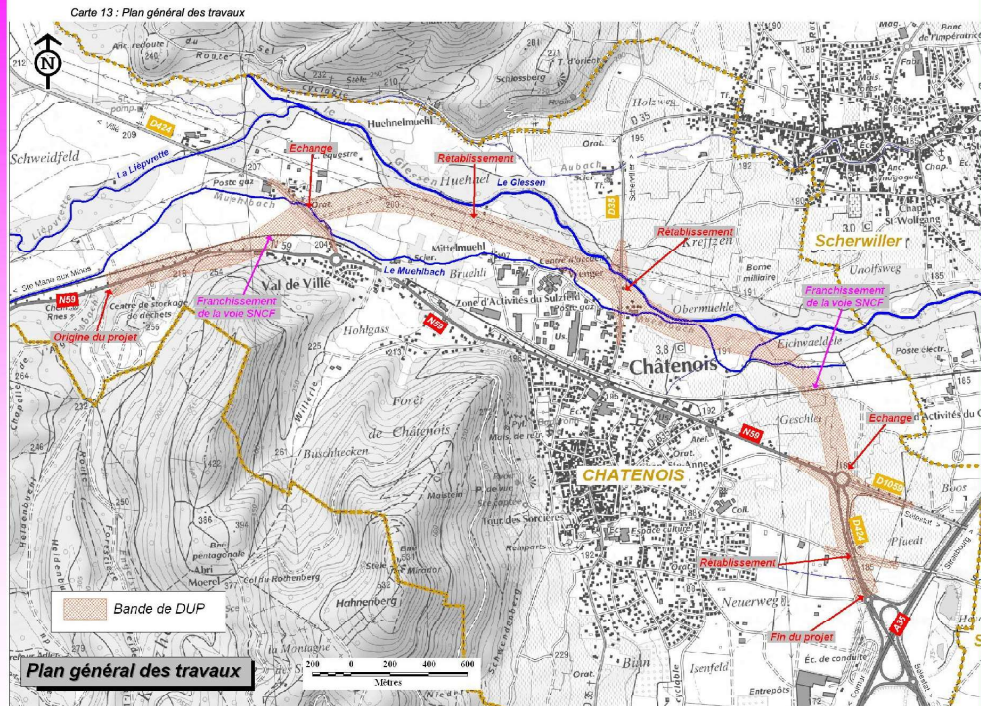
En millions d'€	Valeur 2011
Coût d'investissement HT	49,76
Avantage net actualisé	254,74
Bénéfice actualisé	204,98
Bénéfice par euro investi	4,12
Taux de rentabilité interne	28%

Au regard des critères socio-économiques, le projet rend compte de performances socio-économiques très élevées. En effet, le projet affiche un taux de rentabilité interne de l'ordre de 28% soit 7 fois la valeur du taux d'actualisation (4%, défini par la circulaire du 27 mai 2005).

- le bénéfice par euro investi est de 4,12 Il témoigne du bien fondé de la dépense publique.

Ces indicateurs attestent de l'intérêt public très fort de ce projet.

D. Plan général des travaux



Pièce D : Plan général des travaux

E. Etude d'impact

SOMMAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1. Résumé non technique	54		
1.1. Appréciations des impacts du programme	54		
1.2. Etat initial du site et de son environnement.....	56		
1.2.1. Milieu physique.....	57		
1.2.2. Milieu naturel.....	57		
1.2.3. Milieu humain.....	61		
1.2.4. Synthèse de l'état initial.....	65		
1.3. Choix du projet et impact sur l'environnement des différents partis envisagés.....	67		
1.3.1. Choix d'un parti d'aménagement.....	67		
1.3.2. Choix d'une variante dans le fuseau Nord.....	68		
1.3.3. Présentation de la solution retenue.....	71		
1.4. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures proposées.....	73		
1.4.1. Impacts et mesures de la phase chantier.....	73		
1.4.2. Impacts et mesures de la phase exploitation.....	74		
1.5. Effets de la solution retenue sur la santé.....	80		
1.6. Evaluation des consommations énergétiques et analyse des Coûts collectifs et des nuisances.....	80		
1.7. Auteurs de l'étude.....	80		
2. Définition de l'opération et du programme dans lequel elle s'inscrit	81		
2.1. Caractéristiques du programme.....	81		
2.2. Appréciation des impacts du programme.....	81		
2.2.1. Etat initial et enjeux fondamentaux de l'itinéraire.....	82		
2.2.2. Evaluation des effets du programme et modalités d'insertion.....	82		
2.2.3. Evaluation socio-économique.....	82		
3. Etat initial du site et de son environnement 83			
3.1. Etat initial sommaire.....	83		
3.1.1. Milieu physique.....	83		
3.1.2. Milieu naturel.....	84		
3.1.3. Milieu humain.....	85		
3.1.4. Paysage.....	86		
3.2. Opportunités et contraintes du site de Châtenois.....	86		
3.3. Approfondissement de l'état initial.....	87		
3.3.1. Présentation de l'aire d'étude.....	87		
		3.3.2. Milieu physique.....	87
		3.3.3. Milieux naturels.....	106
		3.3.4. Milieu humain.....	141
		3.3.5. Paysage.....	158
		3.3.6. Synthèse des enjeux, des contraintes et des sensibilités.....	162
		4. Choix du projet et impact sur l'environnement des différents partis envisagés	164
		4.1. Choix d'un parti d'aménagement.....	164
		4.2. Choix d'une variante dans le fuseau nord.....	165
		4.2.1. Choix de la capacité de l'infrastructure.....	165
		4.2.2. Présentation générale des variantes.....	165
		4.2.3. Comparaison technique des variantes.....	168
		4.2.4. Comparaison environnementale des variantes.....	168
		4.2.5. Synthèse de la comparaison entre variantes de type 1 et variantes de type 2.....	190
		4.2.6. Synthèse de la comparaison entre les raccordements Nord et Sud.....	190
		4.2.7. Bilan général.....	190
		4.2.8. Tableau comparatif.....	191
		4.3. Présentation du projet mis à l'enquête.....	193
		4.3.1. Caractéristique technique de la solution proposée.....	193
		4.3.2. Profil en long indicatif.....	193
		4.3.3. Points d'échange avec le réseau existant et réajustements des voies principales.....	196
		4.3.4. Ouvrages d'art.....	197
		4.3.5. Principe d'assainissement.....	198
		5. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures proposées	198
		5.1. Impacts et mesures de la phase chantier.....	198
		5.1.1. Impacts de la phase chantier.....	198
		5.1.2. Mesures pour la phase chantier.....	200
		5.2. Impacts de la solution retenue et mesures d'insertion et de conception proposées pour remédier aux conséquences dommageables du projet.....	203
		5.2.1. Milieu physique.....	203
		5.2.2. Milieux naturels.....	215
		5.2.3. Milieu humain.....	223
		5.2.4. Paysage.....	240
		5.3. Coûts estimatifs des mesures.....	241

E. Etude d'impact \ 9. Extraits de l'évaluation socio-économique

6. Notice d'incidence Natura 2000.....	241	8.1. Consommations énergétiques.....	268
6.1. Les espèces et habitats sur Châtenois.....	241	8.2. Coûts collectifs des pollutions.....	268
6.2. Cartographie.....	243	8.3. Avantages induits pour la collectivité.....	270
6.3. Présentation des sites Natura 2000.....	250	9. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées	271
6.3.1. Le site d'importance communautaire « ZSC FR4201803, Val de Villé et ried de la Schernetz ».....	250	9.1. Méthodologie générale.....	271
6.3.2. Le site ZSC « Sites à chauves-souris des Vosges Haut-Rhinnises » * - FR4202004.....	252	9.1.1. Recueil des données.....	271
6.3.3. Les sites ZSC « secteur alluvial Rhin ried Bruch de l'andlau » Bas-Rhin - FR4201797 et Haut-Rhin - FR4202000 et ZPS « ried de Colmar à Sélestat » Bas-Rhin - FR4212813 et Haut-Rhin - FR4213813.....	254	9.1.2. Expertises de terrain.....	271
6.3.4. Le site ZSC « Collines sous-vosgiennes » - FR4201806.....	257	9.1.3. Synthèse des études spécifiques.....	271
6.3.5. Le site ZPS « Hautes-Vosges, Haut-Rhin » - FR4211807.....	258	9.1.4. Analyse multicritère.....	271
6.4. Conclusion.....	258	9.1.5. Synthèse des enjeux et des sensibilités.....	271
6.5. Analyse des méthodes.....	259	9.1.6. Analyse des impacts.....	271
6.6. Annexe.....	259	9.2. Etude microclimatique.....	272
7. Effets de la solution retenue sur la santé ..	259	9.2.1. Définition et quantification des écoulements d'air froid.....	272
7.1. Evaluation des populations exposées.....	260	9.2.2. Modélisation des écoulements superficiels.....	272
7.2. Le risque lié aux rejets atmosphériques.....	260	9.3. Etude hydraulique.....	273
7.2.1. Effets potentiels des principaux polluants d'origine automobile.....	260	9.3.1. Transformation pluies-débits : modélisation hydrologique.....	273
7.2.2. Effets directs de l'exposition de la population.....	261	9.3.2. Construction du modèle hydraulique.....	274
7.2.3. Effets indirects.....	264	9.4. Etude Air.....	275
7.3. Le risque lié aux rejets de polluants dans les eaux.....	264	9.4.1. Emissions de polluants.....	275
7.3.1. Rappel des divers types de pollutions.....	264	9.4.2. Estimation des coûts collectifs des pollutions liées au projet.....	278
7.3.2. Effets potentiels sur la santé.....	264	9.4.3. Modélisation de la dispersion des polluants.....	278
7.3.3. Effets dus au projet.....	265	9.5. Etude sur les milieux naturels.....	279
7.4. Le risque lié à la pollution des sols et des agrosystèmes.....	265	9.5.1. Flore.....	279
7.5. Le risque lié au bruit.....	265	9.5.2. Faune (Introduction).....	283
7.5.1. Définition du bruit.....	265	9.5.3. Macrofaune benthique.....	283
7.5.2. Effets potentiels sur la santé humaine.....	266	9.5.4. Entomofaune.....	284
7.5.3. Effets du projet.....	266	9.5.6. Faune piscicole.....	286
7.6. Le risque sur la sécurité et les déplacements.....	266	9.5.6. Etude des Batraciens et des reptiles.....	286
7.6.1. Effets potentiels sur la santé.....	266	9.5.7. Avifaune.....	287
7.6.2. Effets du projet.....	266	9.5.8. Etude des Mammifères.....	289
7.7. Synthèse des effets du projet sur la santé.....	267	9.5.9. La hiérarchisation des impacts sur la faune et la flore.....	292
7.8. Mesures envisagées pour limiter les effets du projet sur la santé.....	267	9.6. Etude de trafic.....	292
8. Evaluation des consommations énergétiques et analyse des Coûts collectifs et des nuisances	267	9.6.1. Complages.....	292
		9.6.2. Hypothèses de calcul.....	292
		9.6.3. Méthode d'affectation utilisée.....	293
		9.7. Etude sur les économies agricoles et viticoles.....	293
		9.7.1. Analyse du contexte socio-économique.....	293
		9.7.2. Evaluation de la sensibilité des exploitations.....	293
		9.8. Etude sur le vignoble.....	295
		9.8.1. Impact hydrogéologique vis-à-vis du stress hydrique de la vigne.....	295

E. Etude d'impact \ 9. Extraits de l'évaluation socio-économique	
9.8.2. Impact sur l'écoulement des eaux superficielles et l'occurrence d'inondations nuisibles à la production viticole	296
9.8.3. Impact en terme de pollution du vignoble et de qualité des productions.....	296
9.9. Etude acoustique.....	301
9.9.1. Etat initial.....	301
9.9.2. Comparaison des variantes	302
10. Auteurs de l'étude.....	303

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1. Résumé non technique

La RN 59 est un axe central de traversée du massif vosgien entre l'Alsace et la Lorraine qui relie Sélestat (67) à Saint-Dié (88). Elle permet également les échanges entre les vallées voisines et la desserte de l'ensemble des activités économiques et touristiques du secteur.

L'itinéraire composé de tronçons très disparates offrant des conditions de circulation et de service très hétérogènes, a été aménagé de manière progressive depuis plusieurs années par l'Etat. Le dernier secteur engendrant des difficultés, la traversée de Châtenois (67), se trouve en milieu totalement urbanisé. En supportant un trafic de l'ordre de 18 000 véhicules/jour dont 8% de poids lourds, la RN 59 connaît des problèmes de sécurité (19 blessés et 4 tués sur les dix dernières années) et de congestions d'importantes qui amplifient les nuisances (bruit, pollution) pour les riverains.

Les objectifs principaux de la déviation à 2x2 voies de Châtenois sont les suivants :

- conforter le caractère inter-régional de la RN 59
- améliorer la sécurité
- améliorer le cadre de vie des riverains

Une Déclaration d'Utilité publique du projet a été prononcée le 15 mars 2001 par arrêté préfectoral. Cette dernière a fait l'objet d'une annulation du Tribunal Administratif de Strasbourg le 19 décembre 2003, suite à un recours de l'Association des Viticulteurs d'Alsace et du Syndicat Viticole de Châtenois. Le motif d'annulation de la Déclaration d'Utilité Publique était l'insuffisance de l'étude d'impact sur le vignoble en terme :

- d'analyse de la pollution routière et incidence de la qualité des vins ;
- d'incidence du tracé routier sur les micro-écoulements ;
- d'incidence sur les micro-climats.

L'association Alsace Nature avait également déposé un recours portant notamment sur la petite faune, de même que des riverains de la RD 35 par rapport aux nuisances sonores.

Il n'a pas été fait appel de la décision du Tribunal Administratif de Strasbourg et le Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire et du Tourisme, en accord avec la position définie localement par les services de l'Etat et les élus concernés, a demandé l'actualisation du Dossier d'Enquête et la réalisation des approfondissements nécessaires de l'étude d'impact suite au jugement.

Le présent dossier tient compte des évolutions demandées.

1.1. Appréciations des impacts du programme

La déviation de Châtenois est l'une des opérations qui composent le programme d'aménagement de la RN 59 entre Saint-Dié (88) et Sélestat.

La RN 59 est un itinéraire à vocation interrégionale et locale, dont la fonction principale consiste à assurer les communications de proximité et la desserte pour l'ensemble des activités économiques et touristiques ainsi que les échanges entre les régions Alsace et Lorraine. La vocation de la RN 59 n'est pas d'accueillir le trafic de transit, qui doit se reporter sur les axes de contournement de massif vosgien (A36 au Sud, A4 au Nord).

Pour le versant alsacien, le parti d'aménagement de la RN 59, défini lors des concertations, consiste à :

- sécuriser les carrefours existants par des carrefours à niveau de type giratoire
- regrouper les accès riverains
- créer des crèneaux de dépassement

Les aménagements déjà réalisés sont :

- La section de Lièpvre au tunnel Maurice Lemaire (jusqu'à Sainte Croix aux Mines) a déjà été aménagée en tracé neuf avec chaussée bidirectionnelle de 7 mètres et crèneaux de dépassement (route à 3 voies) ;
- Le tunnel de Sainte-Marie-aux-Mines maintenu à 2 voies a été rénové récemment. Les travaux ont permis la création d'une voie de sécurité. La section de route qui emprunte le Col de Sainte-Marie-aux-Mines constitue l'itinéraire de substitution du tunnel à péage. En effet, ce tunnel est interdit à certaines catégories de véhicules : hors gabarit et transport de matières dangereuses notamment.

Un aménagement de l'ensemble de la RN 59 en route express, avec notamment des aménagements complémentaires à 2x2 voies sur le versant Lorrain a été envisagé dans le passé. Toutefois l'absence de congestion et un bilan sécurité routière ne montrant pas de point problématique a conduit à abandonner ces aménagements puisque la RN 59 sur le versant Lorrain est à même de répondre aux objectifs détaillés ci-dessus en l'état actuel. Cette position a été confirmée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement au Conseil Général des Vosges.

Le programme d'aménagement de la RN 59 se réduit donc à la réalisation de la déviation de la RN 59 à Châtenois en route express à 2 X 2 voies et son raccordement avec l'A 35. Les échanges se font par des rond-points et la déviation sera classée en route express.

La réalisation d'un tel programme dans un territoire aussi contraint que celui des vallées alsaciennes se trouve confrontée à plusieurs difficultés :

- Des fonds de vallées marqués par les cours d'eau et les milieux humides : bonne qualité des eaux, zones inondables, prairies et boisements humides d'intérêt écologique,
- Des zones de production viticole à fort enjeu,

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

- Une urbanisation étalée qui rend difficile le passage d'un nouveau tracé peu nuisible,
- Des terrains aménageables rares et prisés,
- Des paysages très contrastés qui compliquent l'insertion d'un nouvel ouvrage routier.

Pour respecter ces différentes contraintes, les choix opérés à l'échelle du programme :

- préservent les grandes unités naturelles de fond de vallée et limitent les franchissements des cours d'eau en privilégiant les passages en limite des différentes unités. Ce qui permet en outre sur le plan paysager de conserver l'intégrité des principales unités paysagères,
- respectent au maximum l'intégrité des ensembles bâtis et leur fonctionnement (pas de coupure ni d'isolement, rétablissement des principales liaisons...) et évitent de perturber les activités économiques (limitation des emprises sur les réserves foncières, sur les terres à forte valeur agricole, préservation des unités foncières d'exploitation...).

Le parti d'aménagement retenu prévoit des aménagements sur place autant que faire se peut, de manière à limiter les prélèvements fonciers. Ces dispositions s'accompagnent en outre de mesures complémentaires (aménagement paysager des ouvrages, contrôle des eaux...) qui assurent une meilleure intégration à un ouvrage qui permettra une meilleure desserte du territoire de la vallée et des échanges facilités.

L'aménagement d'un tracé routier dans un fonds relativement étroit peut perturber les conditions d'écoulement des eaux et leur qualité. Les rivières étant souvent accompagnées de corridors naturels particulièrement sensibles, l'emprise du projet peut également constituer un risque de fragmentation et de cloisonnement de ces milieux remarquables.

Afin d'éviter une désorganisation brutale du territoire, le respect des grandes unités naturelles est recherché. Ainsi sont privilégiés les tracés en limite d'unité, ou les espaces de transition qui permettent d'absorber des éléments perturbateurs liés à l'infrastructure routière. La diminution des emprises au sol est recherchée, des remblais de grande hauteur ont été remplacés par un viaduc (Liaison Ste-Marie-aux-Mines / Lièpvrette). Les passages inférieurs réalisés pour rétablir les communications seront également empruntés par la faune. Enfin, un enrillagement systématique du tracé en lisière forestière sera effectué.

Afin de circonscrire les effets du programme sur les rivières, les recherches de tracé limitent au maximum les franchissements des cours d'eau et les traversées de leurs zones inondables. Il s'agit de perturber le moins possible les équilibres en place.

Concernant le paysage, l'aménagement d'un tracé routier peut induire un effet de coupure au sein d'unités paysagères homogènes et générer de nouvelles relations visuelles en direction de l'infrastructure. La préservation des espaces à forte valeur patrimoniale est recherchée. Quand ce principe ne peut être respecté, des aménagements paysagers sont proposés pour une intégration maximale du projet dans son environnement proche.

Les impacts d'un tracé routier sur le bâti peuvent être de différentes natures : démolition de bâti existant, nuisances en passant à proximité d'habitations, impact d'un secteur voué à l'urbanisation future. Concernant les zones habitées ou les zones d'activités, il est recherché au maximum de :

- ne pas compromettre ou gêner l'activité économique en perturbant les futures zones d'activités (prélèvement de terrains, coupure de périmètre...),
- ne pas isoler physiquement certaines constructions ou groupements (hameaux coupés par le projet),
- conserver une accessibilité aisée aux bâtiments,
- réduire l'impact résiduel sur le bâti.

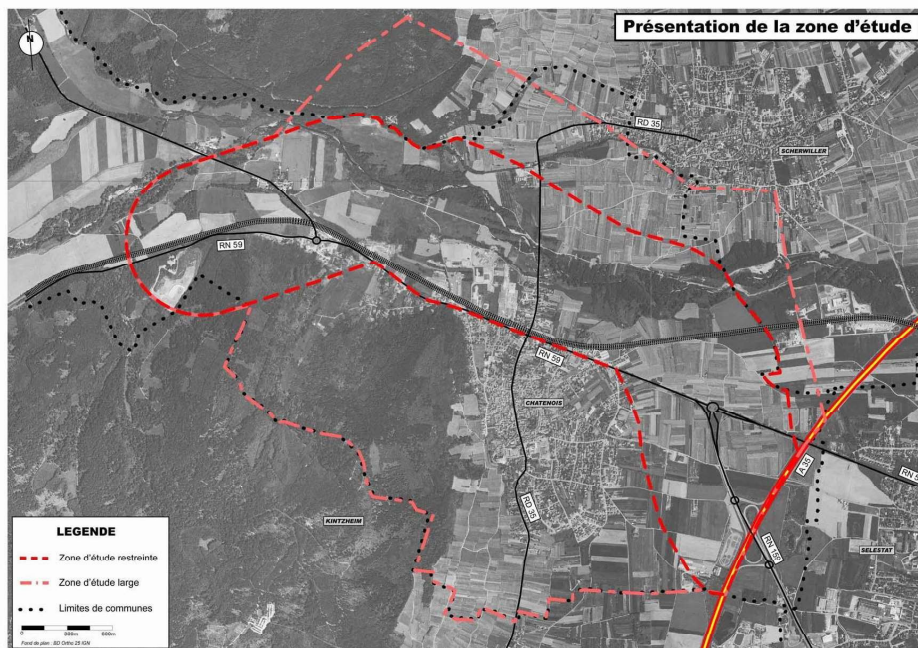
Vis-à-vis des activités économiques, les infrastructures de transport constituent des éléments positifs de dynamisation, améliorant les échanges et en offrant des possibilités de desserte de lieux isolés. En revanche, pour les activités qui se fondent sur l'utilisation de l'espace (agriculture, viticulture, etc.) l'insertion d'une route peut induire des effets négatifs du fait de son emprise ou des coupures qu'elle crée. Sur l'amont du bassin versant de la Lièpvrette, le tracé proposé se situe à mi-coteau en ubac préservant les meilleures terres agricoles du fond de la vallée et de l'adret. De même, les secteurs viticoles classés AOC du piémont ont été préservés en limitant au maximum les emprises consommées par le projet. Le profil en long de la route a notamment été abaissé pour diminuer la surface des remblais et l'effet des masses d'air froid sur le vignoble.

Enfin du point de vue socio-économique, par rapport à une situation sans projet, le programme d'aménagement de la RN 59 entre Sélestat et Saint-Dié s'avère rentable considérant les gains de temps générés pour les usagers, les pertes pour les autres opérateurs de transport, les avantages nets pour l'Etat ainsi que les gains de sécurité attendus.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.2. Etat initial du site et de son environnement

Les études d'environnement de la déviation de Châtenois ont porté sur une aire d'étude qui s'étendait de la confluence du Giessen avec la Lièpvrette, à l'est, jusqu'à l'autoroute A35 dans la plaine d'Alsace. Du nord au sud, elle englobait les reliefs boisés de la forêt de Scherwiller avec notamment l'Ortenbourg, le Rittersberg et le Hannenberg. La lisière Nord du bâti de Kintzheim fermait son extension vers le sud, tandis que, vers le nord, le bâti de Scherwiller constituait une limite évidente.



E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.2.1. Milieu physique

De l'amont vers l'aval, le Giessen et la Lièpvrette traversent trois unités géologiques distinctes :

- le massif vosgien qui s'élève de 250 m à 533 m d'altitude (Hahnberg, Rittersberg, Sommerberg, Schlossberg),
- le piémont vosgien, zone de transition où siège le vignoble AOC,
- la plaine alluviale d'Alsace, dont l'altitude oscille autour de 180-200 m, à vocation plus agricole.

La région de Châtenois est soumise au climat de la plaine d'Alsace au caractère continental (hivers froids et étés chauds et orageux), avec quelques influences des vallées vosgiennes (pluviométrie moyenne annuelle faible). Le relief marqué de la zone d'étude associé à des conditions météorologiques nocturnes favorables (ciel clair sans vent), engendrent l'apparition de masses d'air froid en altitude. Celles-ci s'écoulent sur les pentes des coteaux et se déversent dans la vallée du Giessen en passant sur le vignoble, entraînant un risque gélif pour la vigne.

Le sous-sol est constitué de roches plus ou moins remaniées de la plaine d'affleurement du Rhin (alluvions rhénanes : graviers) et de celles du piémont vosgien (alluvions vosgiennes composées de galets et cailloux cristallins et schisteux). Les couches superficielles sont composées d'alluvions actuelles sablo-limoneuses et argilo-limoneuses. Enfin, en surface, le fuseau comprend des sols plus ou moins gorgés d'eau, des sols bruns alluviaux à tendance acide et des sols bruns lessivés en pied de coteaux. Dans la zone alluviale, les terrains étant très compactés, l'impact potentiel des remblais pourrait conduire à une compaction des terrains sous-jacents et à une diminution de la perméabilité des terrains. Une attention particulière a été portée aux sols présentant des aptitudes à la viticulture de qualité (AOC). Selon l'étude réalisée par la SADEF, cette zone ne manifeste pas de sensibilité particulière concernant l'écoulement et/ou la stagnation de l'eau le long de l'actuel trace routier.

Les alluvions vosgiennes et rhénanes de la plaine d'Alsace sont le siège d'une importante nappe phréatique, à faible profondeur, largement exploitée par des forages pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation et l'industrie. De même, les alluvions vosgiennes déposées dans le fond de la vallée du Giessen sont le siège d'une nappe d'accompagnement d'importance moyenne (épaisseur et perméabilité des alluvions relativement faibles). Les relations entre les nappes et les cours d'eau sont importantes en raison de la forte perméabilité des sols (3×10^{-4} m/s), qui explique également leur vulnérabilité aux pollutions superficielles. Toutefois, dans le secteur d'étude, ces ressources ne sont pas exploitées pour l'alimentation en eau potable des collectivités. En période de basses eaux, le niveau de la nappe est situé de 6 à 10 m en dessous du niveau du sol. Les vitesses d'écoulement de la nappe sont généralement comprises entre 0,3 à 2 m/jour.

Plusieurs captages exploitent les eaux de la nappe en aval de Châtenois. Trois d'entre eux sont utilisés pour l'alimentation en eau potable et sont dotés de périmètres de protection. Toutefois, aucun périmètre de protection n'est situé dans la zone d'étude.

Le réseau hydrographique est constitué de plusieurs cours d'eau, dont le principal est le Giessen qui draine l'ensemble de la zone d'étude. Celui-ci traverse Châtenois d'ouest en est et collecte de nombreux écoulements superficiels permanents (Lièpvrette, Muehlbach) et intermittents (cours agricoles). Le Giessen possède un régime contrasté, soumis à des crues importantes et à des divagations de son lit. La fréquence de débordement se

situe entre 2 et 5 ans ($60 \text{ m}^3/\text{s}$). Les inondations sont contenues dans une zone souvent boisée, légèrement encaissée par rapport au reste de la vallée. Toutefois, la zone inondable correspondant à la crue centennale s'étend quasiment jusqu'à la voie ferrée ($Q_{100} = 186 \text{ m}^3/\text{s}$ à Sélestat). Aussi, plusieurs aménagements (rectification du lit, épis dans le lit mineur) ont été réalisés afin de limiter les débordements du Giessen et de la Lièpvrette et stabiliser leur lit, notamment sur la section aval. Les berges ont été alors fortement remodelées et localement enrochées. De plus, ces aménagements non végétalisés ont conduit à un envahissement excessif par des espèces végétales invasives (Impatiens de l'Himalaya et Renouées du Japon) qui asphyxient le milieu et diminuent la biodiversité. En 2007, la qualité des eaux du Giessen était bonne (1B), celle de la Lièpvrette était passable (2). Le Giessen est classé en 1^{ère} catégorie piscicole et comme rivière « grands migrateurs » pour le saumon atlantique, l'ombre commun, la truite fario, la truite de mer, l'anguille, et le brochet. Ce cours d'eau possède ainsi un intérêt écologique et/ou patrimonial majeur. Les enjeux hydrobiologiques sont majeurs pour le Giessen et le Muehlbach (eaux de bonne qualité, peuplement aquatique de qualité, qualité des habitats potentiellement bonne mais dégradée par la forte présence d'algues brunes qui colmatent le substrat).

Deux campagnes de mesures du dioxyde d'azote (traceur de la pollution routière) et du benzène (composé caractéristique, émis par le trafic automobile) ont été réalisées en mai/juin 2005 et en novembre/décembre 2005.

- Pour le dioxyde d'azote environ 80% des concentrations obtenues pour les deux campagnes sont inférieures à l'objectif de qualité. Il existe une corrélation très nette entre les émissions et le trafic : plus la voie est circulée et plus les concentrations à proximité immédiate de la voie sont importantes. D'autre part, plus la vitesse augmente et plus les concentrations diminuent. Ainsi les concentrations les plus fortes se trouvent aux abords des voies les plus circulées. De part et d'autre de la RN 59, les concentrations maximales sont mesurées systématiquement en bordure immédiate de la voie et une diminution des niveaux peut être observée dès que l'on s'éloigne de l'axe. Un éloignement de 100 m environ de la voie provoque une diminution des teneurs de l'ordre de 20%.
 - Pour le benzène, les concentrations sont toujours en dessous de la valeur limite. La majorité des concentrations lors des deux campagnes est inférieure à l'objectif de qualité.
- Pour les deux polluants, la moyenne globale est inférieure aux valeurs réglementaires préconisées. Ces concentrations moyennes relevées sont le reflet d'une qualité de l'air plutôt bonne pour l'ensemble de la zone d'étude, avec des sites plus sujets à la pollution de proximité en bordure de la RN 59.

1.2.2. Milieu naturel

Plusieurs zones d'inventaires et périmètres de protection sont situés à proximité de la zone d'étude, sans toutefois s'inscrire dans celle-ci. Elles témoignent néanmoins de la richesse écologique de ses abords :

- Un Arrêté de Protection de Biotope, mesure réglementaire de protection d'espace naturel, est présent sur la commune de Scherwiller dans le massif forestier de l'Ortenbourg. Il vise essentiellement à protéger les boisements caractéristiques de la forêt naturelle vosgienne collinéenne (chêne sessiflore à myrtille).
- Le Site Natura 2000 « *Cultures de Différentiel, Trientbach au Val, Hohwarth et Scherwiller* » situé à 1200 m au nord de la zone d'étude, est constitué de prairies de fauche thermophiles accueillant

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

4 espèces de papillons diurnes d'intérêt européen (Azuré des paluds, Azuré de la sanguisorbe, Cuvrier des marais, Damier de la Succise). Le site le plus proche se situe à 2 km de Châtenois.

- 5000 m à l'est, le Site Natura 2000 « *Ried de Colmar à Sélestat* », vaste zone humide utilisée par les oiseaux lors de leur migration mais également pour la nidification (9 à 10 espèces nicheuses d'intérêt européen et 5 espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace).
- Le Giessen et la Liepvette figurent à l'inventaire des zones humides remarquables recensées par la DREAL Alsace.
- Le « *Massif du Ramstein-Ortenbourg* » et les « *Crêtes et col de la Hingrie au Frœnkembourg* » sont des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) respectivement situées en limite Nord de la zone d'étude dans la forêt de Scherwiller et à 3500 m à l'ouest de la zone d'étude.

Les milieux remarquables identifiés dans ces sites concernent des habitats et une végétation absents et sans rapport avec l'aire d'étude.

Toutefois, l'absence de milieux identifiés dans la bibliographie ne prévaut en rien sur la qualité écologique de la zone d'étude. Celle-ci a donc fait l'objet d'inventaires naturalistes spécifiques afin de déterminer les enjeux liés au projet.

Pendant la saison de végétation 2005-2006, 21 inventaires botaniques ont été effectués dans la zone d'étude. 267 espèces végétales ont été recensées parmi lesquelles 9 d'entre-elles possèdent un intérêt patrimonial pour l'Alsace :

- 3 espèces sont protégées au niveau national : la Gagée des bois (lieux-dits Huelmel à Obermuehle), la Gagée des prés (à proximité de la voie ferrée) et la Gagée des champs (lieu-dit Krefzen) ;
- 3 espèces sont protégées au niveau régional : l'Oenanthe à feuilles de Peucedan (lieu-dit Zollhausmatten), le Polygale du calcaire (pelouses dans le vignoble) et la Scorzonère peu élevée (lieux dits Zollhausmatten et Mittelmuehl) ;
- 3 espèces sont inscrites dans le Livre Rouge des espèces menacées d'Alsace (mais non protégées) : l'Achillée noble, le Muscari faux-botryde et le Tréfle strié.

7 espèces invasives avérées ont été observées dans la zone d'étude. Il s'agit de la Renouée du Japon/Renouée Sakhaline, du Topinambour, de la Balsamine géante, de la Balsamine à petites fleurs, du Robinier faux acacia et du Solidage glabre. Ces espèces sont principalement situées le long du Giessen et du Muehbach.

Au-delà de l'approche espèces, trente deux habitats naturels ont été identifiés au sein des 568 ha de la zone d'étude. La plupart (23 habitats, 492,5 ha soit 87%) ne constitue pas des milieux à enjeu. 9 habitats représentant 75 ha soit 13% de la surface totale de la zone d'étude, constituent un enjeu vis-à-vis du projet. Ces habitats à enjeu se situent principalement au nord de Châtenois dans la zone d'étude comprise entre la RD 424 et la RD 35, le long du Muehbach et du Giessen. Il s'agit essentiellement de zones et prairies humides, de prairies des plaines à fourrage, de pelouses semi-arides, de végétation aquatique et de boisements. A noter que ces derniers constituent les secteurs aux enjeux les plus forts (Saulaie arborescente et bois de Frênes et d'Aulnes).

L'état de conservation de ces habitats est variable. Seulement 30% des habitats à enjeu sont dans un bon état de conservation. Au final 93 ha environ (soit 16,5% de la zone d'étude) présentent des enjeux historiques majeur ou fort. De même, plus de 87 ha se situent en enjeu moyen soit plus

de 15 %. La zone est ainsi constituée, en grande majorité, d'habitats à enjeu faible (387 ha soit plus de 68 %).

Concernant la faune, les prospections de terrain ont permis de recenser :

- 45 espèces de papillons (soit 31% des espèces connues en Alsace) dont 2 espèces protégées au niveau national (Azuré de la sanguisorbe et Azuré des paluds) et 11 espèces remarquables figurant sur les listes rouges de la nature menacée en Alsace,
- 21 espèces d'Orthoptères² (soit 36% de la faune alsacienne) : aucune espèce n'est protégée mais 3 espèces sont remarquables
- 19 espèces de libellules (30% de la faune alsacienne), 4 figurant sur les listes rouges d'Alsace, dont une espèce protégée (Agrion de Mercure)
- 26 espèces de Coléoptères (soit moins de 1% des espèces présentes en Alsace) dont aucune n'est protégée et 3 sont patrimoniales

Les 2 papillons protégés sont présents dans des prairies de fauche très spécifiques où pousse la Grande sanguisorbe, seule plante-hôte dans laquelle ils pondent leurs œufs. Les prairies de fauche du Zollhausmatten, les vergers du Hohlgass et les prairies du Bruehl représentent les 3 sites aux enjeux entomologiques majeurs (Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe). Le reste de l'aire d'étude présente peu d'enjeu. Le potentiel pour les libellules (Agrion de Mercure) est limité par la faible représentation d'eaux stagnantes (mares, étangs, fossés, dépressions temporaires...) sur la zone d'étude.

14 espèces de poissons (avérées ou potentielles) sont recensées sur le Giessen depuis 1992 dont 5 espèces protégées au niveau national. La présence de la truite et du saumon lui confère un intérêt écologique et/ou patrimonial majeur.

Le cours d'eau est également classé au titre de l'article L.432-6 du Code de l'environnement assorti d'un arrêté complémentaire fixant une liste d'espèces piscicoles pour lesquelles la restauration de la continuité écologique est à mettre en oeuvre.

Le Giessen est caractérisé par la présence de différents faciès d'écoulement autorisant la diversité des habitats favorables à une biodiversité aquatique riche. Cependant, la forte présence des alques brunes induit un colmatage total du substrat qui nuit à celle-ci.

Bien que présentant des faciès d'écoulement permettant d'envisager de bonnes potentialités d'habitat, le Muehbach subit un phénomène d'envasement et de fermeture du milieu nuisant à ses qualités. Malgré ce, le Muehbach montre une palette d'habitats potentiels assez intéressante pour la vie aquatique.

6 espèces de batraciens ont été observées sur la zone d'étude, dont 2 inscrites sur la liste orange d'Alsace (la Grenouille agile et la Salamandre tachetée). Ainsi, dans la zone d'étude, deux zones humides présentent un intérêt local (enjeu moyen) pour les petites populations d'espèces communes. Il s'agit d'un bras mort forestier en rive droite du Giessen et des prairies inondées avec une mare au lieu-dit Mittelmuehl.

Concernant les reptiles, 5 espèces ont été observées sur la zone d'étude, dont 4 inscrites sur les listes orange (2) et rouge (2) d'Alsace. L'intérêt herpétologique est localement fort (isière forestière, secteur bouager de

² Ordre des criquets, des sauterelles et des grillons

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

Eichwäldle, ancienne voie ferrée bordée de haies et de fourrés) avec la présence de 2 espèces d'intérêt régional (Coronelle lisse et Couleuvre à collier).

La richesse avifaunistique (oiseaux) est considérée comme moyenne même si près de 60 espèces ont été contactées sur le site ou à proximité en période de nidification. 13 espèces à enjeux forts ou très forts sont présentes sur l'aire d'étude. Les milieux les plus intéressants sont les prairies de fauche, les milieux bocagers (prairies avec haies, bosquets et les prés vergers).

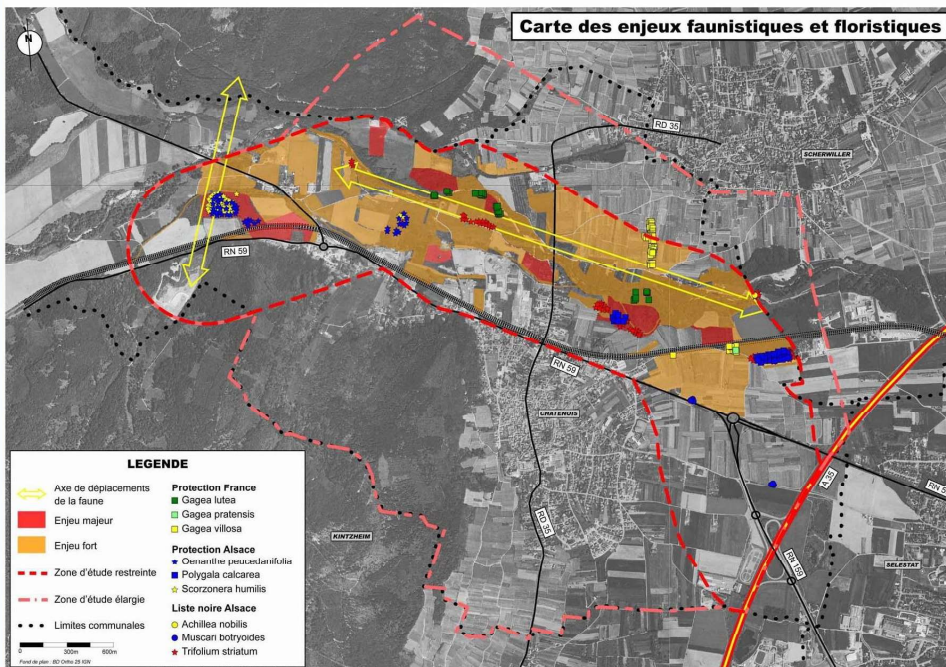
Les prospections menées en 2005 et en 2006 ont permis d'identifier 23 espèces de mammifères dont 5 figurent sur les listes rouges d'Alsace (Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Putois d'Europe, Séroline commune, Murin à oreilles échancrées). Cette dernière espèce de chauve-souris est la plus rare des espèces contactées et fréquente les abords du Giessen

La vallée du Giessen constitue une zone refuge et un corridor écologique important pour l'ensemble de la faune depuis les Vosges cristallines et le piémont vosgien jusqu'à la plaine du Ried de Sélestat. **Concernant les mammifères terrestres, la zone d'étude présente un intérêt d'ordre régional** considéré comme prioritaire par la Région Alsace dans le cadre de son projet de trame verte. Toutefois, l'enjeu est moyen au vu des espèces présentes, mais **le rôle fonctionnel du Giessen est important. Les abords, notamment les massifs forestiers collinéens environnant la zone d'étude, présentent un enjeu fort.** 5 espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude, dont 2 sont peu courantes en Alsace (Noctule de Leisler et Séroline commune) et une rare (Murin à oreilles échancrées). Il faut ajouter à cette liste, une seconde espèce à haute valeur patrimoniale, le Grand Murin, dont une colonie de mise bas est établie à Sélestat.

