



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur
le Contournement ouest de Besançon,
aménagement de la RN 57 sur la section
comprise entre les « Boulevards » et Beure (25),
deuxième avis**

n°Ae : 2023-129

Avis délibéré n° 2023-129 adopté lors de la séance du 25 avril 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 25 avril 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le contournement ouest de Besançon, aménagement de la RN 57 sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure (25), deuxième avis.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Marc Clément, , Christine Jean, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Éric Vindimian, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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 : Louis Hubert, Virginie Dumoulin

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Doubs le 15 décembre 2023, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 22 décembre 2023 puis complétées par un envoi du 15 avril 2024.

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. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a pris en compte la contribution du préfet du Doubs (Direction départementale des territoires) en date du 16 janvier 2024, et de l'Agence régionale de santé (ARS) de Bourgogne - Franche-Comté, en date du 9 janvier 2024.

Sur le rapport de Jérôme Giurici et Laurent Michel qui ont visité le site et rencontré le maître d'ouvrage le 23 février 2024, 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 pétitionnaire 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. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité 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 de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Sous maîtrise d'ouvrage de l'État le projet de Contournement Ouest de Besançon (16,5 km) est ancien et son premier tronçon, de 3,7 km, a été mis en service en 1972 et équipé progressivement de quatre échangeurs.

Conçu à l'origine pour détourner la circulation de transit du centre-ville de Besançon enserré dans la boucle du Doubs, il s'inscrit aujourd'hui dans un contexte tantôt urbain, tantôt péri-urbain ou rural et dessert des quartiers divers, habitat dense, zones d'activités, parc des expositions, installations sportives. Le projet vise à aménager l'infrastructure en voie rapide urbaine deux fois deux voies, comme les deux tronçons mis en service en 2003 et 2011, et inclut divers aménagements dont de nouveaux ouvrages de franchissement du Doubs (viaduc routier et passerelle modes actifs), des aménagements pour les modes actifs, des voiries latérales...

Le projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 2022, dans le cadre de laquelle l'Ae avait émis un premier avis sur son évaluation environnementale. L'avis relevait des insuffisances sur le contenu de l'étude d'impact qui appréciait les incidences sans intégrer toutes les composantes nécessaires au projet. L'avis interrogeait aussi le maître d'ouvrage sur le choix d'un aménagement en voie rapide et sur la prise en compte des modes actifs de déplacement, ainsi que sur les hypothèses de trafic retenues et l'effet possible d'induction de trafic, déterminants pour certaines incidences.

Le projet est présenté aujourd'hui en vue de l'obtention des autorisations nécessaires à sa réalisation.

Selon l'Ae, les principaux enjeux du projet pour l'environnement et la santé humaine sont : la qualité de l'air et le bruit au regard de leurs conséquences sur la santé humaine, les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'espaces naturels et agricoles, l'artificialisation des sols et les milieux naturels.

L'étude d'impact a été notablement complétée sur plusieurs points, dont l'état des transports et déplacements dans l'aire d'étude, les inventaires biologiques, la justification et la présentation de certaines mesures d'évitement, réduction et compensation des incidences du projet, ainsi que sur certains points de justification du périmètre de l'étude d'impact.

Cependant des questions restent posées sur le périmètre d'analyse des incidences et le parti d'aménagement routier reste inchangé par rapport au projet étudié en 2022.

Dans ce contexte, l'Ae réitère certaines de ses recommandations sur la prise en compte d'hypothèses d'un trafic routier plus important pour l'appréciation de certaines incidences (émissions de gaz à effet de serre (GES), bruit, pollution de l'air), sur la révision de la conception de l'aménagement routier, en particulier en vue de garantir le respect de la vitesse limite de 70 km/h envisagée, ou sinon de préciser les modalités permettant de la respecter.

L'Ae recommande par ailleurs d'envisager des mesures supplémentaires pour soutenir le développement des modes actifs de déplacement, de préciser certaines mesures de compensation des impacts sur les milieux naturels, d'envisager des mesures de réduction des émissions de GES pendant la phase chantier (voire de compensation de ces émissions), de veiller à la performance prévue en termes de protection acoustique et de prévoir si nécessaire des mesures compensatoires, tout en veillant à la réduction des points noirs de bruit sur le tronçon des Montboucons, et enfin de préciser l'analyse de l'impact de l'infrastructure en termes d'urbanisation induite.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Sommaire

1.	Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	5
1.1	Contexte et contenu du projet	5
1.2	Présentation du projet et des aménagements projetés	6
1.3	Procédures relatives au projet.....	9
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae	10
2.	Analyse de l'étude d'impact.....	10
2.1	État initial	11
2.1.1	Population	11
2.1.2	Santé humaine.....	12
2.1.3	Infrastructures et déplacements	14
2.1.4	Milieus naturels	17
2.1.5	Risques.....	20
2.2	Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu	20
2.3	Incidences temporaires ou spécifiques à la phase travaux	22
2.3.1	Matériaux et déchets	22
2.3.3	Émissions atmosphériques et bruit.....	23
2.3.5	Atteintes au milieu naturel	24
2.4	Incidences en phase d'exploitation. Evitement, réduction, compensation.....	25
2.4.1	Population – développement de l'urbanisation	26
2.4.2	Santé humaine	26
2.4.4	Consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre du fait du projet	29
2.4.5	Milieus naturels et biodiversité.....	30
2.4.6	Qualité des eaux	33
2.4.7	Risques.....	33
2.5	Évaluation des incidences Natura 2000.....	34
2.6	Analyses coûts avantages et autres spécificités des dossiers d'infrastructures de transport 35	
2.7	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	36
2.8	Résumé non technique	36

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

La ville de Besançon (Doubs) siège de la Région Bourgogne-Franche-Comté, fédère une communauté urbaine de 68 communes dénommée Grand Besançon Métropole, qui compte environ 200 000 habitants, dont 119 200² à Besançon.

Le projet de Contournement Ouest de Besançon est sous maîtrise d'ouvrage de l'État, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, représenté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne-Franche-Comté. Initié il y a plusieurs décennies, ce contournement visait à écarter du centre-ville, enserré dans une boucle du Doubs, le trafic de transit. Il se situait dans un contexte non urbanisé. Un premier tronçon, celui dont le réaménagement est aujourd'hui programmé, a été réalisé entre 1968 et 1972 sous forme de 2 x 1 voie et mis en service en 1972. Il a marqué le début de l'urbanisation du secteur.

La croissance urbaine (développement des quartiers d'habitation, de zones d'activités, d'un parc des expositions et des congrès) a ainsi conduit selon le dossier à la saturation de cette Rocade Ouest de Besançon.

Pour tenter de remédier à cette saturation, il a été décidé de poursuivre la réalisation du Contournement Ouest imaginée dans les années 1970 et d'en faire une infrastructure à 2 x 2 voies. Deux nouveaux tronçons ont été réalisés alors en format de voies rapides à 2 x 2 voies, pour achever le contournement, dénommé désormais RN 57 :

- la voie des Montboucons³ au nord-ouest, mise en service en septembre 2003, entre l'échangeur de l'autoroute A36 (échangeur « Espace-Valentin Nord ») et le demi-diffuseur de l'Amitié (6 km),
- la voie des Mercureaux au sud-est, mise en service en juillet 2011, entre l'échangeur de Beure et l'échangeur du « Trou au Loup », à hauteur de la commune de Morre (7 km).

Le projet comprend les trois tronçons du contournement mais le dossier actuel concerne plus directement, et de fait, quasi exclusivement, l'opération de réaménagement du premier tronçon, central et actuellement à 2x1 voie (en rouge sur la figure 1), entre les « Boulevards » (boulevard Président John-Fitzgerald Kennedy et voie des Montboucons) et les giratoires de Beure (situés au sud du franchissement du Doubs, à la croisée avec la voie des Mercureaux, la RN 83 et la RD 683).

Cette section de 3,7 km, mise en service en 1971, comprend le pont de Beure qui traverse le Doubs⁴. La conception de cette section est celle d'une voie rapide (voies d'insertion, échangeur en trèfle⁵) et les différents ouvrages d'art qui la constituent disposent de réserves foncières en vue d'un

² Source Insee 2021 ; le dossier donne des chiffres 2015.

³ La régularisation de son remblai a fait l'objet d'un [avis de l'Ae](#) (avis n°2020-54) au titre de la législation sur l'eau le 20 décembre 2020.

⁴ Les piles de pont permettant d'élargir le tablier pour le passer à 2 x 2 voies sont en place.

⁵ Forme d'intersection utilisée en présence d'une ou deux voies rapides permettant tous les échanges en flux séparés avec des voies d'insertion, et dont les quatre bretelles centrales en boucle ressemblent à un trèfle à quatre feuilles.

élargissement à 2 x 2 voies. Le tronçon comprend quatre échangeurs, ajoutés progressivement pour la desserte des alentours et s'inscrit dans un contexte tantôt urbain, tantôt péri-urbain ou rural, passant d'un secteur de grands ensembles (quartier de la Planoise, sur la commune de Besançon) à un secteur naturel mité (coteaux de la Roche d'Or). Le fonctionnement actuel montre une saturation du réseau routier aux heures de pointe du matin et du soir aux échangeurs, en particulier au niveau de l'échangeur avec la route de Dole (accès au centre-ville) et de celui de Beure (connexion avec la voie des Mercureaux).

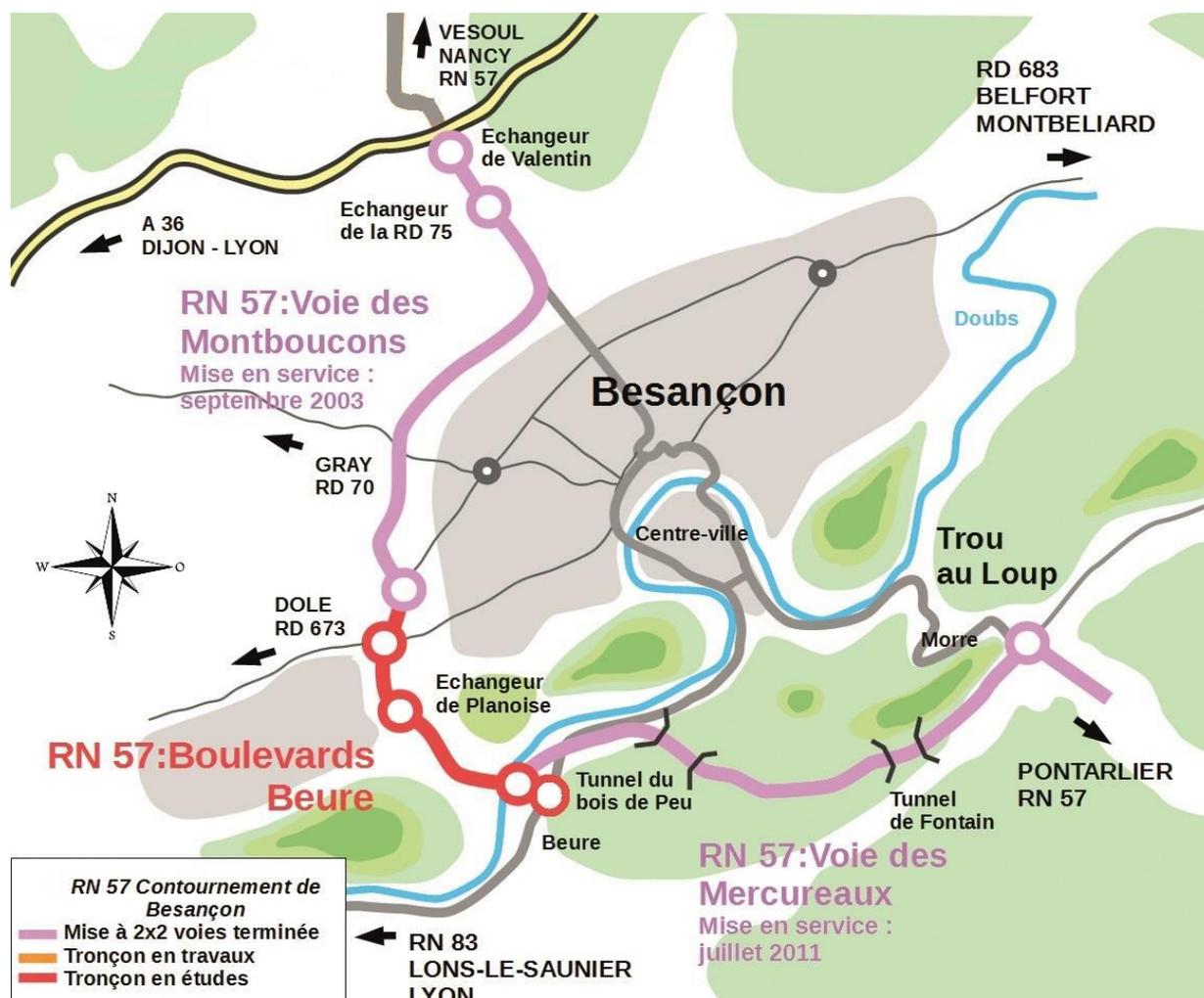


Figure 1 - Localisation du projet (source : dossier)

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le contexte urbain et péri-urbain, la faible part du trafic de transit (inférieur à 20 %) et l'évolution du secteur ont conduit les pouvoirs publics (État, Conseil régional, Conseil départemental, Grand Besançon Métropole) à engager une réflexion à partir de 2013 sur l'aménagement « de et autour de » la RN 57. Cette démarche a abouti « à recenser 38 objectifs regroupés en 4 services à rendre au territoire : le service circulatoire (les déplacements que le contournement doit permettre et faciliter), le service urbain (les usages et activités qui doivent être accueillis sur l'espace du contournement), le service environnemental (les améliorations qui peuvent être apportées à l'environnement par le réaménagement de la RN57) et le service paysager (ce que le contournement donne à comprendre du territoire et à voir au territoire) »⁶.

