



ECOTONE
recherche et environnement



Narbonne
AU CŒUR DES POSSIBLES

Projet d'aménagement des berges de la Robine

Mémoire de réponse à l'avis du CNPN

Commune de Narbonne (11)

Mai 2024



ECOTONE
recherche et environnement

ECOTONE recherche et environnement

SCOP-ARL au capital variable ; R.C.S. : B 415 094 200

n° de gestion : 98 B 74 - N° SIRET : 415 094 200 00045 ; APE/NAF : 7112B

Établissement principal : 12 avenue de l'Europe, 31520 RAMONVILLE ST AGNE

TVA intracommunautaire : FR 07 415 094 200

Contacts

12 avenue de l'Europe
31520 RAMONVILLE ST AGNE

Tél : 05-61-73-22-74

Fax : 05-61-73-89-19

Personnes en charge du dossier

Marie WINTERTON, directrice de projets, responsable de la mission

marie.winterton@ecotone.fr

Juliana IENCIU, cheffe de projet, principale interlocutrice du Maître d'Ouvrage

juliana.ienciu@ecotone.fr

Véronique FAILLERES, assistante administrative, pour les aspects administratifs

ecotone@ecotone.fr

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ECOTONE.

Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.

SOMMAIRE

1. NATURE DE L'OPERATION.....	2
2. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES PLUS FAVORABLES AUX ESPECES PROTEGEES	7
3. ENJEUX ECOLOGIQUES ET ETAT INITIAL DU SITE.....	20
4. MESURES D'EVITEMENT.....	22
5. MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER (INSTALLATIONS, OUVRAGES ET TRAVAUX PROVISOIRES).....	23

Le présent mémoire apporte les réponses aux observations formulées par le Conseil national de Protection de la Nature (CNPN) dans son avis n°2024-01-39x-00057. Les remarques et les réponses associées sont présentées dans l'ordre de l'avis.

1. NATURE DE L'OPERATION

Nature de l'opération

Ce projet vise à aménager les berges du canal de la Robine sur 1.04 ha, afin d'en sécuriser l'accès et le cheminement pour les riverains. Il concerne un linéaire d'environ 880 m, situé au Sud de Narbonne, entre le pont du théâtre et le début des constructions à usage commercial actuelles vers l'autoroute. Il comprend :

- l'abattage des platanes, et la replantation d'Erable plane (sur 480 m linéaire), de Pin parasol et de Chêne chevelu ;
- la création de deux voies, dont une dédiée à la circulation des vélos et l'autre à la promenade et la déambulation ;
- la consolidation des berges à l'aide de palplanches, murs en béton ou gabions ;
- l'installation d'un éclairage.

Cet aménagement s'inscrit au sein d'un projet plus vaste d'urbanisation de ce quartier de la ville de Narbonne, comprenant la création d'une ZAC de 66 ha, dont 16 ha urbanisables au Nord du canal et 50 ha maintenus en zones agricoles au Sud ; et vise à en faciliter les accès et fluidifier les flux.

A ce titre, le CNPN s'étonne que les impacts du projet sur l'environnement, notamment sur les populations d'espèces protégées présentes, ne soient pas évalués dans leur ensemble et que le projet ne soit pas soumis à étude d'impact, conformément à l'article L122-1 du code de l'env. « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». Telle que présentée, l'approche utilisée consistant à évaluer de manière fractionnée et au coup par coup, les incidences de ce projet sur l'environnement, et se concentrant dans le cas présent uniquement sur les effets de l'aménagement des berges sur les espèces protégées, sans vision globale des effets de l'ensemble du projet d'urbanisation de ce quartier sur ces mêmes espèces, ne peut que conduire à en minimiser les incidences réelles, « *le tout valant plus que la somme des parties* » en écologie. Il conviendrait d'y remédier, en évaluant les effets directs, indirects, cumulés et induits de l'ensemble du projet sur les espèces, habitats, fonctions écologiques et services écosystémiques associés, conformément aux attendus de l'article L. 122-1 précité.

Par ailleurs, le terme utilisé par le maître d'ouvrage dans son dossier de « restauration des berges » est inapproprié ; il conviendrait d'évoquer leur artificialisation et imperméabilisation compte tenu des travaux et dispositifs envisagés.

L'opération objet du présent dossier, à savoir l'aménagement des berges du canal de la Robine en rive gauche, est une composante de la ZAC des Berges de la Robine. En effet il est bien intégré dans le périmètre de la ZAC.



Dossier de Création de ZAC-Les Berges de la Robine

1-Rapport de présentation

3. Présentation du périmètre ZAC

Le projet de zone d'aménagement concerté s'étend sur une superficie de 66 ha : 16 ha au Nord du Canal de la Robine et 50 ha au Sud du Canal.

Le périmètre de la ZAC est un contour administratif qui intègre :

- Les îlots voués aux futurs programmes immobiliers ;
- le Parc des Expositions dont les abords seront requalifiés au sein d'un îlot en totale mutation ;
- le parc paysager concerné par des mesures hydrauliques compensatoires ;
- **les berges de la Robine, classée au Patrimoine Mondial de l'Humanité, depuis le pont de la liberté à la limite de la ZAC Bonne Source.**

Source : dossier de création de la ZAC



Source : dossier de réalisation de la ZAC

La ZAC a fait l'objet de l'arrêté préfectoral DDTM-SEMA-2018-0013, dossier d'autorisation unique intégrant le dossier CNPN ainsi que l'étude complémentaire à celle du dossier de réalisation. Cet arrêté est précédé de l'avis de la DREAL n°2017-005176 en date du 19 juillet 2017. Le dossier de création avait fait l'objet d'une étude d'impact avait été menée en 2011 avec avis de la DREAL.

La DREAL dans ses avis de 2011 et de 2017 a demandé la réalisation d'inventaires complémentaires avant les travaux d'aménagement des berges, dès lors qu'ils seraient affinés en études, afin de s'assurer ou non d'une dérogation au titre des espèces protégées. En accord avec les services de l'Etat ces inventaires ont été menés. Ils sont la base du dossier en cours et constituent la finalisation réglementaire du projet.

Nature de l'opération

Ce projet vise à aménager les berges du canal de la Robine sur 1.04 ha, afin d'en sécuriser l'accès et le cheminement pour les riverains. Il concerne un linéaire d'environ 880 m, situé au Sud de Narbonne, entre le pont du théâtre et le début des constructions à usage commercial actuelles vers l'autoroute. Il comprend :

- l'abattage des platanes, et la replantation d'Erable plane (sur 480 m linéaire), de Pin parasol et de Chêne chevelu ;
- la création de deux voies, dont une dédiée à la circulation des vélos et l'autre à la promenade et la déambulation ;
- la consolidation des berges à l'aide de palplanches, murs en béton ou gabions ;
- l'installation d'un éclairage.

Cet aménagement s'inscrit au sein d'un projet plus vaste d'urbanisation de ce quartier de la ville de Narbonne, comprenant la création d'une ZAC de 66 ha, dont 16 ha urbanisables au Nord du canal et 50 ha maintenus en zones agricoles au Sud ; et vise à en faciliter les accès et fluidifier les flux.

A ce titre, le CNPN s'étonne que les impacts du projet sur l'environnement, notamment sur les populations d'espèces protégées présentes, ne soient pas évalués dans leur ensemble et que le projet ne soit pas soumis à étude d'impact, conformément à l'article L122-1 du code de l'env. « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». Telle que présentée, l'approche utilisée consistant à évaluer de manière fractionnée et au coup par coup, les incidences de ce projet sur l'environnement, et se concentrant dans le cas présent uniquement sur les effets de l'aménagement des berges sur les espèces protégées, sans vision globale des effets de l'ensemble du projet d'urbanisation de ce quartier sur ces mêmes espèces, ne peut que conduire à en minimiser les incidences réelles, « *le tout valant plus que la somme des parties* » en écologie. Il conviendrait d'y remédier, en évaluant les effets directs, indirects, cumulés et induits de l'ensemble du projet sur les espèces, habitats, fonctions écologiques et services écosystémiques associés, conformément aux attendus de l'article L. 122-1 précité.

Par ailleurs, le terme utilisé par le maître d'ouvrage dans son dossier de « restauration des berges » est inapproprié ; il conviendrait d'évoquer leur artificialisation et imperméabilisation compte tenu des travaux et dispositifs envisagés.

Le terme de restauration des berges tient compte de l'étude multicritères menée par l'équipe de maîtrise d'œuvre en charge du dossier. Cette équipe pluridisciplinaire est notamment composée par :

- Un cabinet d'architectes-urbanistes
- Un cabinet de paysagistes- architectes
- Un bureau d'étude spécialisée dans la restauration des berges

La commande du maître d'ouvrage a clairement été, dès le programme, d'envisager l'aménagement le moins artificialisant possible, en cohérence avec les usages attendus, vu les enjeux patrimoniaux du site. Elle s'est entourée des compétences idoines pour mener à bien ce projet.

L'aménagement a fait l'objet de plusieurs mois de travail partenarial avec la DREAL, sites et paysage, et l'UDAP afin de proposer un projet soutenable pour le canal de la Robine, site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Ce projet a été autorisé par la décision n°544 230822 de travaux en site classée (jointe au présent mémoire), émise par la direction générale de l'aménagement du logement et de la nature, dans le cadre de l'instruction du permis d'aménager relatif au projet en cours. Cette décision suit l'avis favorable de la CDNPS en date du 10/01/2023.

Dans cette décision le recours à des palplanches, majoritairement avec génie végétal, et des gabions avec génie végétal est entériné. Notre réponse vous précisera ultérieurement les motivations impératives des choix faits.