Le Giessen sert à la fois de lieu d'abreuvement, de site de chasse (les milieux aquatiques sont particulièrement favorables aux insectes) et de voie de transit aux différentes espèces de chauve-souris. En effet, la vallée du Giessen constitue un axe de transit privilégié vers les sites d'hibernation situés en amont (Val d'Argent et Val de Ville). Ce rôle est d'autant plus important que des colonies importantes sont identifiées à Sélestat et à Kintzheim. L'enjeu pour les chiroptères est donc fort.

Afin d'actualiser les inventaires et en vue de la demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées ou de leurs habitats (article L411-1 et suivant du Code de l'Environnement), une nouvelle campagne de recensement est en cours depuis avril 2011. Elle s'achèvera en mai 2012 afin de porter sur un cycle biologique complet.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique



E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.2.3. Milieu humain

Le développement de Châtenois est largement lié à ses atouts propres et à son intégration dans la dynamique du bassin de Sélestat. Les conditions de desserte et de déplacement sont une composante forte du développement local.

Châtenois présente l'image d'une commune au dynamisme démographique soutenu, avec une population jeune et active. La croissance démographique, continue depuis 1975, s'accroît depuis 1990, en raison d'un solde migratoire largement positif caractérisé par l'arrivée de jeunes adultes de la tranche 20-49 ans. Cette croissance démographique engendre une augmentation de la demande immobilière. La majorité de la population de Châtenois est propriétaire et vit dans un logement pavillonnaire récent. Sur un ensemble de 1240 logements, en 1999, la population communale réside préférentiellement en habitat individuel (73%) puis en habitat collectif (24 %), dont elle est propriétaire à plus de 70%. Si 45% du parc date d'avant 1949, la dynamique immobilière s'accroît avec la création de près de 300 logements nouveaux depuis 1990, principalement sous forme d'habitat individuel en lotissements.

Concernant l'emploi, la situation économique de Châtenois est plutôt favorable grâce à son insertion dans le bassin d'emploi de Sélestat. La population active présente un taux de croissance continu depuis 1990. Le tissu économique est dynamique et attractif avec de nombreuses entreprises, notamment au sein de la zone d'activités du Sulzfeld. L'emploi tertiaire est dominant mais l'emploi industriel est bien représenté (32% en 1999). La présence des Vosges à proximité permet le maintien d'une activité artisanale du bois très présente (scierie, menuiserie, etc.). L'activité commerciale est principalement localisée en centre ville le long de l'actuelle RN 59 et dans le Parc d'Activités Economiques Nord qui dispose d'une surface de 138 ha (grande distribution et principalement biens d'équipement et de la personne). Il cohabite des activités industrielles et commerciales, de l'artisanat et des services. La Zone Artisanale Sud (119 ha) regroupe également des artisans, mais aussi de l'industrie, des biens intermédiaires, ainsi que des entreprises du secteur transport logistique. Ces deux grandes zones d'activités emploient 1 600 personnes chacune. La restauration et l'hôtellerie constituent une activité non négligeable en relation avec le circuit de la route des vins, et le transit de la NN 36. La présence de ces entreprises, les possibilités d'accueil supplémentaires ainsi que les conditions de desserte représentent des enjeux forts pour la commune.

L'activité agricole se localise dans le fond de la vallée du Giessen et dans la plaine rhénane. La zone de piémont est le secteur privilégié d'implantation du vignoble alsacien qui s'étend de la RD 35 à Sélestat. L'agriculture sur Châtenois est diversifiée (élevage, céréaliculture, viticulture, tourisme, etc.) et représente une composante forte de l'activité économique locale (exploitations jeunes et pérennes). 508 ha sont cultivés sur Châtenois, soit 35 % du territoire. 55 exploitations mettent en valeur l'essentiel des périmètres agricoles et viticoles de la zone d'étude. Seulement, trois sièges d'exploitation sont implantés sur le territoire. L'activité viticole constitue une orientation économique dominante de l'agriculture. Le dynamisme de cette activité est lié à la présence d'un périmètre AOC de 260 ha qui représente 20% de la surface communale de Châtenois et permet l'activité de 32 producteurs. La diversification de l'activité agricole se traduit par l'ouverture au tourisme vert. Dans ce contexte, la ferme de l'Ortenbourg est une

exploitation équestre dont les bâtiments se situent dans la proximité immédiate de la future déviation.

Les exploitations à dominante viticole présentent une surface moyenne de 9 ha. Le parcellaire est très segmenté et la surface moyenne d'une parcelle est de 8 à 10 ares. En dehors de la zone viticole, les terres arables ont fait l'objet d'un remembrement en 1981. La surface moyenne des exploitations sur le fuseau d'étude est de 75 ha. Les surfaces toujours en herbe sont en régression constante au profit des cultures industrielles et fourragères (maïs). Enfin, outre l'aspect économique des exploitations, l'agriculture joue un rôle important dans l'entretien et la sauvegarde des paysages.

Le réseau de chemins d'exploitation est dense et permet un accès facile à l'ensemble des parcelles exploitées. Ces chemins sont de très bonne qualité, souvent revêtus en zone viticole. Le parcellaire et les nombreux chemins agricoles étant très exposés aux impacts destructeurs d'une infrastructure linéaire, constituent un enjeu fort de la zone d'étude.

Concernant les grandes zones de production, les sensibilités vis-à-vis du projet sont les suivantes :

- majeur pour le domaine viticole (domaine AOC),
- forte pour l'agriculture en plaine rhénane (bonne valeur agronomique des terres),
- moyenne pour l'agriculture en vallée (valeur agronomique des terres faible à moyenne).

L'activité sylvicole est limitée actuellement, bien que représentant de fortes potentialités, compte tenu des surfaces importantes de boisements à régime communautaire (30 % du territoire en 2000). Les boisements soumis au régime forestier sont situés en limite du fuseau d'étude sur le massif du Hahnenberg et représentent 40 % du boisement total de la commune (données 2000). Les autres boisements (privés ou autres) ne disposent pas d'une gestion aussi rigoureuse. Leur exploitation s'effectue sous forme de taillis. Les massifs correspondent à des chênaies-charmaies, avec des secteurs de fort développement du robinier et du peuplier.

Châtenois est dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) qui régit les règles d'urbanisme sur le territoire communal. La zone d'étude, principalement agricole, est toutefois concernée par des secteurs voués au développement de l'habitat (zone INA1) et des activités (zones UX, INA2). La RN 59 a longtemps constitué une barrière à l'extension de Châtenois, marquant la limite Nord de l'urbanisation. À l'heure actuelle, ce tracé est totalement intégré au zonage urbain, de nombreuses habitations individuelles se sont installées au bord de la chaussée. Un emplacement est réservé au POS de Châtenois pour le projet de déviation. Cet emplacement, d'une largeur de 50 à 80 m, emprunte les zones agricoles et viticoles de la vallée, touche les boisements du Giessen à deux reprises et se raccorde à l'actuel carrefour giratoire de la RN 59 en sortie Est.

La commune transforme actuellement son POS en Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le projet de déviation est inscrit dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Ce document prévoit notamment de « donner des limites claires aux extensions urbaines le long des voies afin de stopper l'extension urbaine linéaire » et de « Préserver les secteurs résidentiels des nuisances générées par les voies de transit et notamment par la déviation de la RN 59 (contournement de Châtenois) ».

Dans le fuseau d'étude, l'urbanisation s'est étirée le long des voies de communication (RN 59, RD 424, RD 35) et les zones d'urbanisation future se localisent à proximité des axes majeurs de circulation. La zone d'activités

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

de Scherwiller et son extension se placent en contrebas de l'autoroute A35, bien visibles également de la RN 59 mais éloignées du noyau bâti principal de la commune. Les extensions urbaines de Châtenois se font en continuité avec les zones existantes. L'étalement de l'habitat constitue une contrainte forte pour un projet routier. Des habitations sont notamment présentes le long de la RD 35 et de la RD 424.

Le fuseau d'étude est caractérisé par de nombreux réseaux (électricité, gaz, téléphone...) et plusieurs servitudes d'utilité publique.

A Châtenois, la RN 59 croise successivement d'ouest en est, la RD 424, qui dessert la vallée du Giessen, puis la RD 35, liaison locale de Piémont et route touristique des Vins. A l'est, elle se raccorde à l'autoroute A35, à la RD 1059 et à la RD 424 vers Sélestat sud et surtout Marckolsheim et l'Allemagne. La RN 59 dans sa traversée de Châtenois supporte un trafic de l'ordre de 18 000 véhicules/jour en 2010, dont 8% de poids lourds.

La Ligne SNCF Ste-Marie-aux-Mines à Sélestat (1 voie), toujours en activité pour le fret entre Sélestat et Bois l'Abbesse (1 train/jour), traverse Châtenois d'est en ouest avec des passages à niveau.

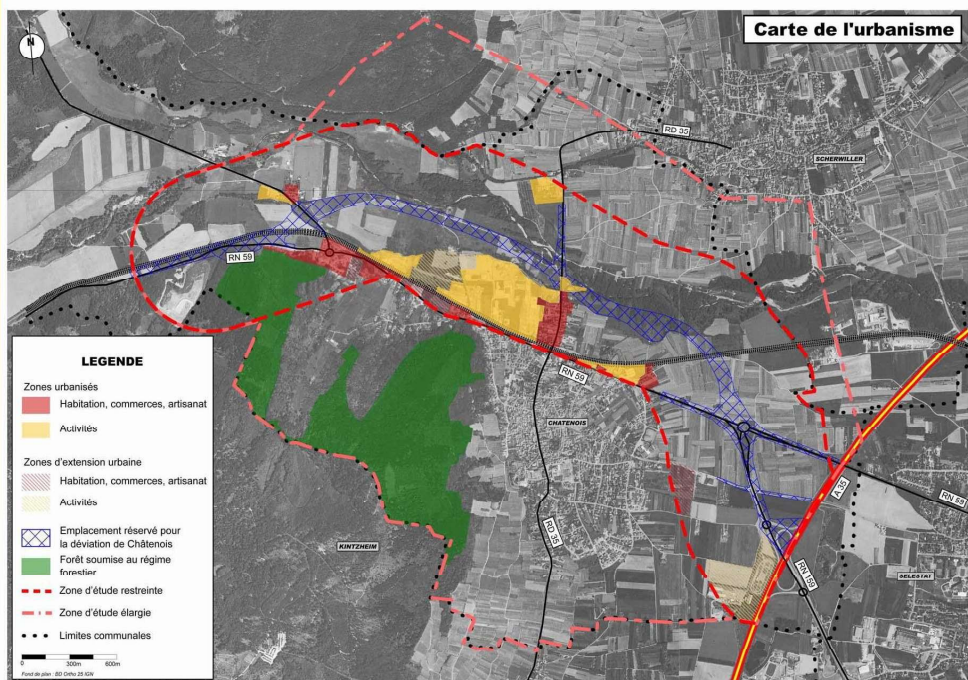
Châtenois et Scherwiller font partie du Site inscrit du Massif des Vosges. Ces deux communes possédant de nombreux édifices classés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques et plusieurs sites de sensibilité archéologique ont été identifiés dans la vallée du Giessen. Toutefois, aucun n'est recensé dans la zone d'étude.

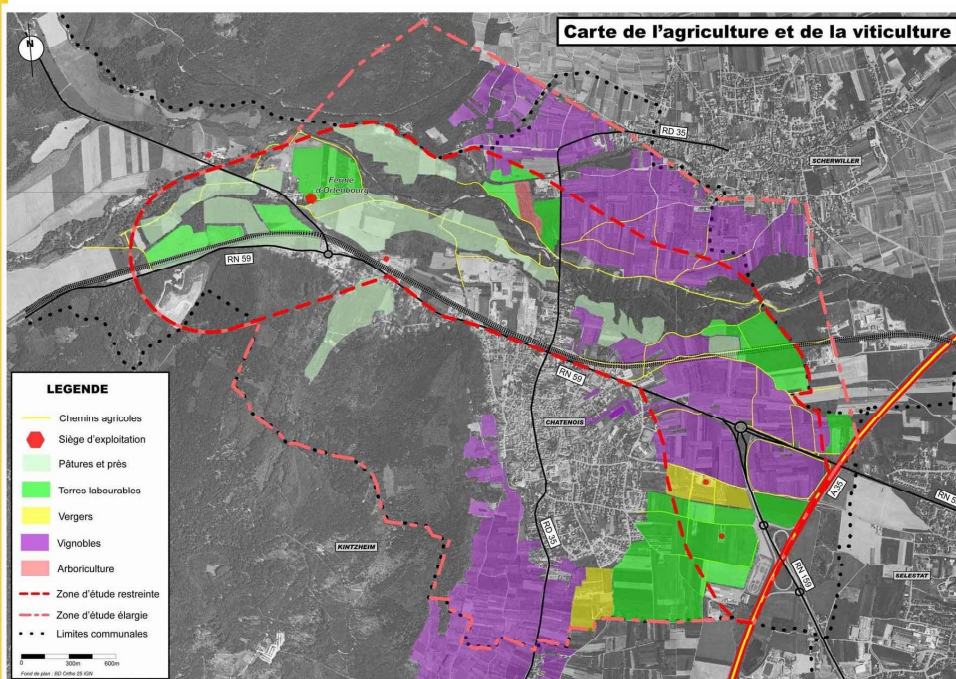
La richesse des monuments et la qualité du bâti de ces communes, inscrites par ailleurs dans le circuit de la Route des Vins d'Alsace, en font des étapes appréciées. Certains hauts lieux touristiques situés à proximité (Châteaux du Haut-Koenigsbourg et de l'Ortenbourg, Montagne des singes, Volerie des aigles du château de Kintzheim) sont également des atouts de premier ordre, qui exercent leur attraction à grande distance.

De plus, la présence d'un cadre naturel, riche et varié, offre un large panel d'activités de loisirs (chasse, randonnées pédestres et équestres) qui contribue également à l'attraction touristique locale.

L'ambiance acoustique calme du fuseau d'étude contribue fortement à la valeur du cadre de vie local. Toutefois ce constat est à nuancer par la présence de nombreux Points Noirs du Bruit (PNB) le long de la RN 59. Pour les riverains proche de la RN 59, les nuisances acoustiques sont fortes.

Châtenois se situe à l'interface de deux grandes entités paysagère : la plaine alsacienne et le piémont vosgien de la vallée du Giessen. Ainsi, les reliefs proches de Châtenois (coteaux du Ramstein et du Hahnenberg) jouent un rôle structurellement marquant dans le paysage. De même, le Giessen et sa forêt alluviale constituent également une ligne de force du paysage. Quatre grandes unités paysagères composent la zone d'étude : les versants des Vosges, le fond de vallée, la plaine et les unités urbaines fermées. L'ensemble est assez sensible à tout aménagement.





E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.2.4. Synthèse de l'état initial

Les atouts du territoire :

- Topographie favorable dans la vallée
- Bonnes aptitudes géotechniques des terrains
- Tissu économique dynamique et attractif (bonne desserte du territoire)
- Pas de Monuments historiques et périmètre de protection dans la zone d'étude

Les principaux enjeux et contraintes de la zone d'étude sont :

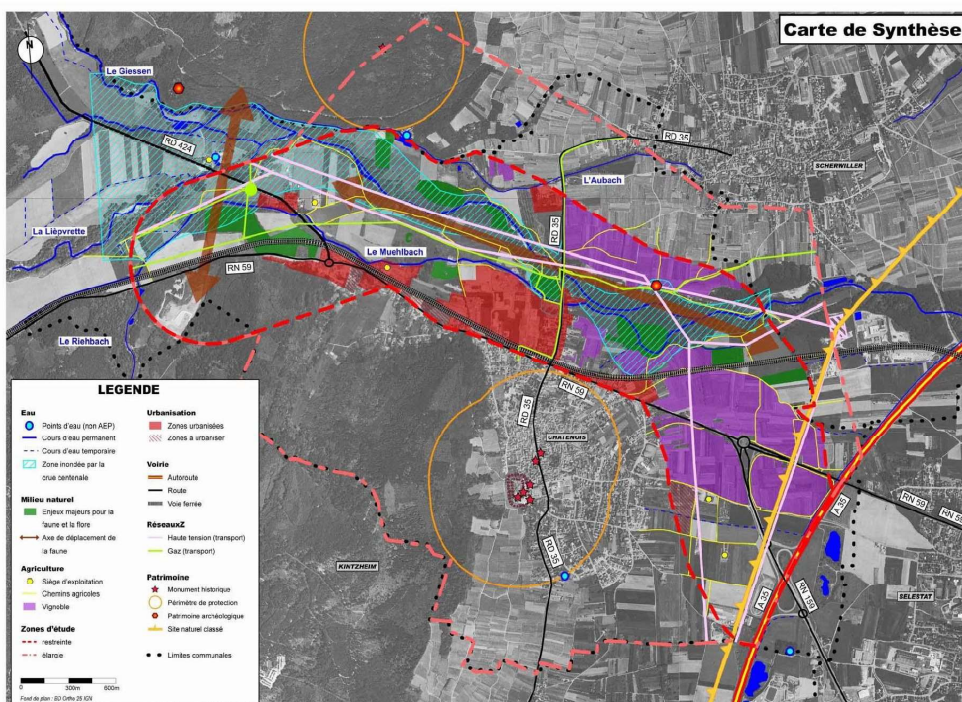
- Milieu physique :
 - Nombre important de jours de gelées et de jours de brouillard
 - Alluvions vosgiennes et rhénanes de la plaine d'Alsace siège d'une importante nappe phréatique exploitée pour l'alimentation en eau potable (AEP). Forte perméabilité des terrains conférant à la nappe une forte vulnérabilité. Captages d'eau potable à l'échelle nappée mais aucun périmètre de protection dans la zone d'étude
 - Réseau hydrographique dense drainé par le Giessen dont le champ d'inondation impacte la zone d'étude. Relation très étroite entre les cours d'eau et la nappe phréatique
 - Bonne qualité de l'air pour l'ensemble de la zone d'étude
- Milieu naturel :
 - Flore : 93 ha (16.5% de la surface totale) de la zone d'étude présentent des enjeux floristiques (9 espèces végétales patrimoniales, 9 habitats à enjeu, 7 espèces invasives)
 - Faune : Prairies de fauche du Zollhausmatten, vergers du Hochgass et prairies du Bruethil avec enjeux entomologiques majeurs, Bras mort forestier en rive droite du Giessen et prairies inondées avec une mare à Mittelmuhl constitue des zones humides à enjeu moyen pour les batraciens, intérêt herpétologique localement fort (lisière forestière, secteur bocager de Eichwäldle...), richesse avifaunistique moyenne (milieux les plus intéressants : prairies de fauche et milieux bocagers), intérêt régional pour les mammifères (chouette souris)
 - Le Giessen constitue un intérêt écologique majeur pour la faune aquatique, ainsi qu'une zone de refuge et un corridor biologique pour la faune terrestre

- Milieu humain :

- Zone d'étude concernée par des secteurs voués au développement de l'habitat (INA1) et des activités (UX, INA2)
- Habitations le long de la RD 35 et de la RD 424
- Nombreux réseaux de transport (gaz, électricité...), présence de la voie ferrée Ste-Marie-aux-Mines – Sélestat
- Agriculture diversifiée (élevage, céréaliculture, viticulture, tourisme, etc.), zone viticole AOC, parcellaire morcelé et nombreux chemins agricoles.
- Sensibilité archéologique avérée de la zone d'étude
- Forte attractivité touristique (Route des vins, patrimoine architectural, randonnée...)
- Ambiances acoustiques modérées (RD35, vallée du Giessen) à non modérées (RN 59, RD 424) de jour avec présence de Points Noirs du Bruit

- Ensemble paysager assez sensible à tout aménagement.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique



1.3. Choix du projet et impact sur l'environnement des différents partis envisagés

1.3.1. Choix d'un parti d'aménagement

Lors des études préalables à la première DUP, trois partis d'aménagement ont été envisagés :

4. Ne rien faire
5. Aménager la RN 59 sur place
6. Dévier la RN 59 (tracé neuf)

Actuellement, la RN 59 traverse l'agglomération de Châtenois, en milieu totalement urbanisé, en supportant un trafic de l'ordre de 18 000 véhicules/jour en 2010 dont 1 450 poids lourds (8).

La forte trafic, notamment poids lourds, est à l'origine d'une dégradation du cadre de vie des riverains de la route nationale exposés à des nuisances sonores, à la pollution de l'air et à l'insécurité routière. Du point de vue de l'accidentologie notamment, de 1996 à 2009 sur la section concernée, 19 accidents ont été dénombrés avec un bilan de 22 blessés et 4 tués.

L'intensification du trafic, les fortes nuisances pour les riverains et les risques pour les usagers, nécessitent de réaménager la RN 59.

Un des principaux enjeux étant d'améliorer le cadre de vie des riverains de la route nationale actuelle exposés à des nuisances sonores, à la pollution de l'air et à l'insécurité routière, la solution d'un aménagement sur place a été rapidement écartée. En effet, il n'était pas possible de concilier dans la traversée de Châtenois un environnement sain et agréable avec une voie au trafic soutenu.

La configuration du site de Châtenois et les possibilités techniques de réalisation du tracé routier ont permis d'envisager deux grandes options de relief l'A35 à la RN 59 à l'amont de Châtenois en contournant le bourg :

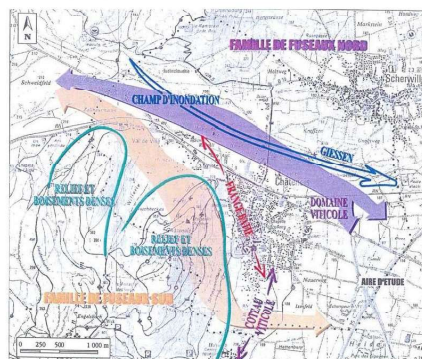
- Une famille de fuseaux Nord qui emprunte le fond de vallée du Giessen. Ce fuseau, centré sur la rivière, évite le bâti de Châtenois et de Scherwiller. Son principe de cheminement se calque sur l'axe d'écoulement du Giessen en utilisant et en renforçant la coupure naturelle apportée par ce cours d'eau.
- Une famille de fuseaux Sud qui traverse les reliefs boisés du Hahnenberg situés immédiatement au sud du bourg. Ce fuseau suscite toutefois des contraintes techniques fortes de franchissement du relief et traverse des secteurs à enjeux : boisements d'une part et vignoble du coteau viticole d'autre part.

Les études ont rapidement montré que la famille de fuseaux Sud se heurtait à des contraintes techniques fortes de franchissement du relief (terrassements importants, ouvrages d'art, tunnel) et de traversée de secteurs à enjeux (boisements d'une part et vignoble du coteau viticole d'autre part).

La solution s'est donc rapidement orientée vers la recherche d'un tracé contournant Châtenois par le Nord. Même si les sensibilités peuvent être ponctuellement fortes pour les écoulements superficiels, les milieux naturels, le paysage ou la viticulture, des possibilités d'insertion existent accompagnées des solutions pour réduire ou compenser le cas échéant les différents effets négatifs du projet.

Les études se sont ensuite concentrées sur la définition du parti d'aménagement de la déviation.

Pour ce qui concerne la capacité de l'infrastructure, deux solutions ont été étudiées : une solution à 2x1 voie et une solution à 2x2 voies. Les nuisances importantes subies par les riverains de Châtenois (pollution de l'air, bruit, sécurité routière) sont causées par le trafic routier important qui emprunte l'actuelle RN 59 dans la zone agglomérée. Un des objectifs de l'opération est de réduire ces nuisances. Les modélisations de trafic ont montré qu'une déviation à 2x1 voie maintient un trafic relativement important sur l'actuelle RN 59 (environ 8 000 véhicules par jour) et ainsi des nuisances encore fortes. A contrario, la solution de déviation à 2x2 voies ramène le trafic sur l'actuelle RN 59 à des valeurs beaucoup plus faibles (environ 4 000 véhicules/jour), et permet une diminution très sensible des nuisances. Par ailleurs, un aménagement à 2x2 voies induit un surcoût très faible par rapport à un aménagement à 2x1 voie. Enfin, bien qu'une 2x2 voies présente une emprise au sol un peu plus importante qu'une 2x1 voie, les impacts directs ou indirects causés par la rupture que crée la déviation (impact hydraulique, impact sur la continuité écologique etc.) sont sensiblement équivalents. Ainsi un aménagement de la déviation à 2x2 voies a été privilégié.



E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.3.2. Choix d'une variante dans le fuseau Nord

Quatre variantes possibles ont été étudiées et ont abouti à une solution retenue présentée lors de la première enquête publique.

Les variantes étudiées reposent sur des alternatives :

- Fonctionnelles liées au raccordement sur A35 (distingues par le vocable « Nord - N » pour le nouveau tracé et par le vocable « Sud - S » pour le tracé existant ;
- Locales liées au franchissement du Giessen (type 2) ou sans franchissement du Giessen (type 1).

Ces variantes sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Variante	Partie Ouest	Partie centrale	Partie Est
V1N	- Partie commune sur environ 1300m, avec pour origine quelques centaines de mètres en amont des premières maisons d'habitation à l'ouest.	- Franchit la RD33. - Impacte la zone inondable sur environ 2000m.	Création d'un nouvel échangeur au nord.
V1S	- Longe et franchit la voie ferrée avant de croiser la RD 424 et le Muehlbach.	- coupe le Muehlbach dont le tracé est dévié. - Passage optimisé dans le vignoble.	Raccordement au sud sur le giratoire existant.
V2N	- Rejoint la rive droite du Giessen	- Franchit deux fois le Giessen et une fois la RD35. - Longe la frange Sud du vignoble AOC de Scherwiller, la frange Nord de celui de Châtenois ainsi que la zone inondable sur environ 550m.	Création d'un nouvel échangeur au nord.
V2S			Raccordement au sud sur le giratoire existant.

Tableau 1 : Description des variantes

Critères techniques	V1S	V1N	V2S	V2N
Longueur (m)	5100	5030	5150	5060
Nombre d'ouvrages d'art	7 dont 2 biais			
Pente des remblais « RD35 » (%)	> aux variantes V2S et V2N		< aux variantes V1S et V1N	
Pente des remblais « traversée de la voie ferrée » (%)	2%	3%	2%	3%
Longueur de déviation du Muehlbach (m)	400	400	Néant	Néant
Hauteur maximale de remblais (m)	7.09	7.65	10.17	8.29
Longueur de remblais supérieurs à 2,5 m (m)	1350	1575	1475	1685

Tableau 2 : Comparaison technique des variantes

1.3.2.1 Synthèse de la comparaison entre variantes de type 1 et variantes de type 2

Les deux types de solutions présentent des caractéristiques géométriques similaires et une longueur équivalente qui ne permet pas de les départager.

La situation est analogue pour la géotechnique : les sols traversés présentent des caractéristiques proches qui ne permettent pas de trancher en faveur de l'une ou l'autre variante.

Les variantes de type 2 sont moins favorables en ce qui concerne :

- les ouvrages d'art plus nombreux et le tout plus élevé,
- les risques de pollution de la nappe, du fait d'une emprise plus importante dans la zone la plus vulnérable,
- les incidences sur les champs d'inondation et la hauteur d'eau en crue qui sont fortement augmentées du fait des ouvrages de franchissement du Giessen,
- les incidences sur les écosystèmes terrestres car il existe moins de possibilité pour des mesures de réduction ou de compensation d'impacts,
- les conséquences sur le paysage principalement du fait de l'altération de la coulée verte paysagère qui accompagne le Giessen.

Les variantes de type 1 sont plus pénalisantes que les variantes de type 2 essentiellement vis-à-vis de leur impact sur le bâti et les nuisances sonores. Ce jugement est à relativiser dans la mesure où des protections acoustiques permettront de respecter les normes en la matière.

1.3.2.2 Synthèse de la comparaison entre les raccordements Nord et Sud

Sur le plan technique, la comparaison entre les deux principes de raccordement Nord et Sud à l'A35 fait apparaître les éléments principaux suivants :

- le raccordement Nord crée un nouvel échange sur l'A35 qui permet une bonne liaison entre l'A35 et la déviation. Mais le nouvel échangeur est situé à 950 mètres seulement au nord de l'échangeur existant de Sélestat sud. Il impose donc le maintien de collectrices latérales sur l'A35. La longueur de ces collectrices (moins de 400 mètres) n'est pas conforme aux normes en vigueur qui recommandent 500 mètres pour des vitesses supérieures à 80 km/h. La réalisation des bretelles du giratoire impose aussi l'élargissement et donc la reconstruction du passage supérieur existant de la RN 59 sur l'A35. Cette solution est plus chère ;
- le raccordement Sud réutilise l'échangeur existant sur l'A35. Il ne nécessite pas de nouvel ouvrage sur l'autoroute. Il réutilise les giratoires existants sur la RN159 et la RD 424, dont la mise en service date de 1997 ;
- La comparaison est favorable au raccordement Sud qui conserve une bonne liaison avec la RD 424 au sud de Sélestat et ne perturbe pas l'A35.

Au plan environnemental et économique, la comparaison donne un avantage au raccordement Nord car son emprise sur le vignoble est moindre que pour le raccordement Sud (300 mètres de nouveau linéaire d'emprise contre 450 mètres), le solde étant traversé par la RN 59 existante.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

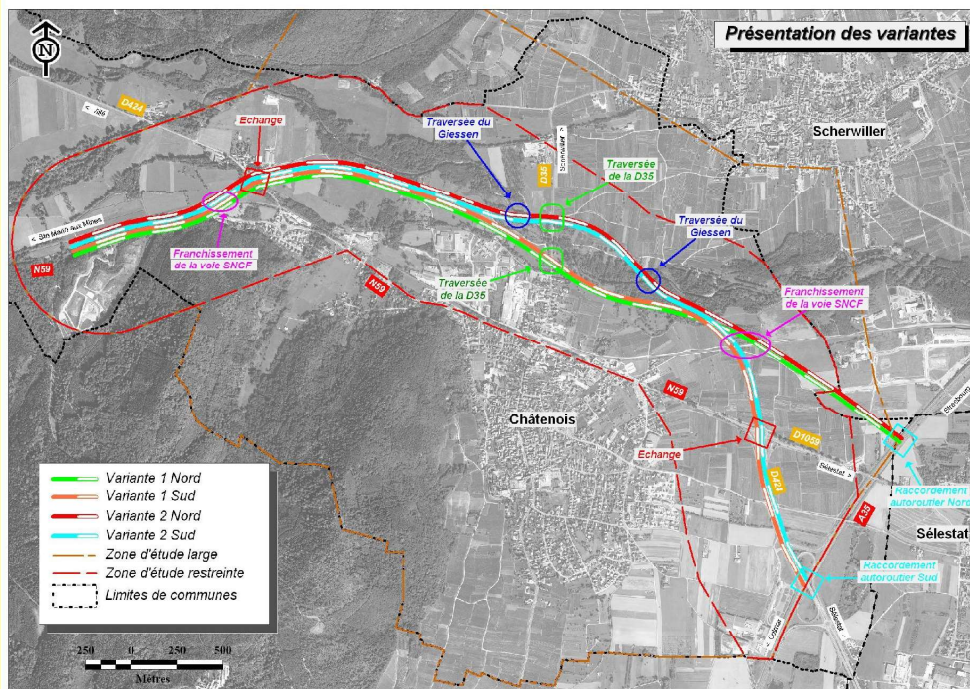
1.3.2.3 Bilan général

Les variantes V1S et V1N sont dans l'ensemble plus favorables à la préservation des milieux naturels. Pour les milieux terrestres, elles apparaissent moins dommageables si elles sont accompagnées de mesures. En effet, elles n'introduisent qu'une seule perturbation au niveau du Giessen par le remblai de la RD35. À long terme elles permettent aussi de maintenir la cohésion du système alluvial.

Les variantes V2N et V2S comportent deux franchissements supplémentaires du Giessen défavorables sur le plan hydraulique et hydrologique. Elles occasionnent également un déboisement créant des trouées et une rupture de la continuité de la coulée verte. Cependant, elles s'éloignent du bâti et sont plus favorables au milieu humain si elles sont accompagnées de mesures d'urbanisme réglementaire adaptées.

Du point de vue technique et économique au niveau de la partie Est, le raccordement de la déviation au sud est préférable et perturbe moins le fonctionnement de l'Autoroute A35. Globalement plus pénalisant pour l'environnement il devra être assorti de mesures d'accompagnement nécessaires dans la traversée du vignoble.

La solution retenue est donc la variante 1 avec raccordement Sud à l'A35. Cette variante nécessite toutefois la mise en oeuvre de mesures d'accompagnement, notamment vis-à-vis du milieu humain pour réduire les incidences acoustiques.



E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.3.3. Présentation de la solution retenue

La déviation de la RN 59 à Châtenois est une route à 2x2 voies, d'une longueur de 4,6 km. Elle démarre à l'ouest du carrefour du Val de Villedé avec la RD 424 et se raccorde au giratoire d'accès à l'A 35.

Le projet comprend :

- La déviation de Châtenois avec :
 - deux échangeurs plans (giratoires avec la RD 424 et la RN 59 existante),
 - trois rétablissements de circulation (chemin rural de Mittelmaehweg, RD 35 et voie communale du Schlettschweg),
 - deux rétablissements ferroviaires,
- L'aménagement sur place des extrémités.

La RD 35 reliant Châtenois à Scherwiller est rétablie par un passage supérieur au dessus de la déviation.

Par ailleurs, l'ensemble des chemins interrompus par la déviation sera rétabli. Ainsi deux passages inférieurs seront réalisés pour le Mittelmaehweg (côté ouest) et le Schlettschweg (côté est). De plus, des voies parallèles à la déviation sont également prévues de manière à assurer le désenclavement des parcelles agricoles du secteur.

Afin d'aménager le tracé du Muehlbach et assurer une transparence hydraulique de la déviation dans les secteurs où cette dernière impactera la zone inondable, deux ouvrages hydrauliques d'équilibre (OE) et trois ouvrages hydrauliques de franchissement (OH) sont prévus.

Le système d'assainissement mis en place permet d'éviter tout rejet direct par infiltration dans le sol ou dans les cours d'eau :

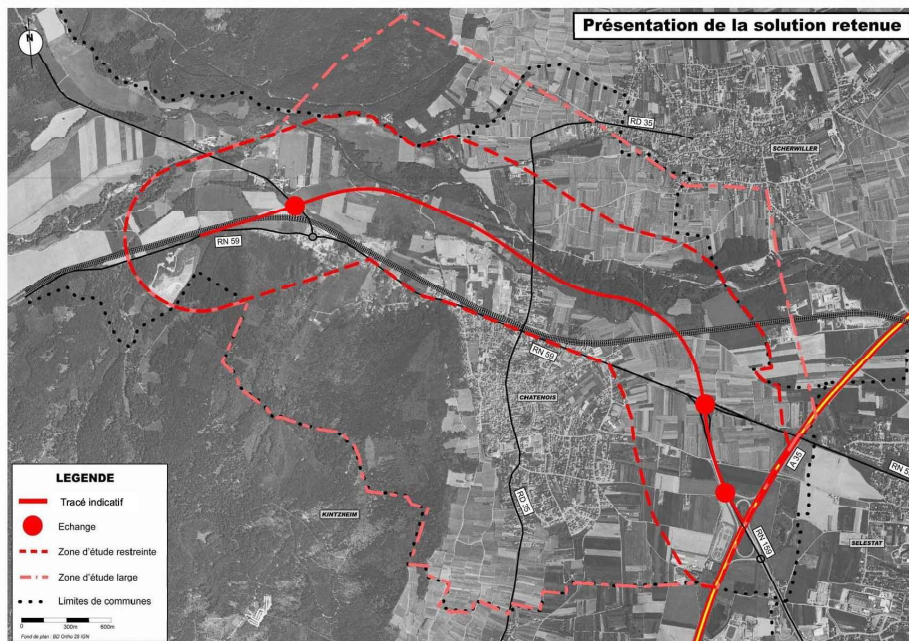
- sur la section amont jusqu'au franchissement Est de la voie SNCF :
 - vers un fossé de rétention étanche pour la partie située hors zone inondable,
 - vers un bassin de rétention étanche pour la zone aval située en zone inondable,
- sur la section aval de la voie SNCF, vers les bassins de rétention de l'autoroute.

En raison de la proximité du projet avec le Giessen, au droit du cours d'eau, des barrières de sécurité continues en béton seront installées sur la déviation, des deux côtés de manière à prévenir le déversement accidentel de substances toxiques contenues dans les camions, en dehors de l'emprise de la route.

Le bassin et le fossé de rétention seront dimensionnés pour une occurrence de pluie décennale. Un fossé enherbé sera aménagé à l'exutoire du bassin afin d'assurer un traitement supplémentaire. Ce fossé sera étanché par une couche d'argile suffisante afin de prévenir la pollution de la nappe à ce niveau.

Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau sera établi en phase projet et une enquête publique spécifique sera réalisée. Celle-ci permettra de déterminer plus exhaustivement les mesures à prendre pour protéger la ressource en eau.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique



1.4. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures proposées

1.4.1. Impacts et mesures de la phase chantier

1.4.1.1 Air

Les matériels roulants de chantier ainsi que les compresseurs, les groupes électrogènes, les centrales d'enrobage, etc. seront à l'origine d'une pollution atmosphérique non négligeable momentanément. Les modifications de circulation induites par le chantier pourront générer des nuisances ponctuelles vis-à-vis de la qualité de l'air (phénomènes de congestion, reports de trafic sur d'autres voies...). Enfin, une autre forme de pollution est la pollution sensible (odeurs, transparence de l'air, nuages de poussières) qu'il convient également de mentionner.

1.4.1.2 Eau

Pendant la réalisation des travaux, les risques de pollution des eaux superficielles et/ou souterraines sont liés à :

- des fuites d'hydrocarbures principalement au niveau des engins et des installations de chantier (risque accidentel de faible intensité),
- l'entraînement des matériaux fins par les eaux de ruissellement sous forme de matières en suspension et leur dépôt dans les cours d'eau qui conduisent à une dégradation de la qualité biologique et piscicole des eaux.

Le risque lié au projet concerne les travaux d'aménagement sur et à proximité du Giessen et du Muehlbach, susceptibles d'entraîner des perturbations temporaires sur ces cours d'eau.

Un assainissement de chantier sera mis en place. Les eaux chargées en MES recueillies (eaux de ruissellement, de nappe...) seront collectées, décantées et filtrées avant retour dans le milieu naturel. Les aires de chantier seront imperméables et situées à l'extérieur des zones inondables ou à enjeu écologique. Le stockage des produits polluants sera effectué sur des aires de rétention étanches. Le lavage des camions et du matériel sera effectué dans des fosses prévues à cet effet, vidangées périodiquement. Les sols mis à nu seront végétalisés le plus tôt possible (ou protégés par géotextiles) afin de limiter l'érosion des matériaux fins.

1.4.1.3 Faune et Flore

Pendant la conduite des travaux, les contraintes techniques imposent un stockage de matériaux ainsi que de matériels. Elles entraînent aussi une pollution ponctuelle par les engins de chantier. Ces actions peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la flore même si la capacité de régénération du milieu permet dans certains cas de rétablir l'équilibre écologique.

Le risque de propagation d'espèces végétales dites invasives pendant les travaux existe, avec les mouvements de terres (déblais/remblais). Ce risque est réel avec la présence le long du Giessen de 7 espèces invasives.

