



**PRÉFET
DU CALVADOS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires et de la mer**

Direction/Mission Juridique

**Annexe V : Synthèse Séquence ERC à l'arrêté de déclaration de l'utilité publique
de l'opération**

**SYNTHÈSE DE LA SÉQUENCE EVITER – RÉDUIRE - COMPENSER PORTEE PAR LA
DECLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE DE L'EXTENSION DU TRAMWAY DE CAEN
LA MER ET LES OPÉRATIONS QUI Y SONT LIÉES, SUR LE TERRITOIRE DES
COMMUNES DE CAEN (14 118), DE FLEURY-SUR-ORNE (14 271), D'HÉROUVILLE-
SAINT-CLAIR (14 327) ET DE SAINT-CONTEST (14 566)**

Nom du fichier : Annexe V - Synthèse séquence ERC-Extrait TOME C2-EDI_v20250804

Fait à Caen, le 26 juin 2026

53

Stéphane BREDIN



SYNTHESE DE LA SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER
EXTRAIT DU TOME C - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
Pièce C-2 : Étude d'impact (incluant évaluation incidences Natura 2000)

1. DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES IMPACTS ET DE PROPOSITION DE MESURES

Le projet d'extension du tramway de Caen la mer s'inscrit dans une démarche de développement durable, consistant à rechercher dans la définition des fonctionnalités et des possibilités d'aménagement à éviter les principaux enjeux environnementaux, puis lorsque cela n'était pas possible, rechercher une moindre incidence des ouvrages et des aménagements sur les milieux.

Développée dans le respect de la réglementation environnementale en vigueur, cette démarche repose sur trois principes :

- d'abord **Éviter** les impacts potentiels, grâce à une conception prenant en compte les enjeux environnementaux en présence et la moins impactante possible ;
- ensuite **Réduire** les impacts qui n'ont pu être évités ;
- et, si nécessaire, **Compenser** les impacts résiduels, après application des mesures de réduction.

1.1. LES EFFETS, LES IMPACTS : UNE ANALYSE DES CONSEQUENCES DU PROJET D'EXTENSION DU TRAMWAY DE CAEN LA MER

Après avoir analysé l'état actuel de l'environnement (cf. partie 3 de la présente étude d'impact), l'analyse des effets du projet s'attache à déterminer les conséquences positives et négatives de la réalisation du projet sur cet environnement.

o Les différents types d'effets

L'une des étapes clés de l'étude d'impact présentée ici consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer. Ces impacts pourront être positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents.

Les **impacts directs** sont directement liés au projet, à sa réalisation (travaux) et à son exploitation.

Les **impacts indirects** sont des conséquences secondaires du projet. Ils résultent le plus souvent d'interactions entre différentes composantes de l'environnement ou de mesures de correction des impacts directs. Dans ce cas, ils proviennent souvent d'aménagements accompagnant le projet, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à celui-ci.

Les **impacts permanents** correspondent à des impacts irréversibles dans le temps. Ils peuvent néanmoins avoir une origine dont l'action est temporellement limitée (par exemple des travaux ponctuels).

Les **impacts temporaires** sont réversibles dans le temps. Ils sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des impacts de la phase de travaux.

Les impacts qui seront identifiés dans le cadre de la présente étude seront soit jugés **négatifs**, signifiant leur effet néfaste sur un ou plusieurs compartiments de l'environnement, soit jugés **positifs**, traduisant un effet bénéfique du projet par rapport à la situation décrite dans l'état initial.

Conformément à une pratique commune en matière d'analyse des effets, il a été adopté une présentation pour cette étude sous deux angles :

- les **effets temporaires** : il s'agit d'analyser les effets temporaires, liés au déroulement des travaux d'aménagement du projet, avant sa mise en service, hors effets d'emprise définitifs du projet ;
- les **effets permanents** : il s'agit d'analyser les effets permanents, liés à l'emprise du projet et à son exploitation.

o Méthodologie d'analyse des effets du projet sur l'environnement

L'analyse des impacts, résultant du croisement entre un effet et une sensibilité locale, a été réalisée en superposant l'emprise du projet avec les cartographies des différents facteurs de l'environnement.

L'appréciation du niveau d'impact s'effectue selon l'échelle ci-après :

Impact positif	
Impact non significatif	
Impact faible	
Impact modéré	
Impact fort	

Cette partie d'analyse des effets présente les impacts généraux et localisés du projet, en indiquant, thème par thème, les effets liés à la phase travaux et ceux liés à la phase d'exploitation, c'est-à-dire lorsque le projet d'extension du tramway de Caen la mer sera mis en service.

À l'intérieur de ces deux catégories d'effets, il est précisé, chaque fois que possible, s'il s'agit d'effets directs ou indirects, ainsi que leur temporalité (à court, moyen ou long terme).

