

VI - DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement ou la santé humaine résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

La zone d'étude et le projet ne présentent pas de vulnérabilité particulière à un risque d'accident ou de catastrophe majeur. Le projet n'est pas de nature à créer un tel risque, ou à accentuer un risque non-significatif à l'état actuel.

Conclusion : Sans objet.

VII - DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

VII.1 - CHOIX DU SITE DU PROJET

Le quartier de Dravemont a été retenu pour la mise en place du Projet de Renouvellement Urbain à la suite d'une réflexion globale et complexe à plusieurs échelles.

Une réflexion à l'échelle nationale

Le PRU de Dravemont s'inscrit en effet dans le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) mené par l'Agence Nationale du Renouvellement Urbain (ANRU). Le NPNRU concerne environ 400 Quartiers Prioritaires de la Ville (QPV) du territoire français. Les QPV ont été redéfinis par la nouvelle géographie prioritaire adoptée par la loi Lamy en 2014, sur les seuls critères de zonage unique de plus de 1 000 habitants et de revenu médian inférieur à celui de l'aire urbaine. La vocation du NPNRU, créé en prenant en compte le retour d'expérience mitigé du précédent PNRU (2003-2014), est d'intervenir en profondeur sur différents leviers permettant de favoriser la mixité sociale, développer l'activité économique et retourner l'image négative des quartiers. Dans « PRU », le « R » qui signifiait auparavant « Rénovation » devient « Renouvellement », adoptant une signification plus large que la simple rénovation du bâti qui caractérisait les interventions du précédent PNRU.

Une réflexion à l'échelle régionale

Dravemont fait partie du QPV « Palmer – Sarailière – 8 Mai 45 – Dravemont » qui s'étend sur les deux communes de Cenon et Floirac. Ce QPV n'a pas été considéré comme d'intérêt national mais retenu au titre de l'intérêt régional et désigné éligible au NPNRU.

Une réflexion à l'échelle métropolitaine

Bordeaux Métropole (28 communes, 773 542 habitants en 2015) connaît une croissance démographique importante ces dernières années (+7 % entre 2010 et 2015) et pourrait atteindre le million d'habitants à l'horizon 2030. Cette croissance démographique forte est couplée au desserrement des ménages (-0,1 personnes en moyenne par ménage entre 2010 et 2015). Ces deux phénomènes sont amenés à se poursuivre dans les prochaines années. Ensemble, ils génèrent de l'étalement urbain et favorisent une répartition inégale de la population sur le territoire. Au sein de la métropole, on observe une spécialisation résidentielle et sociale de certains espaces. Ces espaces, qui étaient il y a quelques années à l'écart des aménités urbaines (difficulté de déplacement, éloignement des équipements publics et services, difficulté de l'emploi), ont de fait accueilli les bénéficiaires des minimas sociaux. Ils ont été identifiés quartiers prioritaires de la politique de la ville. La rive droite, où se situe Dravemont, concentre avec Bordeaux la majorité des QPV de la métropole. Les politiques de la ville récentes (facilitation des déplacements avec le tramway, favorisation de l'emploi avec les Zones Franches Urbaines), n'ont pas réussi à inverser la tendance et ces quartiers souffrent toujours d'une image fortement dégradée. Ainsi, la nouvelle stratégie mise en avant par le NPNRU qui signe les conventions à l'échelle des EPCI, est d'intégrer les QPV à une démarche globale et métropolitaine de renouvellement urbain. Les principaux enjeux de cette démarche formulés par Bordeaux Métropole sont :

- Recentrer le développement urbain au sein de l'agglomération en proposant des logements accessibles et de qualité,
- Corriger les déséquilibres territoriaux de la métropole,
- Affirmer le dynamisme économique du territoire au service de l'emploi,
- Accroître la mixité sociale dans les QPV par une offre de logements diversifiée et de qualité,

- Développer l'offre d'équipements, de services et de commerces pour réduire la spécialisation résidentielle de certains quartiers.

Bordeaux Métropole a retenu 6 QPV, parmi les 21 se trouvant sur son territoire, pour faire l'objet d'une convention pluriannuelle de renouvellement urbain avec l'ANRU :

- 1 QPV d'intérêt national éligible au NPNRU,
- 2 QPV d'intérêt régional éligibles au NPNRU, dont « Palmer – Sarailière – 8 Mai 45 – Dravemont »,
- 3 QPV non-éligibles au NPNRU mais retenus au label ANRU-Contrat de plan.

L'intervention sur ce QPV a été décomposée en deux PRU distincts : « Palmer – Sarailière – 8 Mai 45 » sur la commune de Cenon et « Dravemont » sur la commune de Floirac. Le quartier de Dravemont a retenu une attention toute particulière de la métropole puisqu'il n'a pas connu de rénovation récente, contrairement à son voisin cenonais du 8 Mai 45 qui a bénéficié d'une rénovation urbaine au titre du précédent PRU. Dravemont fait de plus partie de l'opération « 50 000 logements » du POA Habitat, qui vise à développer une offre de logements accessibles à tous, dense à proximité des grandes infrastructures de transport public, pour limiter l'étalement urbain et constituer une métropole durable.

Une réflexion à l'échelle locale. La commune de Floirac a formé, avec les villes au nord de Cenon, Lormont et Bassens, le Grand Projet des Villes (GPV) Rive Droite, piloté par un Groupement d'Intérêt Public (GIP) qui rassemble les quatre communes. Dans son projet 2014-2025, le GPV définit le quartier de Dravemont comme « projet d'habitat ».

La zone du PRU a été élargie par rapport au périmètre du QPV, incluant notamment des espaces en « veille active » qui appartenaient au périmètre du QPV avant sa redéfinition par la nouvelle géographie prioritaire de la ville en 2014 :

- A l'est pour englober les équipements publics du quartier (écoles, école de musique, auditorium, médiathèque, centre socio-culturel, Parc du Rectorat),
- A l'ouest pour englober l'école privée Sainte-Claire et le secteur pavillonnaire dont la voirie est dégradée.

Conclusion : L'urgence de mener une intervention profonde et lourde sur Dravemont, qui présente une situation dégradée à bien des égards (habitat, espaces et équipements publics, indicateurs socio-économiques, image), a été identifiée à plusieurs échelles. Quartier Prioritaire de la Ville d'intérêt régional, il est éligible à des financements importants de l'ANRU au titre du NPNRU. Les principaux objectifs de la stratégie de renouvellement à l'échelle métropolitaine sont de supporter la forte croissance démographique et le desserrement des ménages en limitant l'étalement urbain et réduisant la spécialisation résidentielle et sociale des quartiers les plus en difficulté. Le site de Dravemont s'inscrit dans cette stratégie de peuplement métropolitaine. Il y a de plus une volonté forte du bailleur de la résidence Blaise Pascal Corneille (Aquitanis) de mettre en œuvre le projet de renouvellement en parallèle de la réhabilitation du parc social enclenchée. Ces raisons justifient la nécessité de mettre en place un PRU à Dravemont.

VII.2 - CHOIX DU PROJET RETENU

Le projet a été conçu dans un processus de concertation incluant les élus, les équipes techniques de Bordeaux Métropole et de la Ville, un groupement d'experts en aménagement urbain, programmation commerciale, ingénierie urbaine... et la population du quartier, à savoir une mobilisation des habitants, des acteurs associatifs, du conseil citoyen... Cette concertation s'est menée en amont de la conception du projet, au travers de rencontres, d'ateliers et de réunions à différentes échelles, mobilisant des supports variés pour toucher tous types de publics. Sur plusieurs points, différentes pistes et variantes ont été envisagées et examinées par les concepteurs et décideurs.

VII.2.1 - RESIDENCE BLAISE PASCAL CORNEILLE : DEMOLITION COMPLETE, PARTIELLE OU REHABILITATION

Trois scénarii ont été envisagés pour la résidence Blaise Pascal Corneille. Bordeaux Métropole a suivi les préconisations du bureau d'études en urbanisme et en patrimoine, *Atelieruelle*.

- **La démolition complète :**

La démolition complète, au regard des qualités intrinsèques du bâtiment, de sa situation urbaine et de son rôle social, n'a pas semblé justifiée au bureau d'étude. Elle aurait eu des incidences économiques et sociales importantes. Seule une volonté de changer radicalement la morphologie du quartier par l'architecture aurait pu militer en faveur d'un tel scénario. Le foncier libéré par cette démolition n'aurait pas permis une valorisation foncière significative.

- **La démolition partielle :**

La démolition d'une trame de logements pour scinder le bâtiment en deux et créer une percée facilitant les liens est/ouest a été envisagée. Ce scénario se heurtait toutefois à des difficultés techniques. D'un point de vue structurel, le bâtiment est construit sur une semelle filante continue qui aurait été déstabilisée dans son ensemble par une démolition partielle, modifiant la répartition des poids. Du point de vue social et urbain, cette ouverture posait aussi plusieurs questions :

- Les enjeux sociaux liés au relogement,
- La nécessité de reprendre l'isolation des deux pignons,
- L'effet venturi généré par la création d'un passage étroit entre deux bâtiments.

- **La réhabilitation :**

La réhabilitation pose des enjeux à différentes échelles :

- A l'échelle du projet d'ensemble, la réhabilitation contribuera au changement d'image, à la reconquête d'une part d'attractivité,
- A l'échelle du bâtiment et de ses habitants, au-delà des aspects techniques, la réhabilitation porte une plus-value en termes d'habitabilité, de qualité de services.

Le projet de réhabilitation intègre nécessairement une refonte complète des abords du bâtiment au risque de ne pas être compris par les habitants.

Conclusion : Le choix a porté sur la réhabilitation du bâtiment Blaise Pascal Corneille à hauteur des attentes tant des locataires que des objectifs du projet de renouvellement urbain. La présence de cet ensemble dans le quartier, sa fonction urbaine et sociale, font de ce projet une composante déterminante du renouvellement urbain souhaité.

