Mission régionale d'autorité environnementale

Centre-Val de Loire

Avis de la mission régionale d'autorité environnementale Centre-Val de Loire sur le projet de rocade nord-ouest de Bourges sur les communes de Saint-Doulchard, Saint-Eloy-de-Gy, Vasselay et Fussy (18) Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

N° 2019 – 2503

I. Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient, au IV de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le préfet de région comme autorité environnementale, les propositions d'avis relatifs aux études d'impact des projets sont désormais transmises aux missions régionales d'autorité environnementale.

Conformément à la délégation qui lui a été donnée lors de la séance de la MRAe du 7 juin 2019, cet avis a été rendu par délégation de la MRAe à son Président, Étienne Lefebvre, après consultation de ses membres.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du conseil général de l'environnement et du développement durable, le délégataire atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Le présent projet relève du régime des projets prévu à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Il doit, à ce titre, faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Le présent avis est rendu sur la base du dossier d'autorisation environnementale unique (AEU) relatif au projet, réputé complet et définitif, et notamment de l'étude d'impact qu'il comporte.

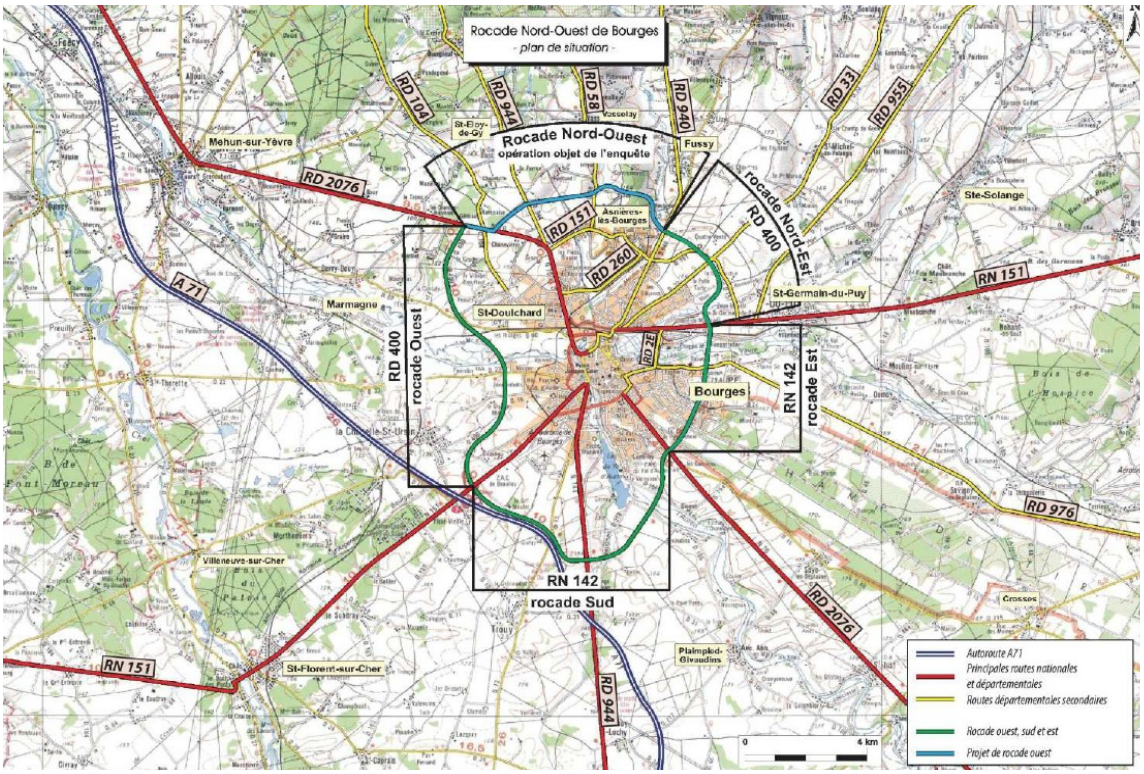
À noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique.

L'autorité environnementale recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

Enfin, une transmission de la réponse à la DREAL serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projet.

II. Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à achever le contournement routier de l'agglomération de Bourges depuis les rocades déjà existantes en vue, d'une part, d'assurer une meilleure hiérarchisation des voies et des flux à l'échelle de l'agglomération et d'autre part, de permettre de faire face à l'accroissement des trafics dans les traversées d'agglomération. Il vise notamment à améliorer l'accessibilité du nord de l'agglomération berruyère.