⁶ En fait, la plupart sont liés aux enjeux de circulation, notamment six à la fluidité, plusieurs à l'accessibilité et à la lisibilité pour les poids lourds, trois à la circulation des bus et deux aux mobilités actives.

L'opération présentée, qui concerne le réaménagement d'un linéaire assez court mais en contexte plus urbanisé que les deux tronçons réalisés d'emblée à 2 x 2 voies, vise à répondre au travers de chacune de ses composantes à au moins l'un des objectifs identifiés.



Figure 2 – Aménagements prévus sur la section (Source : dossier)

Les aménagements comprennent un grand nombre d'opérations qui concernent plusieurs aspects : la voie elle-même, les liaisons avec le réseau viare et des travaux d'accompagnement.

- le traitement de la RN 57 :
 - l'élargissement à 2 x 2 voies entre la section voie des Monboucons et le nouvel échangeur de Champ Melin (largeur des voies 3,5 m) avec bande d'arrêt d'urgence et accotements (en bleu-vert dans la figure 2),

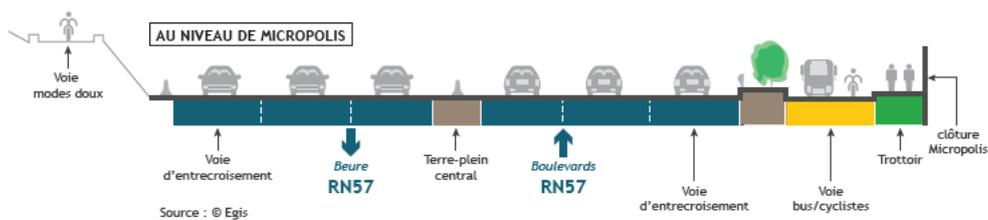
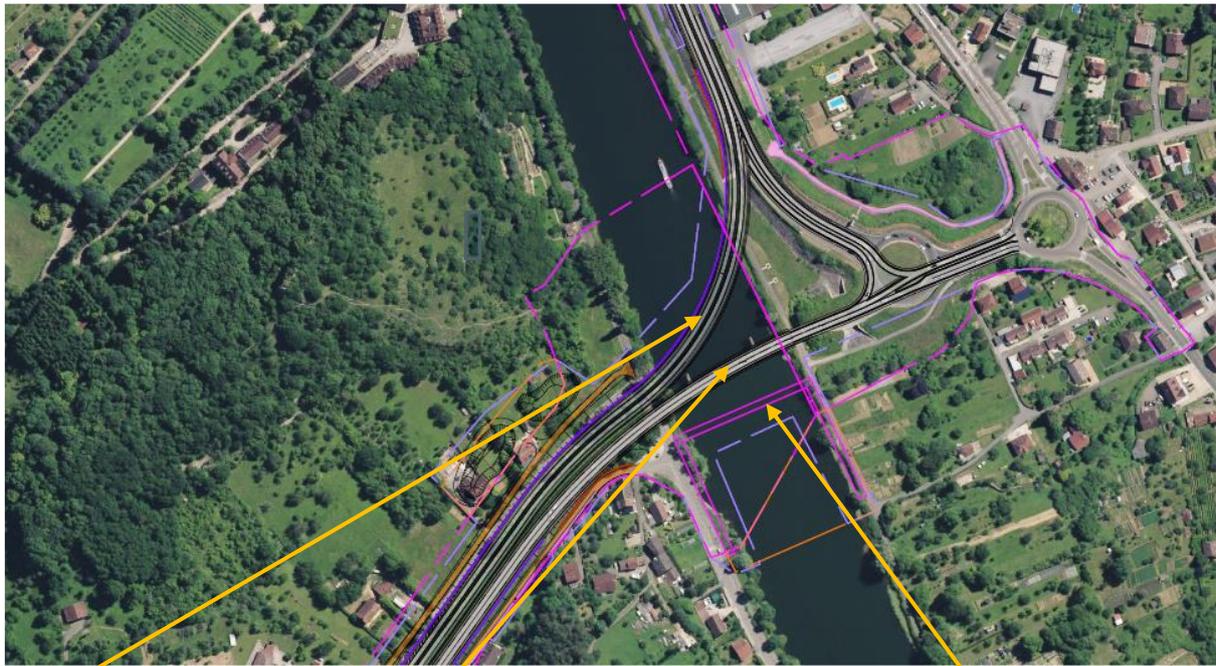


Figure 3 – Profil en travers avec voie bus et aménagements pour les modes actifs à Micropolis (source : dossier)

- la création d'une route parallèle à la RN 57 existante (côté Roche d'Or) entre Champ Melin et le Doubs, la section actuelle étant intégrée à la RN 83,
- la création d'un deuxième franchissement du Doubs en 2 x 1 voie ; le nouveau viaduc n'est pas parallèle à l'ancien, il fait une courbe qui permet un alignement sur la voie des Mercureaux et par là une meilleure insertion,



Nouveau viaduc

Viaduc existant

Nouvelle passerelle modes actifs

Figure 4 - Nouveau franchissement du Doubs (source : dossier)

- les échangeurs et liaisons :
 - le réaménagement de l'échangeur avec la route de Dole et la création d'un carrefour giratoire sur la route de Dole,
 - le réaménagement de la bretelle d'accès au quartier des Vallières, dans le sens nord-sud,
 - la création d'un échangeur partiel au niveau de Champ Melin et le dédoublement de la RN 57,
 - la liaison avec la voie des Mercureaux,
- d'autres aménagements et ouvrages :
 - la création d'un ouvrage au-dessus de la RN 57, parallèle à celui portant la route de Dole, afin d'aménager un site propre pour les bus en direction du centre-ville autorisé aux modes actifs,
 - la modification complète des accès au parc des expositions Micropolis,
 - la création d'une passerelle de franchissement de la RN 57 pour les modes actifs et l'aménagement du pôle d'échanges multimodal au niveau de Micropolis et par conséquent la suppression du passage piéton et du feu tricolore associé,
 - l'aménagement d'un itinéraire continu destiné aux modes actifs (commun aux piétons et cycles ou séparé), longeant la RN 57,
 - la création d'une passerelle sur le Doubs pour les modes actifs,
 - la réalisation d'écrans anti-bruit,
 - la création d'ouvrages de récupération et de traitement des eaux de ruissellement de la voirie.

Les deux sections déjà réalisées comportent une récupération des eaux de ruissellement (le dossier ne précise pas le mode de traitement utilisé) ; ce n'est pas le cas de la section requalifiée. Il est indiqué que toutes les voiries reprises et la liaison préexistante vers la RN 83 seront dotées d'un dispositif d'assainissement.

Il est prévu que la vitesse soit limitée à 70 km/h.

Le coût total de l'aménagement de cette section est estimé à 130 millions d'euros HT, valeur 2020, décomposés en 6 millions d'euros pour les acquisitions foncières, 80 millions d'euros pour les travaux de réaménagement à 2 x 2 voies (y compris les échangeurs), 30 millions d'euros pour les aménagements en faveur des modes actifs et des transports en commun et 12 millions d'euros pour les aménagements liés à l'environnement. Le coût de l'ouvrage routier de franchissement du Doubs a été précisé suite à une recommandation de l'Ae dans son avis de 2022, il s'élève à 21.6 millions d'euros.

Le financement des études et des acquisitions foncières est inscrit à hauteur de 4 millions d'euros au volet « Mobilité » du contrat de plan État-Région (CPER) Bourgogne Franche-Comté 2015-2022, avec la clef de répartition suivante : 50 % État, 12,5 % Région et 37,5 % autres collectivités.

Les travaux sont prévus en deux phases de trois ans chacune : une première phase qui comprendra les aménagements prévus entre les Boulevards et le diffuseur de Planoise, une seconde qui comprendra ceux prévus entre le diffuseur de Planoise et Beure. La première phase sera financée par l'État, la Région Bourgogne-Franche-Comté, le Département du Doubs et Grand Besançon Métropole, sur la base de coûts actualisés, dans le cadre du CPER 2021-2027, dont le volet mobilité est en cours de finalisation.

1.3 Procédures relatives au projet

La maîtrise d'ouvrage étant assurée par le ministère chargé de l'environnement, l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour émettre un avis⁷.

Le projet d'aménagement de la section Boulevards-Beure a fait l'objet d'une concertation publique⁸ en deux phases (2017 et 2019), qui l'ont fait évoluer, puis en 2022 d'une procédure en vue d'une déclaration d'utilité publique, au cours de laquelle l'Ae avait délibéré l'avis, n° 2021-134, du 10 février 2022.

Le projet a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral le 30 novembre 2022.

L'opération nécessite pour sa réalisation une autorisation environnementale au titre de la législation relative à l'eau et aux milieux aquatiques, étant soumise à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 pour le rejet d'eaux pluviales (surface du projet et des bassins versants interceptés supérieure à 20 ha : 69,5 ha), ainsi qu'à déclaration au titre, pour les travaux sur le Doubs, des rubriques, 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil d'un cours d'eau sur une longueur inférieure à 100 m (profil en travers du lit mineur du Doubs modifié sur 36,4 m), 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés ou des batraciens pour moins de 200 m², et 3.2.2.0, installations, ouvrages remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau pour une surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (surface soustraite à la crue de référence : 956 m²).

La demande d'autorisation embarque une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces protégées ou de leurs habitats et une demande d'autorisation de travaux à

⁷ En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement.

⁸ Au titre de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme

proximité de sites classés et de travaux aux abords d'un monument historique (et une déclaration de travaux à réaliser en site inscrit) au titre du code de l'environnement et du code du patrimoine, les travaux se déroulant en limite du site inscrit du Centre ancien de Besançon et ses abords, à proximité du site classé de la Roche d'Or, et de deux monuments historiques (station-service de Beure⁹ et basilique Saint-Ferréol et Saint-Ferjeux de Besançon).

L'Ae est donc à nouveau consultée pour avis sur l'étude d'impact actualisée avant l'enquête publique prévue à l'occasion de la demande d'autorisation environnementale.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux pour l'environnement et la santé humaine portent sur :

- la qualité de l'air et le bruit au regard de leurs conséquences sur la santé humaine,
- la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'espaces naturels et agricoles, l'artificialisation des sols, en lien avec le développement de la périurbanisation à l'échelle de Grand Besançon Métropole et leurs conséquences sur le climat,
- les milieux naturels, en particulier au franchissement du Doubs en phase chantier et en phase exploitation.

2. Analyse de l'étude d'impact

S'agissant d'un aménagement s'insérant dans un projet plus vaste, celui du contournement ouest de Besançon, et susceptible d'avoir des répercussions, au moins sur certains enjeux, comme les trafics routiers et leurs impacts en termes de bruit ou qualité de l'air, sur des zones étendues, l'Ae avait formulé plusieurs recommandations sur le périmètre de l'évaluation environnementale lors de son avis de 2022 :

- *« étendre la zone d'étude de l'étude d'impact afin qu'elle soit adaptée aux enjeux relatifs au contexte économique, aux enjeux sanitaires pour les populations riveraines et à l'organisation des déplacements,*
- *repandre dès à présent l'étude d'impact à l'échelle du projet, soit l'ensemble du contournement. »,*

pour ne pas la restreindre au seul tronçon devant être aménagé.

Dans son mémoire en réponse de 2022, et dans le dossier de 2024, le maître d'ouvrage a précisé la définition de l'aire d'étude et sa vision de l'approche du projet au niveau de l'ensemble du contournement.

L'aire d'étude élargie est variable selon les thématiques : tantôt l'ensemble du département, tantôt juste les communes directement concernées par le projet (Besançon, Beure, Fontain, Morre et École-Valentin), ou la communauté d'agglomération. Les continuités écologiques et zones d'inventaire ou de protection sont identifiées au moins en partie à ce périmètre élargi, ainsi que les documents d'urbanisme et de planification.

⁹ Construite par Jean Prouvé en 1970

Le dossier indique par ailleurs que les incidences du projet sont examinées à l'échelle du territoire de la communauté d'agglomération de Besançon pour les déplacements, la qualité de l'air, le contexte socio-économique, car la communauté d'agglomération de Besançon est un périmètre pertinent pour les sujets liés aux déplacements (périmètre du plan de déplacements urbains (PDU), enquête mobilité de 2018 qui montre que 93 % des déplacements sont internes à la communauté d'agglomération).