1.2. DES DISPOSITIFS EN REPONSE AUX EFFETS : LES MESURES PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET

En réponse aux effets déterminés, des mesures environnementales adaptées sont proposées pour être mises en œuvre, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire, et le cas échéant compenser un effet négatif des aménagements. Ces mesures sont considérées sur toutes les phases de déroulement du projet :

Les **mesures d'évitement** sont prises lors de la conception du projet. Elles peuvent consister à renoncer à certains éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, ou à modifier la conception du projet de manière à éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement. Il peut également s'agir de mettre en place des mesures préventives, afin d'éviter que les impacts potentiels se produisent. Ce dernier point est couramment mis en œuvre dans le cadre d'impacts potentiels liés à des risques accidentels ou à des dysfonctionnements.

Les **mesures de réduction** des impacts sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet et visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Les mesures de réduction portent aussi bien sur les dimensions géographiques et temporelles des impacts que sur la force des effets induits. Elles peuvent consister à réduire la taille de l'élément impactant du projet, modifier la conception de certains éléments de projet, ou prendre des mesures supplémentaires de gestion des impacts.

Les **mesures de compensation** interviennent lorsqu'un impact ne peut être supprimé ou réduit. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réducibles. Elles peuvent consister en :

- la réhabilitation ou la reconstruction ailleurs d'éléments de l'environnement affectés par le projet ;
- la protection ou la mise en valeur d'éléments de l'environnement d'intérêt comparable à celui affecté par le projet.

Les mesures de compensation peuvent ainsi être intégrées au projet, mais peuvent aussi être localisées hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

À noter que les mesures de compensation peuvent ne pas agir directement sur les effets dommageables du projet, mais offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réducibles.

Le schéma ci-dessous illustre les trois types de mesures qui peuvent être mises en œuvre face aux impacts identifiés :

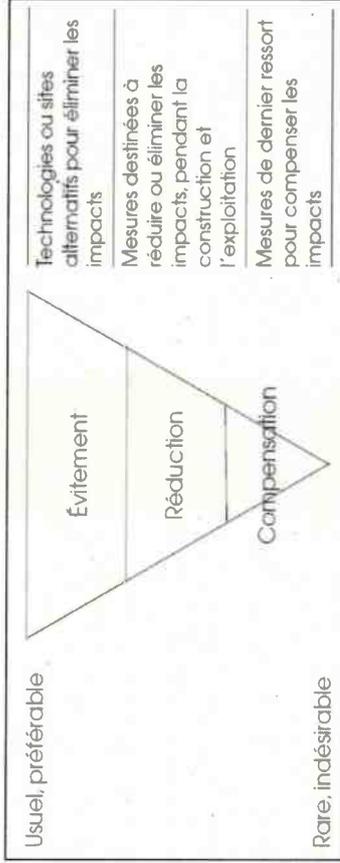


Schéma du principe et de la hiérarchisation des mesures en faveur de l'environnement

Ce schéma traduit bien le principe général qui est de privilégier les mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet par rapport aux mesures de compensation.

En complément des types de mesures précitées, des **mesures d'accompagnement** sont également ponctuellement proposées, en complément des mesures d'évitement, de réduction, de compensation. Ces mesures permettent de renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

L'ensemble de ces mesures fera l'objet de suivis.

10. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

10.1. EN PHASE DE TRAVAUX

Le tableau ci-après présente la synthèse des effets du projet et des mesures en faveur de l'environnement en phase travaux :

Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels	Mesures de compensation
Déroulement des travaux	Emprise des travaux	Perturbation de la circulation routière, des cheminements modes actifs et la modification du terminus	Modéré	R – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R – Plan de circulation en phase travaux R – Dispositifs de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Dispositif de limitation des nuisances paysagères R – Dispositif de repli du chantier R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Faible	/
	Sécurité du chantier	Perturbation et insécurité des usagers (voiture, cyclistes et piétons)	Modéré	R – Dispositifs de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Plan de circulation en phase travaux R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Faible	/
	Risques d'interférence avec les projets connexes	Gênes mutuelles	Faible	R – Concertation des maîtres d'ouvrage des projets connexes	Négligeable	/
	Stockage des matériaux	Encombrement et/ou pollutions diverses	Modéré	R – Limitation /adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Faible	/
Population et santé humaine	Déchets	Production de déchets de chantier	Modéré	R – Tri et recyclage des déchets de chantier	Faible	/
	Population / riverains	Déviations de la circulation générale Difficultés d'accès aux habitations riveraines Limitation des accès des véhicules, notamment les poids-lourds et les véhicules de livraison Modification des lignes ou des arrêts de bus Réduction ou suppression de places de stationnement Détérioration provisoire des voiries engendrant des difficultés d'accès pour les piétons, les vélos et les véhicules des clients	Modéré	R – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R – Adaptation de la période de travaux (calendrier et horaires) R – Dispositif de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Plan de circulation en phase travaux R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Faible	/

Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels	Mesures de compensation
	Modification de la visibilité des commerces					
	Emploi	Création d'emplois directs et indirects	Positif	/	/	/
	Qualité de l'air et santé	Augmentation des émissions de polluants atmosphériques (engins de chantier, trafic lié à la réalisation des travaux) Émissions de poussières durant les phases de terrassements	Faible	R – Dispositif de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Adaptation de la période de travaux (calendrier et horaires) R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Négligeable	/
	Nuisances acoustiques et santé	Augmentation du niveau sonore à proximité des sites de chantier, ainsi que le long des itinéraires empruntés par les véhicules de chantier (transport de matériaux)	Moderé	R – Dispositif de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Adaptation de la période de travaux (calendrier et horaires) R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Faible	/
	Vibrations	Vibrations lors de la réalisation de certains travaux (démolition, découpage de béton, ...)	Faible	R – Dispositif de limitation des nuisances sur le cadre de vie R – Adaptation de la période de travaux (calendrier et horaires) R – Communication et information aux riverains et aux usagers des voiries impactées par les travaux	Négligeable	/
	Émissions lumineuses	Pollution lumineuse pendant les travaux de nuit potentiels	Faible	R – Dispositif de limitation des nuisances sur le cadre de vie	Négligeable	/
	Nuisances olfactives	Gêne ponctuelle lors de la pose d'enrobés	Négligeable	/	/	/
	Habitats naturels	Création de zones de chantier Emprises définitives sur les habitats Abattages d'arbres Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes Pollutions liées aux travaux Modification physique du sol	Faible à modéré	R – Réduction de l'emprise du projet au maximum R – Passage d'un écologue avant travaux R – Plantations en faveur de la biodiversité A – Formation du personnel lors du chantier et communication sur les zones protégées	Négligeable	/
	Zones humides	Pas de zone humide	Nul	/	/	/
	Flore	Potentielle prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Fort	R – Réduction de l'emprise du projet au maximum R – Gestion des espèces exotiques envahissantes R – Passage d'un écologue avant travaux	Négligeable	/
Biodiversité	Arbres	Abattage d'arbres (environ 450 arbres)	Moderé	R – Interventions d'abattage d'arbres et de haies à réaliser hors de la période sensible pour la faune R – Passage d'un écologue avant travaux R – Plantations en faveur de la biodiversité	Négligeable	/
	Faune	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces Destruction/perturbation d'individus Création de pièges sur le chantier	Moderé à fort	R – Mise en défens des zones refuges du Hérisson d'Europe et des espaces les plus arborés lors des travaux R – Limitation de l'impact sur l'habitat du Hérisson d'Europe dans le secteur de la maison du Général R – Réduction de l'emprise du projet au maximum	Faible	/



Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels	Mesures de compensation
Terres, sols, eaux, air et climat	Géologie, sol et sous-sol	Opérations de déblais/remblais Apparition de la présence d'une anomalie et/ou vestige d'un ancien puits	Modéré	R – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Négligeable	/
	Topographie	Terrassements nécessaires pour adapter le tracé à la topographie du site	Modéré	R – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Négligeable	/
	Eaux souterraines	Tassements de sol peuvent potentiellement nuire aux écoulements souterrains Pompages temporaires ou rabattements Risques de pollutions Remontée de nappe	Modéré	R – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Négligeable	/
	Eaux superficielles	Risques de pollutions en période de préparation de chantier Risques de pollutions liés au fonctionnement des engins de chantier Pollution accidentelle	Modéré	R – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Négligeable	/
Biens matériels et activités humaines	Climat	Pas d'effet sur le climat en phase travaux	Nul	/	/	/
	Équipements commerces et services	Difficultés de stationnement et d'accessibilité à certains équipements (lycée Malherbe, stade d'Ornano, Zénith, ...) et commerces Perturbations du fonctionnement des équipements et des commerces par les nuisances du chantier Perturbation du système éducatif et sportif du lycée Malherbe Perturbation des activités de l'EPSM	Fort	R – Adaptation des circulations et des déplacements en phase chantier R – Balisage préventif divers R – Mesures relatives aux activités du lycée Malherbe et de l'EPSM de Caen pendant les travaux	Modéré	C – Reconstitution des fonctionnalités impactées par le passage du tramway A – Accompagnement financier à destination des commerces impactés par le projet pendant la phase travaux
	Infrastructures et déplacements	Fermeture provisoire de voies de circulation Réduction de la largeur des voies Limitation des vitesses de circulation Augmentation de la circulation des poids-lourds pour le transport de matériaux et d'équipements liés au chantier	Fort	R – Adaptation des circulations et des déplacements en phase chantier R – Plan de circulation en phase travaux R – Balisage préventif divers R – Mesures relatives aux travaux sur les voies de tramway existantes (mise en place de bus de substitution et travaux réalisés en période estivale)	Faible	/

Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels	Mesures de compensation
		Modification temporaire des plans de circulation (routière, modes doux) Traversée difficile de certains carrefours Perturbations des accès riverains Perturbations du réseau de transport collectif Perturbations ponctuelles de l'offre de transport tramway pendant la dépose de ligne aérienne de contact en centre-ville de Caen Difficultés de stationnement				
	Réseaux de transport d'énergie et télécommunications	Interception des réseaux existants Coups spécifiques lors des déposes et reposes	Modéré	E – Concentration avec les gestionnaires et concessionnaires de réseaux dans le but de prévenir les risques d'interception des réseaux existants et de définir les modalités de déviation et de protection	Faible	/
	Foncier	Démolitions de bâtiments Procédures d'expropriation Occupations de terrains pour les besoins du chantier	Fort	R – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.	Modéré	C – Reconstitution des fonctionnalités impactées par le passage du tramway C – Indemnisation des propriétaires de parcelles privées qui sont impactées par le passage du tramway
	Paysage urbain	Présence d'équipement de chantier Coupe de 452 arbres Dégradation de la perception paysagère	Fort	R – Dispositif de limitation des nuisances paysagères en phase travaux	Modéré	C – Plantations d'arbres (810 arbres replantés)
Paysage et Patrimoine	Patrimoine archéologique	Risque de destruction ou perte de patrimoine Mise à jour éventuelle de sites ou de pièces archéologiques	Modéré	E – Réalisation d'un diagnostic archéologique préventif R – En cas de découverte fortuite lors des travaux, déclaration immédiate au Maire et au Préfet pour prise de mesures adéquates à la conservation des vestiges	Faible	/
	Patrimoine historique	Présence de zones de chantier qui impacteront temporairement le patrimoine historique du centre-ville (covisibilité)	Fort	R – Dispositif de limitation des nuisances paysagères en phase travaux R – Respect des prescriptions du site patrimonial remarquable de Caen et des recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France vis-à-vis des monuments historiques	Faible	/
Risques	Risques naturels	Remblais définitifs et provisoires dans la zone inondable de l'Orne pour la mise en œuvre du mur de soutènement au niveau du lycée Malherbe	Fort	R – Mise en œuvre des prescriptions des études géotechniques au droit de la plateforme du tramway	Modéré	C – Compensation hydraulique par décaissement d'une zone en amont hydraulique de la zone impactée
	Risques technologiques	/	Nul	/	/	/

10.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Le tableau ci-après présente la synthèse des effets du projet et des mesures en faveur de l'environnement en phase d'exploitation.

Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels
Population et santé humaine	Population	Amélioration globale de l'offre de transport Augmentation de l'attractivité de certains quartiers Amélioration de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite Mise en sécurité des traversées piétonnes et cyclables	Positif	/	/
	Emploi	Création d'emplois	Positif	/	/
	Qualité de l'air et santé	Diminution des émissions routières Réduction des concentrations moyennes et maximales en polluants Aucun dépassement des normes de la qualité de l'air	Positif	/	/
	Nuisances acoustiques et santé	Impacts acoustiques du projet peu significatifs à l'exception de quelques zones localisées	Faible	R – Réduction des gênes sonores liées aux crissements du tramway (bruits émergents) R – Mise en place de protections acoustiques par isolation de façade (trois bâtiments concernés) R – Pose de dalles anti vibratiles au droit de la plateforme de tramway	Négligeable
Biodiversité	Vibrations				Négligeable
	Émissions lumineuses	Présence d'éclairage public sur le projet d'extension de tramway de Caen la mer	Faible	R – Dispositif de limitation des nuisances lumineuses en phase d'exploitation	Négligeable
	Nuisances olfactives	/	Nul	/	/
	Habitats naturels	Pas d'impact en phase exploitation	Négligeable	/	/
	Zones humides	Pas d'impact en phase exploitation	Négligeable	/	/
	Flore	Pas d'impact en phase exploitation	Négligeable	/	/
	Arbres	Pas d'impact en phase exploitation	Négligeable	/	/
	Faune	Perturbation d'individus Augmentation des surfaces d'habitats de vie du Hérisson Ouverture de murs et de clôtures	Modéré	R – Prise en compte de la faune nocturne pour la gestion des éclairages A – Mise en valeur des zones protégées par des actions de communication	Négligeable
	Géologie, sol et sous-sol	Potentielle propagation des vibrations dans les zones confortées par piliers au niveau des carrières de Beaulieu	Faible	/	/
	Topographie	Pas d'impact sur la topographie	Nul	/	/
Terres, sols, eaux, air et climat	Eaux souterraines	Risque de pollution des eaux Augmentation des surfaces végétalisées de 3,15 ha, permettant localement, dans les secteurs où cela est permis, l'infiltration des eaux dans le sol	Faible	E – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires R – Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – Recours partiel à l'infiltration des eaux pluviales	Négligeable

Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels
	Eaux superficielles	Augmentation des surfaces végétalisées de 3,15 ha, permettant localement, dans les secteurs où cela est permis, l'infiltration des eaux dans le sol Risques de pollution mineurs	Faible	E – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires R – Gestion des eaux pluviales en phase exploitation – Recours partiel à l'infiltration des eaux pluviales	Négligeable
	Climat	Réduction des émissions de gaz à effet de serre Diminution des îlots de chaleurs urbains	Positif	/	/
	Equipements, commerces et services	Amélioration de la desserte des équipements, des zones d'activités et des commerces Retombées économiques positives	Positif	/	/
Biens matériels et activités humaines	Infrastructures et déplacements	Amélioration de l'offre en transport en commun Optimisation et fiabilité des temps de parcours pour les déplacements entre l'Ouest de l'agglomération et le centre-ville de Caen Amélioration et sécurisation des déplacements modes actifs Conditions de circulations apaisées sur les axes empruntés par le tramway Évolution du trafic routier : baisses de trafic sur les axes empruntés par le tracé tramway et augmentation de trafic sur des itinéraires de report	Positif	/	/
		Modifications localisées du plan de circulation (secteur rue du Chemin Vert / boulevard Dunois / rue de Bayeux et secteur rue de Bernières) Réaménagement de certains carrefours du tracé Reprogrammation ou créations de carrefours Modification des possibilités de stationnement : suppressions locales de places et aménagement de parkings relais en périphérie de la ville de Caen	Positif	/	/
	Réseaux de transport d'énergie et télécommunication	Effets sur les réseaux liés aux courants vagabonds	Faible	Isolément du rail par rapport au sol à l'aide de chambres d'éclissage Renouvellement des canalisations par des conduites avec des matériaux non sensibles Fourreaux des canalisations Mise en œuvre de mesures de drainage Mise en œuvre d'équipements en sous-station pour le retour du courant	Négligeable
	Foncier	Pas d'impact en phase exploitation	Nul	/	/
	Paysage urbain	Amélioration de l'environnement et du paysage urbain Ambiance urbaine apaisée le long du tracé Végétalisation de la plateforme sur 80% de son linéaire Suppression de la ligne aérienne de contact en centre-ville	Positif	/	/



Thématique	Facteurs environnementaux	Effets directs et indirects	Intensité de l'effet	Mesures associées	Impacts résiduels
Risques	Patrimoine archéologique	Pas d'impact en phase exploitation	NUL	/	/
	Patrimoine historique	Amélioration de la perception des éléments de patrimoine historique dans le centre-ville de Caen du fait de l'absence de ligne aérienne de contact	Positif	/	/
	Risques naturels	Pas d'impact en phase exploitation	NUL	/	/
	Risques technologiques	Pas d'impact en phase exploitation	NUL	/	/

13. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin d'assurer de la validité des mesures proposées et conformément à l'article L.122-3 du Code de l'environnement, la présente partie s'attache à présenter les modalités de suivi des mesures proposées.

Les mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent en effet être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

13.1. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS EN PHASE TRAVAUX

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant. Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitements, réduction et compensation.

13.1.1. Dispositif de coordination avec les intervenants sur les différents chantiers

13.1.1.1. La prise en compte de la sécurité

Un dispositif de coordination et d'information associé est mis en œuvre en amont des chantiers. Il concerne l'ensemble des intervenants et services concernés par les travaux de réalisation du projet d'extension du tramway de Caen la mer. Il permet d'analyser les risques engendrés, de définir les mesures à prendre pour assurer la coactivité entre les intervenants et la population, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité de chacun.

Ces mesures sont définies pour chaque tronçon fonctionnel du chantier tramway et sont regroupées dans le CCFC (cahier des clauses fonctionnelles de chantier). Le CCEP (cahier des clauses d'environnement particulier) s'appuie sur le CCFC pour préciser, aux entreprises s'impliquant sur l'opération, quelles sont les mesures de protection particulières à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des ouvriers et des habitants dans le cadre des travaux.

Par ailleurs, un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) s'assurera de l'hygiène, la sécurité, la bonne application des mesures de prévention des accidents sur le chantier. Des visites inopinées seront réalisées au cours des travaux pour vérifier que les entreprises respectent leurs engagements et prennent les mesures adéquates de prévention des risques d'accidents (port des équipements de protection individuelle, vérification du balisage pour assurer la sécurité des usagers des espaces publics, ...).

13.1.1.2. Le dispositif de coordination mis en œuvre par la Collectivité

Dans le cadre des chantiers, différents intervenants et entreprises spécialisées interviennent simultanément sur plusieurs sites. Chacune des interventions de ces prestataires doit s'inscrire dans le cadre du planning général et prévisionnel des travaux, et doit respecter les clauses reprises dans le CCFC. Le dispositif institutionnel se décompose en différents comités ou différentes rencontres dont les objectifs sont détaillés ci-après.

Organisation d'un Comité de Coordination de Chantier (CCC)

Ce comité s'attache à assurer une information large des services internes à la Communauté urbaine Caen la mer, des services des autres collectivités locales et des acteurs institutionnels de façon régulière et continue en amont des travaux de réalisation de l'extension du tramway.

Le comité de coordination de chantier est piloté par le maître d'œuvre. Les participants sont la Communauté urbaine Caen la mer, la Ville de Caen, les institutions et des organismes publics ou privés (Chambre de Commerce et d'Industrie, Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados, etc.). Les missions détaillées de ce comité consistent à :

- Informer les différents participants au CCC des travaux qui vont être engagés en chaque site dans les 2 mois suivants la date de réunion du comité ;
- Assurer un suivi technique permanent de l'avancement du chantier et des travaux en apportant des réponses aux éventuels problèmes rencontrés mettre à la disposition des participants les calendriers des travaux pour le mois en cours et le mois suivant ;
- Rappeler au cas par cas les mesures effectives à appliquer pour assurer la protection des riverains et des usagers du domaine public dans les emprises prévisionnelles des chantiers.