Les travaux impacteront soit le lit mineur directement, soit les berges et le lit majeur des cours d'eau de la zone d'étude. Ces travaux pourront engendrer des incidences sur la faune piscicole et son habitat à court et moyen terme (mortalité piscicole par écrasement, mise en suspension de matériaux fins qui se fixent sur les branchies des poissons et peuvent entraîner l'asphyxie, colmatage des zones de frayères, risque de pollution accidentelle des eaux).

Un balisage des secteurs sensibles (notamment Zollhausmatten, Mittelmuehl Obermuehle) sera effectué en phase travaux afin d'éviter leur destruction ou leur dégradation. Les pistes d'accès au chantier, les zones de dépôt et les aires de chantier seront situées à l'extérieur de ces secteurs. Les secteurs colonisés par des plantes invasives seront balisés afin d'éviter toute activité à l'intérieur de ces derniers.

Vis-à-vis de la faune aquatique, une pêche électrique de sauvetage sera réalisée préalablement au démarrage des travaux du rétablissement de la RD 35. Le déboisement sera réduit au strict minimum. Les travaux seront exécutés, de préférence, pendant la saison sèche. Les ouvrages d'art seront effectués « à sec » depuis le lit mineur, en mettant en place des batardeaux. Des captures d'amphibiens attirés par les ornières de chantier, à des fins de sauvegarde, seront également réalisées avant et pendant les travaux. Des clôtures provisoires petite faune limiteront les risques d'intrusions dans l'emprise. Un suivi sera effectué en phase chantier.

En fin de chantier, les occupations temporaires seront restaurées le plus fidèlement possible aux conditions initiales.

1.4.1.4 Infrastructures de transport

La réalisation des travaux aura des incidences sur la desserte, l'accessibilité et les trafics des RD 35 et RD 424. En effet, la construction des ouvrages de franchissement ou d'échange pourra nécessiter la coupure temporaire de ces axes.

Des déviations provisoires seront mises en place pour compenser les interruptions temporaires des RD 35 et RD 424.

1.4.1.5 Agriculture et viticulture

Les travaux sont générateurs de perturbations sur le fonctionnement des exploitations agricoles et viticoles :

- **Les allongements de parcours :** La rupture temporaire des itinéraires de circulation agricole et viticole peut conduire à des allongements de parcours générateurs de surcoût d'exploitation ou à l'inaccessibilité temporaire des parcelles ;
- **Les zones délaissées,** inaccessibles durant la période des travaux ;
- **Les effets du chantier sur l'environnement viticole et agricole :** Parmi les effets connexes du chantier, le plus perturbant est certainement celui lié au dépôt de poussières sur les parcelles voisines du chantier. Les zones d'occupations temporaires (dépôts de matériau, bases travaux, pistes de chantiers) peuvent générer une consommation foncière supplémentaire.

L'accès aux parcelles sera assuré pendant toute la durée des travaux. Si des zones agricoles ou viticoles s'avèrent non accessibles durant la période des travaux, elles feront l'objet d'une indemnisation. De même, les zones d'occupations temporaires devront faire l'objet d'une indemnité de privation de jouissance et les modalités de remise en état agricole seront définies en concertation avec les professions agricole et viticole.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

L'arrosage des pistes de chantier permettra de limiter l'impact des poussières sur les végétaux.

1.4.1.6 Acoustique

Pendant les travaux, les principales sources de bruit seront liées à la circulation des engins de chantier et des camions acheminant les matériaux. Certaines techniques de construction peuvent être également nuisibles (battage de palplanches, drains verticaux, etc.).

On limitera les nuisances sonores liées au chantier en utilisant des engins aux normes européennes en matière de bruit. Les installations fixes seront en outre installées de manière à limiter au maximum le bruit.

1.4.1.7 Patrimoine

De nouveaux vestiges archéologiques pourront être mis à jour lors des travaux. Le diagnostic archéologique effectué préalablement aux travaux, permettra toutefois de qualifier les vestiges qu'il est possible de rencontrer et de prévoir des fouilles approfondies si nécessaire.

1.4.1.8 Organisation de la phase chantier

Un plan d'assurance environnement sera mis en place dans les marchés travaux.

Des mesures concrètes seront appliquées au cours des travaux :

- La protection du chantier par des clôtures et portails, avec signalisation réglementaire d'interdiction d'accès ;
- Le jalonnement des itinéraires obligatoires d'accès ou de sortie de chantier pour la desserte et l'approvisionnement du chantier ou l'évacuation des déblais ;
- Le jalonnement et le balisage des itinéraires provisoires (piétons, cycles, véhicules) ;
- L'utilisation de matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur ;
- L'utilisation d'engins ayant un contrôle technique en règle ;
- La vérification des circuits hydrauliques et des joints pour éviter toutes fuites ;
- La vérification du chargement de chaque véhicule pour éviter les chutes de matériaux sur la voie publique et l'envoi de poussières ;
- Le maintien permanent des voies publiques en état de propreté par lavage et balayage ;
- L'arrosage des plates-formes de terrassement et de chaussée par temps sec pour éviter les poussières ;
- La gestion des déchets en privilégiant le tri et le recyclage.

1.4.2. Impacts et mesures de la phase exploitation

1.4.2.1 Relief

Le projet routier n'aura pas d'incidence notable sur le relief ou la topographie locale. La déviation s'inscrit toutefois principalement en remblai jusqu'à 6,90 m de hauteur au-dessus de la plaine alluviale du Giessen.

1.4.2.2 Climat

Les véhicules empruntant la déviation seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES) qui contribueront de façon marginale au réchauffement climatique.

Afin d'éviter que le remblai ne stoppe les écoulements d'air froid provenant du massif vosgien, en formant un lac d'air en amont de l'ouvrage susceptible d'accroître le risque de gel sur plusieurs hectares de vignes, le profil en long de la route a été abaissé à 0,75 m au-dessus du terrain naturel entre le giratoire Est et le franchissement de la voie ferrée.

Ce phénomène sera suivi : une station météorologique a été installée. Les données collectées seront analysées avant et après la mise en œuvre du remblai routier.

1.4.2.3 Eaux souterraines et superficielles

La déviation imperméabilisera partiellement la couverture de la nappe phréatique dans les terrains alluviaux du Giessen. À l'échelle du site, ce type de phénomène ne représentera pas un impact significatif vis-à-vis de l'alimentation de la ressource hydrogéologique.

L'impact du remblai sera nul sur l'écoulement de la nappe du Giessen en raison de son orientation subparallèle au sens d'écoulement de la nappe.

Les terrains traversés par le projet présentent une grande perméabilité qui confère à la nappe une vulnérabilité importante. Les trois zones de captage sont situées en aval hydraulique du projet de contournement. Le captage de Châtenois-Scherwiller se trouve directement dans l'axe du sens d'écoulement des eaux (direction du nord-nord-est à partir de Scherwiller) à environ 5 kilomètres du projet. Le risque d'une pollution existe mais est faible. Ce risque est quasiment nul pour les autres captages, préservés par le sens d'écoulement de la nappe.

Sans compensation, le projet impacterait en remblai la zone inondable du cours d'eau sur une longueur d'environ 1700 m de part et d'autre de la RD 35, en rehaussant nettement la ligne d'eau de part et d'autre du pont de la RD 35 (jusqu'à 20 cm à l'amont et 30 cm à l'aval).

Pour limiter ces conséquences sur une aggravation des incidences des crues, le franchissement du Giessen par la RD 35 a été traité par un seul viaduc, sans pile dans le lit mineur, dont la longueur permet de faire passer largement le débit du Giessen même lors de ses plus grosses crues. Le pont de la RD 35 sur le Muehlbach présente une meilleure ouverture hydraulique que l'ouvrage actuel.

Le remblai de la déviation impactera le Muehlbach sur environ 400 m. Le cours d'eau sera réaménagé mais son dimensionnement conservera intacte sa capacité d'évacuation en crue.

Pour réduire l'impact, les mesures suivantes ont été prises :

- Construction d'ouvrages d'équilibre permettant l'écoulement des eaux en cas de crues et limitant l'expansion du champ d'inondation ;
- Réalisation d'ouvrages de franchissement du Muehlbach et de son affluent vers le Giessen sous la future déviation et maintien de l'ouverture du pont de la RD35 au dessus du Giessen ;
- Aménagement d'un remblai en rive gauche du Giessen à l'aval de la RD35, qui permet d'élargir la section d'écoulement du Giessen.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

Par rapport au projet initial, l'impact de l'arasement du remblai en rive gauche et des mesures compensatoires permet pour une crue centennale de conserver la ligne d'eau à une cote inférieure ou égale à celle de l'état initial. **L'impact de la déviation est complètement compensé.** La situation est même améliorée de part et d'autre du pont de la RD 35 puisque le retournement du lit majeur tamponne la crue à l'amont et réduit son impact à l'aval.

Vis-à-vis de la qualité des eaux, une infrastructure routière génère trois types de pollution :

- La **pollution accidentelle** qui peut survenir après un accident de la route entraînant le déversement d'hydrocarbures ou d'autres produits dangereux sur la chaussée ;
- La **pollution saisonnière** qui résulte principalement de l'épandage de sel visant à rendre viable le réseau routier en période hivernale. Le lessivage du sel vers les milieux aquatiques peut entraîner une augmentation temporaire du pH et de la conductivité des eaux ;
- La **pollution chronique** liée à la circulation quotidienne des véhicules engendrant des matières en suspension dans les cours d'eau, des rejets d'hydrocarbures (carburants, huiles, usures des pneumatiques) et de métaux lourds (corrosion des véhicules et des glissières de sécurité). Cette forme de pollution s'accumule sur la chaussée durant les périodes de temps sec. Son élimination se faisant par l'intermédiaire des eaux de ruissellement à chaque averse, leurs exutoires peuvent se retrouver contaminés en cas de fortes pluies.

Pour éviter ces risques, toutes les eaux de la plateforme routière seront recueillies par l'intermédiaire de canalisations et de regards d'absorption. Les eaux seront traitées par des bassins de rétention. Concernant la prévention des pollutions accidentelles, des dispositifs de sécurité notamment au niveau des franchissements de cours d'eau seront mis en place pour empêcher les véhicules de sortir de la route. Des procédures d'alerte seront instaurées pour limiter puis traiter une éventuelle pollution. De plus, un dispositif de fermeture du réseau sera installé à l'aval du fosse et du bassin de rétention.

Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau sera établi en phase projet et une enquête publique spécifique sera réalisée. Celui-ci permettra de déterminer plus exhaustivement les mesures à prendre pour protéger la ressource en eau et la préservation des zones humides.

Enfin le fuseau de mobilité du Giessen sera potentiellement impacté. Toutefois des mesures d'évitement et de réduction permettront de limiter l'impact. Ainsi le remplacement de l'ouvrage de franchissement de la RD35 existant par un ouvrage de même ouverture et l'arasement d'une butte en rive gauche du Giessen qui fait obstacle à la mobilité du cours d'eau maintiendront voir entrentendront ce fuseau localement.

1.4.2.4 Air

Le calcul de l'Indice Pollution Population (IPP) montre une amélioration sensible de la qualité de l'air pour les trois polluants étudiés (le NO₂, le benzène et les PM10) en 2030.

Avec la réalisation du projet, la qualité de l'air est améliorée par rapport à l'état de référence. La totalité de la population est alors exposée à des concentrations inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite pour le NO₂, le benzène et les PM10.

Dans l'ensemble, en 2030 et pour les trois polluants étudiés, les niveaux de concentrations auxquels seront exposés les populations n'indiquent pas de problème sanitaire majeur. En outre, la réalisation de la déviation de Châtenois permet une amélioration de l'état sanitaire général de la population de la zone étudiée. En effet, elle permettra de dévier le trafic existant sur la RN 59 traversant le centre de Châtenois vers une nouvelle infrastructure située dans une zone rurale et peu urbanisée, en périphérie de la commune.

1.4.2.5 Habitats naturels

Pour ce qui est des habitats naturels, la solution retenue détruit environ 0,5 ha d'habitat à enjeu majeur (soit environ 2,5% de la totalité des enjeux majeurs de la zone d'étude) et environ 11 ha d'habitat à enjeu fort (soit environ 13,5% de la totalité des enjeux forts de la zone d'étude). L'impact est donc qualifié de fort.

L'impact du projet sur la fragmentation des milieux est faible, dans la mesure où celui-ci longe le Giessen et n'apporte pas de fragmentation nouvelle.

La déviation de la RN 59 traverse des prairies de fauche à l'ouest et du vignoble à l'est. Ainsi, suite à la construction de la route, si un remembrement devait s'opérer dans le secteur prairial qui concentre une partie des enjeux floristiques les changements éventuels dans les pratiques agricoles, engendrés par ce remembrement, pourraient avoir des impacts forts voire majeurs dans les habitats et les espèces végétales patrimoniales. Etant donné ces enjeux forts, après le DUP de 2001 il avait été décidé de ne pas procéder un aménagement foncier. La probabilité pour qu'un aménagement foncier soit demandé est donc très faible.

L'impact du projet est donc classé fort.

Les mesures proposées pour compenser l'impact résiduel du projet consistent en l'acquisition de parcelles présentant un intérêt patrimonial majeur et abritant aujourd'hui des populations importantes d'espèces protégées (faune et flore confondues), ou de parcelles ayant un fort potentiel patrimonial (sous réserve d'une gestion adaptée). Ces parcelles acquises par le maître d'ouvrage feront ensuite l'objet d'un bail à clauses environnementales avec un exploitant agricole. La plus-value des mesures réside dans la pérennisation des pratiques culturales favorables aux espèces concernées et permet de se prémunir du risque de changement de pratiques lié à un changement d'exploitant, et permet de requalifier environnementalement des secteurs pour les rendre plus riches sur le plan de la biodiversité. Il est à noter que ces mesures bénéficieront aussi bien à la flore qu'à la faune.

Pour ce qui est des habitats naturels, la solution retenue ne détruit quasi pas d'habitat à enjeu majeur environ mais détruit 3 ha d'habitat à enjeu fort (soit environ 3,8 % de la totalité des enjeux de la zone d'étude). L'impact est donc qualifié de fort.

1.4.2.6 Flore

Si la variante de la solution retenue ne détruit aucune espèce protégée légalement, en revanche la déviation du Muelbach, rendue nécessaire par l'infrastructure, impactera une station d'une plante protégée (polygale du calcaire). Si l'impact définitif dépendra de l'aménagement du Muelbach, il portera au maximum sur 3 ha.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

Dans la mesure où le nouveau tracé du Muehbach n'est pas défini à ce jour, une zone a été dessinée, englobant les différentes possibilités de rectification de ce cours d'eau et incluant la totalité d'une population de cette espèce protégée.

Cette zone prédéfinie, représentant 3,11 ha est constituée de :

- 0,69 ha d'enjeu majeur ;
- 1,17 ha d'enjeu fort ;
- 0,95 ha d'enjeu moyen ;
- 0,30 ha d'enjeu faible.

Il est important de noter que sur ces 3,11 ha, près de 60 % représentent des enjeux importants, soit fort (38 %) soit majeur (22 %).

L'aménagement du Muehbach sera réalisé en tenant compte des contraintes hydrauliques et hydrobiologiques du cours d'eau afin de garantir un tracé le plus naturel possible. Les secteurs de l'actuel lit qui ne seront pas consommés par le projet seront reconstitués en prairies de fauche humide avec des mares et mouillères, en réutilisant des couches de terre décapées dans l'emprise, indemnes de plantes envahissantes.

En outre, le projet se situe à proximité immédiate d'autres populations d'espèces protégées :

- l'Oenanthe à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia*) – 2 populations ;
- la Scorzonère peu élevée (*Scorzonera humilis*) – 1 population ;
- la Gagée des bois (*Gagea lutea*) – 2 populations ;
- la Gagée des prés (*Gagea pratensis*) – 1 population ;
- la Gagée des champs (*Gagea villosa*) – 1 population.

Toutes ces populations sont situées, au plus loin, à 50 m du fuseau retenu pour cette analyse. Des mesures seront donc à prendre en considération afin d'éviter leur destruction.

Deux espèces végétales protégées sont concernées par la demande de dérogation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées (dossier CNPN) :

- la Gagée des bois (*Gagea lutea*), neuf populations ont été observées, une est présente en limite nord d'emprise. La destruction de cette population peut être évitée
- le Polygale du calcaire (*Polygala calcarea*) 2 stations ont été observées dans des secteurs de pelouses. Une station est présente dans la zone retenue pour le rétablissement du Muehbach, la seconde est hors périmètre.

Deux espèces présentes en Liste rouge d'Alsace se situent dans la zone impactée (*Muscari botryoides* et *Trifolium striatum*). L'impact est donc qualifié de potentiellement fort.

L'impact du projet sur la fragmentation des milieux est faible, dans la mesure où celui-ci longe le Giessen et n'apporte pas de fragmentation nouvelle.

Le risque de propagation d'espèces invasives pendant les travaux est considéré comme fort.

1.4.2.7 Faune terrestre

Le projet détruira directement 11,4 ha (soit 12%) des habitats d'espèce animale à enjeux, fort/majeur 232 ha à enjeux restant épargnés sur la zone d'étude.

L'impact sera globalement fort pour l'avifaune notamment les espèces liées aux prairies et localement majeur pour les espèces des milieux bocagers (pré-vergers). Concernant les batraciens, les principales zones de reproduction (situées à l'ouest) et d'hivernage étant épargnées, l'impact de la destruction d'habitat sera faible. L'impact principal étant la fragmentation des habitats et l'isolement des populations du Giessen et du Muehbach. Le projet routier et l'aménagement du Muehbach impacteront fortement les lisières forestières et les haies favorables aux reptiles sur un linéaire de plus de 700 m à l'est. L'impact global sera fort. Les principales zones refuges, de reproduction et d'hivernage des mammifères comme le Giessen sont épargnées par le projet. L'impact de la destruction d'habitat sera faible pour les espèces forestières, moyen pour les espèces de plaine (lièvre, lapin, micromammifères notamment). Vis-à-vis des chiroptères, les impacts attendus sont jugés « moyens » et concerneront des pertes de gîtes et de territoire de chasse.

Du point de vue entomologique (insectes), le projet impacte environ 1,3 ha de prairies à Grande Sanguisorbe du Zollhausmatten où se trouvent d'importantes populations d'Azuré des paluds et d'Azuré de la sanguisorbe, espèces protégées et très menacées. Il consommera également près de 3 ha de prairies de pâturage et de fauche, riches en insectes.

Concernant la fragmentation des habitats, le projet impactera les déplacements Nord/Sud de la faune (de la forêt de Châtenois à celle de Scherwiller, et du Muehbach au Giessen) principalement dans la moitié Ouest de la zone d'étude. Ces secteurs seront enclavés entre l'urbanisation grandissante, le projet et les voies existantes (actuelles RN 59 et voie ferrée) et vont à court terme perdre de leur intérêt pour la faune terrestre, notamment la grande faune. L'impact est fort pour tous les groupes étudiés, notamment les petites populations déjà affaiblies et isolées au sein des cultures à l'est de la zone d'étude (bosquet, bande en herbe, milieux bocagers au sein des vignes...).

Les risques de collision (effet indirect et permanent) sont élevés et concernent l'ensemble de la faune, principalement les espèces à capacité de locomotion réduite (hérisson, amphibiens, reptiles, insectes...). La plupart des espèces recensées sur l'aire d'étude (sens strict) sont potentiellement concernées. Les risques de collision pour l'avifaune vont être renforcés par l'effet cumulatif du projet routier avec la ligne électrique haute tension qui passe au dessus (secteur central Mittelmuehl) ou à proximité (secteur Est Obermuehle). Situé dans l'axe de déplacements de chauves-souris entre les sites d'hivernation et de mise bas, le projet induira un effet barrière Nord/Sud obligeant les populations situées au nord à franchir la route pour accéder au Giessen.

L'impact du à la pollution sera moyen, sous réserve du bon entretien et de la surveillance régulière des ouvrages d'assainissement, et concernera la petite faune aquatique (batraciens, reptiles aquatiques).

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises en faveur de la faune concernent :

- Le maintien des écoulements et notamment de l'inondation des prairies du Mittelmuehl par une dérivation du Muehbach
- Le réaménagement du Muehbach par des techniques écologiques avec réalisation d'une bande enherbée de 10 m de part et d'autre du ru afin de créer une zone tampon vis à vis des intrants agricoles et une zone refuge pour la petite faune des zones humides (avifaune, micromammifères, batraciens et reptiles)
- Le surdimensionnement des ouvrages de rétablissement du Muehbach pour permettre le passage des oiseaux

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

- la pose de clôture grande faune des deux côtés de la voie sera effectuée sur toute l'emprise
- la plantation de haies le long des deux talus routiers notamment au nord pour limiter les collisions de l'avifaune, des chauves-souris et des papillons qui élèvent leur vol pour surmonter l'obstacle
- la réalisation d'une étude complémentaire de suivi des chauves-souris en phase projet pour définir les mesures appropriées
- l'aménagement des ouvrages hydrauliques afin de faciliter les déplacements de la petite faune (banquettes recouvertes de terre, dépôt de rochers dans le lit, etc.)
- l'aménagement des rétablissements agricoles pour permettre le déplacement de la grande faune
- les mesures de compensation de la perte d'habitats détaillées ci-dessus bénéficieront également à la faune terrestre.

1.4.2.8 Faune aquatique

Les impacts concernant les milieux aquatiques consistent en :

- des dégradations d'habitats et de la continuité écologique induites par les franchissements des cours d'eau. En effet, le projet franchit à plusieurs reprises le ruisseau du Muehlbach et la réalisation des ouvrages hydrauliques entraînera la disparition de la forêt alluviale et des habitats aquatiques. La construction d'un ouvrage induit la destruction du lit du cours d'eau et modifie l'écoulement naturel
- des dégradations de la qualité des eaux du Giessen et du Muehlbach milieux récepteurs potentiels des exutoires du projet (effets des pollutions chroniques et accidentelles)
- la perte d'habitats engendrée par les remblais, les enrochements et l'aménagement du Muehlbach : modification de l'équilibre dynamique (tracé trop rectiligne), artificialisation des rives, abaissement du fond entraînant une banalisation des habitats piscicoles, baisse de la faune piscicole, baisse de la ligne d'eau provoquant une gêne importante dans le cadre de la circulation de la faune piscicole.
- des perturbations (écrasement, pollutions, mise en suspension de sédiments fins, ...) liées à la phase travaux.

Ces impacts sont forts, intervenant sur un compartiment identifié à enjeux majeurs.

Les mesures réductrices des impacts sur les milieux aquatiques sont :

- élaboration d'ouvrages hydrauliques adaptés à la circulation de la faune aquatique ;
- mise en place d'un réseau efficace de collecte et de « traitement » des eaux pluviales ;
- aménagement du Muehlbach par des techniques végétales (vivantes) de protection de berges et avec les techniques de renaturation des cours d'eau ;
- mise en place de protections en phase travaux, respect des périodes les moins pénalisantes d'un point de vue biologique et, éventuellement, pêche de sauvegarde préventive.

Dans la mesure où le Giessen est un cours d'eau classé au titre des poissons migrateurs, une mesure compensatoire peut consister à participer à la restauration de la libre circulation de la faune piscicole sur ce cours d'eau. Cela peut se traduire :

- par leur suppression partielle ou totale accompagnée d'un réaménagement du cours d'eau assurant le passage des poissons,

- À défaut, par l'aménagement des seuils existants s'il s'avère qu'ils ont un intérêt à être maintenus (passes à poissons, rivière de contournement...).

1.4.2.9 Bâti

Trois bâtiments sont susceptibles d'être impactés par le projet. Leurs propriétaires seront indemnisés conformément à la réglementation en vigueur.

1.4.2.10 Urbanisme

Les emprises nécessaires aux différents aménagements sortent de l'emplacement réservé prévu au POS. Un dossier de mise en compatibilité du POS de Châtenois est intégré dans le présent dossier d'enquête publique.

1.4.2.11 Patrimoine

Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique. En revanche, il représente un impact sur le sous-sol important, dans un secteur qui présente une sensibilité archéologique avérée. Préalablement au démarrage des travaux, des sondages archéologiques préventifs seront réalisés.

1.4.2.12 Réseaux et servitudes d'utilité publique

Le projet prend en compte dans sa conception, le franchissement de ces servitudes, et assure le rétablissement des réseaux. La continuité de ces services est assurée, dans la mesure du possible, pendant la phase travaux.

1.4.2.13 Qualité de vie

La déviation aura un impact positif pour les riverains de l'actuelle RN 59. Elle permettra d'améliorer la sécurité des riverains et contribuera à une diminution des nuisances (pollution, bruit, etc.).

1.4.2.14 Trafics

En 2030, le trafic sur la déviation à 2X2 voies sera de 18850 véhicules/jour.

Le trafic résiduel dans la traversée de Châtenois sera proche des 4 000 véh./j contre environ 18 000 véh/j aujourd'hui, dont 50 poids lourds contre 1 450 aujourd'hui.

1.4.2.15 Agriculture

La déviation de la RN 59 longe la ferme équestre de l'Ortenbourg, traverse les zones herbagères situées au sud du Giessen et coupe le vignoble de Châtenois sur un linéaire avoisinant 1 km.

Le premier impact concerne la consommation foncière. En effet même si les différentes études engagées ont permis de diminuer l'impact foncier du projet par rapport à celui de la première enquête d'utilité publique, le projet entraînera la perte de 3 ha d'AOC et 9 ha de surfaces agricoles. 11 exploitations agricoles sont ainsi susceptibles de perdre des surfaces du fait de l'aménagement routier de la RN 59.

Le deuxième impact concerne le morcellement des parcelles. Environ 66 parcelles agricoles seront morcelées, l'impact sera variable selon le secteur géographique affecté :

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

- Entre l'A 35 et l'actuelle RN 59, l'impact sera limité dans la mesure où l'aménagement est réalisé sur place ;
- Entre l'actuelle RN 59 et la RD 35, les impacts concernent le vignoble (cf. chapitre ci-après) ;
- Entre la RD 35 et la ferme de l'Ortenbourg, la destruction parcellaire sera moindre dans la mesure où le tracé est parallèle à un chemin rural. Néanmoins, le tracé générera de nombreux dénivelés entre la future déviation et le chemin situé au nord de l'infrastructure ;
- Enfin, au-delà du carrefour avec la RD 424, le tracé rejoint rapidement la RN 59, la perturbation sera plus limitée ;

Enfin le dernier impact est relatif à la perturbation des flux de circulation (accès aux parcelles, accès au siège d'exploitation, au lieu de stockage ou de transformation, itinéraires de randonnées équestres). Le chemin d'exploitation reliant la RD 35 et la RD 424 en longeant le Giessen, est le principal axe agricole perturbé par la future déviation. D'autres chemins d'exploitation constituant des innervations du chemin structurant (chemin rural dit Mittelmehweg) ou des liaisons avec d'autres voiries telle la RN 59, sont également très perturbés. A l'Ouest de la RD 35, la future déviation isole deux secteurs agricoles d'environ 25 ha chacun.

L'analyse multicritères fait apparaître deux exploitations principalement impactées par le projet :

- La Ferme de l'Ortenbourg (tourisme équestre) verra son activité très perturbée par le projet de déviation. Elle subira 1,50 ha d'emprise, les bâtiments seront à proximité directe de la déviation et les itinéraires de randonnées seront coupés par le projet ;
- Une exploitation est très exposée sur le plan des emprises (2,66 ha), mais l'activité agricole ne constituant qu'une source secondaire de revenu, cela contribue quelque peu à limiter l'impact.

La recherche d'un tracé le plus économe possible en surfaces viticoles et agricoles a été une des axes majeurs qui ont guidé la redéfinition du projet. Les consommations foncières seront indemnisées tant sur le plan de la propriété que sur celui de l'exploitation.

Les chemins ruraux latéraux à la voie ferrée seront rétablis. Les accès des chemins agricoles sur les voies routières seront restaurés. Un ou deux chemins latéraux à la future déviation seront aménagés à l'ouest de la RD 35.

Afin de compenser l'isolement de la ferme de l'Ortenbourg vis-à-vis du massif du Haut-Koenigsbourg, le chemin rural dit Mittelmehweg sera rétabli par un ouvrage d'art sous la déviation. De plus, deux ouvrages mixtes (ruisseau Muehibach et chemins agricoles/pistes cavalières) seront construits sous le remblai. L'un à l'est du carrefour avec la RD 424 et l'autre sous la RD 424 à l'est de la déviation.

1.4.2.16 Viticulture

La solution retenue, dotée d'un profil en long abaissé (mesure de réduction), minimisera fortement l'impact du remblai sur le blocage des écoulements d'air froid susceptible de générer un risque supplémentaire de gel pour les vignes. Le dimensionnement de l'ouvrage de franchissement de la voie ferrée permettra également l'évacuation de cet air froid.

Le remblai de la déviation étant parallèle au sens d'écoulement de la nappe, une modélisation hydrodynamique a permis de montrer que son impact serait négligeable et ne devrait pas créer un stress hydrique de la vigne dans ce secteur.

Entre la RN 59 et le Giessen, le remblai de la déviation pourra bloquer les eaux de surface qui s'écoulent en provenance des Vosges vers la plaine du Rhin. Ce phénomène peut avoir différents impacts sur la vigne : dégâts sur le sol, augmentation du risque de maladies, perte de récolte (limonage). Aucune mesure de suppression totale du risque n'est envisageable, mais la construction d'un fossé en pied de talus suffisamment profond, s'évacuant vers l'aval constitue une mesure de réduction très importante du risque d'inondation.

Concernant la contamination du milieu par la pollution de la RN 59, si plusieurs paramètres sont détectés dans le sol ou sur le végétal, seul le mercure demeure dans les fruits (les plus exposés au risque), et **aucun élément n'est détectable dans le vin**. La zone la plus régulièrement affectée se situe entre 0 et 40 m de la RN 59 actuelle, correspondant en partie au remblai routier et ne concernant donc pas de zone agricole. Du point de vue sensoriel, les qualités gustatives d'un vin issu d'une parcelle « exposée au risque » sont comparables à celles d'un vin d'une parcelle éloignée du risque. **Il n'y a donc aucune incompatibilité à continuer à produire du vin en bordure de la future déviation de la RN 59.**

La consommation foncière est de l'ordre de 3 ha d'AOC. 16 exploitations viticoles sont concernées par les emprises, le parcellaire sera traversé en biais, de nombreuses parcelles seront coupées en deux. Trois exploitations viticoles voient 5 à 10% de leur surface exploitée impactée, pour lesquelles le risque de déséquilibre économique est réel.

Les circulations viticoles seront également perturbées (chemin du Schlettschweg, chemin rural structurant dit Boosweg).

L'analyse des sensibilités des exploitations au projet indique les impacts suivants :

- Une EARL à Dambach est la plus impactée (forte implantation dans le secteur perturbé, 12 parcelles touchées, taux d'emprise supérieur à 5%) ;
- Une EARL de viticulture biologique et une exploitation (fort taux d'emprise 8%) seront impactées de façon importante ;
- Un groupe de cinq exploitations subira des impacts moyens.

Concernant les impacts socio-économiques, les mesures agricoles présentées précédemment concourront également à réduire ou compenser les effets occasionnés sur le vignoble et la viticulture locale. Les emprises seront indemnisées tant sur le plan de la propriété que sur celui de l'exploitation. La restructuration du vignoble aux abords de la route nécessitera l'arrachage et la replantation de surfaces viticoles. Les dates d'arrachage des vignes seront postérieures à la période des vendanges.

Les chemins ruraux dits Boosweg (au sud de la voie ferrée), Geschleweg (au nord de la voie ferrée), et Schlettschweg seront rétablis. La réalisation de chemins latéraux à la future déviation constituera également une solution intéressante pour réorganiser la desserte du vignoble entre la RD 35 et l'actuelle RN 59.

1.4.2.17 Acoustique

Le report de trafic issu de l'aménagement de la déviation entraînera une baisse de 2 dB(A) du niveau sonore sur l'itinéraire actuel. En outre, la déviation permettra de supprimer les Points Noirs du Bruit identifiés à Châtenois en bordure de l'actuelle RN 59.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

Aux abords de la déviation, pour diminuer les nuisances acoustiques et respecter les seuils réglementaires, des écrans absorbants seront mis en place :

- au droit du Val de Villé, au sud et au nord de la déviation sur environ 300 m de part et d'autre du giratoire avec la RD 424,
- au sud de la déviation, de part et d'autre la RD 35 sur une longueur totale d'environ 1400 m.

Grâce à ces mesures, les seuils réglementaires ne seront pas dépassés.

1.4.2.18 Paysage

La solution retenue est, sur le plan paysager, la moins dommageable des variantes proposées. Elle recoupe plusieurs unités paysagères distinctes, mais ne traverse pas le Giessen et permet la conservation intégrale de cette coulée verte structurante.

Dans le secteur de la RD 424, les impacts seront globalement modérés et il s'agira essentiellement de chercher à raccorder l'ouvrage à son environnement par des plantations qui viendront conforter certains éléments existants.

Dans le secteur de la RD 35, l'unité paysagère est essentiellement perturbée par le passage en remblai de la RD 35 et la réalisation du mur anti-bruit, la déviation reste en point bas longeant le Giessen. Des plantations sur le talus Sud de la déviation et les talus du franchissement de la RD 35 permettront d'intégrer les ouvrages dans la végétation en continuité avec la forêt alluviale, confortant ainsi cet élément.

Dans le secteur de la plaine et du vignoble, les plantations seront réalisées en bordure Nord de la déviation et sur les fonds délaissés en bordure du Giessen pour conforter la coulée verte sur laquelle s'appuiera la déviation. Ces plantations se prolongeront jusqu'au franchissement de la voie ferrée. Les talus Sud de la déviation seront traités pour en rompre la rigidité des lignes dans les visions depuis l'extérieur. Ces traitements paysagers devront cependant préserver les vues vers l'urbanisation qui seront les vues préférentielles pour les automobilistes empruntant la déviation. Les talus Nord de l'ouvrage SNCF seront plantés en continuité de la végétation en bordure du Giessen afin d'accrocher le passage supérieur au cortège végétal, alors que les talus Sud seront plantés de bosquets placés à mi-talus pour rompre la silhouette du remblai.

Enfin, pour le tronçon compris entre la RN 59 et l'échangeur de l'autoroute A35, les incidences sont très faibles puisqu'il s'agit de la réutilisation de l'ouvrage existant. Les possibilités d'intégration paysagères sont limitées. Les talus seront modelés et plantés pour atténuer l'effet de coupure. La végétation en bordure de la déviation ne devra pas dépasser la hauteur de la vigne. Elle devra être toutefois dense afin de jouer son rôle d'écran par rapport aux dispersions des polluants.

1.4.2.19 Coûts estimatifs des mesures

Thèmes	Mesures	Coûts estimatif (en k€, HT)
Géologie et géotechnique	Utilisation des matériaux excédentaires du Tunnel Maurice Lemaire	-

<i>Eaux souterraines et superficielles</i>	Collecte des eaux de la plateforme et aménagements de bassins de rétention Créations d'ouvrages d'équilibre et d'ouvrages hydrauliques Arasement d'un remblai en rive du Giessen En phase travaux, installation d'aires étanches de stationnement de véhicules de chantier	5 650
<i>Qualité de l'air</i>	La déviation permet une forte réduction des niveaux de pollutions : pas de mesure complémentaire	-
<i>Milieux Naturels</i>	Réalisation de passages faune spécifiques ou mixtes	700
	Renaturation du Muehbach	900
	Pose de clôtures	280
	Acquisition et gestion conservatoire de secteurs à fort intérêt écologique	645
<i>Agriculture et Viticulture</i>	Délimitation des stations d'espèces à enjeux floristiques ou à exclusion des travaux	1
	Ouvrages de rétablissement agricoles	1 360
<i>Acoustique</i>	Aménagements de chemins latéraux dans certains secteurs (dont pistes cyclables et pistes cavalières)	520
	Suivie des données météorologiques	60
<i>Paysage</i>	Protections acoustiques sur la déviation	2 510
<i>Tourisme et loisirs</i>	Aménagements paysagers	570
<i>Patrimoine</i>	Rétablissement des sentiers et des itinéraires de randonnée équestre	Inclus ci-avant
	Redevance archéologique	80
Total :		13 276

Les mesures représentent environ 27% du coût total du projet.

E. Etude d'impact \ 1. Résumé non technique

1.5. Effets de la solution retenue sur la santé

Dans le cadre d'un projet routier, les effets induits sur la santé résultent de la circulation des véhicules et, le cas échéant, du transport de matières dangereuses. Ils peuvent être générés lors de la phase de chantier ou en phase d'exploitation de la voie. Les nuisances susceptibles de se répercuter sur la santé humaine concernent principalement :

- la dégradation de l'air par des rejets gazeux ou leurs produits de transformation (ozone), par des particules en suspension et, en phase de chantier, par l'émission de poussières, particules argileuses ou particules de chaux,
- la dégradation des eaux par l'érosion des sols, l'émission des produits divers issus de la circulation, le déversement accidentel de produits toxiques ou l'utilisation de sels de déverglaçage,
- la dégradation des sols et des agrosystèmes par l'émission de poussières lors de la phase de chantier, par le rejet accidentel de polluants et par la pollution chronique à proximité immédiate des chaussées,
- la production de nuisances phoniques, aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation, susceptibles de provoquer des troubles divers,
- la modification des conditions de circulation et des risques d'accidents corporels, pendant la phase de chantier puis après la mise en service.

Les simulations montrent une amélioration sensible de la qualité de l'air pour les trois polluants étudiés (NO₂, benzène et particules) à l'horizon 2030.

Avec la réalisation du projet, la qualité de l'air est améliorée par rapport à l'état de référence. La totalité de la population est alors exposée à des concentrations inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite pour le NO₂, le benzène et les PM10.

Dans l'ensemble, en 2030 et pour les trois polluants étudiés, les niveaux de concentrations auxquels seront exposés les populations n'indiquent pas de problème sanitaire majeur. La réalisation de la déviation de Châtenois permet même une amélioration de l'état sanitaire général de la population de la zone étudiée. En effet, elle permettra de dévier le trafic existant sur la RN 59 traversant le centre de Châtenois vers une nouvelle infrastructure située dans une zone rurale et peu urbanisée, en périphérie de la commune.

Concernant les eaux, aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation humaine ne se trouve directement concerné par la déviation. Les mesures d'assainissement de la plate-forme contribueront à sécuriser la qualité de la ressource en eau.

Les nuisances acoustiques liées au trafic routier perçues le long de l'actuelle RN 59 seront fortement réduites engendrant une meilleure qualité de vie pour les riverains. La déviation reportera le bruit dans des secteurs de moindre densité d'habitation au droit desquelles les protections envisagées permettront d'atteindre les objectifs fixés. En conséquence, les risques d'impact sur la santé humaine seront quasi inexistantes pour ce paramètre.

De façon générale, l'aménagement Sélestat-Saint-Dié permettra d'éviter à l'année complète de mise en service 8 accidents soit 1 à 2 tués et entre 5 et 6 blessés.

1.6. Evaluation des consommations énergétiques et analyse des Coûts collectifs et des nuisances

L'impact du projet, par rapport au scénario de référence en 2030, se traduit par une augmentation de la consommation énergétique, de l'ordre de 25% en 2030. Cette hausse s'explique par une augmentation importante prévue des vitesses moyennes et une augmentation sensible des véhicules.km.

Les coûts collectifs de la pollution atmosphérique sont estimés pour la situation actuelle (trafic 2010) référence et 2030 aménagé respectivement à 854 €/jour et 845 €/jour, soit une quasi-stabilité des coûts par rapport à 2010 en dépit d'une augmentation de trafic prévue. Ainsi, l'augmentation du nombre de véhicule.km est compensée par la diminution du coût unitaire de la pollution (puisque la pollution est émise en dehors des zones agglomérées).

La réalisation du projet engendre une augmentation du coût de l'effet de serre. Cette évolution est directement liée à l'augmentation des émissions de carbone en 2030 avec le projet de part l'augmentation des vitesses moyennes sur l'ensemble du réseau concerné par le projet et de l'augmentation du nombre de véh.km parcouru.

1.7. Auteurs de l'étude

La présente étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études INGEROP Conseil & Ingénierie et par les services de la DREAL Alsace.