L'aire d'étude rapprochée correspond à un fuseau de 500 m de part et d'autre de la section à l'étude. Elle est le cadre d'examen pour la topographie, le contexte paysager et le patrimoine, les risques naturels. Une aire d'étude rapprochée, qui comprend 250 m de part et d'autre de l'axe de la RN 57, a été définie pour les inventaires écologiques au droit de la section comprise entre Boulevards et Beure.

Concernant le périmètre du projet, le maître d'ouvrage indique qu'il le considère à l'échelle globale du contournement, mais en tenant compte de l'existant, à savoir le fait que les voies des Montboucons et des Mercureaux sont déjà réalisées à deux fois deux voies. Les impacts analysés du projet ne peuvent être selon le maître d'ouvrage que ceux directs et indirects induits par l'aménagement supplémentaire.

Cette approche a amené des compléments dans le dossier par rapport à celui initialement examiné en 2022, sur certains thèmes de l'état initial, ou sur des incidences de l'opération ou du contournement global.

Ainsi des éléments nouveaux et précisions sont apportés, concernant le risque inondation, sur la compensation hydraulique du remblai de la voie des Mercureaux. Il est indiqué aussi que l'étude air et santé s'est fondée sur un modèle global de trafic à l'échelle de l'agglomération et une analyse des voies subissant une évolution soit du trafic, soit des impacts. Les voies qui subissent l'évolution la plus importante en termes d'acoustique sont la voie des Mercureaux et la voie des Montboucons, qui sont donc, selon le dossier, intégrées à l'étude acoustique.

Des propositions de mesure sont aussi formulées en termes de protection de la biodiversité sur des enjeux relatifs à la voie des Mercureaux.

Si ces précisions et compléments apportent en partie des réponses à l'avis de l'Ae de 2022, l'approche peut rester parcellaire ou à tout le moins présentée de manière elliptique : à titre d'exemple, il est indiqué que pour l'étude air et santé sont considérées, conformément au guide méthodologique, les voiries de l'aire d'étude dont le trafic évolue de plus ou moins 10 % (ou plus ou moins 10 % en heure de pointe pour le centre-ville), et de ce fait le dossier ne présente pas, même de manière résumée, d'évaluation des incidences sur la qualité de l'air pour une part importante de l'aire d'étude, dont le centre-ville.

Ces sujets de prise en compte du projet et de périmètre de l'aire d'études sont analysés plus en détail dans la suite de l'avis.

2.1 *État initial*

2.1.1 **Population**

Les cinq communes traversées par les trois tronçons du contournement regroupent 124 875 habitants en 2020 (source INSEE), principalement à Besançon, dont le quartier de Planoise. La densité au km² est assez élevée à École-Valentin, même si elle équivaut à la moitié de celle de Besançon. Le dossier indique une aire d'attraction de Besançon d'environ 280 000 habitants.

L'habitat dans l'aire d'étude rapprochée est à dominante pavillonnaire sur la partie ouest de Besançon, collectif dans le quartier de Planoise (20 000 habitants, faisant l'objet d'un programme de rénovation urbaine en tant que quartier prioritaire), individuel au niveau de Beure et des communes habitantes.

L'aire d'étude rapprochée inclut 28 établissements sensibles (recevant des populations vulnérables) et plusieurs lieux qualifiés également de vulnérables (potagers, jardins familiaux/partagés, cultures biologiques, vignes, vergers, aires de jeux, etc.) dont un jardin partagé à 230 m du tronçon en réaménagement.

Plusieurs pôles générateurs de déplacements sont situés à proximité de la voie : quartiers d'habitations, notamment celui de Planoise, densément peuplé, Parc des expositions et des congrès Micropolis (600 000 visiteurs en 2016, notamment pour la foire Comtoise annuelle), grands équipements publics (hôpital, polyclinique, médiathèque et notamment le centre sportif de Malcombe, etc.) et plusieurs zones d'activités à vocation industrielle, commerciale et de services, comme Planoise et Tilleroyes-Trépillot-Châteaufarine.

Les données chiffrées de l'état initial sur cette thématique datent de 2015 en général et devraient être actualisées.

2.1.2 Santé humaine

Qualité de l'air

Selon plusieurs stations de mesures de la qualité de l'air situées à proximité de l'aire d'étude, les teneurs moyennes actuelles n'excèdent pas les seuils réglementaires en 2019 pour le dioxyde d'azote, les PM₁₀ et PM_{2,5} et l'ozone. Deux campagnes de mesures de deux fois 28 jours dans la zone d'étude ont porté sur un ensemble élargi de polluants. Les résultats font apparaître la contribution importante des émissions routières pour le dioxyde d'azote : la teneur moyenne de 48,8 µg/m³, est nettement supérieure à celles observées en contexte urbain (22,5 µg/m³), ou rural (19,0 µg/m³) un peu plus loin de l'infrastructure au sein de la zone d'étude ; les concentrations dépassent le seuil réglementaire à proximité de l'infrastructure. Les teneurs estimées pour les PM_{2,5} excèdent la valeur limite annuelle de 25 µg/m³ pour la protection de la santé humaine.

Dans son premier avis, l'Ae avait recommandé de comparer les mesures effectuées à proximité de l'infrastructure aux nouvelles lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Dans son mémoire en réponse, le maître d'ouvrage se borne à indiquer que « *les nouvelles lignes directrices proposent d'augmenter l'ambition par rapport aux valeurs de 2005, soit par l'abaissement des seuils de référence soit par l'introduction de nouvelles métriques. Parmi les points les plus remarquables on notera :*

- *l'abaissement de la valeur seuil pour les moyennes annuelles de particules fines PM_{2.5} à 5 µg/m³ (le seuil était à 10 µg/m³ dans le document de 2005) ;*
- *l'introduction de la notion de pic saisonnier pour l'ozone, sur la base de la moyenne sur 6 mois des maximas quotidiens de concentrations ;*
- *l'abaissement de la valeur seuil pour les moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) à 10 µg/m³ (au lieu de 40 µg/m³ en 2005) ;*
- *l'introduction d'une nouvelle statistique pour le NO₂, avec une valeur seuil relative à la moyenne journalière ».*

Il aurait été intéressant que le maître d'ouvrage compare les résultats des mesures effectuées aux valeurs recommandées par l'OMS comme recommandé alors par l'Ae.

Au vu des résultats de mesure fournis dans l'annexe 2 de l'étude d'impact (étude air-santé), les concentrations en NO₂, PM10, et PM2.5 seraient supérieures aux recommandations de l'OMS publiées en 2021¹⁰. Les teneurs en CO et SO₂ seraient en revanche inférieures aux recommandations. L'analyse de la qualité de l'air se concentre sur la section centrale, alors que le Contournement Ouest de Besançon a été initié pour réduire le trafic en centre-ville et que l'urbanisation s'est étendue plus largement.

Dans son mémoire en réponse au premier avis de l'Ae, le maître d'ouvrage indique avoir appliqué les préconisations du guide méthodologique du 22 février 2019, sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du Cerema notamment pour la définition du réseau d'étude.

Ce guide indique page 47 que la définition du réseau d'étude reste toutefois indicative. Notamment, pour les parties du réseau routier subissant une variation inférieure à 10 % des flux de trafic, il appartient au chef de projet et au responsable de l'étude d'apprécier si les conditions locales (niveau de pollution, configuration du bâti, nature du trafic, sensibilités particulières des populations, etc.) justifient leur prise en compte.

Or, la topographie encaissée de l'agglomération pourrait avoir un effet de frein sur la circulation des masses d'air.

L'Ae recommande de comparer les niveaux de pollution de l'air mesurés aux valeurs de référence de l'OMS et de démontrer en quoi les conditions locales n'ont pas rendu nécessaire d'étendre le périmètre d'analyse (état initial et incidences) à l'ensemble de la zone urbaine.

Ambiance sonore

Les voies routières et ferroviaires ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral relatif au classement sonore des infrastructures de transport terrestre¹¹, mis à jour en 2015. Dans le secteur du projet, la RN 57, du croisement avec l'A36 à Beure, est en catégorie 2¹², comme la rue de Dole (RD 673). La zone directement affectée par l'infrastructure¹³ est dès lors réputée être de 250 m de large.

Les mesures effectuées en sept points font apparaître pour six d'entre eux des valeurs LAeq¹⁴ (6h-22h) et LAeq (22h-6h) élevées.

	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Valeurs pour 6 des 7 points	de 60,5 dB(A) et 69 dB(A)	de 53,5 dB(A) à 62,5 dB(A)
Voie des Montboucons	de 53,5 dB(A) à 64,0 dB(A)	de 51,0 dB(A) à 58,0 dB(A)
Voie des Mercureaux	de 56,0 dB(A) à 69 dB(A)	de 46,5 dB(A) à 59,0 dB(A)

¹⁰ La directive européenne relative à la qualité de l'air en cours de révision s'en inspire directement.

¹¹ Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories, la catégorie n°1 étant la plus bruyante (cf. arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit).

¹² Entre 76 et 81 dB(A) de jour et entre 71 et 76 dB(A) de nuit.

¹³ La catégorie de l'infrastructure de transport induit la définition d'un secteur (bande centrée sur l'infrastructure) où les incidences sonores de l'infrastructure peuvent justifier la nécessité de prendre des mesures de réduction ou de compensation.

¹⁴ Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation (Source : norme NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »).

Des points noirs du bruit ont été identifiés sur le tronçon des Montboucons.

Seules les valeurs mesurées à Beure respecteraient les objectifs de qualité de l'Organisation mondiale de la santé¹⁵. Ces derniers sont définis dans une optique de préservation de la santé humaine, à savoir 53 dB L_{den} et 45 dB L_{night} , des valeurs supérieures à ces seuils étant associées à des effets néfastes sur la santé et le sommeil. Le bruit lié aux circulations s'accroît significativement avec la vitesse.

2.1.3 Infrastructures et déplacements

Transports routiers

La topographie encaissée de l'agglomération a conduit à un développement en éventail du réseau routier, organisé autour de la boucle du Doubs.

Une étude de trafic a été effectuée en vue de l'évaluation socio-économique avec mise au point d'un modèle à l'échelle de l'agglomération et reconstitution des trafics actuels, à partir de l'enquête ménages-déplacements, des enquêtes origine/destination et des comptages réalisés pour l'étude. En fonction des données collectées, les trafics actuels reconstitués sur la section à réaménager vont de 33 000 à 53 000 véhicules par jour (véh./j) dont 12 % de poids lourds. Il s'agit principalement d'un trafic d'échanges locaux, seuls 20 % des véhicules parcourant d'une traite l'ensemble de la section (soit 6 500 à 10 500 véh./j).

L'Ae recommande d'indiquer si le modèle de trafic a été ajusté au vu des récentes évolutions de trafic et de comparer les résultats des modélisations à 2025 (première échéance du modèle) aux valeurs constatées du trafic en 2023.

Transports en commun

L'aire d'étude comprend trois gares de train express régional (TER), toutes trois assez éloignées du projet.

L'une des deux lignes de tramway dessert Micropolis et le sud du quartier de Planoise. Le réseau de bus urbains, qui s'inscrit en complément des deux lignes de tram, est développé et 3 lignes utilisent la RN 57 ; une ligne de bus à haut niveau de service emprunte la rue de Dole et traverse la RN 57 pour desservir le quartier de Planoise depuis le centre-ville de Besançon. Selon le dossier, les lignes de bus subissent la congestion du tronçon à 2 x 1 voie, soit directement, soit du fait des répercussions sur le croisement avec la rue de Dole.

Les habitants qui utilisent le plus souvent les transports collectifs (TC) résident dans les secteurs nord, est et ouest de la ville. Les autres TC (dont le train) sont surtout utilisés dans le secteur Ouest de l'agglomération, qui comprend la gare de Saint-Vit.

Les échanges avec les territoires externes au Grand Besançon sont en majorité effectués en voiture (84 %), mais les résidents de la ville de Besançon ont plus largement recours à d'autres modes et notamment au train.

¹⁵ [Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement](#) (2018).

Modes actifs

En réponse à la recommandation de l'Ae dans son premier avis, le dossier a été complété avec une description plus précise des modes actifs (données issues du schéma directeur cyclable du Grand Besançon d'avril 2019), dont on peut retenir en particulier :

- plus de 12 000 trajets sont effectués à vélo tous les jours au sein du Grand Besançon ;
- 43 % des ménages bisontins possèdent au moins un vélo. Le taux d'équipement est plus important dans les communes périphériques avec deux-tiers des ménages possédant au moins un vélo ;
- la distance moyenne parcourue en vélo pour un déplacement domicile-travail est de plus de 3,5 km, contre 800 à 900 m à pied. Pour les trajets domicile-études, la distance parcourue à vélo est plus faible avec 2,2 km de trajet moyen (et 600 à 700 m à pied) ;
- la marche est prépondérante à Besançon, et est utilisée pour plus de la moitié des déplacements par les habitants des secteurs de Citadelle et centre ainsi que dans le secteur de Planoise.