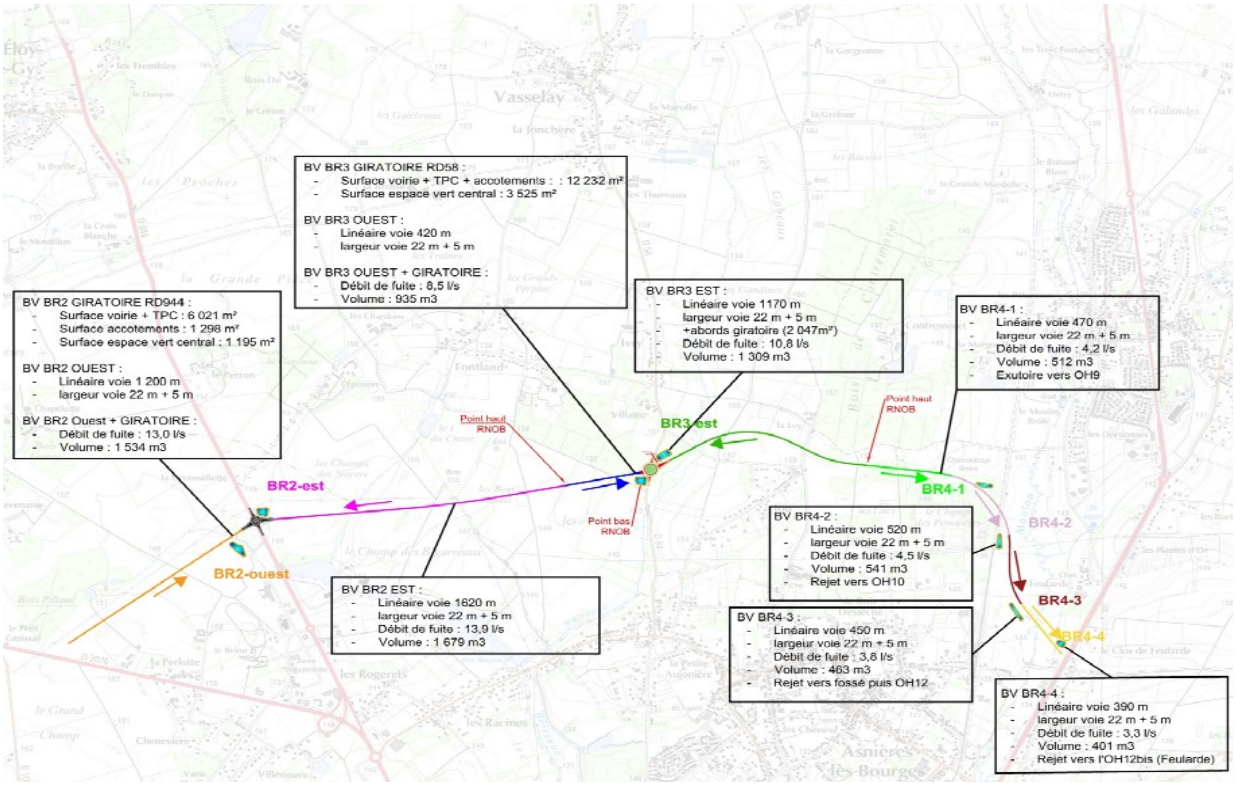


Représentation schématique du contournement de l'agglomération de Bourges
(Source : dossier, évaluation environnementale page 22)

Dans un premier temps, le projet consiste à créer une route comprenant une chaussée à 2 voies de circulation et prévoit l'emprise nécessaire pour une adaptation en 2 × 2 voies de l'ensemble du tracé pour une largeur totale de plate-forme de 22 mètres. La longueur totale du tracé est de 7,8 km.

Cet aménagement nécessitera :

- l'aménagement de plusieurs ouvrages et voies de rétablissement du trafic local (giratoires et voies de dessertes) ;
- l'aménagement d'ouvrages de franchissement des cours d'eau ;
- la création des ouvrages hydrauliques de collecte, de traitement des eaux de voirie, avec notamment, pour l'ensemble du projet, 8 bassins de rétention dimensionnés sur la base d'une pluie de fréquence décennale ;
- globalement, des opérations de terrassement importantes ;
- des opérations de remblai importantes pour le franchissement du cours d'eau du Moulon.



Plan de principe des surfaces contributives aux écoulements vers les bassins de rétention (Source : dossier, étude d'impact page 67)

Le dossier précise de manière appropriée les caractéristiques principales du projet. Il indique (étude d'impact, page 21) que la réalisation de la rocade nord constitue un seul programme comprenant la rocade nord-ouest (environ 7,8 km, objet de la présente étude) et la rocade nord-est (environ 4 km).

III. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

De par la nature du projet, les enjeux environnementaux les plus forts concernent :

- la biodiversité, les milieux aquatiques et Natura 2000 ;
- les risques naturels (dont le risque inondation) ;
- la gestion des eaux pluviales ;
- le paysage et le patrimoine.

Seuls ces derniers sont traités dans le présent avis et y font l'objet d'observations et de recommandations de l'autorité environnementale.

IV. Qualité de l'étude d'impact

IV 1. Qualité de la description du projet

Le dossier présente les caractéristiques du projet routier et s'appuie sur des schémas pour présenter les voies et les ouvrages retenus pour les passages supérieurs et inférieurs. Le dossier décrit également :

- l'état (flux, parts modales, risques…) de la situation routière sur le secteur ;

- les objectifs et les différents aspects du projet liés aux conditions d'exécution des travaux et aux problématiques environnementales connues.

Les descriptions préliminaires apparaissent difficilement abordables pour le grand public, tant en raison de l'absence de carte permettant de mieux localiser sur le tracé routier les ouvrages décrits (de la page 24 à la page 30), qu'en raison de nombreuses abréviations. De plus, les termes techniques les plus pertinents auraient pu être définis dans des encarts rappelant les notions à comprendre, ou dans un glossaire.

Le dossier retrace l'ensemble des études menées et les visites de terrain pour permettre d'évaluer les enjeux et les contraintes du territoire.

IV 2 . Description de l'état initial

L'étude d'impact caractérise succinctement les aires d'études et les raisons de leur choix sont utilement explicitées (page 82 de l'étude d'impact). Le dossier ajoute que pour l'enjeu de la faune, de la flore et des milieux naturels, l'aire d'étude est limitée à une bande de 50 mètres de part et d'autre de la voie. Il justifie que ce fuseau de 100 mètres correspond aux habitats et espèces susceptibles d'être impactés de part et d'autre de la voie.