Plusieurs études spécifiques ont été réalisées dans le cadre de ce dossier et ont contribué à la rédaction du présent document :

- Etude Air et Santé (CETE Nord Picardie)
- Etude Faune - Flore (ESCOPE, ALISEA GEPMA, Eric Sardet et Dubost-Environnement et Monsieur Frédéric JUSSYK)
- Evaluation de l'impact du remblai de la future déviation de la RN 59 sur le risque supplémentaire de gel printanier dans le vignoble de Châtenois (Université Denis Diderot Paris VII, CNRS, PRODIG)
- RN 59 à Châtenois - Analyse des incidences de l'aménagement de la RN 59 à Châtenois sur les économies agricoles et viticoles (Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin)
- Synthèse des études réalisées par ISL pour l'aménagement de la RN 59 entre Lièpvre et Châtenois
- Etude de l'impact de la RN 59 sur le vignoble de Châtenois (SADEF, Mme KAM-LARQUE intervenante agréée de LINKG Ingénierie)
- Etude de trafic (CETE de l'Est)
- Etude Acoustique (CETE de l'Est)
- Etude d'évaluation socio-économique (CETE de l'Est)

2. Définition de l'opération et du programme dans lequel elle s'inscrit

2.1. Caractéristiques du programme

La RN 59 est un itinéraire à vocation interrégionale et locale, dont la fonction principale consiste à assurer les communications de proximité et la desserte pour l'ensemble des activités économiques et touristiques ainsi que les échanges entre les régions Alsace et Lorraine. La vocation de la RN 59 n'est pas d'accueillir le trafic de transit, qui doit se reporter sur les axes de contournement du massif vosgien (Autoroutes A36 au Sud et A4 au Nord).

Aménagements déjà réalisés

- La section de Lièpvre au tunnel Maurice Lemaire (jusqu'à Sainte Croix aux Mines) a déjà été aménagée en tracé neuf avec chaussée bidirectionnelle de 7 mètres et créneaux de dépassement (route à 3 voies) ;
- Le tunnel de Sainte-Marie-aux-Mines maintenu à 2 voies a été rénové récemment. Les travaux ont permis la création d'une voie de sécurité. La section de route qui emprunte le Col de Sainte-Marie-aux-Mines constitue l'itinéraire de substitution du tunnel à péage. En effet, ce tunnel est interdit à certaines catégories de véhicules : hors gabarit et transport de matières dangereuses notamment.

Un aménagement de l'ensemble de la RN 59 en route express, avec notamment des aménagements complémentaires à 2x2 voies sur le versant Lorrain a été envisagé dans le passé. Toutefois l'absence de congestion et un bilan sécurité routière ne montrant pas de point problématique a conduit à abandonner ces aménagements puisque la RN 59 sur le versant Lorrain est à même de répondre aux objectifs détaillés ci-dessus en l'état actuel.

Ainsi le programme d'aménagement est réduit à la réalisation de la déviation de la RN 59 à Châtenois en route express à 2 x 2 voies et son raccordement avec l'A 35.

2.2. Appréciation des impacts du programme

Les trafics que connaît la RN 59 (17 500 v/j en 1994, 18 000 en 2010 et 20 000 en 2030 suivant les hypothèses considérées) ne peuvent être assurés pleinement par les caractéristiques actuelles de la route. L'engorgement chronique des traversées de villes, les nuisances pour les riverains et la dégradation de la sécurité sur l'ensemble de l'itinéraire atteignent des niveaux préoccupants.

Ce constat a conduit à l'élaboration d'un programme d'aménagement d'ensemble acté en 1994 par le ministère de l'Équipement. Ce programme a permis d'engager des aménagements qui sont maintenant en service.

Ainsi le programme se réduit à la réalisation de la déviation de Châtenois (route express) avec raccordement à l'A 35, objet du présent dossier.

La réalisation d'un tel programme dans un territoire aussi contraint que celui des vallées alsaciennes se trouve confrontée à plusieurs difficultés :

- les fonds de vallées présentent des caractéristiques naturelles fragiles et sensibles à de tels ouvrages,
- bonne qualité des cours d'eau dans les prairies amont des vallées,
- importance des zones inondables et de la préservation des conditions d'écoulement des eaux,
- intérêt écologique des prairies humides et des boisements,
- zones de production viticole à fort enjeu.

Le paysage se caractérise par des éléments spécifiques, des images fortes et une structure bien organisée (opposition des versants abrupts et boisés avec les fonds de vallées plus plats et ouverts, force des caractères du vignoble, des prairies et de la bordure boisée du Giessen...). Ces caractères sont à priori peu favorables à une bonne insertion d'un nouvel ouvrage routier.

Le développement linéaire du bâti dans la vallée, en tâche plus étendue dans la plaine rend ombrée le passage d'un nouveau tracé peu nuisible.

Enfin, la relative rareté des terrains aménageables rend plus vive la concurrence entre activités pour l'occupation du sol, alors que toutes ont un rôle économique important (extension du bâti et des zones d'activités, revenus tirés de la viticulture et de l'agriculture).

Pour respecter ces différentes contraintes, les choix opérés à l'échelle du programme :

- préservent les grandes unités naturelles de fond de vallée et limitent les franchissements des cours d'eau en privilégiant les passages en limite des différentes unités. Ce qui permet en outre sur le plan paysager de conserver l'intégrité des principales unités paysagères,
- respectent au maximum l'intégrité des ensembles bâtis et leur fonctionnement (pas de coupure ni d'isolement, rétablissement des principales liaisons...) et évitent de perturber les activités économiques (limitation des emprises sur les réserves foncières, sur les terres à forte valeur agricole, préservation des unités foncières d'exploitation...).

E. Etude d'impact \ 2. Définition de l'opération et du programme dans lequel elle s'inscrit

Ces dispositions s'accompagnent en outre des mesures complémentaires (aménagement paysager des ouvrages, contrôle des eaux...) qui assurent une meilleure intégration à un ouvrage qui permettra une meilleure desserte du territoire de la vallée et des échanges facilités.

2.2.1. Etat initial et enjeux fondamentaux de l'itinéraire

Des fonds de vallées marqués par les cours d'eau et les milieux humides

L'itinéraire s'inscrit dans deux vallées de part et d'autre du massif vosgien. Ainsi, la présence des cours d'eau et de leurs milieux naturels humides associés est l'élément environnemental principal de la zone d'étude.

Des milieux naturels remarquables liés aux plaines alluviales et aux zones de débordement des eaux.

Les franges boisées (boisements de berges et boisements alluviaux) et les zones humides associées aux écoulements superficiels présentent un intérêt écologique tant pour la section alsacienne Lièpvrette-Giessen, que pour la section lorraine Fave-Morte-Ruisseau Bleu.

Les milieux humides correspondent généralement aux espaces soumis aux inondations des cours d'eau. La gestion agricole extensive de ces zones permet de maintenir des prairies de fauche sur des surfaces importantes pour la vallée de la Fave et de la Morte ainsi que sur la Lièpvrette (tronçon Lièpvre-Bois l'Abbesse).

Dans ces secteurs où les écoulements ne sont pas contraints par des aménagements hydrauliques, les chenaux de crues (passage préférentiel des eaux de débordement) sont encore fonctionnels.

Les modalités d'utilisation des fonds de vallée reposent notamment sur le respect des boisements rivulaires, sur le maintien des conditions d'écoulement des rivières et sur une gestion extensive des zones agricoles inondables permettant de maintenir un intérêt écologique à l'ensemble de ces secteurs.

Des eaux de bonne qualité

La qualité des eaux est excellente à bonne (1A-1B) à l'amont du bassin versant, hormis au niveau des traverses d'agglomération qui génèrent une dégradation notable de leur qualité.

Des paysages contrastés

Le long de l'itinéraire, la présence des cours d'eau forme une continuité paysagère entrecoupée par les unités urbaines. Les boisements associés aux rivières constituent une sorte de longue « coulée verte » servant de fil conducteur paysager.

Les espaces agricoles alentour tranchent nettement avec les ambiances forestières fermées des versants qui encadrent les fonds de vallée, et participent ainsi à la diversité paysagère. Leur intérêt s'affirme aussi, compte tenu de la fermeture progressive des espaces par des reboisements de valées.

La dynamique du paysage est marquée par l'opposition entre deux grandes unités paysagères contrastées : un espace boisé fermé qui occupe les pentes vers l'amont et les sommets, un espace agricole ouvert en pied de coteau et fond de vallée.

Le Giessen constitue, à son arrivée en plaine d'Alsace, une large coulée verte paysagère qui participe à l'organisation générale de l'espace (limite entre plusieurs espaces naturels, entre deux territoires communaux).

Un bâti dense et linéaire

Si, sur la partie lorraine, l'habitat est morcelé et dispersé en hameaux lâches, l'étroitesse des vallées vosgiennes ne permet pas le développement des villages de façon agglomérée mais plutôt linéaire. Ils se localisent au centre des vallées et encadrent en général la RN 59 qui les dessert. La dégradation du cadre de vie générée par le passage de la RN 59 est manifeste et touche une partie importante de la population du fait de cette structuration urbaine linéaire.

Une économie équilibrée autour de l'industrie, de l'agriculture et de la viticulture

La partie aval de la vallée de la Fave présente des enjeux économiques importants liés à la présence de l'aérodrome de Saint-Dié et de terrains mitoyens concernés par un projet de zone d'activités.

Côté alsacien, l'activité économique se traduit, au plan spatial, par la présence de nombreuses zones d'activités dispersées et de superficies importantes. Des projets d'extension peuvent les accompagner comme sur Bois l'Abbesse, Châtenois ou Scherwiller près de l'autoroute A35.

En fond de vallée, les terres agricoles de bonne qualité agronomique sont un atout indéniable au maintien de cette activité.

Au débouché en plaine alsacienne, l'activité agricole est fortement marquée par la présence d'un vignoble qui bénéficie d'une appellation d'origine contrôlée (AOC). Celui-ci se développe sur de grands espaces et occupe pratiquement tout le piémont vosgien.

2.2.2. Evaluation des effets du programme et modalités d'insertion

Etant donné que le programme se réduit à la réalisation du dossier de Châtenois, objet du présent dossier, l'évaluation des effets du programme et des modalités d'insertion se trouvent dans les parties correspondantes dans l'étude d'impact du projet.

2.2.3. Evaluation socio-économique

Le calcul de rentabilité économique a été réalisé en 2011 par le CETE de l'Est.

L'avantage net annuel du programme d'aménagement est la somme des avantages :

- des usagers de la route,
- de la puissance publique (sécurité, recettes fiscales),
- diminuée des dépenses d'entretien et d'exploitation.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Au regard des critères socio-économiques, le projet rend compte de performances socio-économiques très élevées. En effet,

- Le projet affiche un taux de rentabilité interne de 28% soit 7 fois la valeur du taux d'actualisation (4%, défini par la circulaire du 27 mai 2005).
- Le bénéfice par euro investi est de 4,12. Il témoigne du bien fondé de la dépense publique.

En millions d'€	Valeur 2011
Coût d'investissement HT	49,76
Avantage net actualisé	254,74
Bénéfice actualisé	204,98
Bénéfice par euro investi	4,12
Taux de rentabilité interne	28%

3. Etat initial du site et de son environnement

3.1. Etat initial sommaire

L'état initial vise à recenser les caractéristiques et les enjeux de la zone d'étude afin de permettre une définition du projet la moins impactante possible.

Il y a enjeu environnemental quand une portion de l'espace ou de l'environnement présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques...

Le concept de sensibilité ou de vulnérabilité est relatif aux risques (probabilité) que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

L'état initial est approfondi au fur et à mesure de l'avancement des réflexions sur le choix du parti d'aménagement puis du tracé. L'état initial sommaire concerne les réflexions sur le parti d'aménagement puis un état initial détaillé permet d'approfondir les analyses des variantes de tracé lors des phases ultérieures.

3.1.1. Milieu physique

Située au piémont des Vosges, la région de Châtenois est soumise au climat de la plaine d'Alsace au caractère continental (hivers froids et étés chauds et orageux), avec quelques influences des vallées vosgiennes (pluviométrie moyenne annuelle faible).

Le fuseau d'étude s'inscrit intégralement dans la plaine d'Alsace et la vallée du Giessen, caractérisées par un relief relativement plat qui tranche avec les versants vosgiens périphériques (Hahnberg, Rittersberg) aux pentes abruptes.

Le sous-sol est constitué de formations géologiques de la plaine d'effondrement du Rhin (alluvions rhénanes : graviers) et de celles du piémont vosgien (alluvions vosgiennes composées de galets et cailloux cristallins et schisteux). Les couches superficielles sont composées d'alluvions actuelles sablo-limoneuses et argilo-limoneuses. Enfin, du point de vue pédologique, le fuseau comprend des sols hydromorphes (plus ou moins gorgés d'eau), des sols bruns alluviaux à tendance acide et des sols bruns lessivés en pied de coteaux.

Les alluvions vosgiennes et rhénanes abritent des nappes importantes, à faible profondeur, exploitées pour l'alimentation en eau potable. Celles-ci sont drainées par les cours d'eau superficiels, notamment le Giessen et la Liepvette. Les relations entre les nappes et les cours d'eau sont importantes en raison de la forte perméabilité des sols, qui explique également leur vulnérabilité aux pollutions superficielles.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Le fuseau appartient au bassin versant du Giessen, qui englobe celui de la Lièpvrette, rivière vosgienne descendant du Col des Bagenelles.



Figure 3 - Cours d'eau

Le Giessen, cours d'eau du piémont vosgien, draine ainsi l'ensemble du secteur. Il traverse Châtenois d'ouest en est et collecte de nombreux écoulements superficiels permanents (Lièpvrette, Muehbach) et intermittents (fossés agricoles). En rive gauche, l'Aubach constitue une *différence*³ artificielle du Giessen.

Rivière vosgienne au régime contrasté, le Giessen est soumis à des crues importantes et à des divagations de son lit. La fréquence de débordement se situe entre 2 et 5 ans (60 m³/s). Les inondations sont contenues dans une zone de divagation souvent boisée, légèrement encaissée par rapport au reste de la vallée. Toutefois, la zone inondable correspondant à la crue centennale s'étend quasiment jusqu'à la voie ferrée. Aussi, plusieurs aménagements (rectification du lit, épis dans le lit mineur) ont été réalisés afin de limiter les débordements du Giessen et de la Lièpvrette et stabiliser leur lit, notamment sur la section aval.

Le Giessen présente également un fuseau de mobilité. Le cours d'eau peut ainsi se déplacer à l'intérieur de ce fuseau au fil du temps.

En 2007, la qualité des eaux du Giessen était bonne (1B), celle de la Lièpvrette était passable (2).

Classe	Qualité	Usages
1A	Excellente	Eau non polluée
1B	Bonne	Satisfait tous les usages
2	Médiocre	Qualité suffisante pour l'irrigation, les usages industriels. La production d'eau potable après un traitement poussé et l'abreuvement des animaux sont en général tolérés. Le poisson y vit normalement mais sa reproduction peut être aléatoire. Les loisirs y sont possibles si les contacts avec l'eau sont exceptionnels
3	Mauvaise	Sert au refroidissement et à la navigation. Vie piscicole aléatoire.
HC	Hors Classe	Dépasse la valeur maximale tolérée en classe 3 pour 1 ou plusieurs paramètres. Impropre à la plupart des usages, peut constituer une menace pour la santé et l'environnement

Classe de qualité (selon système de 1971)

³ Division d'un cours d'eau

3.1.2. Milieu naturel

3.1.2.1 Flore

Les milieux naturels des zones d'étude ont été considérablement appauvris et banalisés par l'intervention humaine et ne subsistent plus que sous forme de lambeaux. Cet appauvrissement est attesté par le fait qu'aucun d'entre eux ne fait l'objet de protection réglementaire ou de périmètre d'inventaire.

Néanmoins, les vallées du Giessen et de la Lièpvrette, situées au contact du Site classé du Haut-Koenigsbourg et du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, participent au patrimoine naturel de la région de Sélestat.

Au sein du fuseau, deux formations végétales sont rencontrées :

- la **végétation sur alluvions récentes du Giessen** : La valeur patrimoniale de ces milieux reste faible et d'intérêt local. Deux types de milieu se distinguent :
 - les **formations pionnières qui accompagnent le lit mineur du Giessen**. Elles sont peu développées en raison de la dynamique du cours d'eau. Les déplacements du lit mineur au hasard des crues empêchent en effet les communautés végétales de se développer et d'arriver à maturité. Les protections de berges ont considérablement affaibli cette dynamique remanante, ce qui explique que les communautés végétales liées aux milieux neufs soient aujourd'hui relativement peu développées. Celles-ci ne constituent qu'un enjeu faible.
 - les **formations développées dans le lit majeur**. La forêt alluviale naturelle dominante serait ici une *aulnaie-frênaie à merisier à grappes*, chêne pédonculé, érable sycomore, qui n'existe pratiquement plus dans la zone d'étude sauf sous forme de quelques lambeaux très localisés. Elle est remplacée par des formations fortement artificialisées par la présence de peupliers et surtout de robiniers en peuplements presque monocultivés⁴. Les espèces végétales des forêts originelles, ligneuses ou herbacées, sont rares sur le site et représentées par des sujets dispersés. L'envahissement général du sous-bois par la renouée du Japon, se traduit par un fort appauvrissement floristique. La forêt alluviale du Giessen, si elle a une indéniable valeur paysagère, écologique (corridor biologique), voire urbanistique (« coupure verte »), ne constitue qu'un enjeu assez faible au regard du milieu naturel.
- la **végétation des terrasses et du cône de déjection du Giessen**, essentiellement constituée par des prairies permanentes (fauchées et/ou pâturées) et des cultures céréalières (maïs surtout). Les terrasses présentent encore des surfaces importantes de prairies semi-naturelles, à cortège floristique relativement riche et typique. Leur valeur patrimoniale est moyenne du fait d'une gestion extensive des prairies. L'expansion urbaine et les pratiques agricoles entraînent une diminution de ces prairies.

⁴ Représenté par une seule et même espèce

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

D'une façon générale, le paysage végétal est ouvert (vues longues). En dehors de la forêt alluviale du lit majeur du Giessen et de la forêt alluviale plus ou moins continue du Muehlbach, les haies sont rares (quelques boqueteaux, haies arbustives ou arbres isolés).

A l'est de Châtenois, les vignes couvrent des surfaces importantes sur les sols drainants des pentes de solifluxion⁵ et du cône de déjection.

Les versants des collines qui encadrent le fuseau d'étude sont recouverts de taillis denses de robinier substitués à la chênale-charmaie originelle.

3.1.2.2 Faune

79 espèces d'oiseaux se reproduisent dans le fuseau d'étude et se distribuent en fonction de la structure des grandes unités végétales. Parmi celles-ci, 27 espèces sont remarquables (34%) :

Le peuplement du lit mineur du Giessen est pauvre en espèces mais celles-ci sont très spécialisées (ciclope plongeur, bergeronnette des ruisseaux, petit gravelot, martin pêcheur). Le peuplement des boisements alluviaux est beaucoup plus diversifié (environ une trentaine d'espèces), bien que la structure des bois de robinier soit, a priori, moins favorable que celle de l'aulnaie-frênaie naturelle. La présence de quelques grands sujets de saules, aulnes, peupliers, sycocomores permet cependant aux oiseaux nichant dans les hautes frondaisons (loriot, grives) ou dans les cavités des troncs et des branches principales (mésanges, pics, grimpeur des jardins, sittelle) de se maintenir. D'une façon générale, le cortège est constitué par des espèces banales de milieux arborés, largement répandues dans tous les boisements de basse altitude en Alsace.

Les peuplements des milieux ouverts varient considérablement selon l'occupation agricole. Les grandes étendues homogènes de vigne sont excessivement pauvres. Les zones agricoles composées de labours et prairies, avec des haies arbustives et quelques arbres isolés, sont nettement plus riches (environ 25 espèces), avec notamment la fauvette grisette, le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée et la Pie-grièche écorcheur, en forte régression en Alsace.

La diversité des espèces confirme la valeur moyenne accordée aux espaces prairiaux.

Concernant la grande faune, le Giessen, en fond de vallée, délimite deux grandes zones fonctionnelles forestières :

- au nord, la forêt de Scherviller dans laquelle la population de cervidés⁶ est en développement,
- au sud, la forêt de Kintzheim dans laquelle la population de cervidés est bien développée et stable.

Sur le fuseau d'étude, il existe trois secteurs de passages importants à travers la vallée du Giessen :

- un au niveau de Val-de-Villé (cervidés et sangliers) dans un contexte agricole au niveau de la RD 424,
- deux au niveau de Mittelmuehl et Wenger (cervidés) dans la zone d'activités.

Enfin, en relation avec la diversité des types de milieu, les populations de rongeurs, de reptiles et d'amphibiens sont bien représentées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

⁵ Glissement de terrain sous l'effet du dégel

⁶ Famille des cerfs

3.1.3. Milieu humain

Le développement de Châtenois est largement lié à ses atouts propres et à son intégration dans la dynamique du bassin de Sélestat. Les conditions de desserte et de déplacement sont une composante forte du développement local.

Châtenois présente l'image d'une commune au dynamisme démographique soutenu, avec une population jeune et active. La croissance démographique, continue depuis 1975, s'accroît depuis 1990, en raison d'un solde migratoire largement positif caractérisé par l'arrivée de jeunes adultes de la tranche 20-49 ans.

Cette croissance démographique engendre une augmentation de la demande immobilière. La majorité de la population de Châtenois est propriétaire et vit dans un logement pavillonnaire récent. Sur un ensemble de 1660 logements, en 2007, la population communale réside préférentiellement en habitat individuel (73%) puis en habitat collectif (27%), dont elle est propriétaire à plus de 70%.

Si 30% du parc date d'avant 1949, la dynamique immobilière s'accroît avec la création de près de 450 logements nouveaux depuis 1990, principalement sous forme d'habitat individuel en lotissements. L'extension et l'étalement de l'habitat constituent une contrainte forte pour un projet routier.

Concernant l'emploi, la situation économique de Châtenois est plutôt favorable grâce à son insertion dans le bassin d'emploi de Sélestat. La population active présente un taux de croissance continu depuis 1990. Le tissu économique est diversifié et équilibré avec de nombreuses entreprises, notamment au sein de la zone d'activités du Sutzfeld. L'emploi industriel est bien représenté mais en régression (25% en 2007 contre 32% en 1999). L'activité commerciale est principalement centrée le long de l'actuelle RN 59. Sélestat demeure toutefois le centre commercial attractif local. La restauration et l'hôtellerie constituent une activité non négligeable en relation avec le circuit de la route des vins, et le transit de la RN 59.

La présence de ces entreprises et les possibilités d'accueil supplémentaires ainsi que les conditions de desserte représentent des enjeux forts pour la commune.

L'activité agricole se localise dans le fond de la vallée du Giessen et dans la plaine rhénane. La zone de piémont est par ailleurs le secteur privilégié d'implantation du vignoble alsacien qui s'étend de la RD 35 à Sélestat. L'activité viticole constitue une orientation économique dominante de l'agriculture. Le dynamisme de cette activité est lié à la présence d'un périmètre AOC de 280 ha, soit 20% de la surface communale de Châtenois. Le réseau de chemins d'exploitation est dense et permet un accès facile à l'ensemble des parcelles exploitées. Ces chemins sont de très bonne qualité, souvent revêtus en zone viticole.

Les exploitations à dominante viticole présentent une surface moyenne de 10 ha. Le parcellaire est très segmenté et la surface moyenne d'une parcelle est de 8 à 10 ares. En dehors de la zone viticole, les terres arables ont fait l'objet d'un remembrement en 1981. La surface moyenne des exploitations sur le fuseau d'étude est de 76 ha. Les surfaces toujours en herbe sont en régression constante au profit des cultures industrielles et fourragères

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

(mais). Enfin, outre l'aspect économique des exploitations, l'agriculture joue un rôle important dans l'entretien et la sauvegarde des paysages.

Concernant les grandes zones de production, les sensibilités vis-à-vis du projet sont les suivantes :

- forte pour le domaine viticole (domaine AOC),
- forte pour l'agriculture en plaine rhénane (bonne valeur agronomique des terres),
- moyenne pour l'agriculture en vallée (valeur agronomique des terres faible à moyenne).

L'activité sylvicole est limitée actuellement, bien que représentant de fortes potentialités, compte tenu des surfaces importantes de boisement à l'échelle communale (30 % du territoire en 2000). Les boisements soumis au régime forestier sont situés en limite du fuseau d'étude sur le massif du Hahnenberg et représentent 40 % du boisement total de la commune (données 2000). Les autres boisements (pruifs ou autres) ne disposent pas d'une gestion aussi rigoureuse. Leur exploitation s'effectue sous forme de taillis. Les massifs correspondent à des chénales-charmales, avec des secteurs de fort développement du robinier et du peuplier.

Dans le fuseau d'étude, l'urbanisation s'est étirée le long des voies de communication (RN 69, RD 424, RD 95) et les zones d'urbanisation future se localisent à proximité des axes majeurs de circulation. La zone d'activités de Scherwiller et son extension se placent en contrebas de l'autoroute A35, bien visibles également de la RN 59 mais éloignée du noyau bâti principal de la commune. Les extensions urbaines de Châtenois se font en continuité avec les zones existantes.

Le fuseau d'étude est caractérisé par de nombreux réseaux (électricité, gaz, téléphone...) et plusieurs servitudes d'utilité publique.

Châtenois et Scherwiller font partie du Site inscrit du Massif des Vosges. Ces deux communes possèdent de nombreux édifices classés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques et plusieurs sites de sensibilité archéologique ont été identifiés dans la vallée du Giessen.

La richesse des monuments et la qualité du bâti de ces communes, inscrites par ailleurs dans le circuit de la Route des Vins d'Alsace, en font des étapes appréciées. Certains hauts lieux touristiques situés à proximité (Châteaux du Haut-Koenigsbourg et de l'Ortenbourg, Montagne des singes, Volerie des aigles du château de Kintzheim) sont également des atouts de premier ordre, qui exercent leur attraction à grande distance.

De plus, la présence d'un cadre naturel, riche et varié, offre un large panel d'activités de loisirs (chasse, randonnées pédestres et équestres) qui contribue également à l'attraction touristique locale.

Enfin, la bonne qualité de l'air et l'ambiance acoustique calme du fuseau d'étude (hors proximité immédiate des axes de circulation) contribuent fortement à la valeur du cadre de vie local.

A proximité de la RN 59, l'ambiance sonore est bruyante et on rencontre des Points Noirs du Bruit (PNB).

3.1.4. Paysage

Châtenois se situe à l'interface de deux grandes entités paysagères : la plaine alsacienne et le piémont vosgien de la vallée du Giessen.



Figure 4 : Châtenois et le Hahnenberg vus depuis le massif du Rittersberg (Ingerop, 2006)

Ainsi, les reliefs proches de Châtenois (crêteaux du Ramstein et du Hahnenberg) jouent un rôle structurellement marquant dans le paysage.

Le Giessen et sa forêt alluviale constituent également une ligne de force du paysage.

3.2. Opportunités et contraintes du site de Châtenois

Les études préalables d'environnement de la déviation de Châtenois ont porté sur une aire d'étude qui s'étendait de la confluence du Giessen avec la Liepvette, à l'est, jusqu'à l'autoroute A35 dans la plaine d'Alsace. Du nord au sud, elle englobait les reliefs boisés de la forêt de Scherwiller avec notamment l'Ortenbourg, le Rittersberg et le Hahnenberg. La lisière Nord du bâti de Kintzheim fermait son extension vers le sud, tandis que, vers le nord, le bâti de Scherwiller constituait une limite évidente.

L'aire d'étude intègrait donc l'ensemble du cône de déjection du Giessen, le bâti et la zone d'activité de Châtenois, ainsi que le vignoble de Scherwiller et Châtenois.

L'analyse de l'organisation spatiale des différents modes d'occupation des sols constitue un fil conducteur pour comprendre les opportunités et les contraintes du site.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

En premier lieu, les reliefs qui dominent la vallée du Giessen au nord et au sud forment une barrière naturelle qui constitue une contrainte forte vis-à-vis d'un projet routier.

Par ailleurs, face à ces reliefs nécessiterait de traverser le vignoble qui s'est développé sur les coteaux de la plaine d'Alsace. La vigne est quasi ininterrompue le long de ce versant.

Le fond de vallée est occupé par le Giessen et ses boisements rivulaires qui forment un corridor écologique remarquable. Au delà, se développe le vignoble laissant de faibles surfaces de prairies ou de cultures. Le Giessen est lui-même sujet à débordements et présente une zone inondable d'accompagnement. Le maintien, voir l'augmentation, du fuseau de mobilité du Giessen représente ainsi un enjeu important.

L'axe d'allongement du Giessen accompagné de sa forêt alluviale (ripisylve) constitue une bonne opportunité d'insertion de l'infrastructure routière.

Enfin, les deux pôles bâtis de Châtenois et de Scherwiller constituent des contraintes fortes (habitat, nuisances pour les riverains...) qu'il faut éviter.

3.3. Approfondissement de l'état initial

3.3.1. Présentation de l'aire d'étude

En fonction de la géographie des lieux et des problématiques, deux échelles d'analyse ont été définies :

- une **aire d'étude large** pour apprécier des phénomènes d'ensemble (paysage, hydrologie, trafic...). Cette zone prend en compte les monts boisés du Hahnenberg et du Rittersberg et s'appuie sur certaines limites administratives. Elle se limite à l'est par le tracé de l'autoroute A35. Deux communes sont concernées : Châtenois et Scherwiller ;
- une **aire d'insertion centrée** sur le projet correspondant aux effets de proximité. Certaines questions particulières concernent plutôt les zones proches et les impacts ponctuels d'un tracé (sur une habitation donnée, sur la coupure d'un cheminement...). L'aire d'étude est dans ce cas beaucoup plus restreinte, avec une échelle de travail plus fine (1/15 000) et sur une bande centrée sur le tracé (150 m de part et d'autre environ). L'aire d'étude prise en compte s'inscrit dans la vallée même du Giessen et comprend les terrains situés de part et d'autre du cours d'eau, la frange Nord du bâti de Châtenois, et les espaces de raccordement possibles à l'autoroute A35.

Ainsi, l'aire d'étude varie en fonction des thématiques étudiées.

3.3.2. Milieu physique

3.3.2.1. Relief et topographie

De l'amont vers l'aval, le Giessen et la Lièpvrette traversent trois unités morphostructurales distinctes :

- le massif vosgien, qui s'élève de 250 m à 533 m,
- le piémont vosgien (et son cône de déjection du quaternaire)
- la plaine alluviale d'Alsace, dont l'altitude oscille entre 185 m à l'est du ban communal et 250 m si l'on intègre à cet ensemble les coteaux viticoles du sud de Châtenois

La zone de bordure du fossé d'effondrement⁷ rhénan est ainsi généralement caractérisée par la présence de trois unités géographiques : entre les secteurs de montagne à l'ouest et de plaine à l'est existe une zone de transition, les collines sous-vosgiennes. La pente topographique est raide entre le domaine de la montagne et celui des collines, douce entre les collines et la plaine.

Dans le secteur d'étude, l'unité des collines sous-vosgiennes est absente, le bourg historique de Châtenois s'adossant au pied de l'Hahnenberg qui culmine à 531 m d'altitude.

Face à lui, le Rittersberg domine le nord de la zone d'étude et le village de Scherwiller, à 523 m.



Figure 5 : Le Hahnenberg depuis le vignoble

⁷ Accumulation alluviale édifée par un torrent au débouché du chenal d'écoulement dans une vallée principale

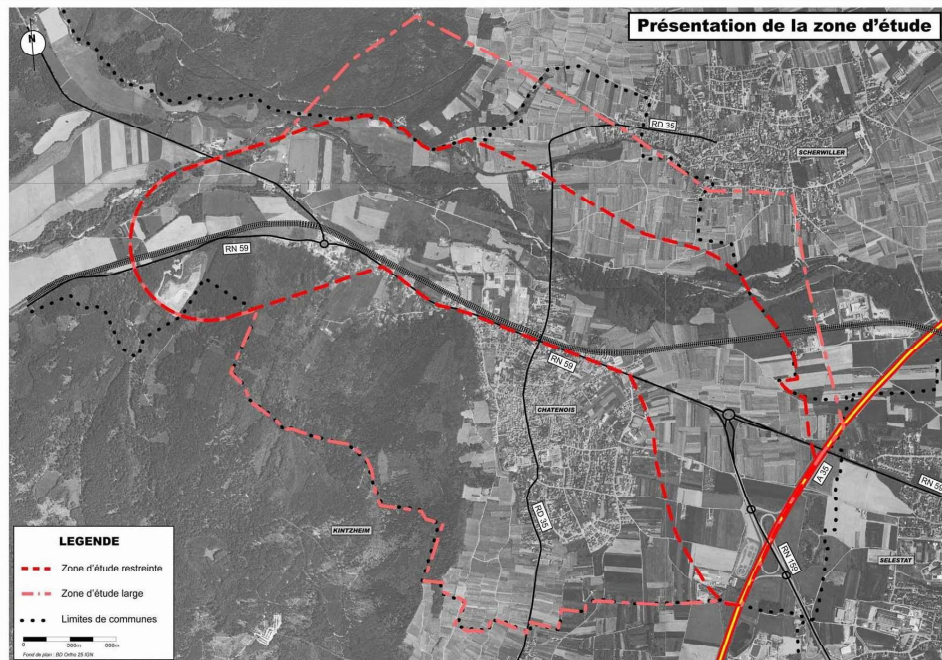
⁸ Dépression tectonique correspondant au compartiment affaissé d'un champ d'effondrement

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

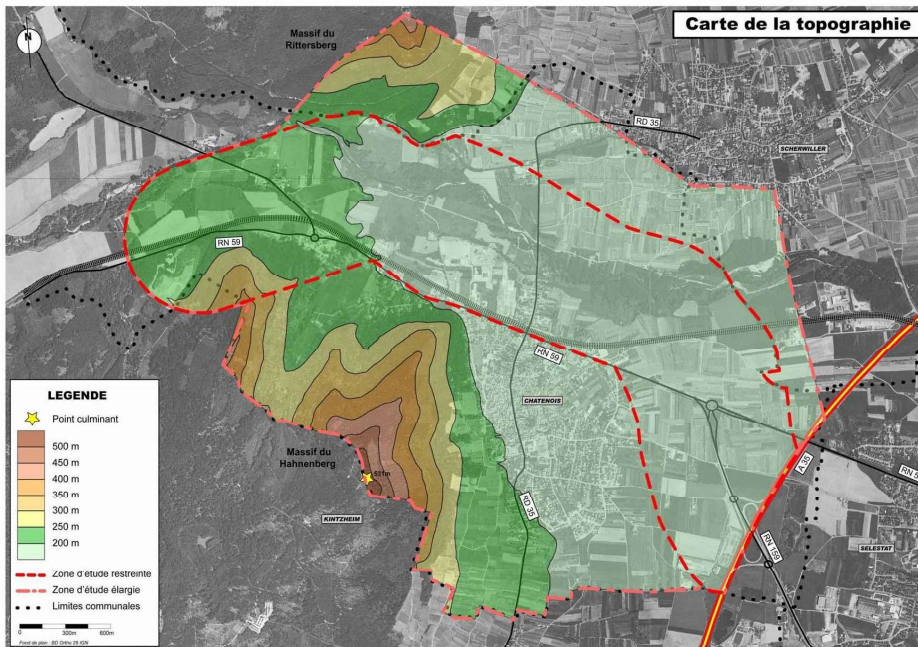


Figure 6 : Le Rittersberg depuis la RD 35

La zone d'étude se développant dans la vallée du Giessen, la topographie ne constitue pas une contrainte pour le projet.



E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.2.2 Climatologie

Si un ouvrage routier influe globalement peu sur le climat, les caractéristiques climatiques, en revanche, génèrent des contraintes pour un ouvrage (viabilité hivernale, sécurité par temps de brouillard, évacuation des eaux pluviales, rôle du vent et de l'humidité sur la diffusion du bruit et la dispersion de la pollution). Mal prises en compte, elles peuvent générer des modifications micro-climatiques pouvant avoir des répercussions importantes pour l'agriculture et la viticulture (augmentation du risque gélif).

Située au débouché de la vallée du Giessen et de la Lièpvrette, la région de Châtenois est soumise au climat de la plaine d'Alsace au caractère continental, avec quelques influences des vallées vosgiennes.

Les caractéristiques principales sont les suivantes (d'après les données de la station météorologique de Sélestat) :

- **Températures** : la continentalité s'exprime à travers une amplitude thermique moyenne annuelle importante, avec des hivers froids (moyenne de janvier à Sélestat : 0°C) et des étés chauds et orageux (moyenne de juillet : 19°C). Le nombre de jours de gelées est élevé : 20 jours sans dégel à Sélestat, pour 18 jours de sol couvert de neige (station d'Ebersheim au nord de Sélestat) ;
- **Précipitations** : la pluviométrie moyenne annuelle est de 620 mm par an (Réf. Station d'Ebersheim), ce qui est faible, compte tenu de l'influence du massif vosgien constituant une barrière au passage des perturbations humides de régime d'ouest. La répartition de la pluviométrie présente des maxima au printemps et en été. Cette pluviosité de printemps qui ruisselle parfois sur des sols encore gelés, accélère la fonte du manteau neigeux en haut de bassin versant, et accentue les crues des rivières à l'origine des phénomènes d'inondation de la basse vallée du Giessen.

L'analyse statistique des pluies maximales journalières donne les résultats suivants :

Stations	Bassin versant intéressé	Nombre d'années de mesures	Phénomènes observables tous les					
			2 ans	5 ans	10 ans	25 ans	50 ans	100 ans
Hauteurs maximales des pluies tombées en 24 h (mm)								
Ebersheim	Giessen	65	31.1	40.0	45.9	53.3	58.9	64.3
Sie-Marie-aux-Mines		24	41.4	53.1	60.9	70.6	77.9	85.1
Sélestat	Giessen	36	30.5	40.4	46.9	55.2	61.3	67.4
Howald		40	49.9	64.8	74.7	87.1	96.4	105.6
Villé	Giessen	42	41.4	56.4	66.3	78.8	88.1	97.4

(Données ISL, 2005)

- Les **vents dominants** suivent l'axe de la plaine alsacienne Nord-Sud, la vallée du Giessen (ouest-est) et le régime général océanique de sud-ouest. Les vallées se caractérisent par le phénomène de « brises thermiques ». Le soir et la nuit, l'air froid en provenance des sommets s'écoule vers la vallée; le phénomène s'inverse dans la journée avec le réchauffement des versants par le soleil.

RN 59, Déviation de Châtenois – DREAL Alsace

91

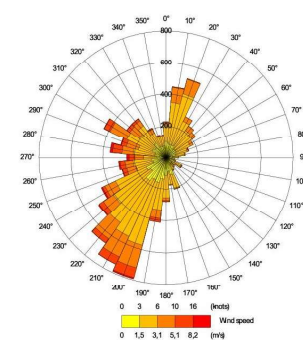


Figure 7 : Rose des vents de la station de Sélestat (1998-2001)

- Le **micro-climat** de vallée se caractérise également par la présence et la persistance de brouillard en régime anticyclonique par exemple (forte humidité de l'air par évaporation des eaux en zone prairiale humide et au niveau du cours d'eau). Le nombre moyen annuel de jours de brouillard est de 27. Localement, le versant forestier du Hahnberg exposé Nord est plus froid que le versant forestier du Rittersberg, exposé Sud.

En situation météorologique favorable à un fort refroidissement nocturne (ciel clair et sans vent), la topographie marquée du site d'étude (Hahnberg, Sommerberg, Schlossberg, etc.), favorise la mise en place d'écoulement d'air superficiel sur les pentes des coteaux. Ce dernier se déverse dans la vallée du Giessen où une brise de vallée descendante s'écoule de l'ouest vers l'est en direction de la plaine d'Alsace. La circulation passe alors sur le vignoble entraînant un risque gélif pour la vigne.