Le dossier décrit par ailleurs les infrastructures de la ville centre relatives au vélo :



Figure 5 - Principales données relatives au vélo sur la ville centre (source : dossier)

Le dossier précise désormais mieux le schéma cyclable d'ensemble. La description des aménagements piétons a été affinée en particulier l'entrée de Micropolis. L'objectif du projet sur ce secteur concerne le réaménagement de la nouvelle entrée du parc des expositions (Micropolis) depuis l'avenue François Mitterrand et la nouvelle passerelle. Cet espace fréquenté par différents types d'utilisateurs nécessite de créer un espace convivial et accessible aussi bien pour les automobilistes que les piétons et autres modes actifs et mettant en valeur les composantes paysagères.

La synergie entre modes actifs et autres modes n'est pas présentée.

Desserte urbaine actuelle, synthèse et évolution récente

Le dossier, en réponse à une recommandation de l'Ae en 2022, a été précisé sur les mobilités de proximité et l'ensemble des déplacements faisant apparaître des éléments chiffrés.

Selon le dossier :

- plus de neuf personnes sur dix se déplacent quotidiennement. Les habitants de Besançon (qui représentent 60 % des habitants de la Métropole) réalisent à eux seuls 60 % du total de ces déplacements ;
- une plus forte mobilité est observée dans le centre urbain, même si des disparités entre quartiers sont relevées au sein de la ville centre. La ville de Besançon accueille à la fois les résidents les plus mobiles, dans les quartiers de Citadelle et Centre et du Sud-Ouest, mais aussi les moins mobiles, dans le quartier Est. Cette disparité géographique existe également sur le territoire de l'agglomération, avec un secteur Est qui présente aussi le taux de mobilité le plus faible des secteurs périphériques ;
- 93 % des déplacements réalisés par les grands Bisontins ont pour origine et destination le périmètre de Grand Besançon Métropole, 5 % sont des échanges entre le territoire de l'agglomération et d'autres territoires et 2 % sont réalisés intégralement en dehors de l'agglomération ;
- 71 % des flux tous modes concernent la commune de Besançon ;
- 71 % des flux sont constitués par des déplacements en voiture.

Plus d'un quart des déplacements observés au sein du Grand Besançon sont « contraints », c'est à dire du domicile vers le travail, l'établissement scolaire ou universitaire.

La baisse de mobilité est principalement portée par la baisse de l'utilisation de la voiture, en tant que conducteur et en tant que passager. Les habitants du Grand Besançon effectuent plus de déplacements à pied et utilisent moins les modes motorisés qu'en 2005. L'évolution des usages est plus marquée pour les habitants de la ville de Besançon que pour ceux du reste du territoire du Grand Besançon. L'augmentation de la part des déplacements piétons en ville est très notable (34% en 2005 et 41% en 2018) et résulte de multiples facteurs : évolution démographique, aménagements urbains, évolutions des pratiques...

30 % des déplacements font moins d'1 km. Les déplacements de plus de 20 km ne représentent que 4 % du total. La distance moyenne parcourue par les habitants de l'agglomération en voiture pour se rendre à leur travail est de 8,6 km. La distance parcourue en vélo est, quant à elle, de 3,8 km en moyenne pour le même motif. La distance moyenne parcourue en transport collectif pour se rendre au travail est d'environ 6 km (5 km pour les habitants de Besançon).

Les habitants du Grand Besançon utilisent très majoritairement la marche pour les déplacements inférieurs à 1 km mais se reportent préférentiellement sur la voiture même pour des déplacements inférieurs à 2 km. Cette distance est pourtant adaptée aux déplacements en modes actifs : marche ou vélo. La moitié des déplacements en voiture font moins de 5 km et 22 % font moins de 2 km, ce qui constitue une marge de progression non négligeable pour les modes alternatifs.

Globalement, le maître d'ouvrage a précisé la description des mobilités de proximité, mais le dossier gagnerait en clarté en précisant grand flux par grand flux, les alternatives nouvelles proposées par le projet, de nature à favoriser le report modal vers les modes alternatifs à la voiture.

Congestion sur le tronçon à aménager

Selon le dossier, les difficultés de fluidité prennent leur source aux quatre points d'échanges avec les autres voies : à la convergence du boulevard Kennedy et de la voie des Montboucons au Nord, à l'échangeur de Saint-Ferjeux (entre la RN57 et la rue de Dole), à l'échangeur de Planoise au centre, et au raccordement à la voie des Mercureaux, à la RN83 et à la RD683, au Sud.

Des aménagements ont été réalisés pour tenter de réduire des phénomènes de congestion récurrents sur la section : mise en place de feux de régulation à Beure pour éviter la congestion dans le tunnel, traversée piétonne à Micropolis pour permettre d'accéder à l'équipement depuis le pôle d'échanges multimodal. Le dossier indique que les améliorations ont été temporaires et que les automobilistes utilisent les voiries résidentielles alentour pour échapper à la congestion.

Le dossier ne fait pas apparaître si des actions ont été conduites pour aménager les plans de circulation en vue de décourager ces stratégies d'évitement, ni si un aménagement de réduction de la vitesse sur la voie a été envisagé pour tenter de fluidifier le trafic et de réduire la congestion, ni si des itinéraires permettant l'usage de modes de déplacement alternatifs à la voiture ont été développés (hors accès à Micropolis où le projet prévoit des aménagements en ce sens, et un aménagement prévu par le projet pour améliorer la circulation de la ligne 4 de bus).

Accidentalité

Entre 2006 et 2022, 46 accidents corporels ont été dénombrés sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure :

- à la hauteur des collines, neuf accidents ont fait 11 victimes trois tués et huit blessés) ; il est à noter 3 collisions frontales particulièrement graves sur ce secteur ;
- dans la partie urbanisée entre les « Boulevards » et le quartier des Vallières, 37 accidents ont fait 54 victimes (1 tué et 53 blessés).

Même si désormais ces informations sont intégrées à l'état initial, comme l'avait demandé l'Ae dans son premier avis, le dossier n'indique rien de plus précis sur ces accidents. En particulier, il ne précise pas si la conception de l'infrastructure a été mise en cause.

Concernant les infrastructures de transport et les déplacements l'Ae recommande de compléter le dossier en :

- ***précisant les synergies mises en place entre transports en commun et modes actifs,***
- ***mettant en exergue les apports du projet aux alternatives à l'usage de la voiture individuelle,***
- ***complétant l'analyse de l'accidentalité en termes de causes et facteurs (vitesse, infrastructure, comportement).***

2.1.4 Milieux naturels

Biodiversité

Le dossier présente les habitats naturels, en particulier au titre des zonages d'inventaires et de protection sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité, les zones humides, ainsi que les espèces présentes, suite à des inventaires réalisés en 2018-2019, puis en 2022, ainsi qu'en mars 2024 sur un point spécifique (identification de gîtes potentiels pour des chauves-souris, en particulier dans

une maison vouée à être démolie du fait du projet). Ceci a permis d'enrichir l'étude d'impact par rapport à celle qui avait été présentée pour l'obtention de la DUP, et de mieux analyser et présenter les enjeux, ce qui était une recommandation de l'avis de 2022 de l'Ae.

En plus de la Znieff du Marais de Saône, dernier complexe marécageux des plateaux du Doubs, situé à 400 m au sud de la voie des Mercureaux, quatre Znieff¹⁶ de type I ont été identifiées, dont deux dans l'aire d'étude rapprochée, une à proximité de la voie des Mercureaux, « Côtes du Doubs aux environs de Besançon » et l'autre proche du tronçon à aménager, « Colline de Planoise ». Deux autres sont à proximité de l'aire d'étude : « Corniches de la Citadelle et côtes du Doubs » (à 1 km de la voie des Mercureaux) et « Colline de Rosemont », à 600 m à l'est du tronçon à aménager.

Dix types d'habitats naturels sont recensés sur l'aire d'étude rapprochée : lits de rivière, fourrés, prairies mésophiles, chênaies-charmaies, alignements d'arbres, bosquets, parcs et jardins, jardins, zones rudérales, bords du Doubs.

Le dossier indique que ces habitats sont le plus souvent en état dégradé et qu'aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'y a été observée pendant les inventaires. Dix espèces végétales exotiques envahissantes¹⁷ sont présentes, dont cinq majeures, il s'agit d'un enjeu fort.

Huit zones humides ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée, notamment sur le tronçon à réaliser et la voie des Mercureaux : forêt humide de bois dur, forêts alluviales de bois tendre et de bois dur, forêt humide de bois tendre, mégaphorbiaie¹⁸, friches, prairie humide fauchée ou pâturée.

Les inventaires conduits selon les méthodes réglementaires amènent à identifier deux zones humides en proximité immédiate des travaux : les berges du Doubs, sur deux à trois mètres de largeur, avec une ripisylve cependant dégradée, et une mare dans un bosquet au centre de l'aire d'étude.

Deux sites Natura 2000¹⁹ « Moyenne vallée du Doubs » sur le même périmètre sont à proximité de la Voie des Montboucons (cf. 2.5.)

Un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), « ruisseau des Mercureaux » (125 ha), situé sur les communes d'Arguel, Beure, Fontain et Morre, a été mis en place en 2009 à environ 1 km au sud-est en vue de la protection du biotope de l'Écrevisse à pattes blanches, espèce protégée. Il ne concerne pas directement le site du projet.

Le Doubs, au niveau de l'aire d'étude, est classé en deuxième catégorie piscicole. Il se situe en zone urbaine avec un espace de mobilité réduit par l'enrochement des berges. Utilisé pour la navigation de plaisance, il est chenalisé et équipé de seuils et d'écluses. Les pentes des berges sont parfois

¹⁶ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (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.

¹⁷ Ailante glanduleux, Buddleia de David, Cotoneaster, Érable negundo, Galéga officinal, Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Sénéçon du Cap, Vergerette annuelle et Vigne-vierge.

¹⁸ La mégaphorbiaie ou friche humide est une formation végétale hétérogène constituée de grandes herbes, généralement des dicotylédones à larges feuilles et à inflorescences vives, se développant sur des sols riches et humides.

¹⁹ 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 zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

faibles et permettent l'établissement d'herbiers. Le peuplement de poissons inventorié est caractéristique d'une rivière de plaine à écoulement lent.

De nombreux habitats sont présents en berge au niveau des enrochements, principalement au niveau des branchages et racines apportés par la ripisylve arborée. En outre, des Harles bièvres nichent au niveau des piles.

L'évaluation de l'état écologique par l'application de l'indice poissons rivière (IPR) définit le Doubs à Beure en 2019 comme étant en état médiocre.

Concernant les espèces animales observées le dossier signale les enjeux suivants :

- pour les mammifères terrestres, deux espèces ont été observées, le Chevreuil européen pour laquelle les enjeux de conservation sont faibles, et l'Écureuil roux justifiant d'un enjeu moyen. Deux espèces à enjeux de conservation moyens sont également potentiellement présentes : le Castor d'Eurasie et le Muscardin,
- pour les chauves-souris, six espèces ont été observées en 2018-2019, huit en 2022 dont quatre non observées en 2018-19, et quatre autres sont potentiellement présentes. Sont considérés comme à enjeu fort le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, les autres espèces étant à enjeu moyen. Si des gîtes n'avaient pas été observés en 2018-2019 les observations de 2022 ont permis d'en repérer sur des arbres (bordure nord-est de la RN 57) et dans deux maisons, le boisement de la côte de Planoise apparaissant par ailleurs comme favorable au gîte des chauves-souris,
- pour les oiseaux, 42 espèces sont identifiées, représentatives des milieux ouverts, semi-ouverts et aquatiques, avec deux espèces à enjeu fort : le Martin-pêcheur d'Europe, considéré comme vulnérable au niveau européen et national, le Serin cini, vulnérable en France et en danger d'extinction au niveau régional, probablement nicheur sur l'aire d'étude. Les enjeux sont assez forts, pour le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, vulnérables en France, qui nichent probablement sur l'aire d'étude, et moyens, pour le Harle bièvre, espèce nicheuse certaine au niveau des piliers aux abords du pont du Doubs, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Milan noir,
- pour les insectes : trois espèces protégées sont considérées comme à enjeu fort (Cuivré des marais), ou moyen : Grand Capricorne, Rosalie des Alpes. La côte de Planoise est une zone à enjeu pour les coléoptères saproxylophages,
- pour les reptiles et amphibiens-: la seule grenouille verte, à enjeu moyen, a été observée et aucun reptile (mais les habitats sont jugés favorables à trois espèces de reptiles, dont la Couleuvre Helvétique).

La liste des oiseaux protégés connus sur le site pourrait être complétée (Faucon pèlerin, Grande Aigrette, Grèbe castagneux, Grand Cormoran sont connus sur le site).

En synthèse les enjeux apparaissent forts pour les espèces exotiques envahissantes, plusieurs espèces protégées : quatre espèces de chauves-souris, deux d'oiseaux (Martin pêcheur et Serin cini), un insecte (Cuivré des marais), et pour des espaces spécifiques, le Doubs (réservoir de biodiversité et corridor écologique, présence d'une avifaune sensible), le boisement de la côte de Planoise (présence du Serin cini nicheur, espace favorable aux chauves-souris), l'autre espace sensible identifié étant le bois de la Roche d'Or, d'enjeu moyen en raison de la présence de nombreuses espèces sensibles qui peuvent se déplacer d'un site à l'autre.

