Des « éco-ponts » en béton, terre d'accueil de nouveaux écosystèmes

Mars 2022

Pour rétablir les continuités écologiques et accroître la perméabilité des grandes infrastructures routières, les autoroutes APRR et AREA réalisent 19 « éco-ponts ». Un projet d'une ampleur inédite.

Pour optimiser ses fonctionnalités, un « éco-pont » est de préférence implanté sur une zone de déblais. © APRR - Agence Patte Blanche

Parce qu'elles rompent brutalement les continuités écologiques, les autoroutes fragmentent les écosystèmes, réduisent les indispensables brassages des espèces et dégradent profondément l'équilibre des milieux en place.

« *Éviter Réduire Compenser* »

En France, les premiers passages à faune ont été construits dans les années 60. C'est à partir des années 90 qu'ils se sont multipliés pour répondre essentiellement à un objectif cynégétique. « *Les plus grands passages étaient construits pour favoriser le déplacement des plus grands animaux, comme le cerf, le chevreuil ou le sanglier* », explique François Nowicki, chef de projet **biodiversité** au Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), co-auteur du Guide des passages à faune. « *Ce n'est qu'à partir du Grenelle de l'environnement en 2009-2010 que la vision s'est élargie et qu'on a commencé à prendre en compte les continuités écologiques au sens large. Il s'agit désormais d'une obligation légale pour les gestionnaires d'autoroutes qui construisent de nouvelles infrastructures. S'inscrivant dans la démarche ERC (Éviter Réduire Compenser), les passages à faune constituent l'une des principales mesures de réduction des nuisances. C'est pourquoi ils sont dimensionnés et aménagés pour assurer la perméabilité de l'infrastructure à un maximum de cortèges faunistiques allant des petits invertébrés aux plus grands mammifères en passant par les amphibiens, les oiseaux ou les chauves-souris.* »

Carte des 19 « éco-ponts » en cours de réalisation sur le réseau du groupe APRR. © APRR - Carto Diem

Recoudre le territoire

C'est dans cet esprit que le groupe APRR réalise 19 « éco-ponts » sur les autoroutes de son réseau (16 sur APRR et 3 sur AREA). « *L'objectif premier d'un passage à faune* », rappelle Philippe Dehay, conducteur d'opérations grands projets à la direction des Opérations d'aménagement du groupe APRR, « *c'est de rétablir les corridors écologiques pour recoudre le territoire et favoriser le brassage génétique des espèces. Cet ambitieux programme de rattrapage, le plus important en France, s'inscrit dans un plan d'investissement autoroutier de 80 millions d'euros que le groupe APRR a signé avec l'État en novembre 2018. Un tel engagement est le fruit d'un partenariat avec les collectivités territoriales, les DREAL, les sociétés de chasse qui ont une bonne connaissance du terrain. Nous avons également fait appel à l'expertise d'un bureau d'études environnementales pour identifier les espèces et localiser les points de conflits entre infrastructure et continuités écologiques.* » Après deux ans d'étude d'implantation, les 19 ouvrages sont en cours de construction sur les autoroutes A6, A36, A41, A43, A48 et A71. Les travaux s'achèveront fin 2022 pour AREA et en 2023 pour APRR.

Passage à faune « Porte de Savoie » à Chignin, sur l'A43. Bétonnage des culées. © Régis Bouchu ACTOPHOTO

Passage à faune « Porte de Savoie » à Chignin, sur l'A43. Bétonnage des culées. © Régis Bouchu ACTOPHOTO

Passage à faune « Porte de Savoie » à Chignin, sur l'A43. Bétonnage des culées. © Régis Bouchu ACTOPHOTO

Passage à faune « Porte de Savoie » à Chignin, sur l'A43. Compte tenu de la largeur des ouvrages, le voile de la pile centrale est ajouré. © Régis Bouchu ACTOPHOTO

Des îlots de nature sur l'autoroute

Conçus comme une prolongation de l'écosystème local, les « éco-ponts » sont savamment pensés, notamment leur localisation géographique, qui est un facteur clé de leur efficacité. La recherche de sites favorables s'appuie sur des données régionales qui identifient les corridors à rétablir, les réservoirs de **biodiversité** et les points de conflits.