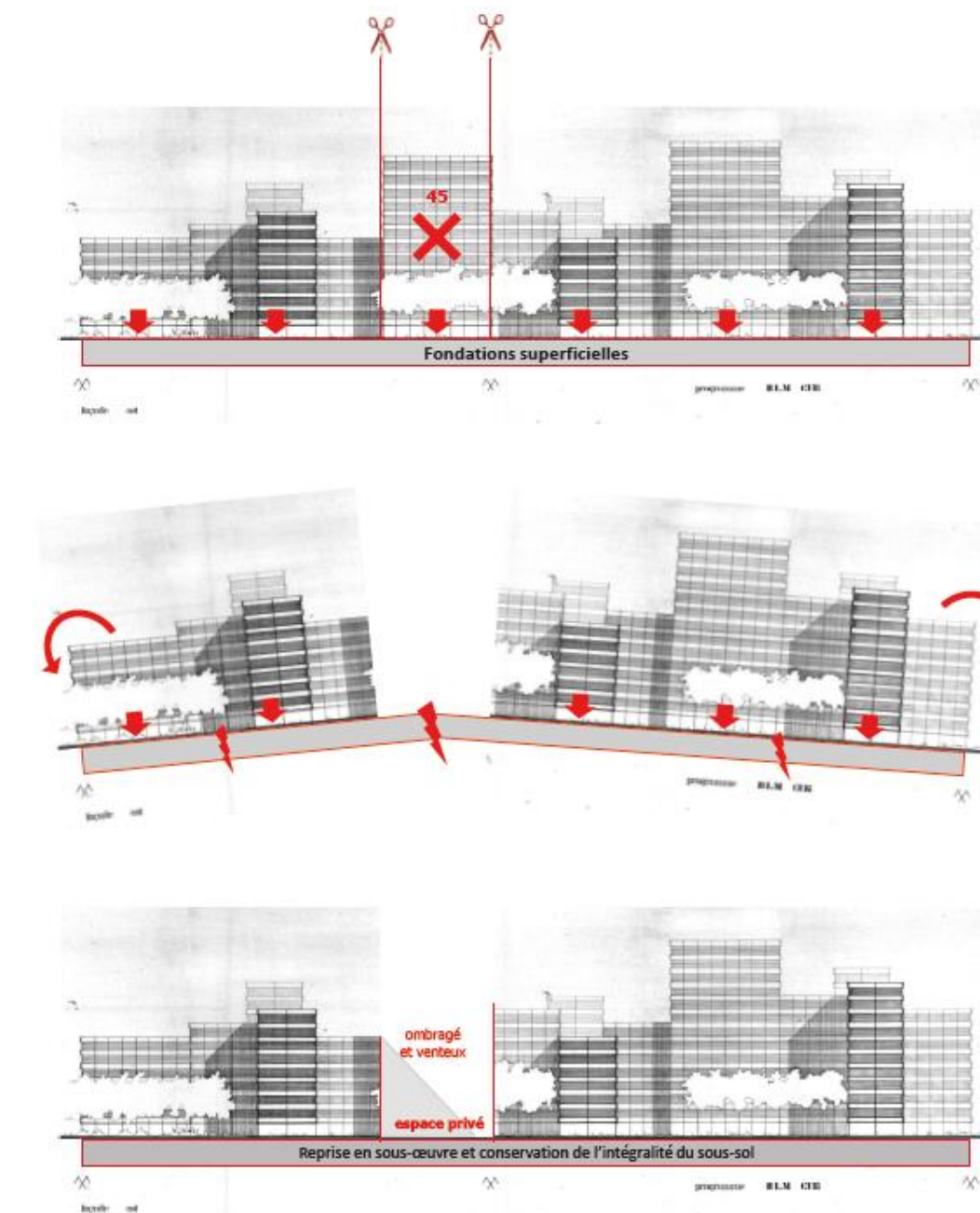


FIGURE 132. LA DEMOLITION PARTIELLE DE BLAISE PASCAL CORNEILLE ENVISAGEE (SOURCE : AQUITANIS)

TABLEAU 14. COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES TROIS SCENARIOS POUR BLAISE PASCAL CORNEILLE

	Démolition complète	Démolition partielle	Réhabilitation
Population	Impact important sur la population (relogement) et sur la démographie, particulièrement durant le chantier	Impact sur la population (relogement) et sur la démographie	Minimisation de l'impact sur la population et sur la démographie
Santé humaine	Sans objet		
Biodiversité	Sans objet		
Terres, sol	Production importante de gravats, consommation de ressources pour la reconstruction	Production de gravats	Sans objet
Eau	Sans objet		
Air	Sans objet		
Climat	Sans objet	Effet Venturi (accélération du vent) entre les deux bâtiments	Sans objet
Biens matériels	Démolition complète de l'immeuble, construction de nouveaux bâtiments, coût très important	Démolition partielle de l'immeuble, coût important	Conservation de l'immeuble, minimisation des coûts
Patrimoine culturel	Sans objet		
Paysage	Opportunité de changer le paysage urbain et de retourner l'image du quartier	Conservation d'un bâtiment véhiculant une image dégradée du quartier, réfection des façades et création d'une percée visuelle	Conservation d'un bâtiment véhiculant une image dégradée du quartier, réfection des façades

VII.2.2 - JULES VERNE : LA DEMOLITION D'UN BATIMENT ENVISAGEE

La démolition de la résidence Jules Verne, composée de trois bâtiments, s'est posée. Le projet prévoyait un temps la démolition du bâtiment du milieu et la reconstruction de logements selon une morphologie différente, semblable à celle des nouveaux bâtiments prévus au nord-est de la zone de projet. Cette piste n'a pas été retenue et la réhabilitation complète de la résidence a été privilégiée.

Conclusion : La démolition du bâtiment central de la résidence Jules Verne aurait eu un impact plus important en phase chantier, notamment sur la population. Le bâtiment existant, qui présente des qualités intrinsèques intéressantes (grands logements), sera conservé et réhabilité.

TABLEAU 15. COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES DEUX SCENARIOS POUR JULES VERNE

	Démolition du bâtiment central	Conservation du bâtiment central
Population	Impact sur la population (relogement) et sur la démographie, particulièrement durant le chantier	Minimisation de l'impact sur la population et sur la démographie
Santé humaine	Sans objet	
Biodiversité	Sans objet	
Terres, sol	Production de gravats, consommation de ressources pour la reconstruction	Sans objet
Eau	Sans objet	
Air	Sans objet	
Climat	Sans objet	
Biens matériels	Démolition d'un bâtiment et nouvelle construction, coût important	Conservation du bâtiment, minimisation des coûts
Patrimoine culturel	Sans objet	
Paysage	Opportunité de diversifier les formes de bâti et de renouveler l'image du quartier	Conservation de trois bâtiments visuellement identiques, redondance dans le paysage urbain

VII.2.3 - ZONE COMMERCIALE ET EQUIPEMENT MAJEUR : PLUSIEURS SCENARIOS IMAGINES POUR LE CŒUR DU QUARTIER

Plusieurs scénarios ont été imaginés pour le réaménagement du cœur du quartier, notamment la requalification de la zone commerciale et la construction de l'équipement majeur.

- Des locaux commerciaux sur toute la face est de Blaise Pascal Corneille :

Ce scénario s'inscrivait dans la continuité des études pré-opérationnelles. La rue principale aurait été déviée, amenant les flux de circulation au pied du bâtiment Blaise Pascal Corneille, alors que la rue Salvador Allende aurait été réservée aux bus sur ce tronçon. Le rez-de-chaussée et le R+1 de Blaise Pascal Corneille auraient été investis par des commerces qui auraient contribué au changement d'image de ce bâtiment. Des traversées est/ouest auraient découpé le parc central, maillé le territoire et créé des parcours vers Blaise Pascal Corneille.

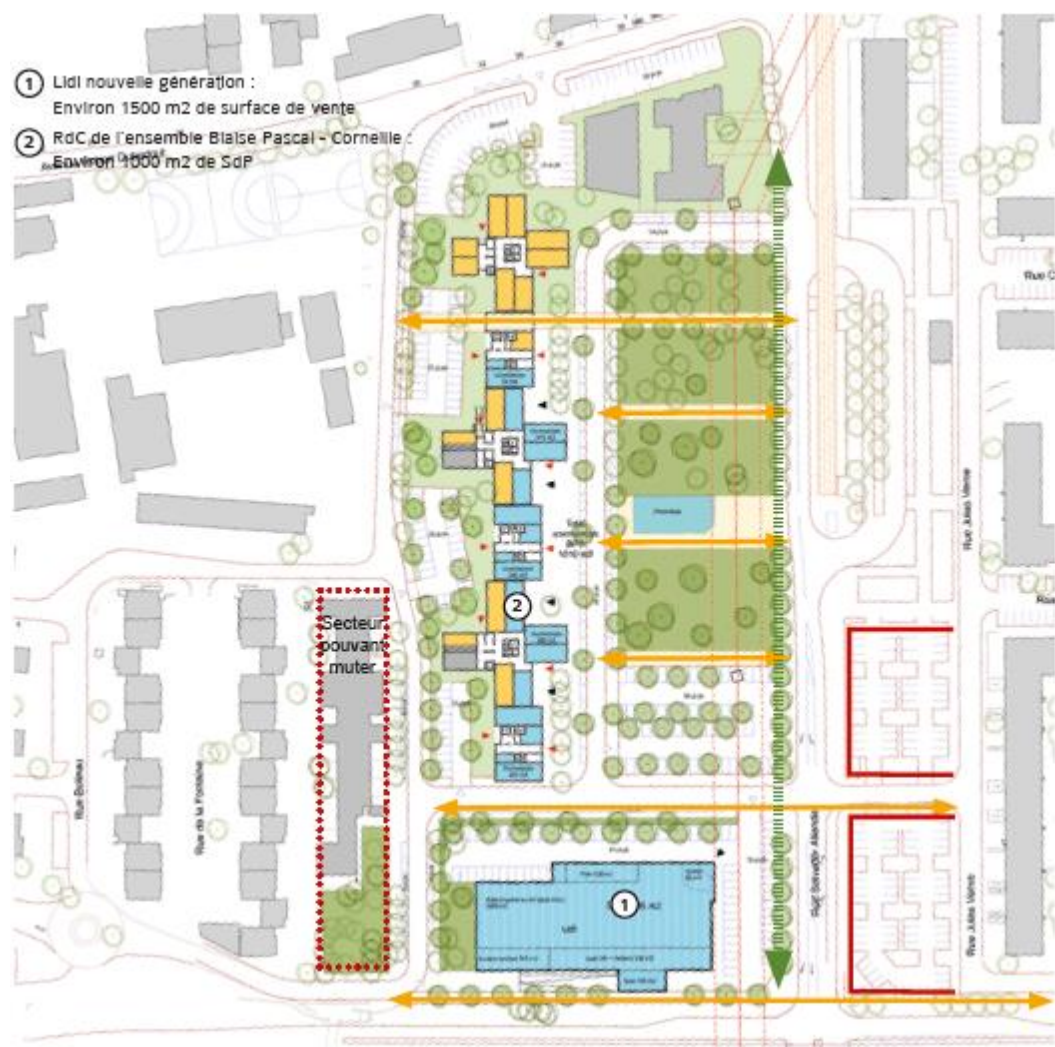


FIGURE 133. PLAN DU PREMIER SCENARIO D'AMENAGEMENT DU POLE COMMERCIAL (SOURCE : ATELIERUELLE)

- Des commerces le long d'un mail nord/sud :

Un linéaire commercial, attenant à la pharmacie et sur un seul niveau se serait ouvert sur la rue Salvador Allende. Un grand mail nord/sud aurait formé l'épine dorsale du secteur, sur laquelle tous les commerces se seraient raccrochés en vitrine. Les commerces auraient tourné le dos à la rue Blaise Pascal, le bâtiment aurait été à nouveau enclavé, en second plan. Cette configuration aurait bloqué les traversées et porosités visuelles est/ouest.