Qualité des eaux

Dans le secteur d'étude, les deux principales nappes en présence sont la nappe alluviale du Doubs en surface, en équilibre avec la rivière et alimentée également par les émergences karstiques latérales et les apports météoriques et les nappes calcaires du Jurassique moyen sous-jacent. Ces nappes sont en bon état, mais vulnérables aux pollutions de surface.

Le débit du Doubs est très variable au cours de l'année avec un étiage sévère en période estivale (13 m³/s) et de fréquentes crues en période hivernale (1 430 m³/s en 1990). En période de crues, la nappe alluviale inonde souvent les terrains supérieurs par débordement.

La qualité du Doubs est très bonne pour ce qui concerne l'état physico-chimique, moyenne pour l'état écologique (l'année 2017 montrait cependant une qualité très bonne). L'état du peuplement piscicole est qualifié de moyen à Thoraie (au sud-ouest, en aval de Besançon) et médiocre à Beure.

2.1.5 Risques

L'étude d'impact liste les différents aléas mouvement de terrains auxquels est soumis le secteur du projet, principalement liés au sous-sol karstique. L'aire d'étude rapprochée comporte des secteurs soumis au risque d'éboulis ou glissement de terrain, avec un niveau d'aléa moyen voire fort en partie sud du tronçon Boulevards – Beure. Le tracé du contournement routier traverse des zones soumises à un risque de retrait-gonflement des argiles de niveau moyen à faible selon les secteurs.

Les deux nouveaux franchissements du Doubs ainsi que leurs abords sont localisés en zone rouge du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) du Doubs Central.

Les risques technologiques ne sont pas spécifiquement notables : présence d'installations classées pour la protection de l'environnement, dont une unité d'incinération de déchets et des chaufferies urbaines, au nombre de 24 dans l'aire d'étude rapprochée (dix pour le tronçon Boulevards–Beure) avec un enjeu qualifié de faible, et transport de matières dangereuses sur la RN 57 (enjeu moyen).

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Dans le cadre de l'examen du dossier à l'occasion de la procédure de déclaration d'utilité publique l'Ae avait constaté dans son avis de 2022 que :

- la recherche de variantes avait porté uniquement sur l'opération d'aménagement du tronçon Boulevards – Beure et non sur une analyse de l'ensemble du contournement, incluant des options de régulation, voire de réduction de capacité, en lien avec des politiques de développement des mobilités alternatives,
- pour le tronçon concerné les variantes envisagées n'avaient été que des variations autour d'un concept visant à renforcer les capacités de la RN57, de type voie rapide urbaine, sans imaginer d'autres options tant pour la conception du tronçon, sa régulation, ni des options différentes pour le trafic sur les voiries voisines ou leur aménagement, et avec une approche de développement des mobilités actives explorant *in fine* peu d'options,
- l'aménagement s'apparente par sa conception à une voie rapide à 110 km/h ce qui interroge sur la crédibilité d'une vitesse limitée effectivement à 70 km/h, élément clé pour l'analyse des incidences en termes de bruit, pollution de l'air, émissions de GES, et que ce parti pris nécessitait d'être réétudié.

Il était donc recommandé de construire un scénario de référence plus précis par rapport à la situation actuelle, de représenter des variantes de mobilité davantage étudiées, et de reconsidérer le choix d'un aménagement de type voie rapide à 110 km/h.

Dans son mémoire en réponse de 2022 le maître d'ouvrage a présenté de manière résumée les grandes hypothèses déterminant son scénario de référence, argumenté sur l'impossibilité de réduire la capacité de circulation sur le reste du contournement sous peine de générer des congestions encore plus importantes, et a indiqué qu'aucune autre variante « *n'est susceptible de répondre aux dysfonctionnements observés et projetés* ».

Concernant la conception de l'aménagement, il est décrit comme se rapportant au guide de conception des artères urbaines, AU70, limitées à 70 km/h, avec des dérogations par rapport à ce référentiel (conduisant in fine à des surlargeurs, et donc à un risque de vitesse plus élevée que les 70 km/h prévus) pour assurer la continuité avec les voies des Montboucons et des Mercureaux, mettre en place une bande d'arrêt d'urgence pour faciliter et sécuriser les interventions des services d'exploitation en cas d'accident, et répondre en certains endroits à des impératifs de visibilité pour les usagers.

Le dossier de 2024 ne présente pas d'évolution de fond par rapport à ces considérations et donc aux options prises. Des évolutions relativement mineures (« non significatives » selon le dossier) sont apportées suite aux conclusions du commissaire enquêteur lors de l'enquête publique de la procédure de DUP, dont la suppression d'une aire de contrôle des poids lourds (ces contrôles seraient effectués sur un parking existant proche de l'infrastructure), ce qui réduit l'impact d'imperméabilisation du projet. L'échangeur du Champ Melin sera *in fine* de type « à lunettes », ce qui en termes environnementaux réduit l'artificialisation et l'imperméabilisation d'espace tout en générant des nuisances sonores supplémentaires pour quatre habitations, ce qui conduira à la mise en place d'une protection acoustique additionnelle.

Lors des échanges sur site il a été indiqué aux rapporteurs que le respect de la vitesse limite de 70 km/h était assuré sur la voie des Mercureaux en particulier grâce à la présence d'un radar tronçon. Aucun élément sur cet enjeu pour le tronçon Boulevards-Beure n'est détaillé dans le dossier.

Il a été confirmé que la politique de développement des mobilités actives n'a pas connu à ce jour d'évolution majeure par rapport aux éléments présentés dans le dossier de 2022, le plan de déplacement urbain (PDU), de 2015 et couvrant la période 2015-2025, n'a pas encore été révisé.

Dans la note d'enjeux élaborée par les services de l'État, dans le cadre de la révision du SCot de l'agglomération bisontine, datée du 2 septembre 2021, le Préfet recommande de profiter de la réalisation de la fin du contournement de Besançon pour questionner le PDU en lien avec les travaux d'élaboration du futur plan de mobilité prévu par la loi d'orientation des mobilités et évoque plusieurs réflexions : le développement du transport ferroviaire comme alternative crédible à l'autosolisme, le renforcement des lignes de bus en site propre (pour améliorer les temps de parcours) en hyper centre et dans les zones de congestion, l'identification des secteurs périphériques et ruraux où les ménages sont captifs de la voiture individuelle, l'élaboration d'une stratégie permettant de diminuer la part du tout voiture en définissant des alternatives crédibles et adaptées, le développement d'aires de stationnement permettant de développer le covoiturage, le déploiement cohérent de bornes de recharge de véhicules électriques...

L'Ae recommande que le dossier apporte des éclairages sur les pistes relatives aux déplacements évoquées dans la note d'enjeux établie par l'Etat dans le cadre de la révision du Scot.

L'Ae réitère sa recommandation de reconsidérer le choix de réaliser un aménagement analogue à celui d'une voie rapide à 110 km/h au regard de ses incidences environnementales et sur la santé humaine (et la sécurité) et de mettre en œuvre sur l'ensemble du contournement un aménagement cohérent avec la limitation de vitesse visée (70 km/h). En cas de maintien du choix d'aménagement, l'Ae recommande de préciser dans le dossier les moyens envisagés pour assurer le respect de la limitation de vitesse envisagée.

Elle recommande également de renforcer les actions locales en faveur des mobilités actives, que ce soit en lien direct avec l'aménagement, ou dans le cadre de la révision à venir prochainement du plan de déplacements urbains.

2.3 Incidences temporaires ou spécifiques à la phase travaux

2.3.1 Matériaux et déchets

Le dossier présente le bilan des terrassements (déblais / remblais) à réaliser dans le cadre du projet :

Déblais (m³):

Décapage de terre végétale (épaisseur : 0,30 m) : 34 900

Déblais à évacuer en décharge : 186 200

Déblais mis en remblais : 62 200

Décaissement de corps de chaussée – à évacuer : 16 400

Remblais (m³):

Remblais issus des déblais : 62 200

Remblais d'apport : 82 900

Couche de forme (apport) : 132 000

Terre végétale / enherbement sur talus : 29 100.

Le pourcentage moyen de réemploi des matériaux du site, avec traitement et de bonnes conditions météo, est estimé selon le dossier à environ 25%. Au total, le projet produit environ 299 000 m³ de déblais et nécessite environ 306 000 m³ de remblais. D'autres parties du dossier estiment le volume de déblais à 350 000 m³ et celui de remblais à 260 000 m³ (150 000 m³ de déblais pouvant être réutilisés sur place). Une mise en cohérence des données fournies est nécessaire.

Les destinations des matériaux ou déchets à évacuer ne sont pas précisées.

Il a été indiqué oralement aux rapporteurs que de nouvelles études géotechniques seraient conduites et que l'évolution de l'encadrement normatif des matériaux utilisables en technique routière devrait permettre un taux de réemploi ou recyclage plus important.

Dans son avis de 2022 l'Ae avait recommandé d'étudier des alternatives au transport des matériaux et déchets par poids lourds. Le maître d'ouvrage a indiqué dans son mémoire en réponse que d'une part le Doubs était certes navigable mais sans quai de chargement à proximité du site et qu'il faudrait envisager de construire un quai et un chenal ce qui aurait des impacts environnementaux lourds, et d'autre part, recourir au transport ferroviaire nécessiterait, en l'absence de zone de

chargement à proximité, d'aménager une zone de dépose des matériaux à proximité d'une infrastructure existante et d'y assurer le transport des déchets et matériaux, ce qui rendrait hypothétique un gain en consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre.

L'Ae recommande :

- *de mettre en cohérence les données des différentes parties du dossier sur les déblais et remblais,*
- *d'utiliser principalement, y compris pour les apports, des matériaux recyclés et d'étudier le réemploi de la terre décapée ;*
- *d'examiner le devenir des matériaux pour optimiser leur réemploi et leur valorisation.*

2.3.2 Impact sur le milieu physique

Dans son avis de 2022 l'Ae avait souligné que certains aménagements temporaires, visant à maintenir autant que possible la circulation pendant les travaux, pouvaient générer des incidences (en particulier des aménagements liés à la construction du viaduc sur le Doubs : soutènement et terrassements provisoires, estacades provisoires depuis les deux rives pour préserver la passe navigable centrale (pour supporter les grues et l'acheminement des matériaux etc.) et avait recommandé d'évaluer précisément les incidences découlant de ces choix, en particulier concernant les appuis prévus dans le Doubs. Le maître d'ouvrage avait indiqué dans son mémoire en réponse que le dossier d'autorisation environnementale en préciserait les conditions de réalisation.

Le dossier de 2024 décrit les aménagements prévus : il apparaît que certaines options choisies réduisent les incidences du chantier sur le milieu aquatique et les terrains environnants : disposition visant à limiter le volume de béton mis en œuvre en bas des piles des estacades et des fondations du viaduc, mise en place de tubes non remplis de béton pour les estacades. Selon le dossier l'impact du chantier sur la ripisylve serait limité à 600 m², avec démontage en fin de chantier et replantation avec des arbres adaptés à ce type de milieux (Aulne glutineux, Frêne élevé). Par ailleurs certaines options de construction sont indiquées comme minimisant l'impact sur le Doubs : culées du nouveau viaduc hors lit mineur (dont une creuse), rampes d'accès à la future passerelle mobilités actives traversant le Doubs transparentes hydrauliquement et minimisant les impacts sur les zones humides.

En termes de mesures d'évitement le dossier indique que lors de la phase travaux, les bases vie seront préférentiellement installées sur des zones de moindre enjeu et les zones de stockage de matériaux localisées sur des sites déjà imperméabilisés.

2.3.3 Émissions atmosphériques et bruit.

Le dossier indique que les principales émissions en phase chantier sont les poussières et le bruit pour lesquelles des mesures classiques sont mises en place. Des niveaux sonores élevés à proximité du chantier (de 80 à 90 dB à 20 m) pourront être constatés.

Ceci avait fait l'objet d'une recommandation de l'Ae dans son avis de 2022. Le dossier indique que lors de la phase d'études de conception détaillées à venir, un diagnostic initial de la sensibilité des sites riverains aux nuisances sera réalisé. Il permettra de fixer les exigences à respecter par les entreprises, et en particulier les seuils d'alerte et les mesures correctives à mettre en place. Une attention particulière sera apportée aux établissements accueillant des populations vulnérables. Ceci devrait permettre, selon le dossier, de mettre en œuvre des options d'organisation et des techniques

de chantiers capables d'atténuer significativement l'impact des travaux sur la qualité de vie des riverains. Cette démarche reste désormais à concrétiser.

L'Ae recommande de préciser en amont la gêne sonore pour les riverains du chantier et de proposer des mesures d'adaptation du chantier, et le cas échéant de compensations nécessaires, notamment pour les établissements accueillant des populations vulnérables.

2.3.4 Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions de gaz à effet de serre sont évaluées pour plusieurs postes : installations de chantier et équipements provisoires, terrassements, mise en œuvre des nouvelles voiries, équipements et assainissements, construction des ouvrages d'art, mise en place du mobilier urbain et des candélabres et aménagements paysagers. Ces évaluations intègrent la production des matériaux, le transport des matériaux et matériels et l'utilisation des engins. L'ensemble est évalué à 31 600 tonnes eqCO₂, principalement pour la réalisation des voiries routières et des ouvrages d'art. Une marge d'incertitude de 30 % est indiquée.