Il est important ensuite d'analyser la topographie de l'autoroute pour optimiser la qualité fonctionnelle de l'ouvrage. Il est généralement plus aisé de l'implanter sur les sections en légers déblais, qui permettent à la fois de construire des passages supérieurs végétalisés et de disposer d'un tablier se raccordant naturellement au modelé du sol. Bien sûr, le territoire doit rester libre de toute construction de part et d'autre du passage.

Bien évidemment, il est essentiel de respecter les habitudes des animaux. C'est là qu'intervient le bureau d'études environnementales, qui conseille le maître d'ouvrage sur les aménagements à mettre en œuvre sur et aux abords de l'ouvrage. Il faut alors engager des observations pour identifier les espèces concernées et obtenir des données précises quant à leur cycle biologique, afin de réduire les impacts de l'ouvrage à créer sur l'environnement. « *L'objectif est d'attirer tous les types de faune sur l'ouvrage sans qu'ils aient conscience de la présence des voies* », assure Cécile Macherey, chef du service Environnement chez Ingerop. « *Si les pentes d'accès sont trop importantes, l'efficacité sera probablement moindre car les grands animaux préfèrent avoir une perspective. De plus, il est préférable que l'autoroute ne soit pas visible pour les animaux en approche car le flux des véhicules et en particulier les phares sont susceptibles de perturber l'efficacité de la traversée.* »
D'où la grande largeur (25 m) des ouvrages réalisés par le groupe APRR, avec un passage central très ouvert qui évite l'effet entonnoir et offre une excellente visibilité afin d'encourager les cerfs, chevreuils, sangliers et autres grands animaux à traverser. Les rives du tablier sont équipées de palissades, d'écrans occultants et d'une végétation haute pour conforter l'aspect boisé. « *Nous étudions également la composition du sol et de la flore pour planter des essences locales appétentes,* reprend Cécile Macherey. *Et nous installons plusieurs types d'aménagements écologiques afin d'instaurer une grande diversité d'habitats naturels et de créer de nouveaux écosystèmes susceptibles d'accueillir tous les types de faune : des zones minérales, des points d'eau, des andains et des hibernacula (lignes de blocs rocheux et de branchages plus ou moins volumineux) qu'affectionnent la petite et la moyenne faune – reptiles, oiseaux, insectes, amphibiens, renards, blaireaux, lapins de garenne, lièvres.* »

Vue aérienne du passage à faune de Moirans, sur l'A48. © Romain Courtaud

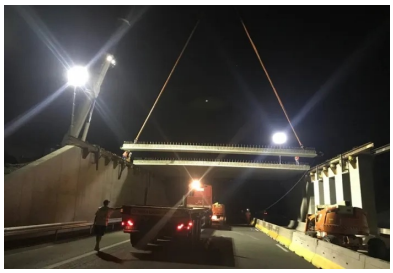
Identité commune

L'accent a été mis sur la standardisation des ouvrages. Sur les 19 passages à faune prévus, 18 sont en **béton**. Des ouvrages massifs, de type « portique double » pour lesquels le maître d'ouvrage a souhaité une identité commune définie par l'agence Strates Architectures. « *Leur position géométrique et leurs dimensions imposent de longs murs qui se prolongent à l'extérieur de l'ouvrage pour soutenir les remblais* », explique Hervé Vadon, directeur du secteur ouvrages d'art chez Strates Architectures. « *Parce que leur présence a des incidences sur la perception du territoire, le traitement des culées et de la* ***pile*** *centrale est important. Dans la mesure où les services de maintenance des autoroutes imposent du béton massif, nous avons choisi un béton matricé dont la texture en relief joue avec la lumière. La* ***corniche*** *du tablier est revêtue d'un bandeau en aluminium laqué couleur rouille. Les écrans occultants (2 m de haut) sont réalisés en bois (résineux). La face intérieure est constituée de panneaux lisses rythmés par les poteaux structurels. Côté autoroute, la face est animée par des madriers verticaux de dimensions variées disposés de façon aléatoire, à la manière d'une haie sèche.* »