Par ailleurs la décision suscitée de la DGALN du 22/08/2023 impose le retrait du béton comme matériau de revêtement, envisagé initialement sur les zones destinées notamment à la mixité piétons/cycles. Tous les revêtements du projet seront donc des revêtements dits naturels, soit grave non traitée ou sable stabilisé. Cela vient supprimer l'élément d'artificialisation dont pouvait souffrir le projet initial.

Sur l'axonométrie ci-dessous du profil majoritaire du projet, il est bien perceptible que les berges seront soit végétalisées (éléments en vert), soit en matériaux naturels (éléments en beige et jaune).



2. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES PLUS FAVORABLES AUX ESPECES PROTEGEES

Raisons impératives d'intérêt public majeur et absence de solutions alternatives plus favorables aux espèces protégées

Le CNPN reconnaît les raisons impératives d'intérêt public majeur que constituent le développement de transports « doux » en zone urbaine et la sécurisation de sites visant à maintenir certaines activités anthropiques. Il note cependant que le maître d'ouvrage justifie son projet par l'augmentation de l'usage et de la fréquentation des berges du canal, compte tenu de l'urbanisation de la ZAC et des flux que génèrent le musée Narbo Via et le théâtre.

Cette mutation de l'usage du site était prévisible ; et ses incidences sur les espèces protégées pouvaient être anticipées lors de l'instruction de l'autorisation environnementale et de la demande de dérogation « espèces protégées » pour la ZAC. Des alternatives à l'aménagement du canal, via l'équipement du réseau viaire développé par ailleurs, auraient pu et pourraient être encore recherchées. En outre, les menaces d'effondrement des berges ne sont techniquement pas démontrées dans le dossier (les 3 photos présentées en page 16 ne montrent aucun risque pour les riverains) ; ce qui ne permet pas de vérifier l'opportunité de les consolider. Sachant que ces dernières constituent des habitats aquatiques et semi-aquatiques et des supports de vie pour nombre d'espèces inféodées à ces milieux, l'évaluation de ce risque d'effondrement et d'insécurité du public aurait dû être approfondie.

De même :

- parmi les différentes techniques possibles de consolidation des berges, seules les plus artificialisantes ont été étudiées et sont proposées : génie civil (palplanches) ou techniques mixtes (gabions ou palplanches avec génie végétal). Les techniques de génie écologique ne sont étonnamment pas abordées malgré leur efficacité éprouvée dans le cadre d'aménagements similaires ;
- un choix d'éclairage public impactant la trame noire sur une partie du linéaire aménagé, reste injustifié.

Ainsi, le CNPN s'interroge si le fait d'être mis devant le fait accompli constitue en soi, une raison suffisante pour être « d'intérêt public majeur », sans plus de recherches d'alternatives à l'aménagement du canal par de nouvelles voies de circulation et de fréquentation urbaine, ni de démonstration du besoin de consolidation des berges. En outre, la démonstration selon laquelle l'ensemble des choix techniques effectués constituent les alternatives les plus satisfaisantes, est nettement insuffisante.

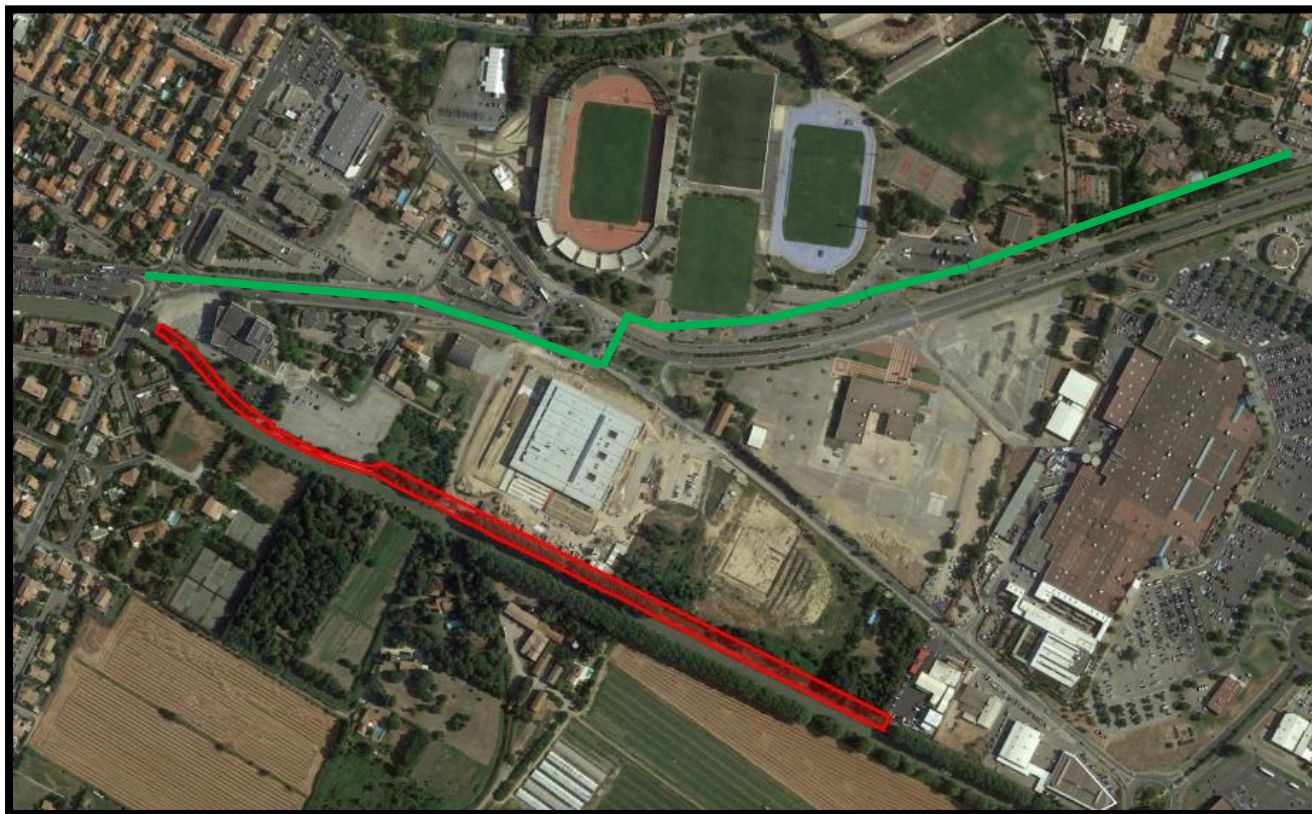
La ZAC des berges de la Robine, dont le projet en cours est une composante, a envisagé dès le dossier de création une répartition des flux des modes actifs à l'échelle du quartier. Ces réflexions ont été approfondies par la Ville dans et en dehors du périmètre de la ZAC sur les enjeux identifiés.

En 2013/2014 une étude de programmation des espaces publics à portée paysagère et de valorisation des modes actifs a été confiée par la Ville à un cabinet de paysagistes-urbanistes (Trait d'Union). Ce travail de programmation a servi de socle à la ratification d'une convention de participation entre les financeurs suivants : Ville de Narbonne, Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne, Conseil Départemental de l'Aude, Région Occitanie, Etat et Voies Navigables de France.

Cette convention prévoyait la réalisation de 13 millions d'euros de travaux. Parmi ces travaux figurent la réalisation achevée en 2020 d'une voie verte sur plus de 2 kilomètres maillant l'entrée Est de la Ville (niveau sortie

autoroutière Narbonne-Est) avec le cœur de Ville en desservant la ZAC des berges de la Robine. Il s'agit de l'itinéraire préférentiel pour la circulation des modes actifs de transit général.

La voie verte est représentée par le cordon vert sur le plan ci-dessous. Le projet d'aménagement des berges est le cordon rouge.



**Création de
2 km de voie verte**
dédiée aux déplacements doux
(piétons, vélos, etc.)



Avenue Maître Hubert-Mouly

Coût : 3 M€
Durée des travaux :
septembre 2019 à octobre 2020

www.narbonne.fr


Narbonne
AU CŒUR DES POSSIBLES

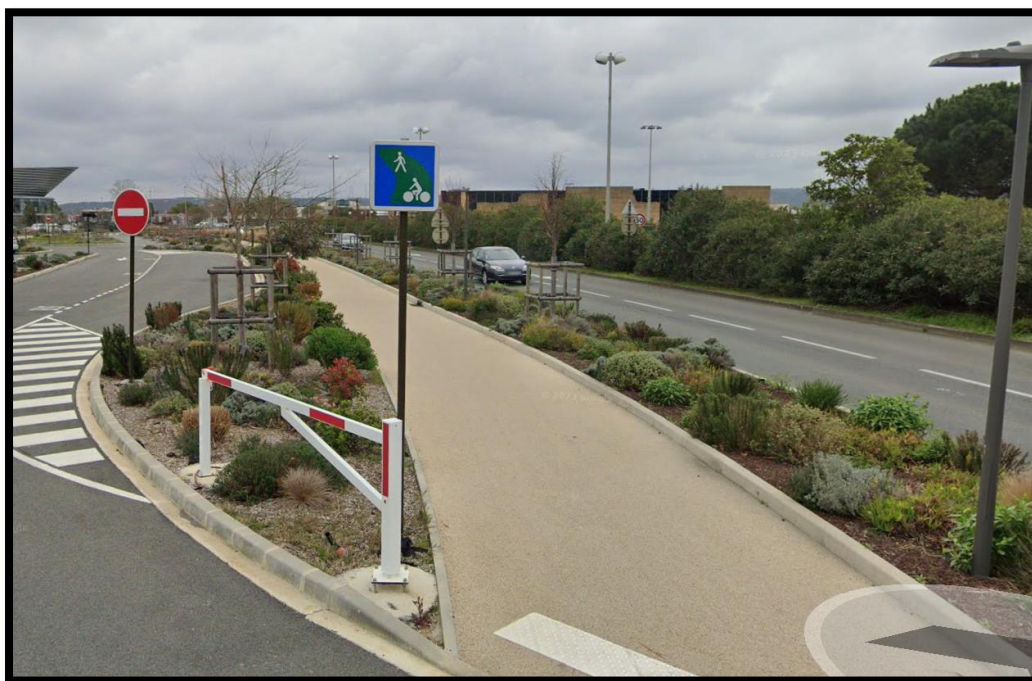


Illustration du faisceau de la voie verte avenue Me Hubert Mouly, 3 mètres de large, protégée de part et d'autre par une bande végétalisée

La circulation des modes actifs au niveau des berges de la Robine est en premier lieu envisagée pour intégrer celle qui est déjà très présente, sur un faisceau actuellement exigu et qui crée des conflits d'usage entre les piétons et les cycles.