- *La biodiversité, les milieux aquatiques et Natura 2000 ;*

La biodiversité

Les zonages de biodiversité de l'aire d'étude et de sa périphérie sont correctement recensés, présentés et cartographiés. La thématique des continuités écologiques est bien développée dans l'étude qui a été actualisée. Les corridors principaux concernent les vallées (l'Auraine et particulièrement le Moulon) dans la partie est du tracé.

L'autorité environnementale relève que l'état initial de l'environnement est de qualité inégale concernant la flore et les habitats, soit du fait d'une absence de descriptions précises de certains milieux naturels dans l'aire d'étude (qualité des mares et des fossés pour les amphibiens, la nature ou la fonctionnalité des haies et la composition ou le potentiel des boisements pour la faune), soit de l'absence de reprise dans l'étude d'impact de certaines informations de l'annexe biologique, telles que :

- la qualification de l'état de conservation des habitats naturels ;
- les listes floristiques par milieu.

L'état initial de l'environnement qualifie à juste titre l'enjeu biodiversité de fort du fait de la richesse de la zone d'emprise du projet et notamment de la présence :

- de milieux humides au niveau des vallées (principalement la vallée du Moulon à l'est du tracé), avec des ripisylves et des prairies humides eutrophes, toutefois dans un état de conservation allant de moyen à dégrader pour ces dernières ;
- de micro-milieux calcicoles (pelouses et ourlets) en voie de fermeture. Ils abritent toutefois plusieurs espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire, mais non menacées et relativement communes localement (Orchis pyramidal, Orchis homme-pendu, Ophrys bourdon) ;

- de stations d'espèces végétales protégées, dont l'autochtonie reste incertaine. Ainsi, une importante station de Tulipe sauvage (1200 pieds estimés) est présente le long d'un chemin agricole.

La moitié ouest du tracé, essentiellement occupée par des grandes cultures, comporte un enjeu plus faible, tandis que la partie est, à majorité de prairies et boisements, comporte tel que précité des enjeux modérés à forts.

Il convient de noter que le dossier a bien pris en compte les deux critères cumulatifs de la végétation et des sols (suite à l'arrêt du Conseil d'État[1]), pour la détermination des secteurs humides. Les fonctionnalités sont relativement bien qualifiées, et l'enjeu est considéré comme fort pour cette thématique.

Les données biologiques sont issues d'inventaires de terrain couvrant un cycle annuel complet, avec une pression d'observation et des méthodes adaptées aux enjeux. Des données bibliographiques viennent compléter les lacunes d'inventaires (pour les poissons). Toutefois, l'autorité environnementale observe que les critères choisis sont discutables et aboutissent parfois à ne prioriser que des espèces réglementairement protégées et à sous-estimer des espèces non protégées mais rares.

Ainsi, pour la faune, les enjeux sont globalement qualifiés de forts, ce qui semble parfois inadapté pour certaines espèces, ou semble traduire une méthode d'évaluation peu rigoureuse.

Il est regrettable que la méthode d'évaluation des impacts sur les espèces :

- ne met pas en valeur le critère de la liste rouge[2] et ne permet pas de savoir si ce critère a été retenu pour évaluer les impacts ;
- ou se réfère à des « listes rouges » qui ne sont pas actualisées pour certains groupes, notamment pour les mammifères (révisée en 2017). Ceci modifie notablement les enjeux concernant les chauves-souris, en particulier pour certaines espèces en forte régression (Noctule commune, Sérotine commune, Pipistrelle commune).

L'étude d'impact démontre que les enjeux relatifs aux insectes restent localisés. On peut noter la présence de trois espèces protégées, le Grand capricorne (plusieurs arbres avec trous de sortie notés et cartographiés), le Damier de la succise (observé en 2013 en ourlet calcicole et non revu depuis) et l'Agrion de mercure (observé sur deux fossés).

Le dossier précise à bon escient qu'une frayère à Brochet, en vallée du Moulon, a été délimitée par arrêté préfectoral en 2012.

Le dossier met correctement en évidence que l'enjeu pour les reptiles est modéré et diffus. L'autorité environnementale relève en outre que les espèces d'amphibiens relevées dans la zone d'étude sont toutes localement assez communes.

Concernant les oiseaux, l'autorité environnementale regrette l'absence

1 Arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017, n° 386 325, précisant « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

2 Liste établie conformément aux critères internationaux de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) qui présente un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer.

d'exhaustivité des informations contenues dans l'étude d'impact :

- le statut biologique (nicheur certain, probable, possible, non nicheur) a été précisé dans l'étude biologique mais ne figure pas dans l'étude d'impact alors que ces précisions doivent y servir à la qualification des enjeux ;

- pour certaines espèces, de passage sur la zone, l'étude d'impact qualifie l'enjeu comme fort de par leur rareté, alors que ces espèces n'utilisent le secteur que de manière anecdotique.

Enfin, pour les mammifères, l'importance accordée au Castor d'Eurasie dans l'étude d'impact paraît inadaptée. Le statut de conservation régionale de cette espèce est qualifié de « vulnérable » (page 266 de l'étude d'impact). Toutefois, elle est présente dans la vallée du Moulon, mais uniquement à environ 5 km à l'amont du projet routier.

Pour les chauves-souris, il apparaît que l'activité est plus importante dans la partie est du tracé, notamment au niveau des haies et lisières, et en particulier dans la vallée du Moulon.

Eau et milieux aquatiques

L'étude d'impact identifie correctement les six cours d'eau concernés par le projet.