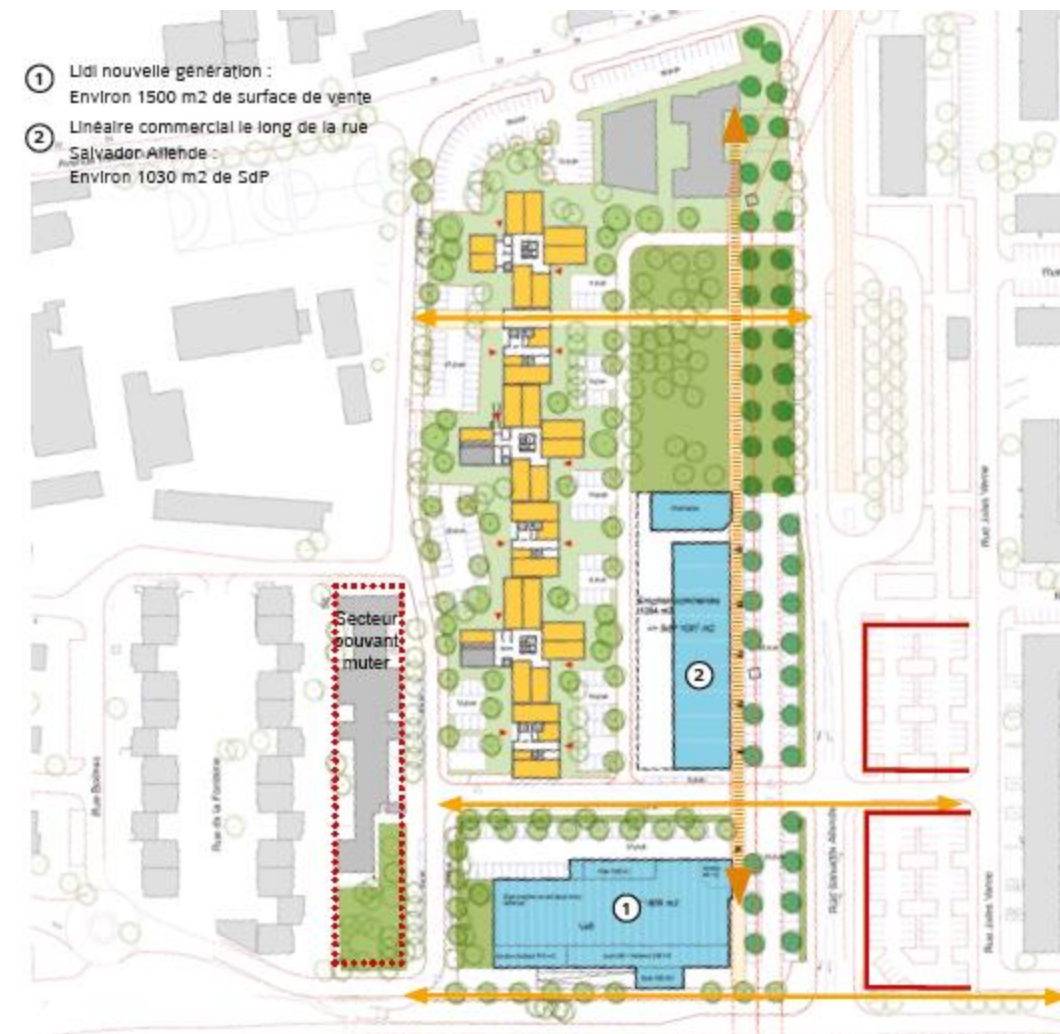


FIGURE 134. PLAN DU DEUXIEME SCENARIO D'AMENAGEMENT DU POLE COMMERCIAL (SOURCE : ATELIERUELLE)

- **Des commerces s'ouvrant en vitrine sur une place centrale et son stationnement :**

Les cellules commerciales occupent partiellement le rez-de-chaussée et le R+1 du bâtiment Blaise Pascal Corneille. Un plot commerçant sur un seul niveau, attenant à la pharmacie et des cellules accolées à Lidl complètent l'offre commerciale. Les façades de ces commerces dessinent le contour d'une place centrale, et s'ouvrent en vitrine sur cet espace fédérateur, occupé partiellement par un parking paysager. Un grand mail nord/sud accompagne cette direction structurante du quartier, qui connecte le secteur à ses voisins.

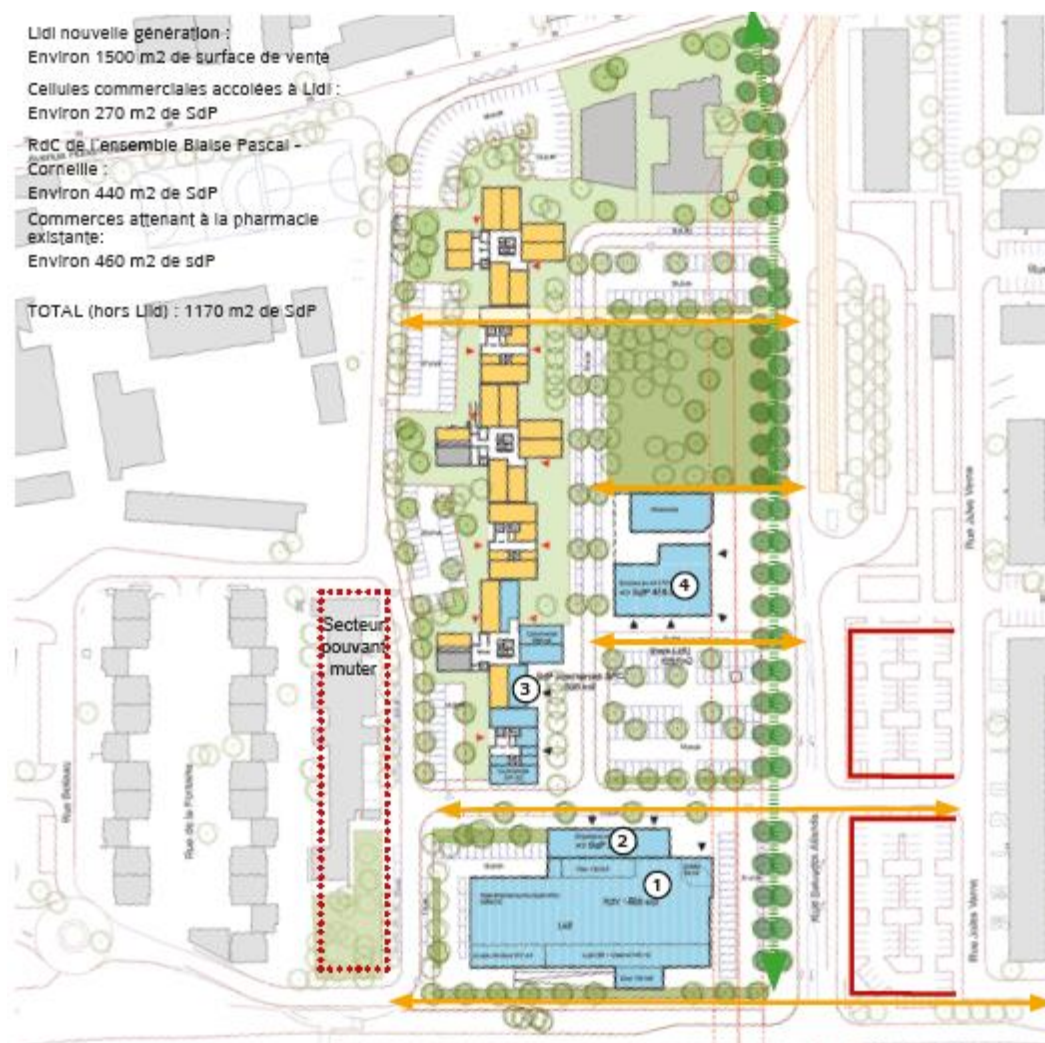


FIGURE 135. PLAN DU TROISIEME SCENARIO D'AMENAGEMENT DU POLE COMMERCIAL (SOURCE : ATELIERUELLE)

Conclusion :

Le premier scénario rapprochait la circulation automobile de la résidence Blaise Pascal Corneille, entraînant une augmentation des nuisances sonores et un impact sur la commodité de ses habitants. Le deuxième scénario reconstituait une configuration qui pose problème à l'état actuel, avec une galerie commerciale tournant le dos à la résidence Blaise Pascal Corneille. Le troisième scénario a longtemps été envisagé.

Finalement, le choix retenu est de construire le plot commercial à l'emplacement de l'actuel parking-relais, de l'autre côté de la rue Salvador Allende. Le plot sera adressé sur la rue Allende et sur la promenade piétonne est-ouest. Ce choix permet de libérer l'emplacement de l'actuelle galerie commerciale pour la construction de l'équipement majeur et de son parvis. Originellement envisagé à l'emplacement du parking-relais, l'équipement majeur bénéficiera ici d'un terrain de plus grande taille permettant d'augmenter son dimensionnement et de réaliser un bâtiment à l'architecture originale.

VII.2.4 - PLUSIEURS PROMENADES PIETONNES A AMENAGER

La volonté du projet de favoriser les déplacements doux du quotidien selon un axe est/ouest a mené à une réflexion sur cinq promenades piétonnes potentielles à aménager. A l'heure des choix, le projet a retenu une promenade piétonne au cœur du quartier, ainsi que la requalification de l'avenue Dubedout au nord.

- **La nouvelle façade de l'avenue Dubedout :**

L'avenue Dubedout sera requalifiée. La place du piéton et des autres modes actifs sera renforcée, et la relation avec le trafic routier apaisée, notamment grâce à une baisse de la vitesse réglementaire.

- **La promenade est-ouest centrée sur le pôle multimodal :**

Cette promenade est déjà formée en grande partie par la voirie existante qui bénéficiera de travaux de réfection. Toutefois, il a été choisi de ne pas constituer cette promenade en totalité afin de ne pas créer de percée au cœur du square central, de l'espace vert à l'est et dans la résidence Blaise Pascal Corneille à l'ouest.

- **La promenade équipée, de l'école Sainte-Claire au Parc du Rectorat :**

Il s'agit du projet de promenade adopté, à quelques variations de tracé près. La traversée de la résidence Blaise Pascal Corneille s'effectuera par un hall traversant ouvert au public. La promenade passera entre la pharmacie et l'équipement majeur. Enfin pour le réaménagement de la traversée du Parc du Rectorat, le projet s'assurera de ne pas impacter l'Espace Boisé Classé.

- **La promenade de la place centrale :**

La place centrale verra finalement s'aménager l'équipement majeur et son parvis.

- **La façade en belvédère :**

Cette promenade a été envisagée afin de mettre en valeur les perspectives visuelles en direction des coteaux et l'alignement d'arbres en limite sud du quartier. Toutefois, la proximité du tracé à la RD 936 ne rendait pas cette promenade optimale, tant d'un point de vue de l'exposition des promeneurs à la pollution de l'air et au bruit que du paysage. Aussi, cette promenade aurait été aménagée au détriment du talus routier qui présente un enjeu de conservation au titre du fonctionnement écologique, identifié par le maître d'ouvrage.

Conclusion :

Le projet a privilégié l'aménagement d'une unique promenade piétonne située au cœur du quartier et reliant les multiples lieux et équipements de la vie quotidienne. L'Avenue Dubedout au nord sera également requalifiée.