Illustration de l'emprise actuelle du chemin de halage et de la difficulté à faire cohabiter les usages piétons/cycles existants

Il est aussi prévu pour tenir compte des flux nouveaux générés par les habitations de la ZAC tout comme le musée Narbo Via dont l'accès principal se tourne vers le canal de la Robine. Ces éléments ont été intégrés dans les différents dossiers relatifs à la ZAC, avec un fonctionnement des modes actifs basés sur la complémentarité entre les aménagements situés sur l'avenue Me Hubert Mouly et les berges du canal, reliées par des lanières partagées.

L'objectif est bien de répartir les flux avec des usages visant l'efficacité par le biais de la voie verte de l'avenue Me Hubert Mouly qui est bien présente sur tout le linéaire de la ZAC et donc du projet en cours.

Le projet ambitionne justement de rendre aux piétons le chemin de halage, dès lors que le faisceau du DPF est assez large, avec un espace partagé fléché en retrait de l'alignement d'arbre longeant le chemin de halage.

Actuellement le canal de la Robine est déjà le support d'un usage soutenu des modes actifs, dont le vélo. Le canal est même un tronçon d'itinéraires cyclables nationaux ou européens.

Parmi ces liaisons et voies douces, la communauté d'agglomération du Grand Narbonne ou encore le conseil départemental de l'Aude soutiennent :

- La V80 – le canal des 2 mers à vélo, de l'Atlantique à la Méditerranée
- L'EV8 la méditerranée à vélo – EuroVélo 8

Le projet ne consiste donc pas une concentration de tous les flux des modes actifs, existants et nouveaux sur les berges du canal mais bien une répartition entre les différents aménagements avec des vocations différentes. La vocation du canal étant préférentiellement les flux de loisir et celle des axes routiers ceux fonctionnels.

En revanche il n'était pas possible d'exclure des modes actifs de la partie berges de la Robine, dès lors que le législateur impose de prévoir la place des cycles sur les nouveaux projets et vu la fréquentation actuelle.

A propos du risque d'effondrement des berges engageant la sécurité des usagers, il est caractérisé par l'état actuel des berges et son évolution.

Sur des tronçons quelques centaines de mètres en aval du projet des effondrements partiels du chemin de halage existent. Lors de contrôles précédents ils s'agissaient de dégradations similaires à celles présentes sur le tronçon objet du projet en cours. Des illustrations complémentaires, dans l'emprise du projet, pour expliciter les dégradations actuelles qui constituent l'étape précédant des décrochages potentiels de morceaux du chemin de halage.





Illustration des prémices de décrochage du chemin de halage à divers endroits du linéaire objet du projet en cours.



Illustration de l'érosion conséquente de la berge. L'abattage des platanes et donc la dégradation progressive des systèmes racinaires laissés en place aggraveront aussi l'état des berges en l'absence de mesures.

Cette instabilité des sols en place est aussi caractérisée par les études, notamment géotechniques, menées dans le cadre du projet.

Au stade AVP, plusieurs demandes d'études complémentaires ont été faites par le groupement de MOE afin de dimensionner au mieux les ouvrages. Ont été réalisées :

- Une caractérisation fine des berges dans le cadre de la mission topographique nécessaire à l'AVP : Bathymétrie/topographie terrestre.
- Une étude géotechnique afin de caractériser au mieux les différentes caractéristiques pédologiques du site (sous-sol, stabilité mécanique de la berge, etc.)

L'étude géotechnique sur la zone a permis de caractériser les différents horizons de sol présents sur l'ensemble du site. Sur les berges, des sondages avec essais pressiométriques, des sondages au pénétromètre dynamique et une classification GTR des horizons ont été réalisés. Il ressort de l'étude que le sol en place présente de mauvaises caractéristiques mécaniques en ce qui concerne la stabilité de la berge

Les études complémentaires menées entre l'esquisse et le PRO ont donc mené au redimensionnement à la hausse de tous les dispositifs de consolidation des berges :

- Palplanches passant de 6 mètres à 10 mètres
- Gabions passant de 1 mètre de profondeur à 2 m de profondeur

Ces modifications conséquentes des dimensionnements sont liées aux mauvaises propriétés structurales des sols en place sur les berges. Ces données techniques confortent le risque de décrochage du chemin de halage en raison de l'érosion très avancée du talus des berges.

Raisons impératives d'intérêt public majeur et absence de solutions alternatives plus favorables aux espèces protégées

Le CNPN reconnaît les raisons impératives d'intérêt public majeur que constituent le développement de transports « doux » en zone urbaine et la sécurisation de sites visant à maintenir certaines activités anthropiques. Il note cependant que le maître d'ouvrage justifie son projet par l'augmentation de l'usage et de la fréquentation des berges du canal, compte tenu de l'urbanisation de la ZAC et des flux que génèrent le musée Narbo Via et le théâtre.

Cette mutation de l'usage du site était prévisible ; et ses incidences sur les espèces protégées pouvaient être anticipées lors de l'instruction de l'autorisation environnementale et de la demande de dérogation « espèces protégées » pour la ZAC. Des alternatives à l'aménagement du canal, via l'équipement du réseau viaire développé par ailleurs, auraient pu et pourraient être encore recherchées. En outre, les menaces d'effondrement des berges ne sont techniquement pas démontrées dans le dossier (les 3 photos présentées en page 16 ne montrent aucun risque pour les riverains) ; ce qui ne permet pas de vérifier l'opportunité de les consolider. Sachant que ces dernières constituent des habitats aquatiques et semi-aquatiques et des supports de vie pour nombre d'espèces inféodées à ces milieux, l'évaluation de ce risque d'effondrement et d'insécurité du public aurait dû être approfondie.

De même :

- parmi les différentes techniques possibles de consolidation des berges, seules les plus artificialisantes ont été étudiées et sont proposées : génie civil (palplanches) ou techniques mixtes (gabions ou palplanches avec génie végétal). Les techniques de génie écologique ne sont étonnamment pas abordées malgré leur efficacité éprouvée dans le cadre d'aménagements similaires ;

- un choix d'éclairage public impactant la trame noire sur une partie du linéaire aménagé, reste injustifié.

Ainsi, le CNPN s'interroge si le fait d'être mis devant le fait accompli constitue en soi, une raison suffisante pour être « d'intérêt public majeur », sans plus de recherches d'alternatives à l'aménagement du canal par de nouvelles voies de circulation et de fréquentation urbaine, ni de démonstration du besoin de consolidation des berges. En outre, la démonstration selon laquelle l'ensemble des choix techniques effectués constituent les alternatives les plus satisfaisantes, est nettement insuffisante.

Comme évoqué précédemment, la consolidation des berges tient compte de l'étude multicritères menée par l'équipe de maîtrise d'œuvre en charge du dossier. Cette équipe pluridisciplinaire est notamment composée par :

- Un cabinet d'architectes-urbanistes
- Un cabinet de paysagistes- architectes
- Un bureau d'étude spécialisée dans la restauration des berges

L'étude multicritère a été effectuée en concertation avec Voies Navigables de France, la DREAL et l'UDAP. Elle a été synthétisée dans le permis d'aménagement relatif au projet en cours.

Afin de caractériser au mieux la berge sur la zone de projet et permettre un dimensionnement des techniques de maintien adapté à la morphologie de celle-ci, des données topographiques de bathymétrie et de levés terrestres de la zone ont été utilisées. D'une manière générale la volonté du projet sur la zone concernée par les aménagements vise à inscrire les aménagements dans le temps et de les adapter au maximum aux contraintes ainsi qu'aux problématiques identifiées dans le diagnostic. L'objectif principal concernant la berge est de freiner le phénomène d'érosion observé tout en garantissant une intégration paysagère optimale des techniques utilisées, et ce afin d'atteindre une homogénéité et une cohérence de la totalité des aménagements à une échelle plus large. La vision à long terme du projet conduit nécessairement à envisager un traitement de l'ensemble du linéaire concerné car des solutions ponctuelles conduiraient à une migration simple des problématiques

d'érosions en amont et en aval direct et ne s'inscriraient pas dans le temps. La première approche vis-à-vis de l'aménagement des berges a été d'écarter ou de retenir les techniques principales envisageables pour la stabilisation de berges d'un canal navigable.