Le dossier met en évidence les masses d'eau qui peuvent être impactées par le projet en soulignant de manière adaptée l'importance de ne pas compromettre l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau, fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne. Il souligne à bon escient que les « Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du bassin versant Yèvre/Auron libres », à l'est du projet, est une masse d'eau souterraine dégradée par les nitrates et les pesticides avec un objectif de bon état global prévu en 2021.

Natura 2000

L'étude d'impact relève utilement l'ensemble des sites Natura 2000 proches de la zone d'étude. À cet égard, il est rappelé de manière adaptée (page 179 de l'étude d'impact) que sur la thématique des zonages environnementaux de protection des milieux naturels, l'enjeu est faible dans l'aire d'étude du projet, malgré la présence d'un habitat d'intérêt communautaire.

- *Les risques naturels (dont le risque inondation) :*

La zone d'étude est correctement documentée au plan géologique et hydrogéologique, en lien avec la présence :

- de 5 cours d'eau avec une forte sensibilité au risque de remontée de nappe, car elle est affleurante. 9 sondages piézométriques confirment que le projet intercepte 5 cours d'eau où le risque de remontée de nappe est très élevé (état initial de l'environnement, étude d'impact page 103) ;
- d'une surface totale de 32 461 m² du territoire inondable sur le tracé du projet (concernant le Moulon et l'Auraine, page 9 de l'étude d'impact).

Les types de sols sur le tracé du projet sont correctement présentés (page 89 et suivantes) à l'aide de plusieurs sondages pédologiques effectués sur le tracé du

projet (environ 1 sondage par kilomètre, ce qui paraît adapté). Sur le contexte géologique, le dossier conclut correctement à un enjeu moyen dans la zone d'étude (étude d'impact, page 93).

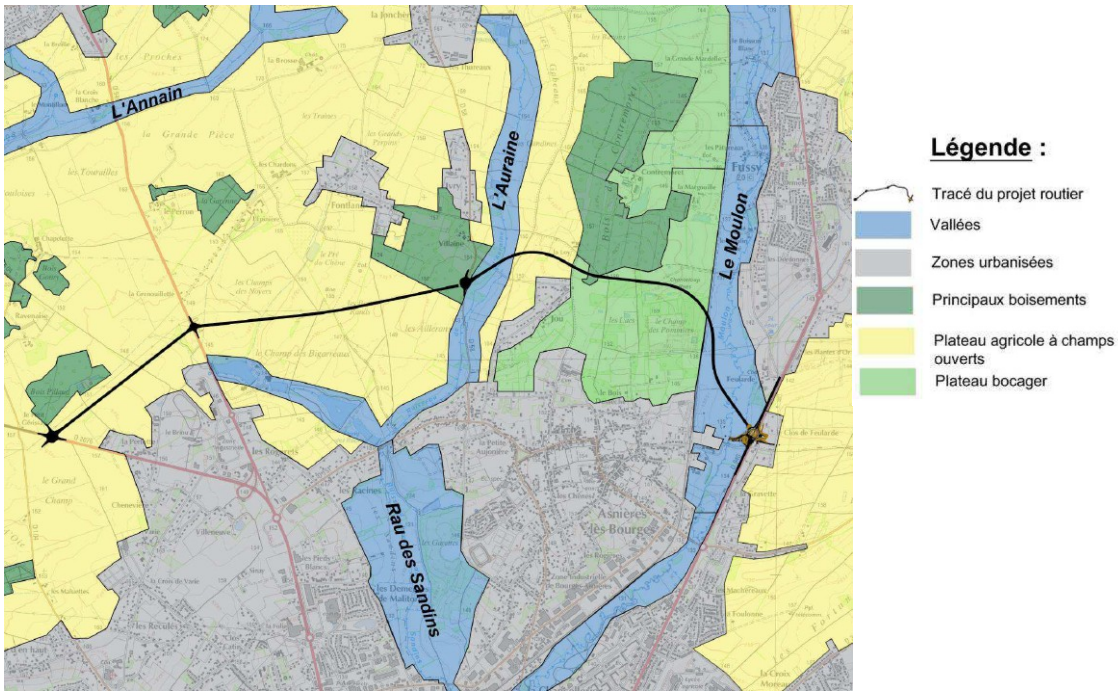
En complément, l'état initial caractérise correctement les risques de retrait-gonflement des argiles et sismiques[3].

- *La gestion des eaux pluviales ;*

L'état initial de l'environnement caractérise de « faible » la topographie de la zone d'étude pour dire qu'elle est peu accentuée. Le projet nécessite la traversée de trois vallées principales. Le dossier recense et décrit de manière adaptée l'ensemble des bassins versants interceptés pas le projet routier.

- *Le paysage et le patrimoine ;*

Le dossier caractérise les unités paysagères du secteur d'étude au travers de la carte ci-dessous. Il analyse succinctement la sensibilité paysagère liée à la morphologie des secteurs traversés.



Carte des unités paysagère du secteur d'étude
(Source : dossier, étude d'impact page 221)

Toutefois, cette carte ne permet pas de localiser les unités et sous-unités paysagères définies aux pages précédentes (page 219 et 220) ; elle représente simplement l'occupation du sol.

3 Zonage sismique : le projet est situé en zone 2, correspondant à un aléa faible.

Concernant le patrimoine, le dossier affirme qu'il n'y a pas d'axes de vision depuis les voies de communication en direction de la cathédrale de Saint-Étienne de Bourges[4] à l'intérieur de l'aire d'étude. Il ajoute, sans le démontrer, que la cathédrale de Bourges est visible des champs situés entre le secteur boisé de la Ravenaise/Pillaud et la RD 944 à l'ouest de l'aire d'étude (étude page 223).