L'aménagement de l'ouvrage reproduit l'écosystème environnant pour compenser l'effet de rupture généré par l'infrastructure. © Romain Courtaud

Le suivi environnemental des ouvrages

Compte tenu de l'investissement, il est bien sûr indispensable de savoir si les ouvrages jouent pleinement leur rôle. En tant qu'« ouvrages vivants », ils nécessitent une surveillance régulière, voire des réadaptations en fonction des retours d'expérience, afin d'être toujours plus accueillants pour la faune et la flore. Pour ce faire, des protocoles de suivi écologique sont mis en place au moyen de pièges photographiques qui se déclenchent au passage d'un animal. Ces dispositifs d'observation permettent de savoir si l'ouvrage est adapté, le type de faune qui l'utilise et éventuellement pourquoi certaines ne l'utilisent pas. Les données sont ensuite partagées avec des chercheurs, contribuant ainsi à enrichir les connaissances scientifiques liées à la faune sauvage et aux habitats naturels.



La pose du tablier est programmée de nuit pour minimiser la gêne. © AREA

Fiche technique

- **Maîtrise d'ouvrage :** groupe APRR (autoroutes APRR et AREA)
- **Groupement de maîtrise d'œuvre :** Ingerop Alpes Centre Est (environnement, ouvrages d'art); Strates
- **Budget :** 80 M€ (soit 4,4 M€ par ouvrage en moyenne) – Financement : 100 % groupe APRR
- **Calendrier :** 2020-2021 (études, conception et procédures environnementales) – 2022 (construction)

Réalisation de deux ouvrages sur AREA

Le groupement Bianco-NGE a répondu à l'appel d'offres concernant la réalisation, sous circulation, de deux « éco-ponts », « Porte de Savoie » près de Chambéry et « Montagny-les-Lanches » près d'Annecy, sur AREA. « Le chantier a commencé par le **terrassement** et la réalisation des deux culées en **béton** coulé en place », explique Arnaud Delmare, chef d'agence Bianco. « *Nous avons ensuite ancré les pieux des fondations avant de bétonner le voile parallélépipédique de la **pile** et après avoir neutralisé les deux voies rapides. Compte tenu de ses dimensions (26 m de longueur, 5 m de hauteur), le voile est ajouré afin de laisser passer la lumière. Pour les poutres, également en béton, nous avons privilégié la **préfabrication** afin de minimiser la gêne* », renchérit Sébastien Grubit, directeur de travaux chez Bianco. « *Grâce à leur forme en T inversé, les poutres sont jointives. Elles sont accolées les unes aux autres de nuit, à la grue – quatre nuits par ouvrage – et viennent se poser sur une ligne d'appuis provisoires. Elles sont ensuite ferraillées ensemble pour constituer une **ossature** unique avant de procéder au bétonnage du tablier, puis à la mise sur appuis définitifs.* »

À l'issue de ces opérations, les aménagements écologiques, architecturaux et paysagers peuvent créer une grande diversité d'habitats naturels – mare, andains, plantations de toutes tailles (arbustes et baliveaux en bosquets ou sous forme de haies) avec des essences locales pour se raccorder à l'environnement naturel. Des palissades sur le tablier masquent les phares des voitures tandis que des brise-vue sont installés sur les clôtures de part et d'autre de l'autoroute.

- **Réalisation des ouvrages de Montagny-les-Lanches et Porte de Savoie :** Groupement Bianco (mandataire), NGE génie civil, Franki fondations, NGE fondations, Guintoli terrassement
- **Béton :** C 35/45 XF4 G+S
- **Fournisseur du béton :** Vicat
- **Coût :** 5 M€
- **Durée :** un an de travaux, livraison mars 2022

Auteur

Delphine Desveaux

Retrouvez tout l'univers de la revue Construction Moderne sur constructionmoderne.com

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes les archives de la revue
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 14/05/2025 © ConstructionModerne