Les principales contraintes vis-à-vis de la berge sont :

- Une érosion importante en lien avec le batillage.
- Une profondeur toujours supérieure à 1 m et pouvant se rapprocher de 1.5 m localement.
- Une forte pente entre le pied et le haut de berge qui est régulièrement supérieure à du 1H/1V pour la berge à l'état actuel Une forte hauteur entre le pied de berge et le haut de berge, de l'ordre de 2.5 mètres pour le tronçon concerné
- Des sols présentant des mauvaises qualités structurelles (conclusions étude géotechnique G1 + G2 AVP-PRO, fascicules 1 à 3, réalisée par la société Hydrogéotechnique)
- Des réseaux présents sous le chemin de halage jusqu'au poste de refoulement.
- Système racinaire des platanes (abattus mais non dessouchés) encore implantés dans la berge
- ainsi que la volonté du projet de conserver l'arrière de berge pour les futurs usages avec notamment le maintien du chemin de halage, contraignent latéralement les techniques envisageables (retalutage en pentes douces inenvisageable).

Devant ces principales contraintes, les techniques de génie végétal seules ne peuvent pas être retenues, principalement à cause de la profondeur et des fortes pentes. Des retours d'expérience négatifs de VNF sur d'autres secteurs confortent ces motivations.

Ainsi, des techniques mixtes (génie végétal + génie civil) ou des techniques de génie civil seul peuvent être envisagées. Dans la réflexion du projet l'objectif reste de proposer des solutions qui seraient, autant que possible, en accords avec les aspects écologiques et paysagers sur la zone, ainsi les techniques mixtes ont été privilégiées dans l'analyse.

Un premier tableau d'analyse des solutions, d'abord uniquement éclairé au travers d'un prisme technique, a été réalisé pour sélectionner les techniques à développer pour ce projet : le but étant d'écarter toutes les techniques qui ne sont pas envisageables quel que soit le secteur du projet.

Techniques	Génie civil	Techniques mixtes				
	Palplanches	Palplanches + GV	Gabions + GV	Pieux jointifs + GV	Enrochements + GV	Tunages bois
Adaptée à la profondeur moyenne supérieure à 1m	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Adaptée à la pente moyenne supérieure à 1H/1V	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Adaptée à la hauteur locale moyenne de berge (env. 2,5m)	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Possibilité de mise en place vis-à-vis de l'arrière de berge	Oui *	Oui *	Oui *	Oui	Non	Oui

* en l'absence de données sur l'implantation précise des réseaux sous le chemin de halage.

Figure 10 : Tableau d'analyse des solutions pour le maintien de la berge - Première approche

Les solutions techniquement viables ont été ensuite comparées en intégrant les enjeux écologiques, paysagers et économiques. Ci-dessous l'analyse pour l'un des tronçons du projet à titre d'exemple.

Pour le secteur Parking les propositions d'aménagements de la berge sont synthétisées ci-dessous :

Scénarios	Secteur Parking				
	Contraintes	Aspects techniques	Aspects écologiques	Aspects paysagers	Coûts
Partie amont : Palplanches	Proximité des réseaux sous le chemin de halage. Accès atelier de battage. Contrainte géotechnique inconnue à ce stade	Mise en œuvre en eau. Le maintien des berges sera assuré pour une longue période / Possibilité d'habiller par un parement l'ouvrage	Artificialisation de la berge Impact négatif sur la diversité des milieux /	Berge artificialisée qui s'intégrera mieux paysagèrement à la partie amont existante et en lien avec l'unité au niveau du parking.	1000 à 1400 €/ml. Soit pour les 102 ml de ce tronçon 102 000 € à 143 000 €
Partie aval, scénario 1 : Palplanches et génie végétal	Idem partie amont pour le linéaire en palplanches	Stabilisation à long terme du pied de berge. Tenue mécanique du talus hors d'eau assuré par l'ouvrage	Rupture écologique sous-fluvial. Maintient et diversification des espèces et des habitats au-dessus des palplanches par le traitement en génie végétal du talus	Les palplanches seront quasi invisibles depuis la berge qui paraîtra naturelle. Optimisation des pentes douces du talus	1150 à 1550 €/ml. Pour les palplanches et le GV Soit pour les 80 ml de ce tronçon De 92 000 € à 124 000€
Partie aval, scénario 2 : Gabions et génie végétal	Décaissement important impactant les réseaux sous le chemin de halage. Volume de déblais/remblais conséquents. Nécessite obligatoirement une période de chômage pour la mise en œuvre	Le maintien des berges sera assuré pour une longue période. Le matelas Reno sous-fluvial peut encaisser des déformations du sol au-devant de l'ouvrage.	Le gabion est une barrière moins franche d'un point de vue écologique avec une activité biologique au sein de l'ouvrage (cache pour alevins et faune / flore aquatique) / bon liaison avec le génie végétal / pas "d'étanchéisation" de la berge	Caractère naturel en accord avec la vocation de la zone / ouvrage invisible depuis le chemin de halage. Optimisation des pentes douces sur le haut de berge.	750 à 950 €/ml. Pour les Gabions et le GV Soit pour les 80 ml de ce tronçon De 92 000 € à 124 000€

Cette analyse multicritère a privilégié au maximum les solutions les moins impactantes sur le plan paysager et écologique, en concertation avec la DREAL, et a mené à la répartition suivante des 3 solutions techniquement viables (par ordre décroissant d'impacts écologiques/paysagers) :

- palplanches sans génie végétal en continuité de palplanches existantes (150 mètres linéaires) et maintenues dans l'emprise du projet : 102 mètres linéaires
- palplanches avec génie végétal : 116 mètres linéaires
- gabions avec génie végétal : 467 mètres linéaires

Raisons impératives d'intérêt public majeur et absence de solutions alternatives plus favorables aux espèces protégées

Le CNPN reconnaît les raisons impératives d'intérêt public majeur que constituent le développement de transports « doux » en zone urbaine et la sécurisation de sites visant à maintenir certaines activités anthropiques. Il note cependant que le maître d'ouvrage justifie son projet par l'augmentation de l'usage et de la fréquentation des berges du canal, compte tenu de l'urbanisation de la ZAC et des flux que génèrent le musée Narbo Via et le théâtre.

Cette mutation de l'usage du site était prévisible ; et ses incidences sur les espèces protégées pouvaient être anticipées lors de l'instruction de l'autorisation environnementale et de la demande de dérogation « espèces protégées » pour la ZAC. Des alternatives à l'aménagement du canal, via l'équipement du réseau viaire développé par ailleurs, auraient pu et pourraient être encore recherchées. En outre, les menaces d'effondrement des berges ne sont techniquement pas démontrées dans le dossier (les 3 photos présentées en page 16 ne montrent aucun risque pour les riverains) ; ce qui ne permet pas de vérifier l'opportunité de les consolider. Sachant que ces dernières constituent des habitats aquatiques et semi-aquatiques et des supports de vie pour nombre d'espèces inféodées à ces milieux, l'évaluation de ce risque d'effondrement et d'insécurité du public aurait dû être approfondie.

De même :

- parmi les différentes techniques possibles de consolidation des berges, seules les plus artificialisantes ont été étudiées et sont proposées : génie civil (palplanches) ou techniques mixtes (gabions ou palplanches avec génie végétal). Les techniques de génie écologique ne sont étonnamment pas abordées malgré leur efficacité éprouvée dans le cadre d'aménagements similaires ;

- un choix d'éclairage public impactant la trame noire sur une partie du linéaire aménagé, reste injustifié.

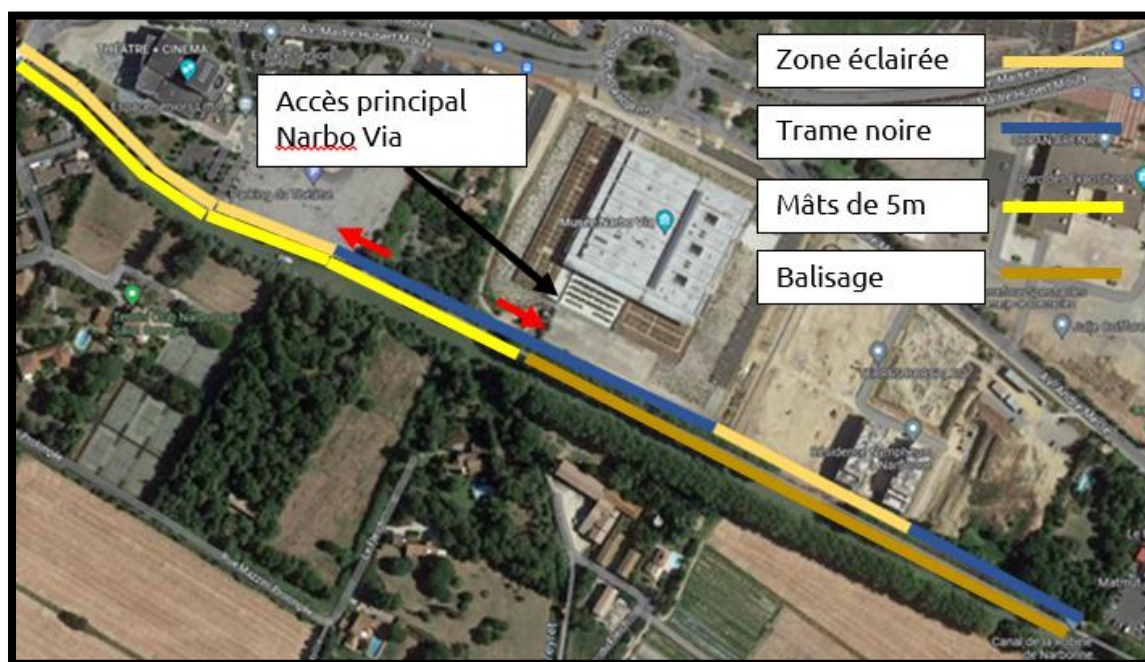
Ainsi, le CNPN s'interroge si le fait d'être mis devant le fait accompli constitue en soi, une raison suffisante pour être « d'intérêt public majeur », sans plus de recherches d'alternatives à l'aménagement du canal par de nouvelles voies de circulation et de fréquentation urbaine, ni de démonstration du besoin de consolidation des berges. En outre, la démonstration selon laquelle l'ensemble des choix techniques effectués constituent les alternatives les plus satisfaisantes, est nettement insuffisante.