L'autorité environnementale relève que la perspective vers la cathédrale de St-Étienne de Bourges depuis le secteur agricole situé entre le bois aux abords du lieu-dit La Ravenaise et la RD 944, n'est pas illustrée dans le dossier. Elle regrette que ce point précis ne soit pas intégré dans la synthèse des enjeux (étude d'impact, tableau, page 226), ni dans la carte de hiérarchisation des enjeux paysagers (étude d'impact, page 227).
Des secteurs présentent effectivement une altimétrie suffisamment élevée pour permettre d'avoir plusieurs perspectives sur la cathédrale.
Il aurait été utile de tenir compte de l'ensemble des chemins agricoles qui offrent des perspectives vers la cathédrale pour déterminer les secteurs à enjeux paysagers forts à l'intérieur du secteur d'étude. Celui-ci correspond à une zone de 500 mètres de part et d'autre de l'axe de la rocade (page 227).

L'autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic de repérage des secteurs d'implantation de la rocade depuis lesquels la cathédrale de Bourges est visible et de revoir la hiérarchisation des enjeux présentée dans la « carte des enjeux paysagers du secteur d'étude », étude d'impact page 227.

IV 3. Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs importants

- *La biodiversité, l'eau et les milieux aquatiques ;*

La biodiversité

L'autorité environnementale relève que l'emprise du projet retenue évite les sites protégés (réserve naturelle, site classé, site Natura 2000, ZNIEFF). Toutefois, les enjeux écologiques sur le tracé de la déviation sont forts compte-tenu des surfaces mobilisées et de la diversité des espèces ou habitats d'espèces inféodés aux milieux détruits (dont plusieurs espèces protégées ou rares à l'échelle nationale ou régionale). Le projet entraîne la destruction :

- d'environ 12 ha de boisements incluant de petites surfaces de ripisylves ;
- de 25 ha de cultures et de 15,7 ha de prairies, dont 5,4 ha de prairies humides (vallée du Moulon) ;
- de 3 530 m de haies (soit 2/3 des haies de l'aire d'étude), sans précision toutefois sur leur nature (arbustive, arborée, etc.) ;
- d'une mare, de 0,65 ha de pelouses calcicoles (90 % de l'habitat sur le site concerné) et de 0,25 ha d'ourlets calcicoles (70 % de l'habitat sur le site).

Le dossier précise utilement le nombre d'arbres gîtes à Grand capricorne ou à fort potentiel pour les chauves-souris qui seront détruits par les aménagements, ainsi que la proportion des stations d'espèces végétales concernées par les emprises.
Le dossier aurait pu présenter des informations plus précises sur les habitats

4 Inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1992.

d'espèces. Les éléments fournis sont discutables dans certains cas, ou sont décrits de manière incomplète. Le dossier se réfère parfois à des habitats potentiels d'espèces, sans établir factuellement une correspondance pertinente entre ces habitats et les espèces inféodées. À l'inverse, le choix des habitats favorables à certaines espèces est peu convainquant. L'autorité environnementale relève par exemple, que le dossier surestime l'intérêt porté aux haies en tant qu'habitat pour les busards.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (page 268 de l'étude d'impact) conclut à l'absence d'incidence significative du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches. Pour les chauves-souris d'intérêt européen, l'argumentaire concernant notamment le Petit rhinolophe aurait gagné à être plus étayé de manière à expliquer dans le dossier pourquoi cette espèce n'est pas amenée à fréquenter la zone du projet.

Le projet apparaît mettre correctement en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC), en optant pour la recherche d'une variante d'infrastructure de moindre impact. Il est toutefois difficile, au regard du nombre important de variantes successives proposées, et de la connaissance partielle des enjeux de biodiversité sur le tracé lors du choix (au moment de la procédure de déclaration d'utilité publique), de confirmer l'évitement des impacts sur la biodiversité dans les secteurs les plus riches.

Plusieurs mesures d'évitement proposées permettent d'aboutir à un impact résiduel nul à négligeable pour plusieurs espèces protégées, tant végétales (Orchis à fleurs lâches, Œnanthe à feuilles de peucédan, Ophioglosse vulgaire), qu'animales (Castor, Damier de la succise, Agrion de mercure).

Les diverses mesures d'évitement et de réduction proposées, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation de l'infrastructure, sont adaptées aux impacts estimés, notamment :

- évitement partiel (modification d'emprises) et transfert des pieds des stations détruites de Tulipe sauvage (mesures de réduction MR-14 et 15), Orchis homme-pendu, Ophrys bourdon et Orchis pyramidal (MR-18). Les protocoles sont bien décrits et adaptés aux espèces. Les lieux d'accueil sont précisés. Toutefois, l'autorité environnementale regrette l'insuffisance de précision sur la gestion ultérieure envisagée (méthode, fréquence, durée du suivi de la réussite des transferts). Enfin, pour l'Orchis pyramidal, au regard de sa fréquence sur le site et de son abondance locale, un transfert partiel des stations les plus denses suffira, sans viser à l'exhaustivité du transfert ;
- calendrier des travaux pour éviter les périodes sensibles, et protocole spécifique d'abattage des arbres gîtes potentiels à chauves-souris (mesure d'évitement ME-2 et MR16) ;
- balisage des secteurs préservés sensibles (vieux arbres, mares et fossés, pelouses et ourlets calcicoles) en phase chantier (ME-5, MR-12)) ;
- aménagements de certains passages inférieurs et supérieurs pour le passage de la petite et/ou de la grande faune, incluant des dispositifs de guidage vers ces passages (MR-21, 21bis, 24).