Ainsi, le nombre important de jours de gelées et de jours de brouillard, dus à la situation en fond de vallée, est une contrainte à prendre en compte pour le projet routier. Les secteurs géographiques plus particulièrement concernés par ces contraintes sont :

- les pieds de versants forestiers d'exposition nord pour le maintien tardif des gelées,
- les terrains situés en fond plat et proches du Giessen, pour le maintien des brouillards

La réalisation du projet ne devra pas créer un barrage aux écoulements gravitaires d'air froid depuis les Vosges qui risqueraient d'aggraver les phénomènes gélifs dans le vignoble de Châtenois.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.2.3 Géologie et géotechnique

La carte géologique au 1/50 000 mentionne les formations superficielles du sous-sol, c'est-à-dire les roches les plus proches de la surface du sol. Celles-ci sont recouvertes de couches affleurantes ou horizons, constitutifs du sol, résultant de l'altération des roches superficielles sous l'influence du climat, de la végétation ou de l'activité des micro-organismes vivants.

Les éléments qui suivent sont en partie issus de l'étude spécifique réalisée sur le vignoble⁹.

Les trois entités topographiques décrites précédemment correspondent globalement à trois entités géologiques :

- le socle Hercynien, composé de roches cristallines (granites), limité à l'est par la faille vosgienne,
- les champs de fractures bordés à l'ouest par la faille vosgienne et à l'est par la faille rhénane,
- le fossé d'effondrement de la plaine d'Alsace.

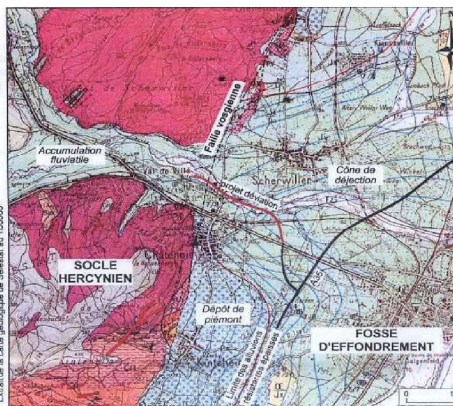


Figure 8 : Carte géologique de Sélestat au 1/50 000 (SADEF, 2006)

⁹ SADEF, 2006 (bureau d'étude spécialisé en agronomie et environnement)

Dans le secteur d'étude l'entité des champs de fractures est absente. Cette entité n'est représentée que dans un secteur très restreint (longueur de 1,5 km et largeur de 300 m) localisé entre les agglomérations de Châtenois et de Kintzheim. Ainsi, la faille vosgienne qui passe au pied du Hahnenberg et du Rittersberg met en contact direct les Vosges cristallines à l'ouest et les alluvions rhénanes à l'est.

Les alluvions de l'aquifère rhénan sont constituées de galets, graviers et sables plus ou moins argileux entrecoupés localement par des niveaux argileux plus ou moins continus (lentilles). Ces matériaux meubles et perméables, d'origine rhénane ou vosgienne, reposent sur un substratum¹⁰ marneux imperméable. Ce dernier, antérieur à ces dépôts, se trouve en grande partie enfoui sous cette couverture alluviale dont l'épaisseur varie de quelques mètres à plus d'une centaine de mètres.

Le changement de régime des rivières vosgiennes à leur débouché dans la plaine (rupture de charge) provoque des accumulations fluviatiles avec chenaux instables, diffuences¹¹ et confluences successives (tresses). Ainsi, au cours des temps glaciaires et périglaciaires récents, un cône de déjection s'est formé au débouché de la vallée du Giessen, recouvrant localement la plaine. Ce dernier est constitué de matériaux non altérés, d'origine vosgienne, de composition lithologique variée, accumulés sur une épaisseur supérieure à 3 m. La proportion d'argiles et de limons y est plus importante par rapport aux alluvions rhénanes et les matériaux sont plus siliceux. De nombreux galets sont également présents.

Au niveau de la plaine, le cône de déjection du Giessen s'étend sur plus de 5 km en direction du sud-est, jusqu'au-delà de l'agglomération de Sélestat. En limite Nord (secteur de Kintzwiller) et en limite Sud du cône de déjection, affleurent localement les dépôts accumulés antérieurement et plus altérés.

En bordure Ouest et au sud de l'agglomération de Châtenois les terrains alluvionnaires sont recouverts par des dépôts de piémont, glaciaires de «*soffluxion*»¹² et de ruissellement. Ces dépôts friables, d'épaisseur réduite (3-4 m), sont constitués de galets de granite et de schiste déposés lors de la période froide du Riss.

Enfin, à l'ouest de la zone d'étude, la confluence des vallées du Giessen et de la Liepvette sont marquées par des accumulations fluviatiles caillouteuses non altérées associées à des alluvions vosgiennes plus anciennes à composition lithologique variée.

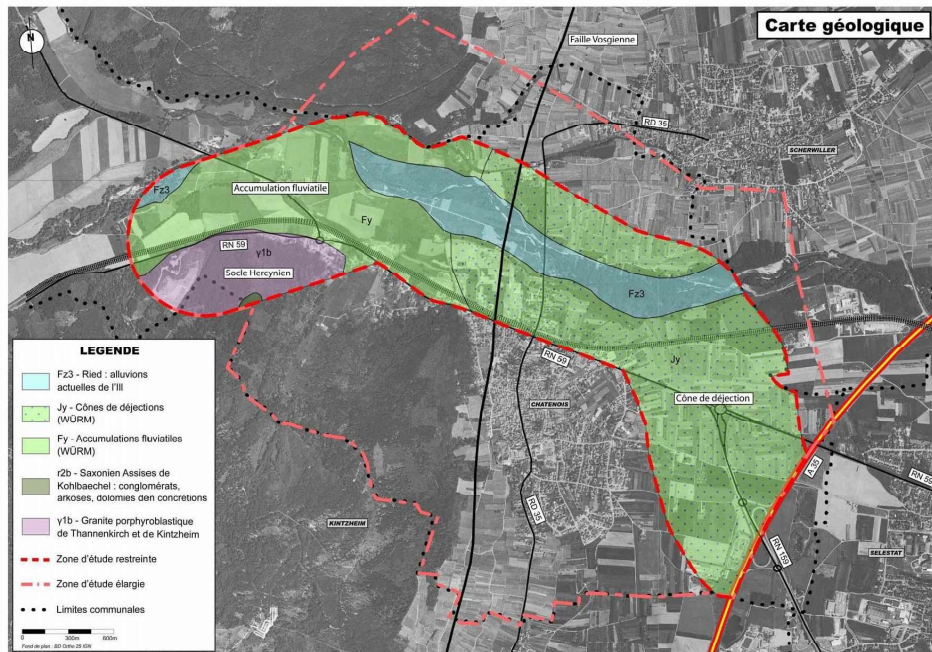
L'ensemble de la zone alluviale présente de bonnes aptitudes géologiques à l'accueil d'un projet routier.

¹⁰ Assises sur lesquelles repose une unité géologique

¹¹ Division d'un cours d'eau

¹² Glissement de terrain sous l'effet du dégel

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 16 : Géologie

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.2.4 Pédologie

La nature des sols dépend de la roche mère sous-jacente. Leur aptitude à la mise en culture et leur productivité dépendent de leur richesse, de leur fertilité, de leur épaisseur, de la pente et du drainage.

Selon les types de sols rencontrés et leur aptitude à une production agricole choisie, les enjeux sont variables.

On recense au sein de la zone d'étude :

- les **sols hydromorphes** (sol à gley¹³ profond et pseudo-gley¹⁴) où la présence d'eau est majoritaire au cours de l'année. Cette eau est sous forme de nappe alluviale pour ce qui concerne le Giessen. La variation du toit de la nappe influe sur l'hygrométrie de ces sols. On rencontre ces sols à proximité du Giessen et de ses berges, et dans les endroits fréquemment inondés. Ils sont **difficilement utilisables pour l'agriculture** et accueillent des boisements.
- les **sols bruns alluviaux à tendances acides** : ces sols se rencontrent en fond de vallée et peuvent être exceptionnellement inondés lors des crues de fortes récurrences (centennales). Ils accueillent généralement les surfaces toujours en herbe (pâture et prairie de fauche) et une agriculture traditionnelle extensive. Ces sols présentent un **enjeu agricole faible**.
- les **sols bruns lessivés** : ils accueillent le vignoble AOC en pied de coteaux et présentent de bons rendements en cultures céréalières. Ces sols se rencontrent :
 - sur cailloutis déposés en Piémont vosgien (soifluxion, cônes de déjection...); ils sont filtrants et très recherchés pour l'implantation du vignoble.
 - sur les alluvions de la grande plaine, plus épais ; ils portent les grandes cultures de la plaine d'Alsace.

Globalement, ces sols sont bien développés en surface sur l'ensemble du territoire. Il n'y a donc **pas de sensibilité particulière liée à leur rareté**.

En zone alluviale, des tassements de sol ou des rétentions d'écoulement changent peu la productivité d'une prairie (changement du cortège végétal uniquement). La sensibilité du passage d'un tracé routier est faible. Toutefois, des études géotechniques réalisées au droit du tracé de la déviation de Châtenois ont mis en évidence la grande compacité des terrains de surface. L'impact potentiel des remblais pourrait ainsi conduire à une compaction des terrains sous-jacents sur une profondeur comprise entre 1,5 et 2 fois la hauteur du remblai et donc à une diminution de la perméabilité des terrains.

¹³ Horizon d'un sol lié à la présence d'une nappe d'eau stagnante, et caractérisé par des teintes grisâtres, bleuâtres ou verdâtres dues à la présence de fer réduit

¹⁴ Horizon d'un sol lié à la présence d'une nappe d'eau temporaire

Une attention particulière a été portée aux sols présentant des aptitudes à la viticulture de qualité (AOC). Selon l'étude réalisée par la SADEF, **cette zone ne manifeste pas de sensibilité particulière** concernant l'écoulement et/ou la stagnation de l'eau le long de l'actuel tracé routier.

Au regard des sols en présence, les enjeux pédologiques sont faibles et localisés au droit du vignoble.

3.3.2.5 Hydrogéologie

Contexte hydrogéologique

Les alluvions vosgiennes et rhénanes de la plaine d'Alsace sont le siège d'une importante nappe phréatique largement exploitée par des forages pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation et l'industrie. A proximité des collines sous-vosgiennes, l'écoulement des eaux souterraines se fait perpendiculairement à la limite occidentale des alluvions et suivant la pente générale du substratum. Le gradient hydraulique est relativement élevé dans cette zone. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des collines, la direction générale d'écoulement de la nappe s'infléchit graduellement vers le nord-est à nord-nord-est. Le gradient hydraulique diminue progressivement du fait notamment de l'épaississement de la tranche alluvionnaire.

Les alluvions vosgiennes déposées dans le fond de la vallée du Giessen sont le siège d'une nappe dite sous-fluviale ou d'accompagnement. Cette nappe est en relation hydraulique directe avec le cours d'eau. La direction moyenne d'écoulement des eaux souterraines suit l'axe de la vallée subparallèle au Giessen. Mais à proximité du cours d'eau, cette direction varie selon que la rivière alimente ou draine la nappe. Au débouché de la vallée, l'écoulement général est de direction Nord-Nord-Est et Sud-Sud-Est, de part et d'autre du Giessen. Lorsque la nappe se raccorde avec celle des alluvions rhénanes, son écoulement s'oriente vers le nord-nord-est.

D'une manière générale, les alluvions du Giessen abritent des ressources en eau d'importance moyenne (épaisseur et perméabilité des alluvions relativement faibles). En particulier dans le secteur d'étude, ces ressources ne sont pas exploitées pour l'alimentation en eau potable des collectivités.

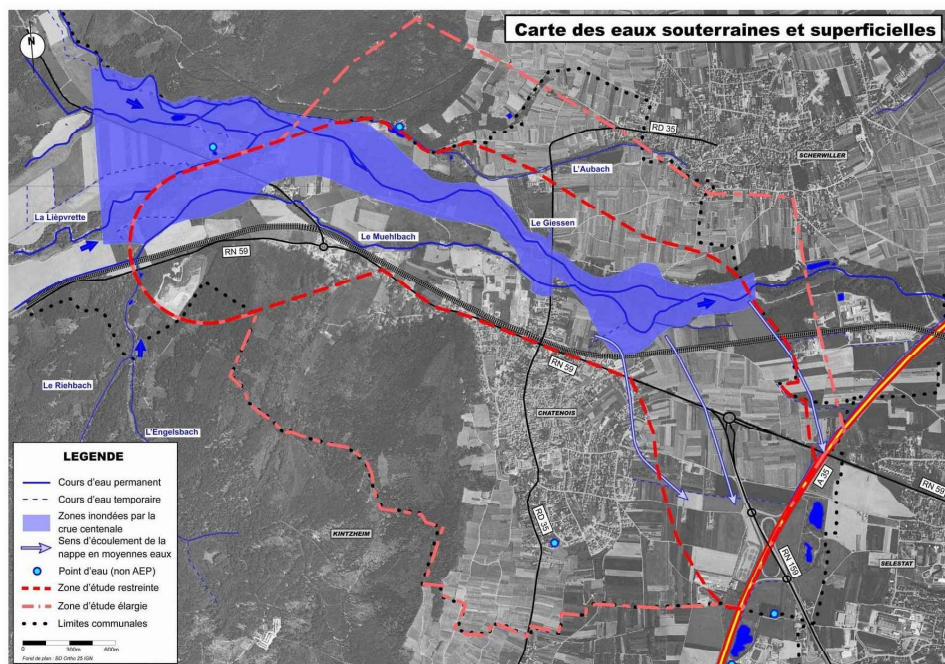
Piezométrie¹⁵

Dans le Piémont, la nappe est située à environ 4 à 6 m de profondeur en hiver (BRGM, 1992), correspondant à la fin des hautes eaux. La piézométrie en été est située de 6 à 10 m en dessous de la topographie.

Les niveaux piézométriques sont étroitement liés aux niveaux des cours d'eau, ce qui s'explique par la forte perméabilité des terrains.

¹⁵ Niveau de l'eau atteint dans un sondage ou un puits foré en un point donné d'un aquifère

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 17 : Eaux souterraines et superficielles

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Les vitesses d'écoulement de la nappe sont généralement comprises entre 0,3 à 2 m/jour, mais peuvent augmenter jusqu'à 10 m/jour à proximité des captages.

La perméabilité présente des valeurs proches de 3×10^{-4} m/s (Mittelmuehl au nord-ouest de Châtenois). Cette grande perméabilité confère à la nappe une vulnérabilité vis-à-vis des pollutions.

Qualité des eaux souterraines

En 2003, un nouvel inventaire de la qualité des eaux souterraines a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de la Région Alsace dont l'association APRONA diffuse les données. Plusieurs points de mesures se situent près de la zone d'étude aux alentours de Châtenois. Ils caractérisent les eaux des alluvions vosgiennes et celles du cône de déjection :

- à l'amont on relève des eaux douces, moyennement minéralisées et dont le pH est légèrement acide ; localement des teneurs en fer et manganèse peuvent être rencontrées,
- vers l'aval, et à mesure que l'on s'éloigne du cône, la conductivité et le pH augmentent.

Au delà, dans la zone des alluvions rhénanes et surtout dans la zone du piémont (hors Giessen), les eaux approchent voire dépassent des teneurs en nitrates limites (>50 mg/l).

La Société De l'Eau (SDE) de La Vancelle surveille la qualité de l'eau au niveau du captage de Hurst. La qualité des eaux de ce secteur est en accord avec la réglementation actuelle : pour les substances indésirables (les nitrates et l'ammonium), les toxiques ou encore les pesticides, les valeurs à Hurst sont bien en dessous des seuils réglementaires.

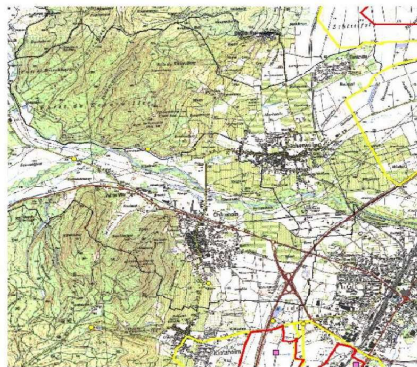
Captage d'alimentation en eau potable (AEP)

Plusieurs captages exploitent les eaux de la nappe en aval de Châtenois. Trois d'entre eux sont utilisés pour l'alimentation en eau potable des agglomérations locales et sont dotés de périmètre de protection. Il s'agit :

- des deux puits de Sélestat (puits 307-7-7 et 307-7-17) situés à 4 km, au sud-est, en aval de la zone d'étude,
- du puits de Kintzheim (puits 307-7-20) situé à 3,5 km au sud-sud-est, en aval de la zone d'étude,
- du puits du Syndicat de Châtenois – Scherwiller (puits 307-7-97) situé à 6 km au nord-est de Châtenois.

Aucun périmètre de protection n'est situé dans la zone d'étude.

Aucun périmètre de protection n'est situé sur la commune de Châtenois. Ces derniers sont représentés sur la carte ci-contre (captage : carré bleu ; périmètre de protection rapproché en rouge ; périmètre de protection éloigné en jaune).



Carte 18 : Localisation des zones de captage d'eau potable (en rouge) et de leur périmètre de protection (trait jaune)

2 captages, sur Kintzheim et Sélestat, sont situés à l'aval du projet, de l'autre côté de l'A35.

A noter, la présence de plusieurs sources ou puits dans la zone d'étude.

La perméabilité des terrains et la présence de plusieurs captages d'eau potable à l'aval du projet rendent la zone d'étude très sensible vis-à-vis de la ressource hydrogéologique.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.2.6 Hydrologie

Contexte hydrographique

La zone d'étude appartient au bassin versant du Giessen, d'une superficie de 273 km².

Le Giessen prend sa source au pied du col du Cimont sur le versant Est du massif vosgien à une altitude de 600 m environ et se jette dans l'Il à l'aval de Sélestat à 160 m d'altitude après un parcours d'environ 30 km.



Figure 9 : Le Giessen vu depuis la RD 35 (DIR Est, 2007)

De régime torrentiel dans sa traversée des Vosges, le Giessen s'apparente à l'aval de la confluence de la Lièpvrette à une rivière de piémont. Les eaux s'écoulent dans un lit mineur d'environ 7 à 8 mètres de largeur (peu variable), sur un substrat graveleux, majoritairement en faciès lotique¹⁶, avec des hauteurs d'eau également peu variables (zones profondes rares).

Au droit de la zone d'étude, le Giessen reçoit les apports de la Lièpvrette et du Muehbach, ainsi que de quelques affluents de rive droite alimentés par des sources situées au pied du cône de déjection et présentant un écoulement temporaire.

Principal affluent de rive droite du Giessen, la Lièpvrette prend sa source au col des Bagenelles à 900 m d'altitude et conflue avec le Giessen à hauteur de Châtenois (Val de Villé) après un parcours de 25 km. Elle draine sur environ 138 km² le flanc Est de la ligne de crête des Vosges. Ses affluents sont nombreux mais de faible importance.

Sur son cours aval, la Lièpvrette est une rivière au lit rectiligne et encaissé, d'une largeur de 5 à 7 mètres, caractérisée par une succession assez rapide de radiers et de plats lents. Le substrat est peu diversifié, constitué principalement de pierres et accessoirement de graviers et de sable.

¹⁶ caractérisé par des eaux courantes



Figure 10 : La Lièpvrette depuis la RD 424

Au niveau de Hurst, une diffluence de la Lièpvrette alimente le canal du Muehbach qui rejoint le Giessen quelques 8 km plus loin, en aval de Châtenois. Le Muehbach est également alimenté par le Riehbach et l'Engelsbach qui descendent directement du Hahnenberg. Le canal est caractérisé par une section en travers trapézoïdale définie par une largeur de fond égale à 2 m et une profondeur d'environ 1 m.



Figure 11 : Le Muehbach au Val de Villé



Figure 12 : Le Muehbach à proximité de la RD 35

On peut citer pour mémoire la présence du Kohbach, prise d'eau du Muehbach déviée en scoterrain (B400). Celui-ci sert d'exutoire au réseau d'eaux pluviales de la commune de Châtenois par l'intermédiaire du déversoir d'orage et d'un deuxième bras en provenance du sud.

A 12,4 km en amont de sa confluence, le Giessen donne naissance à une diffluence, l'Aubach puis la Scheer, qui rejoint l'Il à Ebersmunster.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Figure 13 : Le Muehbach au Lieu-dit Eichwaelde



Figure 14 : L'Aubach depuis le RD 35

Le Muehbach et l'Aubach constituent aujourd'hui des cours d'eau à part entière. Ils présentent un cours presque rectiligne et des sections endiguées ou enrochées.

Les vallées de la Lièpvrette et du Giessen ont fait l'objet par le passé de nombreux aménagements qui ont modifié la fonctionnalité de l'écosystème alluvial. Les rivières ont été équipées de plusieurs barrages destinés à une production énergétique (moulin à eau) et de nombreux seuils artificiels alimentant un réseau dense de rigoles d'irrigation. Ces derniers ont induit de nombreuses dérives et ont provoqué des modifications significatives des bassins versants.

Aujourd'hui, les barrages et les seuils constituent toujours des obstacles à l'écoulement et aux déplacements biologiques. Néanmoins, le réseau hydrographique a pu retrouver un aspect relativement « naturel » grâce à la dynamique de ces cours d'eau.

Les cours principaux de la Lièpvrette et du Giessen ont fait l'objet d'aménagements hydrauliques lourds destinés à maîtriser les zones inondables et l'érosion régressive. Le Giessen et secondairement la Lièpvrette ont ainsi fait l'objet de reprofilage, de recalibrage avec création de seuils de stabilisation. Les berges ont été alors fortement remodelées et localement enrochées. De plus, ces aménagements non végétalisés ont conduit à un envahissement excessif par des espèces végétales invasives (Impatiens de l'Himalaya et Renouées du Japon) qui asphyxient le milieu et diminuent la biodiversité. Ces fortes perturbations de l'écosystème rivière ont conduit à des replantations de ripisylve, mais globalement ces rivières présentent aujourd'hui un aspect très perturbé et très artificialisé.

Le Giessen possède des caractéristiques hydromorphologiques. Le fuseau de mobilité théorique et le fuseau de mobilité fonctionnel ont été étudiés (cf carte ci-après). Actuellement, le fuseau est contraint en plusieurs points par des infrastructures ou des ouvrages d'art.

Données hydrauliques

La Lièpvrette ne subit pas d'importantes pertes en nappe dans son cours inférieur mais contribue à alimenter le Muehbach qui subit des infiltrations à partir du Val de Villé.

Le régime hydrologique du Giessen aval est fortement influencé par une prise alimentant l'Aubach et par les infiltrations en nappe au moins en période de basses eaux.

Le Giessen aval souffre, quant à lui, de fréquents assècs¹⁷ liés aux fortes infiltrations en nappe qui s'observent en aval de la diffuence de l'Aubach. Le fond de vallée, constitué d'éléments grossiers, est particulièrement perméable au niveau du cône de déjection alluvial. Il favorise ainsi le phénomène d'infiltration.

La gestion hydraulique de l'alimentation du diffluent de l'Aubach depuis le Giessen et celle du canal du Muehbach à partir de la Lièpvrette ne sont pas soumises à une réglementation, ce qui contribue à accroître le déficit d'écoulement des deux rivières.

A l'aval de sa confluence avec la Lièpvrette, les inondations sont contenues dans la zone de divagation boisée du Giessen, légèrement encaissée par rapport au reste de la vallée. La largeur du champ inondable est de 250 m environ.

Le débit de débordement de la rivière se situe aux alentours de 60 m³/s (période de retour de 2 à 5 ans).

Les données hydrauliques concernant la crue centennale sont données dans le tableau ci-dessous (source ISL, 2008).

Cours d'eau	Station	Superficie bassin versant (km ²)	Durée de la crue (h)	Q100 instantané (m ³ /s)	Volume de crue (millions m ³)
Giessen	Thanvillé	99	25	72.1	2.49
Giessen	Sélestat	260	41	186.2	13.2
Lièpvrette	Lièpvre	108	24	95.4	2.92

Tableau 15 : Caractéristiques de la crue centennale du Giessen et de la Lièpvrette

¹⁷ Période sans eau (asséchée)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Qualité physico-chimique des eaux

Depuis 1992, le Réseau National de Bassin (RNB) de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse suit la qualité physico-chimique des eaux. Seul un point de ce réseau se trouve dans la zone d'étude. Il s'agit de la station de Hurst sur la Lièpvrette.

Station de mesure	Qualité générale selon la grille multicritère des Agences									
	99	00	01	02	03	04	05	06	07	Objectif
Giessen à Tharville	1B	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B
Giessen à Sélestat										/
Giessen à Ebersheim	1B	1B	1B	1B	2	2	1B	1B	1B	2
Lièpvrette à Hurst	2	2	2	1B	3	2	2	2	2	2

Tableau 16 : Qualité générale des eaux du Giessen et de la Lièpvrette

En 2007, entre Lièpvrette et la confluence avec le Giessen, les eaux de la Lièpvrette sont de qualité passable (niveau 2) avec ponctuellement des passages en qualité médiocre (niveau 3) pour un objectif de qualité de niveau 2 (Banque de l'eau : septembre 2001) Cette situation est le résultat d'une pollution agricole et domestique.

Le Muehlbach, canal dérivé de la Lièpvrette au niveau de Hurst, possède des eaux de qualité passable (niveau 2).

A l'aval de la Lièpvrette, à Ebersheim, le Giessen présente des eaux de bonne qualité (niveau 1B) en 2007, les communes riveraines étant raccordées en quasi-totalité à la station d'épuration de Sélestat. Le niveau de qualité est meilleur que l'objectif fixé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse en 2001.

L'Aubach, dérivation du Giessen quelques 500 mètres à l'amont de la confluence de la Lièpvrette, possède également des eaux de qualité passable.

Qualité hydrobiologique du Giessen

La flore et la faune aquatique sont indicatrices de la qualité des eaux, mais aussi des habitats aquatiques. A des habitats naturels¹⁸ diversifiés ou homogénéisés suite à des travaux hydrauliques réducteurs correspondent une flore et une faune spécifiques.

Le Giessen est classé en 1^{ère} catégorie piscicole et comme rivière « grands migrateurs » par l'arrêté du 13 décembre 1999 qui fixe la liste des espèces migratrices. Sur tout son cours et ses affluents, la liste comporte six espèces : le saumon atlantique, l'ombre commun, la truite fario, la truite de mer, l'anguille, et enfin, le brochet sur la section classée en 2^{ème} catégorie. La présence sur cette portion du Giessen d'espèces piscicoles aux fortes exigences écologiques (14 espèces de poissons, dont 9 protégés au

¹⁸ cf. bleau V^o ARABIC 139 : Impacts des

niveau national ou international), confère à ce cours d'eau un intérêt écologique et/ou patrimonial majeur.

Le Giessen est caractérisé par la présence de différents faciès d'écoulement autorisant la diversité des habitats favorables à la richesse spécifique. Cependant, la forte présence des algues brunes induit un colmatage total du substrat (pierres et galets) qui génère deux problèmes :

- la dégradation de l'ensemble des zones potentielles de reproduction ;
- l'absence de végétation aquatique favorable à la vie piscicole (source de nourriture, abri et support de ponte).

D'autre part, la présence de nombreux seuils infranchissables surtout sur la partie amont de la zone d'étude, a pour conséquence une réduction de la continuité et de la dynamique fluviale. Les migrations des poissons pour se reproduire sont limitées voire impossibles.

Bien que présentant des faciès d'écoulement permettant d'envisager de bonnes potentialités d'habitat, le Muehlbach subit un phénomène d'envasement et de fermeture du milieu nuisant à ses qualités. L'accumulation de vase et/ou de sable tend à effacer la diversité physique du cours d'eau. Ce colmatage est plus prononcé à l'aval de la RD 35 que dans la partie amont. Il en découle une diminution des zones potentielles de frayères, une réduction de l'accès à la ressource alimentaire de type « microfaune benthique » et une baisse de la hauteur de la lame d'eau sur la partie aval. Malgré ces différents éléments, le Muehlbach montre une palette d'habitats potentiels assez intéressante pour la vie aquatique.

Des relevés de terrains ont été effectués en 2005 afin de déterminer la qualité hydrobiologique du Giessen et du Muehlbach (Dubost, 2005). Celle-ci est exprimée au travers d'une note indicielle sur 20 (Indice Biologique Global Normalisé – IBGN), l'indice 20 traduisant une qualité des eaux excellente.

STATION	LE GIESSSEN ET LE MUEHLBACH : GRADIENT AMONT-AVAL	NOTE IBGN	CLASSE DE QUALITE
1	Le Muehlbach en partie amont de l'aire d'étude	16/20	Bonne
2	Le Muehlbach en amont du moulin Wenger	16/20	Bonne
3	Le Muehlbach en aval du pont de la RD 35	15/20	Bonne
4	Le Muehlbach en partie aval, au niveau de la confluence avec le Giessen	12/20	Moyenne
5	Le Giessen en limite amont de l'aire d'étude, après confluence avec la Lièpvrette.	15/20	Bonne
6	Le Giessen en aval du pont de la RD 35	15/20	Bonne
7	Le Giessen en limite aval de l'aire d'étude	16/20	Bonne

Tableau 17 : Indices IBGN et qualité biologique sur le Giessen et le Muehlbach selon le gradient amont-aval des stations prospectées en 2005

Toutes les notes obtenues, excepté la station 4, correspondent à une bonne qualité biologique.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Les conclusions générales sur l'état des lieux des milieux aquatiques sont les suivantes :

- **La qualité biologique avérée du Giessen et du Muehlbach est bonne**, voire même très bonne ;
- **La qualité des habitats est le principal facteur limitant du potentiel biologique** alors que la qualité de l'eau apparaît bonne et compatible à l'installation d'un peuplement macrobenthique de qualité (elle peut, toutefois, être encore améliorée) ;
- La partie la plus aval du Muehlbach est celle qui s'avère un peu dégradée dans l'état actuel des choses (envasement très prononcé, forte fermeture du milieu par la ripisylve, faibles vitesses d'écoulement et hauteurs d'eau réduites) mais elle correspond, cependant, à un niveau de qualité moyen à bon ;
- Les précédentes observations conduisent à qualifier les cours d'eau de milieux naturels de qualité, à **potentiel écologique fort mais sensibles**. Les enjeux sont donc majeurs pour ces deux cours d'eau pour les **invertébrés benthiques**. Vis-à-vis des impacts du projet, il conviendra de porter une attention particulière à ces milieux dans le but de conserver leur intégrité et de ne pas les dégrader.
- Le Giessen présente une dynamique hydromorphologique intéressante.

Les enjeux sont donc majeurs pour le Giessen et le Muehlbach du point de vue hydrobiologique.

Documents de planification et d'aménagement

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse a été adopté par le Comité de bassin Rhin-Meuse le 27 novembre 2009. Il a été approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin Rhin-Meuse, Préfet de la Région Lorraine.

Le SDAGE est un instrument juridique. Il fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau telle que prévue à l'article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, afin d'assurer le fonctionnement à long terme de l'hydrosystème dans toutes ses composantes.

Les aménagements et interventions réalisés dans ce bassin se doivent donc d'être compatibles avec ce document, si nécessaire par la mise en place de **mesures compensatoires adaptées**.

Le SDAGE Rhin-Meuse énonce notamment les orientations fondamentales suivantes :

- intégrer la gestion de l'eau dès le départ dans les projets d'aménagement ;
- protéger les eaux souterraines en préservant qualité et quantité ;
- distribuer une eau potable à tout moment en protégeant mieux les captages et en améliorant la sécurité des réseaux de distribution ;
- préserver les zones humides, arrêter leur dégradation, voire enclencher un processus pour leur reconquête ;
- restaurer les cours d'eau en poursuivant la politique d'objectifs de qualité, en mettant en œuvre celle des objectifs de débits et en privilégiant une morphologie naturelle des cours d'eau.
- ne pas augmenter l'aléa inondation par des projets nouveaux
- préserver voire agrandir les fuseaux de mobilité de certains cours d'eau

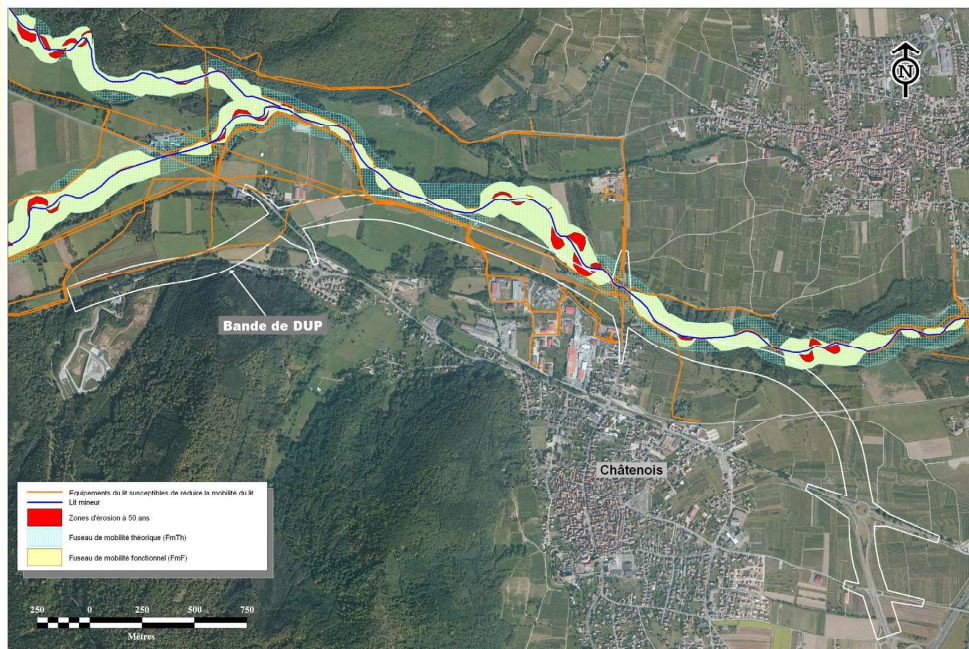
Pour plus de précisions, se reporter au site Internet du SDAGE Rhin-Meuse : <http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/>

De plus, la zone d'étude s'inscrit dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Giessen – Liepvetre, dont le périmètre approuvé par arrêté préfectoral et pour lequel une commission de l'eau a été créée en 2006, regroupe 33 communes (dont Châlenois) dans un bassin versant de 273 km². Parmi les orientations du SAGE figure notamment la préservation voire l'amélioration du fuseau de mobilité de la rivière Giessen. Le projet n'impacte pas ce fuseau dans la mesure où l'obstacle qu'il crée à la mobilité se trouve derrière une canalisation d'assainissement entouée entre le projet et le Giessen. Une infrastructure routière présente toutefois une réversibilité moindre. De plus, en arasant une butte en rive du Giessen, le fuseau de mobilité sera élargi.

Enfin, il n'existe pas de contrat de rivière sur le Giessen ou la Liepvetre.

La présence de plusieurs cours d'eau dans la zone d'étude (Giessen, Liepvetre, Muehlbach et Aubach), en relation très étroite avec la nappe phréatique, confère au projet une sensibilité vis-à-vis des eaux superficielles. La zone inondable du Giessen constitue une contrainte importante à prendre en compte pour la définition du projet. Celui-ci ne devra pas être de nature à augmenter l'inondabilité des secteurs alentours ni à dégrader la qualité biologique et physico-chimique des cours d'eau concernés.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 19 : Fuseau de mobilité du Giessen (source : Département du Bas-Rhin 2010)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.2.7 Qualité de l'air

Les éléments qui suivent sont extraits de l'étude « Air et Santé » réalisée par le CETE Nord Picardie.

Les aspects méthodologiques et réglementaires sont présentés dans le chapitre 9 « Analyse des méthodes d'évaluation utilisées ».

Données générales sur les émissions dues aux transports

Un inventaire national des émissions de polluants atmosphériques a été réalisé par le CITEPA¹⁹ en 2005 (CITEPA/CORALIE/format SECTEN). Il montre que les transports sont la principale source de polluants en ce qui concerne :

- les oxydes d'azote (54% des émissions de NOx),
- les composés organiques (27% des émissions de COVNM),
- le monoxyde de carbone (37% des émissions de CO),
- le dioxyde de carbone (27% des émissions CO2).

Le dioxyde de soufre (SO2) est principalement émis par les industries (34%) et les transports (7%).

Données générales sur la qualité de l'air sur l'aire d'étude

L'aire d'étude est concernée par le futur Schéma régional climat air énergie Alsace (SRCAE) qui décrit les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés par la réglementation. Celui-ci ne fait pas état de spécificités par rapport à la zone d'étude, en matière de qualité de l'air.

Les orientations stratégiques définies dans le document portent sur la :

- **Surveillance de la qualité de l'air et de ses effets** : en améliorant les connaissances sur les effets sur la santé et sur les milieux naturels et en développant et pérennisant la surveillance des polluants ;
- **Maîtrise des émissions** :
 - o des sources mobiles (maîtrise des besoins de déplacement, promotion des modes doux de transport, limitation des émissions de polluants),
 - o des sources fixes (maîtrise de la consommation énergétique et des rejets) ;
- **Information de la population**.

Dans le cadre du futur Schéma régional climat air énergie Alsace (SRCAE), l'Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace (ASPA) a réalisé un inventaire des émissions au niveau régional. Le tableau suivant montre ainsi la contribution des différents secteurs émetteurs en Alsace pour différents polluants.

Les lois Grenelle et Grenelle 2 prévoient en outre la rédaction d'un Schéma Régional Climat Air Energie. Ce schéma est en cours de réalisation par l'Etat et la Région.

	Résidentiel, tertiaire, commerces	Industrie	Transports	Agriculture
SO ₂ (Dioxyde de soufre)	27%	67%	3%	3%
Nox (Oxydes d'azote)	8%	20%	55%	17%
COVNM (Composés organiques volatils non méthaniques)	20%	23%	11%	46%
Benzène	24%	3%	44%	19%
PM10 (particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns)	31%	15%	23%	31%
CO ² (Dioxyde de carbone)	24%	41%	32%	3%
CO (monoxyde de carbone)	46%	8%	38%	0%
NH ₃ (Amoniac)	1%	10%	3%	86%

Tableau 18 : Extrait de « Bilan annuel des émissions atmosphériques en Alsace, année de référence 2009(ASPA) »

La contribution du transport est particulièrement importante en ce qui concerne le benzène, le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx) et les particules en suspension (PM10). Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis majoritairement par les industries (69%), tandis que l'ammoniac et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) le sont de façon majoritaire par l'agriculture. Enfin, le dioxyde de carbone (CO₂), qui est un polluant ayant un impact notable sur l'effet de serre, a pour source le transport (30%), mais également le secteur résidentiel et tertiaire (38%) et l'industrie (27%).

Outre le futur Schéma régional climat air énergie Alsace (SRCAE), on ne recense pas sur Châtenois d'autres plans visant à l'amélioration de la qualité de l'air, notamment :

- Plan de Déplacement Urbain (PDU),
- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Dans le cadre de sa mission de surveillance de la qualité de l'air, l'ASPA gère un réseau régional composé d'une quarantaine de stations urbaines, industrielles et rurales, mesurant en continu le dioxyde de soufre, les poussières, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, le plomb, l'ozone, la radioactivité dans l'air ainsi que des paramètres météorologiques.

Parmi les stations gérées par l'ASPA sur l'ensemble de l'Alsace, les stations des Hautes Vosges (mesurant la pollution de fond) et de Colmar (mesurant la pollution urbaine due aux transports) sont les plus proches. L'analyse des données de ces stations montre deux caractéristiques :

- les valeurs relatives au dioxyde d'azote sont largement inférieures aux valeurs réglementaires.
- les statistiques relatives à l'ozone sont souvent supérieures à la réglementation en vigueur, notamment celle concernant la protection de la végétation et celle de la protection de la santé, sans toutefois atteindre les niveaux réglementaires d'alerte de la population.

¹⁹ Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air sur l'aire d'étude

Deux campagnes de mesures du NO₂ (traceur de la pollution routière) et du benzène (composé cancérigène, émis par le trafic automobile) ont été réalisées sur des sites identiques en mai/juin 2005 et en novembre/décembre 2005, afin d'obtenir une bonne représentativité annuelle des mesures. La méthodologie utilisée est décrite dans le chapitre 9.