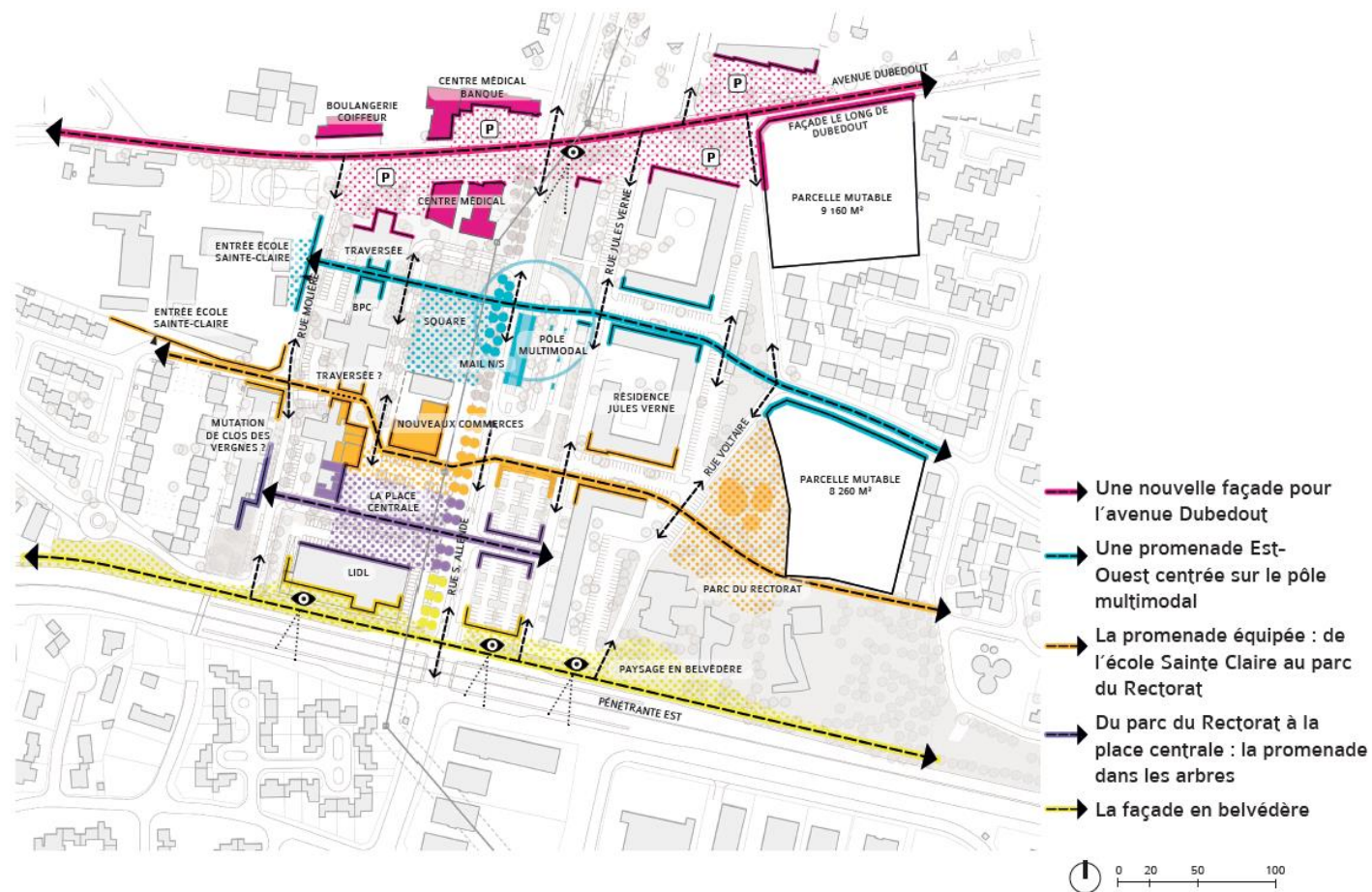


FIGURE 136. PLAN DES DIFFERENTES PROMENADES PIETONNES ENVISAGEES (SOURCE : ATELIERUELLE)

VII.2.5 - GESTION DU STATIONNEMENT

Une étude sur le stationnement par comptage et analyse de la rotation a été réalisée en novembre 2017 sur l'ensemble du périmètre, afin de mieux connaître les usages et la part des différents types de stationnement présents dans le quartier (stationnement résidentiel, des actifs, lié aux commerces, etc.).

Ces données sont venues alimenter le plan guide et les propositions en matière de stationnement.

Le stationnement est aujourd'hui très anarchique et marqué par une confusion entre parkings privés et parking publics.

Le projet concourt à une clarification du stationnement entre usage résidentiel et usage public, et redessine l'offre du fait de la recombinaison des équipements (notamment le plot commercial qui s'implante sur le parking-relais actuel qu'il faudra donc déplacer).

Deux scénarios ont été envisagés pour le stationnement :

- Un scénario de réduction de l'offre venant coller au besoin estimé à l'état actuel par l'étude API de novembre 2017 ;
- Un scénario d'augmentation de l'offre par la création de parkings supplémentaires en surface (sur le quart nord du Square Allende, la placette rue Corneille, ou en réduisant la largeur du trottoir rue Corneille par exemple) ou en superstructure (sous le plot commercial ou les nouveaux logements su Clos des Vergnes par exemple).

TABEAU 16. COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES DEUX SCENARIOS DE GESTION DU STATIONNEMENT

	Optimisation du nombre de places selon le besoin	Augmentation du nombre de places par la création de parkings
Population	Nombre de places de stationnement à peine supérieur au besoin identifié, augmentation du temps et du rayon de recherche d'une place, risque élevé de stationnement dérangeant notamment aux heures de pointe scolaires	Nombre de places de stationnement suffisant, besoin de la population satisfait
Santé humaine	Sans objet	
Biodiversité	Sans objet	Création d'un parking sur un habitat semi-naturel (nord du square Allende)
Terres, sol	Sans objet	Imperméabilisation supplémentaire au nord du square Allende, impact sur le sol par la création de parkings souterrains
Eau	Sans objet	Imperméabilisation supplémentaire au nord du square Allende, baisse de l'infiltration de l'eau
Air	Sans objet	
Climat	Sans objet	Imperméabilisation supplémentaire au nord du square Allende, impact potentiel sur l'îlot de chaleur urbain
Biens matériels	Sans objet	Création de parkings en superstructures, coût important
Patrimoine culturel	Sans objet	
Paysage	Réfection de la voirie et des espaces de stationnement	Impact sur la partie nord du square Allende et sa végétation qui contribue au cadre paysager du cœur du quartier

Conclusion :
 La stratégie de gestion du stationnement dans le quartier Dravemont retenue correspond à la première hypothèse, avec une légère baisse du nombre total de places, permettant toutefois toujours de répondre au besoin estimé à l'état actuel.

VIII - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS NÉGATIFS DU PROJET

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

8° Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

Les mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts négatifs du projet, comme les mesures de protection contre les pollutions font partie des caractéristiques de base du projet d'aménagement.

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement ou encore appelée « doctrine ERC » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets.

Ainsi, les mesures envisagées ont été intégrées à l'opération dès les phases de conception, et sont présentées dans le chapitre : « Analyse des impacts de l'opération sur l'environnement ».

Les mesures principales qui assureront l'équilibre environnemental du projet sont rappelées ci-après. Les items non cités ne font l'objet d'aucune mesure.

VIII.1 - LES DIFFÉRENTS TYPES DE MESURES

L'article L 123-3 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine... ». Ces mesures sont dites ERC.

Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les mesures de réduction ou réductrices permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Elles interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables et/ou en complément de ces dernières, lorsqu'elles n'ont pas permis d'éliminer la totalité des impacts. Il s'agit par exemple de l'éloignement du tracé des habitations ou des activités, de la mise en place de décanteurs – déshuileurs, du phasage des travaux pour limiter le dérangement des espèces animales, etc.

Les mesures de compensation ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les

autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion.

Le maître d'ouvrage doit privilégier les mesures de suppression, puis celles de réduction et en dernier recours proposer des mesures de compensation.

Le schéma ci-dessous, extrait du Guide de bonnes pratiques pour les études d'impact sur le paysage et le milieu naturel des projets d'infrastructures linéaires (DREAL PACA, avril 2010), présente la démarche à mettre en œuvre.

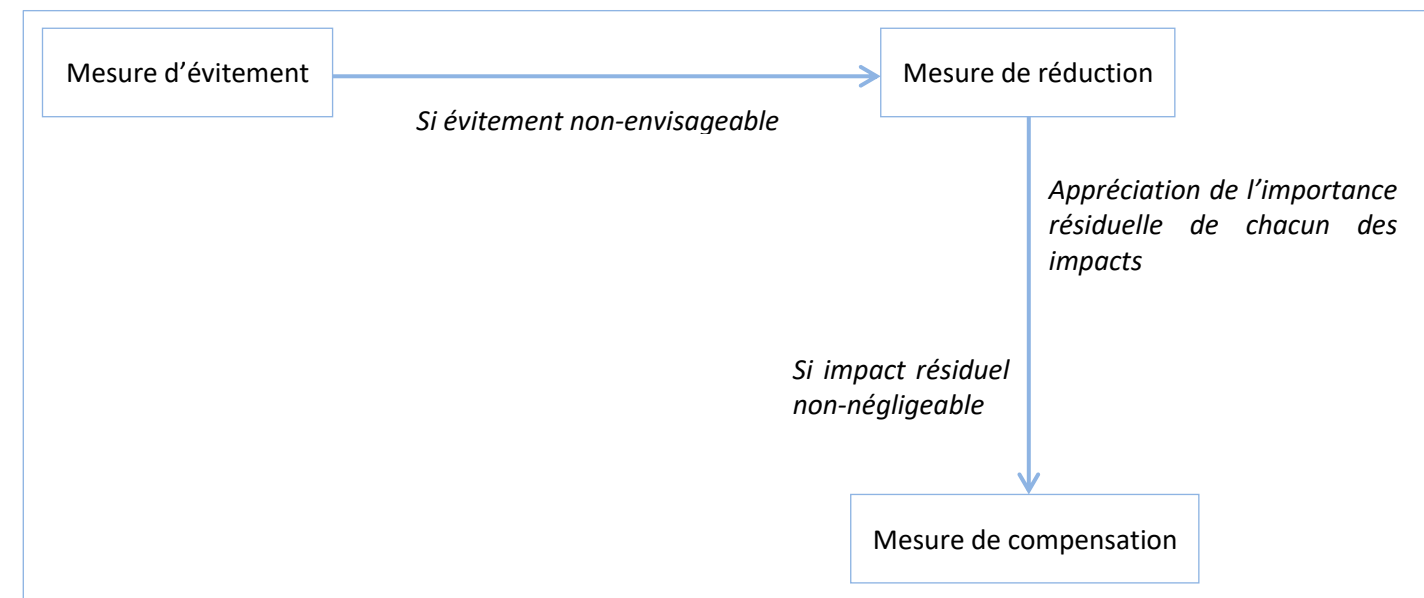


FIGURE 137. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA DEMARCHE « ERC »

D'autres types de mesures sont envisageables hors de la séquence ERC.

Les mesures d'accompagnement se distinguent des mesures compensatoires par leur caractère plus transversal et plus global. Elles ne permettent pas, à elles seules, d'avoir le bilan écologique neutre souhaité. Elles ont des objectifs multiples comme l'amélioration de la connaissance des habitats et des espèces, ou un soutien financier à des actions déjà identifiées dans le cadre de plans ou programmes spécifiques favorables à la biodiversité, ou encore le déplacement ou la transplantation d'espèces.

Les mesures d'accompagnement n'interviennent que par complémentarité des mesures réglementaires principales. Elles permettront au porteur de projet de démontrer son intérêt et son engagement pour une prise en compte optimale de l'environnement.

VIII.2 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CHANTIER

VIII.2.1 - « CHARTE DE CHANTIER PROPRE ET A FAIBLES NUISANCES »

Soucieux d'assurer un respect maximum de l'environnement à toutes les étapes de l'opération, le maître d'ouvrage intégrera dans ses dossiers de marchés la « charte de chantier propre et à faibles nuisances » de la Fabrique Métropolitaine de la CUB (désormais Bordeaux Métropole) (2014).

Objectifs

La charte de chantiers propres et à faibles nuisances a pour objectifs principaux :

- D'en améliorer leur gestion afin d'en limiter les nuisances : pollutions, trafic, bruits, odeurs, ...
- D'améliorer les conditions de travail en le sécurisant et en limitant les risques : acoustique, poussières, hygiène, santé, sécurité, droit du travail,
- De gérer efficacement les déchets, de leur réduction à la source à leur valorisation et aux filières d'élimination,
- De limiter l'impact du chantier notamment par la réduction des consommations d'eau, le traitement des effluents, la récupération des eaux de pluie.