En ce qui concerne la compensation, les différentes mesures proposées répondent à un impact résiduel jugé notable sur les espèces et milieux patrimoniaux identifiés,

notamment :

- création et restauration de mares pour les amphibiens (mesures de compensation MC-1 et 2). La localisation des mesures est pertinente et la pérennité assurée par l'acquisition en cours des parcelles par le Conseil départemental ;
- restauration d'une pelouse calcicole qui, après débroussaillage, fera l'objet de la rédaction d'un plan de gestion (MC-4) ;
- recréation de milieux favorables au frai du Brochet en vallée du Moulon (MC6) ;
- restauration, par reméandrage[5], de l'Auraine (MC-7) ;
- mise en place, en concertation avec le Muséum de Bourges, spécialiste des chauves-souris, d'un passage inférieur, aux environs du Bois de Contremoret, pour compenser les pertes de corridors écologiques pour les chiroptères (MC-8).

Le dossier met en avant les modalités de mise en œuvre et de suivi des mesures de compensation des impacts résiduels les plus notables mais certaines d'entre elles sont imprécises, ce qui est regrettable. L'autorité environnementale remarque que, pour les zones humides, la mesure de compensation proposée (MC-9) détaille les travaux sur les berges et les plantations de ripisylves mais regrette que les itinéraires de restauration et de gestion ultérieure des surfaces de prairies humides (5,7 ha) ne soient qu'à peine évoqués. Ce point mériterait d'être complété, notamment concernant les modalités de gestion (incluant la fréquence et la durée d'engagement) et le suivi écologique associé.

Concernant les compensations forestières, il est prévu la plantation d'un boisement sur des parcelles des communes de Saint Eloy-de-Gy et Saint-Doulchard (MC-3). L'autorité environnementale s'étonne que cette plantation constitue une partie seulement de la compensation forestière nécessaire (compensation d'environ 2.3 ha pour un total de plus de 10 ha prévus en plantation), qu'elle soit localisée dans l'aire d'étude du projet et enfin, que cette mesure ne comporte pas d'engagements environnementaux plus précis concernant les espèces devant y accomplir leur cycle de vie (les amphibiens sont mentionnés dans l'étude d'impact en page 363 et doivent retrouver un environnement humide pour s'y développer). Aussi, il semble que cette mesure compensatoire ne soit pas adaptée et compromette la réintroduction des espèces mentionnées page 363.

- Les différents suivis proposés répondent globalement aux besoins de vérification d'efficacité des mesures sur le long terme (30 ans). Toutefois, certains suivis pourraient être allégés pour des mesures d'intérêt plus secondaires (11 suivis en 30 ans pour les pondoirs et abris à reptiles ou les boisements compensatoires), et à l'inverse, certains mériteraient d'être plus ambitieux (4 suivis sur 10 ans seulement pour la pelouse calcicole restaurée).

Finalement, le dossier ne met pas en avant des modalités de gestion à long terme de toutes les mesures ERC prévues pour rendre acceptable l'impact résiduel sur la biodiversité.

Pour améliorer la prise en compte de la biodiversité, l'autorité environnementale recommande :

— de préciser la gestion envisagée après les travaux (méthode, fréquence,

5 Allongement du tracé et réduction de la pente d'un cours d'eau pour lui redonner sa morphologie sinueuse et ses fonctionnalités.

durée du suivi de la réussite des transferts), notamment pour la flore patrimoniale ;

— de compléter les mesures environnementales du projet par des modalités et une durée d'engagement de gestion à long terme, propres à chaque mesure.

L'eau et les milieux aquatiques

Le projet prévoit une collecte des eaux principalement dans des fossés enherbés étanches en bord de voies, puis une décantation dans 8 bassins enherbés étanches afin d'éviter toutes pollutions dans la nappe.

Les bassins sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale ce qui est satisfaisant. Le dossier prévoit un abattement de la pollution avant rejet dans le milieu qui semble pertinent. L'étude d'impact aurait toutefois mérité de déterminer le calcul de dilution qui permet de vérifier le non déclassement de la masse d'eau exutoire « Le Moulon et ses affluents ».

L'autorité environnementale recommande de présenter dans l'étude d'impact un calcul de dilution permettant de vérifier annuellement le non déclassement de la masse d'eau « Le Moulon et ses affluents ».

Le cheminement des eaux pluviales vers le milieu récepteur après décantation, n'est pas clairement explicité.

L'autorité environnementale recommande de décrire précisément le cheminement des eaux pluviales de ruissellement à l'aval des bassins de décantation et jusqu'aux cours d'eau exutoires.

Dans le cadre de la séquence ERC (éviter-réduire-compenser), les travaux de reméandrage sur l'Epinière (350 m) et l'Auraine (340 m) ainsi que les travaux de recharge granulométrique sur le Moulon (1 000 m) vont améliorer la morphologie de ces cours d'eaux. De plus, une zone de frayère d'environ 0.8 ha est réalisée à proximité du Moulon (prairie).

- *Les risques naturels ;*

Les impacts du projet sur l'écoulement des crues (état initial, page 287 et en phase travaux, page 253) sont décrits pour la crue du Moulon et pour les crues des cours d'eau secondaires (l'Auraine, l'Épinière, le ruisseau de Fontland, la Feularde).