Actuellement la trame noire n'est pas continue sur l'aménagement, en effet les points lumineux suivants (étoiles rouges et jaunes) sont présents.



Le projet retient la création d'un éclairage impactant pour la trame noire sur seulement 150 mètres linéaires (le projet représente 800 mètres linéaires de berges).

Le plan ci-dessous schématise les zones par type d'éclairage existant avant le projet, en superposition de la trame noire actuelle. Il fait apparaître le linéaire d'éclairage créé par le projet (flèches rouges) d'environ 150 mètres qui constituerait une rupture de la trame noire actuelle.



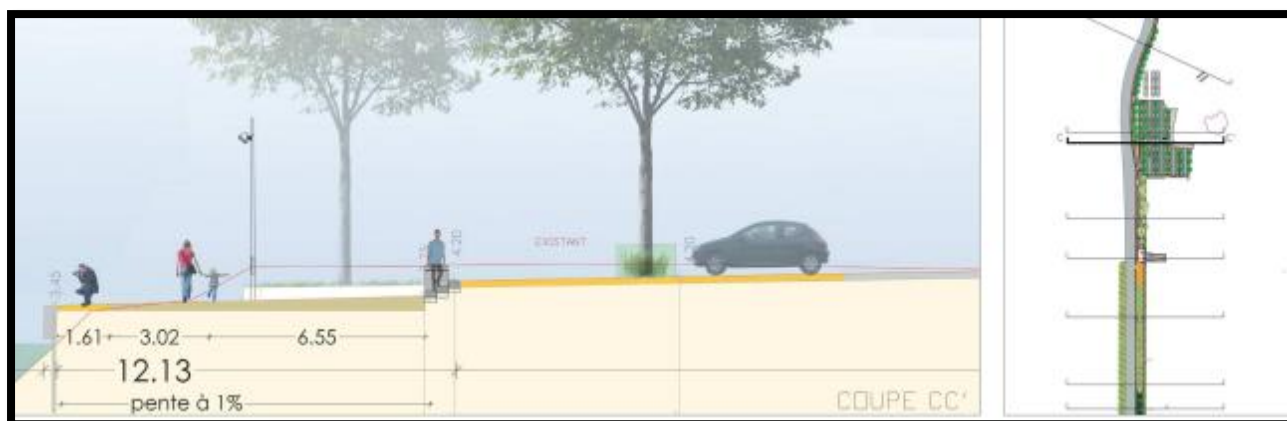
La mise en place de cet éclairage est motivée par la connexion pour les modes actifs entre le parking mutualisé du Théâtre/Narbo Via et l'accès principal du musée qui est tourné côté canal de la Robine.

En effet, l'aménagement de l'espace public intègre une fonction de desserte des habitations de la ZAC mais surtout du musée Narbo Via, établissement recevant du public (ERP), régional à rayonnement international. Afin de permettre une desserte continue depuis le centre-ville et le parking mutualisé Théâtre et Narbo Via, qui présente les mêmes conditions d'accessibilité et de sécurité, l'éclairage public sera traité avec des candélabres de 5m jusqu'à la rampe de l'accès principal du musée.

C'est afin d'assurer dans des conditions d'accessibilité PMR (niveau d'éclairement de 20 lux moyens imposés par la réglementation PMR tout en se conformant à l'arrêté du 29 mai 2019 apportant une modifications d'erreurs matérielles de l'arrêté du 27 décembre 2018 qui intègre la phrase « l'éclairement n'excède pas 20 lux ») et de sécurité de la liaison entre l'équipement public structurant qu'est le Narbo Via, son parc de stationnement mais aussi le centre-ville que le choix de moderniser et prolonger l'éclairage existant a été retenu. Ce type d'éclairage permet d'atteindre les objectifs d'accessibilité PMR.

L'éclairage respectera les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. L'éclairage déjà présent n'y répond pas, il sera donc mis en conformité.

Cet éclairage est en continuité de celui déjà présent (19 candélabres), qui sera renouvelé, évoqué précédemment. Il s'agit d'un éclairage d'ambiance qui fera l'objet en plus d'une gradation qui permettra de baisser les puissances d'éclairement de manière progressive et conséquente (10% de la puissance durant le cœur de la nuit, de minuit à 6h du matin) au cours de la phase nocturne. Voici une coupe au droit du parking ci-dessous.



Tout le reste du projet sera équipé d'un éclairage non impactant pour la trame noire. Le projet limite au maximum la création d'éclairage impactant sur le projet. De plus elle mettra en œuvre une compensation sur un linéaire de 250 mètres linéaires pour 150 mètres linéaires créés.

3. ENJEUX ECOLOGIQUES ET ETAT INITIAL DU SITE

Enjeux écologiques et état initial du site

Tel que présenté, l'état initial de la faune et de la flore terrestre paraît complet bien que peu vérifiable en l'absence de précisions quant aux protocoles d'inventaire utilisés et aux secteurs prospectés au sein de la zone d'étude. Par ailleurs et sauf erreur du CNPN, le dossier ne présente aucun inventaire de la faune aquatique, ce qui nécessiterait d'être complété compte tenu des impacts prévisibles du projet sur ces espèces (individus et habitats compris) en particulier. Parmi les espèces protégées recensées, citons :

- 41 oiseaux dont le Martin-pêcheur d'Europe ;
- 13 chiroptères dont le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni ;
- 7 reptiles dont le Lézard catalan, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre à collier helvétique ;
- et 2 insectes, la Diane et la Cordulie à corps fin.

A noter également la présence de nombreuses espèces non protégées mais à forts enjeux patrimoniaux, dont la Vallisnerie en spirale, hydrophyte contactée dans le canal.

Par ailleurs, le projet se situe :

- dans le périmètre de trois PNA (Chiroptères, Lézard ocellé et Odonates) ;
- et à proximité :
 - de deux autres PNA (Aigle de Bonelli et Butor étoilé),
 - d'une ZPS (étangs du Narbonnais) et d'une ZNIEFF de type I (complexe des étangs de Bages-Sigean) à 400 m ;
 - et d'une ZNIEFF de type II (ancien étang du Cercle) à 1,3 km.

A l'interface entre ces réservoirs de biodiversité et le tissu urbain, le canal de la Robine, même partiellement anthropisé, constitue une zone de transit et d'habitat aux fonctions de corridor aquatique et terrestre reconnues en tant que « trame bleue ». D'où la présence d'autant d'espèces protégées. Il présente en outre un très fort enjeu patrimonial, au sein d'un canal latéral au canal du Midi reliant l'Aude à la mer méditerranée, lui valant ainsi son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, le CNPN s'interroge sur la pertinence de l'évaluation des enjeux écologiques telle que présentée dans le dossier, dont la conclusion est que ce site « ne représente pas un

Les protocoles d'inventaires sont présentés en annexe C page 96 du dossier de demande de dérogation qui a été instruit. La zone d'étude (zone prospectée) est présentée en carte 3 page 19.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Diagnostic écologique _ Berges de la Robine



Legende

- Zone d'étude immédiate (ZEI)



Sources : Ecotone

0 100 200 300 m

ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés.

Enjeux écologiques et état initial du site

Tel que présenté, l'état initial de la faune et de la flore terrestre paraît complet bien que peu vérifiable en l'absence de précisions quant aux protocoles d'inventaire utilisés et aux secteurs prospectés au sein de la zone d'étude. Par ailleurs et sauf erreur du CNPN, le dossier ne présente aucun inventaire de la faune aquatique, ce qui nécessiterait d'être complété compte tenu des impacts prévisibles du projet sur ces espèces (individus et habitats compris) en particulier. Parmi les espèces protégées recensées, citons :

- 41 oiseaux dont le Martin-pêcheur d'Europe ;
- 13 chiroptères dont le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni ;
- 7 reptiles dont le Lézard catalan, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre à collier helvétique ;
- et 2 insectes, la Diane et la Cordulie à corps fin.

A noter également la présence de nombreuses espèces non protégées mais à forts enjeux patrimoniaux, dont la Vallisnérie en spirale, hydrophyte contactée dans le canal.

Par ailleurs, le projet se situe :

- dans le périmètre de trois PNA (Chiroptères, Lézard ocellé et Odonates) ;
- et à proximité :
 - de deux autres PNA (Aigle de Bonelli et Butor étoilé),
 - d'une ZPS (étangs du Narbonnais) et d'une ZNIEFF de type I (complexe des étangs de Bages-Sigean) à 400 m ;
 - et d'une ZNIEFF de type II (ancien étang du Cercle) à 1,3 km.