Mise en place

Afin de mettre en place l'ensemble des modalités de la charte et de créer une interface entre chaque catégorie d'intervenant (MO, Moeu, Opérateurs, entreprises, etc.), la Maîtrise d'œuvre s'engage, sans réserve, à :

- Nommer un responsable Chantier Propre chargé de l'application de la présente charte de chantiers propres dans toutes ses dispositions. Il sera le correspondant privilégié du Maître d'Ouvrage, et fera l'interface entre toutes les parties prenantes. Il transmettra et informera par tous les moyens possibles sur le contenu de la charte à toute personne intervenante dans l'organisation, la mise en œuvre ou la réalisation du chantier, ainsi qu'aux entreprises et fournisseurs, et à l'intégrer dans toutes les consultations qui seront engagées pour le choix des divers intervenants à l'acte de construire,
- Définir une méthodologie de mise en œuvre de la charte, l'identification des responsabilités de l'ensemble des intervenants et le plan d'organisation du chantier avec remise de ce document à La Fab dès le stade de l'organisation préalable du chantier,
- Mettre à disposition un Cahier de Consignes/Tableau de Bord, en vue de permettre aux intervenants du chantier et notamment au Maître d'Ouvrage, de consigner toutes informations, difficultés d'application ou dysfonctionnements relatifs aux obligations imposées.
- À mettre en place tous les moyens de contrôle nécessaires au respect de ces principes.

La charte complète est jointe en annexe de la présente étude d'impact.

VIII.2.2 - MILIEU PHYSIQUE

VIII.2.2.1 - POLLUTION DE L'EAU ET DES SOLS : MESURES DE RÉDUCTION

Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversements de substances toxiques, de laitance de béton ou de matières en suspension.

Aussi, toutes les précautions devront être prises afin de limiter autant que possible ces rejets dans l'environnement du projet, notamment par la mise en place d'un assainissement provisoire du chantier.

Les descentes et caniveaux pluviaux seront protégés en cas de risque d'écoulement ou de projections.

Les aires d'installation et de passage des engins de chantier seront imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs.

Les produits présentant un fort risque de pollution seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches. L'utilisation de produits biodégradables sera privilégiée, (produit débituminant, huile de décoffrage...). Le stockage des

matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit et le stockage des déchets banals et dangereux devra être effectué dans des containers ou bennes spécifiques,

Les engins de travaux publics feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.). Leur nettoyage et leur entretien seront effectués sur des aires spécialement aménagées (bassin provisoire, fosses étanches) et pourvues de bacs de décantation et de déshuileurs.

Un stock de matériaux absorbant sera présent sur le site pendant toute la durée du chantier (sable, absorbeur d'hydrocarbure, kit-antipollution...) afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle.

Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment. Un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle sera élaboré (modalités de récupération et d'évacuation des polluants, matériel nécessaire à l'intervention, liste des organismes à contacter en priorité...),

La zone de travaux sera remise en état après réalisation du chantier.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.3 - MILIEU NATUREL

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à moyen, la mise en place de mesures est nécessaire. Il s'agit de mesures d'évitement et/ou de réduction dans un premier temps et de mesures de compensation dans le cas où l'impact résiduel reste supérieur ou égal à un niveau jugé moyen. D'après l'évaluation des impacts, la mise en place de mesures est donc nécessaire pour les groupes suivants : oiseaux, chiroptères, mammifères, reptiles et insectes. Il est à noter que des mesures générales sont préconisées afin d'assurer le bon déroulement des travaux sur le plan environnemental.

- **Mesure d'évitement n°1 : Evitement des parcs existants et maintien des arbres âgés :**

Les surfaces des parcs, Central et du Rectorat, sont maintenues dans le projet. Le parc central fera l'objet d'aménagements paysagers en faveur de l'accueil de la faune. Les arbres présentant un enjeu coléoptères saproxyliques sont conservés dans les aménagements du parc du Rectorat.

- **Mesure de réduction n°1 : Charte de chantier propre et à faibles nuisances et coordination environnement**

La mise en œuvre d'un règlement et d'une charte qualité de gestion du chantier (gestion des risques de pollution accidentelle, gestion des déchets de chantier et protection des bennes de stockage afin de limiter la dispersion des déchets, arrosage pour limiter la poussière...) (cf. précédemment) doit permettre de limiter et réduire les impacts et les nuisances des chantiers sur l'environnement, les riverains et les intervenants du chantier, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux.

En fonction des îlots à aménager et des enjeux écologiques identifiés, une mission de coordination environnement pourra venir compléter ce dispositif. Cette mission, assurée par un écologue, permettra de veiller à la bonne application des mesures définies ci-après sur les habitats d'espèces et espèces protégées. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage désignera un intervenant (bureau d'études spécialisé), extérieur à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre qui sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement. Au cours des travaux, il procédera à des visites de chantier et à la participation aux réunions de chantier, pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux sur les questions biodiversité et milieu naturel.

- **Mesure de réduction n°2 : Adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces**

Cette mesure vise à éviter que les travaux préparatoires (débroussaillage, abatage d'arbustes, délimitation des emprises, création des voies d'accès...) n'interviennent pendant les phases sensibles du cycle des espèces afin d'éviter une mortalité d'individus (nids, jeunes...) :

- Période de nidification de l'avifaune (avril à août) ;
- Période de reproduction et d'hivernation pour les reptiles et les mammifères.

La période de reproduction et d'élevage des jeunes correspond à la période de forte vulnérabilité des espèces. La période de mars à août est à éviter pour la réalisation des travaux lourds (défrichage et préparation des sols).

TABLEAU 17. CYCLE D'ACTIVITE DES ESPECES A ENJEUX ET CALENDRIER OPTIMAL D'INTERVENTION (SOURCE : SEGED)

Espèce / Groupe d'espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	hivernage		migration pré nuptiale		Reproduction - ponte- élevage des jeunes			migration post nuptiale			hivernage	
Hérisson d'Europe	Hivernation		Reproduction - gestation- élevage des petits							construction de nid		hivernation
Lézard des murailles	Hivernation		Reproduction - ponte								Hivernation	
Période d'intervention recommandée	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Orange

Cycle d'activité : période en rose = période critique pour les espèces
 Période en rouge = dégagement de la végétation déconseillé période en orange = possible En vert = période optimale

Les interventions pour l'installation du chantier à l'automne (septembre/mi-novembre), lorsque les températures sont douces et que les individus sont encore actifs, sont à privilégier afin de limiter le dérangement de la faune (lézard des murailles et hérisson d'Europe) et l'impact sur les espèces qui hivernent.

• **Mesure de réduction n°3 : Limitation des emprises, balisage et protection des arbres**

Au cours des travaux, les emprises seront limitées au strict nécessaire, de manière à limiter l'empiètement sur les espaces verts (notamment au niveau du parc du Rectorat). Les arbres à conserver seront protégés des engins et balisés pendant toute la durée des travaux. Le balisage et la mise en défens pourra être réalisé par un écologue préalablement aux travaux (en fonction de la sensibilité des secteurs de travaux).

• **Mesure de réduction n°4 : Adaptation des éclairages du chantier**

Les préconisations concernant les éclairages sont :

- Calibrer les dispositifs d'éclairage aux besoins avec une orientation du flux limitant au maximum les déperditions (flux lumineux vers le sol) ;
- Eviter les éclairages au niveau des haies et boisements pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse et des chiroptères en activité de chasse ;
- Réduire et adapter les éclairages nocturnes à la fréquentation (variation de l'intensité lumineuse, détecteurs de présence...).

• **Mesure de réduction n°5 : Gestion des espèces floristiques invasives**

Une sensibilisation des entreprises et une gestion des espèces exotiques invasives sur les emprises chantier sont préconisées afin de limiter la dispersion de ces espèces et leur prolifération dans les futurs aménagements (ailante glanduleux, souchet vigoureux, érable Négundo...).

Conclusion :

Les mesures prises se sont orientées vers une réduction des impacts bruts (limitation des emprises, balisages des zones sensibles, adaptabilité des périodes de travaux, ...).

Suite à l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction, le projet ne génère plus qu'un impact jugé faible sur certaines espèces en phase travaux, lié au dérangement (bruit pour l'avifaune) et au risque accidentel de mortalité d'individus (Lézard de murailles et Hérisson d'Europe) ;

Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

TABLEAU 18. RECAPITULATIF DES IMPACTS, DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX (1) (SOURCE : SEGED)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	
Habitats naturels	nul	1 à 9	Aucun impact sur un habitat naturel	-		nul	
Flore	nul	1 à 9	Aucun impact sur une espèce floristique protégée ou patrimoniale	-		nul	
Zones humides	nul	1 à 9	Aucun impact sur une zone humide	-		nul	
Oiseaux Haies/boisements Chardonneret élégant Martinet noir Rougequeue à front blanc Verdier d'Europe Passereaux protégés	faible à modéré	3 à 9	Destruction et altération d'habitats d'espèces	ME1 Maintien des arbres âgés, construction sur un secteur du parc du Rectorat déjà urbanisé, pas d'urbanisation sur le parc central	MR2 Adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologique des espèces (phénologie) afin de limiter les activités de chantier durant les périodes sensibles des espèces, notamment pour la réalisation des travaux préparatoires (coupes d'arbres et d'arbustes...) et des aménagements paysagers dans les parcs ; MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement ; MR3 Respect des emprises travaux	négligeable	
	nul	1-2				MR2 Adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologique des espèces (phénologie) afin de limiter les activités de chantier durant les périodes sensibles des espèces, notamment pour la réalisation des travaux préparatoires (coupes d'arbres et d'arbustes...) et des aménagements paysagers dans les parcs ;	négligeable
	faible	3-7-8	Dérangement des espèces et destruction de spécimens par collision ou destruction de nids			MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier et limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements	faible
Chiroptères Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	nul	1 à 9	Destruction et altération d'habitats d'espèces	-		nul	
	modéré	4-5	Perte d'habitat de chasse du fait de l'éclairage dans le parc du Rectorat	-	MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier ; Limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements	négligeable	
	faible à modéré	1-2-4-5-6-7	La mortalité d'individus en gîtes bâtis lors des démolitions est difficilement évaluable		MR2 Adaptation du du calendrier des travaux de démolition à la phénologie des espèces (hors période de reproduction)	négligeable	

TABLEAU 19. RECAPITULATIF DES IMPACTS, DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX (2) (SOURCE : SEGED)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Autres Mammifères Hérisson d'Europe	modéré	4-5-9	Destruction et altération d'habitat (petits espaces verts non utilisables pas l'espèce pendant la phase chantier...)	ME1 Evitement des espaces boisés et verts, pas d'urbanisation sur le parc central (habitat hibernation identifié)	MR3 Respect des emprises travaux MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Mise en défens des espaces verts potentiellement favorables à l'espèce (si surface non utile au travaux) MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier	négligeable
	faible	3-6-7-8				négligeable
	nul	1-2				-
	modéré	4-5-9	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase de travaux et lors de déplacements (difficile à évaluer)	ME1 Construction sur un secteur du parc du Rectorat déjà urbanisé, pas d'urbanisation sur le parc central (habitat hibernation identifié)	MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie de l'espèce	faible
	faible	1-2-3-6-7-8				négligeable
Amphibiens	nul	1 à 9	Aucun impact sur les amphibiens	-		nul
Reptiles Lézard des murailles	modéré	1 à 9	Destruction et altération d'habitat (utilisation des bâtiments à démolir, petits espaces verts non utilisables pas l'espèce pendant la phase chantier...)	ME1 Evitement des espaces verts des parcs, construction sur des espaces déjà urbanisés et imperméabilisés.	MR3 Respect des emprises travaux MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Mise en défens des espaces verts potentiellement favorables à l'espèce MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier	négligeable
	modéré	1 à 9	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase travaux et lors de déplacements (difficile à évaluer)		MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie de l'espèce	faible
Insectes Grand capricorne / Lucane cerf-volant (présence potentielle)	modéré	4	Destruction d'habitats larvaire et/ou d'individus (larves)	ME1 Les arbres patrimoniaux (vieux chênes) du parc du Rectorat seront conservés.	MR3 Respect des emprises travaux MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Protection des arbres abritant des insectes saproxyliques, balisage et mise en défens avant travaux	négligeable
	modéré		Destruction et dérangements d'individus à tous stades			négligeable

VIII.2.4 - MILIEU HUMAIN

VIII.2.4.1 - POPULATION ET HABITAT : MESURES DE REDUCTION

L'impact lié au relogement pendant la phase chantier est déjà fortement réduit par la volonté de conserver la fonction populaire du quartier de Dravemont, limitant des départs nombreux et subis, notamment en raison de la tension actuelle du marché locatif social. Le phasage des nouvelles constructions sera d'ailleurs établi afin de limiter cet impact.