Un ouvrage d'art concerné par le risque inondation est bien mis en évidence dans le dossier. Il s'agit de l'ouvrage hydraulique 12 (OH12). Le dossier décrit correctement le projet (le nombre et l'implantation des piles du pont). Il précise que deux ouvrages notés OH13 et OH14 seront mis en œuvre, afin de constituer des bras de décharge en cas de crues.

La hauteur d'eau et les débits du Moulon sont mentionnés. L'étude hydraulique réalisée pour le franchissement du Moulon indique un débit décennal de 27 m³/s, et un débit centennal de 40 m³/s (étude d'impact page 51). L'autorité environnementale relève que ces valeurs sont correctes et correspondent bien à un débit instantané de temps de retour de 10 à 100 ans. Si l'on considère ce débit statistique instantané, la côte « décennale » est de 133,57 mNGF.

Par la suite, ces valeurs ne sont pas retenues pour calculer le débit et la hauteur d'eau : le dossier rassemble les estimations statistiques au pas de temps instantané et journalier, puis pour traduire le débit en côte de ligne d'eau, les analyses

reprennent la valeur de 19 m³/s qui correspond à la valeur moyenne journalière du temps de retour de 10 ans. Or, il est préférable de prendre en compte dans la modélisation le débit statistique instantané c'est-à-dire, les valeurs instantanées décennales et centennales susmentionnées.

L'autorité environnementale regrette que la description du modèle hydraulique appliqué ne permette pas de connaître :

- certaines valeurs retenues tels que le régime fluvial (vitesse faible) et le régime torrentiel (vitesse forte) qui caractérisent la condition d'écoulement du cours d'eau ;
- les contraintes liées aux conditions d'écoulement des eaux aux limites amont / aval ;
- s'il tient compte des deux ouvrages OH13 et OH14 dans l'application du modèle.

Enfin, le modèle hydraulique repose sur une seule valeur de calage et en définitive les informations contenues dans l'étude d'impact ne permettent pas au public de s'assurer que la conception de l'ouvrage est adaptée à une crue centennale.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en démontrant que l'application du modèle hydraulique permet de se prémunir contre les conséquences d'une crue centennale.

- *Le paysage et le patrimoine ;*

L'existence de perspectives depuis la future emprise du projet vers la cathédrale de Saint-Étienne de Bourges, est un enjeu qui n'est pas suffisamment pris en compte dans le dossier d'étude d'impact.

Le dossier ne semble pas avoir tenu compte de l'impact du projet sur la qualité des perspectives vers la cathédrale depuis les espaces publics situés plus au nord et au nord-ouest du tracé de la rocade. En outre, l'étude aurait dû anticiper les vues depuis la future rocade et déterminer avec précision la sensibilité paysagère du projet liée au monument.

Les modalités d'insertion de la rocade et de traitement paysager des ouvrages annexes, dans le contexte paysager du secteur, ne semblent pas avoir été étudiées en lien avec cet enjeu patrimonial.

L'autorité environnementale relève qu'il est prévu de créer un pont pour le chemin agricole reliant le lieu-dit « La Perlotte » au lieu-dit « La Ravenaise » en surplomb de la rocade à plus de 5,20 mètres de haut. Cet ouvrage pourrait présenter une perspective vers la cathédrale et il pourrait également devenir un obstacle visuel pour la perspective existante plus au nord de l'ouvrage.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la sensibilité paysagère dans la zone d'étude définie, afin de démontrer :

- **qu'il est tenu compte de l'existence de perspectives vers la cathédrale depuis les parcelles agricoles où la rocade sera aménagée ;**
- **que la qualité des vues sur la cathédrale de St-Étienne de Bourges est préservée depuis la rocade ;**
- **qu'un traitement paysager est prévu pour compenser l'impact lié à l'implantation et aux caractéristiques des ouvrages techniques et des zones en déblais/remblais.**

L'allée de l'Épinière est mentionnée dans l'étude page 224 comme élément paysager à mettre en valeur. Or, le projet prévoit d'implanter un boisement sur des parcelles contiguës à cet alignement (à St Eloy-de-Gy sur les parcelles E486 et E285 et à Saint-Doulchard sur la parcelle DP 153, cf. carte p.366). Bien qu'il constitue une compensation écologique au défrichement qu'induit le projet (mesure compensatoire MC 03) en lien avec la mesure compensatoire (MC 05) relative à la plantation de haies (étude d'impact page 354), ce boisement pourrait altérer la mise en valeur de cette allée de l'Épinière.

L'autorité environnementale recommande de redéfinir la mesure compensatoire MC 03 en vue de préciser les engagements environnementaux nécessaires à sa mise en œuvre et d'en considérer l'impact sur le paysage, notamment sur l'allée de l'Epinière.

V. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

Insertion du projet dans son environnement

Du point de vue de la santé, l'étude d'impact conclut à un risque acceptable du projet pour la santé de la population. Cette conclusion s'appuie sur une étude du trafic actuel sur les routes départementales, sur une étude acoustique et une analyse de la qualité de l'air.

En phase d'exploitation, le projet devrait avoir un effet globalement positif sur les populations du nord de l'agglomération concernant les aspects nuisances sonores, qualité de l'air et accidentologie. À cet égard, le document s'appuie sur une analyse comparative des évolutions probables de l'environnement en cas de mise en œuvre ou d'absence de mise en œuvre du projet. Celui-ci vise principalement à réorienter les flux de déplacements routiers en transit sur l'agglomération et ainsi d'éviter que ceux-ci ne traversent le nord du centre urbain. Il permettra ainsi une diminution des nuisances sonores et des risques d'accidents dans les secteurs denses aux voiries non adaptées à l'absorption d'un trafic important. La diminution de la circulation dans ces quartiers pourra permettre le développement de mobilités alternatives à la motorisation thermique individuelle, comme les modes actifs et les transports en commun.