Au total, 34 tubes NO₂ et 14 tubes benzène ont été disposés par campagne de mesures. La méthodologie utilisée est décrite dans le chapitre 9.

NO ₂ (µg/m ³)	Moyenne	Minimum	Maximum	Ec-Type
Campagne de mesure été	24,6	9,5	61,6	14
Campagne de mesure hiver	34,4	22,7	53,8	7,5
Moyenne campagnes	29,5			
Valeurs réglementaires	Objectif de qualité = 40 (Moyenne annuelle) Valeur limite = 40 (Moyenne annuelle)			

Tableau 19 : Résultats des mesures NO₂

Pour le dioxyde d'azote (NO₂), environ 80% des concentrations obtenues pour les deux campagnes sont inférieures à l'objectif de qualité. Six sites dépassent l'objectif de qualité lors de l'une ou des deux campagnes. Et deux points situés le long de la RN 59 (au droit du Val de Villé et du giratoire RD 35) dépassent la valeur limite.

La **moyenne globale** des teneurs sur les deux campagnes de mesures est de **29,5 µg/m³**. Cette valeur est assez élevée, mais reste **inférieure aux valeurs réglementaires** préconisées.

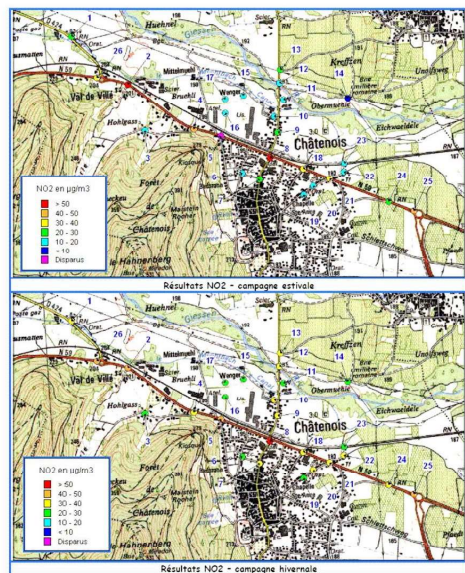
Les concentrations obtenues lors de la campagne hiver sont légèrement supérieures à celles obtenues lors de la campagne été. Les plus fortes concentrations ont été relevées en été.

Les concentrations sont représentatives du type d'environnement où elles ont été relevées, avec une moyenne plus élevée aux abords des voies très circulées (37,5 µg/m³), une moyenne de fond en milieu urbanisé sensiblement inférieure (23,5 µg/m³) et une moyenne basse correspondant à une situation de type fond rural (19,2 µg/m³).

Les concentrations les plus fortes se trouvent aux abords des voies les plus circulées. Quelques mesures ont été réalisées en transect²⁰ afin d'avoir une estimation de la dispersion du NO₂ émis par les véhicules automobiles, de part et d'autre de la RN 59. Les concentrations maximales sont mesurées systématiquement en bordure immédiate de la voie et une diminution des niveaux peut être observée dès que l'on s'éloigne du trafic. Un éloignement de 100 m environ de la voie provoque une diminution des teneurs de l'ordre de 20%.

²⁰ Ligne ou bande étroite qui traverse un milieu dormé, le long de laquelle sont localisées des stations d'observation, de mesure ou d'échantillonnage qui permettent de faire l'analyse, le profil ou la cartographie de ce milieu.

Il existe une corrélation très nette entre les émissions de NO₂ et le trafic : plus la voie est circulée et plus les concentrations à proximité immédiate de la voie sont importantes. D'autre part, les concentrations sont inversement corrélées aux vitesses des véhicules, puisque plus la vitesse augmente et plus les concentrations en dioxyde d'azote diminuent et vice-versa. Toutefois, à partir de 70 km/h, les concentrations augmentent à nouveau.



Carte 20 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote (µg/m³) sur la période d'exposition

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Les résultats pour le benzène sont présentés ci-après.

Benzène (µg/m3)	Moyenne	Minimum	Maximum	Ec-Type
Campagne de mesure été	1,2	0,8	2,2	0,5
Campagne de mesure hiver	2	1,6	3,4	0,5
Moyenne campagnes	1,6			
Valeurs réglementaires	2 (objectif de qualité) 5 (valeur limite)			

Tableau 20 : Résultats des mesures Benzène

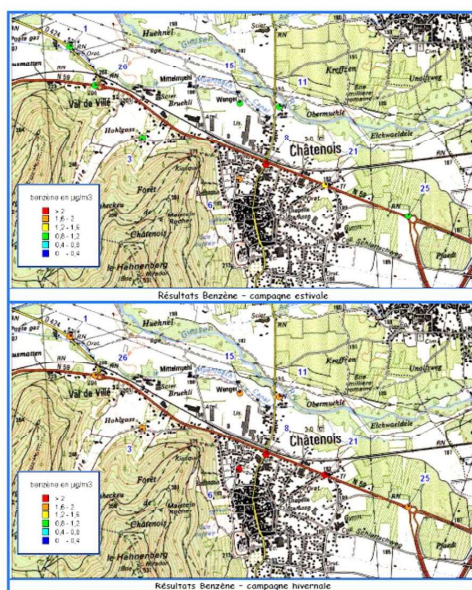
Pour le benzène, les concentrations obtenues sont toujours en dessous de la valeur limite sur la totalité des points de mesures et quelle que soit la campagne de mesure considérée. La majorité des concentrations lors des deux campagnes est inférieure à l'objectif de qualité. Un point l'été (giratoire RN 59/RD 35) et trois points l'hiver (le long de la RN 59 et du parking devant l'école) dépassent l'objectif de qualité.

Les concentrations en benzène sont assez élevées car les sites de mesures étaient dans l'ensemble placés en bordure de la RN 59 où le trafic Poids Lourds est assez conséquent.

Toutefois, la moyenne globale des teneurs sur les deux campagnes de mesures est de 1,6 µg/m³, inférieure aux valeurs réglementaires.

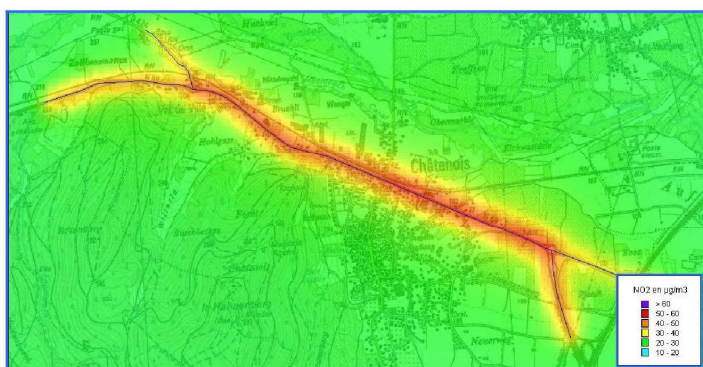
De même que pour le dioxyde d'azote, on remarque que les concentrations obtenues lors de la campagne d'hiver sont dans l'ensemble supérieures à celles obtenues lors de la campagne d'été.

On peut en conclure que sur les sites étudiés les concentrations moyennes relevées avant le projet de déviation sont le reflet d'une qualité de l'air plutôt bonne pour l'ensemble de la zone d'étude, avec des sites plus sujets à la pollution de proximité en bordure de la RN 59.

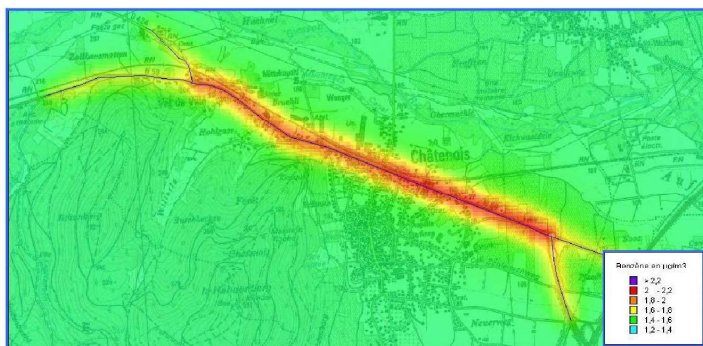


Carte 21 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote (µg/m³) sur la période d'exposition

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 22 : Dispersion du dioxyde d'azote à l'état initial (2005)



Carte 23 : Dispersion du benzène à l'état initial (2005)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3. Milieux naturels

Une étude sur les milieux naturels a été réalisée courant 2005-2006 par les bureaux d'étude ESOPPE (Ilore et habitats naturels), ALISEA (oiseaux nicheurs, reptiles et amphibiens), ALISEA/OEPMA (mammifères y compris chauves-souris), Eric Sardet (insectes) et Dubost-Environnement (faune aquatique).

Les éléments qui suivent sont issus de ces travaux.

Les éléments méthodologiques sont présentés au chapitre 9.5.

3.3.3.1 Milieux naturels inventoriés ou protégés de la bande d'étude

Les milieux naturels peuvent bénéficier de zonages illustrant leur richesse écologique. Ces différents périmètres correspondent ou non à des mesures réglementaires de protection. Aussi, on distingue les zones d'inventaires signalant la qualité biologique d'un site, des secteurs protégés où des dispositions réglementaires sont prises pour préserver les milieux naturels.

Il n'existe aucun « périmètre d'alerte » sur la zone d'étude au sens strict mais à proximité et dans le rayon d'influence, le secteur est concerné par des zones d'inventaires ou de protection du patrimoine naturel, architectural, paysager, historique et culturel.

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APB)

Instauré en application des articles L.411-2 du Code de l'Environnement et R.211-12 et suivants du Code Rural, l'Arrêté de protection de biotope (APB) permet au préfet de fixer les mesures tendant à favoriser la conservation de biotopes (au sens écologique d'habitat) peu exploités par l'homme et nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces végétales ou animales protégées. L'objectif est donc de protéger des milieux naturels et non les espèces qui y vivent.

Un APB est présent sur la commune de Scherwiller dans le massif forestier de l'Ortenbourg. Il vise essentiellement à protéger les boisements caractéristiques de la forêt naturelle vosgienne collinéenne (chêne sessiflore à myrtille).

Un projet d'APB est à l'étude sur la partie aval de la Liepvrette et ses milieux naturels associés, sur les communes de la Vancelle et Châtenois en amont de la zone d'étude.

Aucun APB n'est donc recensé sur la zone d'étude.

Natura 2000

La Directive « habitats, faune, flore », appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, est le texte servant de fondation juridique au réseau Natura 2000. Elle prévoit la constitution d'un réseau écologique baptisé Natura 2000, contribution de l'Europe au maintien de la diversité biologique conformément aux accords de la convention internationale de Rio adoptée en juin 1992.

Cette directive instaure l'obligation de préserver les habitats naturels (annexe I) et les espèces animales et végétales (annexe II) qualifiés « d'intérêt communautaire et/ou prioritaire », pour lesquels les Etats membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Conformément aux dispositions de la directive Habitats, les ZSC sont désignées par les Etats membres en trois étapes :

1. Chaque Etat membre réalise un inventaire des sites abritant des habitats naturels et des habitats d'espèces menacées susceptibles d'être reconnus d'intérêt communautaire : les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC)

2. Sur la base de ces listes nationales, la Commission arrête une liste des sites d'importance communautaire (SIC) ;

3. Dans un délai maximal de six ans suivant la sélection d'un site comme SIC, l'Etat membre concerné désigne ce site comme ZSC.

En outre, en application de la directive Oiseaux, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les sites demandant des mesures particulières de gestion et de protection ont été désignés Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Le réseau Natura 2000 est ainsi formé par les Zones Spéciales de Conservation ainsi que par les Zones de Protection Spéciales. ZSC et ZPS correspondent à des actes de désignation indépendants et peuvent donc se chevaucher.

Dans les zones de ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Il n'y a pas de site Natura 2000 dans le fuseau d'étude.

Le SIC (FR4201803) « *Collines de Diffenthal, Triembach au Val, Hohwarth et Scherwiller* », à 1200 m au nord de la zone d'étude, est proposé au réseau Natura 2000 en raison de la présence de prairies de fauche thermophiles accueillant 4 espèces de papillons diurnes d'intérêt européen : Azuré des paluds, Azuré de la sanguisorbe, Cuivré des marais, Damier de la Succise. Il comprend trois sites de petite superficie dispersés sur ces communes. Le plus proche est situé sur Scherwiller autour de la chapelle de *Taennelkreuz*. Deux projets d'extension du SIC sont en cours d'étude pour intégrer des zones d'habitats favorables de l'Azuré de la sanguisorbe (*Mecynotus teleus*) :

- Un à environ 10 km au nord-ouest de Châtenois,
- Un à environ 2 km au sud-est de Châtenois.

5000 m à l'est, le « *Ried de Colmar à Sélestat* » est une ZPS au titre de la Directive Oiseaux (FR4212813) faisant partie intégrante du vaste secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch proposé comme SIC (FR4201797). C'est la partie bas-rhinoise d'une ZICO au contour régional. Le Ried est une vaste zone humide qui est utilisée par les oiseaux lors de leur migration mais également pour la nidification. On considère que 2000 à 5000 oiseaux passent l'hiver sur le site. Parmi eux, on peut citer l'Oie des moissons, le Canard siffleur, la Sarcelle d'hiver ou le Fuligule milouin. Ainsi, le site abrite 9 à 10 espèces nicheuses d'intérêt européen (la Cigogne blanche, le Martin pêcheur, le Pic noir, le Pic mar, Pic cendré, la Pie grièche écorcheur, la Bondrée apivore, le Milan noir et le Busard des roseaux) et parfois le Râle des genêts. Le site abrite également 5 espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace (la Pie grièche grise, la Chouette chevêche, le Courlis cendré, le Râle d'eau et le Tarier des prés). Une autre espèce de la liste rouge, la Bergeronnette printanière, a vu son effectif s'effondrer récemment et n'est plus présente que ponctuellement.

Un des enjeux majeurs sur ce site est la conservation ou la restauration des populations de Râle des genêts et de Courlis cendré, dont les effectifs se sont effondrés en un demi-siècle.

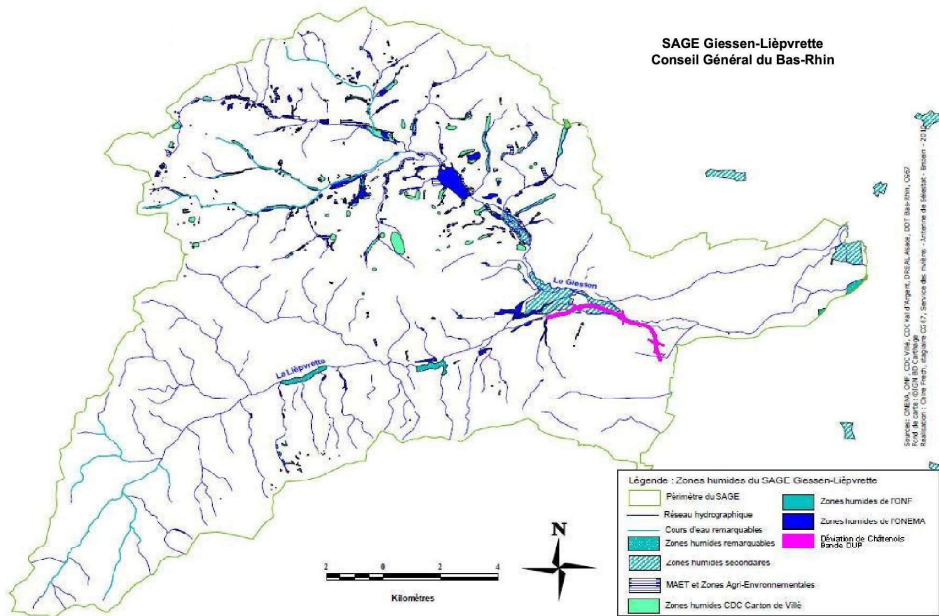
Les zones humides

Le Giessen et la Liepvette figurent à l'inventaire des zones humides remarquables recensées par la DRFAI Alsace.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 reprise dans le code de l'environnement vise une gestion durable de la ressource en eau et la préservation des zones humides (article 2 de la loi). Le décret n°99-736 du 27 août 1999 soumet au régime de l'autorisation administrative tout projet conduisant à la destruction d'une zone humide de plus d'un hectare et au régime de la déclaration ceux de plus de 0,1 ha.

Le SAGE Giessen-Liepvette a permis d'établir la cartographie des zones humides sur le secteur d'étude. Des études complémentaires sont en cours pour préciser ce recensement sur le périmètre du projet. Ces éléments seront intégrés au dossier loi sur l'eau à réaliser.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 24 : Carte des zones humides dans le secteur de Châtenois (source : SAGE Giessen-Lièpvrette)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Les sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens

Aucun site géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) n'est présent dans la zone d'étude.

Les espaces naturels sensibles

Instaurés par les articles L.142-1 à L.142-13 et R142-1 à R.142-16 du Code de l'Urbanisme, les espaces naturels sensibles sont des sites non bâtis possédant une valeur écologique et paysagère dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable. Les Départements en assurent la protection, la gestion et l'ouverture au public.

Le financement de ces opérations est assuré par une taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), perçue sur les constructions nouvelles entrant dans le champ d'application du permis de construire et sur les installations et travaux divers soumis à autorisation.

Il n'y a pas d'espace naturel sensible sur la zone d'étude.

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une mesure de protection qui n'implique pas de contrainte légale, la nécessité de sa prise en compte lors de l'élaboration de tout projet est rappelée dans la circulaire 01-71 du 14 mai 1991 du Ministère de l'Environnement.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs d'intérêt biologique remarquable, qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels, dont la prise en compte doit être systématique dans les programmes de développement afin d'en respecter la dynamique d'ensemble.

Une ZNIEFF de type 1 est située en limite Nord de la zone d'étude : « *Massif du Ramstein-Ortenbourg* », dans la forêt de Scherwiller.

Une autre ZNIEFF de type 2, plus éloignée (3500 m à l'ouest de la zone d'étude) « *Crêtes et col de la Hingrie au Frankembourg* » est située sur la commune de la Vancelle.

Ces deux zonages d'inventaire concernent les milieux naturels caractéristiques du massif vosgien : forêt, rochers, éboulis, etc. et ne concernent pas la zone d'étude.

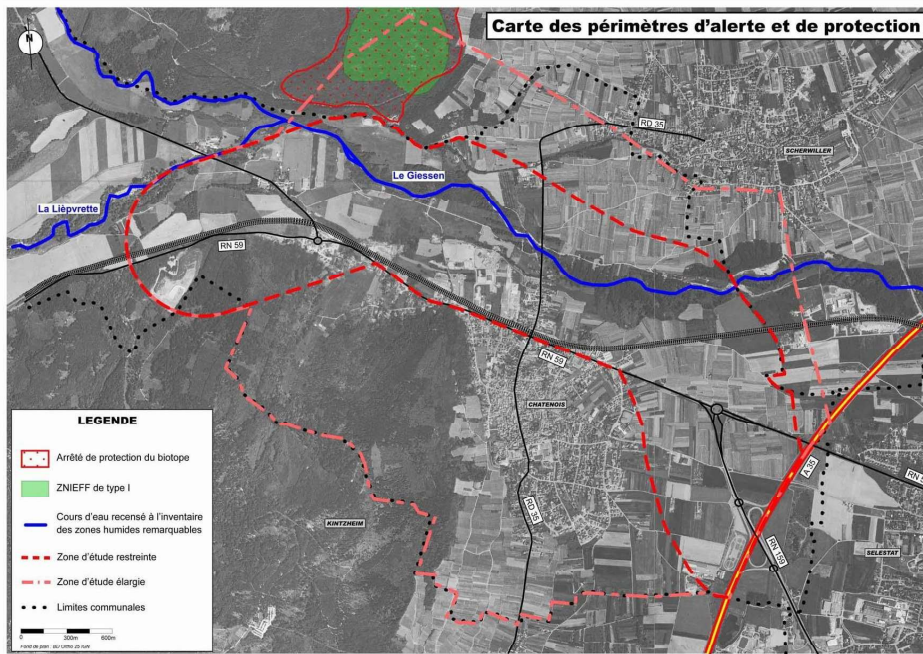
Le Parc Naturel Régional (PNR) des Ballons des Vosges

Châtenois est situé au pied du PNR des Ballons des Vosges, mais à l'extérieur de celui-ci.

Plusieurs zones d'inventaires (ZNIEFF) et périmètres de protection (APB, sites Natura 2000, etc.) sont situés à proximité de la zone d'étude et témoignent de la richesse écologique de ses abords.

Les milieux remarquables identifiés dans les inventaires ZNIEFF et en APB concernent des habitats et une végétation caractéristique de montagnes et collines, absents et sans rapport avec l'aire d'étude située en piémont et en plaine.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 25 : Périmètres d'alerte et de protection

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3.2 Flore et habitats naturels

La typologie européenne « CORINE BIOTOPES » est un standard européen de description et de classification des milieux naturels (ou « habitats » au sens de la Directive Habitats), chaque milieu étant désigné par un Code (dit Code CORINE).

Un habitat d'espèce correspond au milieu de vie de l'espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse ...). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels.

Un habitat naturel ou semi naturel est un milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s).

Pendant la saison de végétation 2005-2006, 21 relevés/inventaires phytosociologiques²¹ ont été effectués dans la zone d'étude :

- 10 relevés²² et 8 inventaires²³ en milieu herbacé
- 1 relevé et 2 inventaires en milieu forestier.

Ces expertises ont permis d'identifier les espèces végétales et les habitats naturels d'intérêt patrimonial, c'est-à-dire rares, protégés ou emblématiques de la zone d'étude. Plusieurs espèces invasives ont également été recensées.

Les résultats des investigations sont présentés ci-après.

²¹ relatifs aux groupements végétaux

²² est désigné sous le terme de « relevé » tout inventaire réalisé selon la méthode phytosociologique

²³ est désigné sous le terme d'« inventaire » tout inventaire simplifié n'ayant pas été réalisé selon la méthode phytosociologique

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Type d'habitat	CORNE Biotope	Habitat	NATURA 2000	Liste Rouge Alsace	V1 Nord			V1 Sud			V2 Nord			V2 Sud					
					Surface en ha	Surface dans zone d'étude (ha)	% détruit	Surface en ha	Surface dans zone d'étude (ha)	% détruit	Surface en ha	Surface dans zone d'étude (ha)	% détruit	Surface en ha	Surface dans zone d'étude (ha)	% détruit			
Milieux herbacés	53.2	Communauté à grandes laïches	hors DH	oui	0,03	0,40	7,83	0,03	3,40	7,83	0,03	0,40	7,83	0,03	0,40	7,83			
	34.322	Palouze semi-aride médio-européenne à Bromus erectus	hors DH	oui	1,82	5,54	32,79	1,10	5,54	19,95	1,71	5,54	30,88	0,99	5,54	17,96			
	38.1	Palouze mésophile	hors DH	non	2,58	16,93	15,22	2,60	16,93	15,33	1,56	16,93	9,22	1,61	16,93	9,49			
	38.22	Prairie des plaines médio-européennes à fourrage	6510	oui	7,59	44,95	16,88	6,36	44,95	14,16	7,73	44,95	17,19	6,51	44,95	14,48			
	37.214	Prairie humide à Séségon aquatique	hors DH	oui	0,33	1,68	19,45	0,32	1,68	18,67	0,32	1,68	19,22	0,32	1,68	19,24			
81.1	Prairie sèche améliorée	hors DH	non	3,50	28,60	12,22	2,40	28,60	8,74	2,74	28,60	9,57	1,72	28,60	6,02				
23.223	Garrigue des rivières de plaines	hors DH	non	0,00	2,30	4,87	0,00	2,30	0,88	0,00	2,30	5,38	0,00	2,30	0,92				
Milieux aquatiques	24.13 x 24.4	Lit de rivière avec végétation du Ranunculion autantis et du Callitriche-Batrachion	3260	oui	0,69	7,27	9,53	0,69	1,74	7,27	9,55	0,47	2,24	7,27	6,52	0,47	1,99	7,27	6,41
	37.71	Ourlet des cours d'eau	hors DH	non	1,15	4,88	23,46	1,02	4,88	20,94	1,64	4,88	33,63	1,52	4,88	31,10			
Milieux forestiers	41.H	Bois caducifolia	hors DH	non						0,19			5,57	3,35	0,19	5,57	3,35		
	44.33	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux fertiles	91E0	oui	1,60	9,91	16,11	1,60	9,91	16,11	1,59	9,91	16,05	1,59	9,91	16,03			
	84.3	Bouquet	hors DH	non	1,26	3,66	32,73	1,16	3,66	29,92	1,57	3,66	30,62	1,17	3,66	30,19			
	31.81	Forêt médio-européenne sur sol fertile	hors DH	non	2,72	5,13	53,12	1,42	5,13	27,79	1,68	5,13	32,64	0,37	5,13	7,21			
	84.2	Hêse	hors DH	non	1,15	3,77	30,48	1,48	3,77	39,22	1,15	3,77	30,61	1,63	3,77	43,22			
	83.3212	Plantation de peupliers sans strate herbacée fleuvée	hors DH	non	0,37	3,38	10,96	0,37	3,38	10,69	0,35	3,38	10,25	0,36	3,38	10,36			
83.324	Plantation de Robinier	hors DH	non	3,42	43,62	7,80	3,06	43,62	7,02	4,19	43,62	9,56	3,79	43,62	8,65				
11.3	Boucleu arborescent à Bouleu blanc	91E0	oui	0,64	4,63	13,73	0,98	4,63	13,00	0,41	4,63	8,85	0,41	4,63	8,89				
82	Culture	hors DH	non	8,27	54,40	15,20	4,03	54,40	7,41	8,79	54,40	16,16	4,52	54,40	8,31				
87	jachère	hors DH	non	0,05	4,24	1,19	0,13	4,24	3,11	0,05	4,24	1,19	0,05	4,24	1,16				
ND	Peuplement d'espèces) invasives)	ND	ND	0,47	2,86	16,29	0,47	2,86	16,24	0,47	2,86	16,37	0,47	2,86	16,44				
87.1	Terrain en friche	hors DH	non	1,69	7,31	23,09	1,80	7,31	24,71	1,68	7,31	23,06	1,81	7,31	24,78				
83.15	Vergier de haute tige	hors DH	non	0,02	8,86	0,25	0,02	8,86	0,24	0,59	8,86	0,64	0,60	8,86	0,70				
83.21	Vergée	hors DH	non	0,83	140,87	0,59	13,85	140,87	0,83	3,88	140,87	2,75	15,11	140,87	10,72				
86	Vieilles de communication	hors DH	non	6,36	35,38	17,98	13,38	35,38	37,84	8,67	35,38	18,85	11,95	35,38	33,78				
86	Zone anthropique	hors DH	non	4,11	116,87	3,51	4,44	116,87	3,80	3,15	116,87	2,70	3,22	116,87	2,75				
87.2	Zone rudérale	hors DH	non	0,09	2,39	3,68	0,09	2,39	3,65	0,10	2,39	4,16	0,10	2,39	4,17				
Totaux					50,72	50,72	560,32		62,60	62,60	560,32		52,85	52,85	565,88		60,50	60,50	565,88

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Espèces végétales patrimoniales

267 espèces végétales ont été recensées au sein de la zone d'étude lors des expertises de terrain.

9 d'entre-elles possèdent un intérêt patrimonial pour l'Alsace d'après les critères pris en compte (cf. § Méthodologie) :

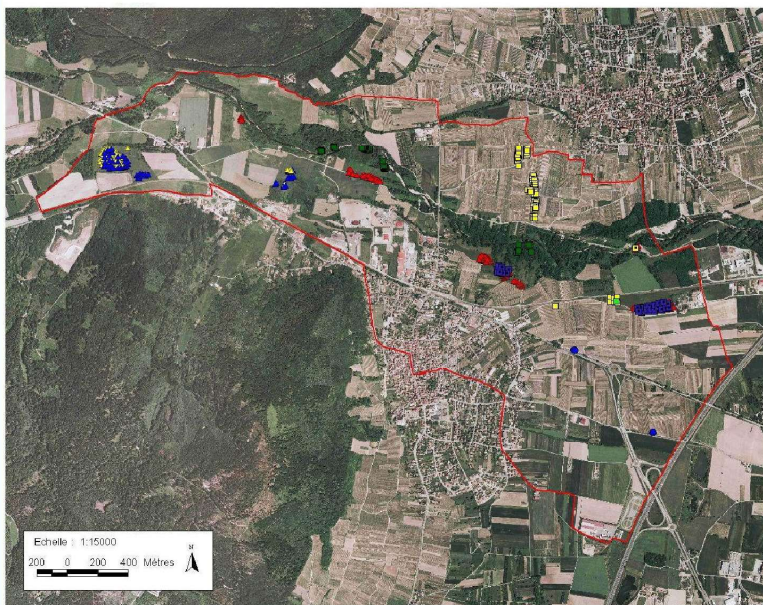
- 3 espèces sont protégées au niveau national,
- 3 espèces sont protégées au niveau régional,
- 3 espèces sont inscrites dans le Livre Rouge des espèces menacées d'Alsace (mais non protégées).

Ces différentes espèces sont présentées dans les tableaux ci-après, indiquant la taille et la localisation des populations observées sur la zone d'étude.

Espèces patrimoniales	Présence sur la zone d'étude (observations 2005/2008)
Gagea lutea Gagée des bois <ul style="list-style-type: none"> • Annexe 1 de l'arrêté du 20/01/1982 modifié, • Livre Rouge France, tome 2 • Liste Rouge Alsace, catégorie « Vulnérable » 	Neuf populations ont été observées de part et d'autres du Giessen, dans les forêts alluviales ainsi que dans les boisements de robiniers. Ces populations, d'importances très variables (1 à 1000 pieds), se répartissent du lieu-dit Huehnel jusqu'au lieu-dit Obermühle.
Gagea pratensis Gagée des prés <ul style="list-style-type: none"> • Annexe 1 de l'arrêté du 20/01/1982 modifié, • Livre Rouge France, tome 2 • Liste Rouge Alsace, catégorie « Rare » 	Une seule population de moins de dix pieds a été observée au niveau d'une vigne de taille réduite, à proximité de la voie ferrée, à l'est de la zone d'étude. Cette population est inédite car non mentionnée dans la bibliographie.
Gagea villosa Gagée des champs <ul style="list-style-type: none"> • Annexe 1 de l'arrêté du 20/01/1982 modifié, • Livre Rouge France, tome 2 • Liste Rouge Alsace, catégorie « Localisé » 	Dix populations ont été observées au niveau du lieu-dit Knuffen, près de Scherwiller, au nord de la zone d'étude, ainsi que dans les vignes situées près de la voie ferrée, à l'est de la zone d'étude. Ces populations d'importances variables (1 à 1000 pieds), sont inédites dans la bibliographie au niveau de Châtenois.
Oenanthe peucedanifolia Oenanthe à feuilles de Peucedan <ul style="list-style-type: none"> • Arrêté préfectoral du 28/06/1993 • Liste Rouge Alsace, catégorie « En déclin » 	Six populations ont été observées au niveau du lieu-dit Zöllhausmatten, près du Val-de-Villers, à l'Ouest de la zone d'étude ainsi qu'au Mittelmuehl. Ces populations sont d'importance variable (1 à 50 pieds) et révélatrices de pratiques agricoles extensives favorables à l'espèce. Ces populations sont citées en bibliographie mais leur dernière observation date de 1920.
Polygala calcarea Polygale du calcarea <ul style="list-style-type: none"> • Arrêté préfectoral du 28/06/1993 • Liste Rouge Alsace, catégorie « Vulnérable » 	Deux populations ont été observées à l'est de la zone d'étude, au niveau de deux secteurs de pelouses présentes dans le vignoble. Ces populations sont relativement abondantes (> 100 pieds chacune) et sont révélatrices de pratiques agricoles extensives favorables à l'espèce. Ces populations sont inédites car aucune mention n'est citée en bibliographie.
Scorzonera humilis Scorzonère peu élevée <ul style="list-style-type: none"> • Arrêté préfectoral du 28/06/1993 • Liste Rouge Alsace, catégorie « En déclin » 	Deux populations ont été observées en cotabulation avec l' <i>Oenanthe peucedanifolia</i> . La population au Zöllhausmatten est relativement importante (> 100 pieds) alors que celle du Mittelmuehl est plus réduite (10 pieds). La présence de cette espèce indique l'influence montagnarde de cette vallée qui provient des sommets des Vosges et s'ouvre sur la plaine rhénane au niveau de Sélestat. Ces populations ne sont pas mentionnées dans la bibliographie et constituent probablement des stations nouvelles pour l'Alsace.
Achillea nobilis Achillée noble <ul style="list-style-type: none"> • Liste Rouge Alsace, catégorie « Localisé » 	Une seule population a été observée au niveau d'une pelouse siliceuse à l'Est de la zone d'étude, à la limite communale avec Scherwiller. Cette population n'est mentionnée que par un seul pied.
Muscari botryoides Muscari faux-botryède <ul style="list-style-type: none"> • Livre Rouge France, tome 2 • Liste Rouge Alsace, catégorie « Rare » 	Deux populations ont été observées dans les vignes, à l'est de la zone d'étude. Ces populations sont relativement abondantes (de 30 à 100 pieds) et inédites.
Trifolium striatum Trèfle strié <ul style="list-style-type: none"> • Liste Rouge Alsace, catégorie « Vulnérable » 	Huit populations ont été observées au sein de la zone d'étude. Toutes sont importantes (souvent plusieurs 1000 de pieds) et se situent dans différents habitats mésophiles (pelouses calcaires, pelouses siliceuses et plaurages). Le Trèfle strié est mentionné dans la bibliographie, le long du Giessen, n'avait pas été vu depuis 1935.

Tableau 21 : Espèces végétales patrimoniales de la zone d'étude

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 26 : Carte des espèces végétales patrimoniales

Flore et végétation

Protection France :

- Gagea lutea
- Gagea pratensis
- Gagea villosa

Protection Alsace :

- ▲ Oenanthe peucedanifolia
- Polygala caloarea
- ▲ Scorzonera humilis

Liste rouge Alsace :

- Achillea nobilis
- Muscari botryoides
- ▲ Trifolium striatum

Conception et réalisation :



E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Figure 22 : *Gagea lutea* (ESOPE, 2006)



Figure 23 : *Gagea villosa* (ESOPE, 2006)



Figure 26 : *Achillea nobilis* (ESOPE, 2004)



Figure 24 : *Trifolium striatum* (ESOPE, 2006)



Figure 27 : *Scorzonera humilis* (ESOPE, 2006)



Figure 25 : *Muscari botryoides* (ESOPE, 2006)



Figure 28 : *Oenanthe peucedanifolia* (ESOPE, 2005)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Espèces invasives

Profitant des perturbations anthropiques des écosystèmes et de leurs fortes capacités de propagation, les espèces invasives, envahissant certains milieux aux dépens des espèces autochtones. Elles engendrent rapidement des peuplements monospécifiques²⁴ qui altèrent l'aspect paysager et appauvrissent la biodiversité locale.

Les invasions biologiques sont d'ailleurs considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité²⁵, juste après la destruction des habitats. Leur prise en compte dans tout projet d'aménagement est aujourd'hui indispensable afin de ne pas favoriser leur développement suite aux perturbations notamment engendrées par les travaux.

7 espèces invasives avérées ont été observées dans la zone d'étude en 2005 et 2006.

Espèce	Présence sur la zone d'étude (observations 2005/2006)
<i>Fallopia japonica</i> (Renouée du Japon)	Principalement le long du Giessen, au sein de milieux forestiers principalement, herbacés et ruisselés, ainsi que dans certaines cultures.
<i>Fallopia sachalinensis</i> (Renouée de Sakhaline)	
<i>Helianthus tuberosus</i> (Topinambour)	Le long des cours d'eau.
<i>Impatiens glandulifera</i> (Balsamine géante)	Dans la plupart des habitats (forestiers ou non) présents le long du Giessen mais également dans ceux en contact avec le Muehlbach.
<i>Impatiens parviflora</i> (Balsamine à petites fleurs)	Au sein d'une ripisylve ²⁶ « Bois de Frânes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes » en contact avec le Giessen.
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	Au sein de la majorité des habitats forestiers présents le long du Giessen et du Muehlbach. Cette espèce est bien représentée dans ce périmètre et constitue souvent des peuplements quasi-monospécifiques.
<i>Solidago gigantea</i> (Solidage glabre)	Le long du Giessen et du Muehlbach dans les milieux forestiers et herbacés, ainsi qu'à l'ouest de ce périmètre, au sein de terrains en friche ou en marge de certaines cultures.

Tableau 29 : Espèces végétales invasives recensées sur la zone d'étude

²⁴ Constitué d'une seule espèce

²⁵ La biodiversité représente la richesse biologique, la diversité des organismes vivants, ainsi que les relations que ces derniers entretiennent avec leur milieu.

²⁶ Forêt riveraine d'un cours d'eau

Habitats naturels

Trente deux habitats ont été identifiés au sein des 568 ha de la zone d'étude, au cours des inventaires de 2005 et 2006. Ceux-ci sont présentés ci-après selon 4 catégories :

- milieux ouverts (9 habitats),
- milieux aquatiques (4 habitats),
- milieux forestiers (9 habitats),
- milieux artificiels (10 habitats).

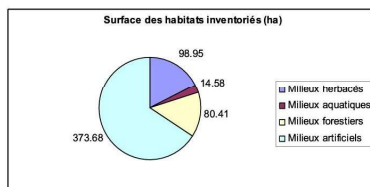


Figure 30 : Surface des habitats naturels inventoriés

Les milieux artificiels sont majoritaires avec 10 habitats pour une surface d'environ 370 ha (soit 86 % de la zone d'étude). Ces habitats ordinaires et banaux, sont sans enjeu écologique notable. Viennent ensuite les milieux herbacés et forestiers qui représentent respectivement 17% et 14% de la zone d'étude. Enfin, avec près de 3%, les milieux aquatiques sont les habitats les moins représentés.

La liste complète des habitats identifiés est donnée en annexe. La plupart (23 habitats, 492,5 ha soit 87 %) ne constitue pas des milieux à enjeu, n'étant ni concernée par la Directive Habitats/Faune/Flore ni pas la Liste Rouge des Habitats menacés d'Alsace.

Directive Habitat	Liste Rouge Alsace	Nombre d'habitats	Surface (ha)	Proportion au sein de la zone
Prioritaire	Oui	2	19,53	2,92%
Communautaire	Oui	4	58,31	10,3%
	Non	3	2,28	0,4%
Non	Non	23	492,5	86,6%
6	9	32	567,63	100,0%

Tableau 31 : Surface et statut de protection des habitats de la zone d'étude

Néanmoins, au sein de la zone d'étude, 9 habitats constituent un enjeu vis-à-vis du projet. Ces derniers représentent 75 ha soit un peu plus de 13% de la surface totale de la zone d'étude. Ils sont tous inscrits sur la Liste Rouge des habitats menacés d'Alsace et 6 d'entre-eux sont également présents en annexe I de la Directive Habitats/Faune/Flore (4 communautaires et 2 prioritaires). Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

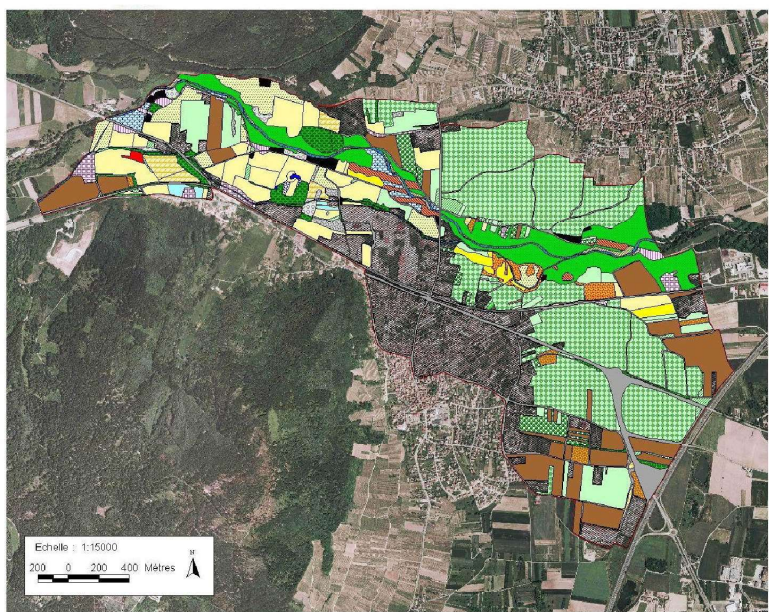
Type d'habitat	Habitats selon Corine Biotope	Directive Habitat	Liste Rouge Alsace	Surface (ha)	% de la zone
Milieux herbacés	Prairies humides de transition à hautes herbes	Non	Oui	0.21	0.04%
	Prairies humides de transition à Seneçon aquatique	Non	Oui	1.68	0.30%
	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Communautaire	Oui	44.95	7.92%
	Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	Communautaire	Oui	5.54	0.98%
	Communautés à Reine des prés et Communautés associées	Communautaire	Oui	0.55	0.10%
	Communautés à Grandes laïches	Non	Oui	0.4	0.07%
Milieux aquatiques	Lit de rivière avec végétation du <i>Ranuncion fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Communautaire	Oui	7.27	1.28%
Milieux forestiers	Saulaie arborescente à Saule blanc	Prioritaire	Oui	4.63	0.82%
	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	Prioritaire	Oui	9.91	1.75%
Total Milieux « à enjeu »				75.14	13.25%

Tableau 32 : Typologie et surface des habitats à enjeu de la zone d'étude

Les habitats à enjeu se situent principalement au nord de Châtenois dans la zone d'étude comprise entre la RD 424 et la RD 35, le long du Muehbach et du Giessen (Cf. cartes ci-après).