Le relogement de la population respectera une charte ambitieuse, basée sur une démarche inter-bailleurs innovante à l'échelle de la métropole.

La stratégie de relogement partenariale efficiente :

Afin de traiter les démolitions et changement d'affectations, une démarche partenariale a été mise en place pour gérer les relogements. Il s'agit d'une démarche inter bailleurs, déjà expérimentée sur le projet de relogement des habitants de la Barre D de la Benaugue (160 logements, PRU Joliot-Curie).

Dans ce cas, après une période amont d'organisation de vacance, une démarche volontariste a été mise en place par le bailleur Coligny, avec la mise en place d'une concertation avec les habitants, puis le recrutement d'une chargée de relogement. La particularité du bailleur est d'avoir peu de patrimoine sur le territoire de la métropole et sur le secteur concerné.

La métropole a pris l'initiative début 2017 d'une démarche associant l'ensemble des bailleurs afin d'organiser, à la fois le relogement des habitants de la barre D, et de façon plus générale, une politique globale de relogement, administrée par une charte, qui a vocation à s'appliquer prioritairement sur les quartiers ANRU mais également dans tous les quartiers prioritaires voir en diffus, le cas échéant.

Cette démarche a parfaitement fonctionné à ce jour même si le relogement n'est pas encore totalement terminé, avec des solutions trouvées chez le bailleur propriétaire mais également chez des bailleurs ayant du patrimoine à proximité voire sur le reste de l'agglomération en fonction des souhaits des ménages.

L'ensemble de la démarche est géré par le biais de comités techniques à fréquence rapprochée, de comités de pilotage en présence des élus de la ville, pour des points réguliers et l'arbitrage sur certains points bloquants, le cas échéant. Cette expérience permettra d'ajuster la démarche globale portée par la métropole sur l'ensemble de son territoire et d'affiner les termes de la charte de relogement générique.

Dans le cadre de la diversification, les démolitions et ventes induisent nécessairement un travail sur la reconstitution de l'offre. Dans ce cadre, en déclinaison de sa politique habitat et en cohérence avec sa politique de production, la métropole prévoit de reconstituer le logement social supprimé sur les communes déficitaires au sens de la loi SRU.

En fonction des caractéristiques des communes, les orientations peuvent donc différer ; ainsi pour les communes de Cenon, Floirac et Lormont, l'essentiel de la reconstitution sera réalisé hors de la commune.

Enfin, il est à noter qu'une délibération métropolitaine est prévue afin de cadrer la politique de vente des bailleurs. Initialement travaillée en partenariat avec les bailleurs en vue d'une mise en place fin 2017, elle a été mise en pause afin de prendre en compte les nouvelles orientations de la loi ELAN en cours d'examen par le Parlement. Dans ce cadre, la métropole souhaite mettre en place des garde fous pour éviter deux écueils principaux : la perte sèche ou la limitation de l'augmentation du nombre de logements sociaux contraire aux objectifs de la loi SRU d'une part, et le risque de dérive vers des copropriétés fragiles ou dégradées, mettant en difficultés les accédants et nécessitant à terme une intervention de la puissance publique. Il est ainsi prévu de conditionner les ventes à une reconstitution d'offre sur la commune (hors quartiers prioritaires) ou sur une commune déficitaire lorsque la commune d'origine ne l'est pas.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.2 - IMPACT VISUEL : MESURES DE REDUCTION

Des précautions particulières assurant la propreté des abords seront prises. Elles sont liées notamment :

- à l'évitement de la dispersion de déchets sur les parcelles voisines : cartons d'emballage, végétaux débris etc...
- à la bonne gestion des déchets de chantier, au nettoyage des accès au chantier et des zones d'entretien du matériel.

Afin de limiter l'impact visuel, des palissades pourraient être mises en place. Elles seraient alors entretenues pour une meilleure insertion du chantier dans le site.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.3 - CIRCULATION ET STATIONNEMENT

VIII.2.4.3.1 - CIRCULATION : MESURES DE REDUCTION

Les dispositions seront prises pour gérer dans les meilleures conditions les circulations des camions de chantier sur les voies publiques :

- mise en place de mesures de restriction avec une signalisation adaptée pour assurer la sécurité des usagers,
- maintien en bon état de ces dispositifs pendant la durée des travaux,
- nettoyage régulier des chaussées souillées notamment en phase terrassements.

Un phasage des travaux pourra être réfléchi dans l'objectif d'une perturbation minimale des déplacements routiers dans le secteur.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.3.2 - SECURITE DES USAGERS : MESURES DE REDUCTION

Le chantier sera clôturé pour éviter aux usagers du site d'entrer sur la zone de chantier et de rentrer en collision avec un engin ou d'abimer son véhicule.

De plus le balisage du chantier sera soigné : signalisation d'approche par des panneaux, signalisation de position et signalisation de fin de chantier.

La lisibilité des panneaux est liée :

- à leur localisation,
- à leur nombre : celui-ci doit être modéré sauf danger exceptionnellement grave,
- à leur association éventuelle : pas plus de deux panneaux côte à côte,
- à leurs distances respectives,
- à leur caractère rétro réfléchissant,
- à leur entretien,
- à leurs dimensions,
- à leur hauteur d'implantation.

La distance entre deux panneaux ou groupes de panneaux successifs est normalement d'une centaine de mètres sur routes bidirectionnelles.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.3.3 - STATIONNEMENT

En phase chantier, une attention particulière sera accordée au maintien des places de stationnement le long des voies de desserte du quartier, même lors des encombrements ponctuels (livraisons de chantier). Aussi, il sera fait en sorte que les zones techniques de chantier consomment le moins de place possible sur les parkings, notamment celui du centre commercial afin de ne pas impacter la population et les activités.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.4 - COMMODITE ET SANTE DU VOISINAGE

VIII.2.4.4.1 - QUALITE DE L'AIR : MESURES DE REDUCTION

Pour limiter la production de poussières et de boues, les mesures à mettre en œuvre sont les suivantes :

- arroser par temps sec régulièrement afin de limiter la dispersion des poussières et les fixer au sol, en particulier lors de la phase de terrassement afin de limiter les risques liés à l'aspergillose,
- bâcher le chargement des camions chaque fois que nécessaire (matériaux et/ou déchets volatils) et notamment en période de grand vent,
- installer un bac de lavage des roues des véhicules en sortie de chantier et vérifier leur propreté avant départ,
- l'interdiction des brûlages de toute nature,
- une information préalable de tous les intervenants.

Enfin, le chantier doit être maintenu dans un état de propreté permanent sous la vigilance et l'autorité de la cellule « Sécurité », présente sur le chantier en période ouvrée, et dédiée en partie à ce contrôle.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.4.2 - NIVEAUX SONORES : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

- **Mesure d'évitement :**

Aucun travail ne sera effectué de nuit.

- **Mesures de réduction :**

Le phasage des travaux, le choix des appareils et leur impact sonore sur la population seront étudiés en phase « projet ».

Pour limiter les nuisances sonores, les dispositions suivantes seront respectées :

- les sites d'implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets seront le plus possible éloignés des habitations, et profiteront des obstacles existants ou naturels,
- les itinéraires d'accès et les plans de circulation des véhicules sur chantier seront définis autant que possible à distance des habitations,
- les mouvements des véhicules seront optimisés,
- l'usage des avertisseurs sonores sera limité aux règles de sécurité sur chantier,
- les camions en stationnement couperont leur moteur dans la mesure du possible,
- la vitesse de circulation des engins sera réduite aux abords des habitations,
- les travaux les plus bruyants seront réalisés pendant les périodes les moins gênantes pour le voisinage. Ainsi, les travaux de nuit seront limités au strict nécessaire,
- les matériels et engins employés seront homologués. Ils seront insonorisés dans la mesure du possible,
- les éléments métalliques seront posés plutôt que jetés,

- des talkiewalkies seront utilisés au lieu de crier, les riverains seront informés des nuisances sonores engendrées par le chantier,
- une information préalable sera réalisée auprès de tous les intervenants.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.2.4.5 - GESTION ET VALORISATION DES DECHETS : MESURES DE REDUCTION

Les déchets de chantier feront l'objet d'une évaluation précise quant à leur nature, quantité et niveau de nocivité.

Les déchets seront triés sur le chantier, stockés dans des conteneurs individualisés par type de déchets, valorisés lorsque cela est possible ou conduits dans des installations de stockage des déchets agréés proches et de catégorie adaptée.

L'ensemble des déchets seront enregistrés dans un document assurant leur traçabilité.

En cas de découverte fortuite d'amiante, toutes les précautions seront prises et un plan de dépose sera préalablement mis en place suivant les formalités réglementaires.

En complément des dispositions prévues dans les autres thématiques, les dispositions suivantes seront mises en place dans le cadre du chantier :

- la mise en place d'une collecte sélective sur le chantier (bennes, containers...) permettra de trier les déchets de restauration du personnel intervenant, les déchets industriels banals et les déchets industriels dangereux. Cette pratique aura pour objectifs d'éviter le mélange des déchets inertes avec des déchets banals (ferrailles, plastiques...) ou dangereux (huiles, hydrocarbures...) et favoriser le réemploi ou la réutilisation, ainsi que le recyclage des différents flux de déchets,
- l'évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates, le recours au Centre de Stockage des Déchets Ultimes ne sera autorisé que si les conditions locales d'élimination ne sont pas favorables au recyclage, à la valorisation ou à la réutilisation des déchets,
- la mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets permettra de prouver la bonne élimination des différents flux,
- le stockage sans protection ne concernera que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion de ces produits dans les cours d'eau,
- le stockage des déchets sera réalisé sur des zones confinées afin d'éviter toute dispersion vers le milieu naturel,
- des zones spécifiques seront aménagées pour le nettoyage des engins. L'entreprise privilégiera des produits biodégradables pour le nettoyage du matériel souillé à l'enrobé. Les résidus d'enrobés seront ramassés et évacués à l'avancement du chantier,
- l'enfouissement des déchets et leur brûlage seront strictement interdits,
- le chantier sera régulièrement nettoyé,
- une information préalable de tous les intervenants sera réalisée afin de les sensibiliser à la gestion des déchets et de leur présenter les moyens mis à disposition.

D'une manière générale, les déchets seront évacués régulièrement, afin de limiter leur stockage sur le chantier. De même, on limitera le stockage de matériaux sur le chantier.

Il est précisé que des préconisations plus contraignantes pourront être arrêtées par l'État (récépissé de Police de l'Eau...).

L'ensemble des dispositions précitées sera mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage du groupement chargé de la conception / réalisation du projet.

Conclusion : Impact résiduel négligeable.

→ Aucune mesure de compensation à prendre.

VIII.3 - MESURES DE COMPENSATION EN PHASE CHANTIER

Les impacts résiduels en phase chantier sont estimés négligeables pour l'ensemble des facteurs de l'environnement. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Conclusion : Sans objet.

VIII.4 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE OPERATIONNELLE

VIII.4.1 - MILIEU PHYSIQUE

Aucune mesure n'est nécessaire en phase exploitation sur le milieu physique.