Réunions « Maîtrise et Coordination des Chantiers » (MCC)

Ces réunions ont comme objectifs :

- La validation des calendriers semainiers des chantiers de travaux qui recensent la nature et les sites des chantiers hebdomadaires, tout en en détaillant la décomposition en tâches élémentaires ;
- La délimitation des emprises des chantiers.

Elles sont pilotées par le maître d'œuvre général.

Réunions d'organisation temporaire du Plan de Circulation Générale

Ces réunions ont pour objectifs :

- D'établir la liste des mesures de circulation spécifiques à envisager pour chaque tronçon de travaux ;
- De déduire de cette liste de mesures les formalités administratives à engager (arrêtés municipaux pour les mesures de circulation provisoires, etc.) ;
- De mettre au point les annonces à publier dans la presse locale pour informer les habitants des incidences des chantiers du tramway, notamment sur les fonctionnements circulatoires modifiés dans les quartiers.

13.1.2. Information / concertation avec les habitants

Le dispositif de coordination, mis en œuvre par la Collectivité, permet d'avoir une maîtrise parfaite de la coactivité entre les chantiers et la vie locale, et d'assurer la qualité de l'information diffusée au public.

13.1.2.1. Information des habitants des secteurs en travaux

L'information des riverains des chantiers est prévue en amont du démarrage des travaux, pendant et en fin d'opération, en privilégiant la réactivité et la précision. Les actions d'information sont les suivantes :

- L'information ponctuelle auprès des riverains par affichage dans les lieux publics, la mairie de quartier, et par l'intermédiaire d'un journal « Info travaux Tramway 2028 » permettant de présenter de façon générale les types de travaux et le déroulement des opérations selon les secteurs concernés ;
- La publication d'une « Information riverains » diffusée par boîte aux lettres auprès des particuliers et des commerçants selon les secteurs impactés par les chantiers, en présentant le contenu des travaux et des mesures transitoires de déviation de la circulation générale ;
- La mise en place de panneaux d'information sur les secteurs concernés par le tracé, en complément des panneaux de signalisation réglementaires ;
- La mise à disposition d'agents de proximité dont les coordonnées seront communiquées aux riverains ;
- Des rencontres spécifiques sur le terrain ou dans les locaux de Caen la mer avec les techniciens peuvent être organisées à la demande des riverains, des commerçants, artisans, professions libérales, afin de les renseigner sur l'avancement du chantier ; elles permettent de prendre en compte les problèmes particuliers relevant de l'accessibilité à leurs lieux d'activités.

13.1.3. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le milieu physique

13.1.3.1. Contrôle des matériaux d'apport

Afin de réduire les conséquences des travaux sur le sol, les entreprises de travaux seront tenues de respecter dans leur cahier des charges les principes de limitation de la consommation de matériaux nobles. La réutilisation de matériaux issus des déblais sera privilégiée.

- **Suivi** : contrôle des quantités de matériaux d'apport par rapport aux quantités de matériaux réutilisés sur place.
- **Réalisé par** : le maître d'œuvre sur la base des bons de transport des matériaux fournis par les entrepreneurs concernés par le chantier.
- **Durée** : toute la phase chantier.
- **Fréquence** : hebdomadaire.
- **Mesure corrective** : le maître d'ouvrage pourra appliquer des pénalités aux entreprises non respectueuses de leur cahier des charges.

13.1.3.2. Suivi de l'absence de travaux de terrassement en période pluvieuse

Les risques de pollution des eaux superficielles durant la phase de terrassement seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec le respect de la limitation des opérations de terrassement durant les périodes pluvieuses.

- **Suivi** : contrôle quotidien de la météorologie / conditions climatiques.
- **Réalisé par** : le maître d'œuvre sur la base des constats de visu durant le chantier et sur la base du suivi des alertes météorologiques de Météo France par Caen la mer.
- **Durée** : toute la phase chantier, notamment durant les opérations de terrassement.
- **Fréquence** : quotidienne.
- **Mesure corrective** : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux durant les épisodes pluvieux importants.

13.1.3.3. Suivi des terrassements par un géotechnicien (carrières de Beaulieu)

Au niveau du secteur concerné par les carrières souterraines de Beaulieu, une mesure de suivi des terrassements par un géotechnicien sera mise en œuvre en phase chantier

- **Suivi** : lors des travaux de terrassements dans le secteur des carrières de Beaulieu.
- **Réalisé par** : un géotechnicien mandaté par le maître d'ouvrage.

- **Durée** : toute la phase chantier, notamment durant les opérations de terrassement.
- **Fréquence** : quotidienne.
- **Mesure corrective** : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas d'anomalie.