A noter que les deux habitats d'intérêt prioritaire sont des milieux forestiers.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



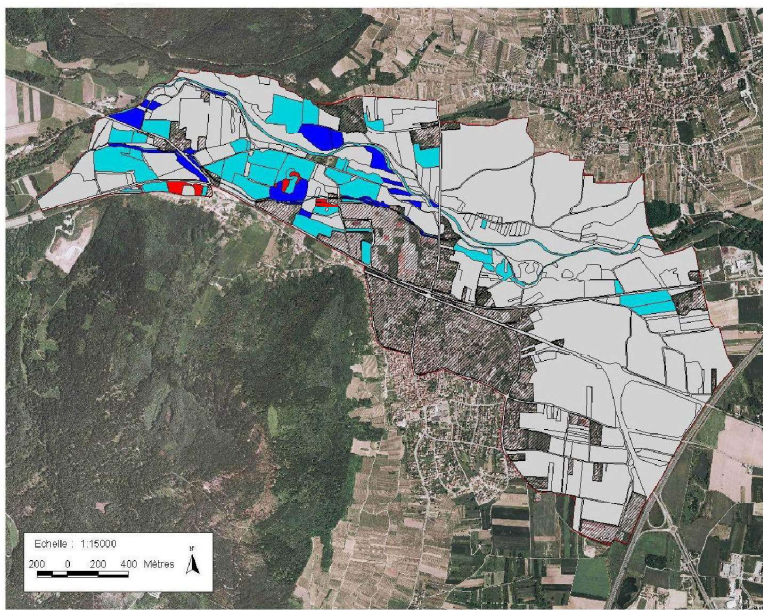
Flore et végétation

- Milieux herbacés**
 - Prairie humide - 37.25
 - Prairie humide - 37.214
 - Prairie mésophile - 38.22
 - Pépouze mésophile - 34.322
 - Prairie siccative - 35.21
 - Pâturage mésophile - 38.1
 - Mégaphorbiaie - 37.1
 - Caricac - 53.2
 - Prairie sèches améliorée - 61.1
 - Milieux arborés**
 - Drainie des années - 24.226
 - Forêt végétalisée
 - Rivière à Renoncules - 24.13 x 24.4
 - Durites des cours d'eau - 37.71
 - Milieux forestiers**
 - Stoules arborées - 44.3
 - Bois de Frêne et d'Aulnes - 44.33
 - Faune sur sol fertile - 31.81
 - Hai - 84.2
 - Bosquet - 84.3
 - Bois caducifolia - 41.H
 - Plantation de Robinier - 83.324
 - Plantation de mélèzes - 83.212
 - Plantation de conifères - 83.31
 - Milieux anthropiques**
 - Vergers de hautes tiges - 83.15
 - Vergers à arbustes - 83.22
 - Vignoble - 83.21
 - Chêne - 87
 - Jachère - 87
 - Terrain en friche - 87.1
 - Reglement d'espace(s) invasive(s) - 87.2
 - Zone rurale - 87.2
 - Zone anthropique - 86
 - Zone bâtie - 86
 - Vois de communication - 86
- Conception et réalisation :
- ESPE**
- Mai - 2006

Carte 27 : Carte des habitats naturels²⁷

²⁷ Le numéro apparaissant dans la légende à côté des différents milieux, correspond au code Corine Biotope de l'habitat considéré

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 28 : Statut des habitats naturels

Flore et végétation

- Prioritaire
- Communautaire
- Liste rouge Alsace
- Aucun statut
- Zone bâtie

Conception et réalisation :



Mai - 2006

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

L'état de conservation des habitats a été évalué à partir de trois critères principaux :

- l'occupation du sol (ainsi que la gestion),
- la présence d'espèces invasives (souvent favorisée par la dégradation des habitats)
- la présence d'espèces patrimoniales (souvent indicatrice d'une pression anthropique faible)

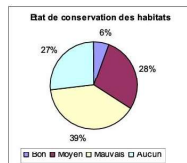
Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Etat de conservation	Surface (ha)	Proportion au sein de la zone
Bon	32,75	6 %
Moyen	160,78	28 %
Mauvais	221,85	39 %
Aucun	152,29	27 %
Total	567,62	100,00%

Tableau 33 : Etat de conservation des habitats de la zone d'étude

Habitats selon Corine Rintopa	Etat de conservation
Prairies humides de transition à hautes herbes	Bon
Prairies humides de transition à Seneçon aquatique	Moyen
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Bon
Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	Bon à moyen
Communautés à Reine des prés et Communautés associées	Moyen
Communautés à Grandes lalches	Bon à moyen
Lit de rivière avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Moyen
Saulaie arborescente à Saule blanc	Moyen à mauvais
Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	Moyen à mauvais

Tableau 34 : Etat de conservation des habitats à enjeu de la zone d'étude



Il est important de remarquer que 6 % de la zone se situe dans un bon état de conservation et 28 % dans un état de conservation moyen. Ces deux premières catégories représentent près de 200 ha soit 34 % du site d'étude. La surface restante est occupée par les deux autres catégories, qui correspondent à une flore, lorsqu'elle existe, constituée d'espèces banales (374 ha soit 66 % de la zone).

Environ 30% des habitats à enjeu de la zone d'étude sont dans un bon état de conservation.

Hierarchisation des enjeux floristiques

Une hiérarchisation des enjeux floristiques des différents habitats identifiés a été déterminée à partir d'une analyse multicritère tenant compte de l'évolution naturelle ou anthropique des milieux et espèces dans le temps. La méthodologie utilisée est présentée au paragraphe 9.5.1.

Pour définir l'intérêt patrimonial de la végétation de la zone d'étude, une hiérarchisation des enjeux floristiques a été proposée selon les critères suivants :

- Approche « habitat » :
 1. Habitat « Prioritaire » de la Directive Habitats²⁸
 2. Habitat « Communautaire » de la Directive Habitats²⁹
 3. Habitat de la Liste Rouge des habitats d'Alsace,
 4. Habitat d'un bon état de conservation ;
- Approche « espèce » :
 1. Présence d'espèces végétales protégées en France,
 2. Présence d'espèces végétales protégées en Alsace,
 3. Présence d'espèces végétales inscrites sur les listes du Livre Rouge de la flore menacée de France,
 4. Présence d'espèces végétales inscrites sur la Liste Rouge des plantes à graines et des fougères d'Alsace,
 5. Présence d'espèces végétales invasives avérées.

Ainsi, sur la base de ces critères, quatre niveaux de hiérarchisation ont été définis :

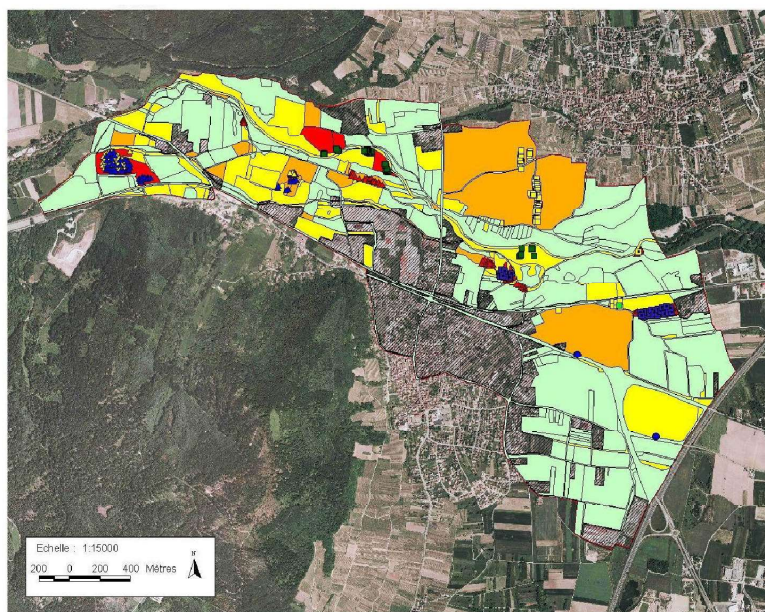
- les habitats à **enjeu majeur** qui représentent les milieux les plus remarquables au plan de la végétation,
- les habitats à **enjeu fort** qui présentent une sensibilité forte,
- les habitats à **enjeu moyen** qui présentent une sensibilité moyenne,
- les habitats à **enjeu faible, voire nul**, qui constituent les habitats fortement anthropisés où la végétation présente ne correspond pas à une végétation naturelle.



Ainsi 93 ha environ (soit 16,5% de la zone d'étude) présentent des enjeux floristiques majeur ou fort. De même, plus de 87 ha se situent en enjeu moyen soit plus de 15 %. La zone est ainsi constituée, en grande majorité, d'habitats à enjeu faible (387 ha soit plus de 68 %).

²⁸ Annexe I
²⁹ Annexe I

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Carte 29 : Enjeux floristiques

Flore et végétation

- Majeur
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Zone bâtie
- Espèces protégées**
- Protection France :
- Gagea lutea
 - Gagea pratensis
 - Gagea villosa
- Protection Alsace :
- ▲ Cenanthe peucedanifolia
 - Polygala calcarea
 - ▲ Scorzonera humilis
- Liste rouge Alsace**
- Achillea nobilis
 - Muscari botryoides
 - ▲ Trifolium striatum
- Conception et réalisation :

ESCAPE
 MAIRIE DE CHÂTENOIS
 MAI - 2006

Pièce E : Etude d'impact

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3.3 Entomofaune

Les prospections de terrain ont permis de recenser **45 espèces de papillons** (soit 31% des espèces de papillons connues en Alsace), **21 espèces d'Orthoptères**³⁰ (soit 36% de la faune alsacienne) et **19 de libellules** (30% de la faune alsacienne). Quant aux Coléoptères, groupe beaucoup moins bien connu, les 28 espèces recensées représentent moins de 1% des espèces présentes en Alsace (estimées entre 3000 et 4000).

nb d'espèces	groupe			
	Lépidoptères	Orthoptères	Odonates	Coléoptères*
total espèces	45	21	19	26
nb espèces/Alsace	143	59	63	3000 ?
% faune alsacienne	31%	36%	30%	1%
espèces protégées	3	-	1	-
En danger	-	-	2	~
Vulnérable	4	1	-	~
En déclin	7	2	1	~
Rare	-	-	1	~

Tableau 35 : Nombre d'espèces et statuts par groupe entomologique

Les Lépidoptères/Rhopalocères (Sous-Ordre comprenant les Papillons de jour)

Parmi les 45 espèces observées :

- 3 espèces sont inscrites en annexe II de la directive Habitats (dont 2 également inscrites en annexe IV de la même directive),
- 2 espèces sont protégées au niveau national,
- 11 espèces sont remarquables figurant sur les listes rouges de la nature menacée en Alsace, avec 4 espèces classées « vulnérables », 7 « en déclin » et 1 « localisée ».

Note :

La Convention de Berne a pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels. Les annexes I et II fournissent une liste d'espèces pour la flore et la faune dont les parties contractantes doivent assurer la conservation. L'annexe III concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

La Directive européenne Habitats-Faune-Flore a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. L'annexe I dresse une liste des habitats naturels d'intérêt communautaire pour la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). L'annexe II dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des mêmes ZSC. L'annexe IV concerne les espèces animales et végétales à protéger strictement.

³⁰ Ordre des criquets, des sauterelles et des grillons

Nom scientifique	Nom commun	LR	Alsace Nationale	Dir.Hab.	Con. Bern	Localisation
<i>Carcharodus albicaea</i>	La Grisette	V				Mittelmuehl (prairie de fauche) Wenger Nord (prairie de fauche + boisements alluviaux) Boos Nord (prairies de fauche) Eichwäldle Sud (friche) Eichwäldle (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau) Bruehl (belle prairie de fauche humide) Huehnel (prairies de fauche)
<i>Collis hyale</i>	Le Souffré	D				Boos Nord (prairies de fauche) Eichwäldle (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau) Huehnel (prairies de fauche)
<i>Lycaena tityrus</i>	L'Argue myope	D				Huehnel (prairies de fauche) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques)
<i>Eversargiades</i>	L'Azuré de la faucille	V				Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques) Eichwäldle (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau) Bruehl (belle prairie de fauche humide)
<i>Maculinea teleius</i>	L'Azuré de la sanguisorbe	V	1	II IV	II	Huehnel (prairies de fauche) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers) Bruehl (belle prairie de fauche humide) Poste de gaz (friches, jachères)
<i>Maculinea nausithous</i>	L'Azuré des paludis	D	1	II IV	II	Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers) Bruehl (belle prairie de fauche humide) Wenger (prairie de fauche + haies)
<i>Brintesia circe</i>	Le Silène	V				Bruehl (belle prairie de fauche humide)
<i>Issonia lathonia</i>	Le Petit Nacré	D				Eichwäldle Sud (friche)
<i>Brenthis daphne</i>	Le Nacré de la ronce	D				Wenger Nord (prairie de fauche + boisements alluviaux) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques) Eichwäldle (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers)
<i>Brenthis ino</i>	Le Nacré de la sanguisorbe	D				Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques)
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	l'Ecaille chiné			II		Mittelmuehl (prairie de fauche) Huehnel (prairies de fauche) Eichwäldle Sud (friche)
<i>Zygona trifolii</i>	la Zygène du trèfle	D				Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + carpiques) Boos Nord (prairies de fauche) Eichwäldle (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau)

Tableau 36 : Espèces remarquables de papillons recensées

³¹ Liste Rouge Alsace : V (vulnérable), D (en déclin)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

On note que 3 espèces bénéficient d'un statut particulier :

- l'Écaille chiné (*Euplegia quadripunctaria*)
- l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*)
- l'Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*)

L'Écaille chiné est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats (espèce prioritaire), mais n'est pas protégée en France, où elle est d'ailleurs commune. Elle n'a donc pas été considérée comme espèce déterminante dans l'évaluation des enjeux de la zone d'étude.

En revanche, l'Azuré des paluds et l'Azuré de la sanguisorbe représentent les enjeux les plus élevés en terme de conservation. En effet, ces deux Azurés, ont en commun de pondre leurs œufs dans les fleurs de la **Grande sanguisorbe** (*Sanguisorba major*), **plante-hôte exclusive**. La présence et le maintien de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe sont directement liés à la présence en abondance de la Grande sanguisorbe et d'une fourmi-hôte (*Myrmica* sp.) parasitée pendant le cycle larvinaire. La Grande sanguisorbe se trouve principalement dans les milieux humides alcalins : marais, bas-marais, prairies.

L'intérêt majeur pour le groupe des papillons est bien entendu la présence de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe. Plusieurs stations ont été trouvées, une d'entre elles (Zollhausmatten) comprend plus de 100 individus pour chacun des deux papillons protégés, ce qui constitue un des réservoirs de population les plus importants pour la région Alsace.



L'Azuré des paluds
(Eric SARDET)



L'Azuré de la sanguisorbe
(Eric SARDET)

Les stations où ont été identifiées ces espèces sont les suivantes :

Lieu dît	Azuré des paluds	Azuré de la sanguisorbe
Zollhausmatten (prairies de fauche + triches)	Population importante (> 100 individus)	Population importante (> 100 individus)
Hohlgass (verger + prairies de fauche)	Population moyenne (> 40 individus)	Population faible (> 1 individu)
Huehnel (prairies de fauche)	-	Population faible (3 individus)
Bruehli (prairies de fauche humide)	Population moyenne (> 30 individus)	Population moyenne (> 40 individus)
Poste de gaz	Pas d'observation mais potentiel élevé (fortes densités de Sanguisorbe)	1 accouplement
Wenger (prairies de fauche)	Population faible (1 individu seulement)	-

Tableau 37 : Localisation des espèces remarquables de papillons

A noter que le **Damier de la succise** et le **Culvré des marais**, espèces patrimoniales et protégées, sont potentiellement présents sur la zone d'étude, bien que non contactés durant les relevés de terrain. En effet, certains milieux naturels inventoriés sont propices à ces espèces.

Les Coléoptères

26 espèces de Coléoptères ont été recensées. Aucune n'est protégée.

Trois espèces sont remarquables :

- *Gonioctena linnaeana* – rare
- Le Charançon du Saule (*Cryptorhynchus lapathi*) – rare
- La Cétoline grise (*Oxythyrea funesta*) – peu commun (régression)

Nom scientifique	Nom commun	Localisation
<i>Gonioctena linnaeana</i>	-	Riv. Giessen
<i>Cryptorhynchus lapathi</i>	Charançon du Saule	Wenger Nord (prairie de fauche + boisements alluviaux)
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoline grise	Oratoire (prairie de fauche + bosquets) Mittelmuehl (prairie de fauche) Wenger Nord (prairie de fauche + boisements alluviaux) Riv. Giessen Huehnel (prairies de fauche) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + cariçales) Boos Nord (prairies de fauche) Eichwäldle Sud (friche) Eichwäldle W (prairies de fauche sèches + haies + ruisseau) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers) Bruehli (belle prairie de fauche humide)

Tableau 38 : Localisation des espèces remarquables de coléoptères

La forte représentation d'*Oxythyrea funesta*, confirme la qualité des prairies (exploitation extensive : beaucoup de fleurs, amendements visiblement limités, fréquence de fauche faible).

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Par ailleurs, les deux espèces remarquables *Goniocetena linnaeana* et *Cryptorhynchus lapathi*, inféodés aux Saules, donnent un intérêt particulier aux ripisylves du Giessen, notamment pour la conservation des Saules.

Les Orthoptères (Ordre comprenant les Criquets, Sauterelles et Grillons)

Les peuplements d'Orthoptères sont assez riches en espèces et caractérisent bien les milieux présents. Ils témoignent de pratiques agricoles encore extensives au niveau des prairies de fauche. En revanche, ce groupe est totalement (ou quasiment) absent des vignes (remarque valable pour la majorité des insectes). Les nombreux traitements phytosanitaires sont très défavorables aux invertébrés.

Parmi les 21 espèces d'Orthoptères recensées, aucune espèce n'est protégée et 3 espèces sont remarquables (vulnérables ou en déclin) :

- Le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus* = *Parapleurus alliacus*),
- Le Criquet vert-échine (*Chorthippus dorsatus*),
- Le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

Nom scientifique	Nom commun	LP	Alsace Inpt. National	Localisation
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des roseaux	V	4	Oratoire (prairie de fauche + bosquets) Mittelmuhl (prairie de fauche) Wenger Nord (prairie de fauche + bosquets alluviaux) Huehnel (prairies de fauche) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + cariçales) Bruehl (belle prairie de fauche humide) Poste de gaz (friche, jachère)
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	D	4	Wenger Nord (prairie de fauche + bosquets alluviaux) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + cariçales) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers) Bruehl (belle prairie de fauche humide)
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet vert-échine	D	4	Oratoire (prairie de fauche + bosquets) Wenger Nord (prairie de fauche + bosquets alluviaux) Huehnel (prairies de fauche) Zollhausmatten (prairies de fauche + haies + cariçales) Eichwäldle W (prairies de fauche sèches + haies + russeau) Hohlgass (prairies de fauche sèches + haies + vergers) Bruehl (belle prairie de fauche humide) Poste de gaz (friche, jachère)

Tableau 39 : Localisation des espèces remarquables d'Orthoptères

³² Liste Rouge Alsace : V (vulnérable), D (en déclin)

Les Odonates (Ordre comprenant les Libellules)

Parmi les 19 espèces de Libellules, 4 figurent sur les listes rouges d'Alsace, dont une espèce protégée :

- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) – Statut « en déclin »

Les 3 autres espèces remarquables sont :

- Le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) – statut « rare »
- Le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) – statut « en danger »
- Le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) – statut « en danger »

Nom scientifique	Nom commun	Localisation
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Eichwäldle W (prairies de fauche sèches + haies + russeau)
<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir	Eichwäldle Sud (friche)
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	Eichwäldle W (prairies de fauche sèches + haies + russeau)
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	Eichwäldle Sud (friche)

Tableau 40 : Localisation des espèces remarquables d'odonates

La population d'Agrion de Mercure est de faible taille et les milieux dégradés limitent le potentiel pour cette libellule. Elle n'a été observée que dans un fossé (Quellgraben) qui présente un potentiel limité, les rives et le lit sont particulièrement encombrés par une végétation dense, assez défavorable à cette délicate libellule. La pérennité de cette population semble assez précaire.

En dépit d'une qualité des eaux médiocre, plusieurs espèces dont la biologie exige des eaux bien oxygénées et peu polluées sont présentes, notamment le Gomphus à pinces et le Cordulégasta annelé.

En dehors de ces espèces, les peuplements sont assez communs (mis à part 3 espèces de Sympétrums, considérés comme exogènes à l'aire d'étude).

Le potentiel pour les libellules est limité par la faible représentation d'eaux stagnantes (mares, étangs, fossés, dépressions temporaires...) sur la zone d'étude.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Synthèse des enjeux entomologiques

Avec des exigences écologiques très particulières (plantes-hôtes spécifiques), les Coléoptères et les papillons sont globalement plus sensibles que les Orthoptères et les Odonates aux aménagements linéaires.

Le groupe des Odonates est peu concerné par un aménagement routier dans la zone d'étude en raison du faible nombre de mares et d'étangs favorables aux espèces.

De même, le groupe des Orthoptères est également peu sensible sur la zone d'étude, du fait notamment de sa faible spécialisation alimentaire, la majorité des espèces sont phytophages (à large spectre). De plus, beaucoup d'espèces volent et peuvent coloniser des milieux proches (si, bien entendu, les habitats ne sont pas totalement détruits).

Du fait de la très grande spécialisation de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe : une seule plante-hôte (Grande sanguisorbe) nécessairement présente en abondance, une espèce de fourmis-hôte bien particulière (*Myrmica* sp.) – il est évident que ces deux papillons représentant un enjeu majeur en terme de conservation biologique et sont particulièrement sensibles à un aménagement routier.

Les prairies de fauche avec la présence des 2 *Maculinea* protégés (l'Azuré des paluds et l'Azuré de la sanguisorbe) représentent les **enjeux entomologiques majeurs** pour la conservation.

Par défaut, on peut considérer que le restant de l'aire d'étude, qui n'a pas fait l'objet de relevés entomologiques, peut être classé « sans enjeu ».

3 sites « majeur » ont été identifiés :



Figure 41 : Prairies du Zolthausmatten (Eric SARDET, 2006)

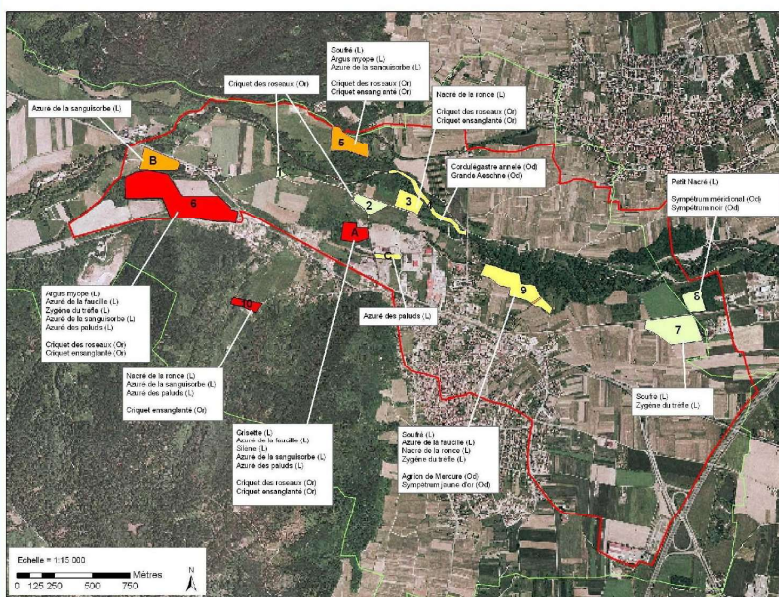


Figure 42 : Verger du Hohlgass (Eric SARDET, 2006)



Figure 43 : Prairies du Bruehli (Eric SARDET, 2006)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



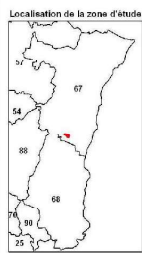
Carte 30 : Secteurs à enjeux pour l'entomofaune

Insectes

Légende

Enjeux entomologiques

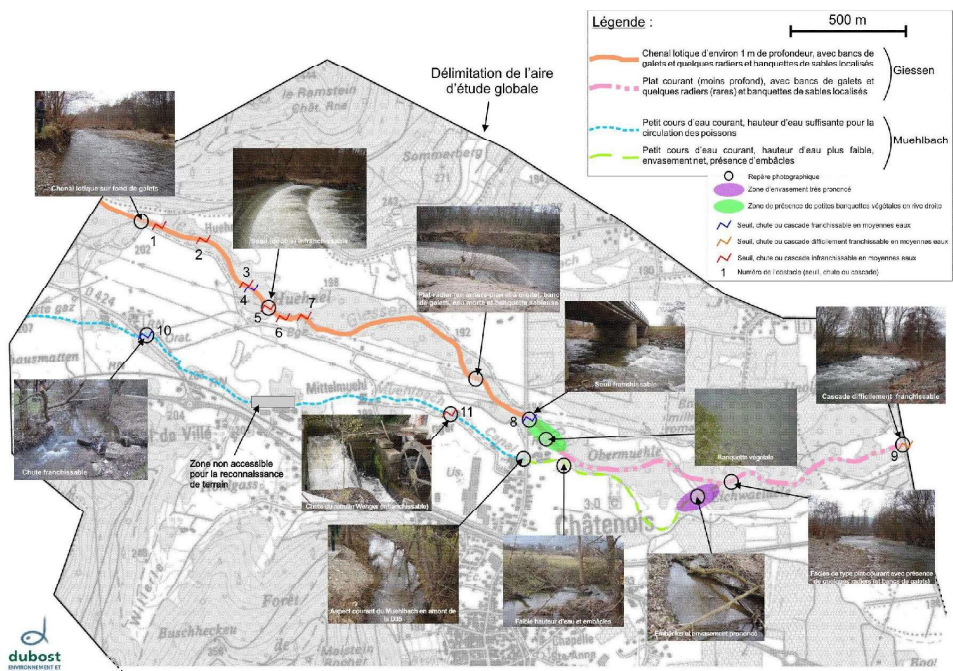
- Major
- Fort
- Moyens
- Faible
- Limite communale de Châtenois
- Zone d'étude principale



Annexe 2
Planche 1/4

Conception & réalisation : Eric SARDET

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3.4 Faune piscicole

Etude bibliographique des peuplements piscicoles du Giessen

La présence de la truite et du saumon (juvéniles = tacons) confère au Giessen une **valeur patrimoniale intéressante**. Celui-ci est d'ailleurs classé comme rivière « grands migrateurs » par l'arrêté du 15 décembre 1999 qui fixe la liste des espèces migratrices. Pour le Giessen, sur tout son cours et ses affluents, la liste comporte six espèces : le saumon atlantique, l'ombre commun, la truite fario, la truite de mer, l'anguille, et enfin, le brochet sur la section classée en 2^{ème} catégorie. Cette caractéristique confère un **enjeu majeur** sur les cours d'eau étudiés.

14 espèces de poissons (avérées ou potentielles) sont recensées sur le Giessen depuis 1992 par les différentes opérations de pêche électrique. 9 d'entre-elles font l'objet d'un ou plusieurs statuts réglementaires de protection au niveau national ou international.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau national	Niveau international
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	Protection nationale	
Chabot	<i>Cottus gobio</i>		Annexe II Directive Habitat
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Liste rouge Menacée Protection nationale	Annexes II, V Directive Habitat Annexe III Convention de Berne
Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i>	Liste rouge Vulnérable Protection nationale	Annexe V Directive Habitat Annexe III Convention de Berne
Spirin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>		Annexe III Convention de Berne
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>		Annexe V Directive Habitat
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Protection nationale	
Hotu	<i>Chondrostoma toxostoma</i>		Annexe III Convention de Berne
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Protection nationale	Annexe II Directive Habitat Annexe III Convention de Berne

Tableau 44 : Espèces piscicoles patrimoniales du Giessen à Châtenois

L'anguille fait l'objet d'un plan de gestion. Ce plan de gestion est décliné au niveau local sur une unité de gestion Rhrn.

La présence sur cette portion du Giessen de ces espèces piscicoles aux fortes exigences écologiques, confère à ce cours d'eau un **intérêt écologique et/ou patrimonial majeur**. Cela implique de prendre en compte la préservation de cet aspect qualitatif lors des aménagements et travaux potentiels.

Etude des habitats potentiels du Giessen et du Muehlbach

Le Giessen est caractérisé par la présence de différents faciès d'écoulement autorisant la **diversité des habitats favorables à la richesse spécifique**. Cependant, la forte présence des algues brunes induit un colmatage total du substrat (pierres et galets) qui génère deux problèmes :

- la dégradation de l'ensemble des zones potentielles de reproduction. En effet, la grande majorité des espèces piscicoles ont une reproduction se déroulant sur substrat graveleux. Seules les espèces ayant une reproduction hivernale ne sont pas concernées par ce phénomène (les algues disparaissant en hiver) ;
- l'absence de végétation aquatique (bryophytes, spermaphytes), favorable à la vie piscicole (source de nourriture, abri et support de ponte).

D'autre part, la présence de nombreux seuils infranchissables surtout sur la partie amont de la zone d'étude, a pour conséquence une réduction de la continuité et de la dynamique fluviale. Les migrations des poissons pour se reproduire sont limitées voire impossibles. Dans le secteur de Châtenois, le Giessen est également perturbé par de nombreuses rectifications qui empêchent la divagation des eaux et la diversification du lit mineur, à l'image par exemple de la situation observée plus en amont.

Bien que présentant des faciès d'écoulement permettant d'envisager de bonnes potentialités d'habitat, **le Muehlbach subit un phénomène d'envasement et de fermeture du milieu nuisant à ses qualités**. L'accumulation de vase et/ou de sable tend à effacer la diversité physique du cours d'eau. Ce colmatage est plus prononcé à l'aval de la RD 35 que dans la partie amont. Il en découle une diminution des zones potentielles de frayères, une réduction de l'accès à la ressource alimentaire de type « microfaune benthique » et une baisse de la hauteur de la lame d'eau sur la partie aval. La prolifération et la forte densité de la ripisylvie empêche le développement de la végétation aquatique (absence de lumière) mais est aussi source d'embâcles. Ces embâcles naturels, auxquels se rajoutent localement des déchets d'origine anthropique, constituent des obstacles à l'écoulement des eaux et aux migrations de la faune piscicole. Les poissons qui chercheraient à remonter le cours d'eau restent aussi bloqués au niveau du moulin situé sur la partie amont du Muehlbach. En effet, la chute d'eau qui lui est associée est infranchissable par les migrateurs. Malgré ces différents éléments, **le Muehlbach montre une palette d'habitats potentiels assez intéressante pour la vie aquatique**.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3.5 Herpétofaune

Batraciens

6 espèces ont été observées sur la zone d'étude, dont 2 inscrites sur la liste orange d'Alsace.

Espèce	Directive Habitats	Statut national	Liste orange Alsace	Commentaire
Grenouille agile	Annexe IV	Protection intégrale	A Surveiller	Un seul individu dans un bras mort du Giessen
Grenouille verte		Protection partielle Très commune, peu menacée		Quelques dizaines d'individus observés au bord du Giessen, dans les bassins routiers. Effectif réduit pour l'espèce
Grenouille rieuse		Protection partielle Très commune, peu menacée		Quelques dizaines d'individus observés au bord du Giessen, dans les bassins routiers. Effectif réduit pour l'espèce
Grenouille rousse		Protection partielle Très commune, peu menacée		Quelques dizaines d'individus observés dans les prairies <i>Mittelmuehl</i> et boisements inondés avec une mare au nord du Muelbach Quelques individus sur l'étang en lisière (<i>Huehlmuehle</i>) Un juvénile, bois du Giessen et un adulte en forêt de Scherwiller (au nord de la zone d'étude)
Salamandre tachetée		Protection intégrale, à surveiller	A Surveiller	Forêt de Scherwiller au nord de la zone d'étude, autour du restaurant Huehlmuehle, sur la route au bord de l'Aubach
Crapaud commun		Protection intégrale Commun, peu menacée		Observé en faible effectif sur la zone d'étude en prairie et dans une mare à <i>Mittelmuehl</i> et les abords : vallon du Riehbach, et sur l'étang en lisière (<i>Huehlmuehle</i>)
Triton palmé		Protection intégrale		Le plus commun des tritons. Potentiel dans les étangs en limite d'aire et dans les mares de prairie inondée, les bras morts forestiers du Giessen

Tableau 45 : Espèces de batraciens inventoriées

Les zones humides favorables aux amphibiens (milieux stagnants ou écoulement faible) sont rares et limitées à quelques mares et bras morts, tous situés dans la moitié Ouest de la zone d'étude. Les cours d'eau montrent un écoulement trop rapide pour les batraciens même si, localement, quelques petites flaques sont présentes. Les plages de sables et graviers du Giessen sont potentiellement favorables aux batraciens pionniers (Crapaud calamite, Alyte). La fréquentation humaine limite ces potentialités.

En limite d'aire d'étude, des bassins (près de l'A35, un bassin au sud de Scherwiller) et un petit étang privé (*Huehlmuehle*) abritent les Grenouilles vertes et rieuses.

Les chemins agricoles carrossables peuvent constituer des menaces. Bien que la circulation soit faible de jour et encore plus faible la nuit, les amphibiens et reptiles sont très sensibles au risque d'écrasement et quelques véhicules peuvent détruire des dizaines d'individus. C'est notamment le cas sur le chemin d'accès à *Huehlmuehle* situé entre la forêt (site d'estive et d'hivernage) et les zones de reproduction (étang et Aubach) où des écrasements de Salamandre, Crapaud commun et Grenouille rousse sont notés. La prédation³³ par les sangliers peut également constituer une menace (bauges à proximité d'un bras mort).

Les Grenouilles vertes et les Grenouilles rieuses sont les plus abondantes. Elles se reproduisent dans de nombreuses zones humides même dégradées : mare artificielle dans le bourg (entreprise Hartmann), les bassins et étangs, les abords du Giessen et du Muelbach notamment les flaques au bord du lit mineur, y compris les secteurs aménagés, en effectifs réduits pour l'espèce. Elles sont plus abondantes dans les bassins routiers de l'A35.

La Salamandre tachetée (liste orange Alsace) est bien présente au nord de l'aire d'étude dans la forêt de Scherwiller. Elle migre depuis la forêt pour se reproduire dans l'Aubach et l'étang. Les massifs forestiers possèdent peu de zones humides (rus torrentiels très temporaires), et les vallons forestiers (Riebach à l'ouest) ainsi que la vallée du Giessen/Lieprette constituent les principales zones de reproduction. En dehors de *Huehlmuehle*, aucune migration pré-nuptiale n'est observée.

Ainsi, dans la zone d'étude, deux zones humides présentent un intérêt local (enjeu moyen) pour les petites populations d'espèces communes :



Figure 46 : Un bras mort forestier en rive droite du Giessen (photo ALISEA, 2006)

³³ la prédation est un mode d'alimentation par lequel un animal (le prédateur) se nourrit d'autres organismes vivants (les proies)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Figure 47 : Des prairies inondées avec une mare au nord du Muelbach à Mittelmuehl (photo ALISEA, 2006)

L'intérêt batracologique global de l'aire d'étude est faible. Il est localement moyen.

Reptiles

5 espèces ont été observées sur la zone d'étude, dont 4 inscrites sur les listes orange (2) et rouge (2) d'Alsace.

Espèce	Directive Habitats	Statut national	Liste Alsace	Localisation
Coronelle lisse	Annexe 4	Protection intégrale	Liste Rouge Rare	1 adulte dans un Gabion, boisement du Giessen
Couleuvre à collier		Protection intégrale commun, menace locale	Liste Rouge En déclin	Présente dans le Giessen, le Muelbach et les annexes (bras mors) se reproduit sur la zone d'étude
Lézard des murailles	Annexe 4	Protection intégrale commun, menace locale	Liste orange, patrimoniale	Observé sur toutes les zones pierreuses en contexte urbain ou périurbain
Lézard des souches	Annexe 4	Protection intégrale Assez commun dans l'est, rare dans l'ouest, menace locale	Liste orange A surveiller	Lisière forestière <i>Eichwäldle</i> , haie et zone de fourré au bord de la voie ferrée
Orvet fragile		Protection intégrale		Lisière forestière du Giessen <i>Huehnel, Eichwäldle</i> , zone bocagère près du Muelbach

Tableau 48 : Espèces de reptiles inventoriées

Deux espèces figurent sur la liste rouge en Alsace : Coronelle lisse et Couleuvre à collier. Concernant les espèces de la liste orange alsacienne, une a un statut sensible : le Lézard des souches.

L'Alsace se caractérise par une diversité spécifique reptilienne faible avec seulement 9 espèces indigènes. Quasiment toutes les espèces indigènes possibles de rencontrer, aux vues des milieux, sont présentes ici. En effet, les reptiles bénéficient au sein de la zone d'étude d'habitats variés artificiels ou naturels : enrochements de berges, remblais divers, tas de végétaux, dépôts pierreux, décharges gabions, rivières et ruisseaux, etc.

La Couleuvre à collier, bien présente sur la zone d'étude, fréquente les deux principaux cours d'eau (zone lentique) et s'y reproduit. Des juvéniles ont été observés sur le Muelbach. Elle est également observée dans le bras mort du Giessen où elle se nourrit principalement d'amphibiens. Elle est probablement présente dans tous les milieux humides notamment les mouillères et la mare en prairie *Mittlemuehle*. Elle est potentielle dans toutes les zones humides non polluées du Giessen, du Muelbach et de l'Aubach.



Figure 49 : Couleuvre à collier (ALISEA, 2006)

Figure 50 : Orvet fragile (ALISEA, 2006)

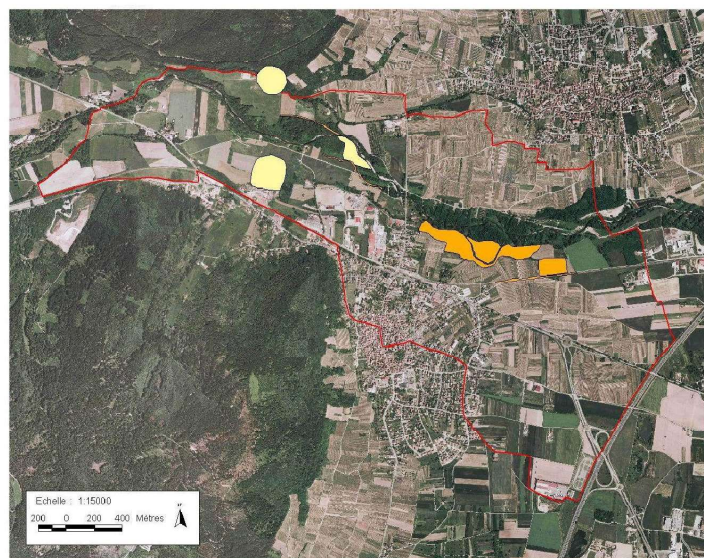
L'Orvet est une espèce assez commune, observée dans les lisières forestières, sur les chemins agricoles peu fréquentés par les engins (au nord-ouest du Giessen), en zone bocagère près du Muelbach. Cette espèce, peu farouche, est sensible à la destruction notamment lorsqu'elle se chauffe sur les chemins agricoles. Elle est alors incapable de fuir même devant un véhicule roulant au pas.