VIII.4.2 - MILIEU NATUREL

- **Mesure d'évitement n°1 : Evitement des parcs existants et maintien des arbres âgés**

Les surfaces des parcs, Central et du Rectorat, sont maintenues dans le projet. Le parc central fera l'objet d'aménagements paysagers en faveur de l'accueil de la faune. Les arbres présentant un enjeu coléoptères saproxyliques sont conservés dans les aménagements du parc du Rectorat.

- **Mesure de réduction n°4 : Adaptation des éclairages des infrastructures**

Les préconisations concernant les éclairages sont :

- Calibrer les dispositifs d'éclairage aux besoins avec une orientation du flux limitant au maximum les déperditions (flux lumineux vers le sol) ;
- Eviter les éclairages au niveau des haies et boisements pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse et des chiroptères en activité de chasse ;
- Réduire et adapter les éclairages nocturnes à la fréquentation (variation de l'intensité lumineuse, détecteurs de présence...).

- **Mesure de réduction n°6 : Maintenir le déplacement de la petite faune entre les différents espaces verts**

Afin de faciliter le déplacement de la petite faune (corridors urbains), et dans la mesure du possible, il conviendra d'intégrer des passages à hérisson dans les clôtures, et/ou pour les limites publiques/privées et privées/privées, de privilégier la mise en place de haies séparatives ainsi que des clôtures à larges barreaux sans muret porteur.

- **Mesure de réduction n°7 : Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune**

Afin de renforcer les fonctions en termes d'accueil des espèces faunistiques des espaces verts et parcs du quartier Dravemont, il est préconisé de planter des essences indigènes (de souches locales) et mellifères au sein des aménagements paysagers des différents îlots (allées piétonnes, jardins de poches, haies de limite de propriété...). Les listes d'espèces plantées lors des aménagements devront faire l'objet d'une validation par un écologue pour limiter les plantations d'agrément d'espèces allergènes et exotiques peu favorables aux insectes d'espèces locales.

Pour renforcer le corridor urbain existant, des plantations complémentaires d'essences arbustives indigènes sont préconisées (par exemple au niveau du secteur 1 talus routier/ magasin Lidl : le linéaire est actuellement dégradé et de faible largeur).

En compléments, il est prévu dans le projet d'aménagement du parc central et des espaces verts l'installation de gîtes artificiels de type nichoirs à passereaux et gîtes à chiroptères.

- **Mesure de réduction n°8 : Suivi des parcs et espaces verts**

Les parcs et les espaces verts publics feront l'objet d'un suivi par la ville de Floirac, expérimentée sur la gestion des parcs et espaces verts, afin :

- d'adapter la gestion de la végétation (gestion différenciée, fauche tardive sur les talus...) ;

- de maintenir des capacités d'accueil de la faune et de la flore locale (sur les secteurs qui le permettent) ;
- d'éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Conclusion :

Suite à l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction, le projet ne génère plus qu'un impact jugé négligeable en phase d'exploitation pour le milieu naturel.

Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

Enfin, les mesures en faveur du cadre de vie et du paysage intégrées au projet de renouvellement urbain (mesure d'accompagnement et de réduction en phase d'exploitation) sont favorables aux espèces protégées identifiées dans l'état des lieux initial. Ces mesures se traduisent notamment par :

- La création de nouveaux espaces verts en complément des espaces préservés ;
- L'ensemble des espaces verts, allées piétonnes, haies, parcs, permettront de renforcer les éléments de la trame verte sur la commune ;
- L'amélioration des déplacements entre parcs pour les espèces en créant des corridors ;
- L'augmentation de l'accueil de la faune sur le quartier Dravemont (valorisation des surfaces d'espaces verts, nichoirs, choix des essences plantées...).

Les enjeux biodiversité sont pris en compte dans la conception du projet de renouvellement urbain du quartier Dravemont de manière satisfaisante et se traduisent par l'augmentation de la surface des espaces verts, l'amélioration de la connectivité de ses espaces et la création de nouveaux habitats plus attractifs et favorables à une faune diversifiée.

TABLEAU 20. RECAPITULATIF DES IMPACTS, DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION (1) (SOURCE : SEGED)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats naturels	nul	1 à 9	Aucun impact sur un habitat naturel	-		nul
Flore	nul	1 à 9	Aucun impact sur une espèce floristique protégée ou patrimoniale	-		nul
Zones humides	nul	1 à 9	Aucun impact sur une zone humide	-		nul
Oiseaux Haies/boisements Chardonneret élégant Martinet noir Rougequeue à front blanc Verdier d'Europe Passereaux protégés	faible	4-5	Dérangement et destruction des espèces (augmentation de l'éclairage, fréquentation...), destruction des habitats d'espèces		<p>MR4 Mise en œuvre d'éclairage calibré aux besoins des infrastructures avec orientation du flux lumineux vers le sol, limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements</p> <p>MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques pour renforcer la diversité des parcs (nichoirs, gîtes, abris). Plantations d'essences indigènes et mellifères au sein des espaces publics afin d'assurer des fonctions en termes d'accueil des espèces. Plantations d'espèces non allergènes et non envahissantes (plantes exotiques invasives)</p> <p>Création de nouveaux espaces verts (jardins de poches et allées piétonnes) avec des plantations d'essences indigènes et une gestion différenciée</p> <p>Pour renforcer le corridor urbain existant, plantation complémentaire d'essences arbustives indigènes au niveau du talus routier/ magasin Lidl</p> <p>MR8 Suivi des parcs et des espaces verts</p>	négligeable
	nul	1-2-3-6-7-8-9				nul à positif
Chiroptères Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	nul	1 à 9	Destruction d'habitats d'espèces		MR7 Mise en place de gîtes artificiels	positif
	nul à faible	1-2-3-6-7-8-9	Perte d'habitat de chasse du fait des modifications de l'éclairage	Les boisements du parc du Rectorat seront conservés.	<p>MR4 Mise en œuvre d'éclairage calibré aux besoins des infrastructures avec orientation du flux lumineux vers le sol, limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements</p> <p>Mesure d'accompagnement du projet et MR7 Création de nouveaux espaces verts (jardins de poches et allées piétonnes arborées) avec des plantations d'essences indigènes (gestion différenciée)</p>	nul à positif
	modéré	4-5	Perte d'habitat de chasse du fait de l'éclairage dans le parc du Rectorat			négligeable

TABLEAU 21. RECAPITULATIF DES IMPACTS, DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION (2) (SOURCE : SEGED)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Autres Mammifères Hérisson d'Europe	nul	1 à 9	Destruction et altération d'habitat, dérangement d'individus en phase d'exploitation	ME1 Evitement des espaces boisés et verts, pas d'urbanisation sur le parc central (habitat hibernation identifié)	Mesure d'accompagnement du projet et MR7 Création de nouveaux espaces verts (jardins de poches et allées piétonnes arborées) avec des plantations d'essences indigènes (gestion différenciée), amélioration de l'accueil de la faune (gîtes, abris...) MR6 : Maintien des capacités de déplacements de la faune entre les différents espaces verts, mise en place d'aménagements en faveur des déplacements de la faune (haies séparatives, clôtures adaptées au passage de la faune) MR8 Suivi des parcs et des espaces verts	positif
Amphibiens	nul	1 à 9	Aucun impact sur les amphibiens	-		nul
Reptiles Lézard des murailles	faible	1 à 9	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades ; Destruction et altération d'habitat suite aux nouveaux aménagements	ME1 Evitement des espaces verts des parcs (maintien des surfaces)	Mesure d'accompagnement du projet et MR7 Création de nouveaux espaces verts (augmentation de la surface des espaces verts : jardins de poches et allées piétonnes arborées) avec des plantations d'essences indigènes (gestion différenciée), amélioration de l'accueil de la faune (gîtes, abris...) MR8 Suivi des parcs et des espaces verts	positif
Insectes Grand capricorne / Lucane cerf-volant (présence potentielle)	nul	4	Destruction d'habitats larvaire et/ou d'individus (larves)	ME1 Les arbres patrimoniaux (vieux chênes) du parc du Rectorat seront conservés.		nul
	nul		Destruction et dérangements d'individus à tous stades			nul

VIII.4.3 - MILIEU HUMAIN

Aucune mesure n'est nécessaire en phase exploitation sur le milieu humain

VIII.5 - MESURES DE COMPENSATION EN PHASE OPERATIONNELLE

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour la phase opérationnelle.

Conclusion : Sans objet.

VIII.6 - SYNTHESE ET COUTS DES MESURES

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures prévues et précise les coûts estimés de leur mise en application.

Phase	Thématique	Nature de la mesure	Coût	
Chantier	Transversale	Application de la Charte de chantier propre et à faibles nuisances	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
		Protection des descentes et caniveaux pluviaux	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Pollution des sols et de l'eau	Imperméabilisation des aires de chantier et de passage des engins	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
		Mise en place de bacs de décantation et de déshuileurs	5 000	
		Stockage des produits potentiellement polluants dans des bacs étanches	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
		Présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier (30 kits)	2 500	
		Remise en état des zones de travaux après le chantier	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
		Enjeux écologiques et biologiques	Evitement des parcs existants et maintien des arbres âgés	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
			Adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
	Limitation des emprises, balisage et protection des arbres		2 500	
	Gestion des espèces floristiques invasives		<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Population	Application de la stratégie de relogement de Bordeaux Métropole	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Paysage	Evitement de la dispersion des déchets du chantier sur les parcelles voisines, bonne gestion des déchets du chantier, nettoyage des accès au chantier et des zones d'entretien du matériel	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
		Mise en place de palissades permettant de masquer le chantier	50 000	
	Risque d'accident de personne	Mise en place de mesures de restriction (clôture, signalisation adaptée) pour assurer la sécurité des usagers et maintien en bon état de ces dispositifs	20 000	
		Nettoyage régulier des chaussées souillées notamment en phase terrassements	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	

Pollution de l'air et poussières	Aspersion par temps sec des surfaces du chantier permettant d'éviter la dispersion des poussières, en particulier lors de la phase de terrassement	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Bâchage des chargements des camions, notamment en période de grand vent	<i>Coût marginal</i>	
	Installation de bacs de lavage des roues des véhicules aux sorties des zones de chantier	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Interdiction des brûlages de toute nature	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Maintien du chantier dans un état de propreté permanent	<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
	Nuisances sonores	Information préalable de tous les intervenants du chantier afin qu'ils adaptent leurs comportements permettant de limiter les nuisances sonores pour les riverains	5 000
		Mise en place d'une collecte sélective sur le chantier et évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
	Gestion et valorisation des déchets	Mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
		Confinement des zones de stockage des déchets	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
		Aménagement de zones pour le nettoyage des engins, utilisation de produits biodégradables, ramassage des résidus d'enrobés	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
Nettoyage régulier du chantier		<i>Compris dans le coût des travaux</i>	
Exploitation	Enjeux écologiques et biologiques	Adaptation des éclairages des infrastructures	<i>Compris dans le coût des travaux</i>
		Dispositions permettant de faciliter le déplacement de la petite faune	10 000
	Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune	15 000	
	Suivi des parcs et des espaces verts	<i>Intégré au coût d'entretien des espaces verts à l'échelle de la commune</i>	

IX - MODALITES DE SUIVI DES MESURES PROPOSEES

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

9° Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

Le tableau suivant précise les modalités de suivi des mesures prévues.