Dans son avis de 2022 l'Ae avait signalé que les hypothèses retenues pour l'apport des matériaux pour le remblai (10 km), pour la couche de forme (20 km) et la mise en dépôt (3 km) semblaient présenter un biais d'optimisme, aucune identification des sources potentielles et des lieux d'élimination ne figurant au dossier. Le dossier de 2024 indique que deux carrières situées à environ 15 km du tronçon pourraient être mobilisées pour l'apport de matériaux, ce qui tendrait à crédibiliser certaines hypothèses pour les apports. Sur les matériaux excédentaires le dossier n'apporte pas de démonstration très étayée : il ne précise pas les sites d'élimination et indique que l'augmentation du taux de réemploi sur site pourrait réduire les émissions.

2.3.5 Atteintes au milieu naturel

Le dossier présente les incidences temporaires, notamment 5,2 ha de zones et pelouses rudérales, 0,79 ha de prairies mésophiles, 0,56 ha de jardins.

Les travaux entraîneront un dérangement des espèces animales présentes dans l'aire d'étude, ainsi que la rupture de continuités écologiques, des pertes d'habitats (chasse, nidification), et la destruction potentielle d'individus. Sont concernées en particulier les espèces suivantes : mammifères terrestres (notamment Muscardin), ou semi-aquatiques (Castor d'Eurasie), chauves-souris (notamment Murin à moustaches, Grand rhinolophe, Pipistrelles ou Noctule de Leisler), oiseaux (notamment le Martin-pêcheur et le Harle Bièvre), amphibiens), reptiles et insectes (notamment le Cuivré des marais et la Rosalie des Alpes) et enfin des poissons (barbeaux, brochet, bouvière, vandoise...).

Les impacts avant mesures de réduction sont qualifiés de forts pour les chauves-souris (dérangement, destruction d'habitats, de gîtes y compris anthropiques dans une maison vouée à la démolition) et pour les insectes (destruction d'habitats, risques de collision pendant les travaux) et moyens pour les oiseaux et les mammifères terrestres, faibles sinon.

Les mesures de réduction proposées sont classiques : adaptation du planning des travaux, diminution de l'attractivité pour la faune, lutte contre les espèces exotiques envahissantes (mesures détaillées en fonction des espèces concernées), dispositifs de limitation des pollutions des cours d'eau et des sols, assainissement provisoire, gestion des déchets... ; elles comprennent des mesures

de réhabilitation, restauration (semis, plantations...) et gestion différenciée des habitats naturels (fauche tardive ou centrifuge, entretien des éléments paysagers, maîtrise des refus et rejets ligneux...). Les grumes favorables aux coléoptères saproxyliques seront stockées puis restituées dans la chênaie-charmaie afin de laisser les larves se développer.

Le dossier conclut que des mesures de compensation sont nécessaires ainsi qu'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées, intégrée au dossier. Elles sont analysées, ainsi que l'impact du projet en exploitation, au 2.4 de l'avis.

Risque de pollution des eaux

Les terrassements, décapages et réalisations de fondations profondes sont susceptibles de rendre les sols plus vulnérables aux pollutions et lessivages, accentuant le risque de pollution des eaux souterraines. Les mesures habituelles de gestion du chantier sont prévues. En revanche, l'imperméabilisation des aires de chantier est de nature à réduire la capacité d'infiltration et augmenter le ruissellement, notamment lors de précipitations, ou former des obstacles à l'écoulement ou des modifications du substrat des cours d'eau récepteurs du fait des particules en suspension. La mise en place d'un dispositif d'assainissement provisoire est prévue (réseaux de collecte, bassins de décantation, réseau séparatif permettant de dissocier les eaux du chantier et celles du bassin versant naturel, filtres temporaires) ce qui limitera les risques de pollution.

2.4 Incidences en phase d'exploitation. Evitement, réduction, compensation.

Le dossier estime que l'opération contribuera, « *par les aménagements urbains et paysagers prévus et les dispositifs encourageant les modes de déplacements doux* » à améliorer le cadre de vie des riverains : « *Le quartier d'habitat de Planoise sera ainsi mieux relié à Micropolis et aux installations sportives de la Malcombe du fait de l'implantation de la passerelle dédiée aux modes doux à proximité de l'entrée de Micropolis* ». La concrétisation ou pas de cette ambition dépendra en particulier de l'évolution du trafic, et des nuisances induites, si l'infrastructure devait en fait générer un trafic supplémentaire à celui qui est prévu, et de la capacité à développer encore plus les modes actifs de déplacement.

Les mesures d'évitement « à grande échelle » portent principalement sur les enjeux patrimoniaux : le nouveau franchissement du Doubs et le nouvel échangeur de Beure évitent le site classé de la Roche d'Or, dans le secteur du Champ Melin à 750 m de l'échangeur actuel.

L'abandon de la trémie couverte existante (ou envisagée) entre le quartier de Planoise et Micropolis est décrit par le dossier comme une mesure d'évitement ; elle aurait nécessité l'abaissement de la RN 57 existante, entraînant des dévoiements de réseaux, notamment d'assainissement, et un effet sur le paysage. La passerelle est réputée présenter les mêmes fonctionnalités mais sans doute pas le même confort pour les utilisateurs piétons et cyclistes.

Des mesures sont également évoquées pour limiter les besoins d'emprise foncière, de terrassements et de déboisements par le recours à des talus raidis et à des murs de soutènement pour éviter d'affecter le bâti existant. Des mesures d'évitement des habitats naturels remarquables sont aussi mises en œuvre (voir 2.4.4).

2.4.1 Population – développement de l'urbanisation

S'agissant d'une infrastructure existante, le dossier indique que le projet n'aura pas d'effet sur le développement de l'urbanisation puisqu'il dessert « *des zones déjà urbanisées ou avec des projets de réaménagement déjà en cours d'étude ou de réalisation* ».

Le dossier analyse la compatibilité avec le SCoT²⁰ de l'agglomération bisontine et précise que sa révision, décidée fin 2017 pour un aboutissement prévu (initialement) en 2025 intègre les enjeux de limitation de l'urbanisation et de l'artificialisation, et spécifiquement la question de l'impact potentiel de l'infrastructure en termes d'étalement urbain, enjeu (avec celui aussi du développement des alternatives à l'autosolisme et des modes actifs de déplacement) signalé explicitement dans la note d'enjeux adressé par les préfets du Doubs et de la Haute Saône au président du syndicat mixte du Scot en 2021.

Il a été indiqué aux rapporteurs que le risque d'urbanisation induit à proximité de l'infrastructure, en particulier sur la partie sud-est du tronçon Boulevards-Beure (les autres zones étant déjà urbanisées sur la partie ouest de ce tronçon et au nord sur la voie des Montboucons) était limité pour plusieurs raisons : zones classées non constructibles dans les documents d'urbanisme, infrastructure ne créant pas d'échangeur supplémentaire (et ceux qui sont réaménagés ne créent pas de nouvelle « sortie » vers le territoire, avec des expressions fortes, en particulier à Beure, lors des concertations pour qu'il n'y ait pas de création d'accès supplémentaires au territoire), capacité de développement existant sur la communauté d'agglomération, à un niveau suffisant au regard des besoins, dans d'autres zones du territoire, existence d'enjeux et encadrement réglementaires environnementaux au sens large (présence d'un site classé etc..).

Ces éléments, qui pourraient crédibiliser les assertions sur une maîtrise du risque d'étalement urbain, ne sont pas exposés dans le dossier, pas plus que les perspectives d'évolution des zonages d'aménagement dans le secteur. Le dossier n'apporte pas non plus de vision sur des secteurs plus larges que les alentours immédiats du tronçon.

L'Ae recommande d'étayer la démonstration d'absence d'impact de l'opération en termes d'étalement urbain et d'introduire dans les documents d'urbanisme des dispositions pour le prévenir, en particulier sur le secteur proche de l'aménagement.

2.4.2 Santé humaine

Qualité de l'air

L'analyse comparative des émissions de polluants à l'horizon de mise en service (2025) et 20 ans après entre la situation « avec projet » effectuée dans le cadre du volet « air et santé »²¹, par rapport à l'état de référence 2015, fait apparaître, selon le dossier, des évolutions différentes selon les parties de l'infrastructure, allant d'une augmentation de 11 % à une stabilisation (-1 % à -8 %) ou

²⁰ Le dossier n'a pas été complété sur le point de l'analyse de la compatibilité avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) de Bourgogne Franche-Comté, manque déjà relevé par l'Ae dans son avis de 2022.

²¹ Guide méthodologique sur les volets « air et santé » des études d'impacts routière du Cerema et note technique TRET1833075N du 22 février 2019. Le volet « air et santé » a pour objectif d'identifier les enjeux forts du territoire en termes de qualité de l'air et de populations potentiellement exposées.

une diminution (-18 %) dans les projections à 20 ans avec projet. Ces évolutions sont attribuables au renouvellement du parc automobile malgré l'augmentation du kilométrage parcouru (+ 7 % en 2025 et + 6 % en 2045), du fait d'une meilleure fluidité du trafic et d'un report sur la RN 57 du trafic dans les zones urbaines. Les incidences ne sont évaluées qu'au sein de l'aire d'étude et ne comprennent pas les effets par exemple sur le centre-ville de Besançon. Le dossier ne présente pas non plus une évaluation par rapport à une situation sans projet mais seulement par rapport à un état de référence 2015 dont le choix n'est pas justifié.

Sans aménagements plus volontaristes en vue de développer des modes de déplacements alternatifs à la voiture, l'effet positif sur la qualité de l'air sera faible et en tout état de cause ne permettra pas de respecter les objectifs de qualité de l'Organisation mondiale de la santé.

Les mesures de réduction prévues par le dossier consistent à limiter le trafic automobile et à promouvoir les déplacements en modes actifs et en transports en commun.

Évaluation des risques sanitaires et indice pollution population

L'étude Air et Santé conduite l'a été sur la base de la note méthodologique de 2019 des ministères chargés de la santé et des transports. Elle est dite de niveau I, le plus approfondi, vu l'importance de l'infrastructure. L'étude considère sept tronçons de route, examine la situation des populations riveraines les plus exposées et des établissements sensibles. Elle conclut à la baisse des concentrations maximales de polluants, à celle de l'indice pollution population et à l'absence de risque sanitaire supplémentaire inacceptable induit par le projet au regard des critères réglementaires pour les différentes substances étudiées (oxydes d'azote, particules, composés organiques volatiles, métaux, benzène, hydrocarbures aromatiques polycycliques...). Une analyse de sensibilité à un trafic plus important ou à un développement de la population à proximité de l'infrastructure aurait pu être conduite.

Bruit

La projection à la mise en service montre un environnement bruyant en bord d'infrastructure, la situation étant peu différente de nuit.

Les simulations pour apprécier les incidences sonores des aménagements de la voie retiennent les vitesses de circulation autorisées (selon les tronçons 50 km/h ou 70 km/h).

Des protections acoustiques sont prévues : d'une part la pose d'un enrobé acoustiquement performant (R1 - réputé de moyenne inférieure à 76 dB(A)), d'autre part un linéaire de 3 000 m d'écrans acoustiques de 2,5 m à 4 m de hauteur selon les localisations et enfin des isollements de façades (le dossier en prévoit six) aux étages supérieurs d'immeubles du quartier de la Planoise. Le dossier ne fait pas état d'un suivi et d'un retour d'expérience des tronçons en service qui permettent de s'assurer que les mesures de réduction présentées sont efficaces, en termes de bruit et plus généralement de sécurité et de qualité de l'air.

Par ailleurs le dossier indique qu'au niveau de l'échangeur du Champ Melin, pour faire suite à la modification de la configuration de l'échangeur décidé suite à l'enquête publique de 2022 dans le cadre de la procédure de DUP, il est proposé de mettre un écran acoustique (d'une hauteur de 1,50 m et d'environ 485 m de long) afin de protéger les quatre maisons riveraines situées au sud du giratoire Sud de l'échangeur, même si la situation ne l'impose pas réglementairement. La hauteur

de cette protection acoustique étant réduite il serait utile de vérifier si l'abattement de bruit qu'elle génère est suffisant au regard des objectifs visés.