A l'interface entre ces réservoirs de biodiversité et le tissu urbain, le canal de la Robine, même partiellement anthropisé, constitue une zone de transit et d'habitat aux fonctions de corridor aquatique et terrestre reconnues en tant que « trame bleue ». D'où la présence d'autant d'espèces protégées. Il présente en outre un très fort enjeu patrimonial, au sein d'un canal latéral au canal du Midi reliant l'Aude à la mer méditerranée, lui valant ainsi son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, le CNPN s'interroge sur la pertinence de l'évaluation des enjeux écologiques telle que présentée dans le dossier, dont la conclusion est que ce site « ne représente pas un

intérêt majeur pour la fonctionnalité écologique locale ». Si ses fonctions écologiques ont été récemment altérées par l'urbanisation et l'abattage de certains platanes, il importerait de les ré-évaluer compte tenu de sa situation géographique et des espèces protégées présentes :

- en adoptant une approche fonctionnelle de l'ensemble des habitats concernés par le projet – dont des zones humides, du canal et de son substrat et de ses berges, rives et ripisylve, en complément de l'approche surfacique ;

- et en corrigeant la méthode d'évaluation des enjeux « espèces » proposée, les critères régionaux étant pertinents, mais pas ceux utilisés à l'échelle de la zone d'étude rapprochée. À noter que 1/ des espèces à forts enjeux de conservation à l'échelle nationale ou régionale compte tenu de leur risque de disparition, ne peuvent être « sans enjeux » ou « à enjeux faibles ou modérés » à plus petite échelle ; et 2/ seuls les critères utilisés à petite échelle pouvant être renseignés sur la base d'un jeu de données conséquent peuvent être considérés comme pertinents, les autres étant entachés de trop de subjectivité.

Plusieurs espèces présentant des enjeux forts au niveau régional comme le Minioptère de Schreiber ou le Molosse de Cestoni ont été jugées comme présentant des enjeux modéré ou faibles dans la zone d'étude.

Le **Minioptère de Schreiber**, espèce à enjeu régional très fort, est une espèce cavernicole, aucun gîte potentiel n'est donc présent dans la zone d'étude. Son enjeu sur zone a donc été revu à la baisse, et est à présent considéré comme modéré. Si les alignements de platanes en bordure du canal constituaient un axe de chasse de chasse et de transit important, les abattages ont considérablement réduits la qualité de ce corridor.

Il en est de même pour le Molosse de Cestoni qui ne trouve aucun gîte dans la zone d'étude (espèce gîtant dans les fissures de falaises et dans les fissures de très haut bâtiment).

4. MESURES D'ÉVITEMENT

Mesures d'évitement

Bien que prioritaire dans la hiérarchie de la séquence ERC prévue au code de l'environnement, aucune mesure d'évitement n'a été recherchée. Ce qui renforce les lacunes de ce projet en termes de recherche d'alternatives moins impactantes pour les milieux naturels et espèces protégées associées (ex. équipement du réseau viaire existant de voies de circulation pour les vélos en lieu et place du canal).

Le projet a été envisagé à travers des réflexions urbaines à l'échelle de la ZAC mais aussi que quartier dit de l'entrée Est de la Ville. Les études de programmation menées de concert sur les différents axes du quartier ont permis de calibrer de manière différenciée différents axes.

Les berges du canal constituent l'un de ces axes et participent au maillage global. Le programme retenu en fait l'axe le plus privilégié et protégé du secteur. S'il n'y a pas d'évitement absolu, la Ville a mis en place des itinéraires alternatifs afin de s'assurer que le projet des berges ne soit pas le réceptacle de flux qui auraient pu passer ailleurs dès lors que d'autres itinéraires bénéficieraient d'aménagements appropriés.

Dans la partie 2 du présent mémoire il est explicité la mise en place d'axes aménagés pour les modes actifs de manière complémentaire aux berges du canal, notamment sur l'avenue Me Hubert Mouly, dont le tracé suit partiellement celui du canal, afin d'éviter de concentrer des flux sur les berges.

Les usages attendus en bord de canal doivent relever majoritairement de la promenade et non pas du transit. Un réseau de lanières permet les échanges de flux entre les berges et la voie verte structurante de l'avenue Me Hubert Mouly achevée en 2020.

Toutefois le canal de la Robine est déjà actuellement le support d'un usage soutenu des modes actifs, dont le vélo. Le canal est même un tronçon d'itinéraires cyclables nationaux ou européens.

Parmi ces liaisons et voies douces, la communauté d'agglomération du Grand Narbonne ou encore le conseil départemental de l'Aude soutiennent :

- La V80 – le canal des 2 mers à vélo, de l'Atlantique à la Méditerranée
- L'EV8 la méditerranée à vélo – EuroVélo 8

Ces deux itinéraires empruntent les berges du canal de la Robine. La place du vélo sur les berges du canal ne pouvait pas être supprimée. En revanche le projet n'est pas là pour être le seul aménagement, qualitatif et sécurisé, du quartier pour les cycles ce qui pourrait entraîner une sur-fréquentation d'opportunité. Il s'agit d'un aménagement au sein d'un maillage hiérarchisé à l'échelle du quartier.

Au-delà le code de l'environnement dans son article L228-2 impose une place pour le vélo dans tout projet de création de voies urbaines. Par extension lors du projet d'aménagement des berges du canal, déjà support d'usage par les cycles, ne pouvait pas s'envisager sans place pour le vélo.

Actuellement la cohabitation entre les usages est difficile en raison de l'étroitesse du faisceau aménagé du canal mais aussi sa dégradation progressive liée à l'érosion. L'aménagement des berges, dans sa pleine largeur afin de pacifier le chemin de halage à terme était nécessaire.

C'est notamment pour cela que l'aménagement des berges n'a pas pu faire l'objet de mesures d'évitement.

5. MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER (INSTALLATIONS, OUVRAGES ET TRAVAUX PROVISOIRES)

Mesures de réduction en phase chantier (installations, ouvrages et travaux provisoires)

Les mesures de réduction proposées sont intéressantes bien qu'incomplètes pour ce type de chantier. À noter que la mesure MR2 (prélèvements et sauvetage des amphibiens) relève de l'accompagnement (au-delà de son caractère pédagogique), compte tenu de l'incertitude forte quant à la pertinence réelle de cette action pour les populations ciblées.

En complément de la mesure « chantier propre » MR3, des mesures supplémentaires de lutte contre la pollution des eaux pendant le chantier doivent être envisagées, comprenant la protection des sols décapés et des zones de dépôts provisoires, la gestion des ruissellements superficiels, le traitement des eaux souillées, et la réalisation des travaux dans le canal à sec (à l'aide de batardeaux). A cette fin, il y aura lieu de mettre en place une approche « multi-barrières » telle que recommandée dans le Guide des bonnes pratiques sur les chantiers (McDonald et al., 2018).

De même, il y aura lieu de compléter les mesures de suivi et d'arrachage manuel des plantes exotiques envahissantes, par des actions spécifiques de gestion à moyen et long terme de leur développement (traitement des sols, réalisation de plantations concurrentielles, etc.). A titre d'exemple, concernant la Canne de Provence, les actions complémentaires suivantes devront être mises en place : 1/ broyage sur toute leur épaisseur et à 3 reprises, des horizons pédologiques contenant les rhizomes et situés en dessous de la litière, 2/ bâchage des sols à l'aide de géomembranes épaisses et bien ancrées au sol à maintenir jusqu'à 17 mois après le broyage, et 3/ plantation immédiate d'arbres concurrentiels une fois les bâches retirées.

Enfin, l'éclairage devra respecter *a minima* les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. La gestion de l'éclairage artificiel sur l'ensemble du linéaire concerné par le projet devra reprendre les recommandations inscrites au guide « Trame noire : méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » (Sordello et al., 2021). Pour être éligibles à la réduction, les mesures liées à l'éclairage doivent aller au-delà de la réglementation.

À noter que les aménagements paysagers envisagés restaureront probablement un cadre agréable pour les usagers ; mais à aucun moment, n'apporteront une contrepartie équivalente à la destruction des habitats naturels artificialisés, qu'ils soient terrestres ou aquatiques.

Jean-Luc BELLARIVA, hydrobiologiste a été contacté et a fourni son avis sur les enjeux hydrobiologiste du canal de la Robine.

Une évaluation rapide de la faune piscicole présente dans le canal de la Robine. Des données de pêche sont disponibles au niveau de l'écluse de Raonel (2013). Les espèces présentes sont le chevesne, l'ablette, le gardon et l'anguille. Des données de pêche également disponibles au niveau du canal du Tauran partie aval juste à la confluence avec le canal de la Robine et non loin de la zone concernée par les travaux. Les espèces présentes sont la brème, le carassin, la carpe, le pseudorasbora et l'anguille (2015 et 2018).

La seule espèce à enjeu est l'anguille mais elle ne devrait pas être dérangée par les travaux (pas d'habitats particuliers pour elles, susceptibles d'être détruits). Comment le bief ne sera pas isolé et donc pas de baisse du niveau jusqu'à assèchement, il ne sera pas nécessaire de réaliser une pêche de sauvetage. Les habitats dans ce type de milieux sont peu diversifiés à priori et présents sur quasiment tout le linéaire donc l'impact sera peu important voire négligeable.

En l'absence de pollution dans l'état initial, la production de MES est considérée comme la source de pollution des eaux évoquée.

Pour les sols décapés (pistes en phase de chantier), dans l'aménagement des pistes leur pendage sera calé côté ville et pas côté cours d'eau pour que les eaux ne ruissellent pas vers le canal et se retrouvent à l'opposée.

Pour les zones de stockage, à l'identique, il n'est rien prévu vu la faible ampleur des zones. Celle en amont pourra se ressuyer dans le réseau pluvial existant. Pour la zone aval, elle est isolée du canal par un merlon le long de ce dernier qui ne sera pas touché. Les eaux ne pourront pas rejoindre le canal et s'infiltreront comme aujourd'hui sur la parcelle.