13.1.4. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le milieu naturel

13.1.4.1. Suivi de la bonne mise en œuvre des mesures écologiques

Une surveillance de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques est indispensable pour garantir l'équilibre écologique du projet et éviter tout impact sur la biodiversité.

Le pétitionnaire doit rendre compte de la réalisation de son projet afin de justifier de la bonne exécution (obligation de moyens) et de l'efficacité (obligation de résultats) des mesures ERC.

Ce suivi doit permettre de répondre à des indicateurs de suivi. Il repose sur une collecte de données répétée dans le temps. Il permet notamment une vision dynamique de l'évolution des milieux, des espèces ou des facteurs écologiques.

Il s'effectue grâce à des,

- **Suivi** : relevés d'indicateurs réalisés sur le terrain et rédaction de bilans ou de rapports à destination des services de l'État. Il s'agit de suivre la mise en œuvre des mesures et leur efficacité.
- **Réalisé par** : le maître d'ouvrage, par une structure mandatée par ce dernier, ou encore par un management environnemental (réfèrent biodiversité).
- **Durée** : toute la phase chantier.
- **Fréquence** : mensuelle.

• **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le calendrier et imposera un décalage temporel des interventions aux entreprises le cas échéant pour éviter les dérangements d'espèces. Il imposera également aux entreprises le respect des emprises pour éviter toute dégradation du milieu naturel à préserver.

13.1.4.2. Suivi des abattages d'arbres et des arbres à protéger

Les abattages d'arbres seront réalisés sous le contrôle du service Espaces verts de Caen la mer, afin d'éviter toute incidence sur les espaces et éléments les plus remarquables, tout en veillant à respecter la période favorable (éviter le dérangement de l'avifaune et chiroptères).

- **Suivi** : contrôle, marquage des arbres à abattre et vérification de l'absence d'espèces protégées dans ces arbres.
- **Réalisé par** : suivi par le Maître d'Œuvre et le service Espaces Verts de Caen la mer. Les dispositifs de protection des arbres maintenus sont réalisés par les entreprises de travaux.
- **Durée** : ponctuellement avant et durant les opérations d'abattage sinon durant tout le chantier pour ce qui concerne les protections des arbres maintenus.
- **Fréquence** : en fonction du planning des abatages
- **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas d'abattage d'arbre non marqué. Il pourra imposer le cas échéant un décalage temporel en cas de découverte d'une faune nicheuse présente sur l'arbre.

13.1.5. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le paysage et le patrimoine

13.1.5.1. Suivi du paysage

Les risques d'altération sur le paysage seront réduits par le maintien de la propreté du chantier. Les altérations définitives du paysage seront réduites car les entreprises concernées par le chantier seront tenues de remettre en état l'ensemble des sites à la fin du chantier.

- **Suivi** : contrôle de l'état de propreté du chantier. Contrôle de la remise en état des sites en fin de chantier.
- **Réalisé par** : le Maître d'Œuvre.
- **Durée** : toute la phase chantier.
- **Fréquence** : hebdomadaire.

• **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le bon état de propreté du chantier et imposera aux entreprises de travaux le nettoyage des zones d'emprises du chantier, mais aussi des voiries utilisées par les engins. Des pénalités seront appliquées en cas de défaut d'entretien.

13.1.5.2. Suivi du patrimoine

Les risques de dégradation du patrimoine seront réduits par le strict respect des mesures de déclaration en cas de découverte fortuite d'un élément patrimonial par les entreprises de travaux.

- **Suivi** : Déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes.

- **Réalisé par** : Caen la mer et le maître d'Œuvre sur la base des découvertes réalisées par les entreprises de travaux.

- **Durée** : toute la phase chantier.
- **Fréquence** : hebdomadaire.
- **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de découverte. Ces découvertes seront immédiatement signalées aux services préfectoraux chargés de la préservation du patrimoine.

13.1.6. Suivi des mesures et suivi de leurs effets en faveur de la santé humaine et du cadre de vie

Les risques de dégradation de la qualité de l'air, de génération des nuisances sonores, de vibrations ou de pollutions lumineuses seront réduits par le strict respect des mesures de préservations par les entreprises de travaux (arrosage régulier du chantier de terrassement, utilisation de matériel conforme aux normes d'émission de polluant et d'émission de bruit).

- **Suivi** : Envol de poussières et contrôle de nuisances sonores.
- **Réalisé par** : Caen la mer et le Maître d'Œuvre sur la base de contrôle in situ réalisés fortuitement.
- **Durée** : toute la phase chantier.
- **Fréquence** : contrôles aléatoires.
- **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.

13.2. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION

13.2.1. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le milieu naturel

13.2.1.1. Suivi de la bonne mise en œuvre des mesures écologiques

Une surveillance de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques est indispensable pour garantir l'équilibre écologique du projet et éviter tout impact sur la biodiversité.

Le pétitionnaire doit rendre compte de la réalisation de son projet afin de justifier de la bonne exécution (obligation de moyens) et de l'efficacité (obligation de résultats) des mesures ERC.