Phase	Thématique	Nature de la mesure	Suivi de la mise en œuvre de la mesure	
Chantier	Transversale	Application de la Charte de chantier propre et à faibles nuisances	Evaluation effective des mesures (0% ou 100%)	
		Protection des descentes et caniveaux pluviaux	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
	Pollution des sols et de l'eau	Imperméabilisation des aires de chantier et de passage des engins	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Mise en place de bacs de décantation et de déshuileurs	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Stockage des produits potentiellement polluants dans des bas étanches	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Remise en état des zones de travaux après le chantier	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Enjeux écologiques et biologiques	Evitement des parcs existants et maintien des arbres âgés	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
			Adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
	Limitation des emprises, balisage et protection des arbres		Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
	Adaptation des éclairages des infrastructures		Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
	Population	Gestion des espèces floristiques invasives	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)	
		Application de la stratégie de relogement de Bordeaux Métropole	Part des ménages relogés selon les modalités de la charte (0% à 100%)	
	Paysage	Evitement de la dispersion des déchets du	Evaluation effective de la mesure	

		chantier sur les parcelles voisines, bonne gestion des déchets du chantier, nettoyage des accès au chantier et des zones d'entretien du matériel	(0% ou 100%)		
		Mise en place de palissades permettant de masquer le chantier	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
Risque d'accident de personne		Mise en place de mesures de restriction (clôture, signalisation adaptée) pour assurer la sécurité des usagers et maintien en bon état de ces dispositifs	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Nettoyage régulier des chaussées souillées notamment en phase terrassements	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
Pollution de l'air et poussières		Aspersion par temps sec des surfaces du chantier permettant d'éviter la dispersion des poussières, en particulier lors de la phase de terrassement	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Bâchage des chargements des camions, notamment en période de grand vent	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Installation de bacs de lavage des roues des véhicules aux sorties des zones de chantier	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Interdiction des brûlages de toute nature	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Maintien du chantier dans un état de propreté permanent	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Nuisances sonores		Comportements des employés du chantier permettant de limiter les nuisances sonores pour les riverains	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
				Mise en place d'une collecte sélective sur le chantier et évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
Gestion et valorisation des déchets		Mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure	Part des déchets inertes réutilisés (0% à 100%)		
		Confinement des zones de stockage des déchets	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		
		Aménagement de zones pour le nettoyage des engins, utilisation de produits biodégradables, ramassage des résidus d'enrobés	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)environnemental du chantier		
		Nettoyage régulier du chantier	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)		

Exploitation	Enjeux écologiques et biologiques	Adaptation des éclairages des infrastructures	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
		Dispositions permettant de faciliter le déplacement de la petite faune	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
		Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)
		Suivi des parcs et des espaces verts	Evaluation effective de la mesure (0% ou 100%)

X - METHODES DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

X.1 - RESUME NON-TECHNIQUE

Le résumé non-technique a été réalisé de manière à vulgariser l'information scientifique, experte et/ou technique présentée dans l'étude d'impact afin de rendre son contenu compréhensible à des personnes non-initiées aux thématiques et aux terminologies spécifiques aux domaines de l'environnement, de l'aménagement urbain et de la construction.

La réalisation du résumé non-technique a pris appui sur la Synthèse annuelle 2018 de l'Ae et des MRAe⁸ ainsi que de nombreux avis rendus par différentes MRAe sur de précédentes études d'impact.

X.2 - DESCRIPTION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

La description du projet et la présentation des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage ont été réalisées sur la base des informations communiquées par Bordeaux Métropole, maître d'ouvrage, en particulier contenues dans le Dossier de présentation de la réunion technique partenariale de l'ANRU pour les Projets de Renouvellement Urbains de Bordeaux Métropole, édité en juin 2018 par la Direction de l'habitat et de la politique de la ville de Bordeaux Métropole.

Les différents documents du groupement Atelieruelle, Bérénice, Alto Step et O+ Urbanistes, concepteur du projet ont également été utilisés, en particulier le dernier Comité de Pilotage de janvier 2018 et l'Atelier voirie – espaces publics d'avril 2018.

Par ailleurs le projet a été actualisé en juillet 2019 avec la parution d'un nouveau plan guide.

X.3 - SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTIONS DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les principaux sites internet consultés pour la réalisation du scénario de référence (ou aspect pertinents de l'état actuel de l'environnement) sont :

- Bordeaux Métropole : <https://www.bordeaux-metropole.fr/>
- INSEE : <https://www.insee.fr/fr/accueil>
- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- La carte interactive de Géorisques : <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>
- Les comptages routiers de Bordeaux Métropole : http://fichiers.bordeaux-metropole.fr/circulation_comptage/index.html
- Le PLU 3.1 de Bordeaux Métropole : http://fichiers.bordeaux-metropole.fr/plu/PLU31_interactif/plu31.html
- Le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise : <https://www.sysdau.fr/>
- La trame verte et bleue de Nouvelle-Aquitaine : <http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/>
- L'ADEME : <https://www.ademe.fr/>
- L'ARS : <https://www.ars.sante.fr/>
- Hypergéométrie : <http://www.hypergeo.eu/>
- BRGM : <https://www.brgm.fr/>
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
- Région Nouvelle-Aquitaine : <https://www.nouvelle-aquitaine.fr/>
- CEREMA : <https://www.cerema.fr/fr>

⁸ http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/synthese_annuelle_mrae_2018_cle292bb9.pdf

- Atmo Nouvelle-Aquitaine : <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/>

Les principaux documents, ouvrages, articles consultés sont :

- Dossier de présentation de la réunion technique de l'ANRU sur les Projets de Renouvellement Urbain de Bordeaux Métropole, Direction de l'habitat et de la politique de la ville, Bordeaux Métropole, juin 2018
- Enquête Mobilité Ménages 2017, Bordeaux Métropole
- Bilan 2017 du réseau TBM, Bordeaux Métropole
- Bilan 2017 de la sécurité routière, Bordeaux Métropole
- Les différents documents du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole
- Les différents documents du SCoT du Sysdau
- L'Ae et les MRAe : une communauté d'Autorités environnementales, Synthèse annuelle 2018
- Urbanisme et qualité de l'air, des territoires qui respirent, ADEME, 2015
- Construire sain, guide à l'usage des maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation, Ministères de l'égalité du territoire et du logement et de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2013
- Evaluation environnementale, guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016, Ministère de la transition écologique et solidaire, 2017
- Effets de la rénovation urbaine sur la gestion urbaine de proximité et la tranquillité publique, CGET, 2016

• Milieux naturels et biodiversité :

Le volet milieu naturels et biodiversité a été réalisé par la Société d'Etudes et de Gestion de l'Environnement et des Déchets (SEGED). Le rapport final de l'état des lieux écologiques (faune/flore) est joint en annexe de la présente étude d'impact. La méthodologie employée pour les recensements d'espèces et la réalisation du diagnostic écologique y est expliquée.

• Acoustique :

Le volet acoustique a été réalisé par le service acoustique de TPFI. Le document final contenant le diagnostic de l'ambiance sonore initiale est annexé à la présente étude d'impact. La méthodologie employée pour les mesures sonores et la réalisation de la modélisation spatiale avec le logiciel Mithra SIG y est expliquée.

X.4 - DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET

La description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet a été réalisée sous la forme d'un tableau synthétique permettant de faire la transition entre les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et les incidences notables du projet sur l'environnement.

Cette partie a notamment été réalisée sur la base des recommandations de différentes MRAe émises dans des avis en réponse à des études d'impact.

X.5 - INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des incidences notables du projet sur l'environnement a été réalisée sur la base des connaissances expertes et scientifiques des différentes personnes ayant contribué à la réalisation de cette étude d'impact.

Les sites internet et documents, ouvrages, articles consultés sont identiques à ceux utilisés pour la réalisation du scénario de référence et ses évolutions.

• Milieu naturel :

L'évaluation des incidences notables sur projet sur le milieu naturel, en phase chantier et en phase exploitation, a été réalisée par la SEGED. Le rapport complet est joint en annexe.

- **Acoustique :**

Le volet acoustique a été réalisé par le service acoustique de TPFi. Le document final contenant les impacts du projet sur l'ambiance sonore et les nuisances est annexé à la présente étude d'impact. La méthodologie employée pour la réalisation de la modélisation spatiale avec le logiciel Mithra SIG y est expliquée.

- **Estimations quantitatives des apports de population et d'emplois :**

TABLEAU 22. ESTIMATION DE L'APPORT DE POPULATION PAR LE PROJET

Nombre de logements créés	59
Nombre moyen de personnes par ménage ⁹	2,4
Apport de population	142

TABLEAU 23. ESTIMATION DE L'APPORT D'EMPLOIS PAR LE PROJET

Surface de plancher des commerces et activités créée	2 500 m ²
Ratio du nombre d'emploi par surface de plancher des commerces et activités ¹⁰	1 emploi pour 66m ²
Apport d'emplois	38

X.6 - MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET LEUR SUIVI

Les mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été définies communément entre le maître d'ouvrage, Bordeaux Métropole, et le bureau auteur de la présente étude d'impact, TPFi, en tant que conseil.

Les mesures ont été définies sur la base des mesures se pratiquant habituellement sur ce type de projet de réaménagement urbain en contexte de forte urbanisation, et en lien avec les différents documents, ouvrages et études utilisés afin d'analyser les impacts du projet sur l'environnement.

- **Milieu naturel :**

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu naturel, en phase chantier et en phase exploitation, ont été proposées par la SEGED. Le rapport complet est joint en annexe.

⁹ IRIS La Marègue Etendu, INSEE 2015

¹⁰ estimation basée sur les résultats du rapport intermédiaire n°7 du projet SIMBAD portant sur les surfaces d'activité économique de l'aire urbaine de Lyon, 2008, consulté sur : http://simbad.laet.science/documents/Rapports/Simbad_R7.pdf

XI - NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS AYANT REALISE OU CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'Article R-122-5 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 – art. 6, définit qu'en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte :

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Le tableau ci-après précise la composition de l'équipe d'étude.

TABLEAU 24. COMPOSITION DE L'EQUIPE D'EXPERTS AYANT TRAVAILLE SUR L'ETUDE D'IMPACT

Nom	Qualité	Qualification
Sandrine BARRALIS	Contrôle qualité	Parcours certifiant Manager Campus IFG, Paris XV
Géraldine GRAILLE-PARIS	Chef de projet	Ingénieur agronome
Romain PARDO	Chargé d'études environnement et urbanisme	Master Géographie, Prospective, Aménagement et Durabilité des Territoires
Fabrice GAYDE	Infographiste	Maîtrise Sciences et Techniques Infographiques en Aménagement

Le volet acoustique a été réalisé par TPFi.

TABLEAU 25. COMPOSITION DE L'EQUIPE D'EXPERTS AYANT TRAVAILLE SUR LE VOLET ACOUSTIQUE

Nom	Fonction	Qualité
Pauline DELAITRE	Rédaction	Acousticienne
Jean-Loup PICANDET	Vérification	Acousticien
Michel D'ONORIO DI MEO	Approbation	Acousticien

Le volet écologie et biodiversité a été réalisé par la SEGED.

TABLEAU 26. COMPOSITION DE L'EQUIPE D'EXPERTS AYANT TRAVAILLE SUR LE VOLET NATUREL ET BIODIVERSITE

Nom	Fonction
S. ALEZIER	Rédaction
F. MARIE	Validation

XII - ANNEXES

Annexe 1 : Rapport final de l'état des lieux écologique (faune/flore), SEGED, mai 2019.

Annexe 2 : Evaluation des impacts et mesures sur le volet milieu naturel, SEGED, novembre 2019.

Annexe 3 : Etude de l'impact acoustique du projet, Service Acoustique TPFi, juillet 2019.

Annexe 4 : Charte « Chantier propre et à faibles nuisances », Fabrique de la CUB, 2014.