L'étude de trafic de 2015 est présentée de manière claire avec des illustrations de qualité qui permettent d'interpréter l'importance du niveau de fréquentation des routes départementales (page 236 et s. de l'étude d'impact). La rocade va permettre de canaliser le trafic de transit à l'extérieur des bourgs.

L'étude acoustique réalisée en 2016 présente correctement l'analyse qui a été menée au regard de la contribution sonore maximale admissible d'une infrastructure routière nouvelle. Cette analyse évalue l'influence du projet à sa mise en service et 20 ans après sa mise en service. Cette étude se base sur une vitesse d'usage de la nouvelle voie de 90 km/h correspondant à la première phase de mise en place du projet 2 × 1 voie.

L'étude d'impact ne fournit pas d'informations sur le gain, en termes de nuisances sonores, des secteurs actuellement concernés par un trafic au nord de l'agglomération berruyère et qui devraient voire leur fréquentation diminuer. En outre, l'étude acoustique ne permet pas de connaître l'impact sonore du projet sur le secteur de la D 2076 à Saint-Doulchard, alors que ce secteur a été intégré au

projet dans le cadre de la mise à 2X2 voies de la rocade nord-ouest.

L'autorité environnementale recommande de mettre à jour l'étude acoustique pour tenir compte du passage ultérieur à 2 × 2 voies et à 110 km/h.

L'étude conclut à l'absence d'impact sonore pour les habitations les plus proches. L'autorité environnementale relève que les hypothèses de trafic sur lesquelles se base cette étude ne sont pas expliquées dans le dossier.

L'effet du projet sur la qualité de l'air des bourgs a été décrit à l'aide d'un état des lieux de la pollution atmosphérique aux alentours du projet en 2015. Seule une liste de polluants qui seront émis sur le secteur, à l'issue de la mise en service, est proposée. Bien que ces polluants ne soient pas quantifiés, l'étude d'impact considère que les incidences du projet sur la qualité de l'air et sur l'effet de serre, après la mise en service de la rocade, seront faibles. Le dossier indique qu'aucune mesure n'est prise pour réduire cet impact (page 281).

L'étude d'impact a pris en compte la problématique de la protection des eaux destinées à la consommation humaine. Le projet est en dehors de tout périmètre de protection de ces eaux.

Articulation du projet avec les plans programmes concernés et les autres projets connus

L'étude d'impact tend à démontrer la compatibilité du projet avec :

- les dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 adopté en novembre 2015 ;
- les dispositions du SAGE Yèvre-Auron.

Le dossier précise que les techniques d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle ne peuvent montrer leur efficacité au droit du projet. Les eaux de ruissellement de la rocade seront donc déversées en cours d'eau après traitement et régulation des débits en exutoire.

Le dossier mentionne la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme des 4 communes traversées par le projet.

L'étude d'impact présente page 292 un tableau commentant par ailleurs les effets cumulés avec les autres projets connus, en indiquant pour tous au terme d'une analyse très succincte que des mesures d'atténuation ou de compensation sont « sans objet », chacun ayant pris en compte les effets qui lui sont propres. La démonstration que l'impact d'un ensemble ne serait pas supérieur à celui des parties qui le constituent n'est pas faite, en termes d'augmentation du trafic par exemple et donc d'impact environnemental (accroissement des pollutions, de l'effet de serre…).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés avec les autres projets connus, notamment avec l'ensemble de la rocade de contournement de Bourges dont le présent projet constitue le dernier tronçon

Résumé(s) non technique(s)

Le dossier comprend bien un résumé non technique, qui aurait pu toutefois être

plus synthétique. Celui-ci identifie correctement les enjeux de l'aire d'études, en présente une synthèse et en hiérarchise les contraintes.

Ce résumé est bien structuré et présente les cartographies, les photographies et les illustrations adéquates pour faciliter la compréhension de l'étude d'impact et la connaissance du projet par le public.

VI. Conclusion

L'étude d'impact aborde l'essentiel des enjeux environnementaux concernés par le projet. Toutefois, il est regrettable que des imprécisions, notamment dans l'état initial de l'environnement, grèvent la bonne qualité générale du dossier.

L'autorité environnementale recommande principalement de :

- **compléter les mesures environnementales du projet par des modalités et une durée d'engagement de gestion à long terme, propres à chaque mesure ;**
- **présenter dans l'étude d'impact un calcul de dilution permettant de vérifier annuellement le non déclassement de la masse d'eau « Le Moulon et ses affluents » ;**
- **compléter l'étude d'impact et de conforter l'usage du modèle pour une crue centennale ;**
- **pour mieux préserver la biodiversité, de préciser la gestion envisagée après les travaux avec une durée d'engagement de gestion à long terme, propres à chaque mesure ;**
- **compléter l'analyse de la sensibilité paysagère dans la zone d'étude définie, afin de démontrer :**
    - **qu'il est tenu compte de l'existence de perspectives vers la cathédrale depuis les parcelles agricoles où la rocade sera aménagée ;**
    - **que la qualité des vues sur la cathédrale de St-Étienne de Bourges est préservée depuis la rocade ;**
    - **qu'un traitement paysager est prévu pour compenser l'impact lié à l'implantation et aux caractéristiques des ouvrages techniques et des zones en déblais/remblais.**

D'autres recommandations figurent dans le corps de l'avis.