Pour les berges décapées, sur l'alignement de gabions, elles le seront derrière un batardeau donc sans MES dans le Canal. Pour le secteur des palplanches, elles seront aussi isolées du canal par les palplanches à l'avancée de ces dernières. Avant mise en œuvre des palplanches, elles pourront être lessivées mais vu la largeur des berges, l'impact sera très faible sur le canal.

Pour les batardeaux, sur les gabions, ils sont prévus avec des Bigbag + géomembrane donc sans MES. Pour les palplanches, elles seront mises en œuvre en eau et ne nécessitent pas de mesures anti MES car elles ne produisent que très peu de MES.

Les épaissements des fouilles rendues nécessaires, notamment pour les gabions et les prolongements des exutoires pluviaux seront rejetés dans le canal. Il n'était pas prévu de mesures anti MES compte tenu du fait que le canal est déjà trouble (mise en suspension des MES généralisée) au premier passage de bateau et entretenu par les passages successifs).

A notre sens, il ne nous semble pas nécessaire de réaliser des principes de multi-barrières pour rejeter des eaux dans un canal déjà totalement trouble. Si nécessaire, nous pourrions mettre en place une jupe anti-MES dans le canal qui confinerait une aire de rejet des eaux d'épuisements.

Mesures de réduction en phase chantier (installations, ouvrages et travaux provisoires)

Les mesures de réduction proposées sont intéressantes bien qu'incomplètes pour ce type de chantier. À noter que la mesure MR2 (prélèvements et sauvetage des amphibiens) relève de l'accompagnement (au-delà de son caractère pédagogique), compte tenu de l'incertitude forte quant à la pertinence réelle de cette action pour les populations ciblées.

En complément de la mesure « chantier propre » MR3, des mesures supplémentaires de lutte contre la pollution des eaux pendant le chantier doivent être envisagées, comprenant la protection des sols décapés et des zones de dépôts provisoires, la gestion des ruissellements superficiels, le traitement des eaux souillées, et la réalisation des travaux dans le canal à sec (à l'aide de batardeaux). A cette fin, il y aura lieu de mettre en place une approche « multi-barrières » telle que recommandée dans le Guide des bonnes pratiques sur les chantiers (McDonald et al., 2018).

De même, il y aura lieu de compléter les mesures de suivi et d'arrachage manuel des plantes exotiques envahissantes, par des actions spécifiques de gestion à moyen et long terme de leur développement (traitement des sols, réalisation de plantations concurrentielles, etc.). A titre d'exemple, concernant la Canne de Provence, les actions complémentaires suivantes devront être mises en place : 1/ broyage sur toute leur épaisseur et à 3 reprises, des horizons pédologiques contenant les rhizomes et situés en dessous de la litière, 2/ bâchage des sols à l'aide de géomembranes épaisses et bien ancrées au sol à maintenir jusqu'à 17 mois après le broyage, et 3/ plantation immédiate d'arbres concurrentiels une fois les bâches retirées.

Enfin, l'éclairage devra respecter *a minima* les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. La gestion de l'éclairage artificiel sur l'ensemble du linéaire concerné par le projet devra reprendre les recommandations inscrites au guide « Trame noire : méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » (Sordello et al., 2021). Pour être éligibles à la réduction, les mesures liées à l'éclairage doivent aller au-delà de la réglementation.

À noter que les aménagements paysagers envisagés restaureront probablement un cadre agréable pour les usagers ; mais à aucun moment, n'apporteront une contrepartie équivalente à la destruction des habitats naturels artificialisés, qu'ils soient terrestres ou aquatiques.

Les stations de Canne de Provence étant localisées en haut des berges, les opérations de réfection des berges vont conduire à la suppression de la végétation et du sol, donc des cannes de Provence. Suite à ces opérations de suppression de la végétation, les berges vont être immédiatement reconstruites. Il n'est donc pas possible dans ces secteurs de mettre en place ces opérations de criblage/concassage/bâchage. Les cannes vont donc être détruites par les travaux, et ne sont pas présentes ailleurs.

Afin d'éviter le développement d'autres plantes exotiques envahissantes, toutes les parties végétalisées des berges rénovées seront ensemencées dès la fin des travaux.

Un suivi régulier sera réalisé et en cas de découverte d'un foyer, un arrachage manuel sera réalisé.

Mesures de réduction en phase chantier (installations, ouvrages et travaux provisoires)

Les mesures de réduction proposées sont intéressantes bien qu'incomplètes pour ce type de chantier. À noter que la mesure MR2 (prélèvements et sauvetage des amphibiens) relève de l'accompagnement (au-delà de son caractère pédagogique), compte tenu de l'incertitude forte quant à la pertinence réelle de cette action pour les populations ciblées.

En complément de la mesure « chantier propre » MR3, des mesures supplémentaires de lutte contre la pollution des eaux pendant le chantier doivent être envisagées, comprenant la protection des sols décapés et des zones de dépôts provisoires, la gestion des ruissellements superficiels, le traitement des eaux souillées, et la réalisation des travaux dans le canal à sec (à l'aide de batardeaux). A cette fin, il y aura lieu de mettre en place une approche « multi-barrières » telle que recommandée dans le Guide des bonnes pratiques sur les chantiers (McDonald et al., 2018).

De même, il y aura lieu de compléter les mesures de suivi et d'arrachage manuel des plantes exotiques envahissantes, par des actions spécifiques de gestion à moyen et long terme de leur développement (traitement des sols, réalisation de plantations concurrentielles, etc.). A titre d'exemple, concernant la Canne de Provence, les actions complémentaires suivantes devront être mises en place : 1/ broyage sur toute leur épaisseur et à 3 reprises, des horizons pédologiques contenant les rhizomes et situés en dessous de la litière, 2/ bâchage des sols à l'aide de géomembranes épaisses et bien ancrées au sol à maintenir jusqu'à 17 mois après le broyage, et 3/ plantation immédiate d'arbres concurrentiels une fois les bâches retirées.

Enfin, l'éclairage devra respecter *a minima* les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. La gestion de l'éclairage artificiel sur l'ensemble du linéaire concerné par le projet devra reprendre les recommandations inscrites au guide « Trame noire : méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » (Sordello et al., 2021). Pour être éligibles à la réduction, les mesures liées à l'éclairage doivent aller au-delà de la réglementation.

À noter que les aménagements paysagers envisagés restaureront probablement un cadre agréable pour les usagers ; mais à aucun moment, n'apporteront une contrepartie équivalente à la destruction des habitats naturels artificialisés, qu'ils soient terrestres ou aquatiques.

En complément de l'argumentaire développé dans la partie 2. Du présent rapport, relative à l'item « un choix d'éclairage public impactant la trame noire sur une partie du linéaire aménagé, reste injustifiée, des précisions complémentaires sont apportées pour l'éclairage de manière générale.

L'éclairage du projet respectera les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. L'éclairage déjà présent n'y répond pas, il sera donc mis en conformité.

Pour l'éclairage dit « impactant » est en continuité de celui déjà présent (9 candélabres), qui sera renouvelé. Il s'agit d'un éclairage d'ambiance et permettant d'assurer la réglementation PMR. Il fera l'objet en plus d'une gradation qui permettra de baisser les puissances d'éclairage de manière progressive et conséquente (10% de la puissance durant le cœur de la nuit, de minuit à 6h du matin) au cours de la phase nocturne.

Les périodes d'activité des chiroptères, de 21h30 à minuit et de 04h à 6h impliqueraient une extinction de l'éclairage public *a minima* sur ces créneaux.

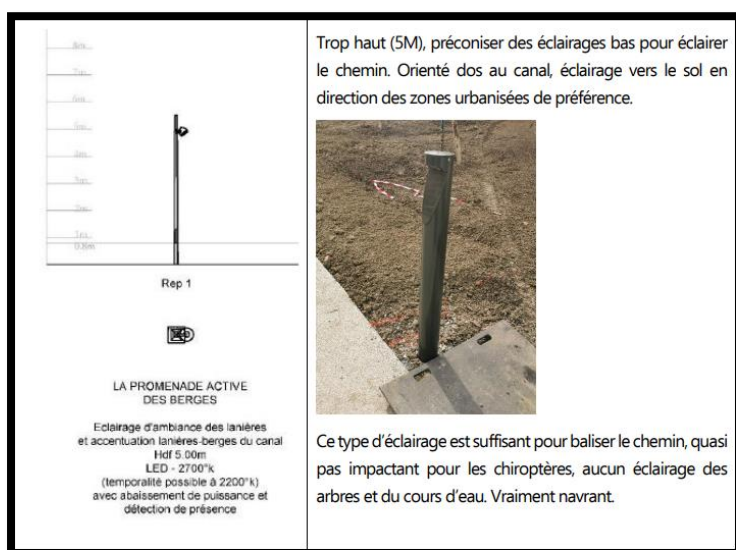
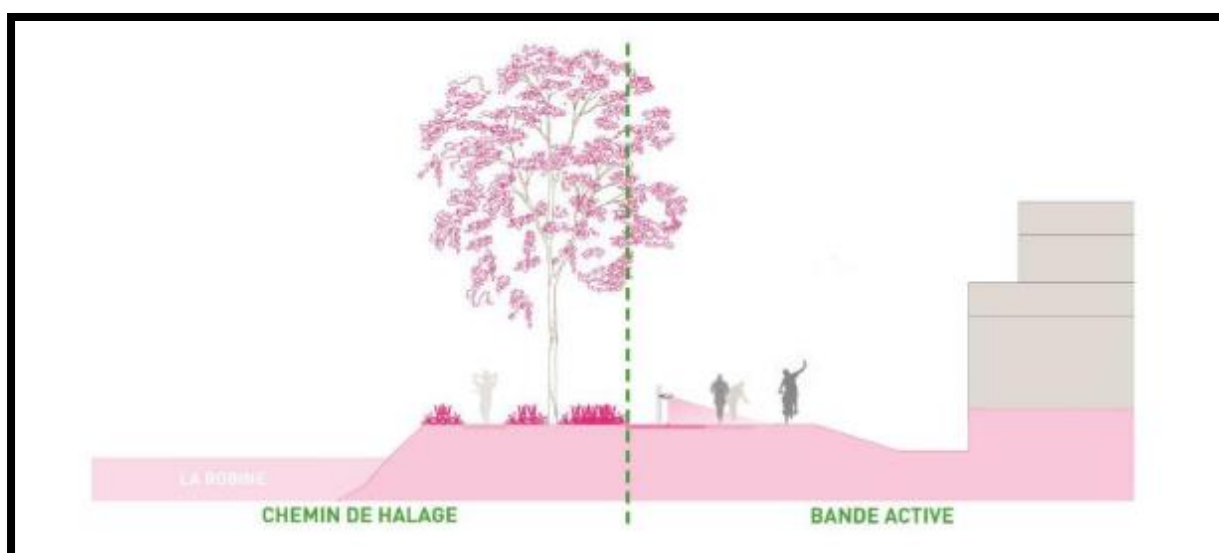
Actuellement la Ville ne pratique pas d'extinction de l'éclairage public mais a mis en place une politique de gradation avec des réductions allant jusqu'à 30% de la puissance nominale au cœur de la nuit. Cela est guidé à la fois pour la sobriété énergétique et les prescriptions de l'arrêté du 27 décembre 2018.