Le Lézard des souches (Lézard agile) est observé en lisière forestière, dans les zones bocagères et les fourrés près de la voie ferrée.



Figure 51 : Lézard des souches (ALISEA, 2006)

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Reptiles et
amphibiens

- Enjeux fort pour les reptiles
- Enjeux moyen pour les amphibiens

Conception et réalisation :
ESLOPE
Mai - 2006

Carte 32 : Zones à enjeux pour les reptiles et les amphibiens

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

L'intérêt herpétologique du site est localement fort sur la zone d'étude avec la présence de 2 espèces d'intérêt régional (Coronelle lisse et Couleuvre à collier), mais seule la Coronelle lisse présente des signes de régression dans plusieurs régions à l'échelle nationale et européenne.

L'ancienne voie ferrée avec une zone bocagère attenante est peu fréquentée et constitue une zone refuge favorable notamment lorsque des haies et fourrés bordent la voie. Ces habitats sont localement menacés de déboisement.

Lieu et type d'habitat	Espèces observées	Enjeu
Lisière forestière peu fréquentée	Lézard des murailles, Lézard des souches, Orvet fragile	Fort
Lisière forestière fréquentée avec chemin agricole (sud et nord-est Giessen)	Lézard des murailles, Lézard des souches, Orvet fragile	Moyen
Secteur bocager peu fréquenté Eichwäldle près de l'IPA 6, haie et zone de fourrés au bord de la VF, IPA 8	Lézard des murailles, Lézard des souches, Orvet fragile	Fort
Zones humides : prairie humide et bras mort du Giessen, lit majeur Giessen et Muelbach	Couleuvre à collier	Fort
Haie en bordure de la voie ferrée extrémité est et ouest de Châtenois (hors traversée du bourg)	Lézard des murailles, Lézard des souches	Fort
Zone de dépôt	Lézard des murailles	Moyen
Bourg ancien avec jardins	Lézard des murailles	Moyen
Culture, vigne, ZAC, ZI, bord des routes...	Lézard des murailles	Faible

Tableau 52 : Localisation des secteurs à enjeu « reptile »

3.3.3.6 Avifaune

Les espèces contactées

79 espèces ont été contactées sur le site ou à proximité en période de nidification, dont 27 espèces remarquables (34%) :

	Espèces	Total
Annexe I de la Directive « Oiseaux »	Martin-pêcheur d'Europe	6
	Pie grièche écorcheur	
	Faucon pèlerin	
	Cigogne blanche	
	Pic cendré Pic mar (hors zone)	
Liste Rouge des espèces menacées en France	Cygne tuberculé (hors zone)	1
Liste Rouge Régionale	Caille des blés	5
	Alouette des champs	
	Tarier des prés ³⁴	
	Grand corbeau ³⁴ Huppe fasciée	
Liste Orange des espèces vulnérables en France	Hirondelle rustique	6
	Tarier pâle	
	Torcol fourmilier	
	Hypolaïs icterine	
	Tourterelle des bois	
	Pigeon colombin	
Liste Orange Régionale	Cinclé plongeur	5
	Moineau friquet	
	Fauvette babillarde	
	Choucas des tours	
	Locustelle tachetée	
Liste bleue des espèces à surveiller en France	Bucent jaune	3
	Faucon crécerelle	
	Pic vert	
Espèce d'intérêt local	Bergeronnette des ruisseaux	1
		27

Tableau 53 : Espèces remarquables de l'avifaune

³⁴ Non nicheur observé en vol

E. Etude d'impact \ 3. **Etat initial du site et de son environnement**Les espèces potentielles

Est considérée comme espèce potentielle, une espèce dont les milieux sont bien représentés et dont la présence est mentionnée dans la bibliographie relativement récente (moins de 10 ans) sur la commune de Châtenois ou les communes limitrophes en continuité avec l'aire d'étude (Scherviller, Sélestat, Kintzheim, Liépvre). Il peut s'agir également d'une observation furtive incertaine (hypolaïs polyglotte).

Parmi les espèces potentielles mentionnées dans la bibliographie sur Châtenois :

- le Petit gravelot est nicheur³⁵ occasionnel sur le Giessen,
- le Busard cendré,
- le Milan royal.

Les milieux observés sont favorables à ces espèces mais les activités humaines limitent ces potentialités.

Parmi les espèces non mentionnées dans la bibliographie mais potentielles aux vues des milieux, on peut présumer la présence d'espèces inscrites sur la Liste Orange nationale ou d'intérêt régional (LRA) : Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bruant proyer...

Les espèces de passage

De nombreuses espèces non nicheuses peuvent être observées de passage, en halte migratoire ou en hivernage, plus ou moins liées aux milieux présents dans la zone d'étude.

Les espèces observées en vol en période hivernale, inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » sont : le Milan noir, le Milan royal, la Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Busard cendré, la Grande Aigrette, le Busard des roseaux et une Oie (indéterminée).

Les prairies de fauche inondées sont localement favorables aux oiseaux d'eau notamment à l'ouest de Mittelmuehl (débordement du Muelbach) mais il n'existe pas de grand plan d'eau favorable à l'hivernage des oiseaux d'eau sur la zone d'étude. Quelques Bécassines des marais sont occasionnellement observées en automne (chasseur local).

Le Rhin présente un intérêt international pour l'hivernage des oiseaux d'eau. La plaine d'inondation de l'III et ses affluents, anciennes gravières constituent un secteur de gagnage pour ces oiseaux. La vallée du Giessen et les petits plans d'eau peuvent éventuellement, lors d'inondations des prairies et cultures, constituer des sites satellites d'hivernage d'oiseaux d'eau (Canards, Oies, Cygne, Foule, Grèbes...).

Quelques espèces liées aux milieux environnants la zone d'étude (massif forestier de Scherviller, forêt de Sélestat, rochers de l'Ortenbourg) ont été observées en vol en période estivale mais elles ne nichent pas sur la zone d'étude.

C'est le cas du Faucon pèlerin présent sur les ruines de l'Ortenbourg, et du Grand corbeau (observé en vol) qui peut fréquenter les falaises rocheuses. Parmi les espèces forestières, le Pic mar a été contacté en forêt de Scherviller, le Cassenoix moucheté (commun) et la Gélinothe des bois (rare) sont mentionnés par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) en forêt

³⁵ qui niche et se reproduit sur le site

de Châtenois (données anciennes). Les habitats de ces espèces sont totalement absents de la zone d'étude.

La Bondrée apivore survole les massifs forestiers environnants, le Grand duc d'Europe niche dans des habitats rocheux naturels ou artificiels (carrière) à moins de 10 km de la zone.

Conclusions sur les espèces et les enjeux

Près de 80 espèces ont ainsi été contactées sur le site ou à proximité en période de nidification. Vu la superficie de la zone d'étude et les milieux en présence, la **richesse avifaunistique est ici à priori moyenne**. Plusieurs espèces remarquables bioindicatrices sont présentes mais certaines de ces espèces, encore assez communes en France et dans l'est, sont absentes dans chacun des milieux rencontrés.

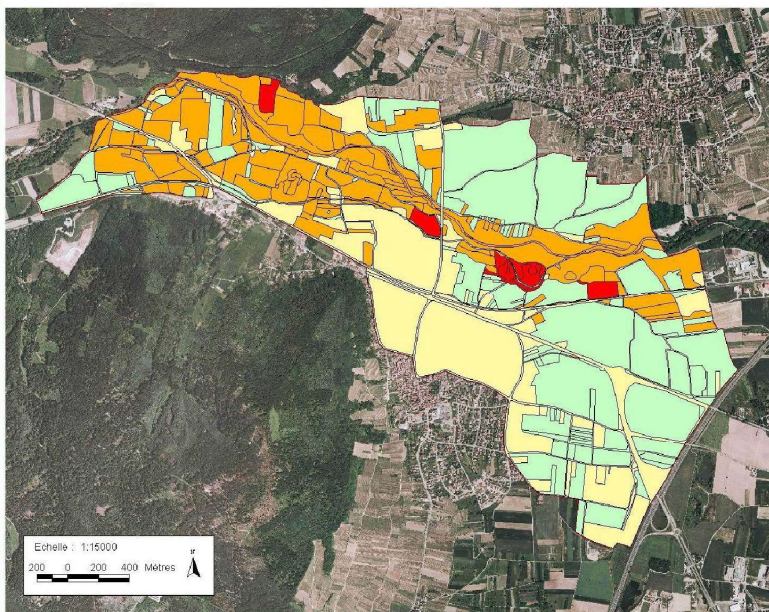
A titre de comparaison, 190 espèces nichent de manière régulière en Alsace. Cette relative pauvreté est due à l'absence de nombreux biotopes comme ceux de l'étage montagnard, les falaises naturelles, les pelouses, les plans d'eau et tourbières, les forêts de feuillus (présentes à proximité)...

Les milieux les plus intéressants sont les prairies de fauche, les milieux bocagers (prairies avec haies, bosquets et les prés-vergers).

Plusieurs causes envisageables pourraient expliquer la raréfaction de certaines espèces pourtant encore relativement communes dans l'est de la France :

- **L'urbanisation et les infrastructures linéaires**
- **L'appauvrissement des biotopes par les espèces envahissantes (Robinier, Renouée, Balsamine).**
- **Les dépôts divers sont nombreux (remblais, fumiers, lisiers, décharge sauvage).**
- **La fréquentation est importante au moins en saison estivale (promeneurs, pêche, chasse, centre équestre).**
- **L'agriculture intensive avec la disparition des prairies extensives**
- **L'utilisation de pesticides (vignes et cultures) qui entraînent une raréfaction en ressources alimentaires (insectes).**
- **Des facteurs plus globaux (climatique, densité de populations et urbanisation).**

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement



Avifaune

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible

Conception et réalisation :
ES&PE
Mai - 2008

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

13 espèces à enjeux forts ou très forts sont présentes sur l'aire d'étude au sens strict :

Espaces patrimoniaux sur la zone d'étude en période de nidification	Milieu fréquenté à Châtenois	Enjeu
Alouette des champs	Culture	Assez fort
Caille des blés	Culture, prairie de fauche	Assez fort
Gigogne blanche	Prairie, village	Fort
Cincle plongeur	Giessen, Muelbach et Aubach	Fort
Hypolaïs icterine	Milieu buissonnant proche de ZH	Fort
Huppe fasciée	Pré-verger Huehnelmuehle	Fort
Petit Gravelot	Plage et banc de gravier sur le Giessen	Assez fort
Martin-pêcheur d'Europe	Giessen, Muelbach, Aubach	Fort
Pic cendré	Boisement alluvial Giessen, Muelbach, Aubach	Fort
Pie-grièche écorcheur	Culture, prairie, verger	Fort
Tarier des prés	Haie en bordure de voie ferrée	Fort
Tarier pâtre	Prairie	Assez fort
Torcol fourmilier	Jardin, verger, prairie bocagère	Fort

Tableau 54 : Les espèces d'oiseaux à enjeux

Milieu	Espèces remarquables à enjeu fort ou très fort	Enjeu habitat
Prairie pâturée bocagère, pré-verger	Pie Grièche Ecorcheur, Torcol fourmilier, Cigogne blanche, Huppe fasciée, Tarier pâtre	Majeur
Prairie de fauche	PGE, Torcol fourmilier, Cigogne blanche, Caille des blés, Tarier des prés	Fort
Boisement alluvial	Pic cendré, Pigeon colombin	Fort
	Martin pêcheur, Cincle plongeur, Petit source	Fort
Boisement de colline sous vosgienne avec falaises et rochers (Ortembourg)	Faucon pèlerin, Grand corbeau, Pic mar...	Majeur
Boisement de colline sous vosgienne (forêt de Scherwiller et de Châtenois)	Gélinotte des bois, Cassenoix moucheté, Pic noir, Pic mar...	Majeur

Tableau 55 : Les milieux à enjeux pour l'avifaune

3.3.3.7 Mammifères

Résultats de l'analyse bibliographique

A l'issue de la recherche bibliographique, 53 données concernant 25 espèces ont pu être recueillies. Parmi celles-ci figurent 12 espèces (ou groupe d'espèces) patrimoniales apparaissant dans les listes rouges ou oranges des mammifères menacés en Alsace.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Alsace	LO Alsace
Chat sauvage	<i>Felis sylvestris</i>		Patrimonial
Crocodile aquatique	<i>Neomys fodiens</i>		A surveiller
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	En déclin	
Libre brun	<i>Lepus europaeus</i>	En déclin	
Murin à moustaches / de Grandt	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	Rare	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>		Vulnérable
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		Patrimonial
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		A surveiller
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		A surveiller
Pipistrelle commune / Pipistrelle pipistrelle / pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus / pygmaeus</i>		Patrimonial
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>		Patrimonial
Séroline commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Rare	

Tableau 56 : Espèces remarquables de mammifères listées dans la bibliographie

Une colonie importante de **Murin à oreilles échanquées** est présente à Kintzheim. Ce site, connu et suivi depuis 2000, demeurerait occupé en 2006. Il s'agit d'un site d'importance régionale puisque seulement 3 ou 4 colonies de cette espèce sont connues en Alsace et qu'il s'agit de la plus importante à ce jour. Les individus de cette colonie peuvent chasser à 5 voire 10 kilomètres de leur gîte, principalement dans les massifs boisés, mais également aux abords des rivières et des ripisylves.

Enfin, bien que située en marge du secteur d'étude, il convient de signaler la présence d'une importante colonie de **Grand Murin**, installée dans les combles d'une école à Sélestat. Cette espèce de grande taille affectionne les prairies et les zones boisées qu'elle prospecte dans un rayon de 5 voire 15 kilomètres de son gîte. Ainsi, il est fort probable que des individus issus de cette colonie fréquentent la vallée du Giessen et les boisements situés de part et d'autre.

Au cours des prospections estivales de terrain, seules 21 femelles de Grand murin occupaient le site de Sélestat. Ces résultats faibles au regard des précédents dénombrements (82 femelles en 2005, 140 femelles en 2002 et 100 en 2001), s'expliquent par les conditions météorologiques peu propices du printemps 2006.

Le suivi de la colonie de Murin à oreilles échanquées a permis de dénombrer entre 130 et 140 adultes, ce qui en fait la plus importante colonie de cette espèce connue en Alsace.

Aucune autre colonie n'a été recensée.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Résultats des inventaires de terrain

Les prospections menées en 2005 et en 2006 ont permis d'identifier 23 espèces de mammifères.

Espèces	Statut	Milieu fréquenté à Châtenois
Blaireau européen	LO Alsace A surveiller	Chemins agricoles au nord et au sud du Giessen, en lisière forestière
Compagnol		Ensemble des milieux, prairies et berges du Giessen (Obermuehle)
Cerf élaphe		Grands massifs forestiers environnants
Chevreuil		Boisements du Giessen et du Muelbach, friches arbustives (Zollhausmatten)
Ecureuil roux	LO Alsace A préciser	Communs (jardins et parcs, prairies, lisières et bosquets, forêts, zones habitées)
Fouine		Ensemble du site
Hérisson		Communs (jardins et parcs, prairies, lisières et bosquets, forêts, zones habitées)
Hermine		Berges du Giessen (Obermuehle)
Lapin de Garenne	LR Alsace A préciser	Très peu présent (pelouses, prairies, friches...)
Lièvre d'Europe	LR Alsace En déclin	Bien représenté sur l'ensemble des milieux ouverts y compris les vignes et cultures
Mulot		Ensemble des milieux, prairies et berges du Giessen (Obermuehle)
Murin à oreilles échanquées	LR Alsace Vulnérable	Giessen
Murin de Daubenton	LO Alsace Patrimonial	Ripsylve, Giessen et étang
Noctule de Leisler	LO Alsace A surveiller	
Pipistrelle commune	LO Alsace Patrimonial	Espaces ouverts (étangs, chemins, clairières forestières...)
Putois d'Europe	LR Alsace En déclin	Le Giessen et le Muelbach
Ragondin		Potentiellement partout
Rat des moissons	LO Alsace Patrimonial	Mégaphorbiaie à l'extrémité Ouest de la zone d'étude (Zollhausmatten) et auval du Muelbach.
Rat musqué		Potentiellement partout
Renard roux		Ensemble du secteur, lisières des boisements du Giessen et du Muelbach
Sanglier		l'ensemble des milieux dans la vallée du Giessen (boisements, prairies et haies sur la moitié ouest du site)
Sérotine commune	LR Alsace Rare	
Taupo		Trames (Zollhausmatten)

Tableau 57 : Localisation des espèces remarquables de mammifères

Parmi les 23 espèces de mammifères, 5 figurent sur les listes rouges d'Alsace :

- Lapin de Garenne – Statut « A préciser »
- Lièvre d'Europe – Statut « En déclin »
- Putois d'Europe – Statut « En déclin »
- Murin à oreilles échanquées – Statut « Vulnérable »
- Sérotine commune – Statut « Rare »

6 espèces sont également inscrites sur les listes oranges d'Alsace.

Concernant les chiroptères (chauves-souris), les captures au filet et les séances d'écoute effectuées, témoignent d'un milieu riche.

La Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton sont les deux espèces de chiroptères les plus courantes en Alsace. La première est essentiellement inféodée aux espaces ouverts. Elle est couramment rencontrée dans les villages, mais fréquente un très large panel de milieux : étangs, chemins et clairières forestières...

Le Murin de Daubenton fréquente essentiellement le réseau hydrographique. Il chasse aussi bien sur les étangs que sur les rivières, mais privilégie les eaux calmes dont la surface est dégagée.

La Noctule de Leisler et la Sérotine commune sont des espèces beaucoup moins courantes figurant en liste orange de la faune menacée en Alsace (espèce « A Surveiller »).

Le Murin à oreilles échanquées est de loin la plus rare des cinq espèces contactées. Elle apparaît dans la catégorie « Vulnérable » sur les listes rouges mondiale, nationale et régionale et figure en Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Il est très rare de capturer cette espèce sur ses territoires de chasse. La capture de deux individus sur la Giessen constitue donc un événement peu commun, très important à prendre en compte. Il doit être mis en relation avec la présence proche de la colonie installée à Kintzheim.

A l'échelle régionale, trois noyaux de reproduction ont été identifiés jusqu'à présent : l'un dans le secteur de Haguenau, la seconde dans le Jura Alsacien et la dernière dans le secteur de Sélestat-Ried Centre Alsace. 3 gîtes de reproduction ont été identifiés dans ce dernier secteur, dont le plus stable et le plus important se situe à Kintzheim. Les animaux contactés à Châtenois en sont très probablement issus.

Le Giessen se trouve ainsi au centre d'un secteur fréquenté par le Murin à oreilles échanquées.

En période hivernale, une prospection des sites potentiellement intéressants pour l'hivernation des chiroptères a été menée. Parmi les sites inventoriés, seule une Pipistrelle (*Pipistrellus sp.*) a été contactée dans la chapelle située en contrebas des châteaux du Ramstein et de l'Ortenbourg, au bord du GRS.

Vis-à-vis de la grande faune, on distingue plusieurs modes d'utilisation de l'habitat :

- Les zones de gagnage se situent sur les prés dans les fonds de vallée, le long de la rivière ; les zones de reproduction du cerf dans le massif forestier du Haut-Koenigsbourg et ponctuellement celui de la Vancelle, ainsi que sur les prés,
- Les zones de remise (refuge) dans les petits boisements alluviaux,
- Les zones de reproduction dans les massifs forestiers et parfois dans les prés.

Les principaux déplacements de la grande faune se font dans l'axe de la vallée du Giessen (direction Est-Ouest) notamment via les boisements de rives. Les déplacements Nord-Sud ne paraissent pas être importants et font principalement à l'ouest de la zone d'étude dans la vallée de la Liepvette. Ce secteur ouest en amont correspond à des zones moins fréquentées par l'homme avec une vallée plus étroite au contact de la forêt (contexte le plus favorable aux traversées). Deux collisions (1 cerf et 1 chevreuil) ont été enregistrées ces dernières années dans ce secteur vers le valton du Riebach (au droit des anciennes redoutes et usines). Par contre, aucun contact n'a pu être obtenu sur le versant opposé, près des ruines du Ramstein et de l'Ortenbourg.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Des déplacements Est-Ouest entre la forêt de la Vancelle et celle de Schenwiller traversant la vallée du Giessen en amont de la zone sont également mentionnés sur la RD 424 (collisions d'un sanglier et un cerf).

Le vallon *Holgass/Willeré* au sud du Val de Villé constitue une prairie bocagère en lisière forestière attractive pour la grande faune y compris les cervidés (gavage et reproduction), des passages nord-sud étaient autrefois constatés avant la construction du lotissement. Ils sont maintenant peu probables vu l'urbanisation de ce secteur (constructions en cours).

Les espèces patrimoniales recensées sont les suivantes :

Espèce	Liste Rouge Alsace	Liste Orange Alsace	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Mondiale
Blaireau européen		A préciser			
Rat des moissons		Patrimonial			
Putois d'Europe	En déclin		Annexe V		
Écureuil roux		A préciser		A surveiller	
Lapin de Carenne	A préciser				
Lièvre d'Europe	En déclin				
Murin à oreilles échanquées	Vulnérable		Annexe II	Vulnérable	Vulnérable
Murin de Daubenton		Potentiel	Annexe IV		
Noctule de Leisler		A surveiller	Annexe IV	Vulnérable	
Pipistrelle commune		Potentiel	Annexe IV		
Sérotine commune	Rare		Annexe II		

Tableau 58 : Espèces remarquables de mammifères recensées

Il faut ajouter à cette liste, une autre espèce à haute valeur patrimoniale, le Grand Murin, dont une colonie de mise bas est établie à Sélestat.

Espèces potentielles

Le **Lynx d'Europe** est parfois observé de passage dans les massifs forestiers environnants notamment le secteur de Ste-Marie-aux-Mines et du massif du Haut-Koenigsbourg. Le massif vosgien héberge actuellement une vingtaine d'individus tout au plus, ce qui est peu. Un rapport³⁶ de l'Office National de la Forêt (ONF) réalisé sur le secteur amont de la RN 59 précise que le lynx est présent dans le massif du Haut-Koenigsbourg. Il n'est pas exclu que la RN 59 devienne un lieu de passage secondaire compte tenu de la densité des ongulés présents le long de la voie.

La commune de Châtenois est mentionnée comme secteur de présence du **Grand Hamster** (source : Diren Alsace/ONCFS). Les dernières observations datent de 1994 sur la commune de Châtenois et 1995 sur Kintzheim. En Alsace, il fréquente essentiellement les champs cultivés en céréales d'hiver et en légumineuses, situés sur des sols de loess ou de limon argileux

³⁶ Etude de fréquentation de la Grande Faune entre Lièpvre et Bois l'Abbesse

profonds (>1m) et non inondables. Il peut trouver refuge sur les talus herbeux. Le ban communal de Châtenois se trouve dans l'aire historique du grand hamster mais en dehors de l'aire de reconquête. Le Grand Hamster d'Alsace fait l'objet d'un plan national d'action, et bénéficie d'une protection réglementaire des individus et de son habitat.

La **Loutre d'Europe** a été réintroduite en Alsace, il est donc possible d'observer des individus de passage dans la vallée du Giessen. Il en est de même pour le **Castor d'Europe**, bien que les habitats en présence ne soient pas favorables à cette espèce.

Conclusions sur les mammifères

La vallée du Giessen constitue une zone refuge et un corridor écologique important pour l'ensemble de la faune depuis les Vosges cristallines et le piémont vosgien jusqu'à la plaine du Ried de Sélestat. **Concernant les mammifères terrestres, la zone d'étude présente un intérêt d'ordre régional avec :**

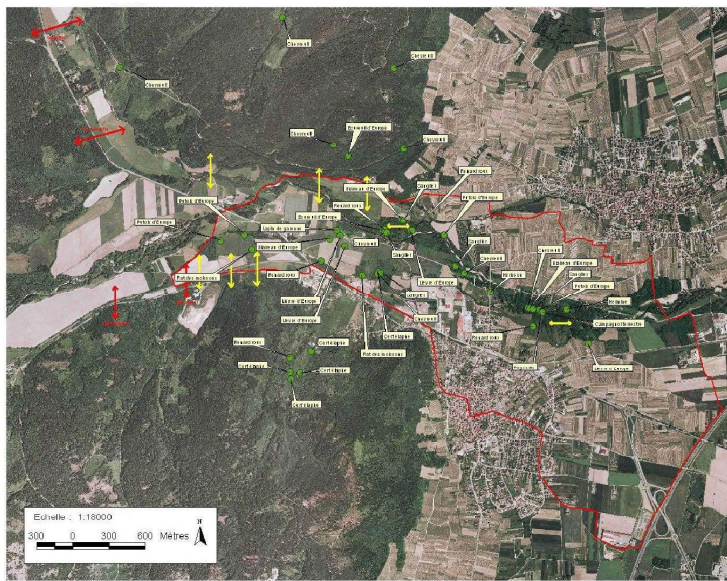
- 5 espèces de la Liste Rouge Alsace : Putois d'Europe, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, le Murin à oreilles échanquées et la Sérotine commune,
- 6 espèces de la Liste orange Alsace : Blaireau européen, le Rat des moissons, l'Écureuil roux, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune.

L'enjeu est moyen pour les mammifères (hors chiroptères) au vu des espèces présentes, mais **le rôle fonctionnel du Giessen est important. Les abords, notamment les massifs forestiers collinaux environnant la zone d'étude, présentent un enjeu fort.**

Concernant les Chiroptères, 5 espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude, dont 2 sont peu courantes en Alsace (Noctule de Leisler et Sérotine commune) et une rare (Murin à oreilles échanquées). Il faut ajouter à cette liste, une seconde espèce à haute valeur patrimoniale, le Grand Murin, dont une colonie de mise bas est établie à Sélestat. Plusieurs colonies de reproduction sont présentes sur Schenwiller, Châtenois, Sélestat et Kintzheim. Le Giessen sert à la fois de lieu d'abreuvement, de site de chasse (les milieux aquatiques sont particulièrement favorables aux insectes) et de voie de transit aux différentes espèces de chauve-souris. En effet, la vallée du Giessen constitue un axe de transit privilégié vers les sites d'hibernation situés en amont (Val d'Argent et Val de Villé). Ce rôle est d'autant plus important que des colonies importantes sont identifiées à Sélestat et à Kintzheim. L'enjeu pour les chiroptères est donc fort.

Les rivières constituent des voies de déplacement linéaires et relativement dégagées qui s'avèrent particulièrement favorables à la capture des chauves-souris.

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

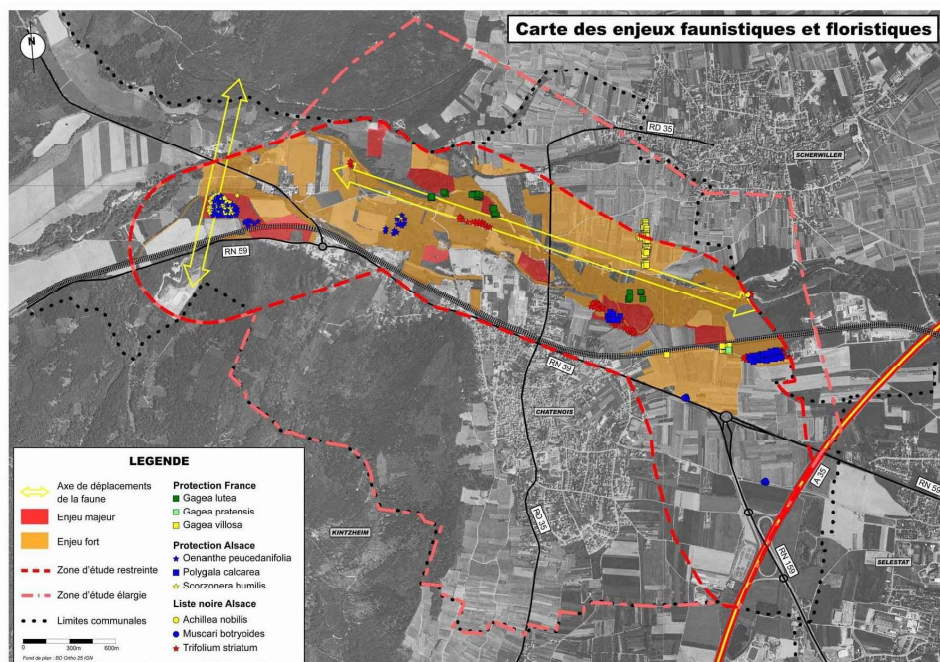


Carte 34 : Carte des mammifères recensés

Mammifères

- Mammifères hors chiroptères
- ⚡ Collisions
- ⚡ Passages possibles
- Zone d'étude

Conception et réalisation :
ES-PE
Septembre - 2006



Carte 35 : Enjeux des milieux naturels

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

3.3.3.8 Synthèse des enjeux des milieux naturels

Groupe	Enjeux	Intérêt
Flore et Habitats	Fort, très fort localement à l'ouest de la zone : <ul style="list-style-type: none"> 3 espèces de protection nationale, 3 de protection régionale, 3 sur Liste Rouge Alsace (non protégées), 6 habitats communautaires dont 2 prioritaires de la Directive Habitats, Liste Rouge Alsace, 3 habitats Liste Rouge Alsace. 	Intérêt européen
Avifaune	15 espèces d'intérêt patrimonial (enjeu fort) Au moins 6 espèces de la Directive Oiseaux	Intérêt régional
Batraciens	Globalement faible	Intérêt local
Reptiles	Fort 5 espèces toutes protégées, dont 2 de l'Annexe 4 de la Directive Habitats et d'intérêt régional (Liste Rouge Alsace)	Intérêt régional
Mammifères terrestres	Moyen 3 espèces d'intérêt régional (Liste Rouge Alsace)	Intérêt régional
Chiroptères	Fort 2 espèces de l'Annexe 2 de la Directive Habitats 2 espèces de l'Annexe 4 de la Directive Habitats	Intérêt européen
Entomofaune	Fort, très fort localement à l'ouest de la zone d'étude 3 espèces d'intérêt européen (2 papillons et une Odonate)	Intérêt européen
Faune aquatique	Majeur pour les macro-invertébrés du Giessen et du Muenibach (sur l'ensemble de la zone d'étude) Majeur pour les poissons, notamment vis-à-vis des migrateurs (programme Saumon-Rhin de réintroduction et classement au titre des espèces migratrices) 2 espèces sur la liste rouge nationale 5 espèces protégées au niveau national 3 espèces à l'annexe 2 de la Directive Habitats	Intérêt particulier au niveau de l'hydroscorégion Intérêt européen

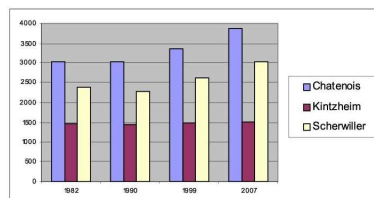
Tableau 59 : Synthèse des enjeux des milieux naturels

3.3.4. Milieu humain

3.3.4.1 Démographie et habitat

Démographie

Après des périodes de stagnation, la croissance démographique des communes de la zone d'étude s'est fortement accélérée dans les années 90 (+12% pour Châtenois, +15% pour Scherwiller). Ce phénomène est caractéristique du développement du canton de Sélestat.



La progression démographique de Châtenois est due à un solde migratoire positif. En effet, la bonne qualité de vie de la commune et sa situation privilégiée vis-à-vis des infrastructures de transport (axe Rhénan Nord – Sud), attirent régulièrement de nouveaux habitants. Ainsi la densité démographique est passée de 207 à 266 hab./km² entre 1990 et 2007.

Habitat

Châtenois présente une urbanisation centrée sur le cœur historique du bourg, en opposition à des extensions plus récentes, linéaires et peu ordonnées le long de la RN59, et limitée vers le nord par la vallée du Giessen.

La majorité de la population de Châtenois est propriétaire et vit dans un logement pavillonnaire récent.

Sur un ensemble de 1500 logements, en 2007, la population communale résidait préférentiellement en habitat individuel (75,5%) puis en habitat collectif (21,9%), dont elle est propriétaire à plus de 70%.

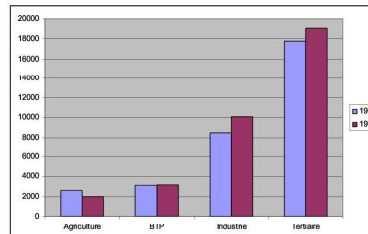
- Si 30 % du parc date d'avant 1949, la dynamique immobilière s'accélère :
- 120 logements nouveaux entre 1982 et 1990,
 - 180 entre 1990 et 2004, principalement sous forme d'habitat individuel en lotissements (notamment à Val de Villé)

Le dynamisme de l'urbanisation et l'étalement de l'habitat constitue une contrainte forte pour un projet routier. Des habitations sont notamment présentes le long de la RD 35 et de la RD 424.

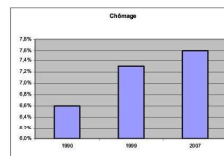
3.3.4.2 Activités économiques et emploi

La population active présente un taux de croissance continu. En 1990, on comptait proportionnellement plus d'actifs et moins de chômeurs à Châtenois que sur l'ensemble du canton, ce qui est témoin d'une bonne santé économique.

Châtenois appartient à la zone d'emploi de Sélestat / Sainte-Marie-Aux-Mines, 3^{ème} zone d'emploi du Bas-Rhin. Ses caractéristiques sont illustrées ci-dessous :



Le nombre d'actifs travaillant dans l'agriculture est en baisse de 8% entre 1990 et 1999. Tous les autres secteurs d'activité génèrent des emplois supplémentaires. Le tertiaire et l'industrie sont les secteurs dominants avec respectivement 66% et 23% des actifs en 1999.



Le taux de chômage de la zone d'emploi est faible mais en légère augmentation entre 1990 (6,6%), 1999 (7,3%) et 2007 (7,6%).

Les principales entreprises locales (qui emploient plus de 200 personnes) travaillent dans l'industrie :

- ALCAN PACKAGING, 652 personnes qui fabrique des matériaux pour emballages souples en aluminium,
- Société Paul Hartmann spécialisée dans les produits d'hygiène en milieu hospitalier réalise un chiffre d'affaire de 231 M€,
- Cuisines Schmidt (SALM Société Alsacienne de Meubles) qui emploient 380 personnes,
- ALBANY INTERNATIONAL France avec 425 salariés, produit des textiles destinés à l'industrie des pâtes et papiers,

E. Etude d'impact \ 3. Etat initial du site et de son environnement

Sur Châtenois, le tissu d'entreprises industrielles est également diversifié : DORGLER (carrosserie), FELDNER (électricités), JIPÉ entreprise, DORGLER (Serrurerie), Société Générale des Clôtures, WINTER et Compagnie (coton, essuyage industriel), Carton ondulé ROSSMANN... Les principales sont situées sur la zone d'activités du « Sulzfeld » au nord de l'agglomération et le long de l'actuelle RN 59 (entrée Est), et permettent le maintien des emplois actuels.

La présence des Vosges à proximité permet le maintien d'une industrie du bois très présente : plusieurs scieries (OTTENWÄLDER, BUCKENMEYER), entreprises de menuiserie et ébénisterie (FRENNER SARL, GOETTELMMANN)...

L'artisanat et le commerce sont également très présents dans l'emploi des actifs locaux. Les secteurs du bâtiment et de la production sont en croissance soutenue. Le commerce est localisé majoritairement en centre ville et dans l'une des deux grandes zones d'activité du secteur :

- le Parc d'Activités Economiques Nord qui dispose d'une surface de 138 ha (grande distribution et principalement biens d'équipement et de la personne). Il concentre des activités industrielles et commerciales, de l'artisanat et des services ;
- la Zone Artisanale Sud (119 ha) qui regroupe également des artisans, mais aussi de l'industrie, des biens intermédiaires, ainsi que des entreprises du secteur transport logistique.

Ces deux grandes zones d'activités emploient 1 600 personnes chacune.

Le contexte économique de Châtenois est très dynamique. Un tissu d'entreprises diverses mêlant grands groupes et PMI-PMIC confère au territoire un dynamisme économique certain. Ainsi Châtenois même compte 148 établissements et a vu en 2004, la création de 20 entreprises supplémentaires. On dénombre par ailleurs sur le territoire du Pays de Châtenois une dizaine d'industries et une soixantaine d'artisans. Tous les corps de métiers y sont représentés; mais le secteur secondaire y est tout de même prédominant.

A noter également, la présence des laboratoires pharmaceutiques HARTMANN à l'entrée Est de Châtenois.

Enfin, la restauration et l'hôtellerie représentent une activité non négligeable en relation avec le circuit de la route des vins, et le trafic de la RN 59 (8 restaurants, 3 hôtels restaurants, 1 structure chambres d'hôtes).

Les activités agricoles et sylvicoles sont présentées dans un paragraphe spécifique ci-après.

La présence d'entreprises nombreuses et dynamiques, les possibilités d'accueil supplémentaires ainsi que les conditions de desserte représentent des enjeux forts pour la commune. Le projet routier de déviation devra composer avec ce paramètre afin de valoriser cet atout.

3.3.4.3 Urbanisme et servitudes d'utilité publique

La commune de Châtenois est comprise dans le périmètre du SCOT de Sélestat et sa région arrêté par l'arrêté interpréfectoral du 8/06/2005. L'élaboration de ce schéma a été engagée par une délibération du comité syndical en date du 6/06/2006. A ce jour, l'élaboration du futur SCOT est en cours.

L'étude du schéma organisationnel des communes de Châtenois et Schenwiller montre des caractéristiques singulières :

- une spatialisation marquée par des fonctions urbaines: activités développées au nord, bâti et extension au sud et à l'est,
- l'affirmation d'entités fortes: massif boisé, Piémont viticole, bâti groupé,
- la présence d'une forte coupure physique entre les deux communes : le Giessen. Cette coupure verte est en liaison symbolique avec les boisements vosgiens denses,
- un bon fonctionnement des espaces agricoles, prairies alluviales, cultures de plaine, zone viticole (Piémont préservé).

Les prévisions d'urbanisme à moyen terme respecteront ce schéma d'organisation, bien que la rive droite du Giessen se densifiera (construction à Wenger, extension de la zone d'activité).

L'urbanisme

Le document d'urbanisme de Châtenois est un Plan d'Occupation des Sols (POS), outil de planification urbaine et d'aménagement global d'un territoire communal à court et moyen terme. L'affectation des sols se répartit selon deux grands types de zones :

1. Les zones urbaines

A Châtenois, le bâti ancien est très dense (zone UA) et n'offre pas de possibilité de densification.

Les opérations de constructions récentes (après guerre) se sont faites le long des axes de communication au gré des opportunités (zone UB). On n'observe pas de véritable plan d'ensemble ou de logique d'extension. Quelques vides urbains subsistent et offrent des possibilités de constructions futures à différentes échelles (de la taille d'une parcelle à celle d'une opération groupée de type lotissement). Concernant l'habitat, les zones d'urbanisation future (zone INA1) se situent en plaine, en domaine agricole (terres arables). Elles tendent à un rapprochement du front urbain vers Sélestat, à l'est, Le hameau de Val-de-Villé est également destiné à s'agrandir, mais vers les coteaux, respectant ainsi le fond de vallée agricole et humide du Giessen.

Le développement des activités se conforte au nord et à l'ouest du bourg par la présence de zones UX et INAZ.

Au niveau de la commune de Schenwiller, l'habitat actuel et ses extensions ne concernent pas l'aire d'étude. Le front urbain, en limite des parcelles viticoles, n'évoluera pas. À l'extrémité de l'aire d'étude, se trouve un projet d'extension de zone d'activités, en bordure de l'autoroute A35.