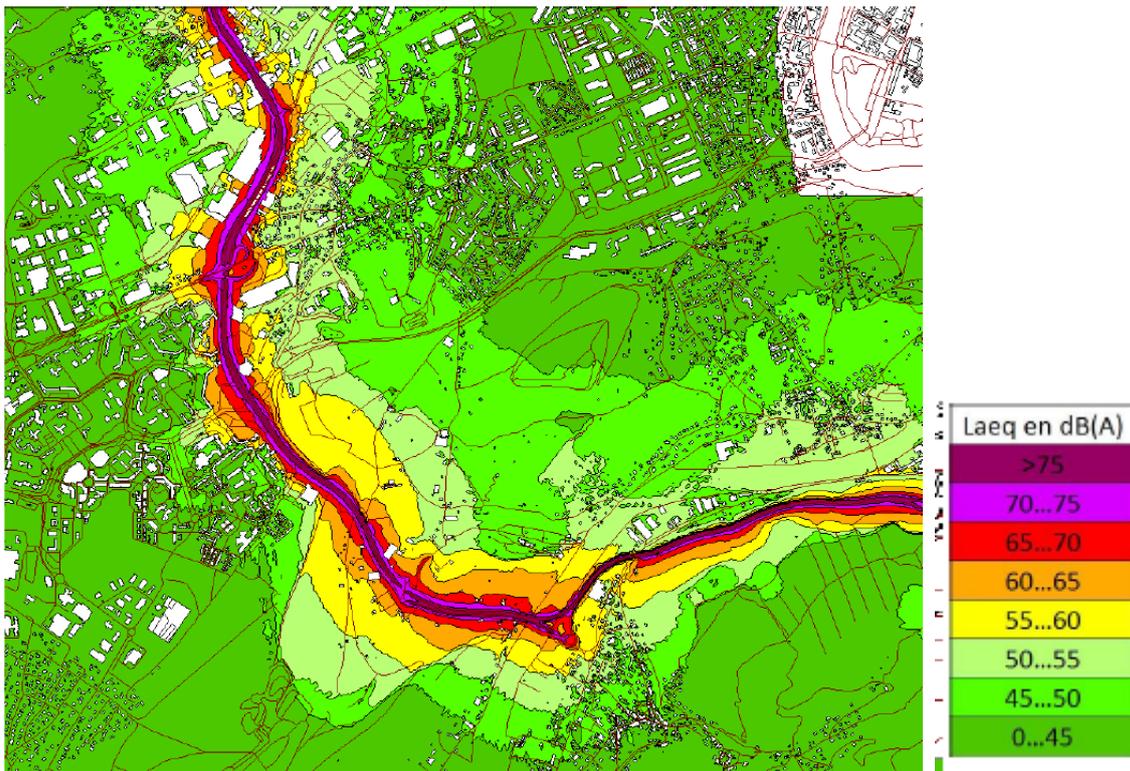


Figure 6 – Niveaux de bruit de jour à la mise en service sur le tronçon à aménager à 4 m du sol (source : dossier)

Les simulations faites sur l'ensemble du contournement montrent un impact négligeable sur la voie des Mercureaux et des situations de point noir de bruit (PNB) sur la voie des Montboucons. Ces points noirs de bruit le sont cependant déjà en situation de référence et le dossier indique qu'ils font l'objet d'une résorption dans le cadre du plan de gestion des PNB.

L'Ae recommande de prévoir des compensations en cas de résultat différent pour les incidences acoustiques de l'opération et du projet, et de veiller à la résorption des points noirs de bruit sur la voie des Montboucons dans le cadre des travaux sur la RN 57.

2.4.3 Adaptation des aménagements aux objectifs poursuivis en matière de déplacements

Le dossier estime que l'opération contribue à limiter la place de la circulation automobile et à améliorer le cadre de vie des riverains par la limitation de la vitesse à 70 km/h, la mise en place de liaisons continues en modes actifs (mais avec des allongements de parcours) et des aménagements permettant une circulation plus efficace des transports en commun en fluidifiant le trafic sur l'axe, détournant les usagers des stratégies d'évitement de la congestion et du passage dans la zone d'activité de Terre Rouge par l'aménagement d'une voie parallèle à la RN 57 reliée à l'échangeur de Saint-Ferjeux.

Les principes d'aménagement consistent en des voies larges (selon le référentiel VSA90), des voies d'entrecroisement permettant de ne pas ralentir les flux, un terre-plein central et des bermes accentuant la perception d'espace..., autant d'aménagements qui ne sont pas en cohérence²² avec la limitation de vitesse prévue de 70 km/h.

²² Guide Cerema : « [Voies structurantes d'agglomération \(VSA\) : Conception des artères urbaines à 70 km/h](#) »

L'Ae s'étonne que le maître d'ouvrage pose le principe d'usage du référentiel AU70, tout en y dérogeant largement : largeur des voies (VSA90), présence de bandes d'arrêt d'urgence pour l'exploitation de la route, surlargeurs afin d'améliorer la visibilité de l'itinéraire. L'Ae rappelle que la largeur d'un aménagement détermine la vitesse pratiquée, cette règle valant également pour les modes actifs.

Cette analyse néglige en outre l'effet d'appel d'air de la nouvelle infrastructure, pourtant favorisée par des aménagements très généreux avec de nombreuses voies d'entrecroisement qui aboutissent à un profil plus proche d'une 2 x 3 voies que d'une 2 x 2 voies²³.

Il est dès lors difficile à concevoir que les voies d'entrecroisement, sur lesquelles les vitesses devraient *a priori* être réduites, ne soient pas plus étroites que les voies de circulation. Les largeurs actuellement prévues ne sont pas en cohérence avec une limitation de vitesse souhaitée à 70 km/h. À titre d'illustration, le nouveau viaduc de franchissement du Doubs dispose pour sa part de deux voies de 3,50 m bordées d'une bande d'arrêt d'urgence de 2,50 m et séparées de 2,10 m, l'impression est donc celle de la circulation sur une voie de 6 m de large (cf. § 1.2).

Les aménagements destinés aux modes actifs, rappelés régulièrement comme constituant un des objectifs principaux de l'opération, sont dimensionnés en partant du principe que le nombre de passage de vélos par jour étant de 573 cyclistes par sens, il ne pourra jamais dépasser 1 500 unités par sens, limite assez éloignée des objectifs du plan de déplacements urbains, la part modale étant espérée entre 6 et 7 %. Ce faisant, le maître d'ouvrage privilégie une bande roulable de 3,00 m au lieu de 3,50 m.

Ainsi, la passerelle Micropolis, commune aux piétons et aux cyclistes et à vocation bidirectionnelle, est de 5 m de large, une dimension utilisée pour les différents aménagements de l'opération, avec ou sans séparation en une piste cyclable bidirectionnelle de 3 m et un trottoir unique (d'un seul côté de la voie) de 2 m. Quant aux trottoirs, à 2 m de largeur d'un seul côté de la voie, ils ne permettent pas d'écouler les flux actuellement constatés dans l'aire urbaine de plus de 30 % des déplacements. En outre, leur localisation pour partie en bord de voie rapide n'est pas nécessairement très attractive.

Il n'y a pas de réflexion d'ensemble sur l'usage du vélo, juste des mesures de franchissement de l'axe, ce qui constitue un palliatif qui ne témoigne pas de l'existence d'un plan d'ensemble.

L'Ae recommande de prévoir des aménagements des voiries en cohérence avec les usages souhaités :

- ***en réduisant les largeurs des voies automobiles pour les mettre en cohérence avec la limitation de vitesse,***
- ***et en adaptant les aménagements destinés aux modes actifs en fonction des flux attendus à terme dans le plan de déplacements urbains.***

2.4.4 Consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre du fait du projet

Avec les hypothèses de trafic modélisé les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre sont supposées diminuer du fait de la réduction de la congestion. La réduction estimée des émissions de GES est de l'ordre de 3 000 t CO₂éq/an à l'horizon de mise en service du projet, soit de l'ordre de 3 % des émissions du tronçon concerné dans un scénario sans projet à l'horizon 2025,

²³ Ainsi, sur le demi-diffuseur de l'Amitié, on compte 2 x 3 voies de 3,50 m, une berme de 2,75 m, une voie bus, une piste cyclable bidirectionnelle de 3 m et un trottoir unique de 2 m.

et de 8 000 tCO₂éq/an à l'horizon 2045. Cette dernière estimation paraît surprenante au regard des évolutions envisagées du parc automobile vers des véhicules décarbonés.

Plus généralement cette baisse des émissions en phase exploitation repose sur des hypothèses potentiellement optimistes : respect de la vitesse limite à 70 km/h sur le tronçon concerné, non génération de trafics supplémentaires par rapport aux hypothèses « grâce » à la plus grande fluidité de la circulation, absence d'augmentation de la vitesse sur l'ensemble du contournement.

Au regard d'une estimation de 31 600 tCO₂éq pour les émissions dues au chantier, le dossier estime que le projet « compense » ses émissions au bout de dix ans environ et génère en exploitation une réduction annuelle des émissions aux transports de l'ordre de 0,45 % des émissions totales du Grand Besançon.

Si les chiffres indiqués sont en apparence peu élevés au regard de l'ensemble des émissions du transport il convient de rappeler que c'est un ensemble d'émissions diffuses qui conduit au niveau des émissions de gaz à effet de serre et in fine au changement climatique. La stratégie nationale bas carbone de 2020 fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 3 % par an pour l'ensemble des émissions nationales sur la période 2019–2033. Un projet qui induit des émissions additionnelles qui ne sont pas compensées par les gains en exploitation avant dix ans et qui ensuite ne génère qu'une faible baisse des émissions courantes ne paraît pas s'inscrire suffisamment dans la dynamique nécessaire.

L'Ae recommande de compléter l'estimation des émissions de gaz à effet de serre générées et évitées du fait du projet par des calculs de variantes incluant des hypothèses différentes sur la circulation sur le tronçon, ainsi que sur les voiries liées (en particulier le développement du trafic suite à l'agrandissement de l'infrastructure, effet d'appel d'air cité plus haut).

L'Ae recommande de préciser les perspectives de réduction des émissions évoquées dans le dossier pour la phase chantier et d'envisager d'autres mesures de réduction des émissions, voire de compensation.

2.4.5 Milieux naturels et biodiversité

Milieux naturels et biodiversités.

L'aménagement détruira définitivement 8,5 ha d'habitats naturels et semi-naturels. Les incidences portent principalement sur des zones et pelouses rudérales (3,9 ha), des parcs et jardins (2,13 ha) et des prairies mésophiles (1,09 ha), des chênaies, charmaies (0,46 ha) et 2,48 ha d'habitats anthropiques ou fortement dégradés (bosquets, plantations ornementales et talus), en plus des incidences temporaires sur environ 7 ha.

Des choix d'évitement sont présentés : le tracé de la voie à proximité de la Znieff « Colline de Planoise » évite ainsi des secteurs où le déboisement aurait été nécessaire. Les habitats remarquables, dont trois points d'eau, seront évités. Suite aux inventaires des espèces en 2022, les emplacements de bassins de traitement et d'écêtement prévus initialement au bord du Doubs dans une zone importante pour le Cuivré des Marais sont déplacés.

La présentation des incidences, des mesures d'évitement, réduction, compensation et accompagnement est précise et détaillée.

Les impacts avant mesures de réduction sont qualifiés de fort pour les chauves-souris (dérangement, destruction d'habitats, de gîtes y compris anthropiques (maison vouée à la démolition)) et pour les insectes (destruction d'habitats, risques de collision pendant les travaux) et moyens pour les oiseaux et les mammifères terrestres, faibles sinon.



Nouvel emplacement des bassins

Emplacement initial

Figure 7 – Mesure d'évitement : déplacement des bassins R3 (source : dossier)

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement sont décrites, en particulier :

- clôtures limitant l'accès à l'infrastructure pour la faune,
- aménagements de passage à faune (aménagement d'un passage routier inférieur pour y créer une zone « naturelle » (couloir) plus attractive pour la faune, création de deux passages inférieurs pour la petite faune),
- aménagement végétalisé des bassins d'écrêtement, sans clôture comme initialement prévu,
- mise en place d'écrans à chauves-souris, de type panneaux déflecteurs de vol, en deux endroits pour limiter le risque de collision entre chauves-souris et véhicules, mise en place de gîtes artificiels pour chauves-souris (dix gîtes près du Doubs et derrière la maison qui sera démolie), aménagements du viaduc existant pour lequel les derniers inventaires ont montré la possibilité que des chauves-souris y nichent (aménagements pour éviter la mortalité des jeunes et créer un accès plus adapté aux adultes).

L'Ae recommande de suivre l'efficacité des aménagements prévus pour le passage inférieur du chemin du fort de Planoise, sur une durée suffisante et d'au moins 15 ans, et le cas échéant de les faire évoluer pour en augmenter l'efficacité si ce suivi en révélait la nécessité.

Pour les mesures compensatoires le dossier décrit la méthode de dimensionnement en fonction des enjeux (espèces et habitats concernés), du niveau d'impact pour les pertes de biodiversité, et de l'efficacité potentielle des mesures. Les espèces déterminantes sont le Cuivré des marais, la Noctule commune, le Serin cini et le Chardonneret élégant.

Trois sites sont identifiés pour la compensation, avec des mesures de type restauration de prairies, de milieux semi-ouverts et de haies, et de mieux boisés.

Pour les deux sites de prairies un accord de principe a été trouvé avec les propriétaires pour mettre en place une obligation réelle environnementale. Le troisième site est un boisement déjà propriété de l'État, qui fera l'objet de la création d'un îlot de sénescence sur 8 ha, suivi sur 50 ans.

Le dossier fait état d'un gain de 2 ha pour une perte de 1,96 ha pour les milieux prairiaux, et 4 200 m de haies (à vocation paysagère par ailleurs) seront plantés.

Pour les boisements le gain écologique de la création de l'îlot de sénescence est évalué à 5 ha pour une dette écologique de 1,035 ha.

Cependant il s'agit d'un boisement difficile d'accès, déjà peu exploité, même si des coupes de sécurité peuvent être effectuées à proximité de la route (le dossier indique bien que le cœur du boisement est peu susceptible de faire l'objet d'exploitation). Et le site est déjà indiqué comme favorable aux chauves-souris.