Sur ce projet particulier, la gradation ira jusqu'à 10% de la puissance nominale de 00h à 6h afin de prendre en compte, même partiellement les enjeux écologiques.

Face à l'impact persistant de cet éclairage rendu nécessaire par des réglementations liées aux usages du site, la suppression de l'éclairage public sur un tronçon de 200 mètres situé à plus de 6 kilomètres du projet est intégrée au dossier comme une contrepartie à la dégradation, localisée sur 150 mètres, de la trame noire au droit du projet.

Passé l'accès principal du musée en allant vers le faisceau autoroutier, au droit de ce dernier puis des immeubles de la ZAC des Berges de la Robine, les échanges entre ECOTONE et les services de la Ville, sur la base des prescriptions du guide « Trame noire : méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre », ont mené à la mise en place d'un bas de « balisage » sur 467 des 834 mètres linéaires du projet. Le projet initial prévoyait la mise en place d'un éclairage d'ambiance avec des candélabres de 5 mètres de haut sur l'intégralité du projet.

Cet éclairage bas n'aura pas d'impact sur la trame noire à la fois par la faible hauteur et l'orientation des points lumineux. Voici le schéma de principe ci-dessous.



Source : Analyse AVP Ville par ECOTONE

Cet éclairage bas sans impact pour la trame noire permettra de ne pas perturber les périodes d'activité des chiroptères, à savoir 21h30 à minuit et 4h à 6h.

Mesures de réduction en phase chantier (installations, ouvrages et travaux provisoires)

Les mesures de réduction proposées sont intéressantes bien qu'incomplètes pour ce type de chantier. À noter que la mesure MR2 (prélèvements et sauvetage des amphibiens) relève de l'accompagnement (au-delà de son caractère pédagogique), compte tenu de l'incertitude forte quant à la pertinence réelle de cette action pour les populations ciblées.

En complément de la mesure « chantier propre » MR3, des mesures supplémentaires de lutte contre la pollution des eaux pendant le chantier doivent être envisagées, comprenant la protection des sols décapés et des zones de dépôts provisoires, la gestion des ruissellements superficiels, le traitement des eaux souillées, et la réalisation des travaux dans le canal à sec (à l'aide de batardeaux). A cette fin, il y aura lieu de mettre en place une approche « multi-barrières » telle que recommandée dans le Guide des bonnes pratiques sur les chantiers (McDonald et al., 2018).

De même, il y aura lieu de compléter les mesures de suivi et d'arrachage manuel des plantes exotiques envahissantes, par des actions spécifiques de gestion à moyen et long terme de leur développement (traitement des sols, réalisation de plantations concurrentielles, etc.). A titre d'exemple, concernant la Canne de Provence, les actions complémentaires suivantes devront être mises en place : 1/ broyage sur toute leur épaisseur et à 3 reprises, des horizons pédologiques contenant les rhizomes et situés en dessous de la litière, 2/ bâchage des sols à l'aide de géomembranes épaisses et bien ancrées au sol à maintenir jusqu'à 17 mois après le broyage, et 3/ plantation immédiate d'arbres concurrentiels une fois les bâches retirées.

Enfin, l'éclairage devra respecter *a minima* les conditions prévues à l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. La gestion de l'éclairage artificiel sur l'ensemble du linéaire concerné par le projet devra reprendre les recommandations inscrites au guide « Trame noire : méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » (Sordello et al., 2021). Pour être éligibles à la réduction, les mesures liées à l'éclairage doivent aller au-delà de la réglementation.

À noter que les aménagements paysagers envisagés restaureront probablement un cadre agréable pour les usagers ; mais à aucun moment, n'apporteront une contrepartie équivalente à la destruction des habitats naturels artificialisés, qu'ils soient terrestres ou aquatiques.

Comme précisé dans l'état initial, le site est déjà utilisé par du public et les habitats naturels présents sont déjà très rudéralisés et peu fonctionnels pour la faune (sauf les platanes qui ont été coupés dans le cadre des autorisations obtenues par VNF pour la lutte contre le Chancre coloré le long du canal du Midi).



Evaluation des incidences résiduelles et scénarios prospectifs

Comme indiqué précédemment, les impacts de l'aménagement des berges de la Robine sur les espèces protégées contactées au sein de la zone d'étude, devraient être réévalués à l'aune des effets cumulés et induits par la création de la ZAC ; et les CERFAs complétés en conséquence. En l'absence de ces compléments, l'évaluation des impacts telle que présentée dans le dossier conduit à nettement sous-estimer les incidences réelles d'un tel projet sur la biodiversité (espèces, habitats, fonctions écologiques et services écosystémiques associés), même en milieu semi-urbain.

À noter en outre qu'il importe d'intégrer dans l'évaluation des impacts, les pertes intermédiaires de fonctions écologiques liées à l'abattage des platanes et au temps nécessaire à la repousse d'autres essences d'arbres

Espèce protégée commune aux deux projets : 1 seule (la Diane) et le projet de réaménagement des berges prévoit l'implantation d'aristoloche qui devrait améliorer les conditions d'accueil pour la Diane. Il n'a donc pas d'impact cumulé.

Concernant la fonctionnalité (hors trame noire et mesure associée), le site est déjà utilisé par les humains, il est dégradé et peu fonctionnel (mis à part pour les espèces volantes) surtout depuis l'abattage des platanes par VNF. Le projet n'aura donc pas plus d'impact que la dégradation actuelle.

Evaluation des incidences résiduelles et scénarios prospectifs

Comme indiqué précédemment, les impacts de l'aménagement des berges de la Robine sur les espèces protégées contactées au sein de la zone d'étude, devraient être réévalués à l'aune des effets cumulés et induits par la création de la ZAC ; et les CERFAs complétés en conséquence. En l'absence de ces compléments, l'évaluation des impacts telle que présentée dans le dossier conduit à nettement sous-estimer les incidences réelles d'un tel projet sur la biodiversité (espèces, habitats, fonctions écologiques et services écosystémiques associés), même en milieu semi-urbain.

À noter en outre qu'il importe d'intégrer dans l'évaluation des impacts, les pertes intermédiaires de fonctions écologiques liées à l'abattage des platanes et au temps nécessaire à la repousse d'autres essences d'arbres

aux fonctions équivalentes.

La coupe des platanes n'est pas de la responsabilité de la commune de Narbonne et ces abattages font l'objet d'une autorisation par AP et d'une compensation par VNF dans le cadre de la lutte contre le Chancre coloré.

Mesures de compensation

Sauf erreur, aucun dimensionnement des pertes écologiques et des gains écologiques n'est présenté dans le dossier, empêchant toute vérification du respect de l'objectif de zéro perte nette de biodiversité inscrit à l'article L. 110-1 du code de l'environnement. La suppression de l'éclairage sur un tronçon de 200 mètres situé à plus de 6 km du projet pourrait être considérée comme une contrepartie à la dégradation de la trame noire au droit du projet. Néanmoins, rien dans le dossier ne permet d'en vérifier l'équivalence, ni les modalités de mise en œuvre et de pérennité. In fine, le CNPN s'étonne de l'absence de proposition de contreparties aux nombreux impacts résiduels du projet sur les espèces protégées (dont le dérangement de la faune et l'altération voire la destruction irréversible de leurs habitats).

Les habitats d'espèces pour la faune sur le site sont globalement peu fonctionnels comme explicité dans le diagnostic et illustré précédemment. Étant donné que les berges vont être revégétalisées et que le site est déjà utilisé par les humains, nous pouvons considérer que les impacts ne sont pas notables.

Les seuls enjeux initiaux concernaient la trame noire et les possibilités de gîtes de chiroptères mais la coupe des platanes a drastiquement réduit ces enjeux. Ainsi la mesure de réduction visant à rendre au noir 200 ml de trame sur le canal est jugée suffisante pour atteindre des impacts résiduels faibles.



ECOTONE

recherche et environnement