La valeur ajoutée en termes d'amélioration des fonctionnalités écologiques de la mesure portant sur le boisement paraît donc contestable et il ne peut être argumenté, pour son examen au titre de mesure compensatoire, qu'en l'absence du projet le site pourrait être cédé par l'État et faire l'objet d'une exploitation forestière (qui dégraderait ses fonctionnalités, ce qui a contrario améliorerait la valeur de la compensation). Par ailleurs la compensation de la destruction de gîtes de chauves-souris induite par la destruction d'une habitation et plus largement par les travaux du projet fait l'objet de mesures précisées dans le dossier mais qui pourraient probablement être renforcées.

L'Ae recommande de préciser la nature réelle des évolutions du boisement proposé en mesure compensatoire, dont les coupes de sécurité auxquelles il pourrait être renoncé, d'envisager un renforcement (superficie, nature des actions) de la mesure et des gains écologiques visés et de justifier de l'effectivité du gain écologique. L'Ae recommande aussi d'étudier d'ici leur réalisation un renforcement des mesures de compensation et accompagnement pour la destruction de gîtes de chauves-souris en vue d'en augmenter l'efficacité potentielle, et de suivre cette efficacité dans le temps, sur une durée suffisante et d'au moins 15 ans.

Au titre de la vision globale du contournement le dossier présente un ensemble de mesures d'accompagnement en faveur des Salamandres tachetées sur la voie des Mercureaux : aménagements spatiaux (clôtures, points d'eaux, zones de reproduction aménagées sur cours d'eaux, information des automobilistes pour éviter les écrasements lors des périodes pertinentes). Ces mesures sont à préciser sur certains points (intérêt réel des milieux aquatiques en termes de capacité à accueillir cette espèce, nature ferme de l'engagement proposé en termes d'actions).

Défrichement

Le dossier affecte également des boisements à hauteur totale de 0,37 ha, deux parcelles sur cinq relevant du régime forestier. Ceci fait l'objet d'une demande de distraction du régime forestier après

avis de l'Office national des forêts (ONF), et d'une demande d'autorisation de défrichement, intégrée au dossier d'autorisation environnementale. La modalité de compensation forestière prévue est la contribution au Fonds stratégique de la forêt et du bois.

2.4.6 Qualité des eaux

Le projet prévoit la collecte des eaux de ruissellement sur l'ensemble de son périmètre et la création de trois bassins de traitement/rétention qui doivent permettre à la fois de mettre en place un traitement des eaux des voiries, et de contenir les éventuelles pollutions accidentelles. En sortie de bassin, les eaux seront soit infiltrées, soit rejetées dans le réseau d'eaux pluviales. En présence d'un réseau d'eaux pluviales et au vu des caractéristiques du sous-sol, envisager une infiltration de ces eaux n'apparaît *a priori* pas pertinent.

Sur un des bassins versants, BV5, de l'aire d'étude un fossé sera aménagé à partir d'un collecteur actuel d'eaux pluviales, pour rejet dans le Doubs au lieu du réseau unitaire, ce qui réduira la pression sur celui-ci.

Le système d'assainissement prévoit des dispositions classiques de filtration et est dimensionné pour traiter une pluie décennale.

Cet ensemble correspond à une amélioration significative par rapport à l'existant puisqu'à ce jour, en l'absence de collecte et de traitement, les eaux s'infiltrent directement dans le milieu, les quelques eaux collectées rejoignant le réseau d'assainissement de la collectivité qui est unitaire et n'est pas dimensionné pour des orages importants.

Il serait cependant utile d'étudier les possibilités d'amélioration des performances du traitement des eaux au-delà des dispositions classiques, des technologies nouvelles étant mises en œuvre sur des projets récents.

L'Ae recommande d'étudier les possibilités d'amélioration des performances du traitement des eaux pluviales, en particulier par analyse des solutions mises en œuvre sur des projets routiers récents en France ou à l'international, et de les mettre en œuvre le cas échéant.

2.4.7 Risques

Le dossier modélise les impacts de l'opération, dont les ouvrages de franchissement du Doubs, en termes de risque d'inondation, sur la base d'une étude hydraulique réalisée en 2023. L'impact sur la hauteur d'eau est estimé à moins de 1 cm en cas de crue centennale et celui sur les vitesses d'écoulement de l'eau est qualifié de négligeable. L'incidence du remblai en zone inondable a été précisée depuis la phase de DUP :

Crue modélisée	Surface soustraite à l'expansion des crues (m ²)	Volume soustrait à l'expansion des crues (m ³)
Crue cinquantiennale	956	1 078
Crue centennale	809	1 228

Le démantèlement du giratoire de Beure permettra de créer une zone d'expansion des crues à proximité immédiate, pour une surface de 1550 m² et un volume de 1250 m³.

Concernant l'impact du contournement ouest dans sa globalité, le dossier résume la problématique posée par la construction de la voie des Mercureaux sur un remblai, d'une longueur de 500 m et d'une hauteur de 3 à 6 m, terminé en 2011 et implanté dans le lit majeur du Doubs.

Son autorisation n'avait pas prévu la compensation des volumes d'expansion de crue et a été annulée par le juge administratif. La Dreal Bourgogne Franche-Comté a alors déposé un dossier de régularisation, prévoyant la réalisation de deux mesures de compensation hydraulique, situées à Roche-lez-Beaupré et à Rang, respectivement à 10 et 60 km à l'amont sur le Doubs. Ces travaux, autorisés par arrêté préfectoral du 20 avril 2021, ont été réalisés en 2021 et 2022²⁴, un arrêté préfectoral ayant par ailleurs régularisé le remblai.

L'analyse de la compatibilité de l'opération de franchissement du Doubs avec le plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée est fournie sous forme de tableau de compatibilité, principalement autour de deux sujets : le remblaiement en zone inondable et sa compensation, la limitation des ruissellements, le dossier signalant pour ce dernier point la construction de trois bassins d'écêtement supplémentaires. Il conclut à la compatibilité avec le PGRI, ce qui n'appelle pas d'observations de l'Ae.

Concernant le PPRi du Doubs central le projet se situe en lit mineur du Doubs et en zone rouge du PPRi, dont le règlement prévoit quatre conditions pour permettre la construction d'infrastructures publiques.

Le dossier argumente de la compatibilité avec le PPRi en particulier en rappelant la compensation du remblaiement en zone inondable. Cette partie de l'étude d'impact aurait pu rappeler utilement des éléments présents dans d'autres parties du dossier comme les choix faits pour les ouvrages de franchissement du Doubs et l'impact limité en termes de lame d'eau.

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

Conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, l'analyse des incidences Natura 2000 est intégrée au dossier.

Le projet ne recoupe pas les sites Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs » (zone spéciale de conservation FR4301294 et zone de protection spéciale FR4312010 de même périmètre) : ils sont situés à environ 400 m au sud et à l'est de la Voie des Montboucons. La section Boulevards-Beure est éloignée de cette zone.

Des mesures d'évitement sont identifiées pour certaines espèces animales ayant justifié la désignation au titre de Natura 2000 : le Castor d'Eurasie (présence possible mais non observée), le Martin pêcheur (nicheur possible) et le Harle bièvre (nicheur sur site) comme l'évitement des zones de nidification des oiseaux pendant le chantier; ainsi que des mesures de réduction pour le Grand rhinolophe, espèce recensée dans la zone Natura 2000. L'impact du projet sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire recensées dans la zone Natura 2000 pourrait concerner en particulier le Milan noir, observé en chasse au-dessus de l'aire d'étude, mais l'effet d'emprise est jugé limité du fait des possibilités de report des espèces. Quatre nichoirs seront installés pour le Harle bièvre avant

²⁴ Sur la commune de Roche-lez-Beaupré, les travaux ont consisté en un décaissement d'environ 9 800 m² de matériaux de berge et l'amélioration de la fonctionnalité hydraulique d'un bras mort. Sur la commune de Rang, une haie transversale permet de ralentir les eaux des crues du Doubs et de sur-inonder la plaine.

les travaux de démolition des actuelles piles de réserve du viaduc existant, gîtes possibles pour cette espèce.

Le dossier conclut que « *le projet n'est pas de nature à porter atteinte de manière significative à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire [...] ni aux sites en eux-mêmes, à l'échelle locale, régionale ou à l'échelle du réseau* ». Cette conclusion n'appelle pas de remarque de l'Ae.

2.6 Analyses coûts avantages et autres spécificités des dossiers d'infrastructures de transport

Le projet portant sur une infrastructure de transport dont le coût dépasse 83 millions d'euros hors taxes, il doit comporter une analyse socio-économique, analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité, requise par l'article L. 1511-2 du code des transports selon l'[instruction du 27 juin 2014](#). À ce titre, le dossier doit notamment comprendre une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter et une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Le dossier indique que la monétarisation des coûts collectifs liés à l'effet de serre permet d'estimer une diminution annuelle de ces coûts de 208 000 € à l'horizon 2025 et de 1 990 000 € à l'horizon 2045, entre la situation sans et avec projet, du fait de la réduction de la congestion suite à la mise en service de la RN57 réaménagée. Pour cette même raison la consommation d'énergie est en baisse dans le scénario avec projet. Les coûts en termes de pollution atmosphérique augmentent légèrement (moins de 1 000 €).

Le dossier ne présente pas d'estimation des éventuels gains liés à la réduction des temps de transport sur l'infrastructure ou à une éventuelle amélioration de la sécurité.

Il ne présente pas non plus de bilan global intégrant les coûts d'investissement et une analyse du taux de rentabilité interne de l'aménagement (cette analyse était fournie dans le dossier de DUP en 2022), données qui seraient par ailleurs très dépendantes des hypothèses de trafic retenues.

Concernant celui-ci les hypothèses de modélisation sont présentées de manière assez détaillée, en s'appuyant sur les données du SCoT (population, emplois etc.), les objectifs du PDU, les hypothèses d'évolution de trafic utilisées par l'État dans le cadre de la Stratégie nationale bas carbone, pour retenir une hypothèse dite réaliste, en ce sens qu'elle ne va pas aussi loin en termes de report modal que le PDU ou les hypothèses les plus ambitieuses de la SNBC. Ceci ne devrait donc pas tendre à sous-estimer le trafic, sans cependant tenir compte d'un éventuel effet d'appel en termes de trafic de l'infrastructure réaménagée.

L'Ae recommande d'intégrer au dossier les éléments de bilan global coûts-avantages et du taux de rentabilité interne de l'aménagement.

Enfin le dossier conclut à la non nécessité d'un aménagement foncier agricole, forestier et environnemental, l'infrastructure ne traversant ni n'affectant aucune zone agricole et ne conduisant qu'à affecter un boisement de 0,46 ha.

2.7 *Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets*

En phase travaux, un suivi écologique du chantier est prévu, de même que celui de la sécurité du chantier, du risque d'inondation, de l'organisation des déplacements et de la qualité des eaux du Doubs lors des travaux de démolition des piles existantes.

En phase d'exploitation, il est prévu un suivi des aménagements paysagers deux à trois ans après les plantations avec des contrats de travaux prévoyant des garanties de reprise des végétaux et de remplacement des végétaux morts, un suivi écologique de l'état de conservation des habitats naturels, de l'évolution des espèces animales (chauves-souris, oiseaux, insectes, efficacité des passages dédiés à la moyenne et petite faune) tous les trois ans, pendant quinze ans.

Il est prévu un suivi de l'efficacité des mesures de protection acoustiques par une campagne de mesures réalisée un an après la mise en service de l'infrastructure complète.

Dans son avis de 2022 l'Ae indiquait que « *Compte tenu des interrogations sur l'évolution des conditions de trafic et le développement de l'urbanisation, un suivi de ces éléments permettrait d'évaluer les incidences effectivement générées (nuisances pour les riverains, consommation d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, artificialisation) et d'envisager si nécessaire des mesures complémentaires. Il conviendra ainsi après la mise en service de mesurer les niveaux de trafic et sonores effectifs et de prendre le cas échéant des mesures complémentaires d'atténuation ou de compensation* » et faisait une recommandation en ce sens.

Le maître d'ouvrage apporte des réponses dans le dossier de 2024 en indiquant qu'un suivi des conditions de circulation sera réalisé annuellement grâce aux stations de comptage du réseau routier et qu'en cas de trafic non conformes aux prévisions du modèle de trafic des mesures seront réalisées pour mesurer l'impact sur le bruit et les émissions de polluants atmosphériques.

Il indique aussi qu'un suivi de l'urbanisation sera réalisé grâce aux bilans qui doivent être faits au moins une fois tous les trois ans à l'échelle du PLUi (dispositions issues de la loi Climat et Résilience de 2021 : bilans périodiques de la mise en œuvre des objectifs de réduction de l'artificialisation nette).

L'Ae recommande d'examiner la pertinence et la possibilité d'un suivi plus rapproché pendant les premières années de l'état des milieux naturels et des espèces et de veiller à l'effectivité des suivis prévus en termes de circulation et niveaux de trafic ainsi que d'évolution de l'urbanisation autour du site.

2.8 *Résumé non technique*

Le résumé non technique est clair et bien présenté, reflétant bien l'étude d'impact.

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