Ce suivi doit permettre de répondre à des indicateurs de suivi. Il repose sur une collecte de données répétée dans le temps. Il permet notamment une vision dynamique de l'évolution des milieux, des espèces ou des facteurs écologiques.

- **Suivi** : relevés d'indicateurs réalisés sur le terrain et rédaction de bilans ou de rapports à destination des services de l'État. Il s'agit de suivre la mise en œuvre des mesures et leur efficacité.
- **Réalisé par** : le maître d'ouvrage, par une structure mandatée par ce dernier, ou encore par un management environnemental (réfèrent biodiversité).
- **Durée** : 5 ans.
- **Fréquence** : annuelle.
- **Mesure corrective** : le Maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le calendrier et imposera un décalage temporel des interventions aux entreprises le cas échéant pour éviter les dérangements d'espèces. Il imposera également aux entreprises le respect des emprises pour éviter toute dégradation du milieu naturel à préserver.

13.2.1.2. Suivi des espèces floristiques exotiques envahissantes

Plusieurs espèces floristiques exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le tracé de la future ligne. Une mesure de gestion est prévue en phase travaux, mais il est important, à la vue de la dynamique de ces espèces, de suivre les éventuelles repousses ou expressions spontanées.

- **Suivi** : campagne d'investigation en période estivale comprenant la localisation des espèces pour lesquelles une intervention serait à effectuer et un compte-rendu avec si besoin des préconisations d'actions.
- **Réalisé par** : le maître d'ouvrage, par une structure mandatée par ce dernier.
- **Durée** : 12 ans.
- **Fréquence** : annuelle les 3 premières années puis tous les 5 ans (en n+1, n+2, n+3, n+8, n+12), révisable en cas d'émergence d'une problématique forte in situ sur le sujet.
- **Mesure corrective** : en cas de dérives constatées pendant les suivis, de nouvelles mesures seraient proposées.

13.2.1.3. Suivi de l'avifaune



En réponse à l'avis de la MRAe n° MRAe-2024-5443 en date du 30 août 2024, des compléments sont apportés ci-dessous :

- **Suivi** : Ce suivi prendra place sur les focus définis dans l'étude faune flore afin de pouvoir comparer l'état initial et l'état post-projet. L'opérateur reprendra donc le protocole utilisé pour l'état initial, à savoir un inventaire par points d'écoute de type IPA (2 passages au cours de la période de reproduction : une visite entre 1er avril et le 8 mai + une visite entre le 9 mai et le 15 juin en espaçant les 2 passages de 4 à 6 semaines)...
- **Réalisé par** : le maître d'ouvrage, par une structure mandatée par ce dernier.
- **Durée** : 12 ans.
- **Valeurs initiales** : 44 espèces recensées. Les valeurs par points d'écoute (diversité, abondance, type de contacts) seront à comparer avec les données de l'étude faune-flore 2023 (état initial).
- **Objectifs cibles** : a minima maintenir la diversité des espèces à l'échelle de la zone d'étude, ou maintenir la diversité des points IPA mentionné dans l'état des lieux.
- **Fréquence** : Fréquence : annuelle les 3 premières années puis tous les 5 ans (en n+1, n+2, n+3, n+8, n+13), révisable en cas d'émergence d'une problématique forte in situ sur le sujet. Dans ce cas, une instance de partage et d'expertise de ces suivis, y compris avec les services de l'Etat, serait mise en place.
- **Mesure corrective** : Diagnostiquer l'habitat pour savoir s'il est toujours fonctionnel pour les espèces recensées dans l'état des lieux (potentialité de nidification, abondance de nourriture, zones refuges...), identifier les perturbations, les engager si elles sont permanentes, améliorer l'habitat.

13.2.1.4. Suivi des chiroptères



En réponse à l'avis de la MRAe n° MRAe-2024-5443 en date du 30 août 2024, des compléments sont apportés ci-dessous :

- **Suivi** : Ce suivi prendra place sur les focus définis dans cette étude afin de pouvoir comparer l'état initial et l'état post-projet. L'opérateur reprendra donc le protocole utilisé pour l'état initial, à savoir la pose d'un SM4BAT à chaque focus, durant une nuit en période de reproduction (entre mai et août) et une nuit en période de dispersion des colonies (septembre).
- **Valeurs initiales** : 10 espèces recensées. Les valeurs par points d'écoute (diversité, abondance, type de contacts) seront à comparer avec les données de l'étude faune-flore 2023 (état initial).
- **Objectifs cibles** : a minima maintenir la diversité des espèces à l'échelle de la zone d'étude, ou maintenir la diversité des points d'écoute mentionné dans l'état des lieux.
- **Fréquence** : annuelle les 3 premières années puis tous les 5 ans (en n+1, n+2, n+3, n+8, n+13), révisable en cas d'émergence d'une problématique forte in situ sur le sujet. Dans ce cas, une instance de partage et d'expertise de ces suivis, y compris avec les services de l'Etat, serait mise en place.
- **Mesures correctives** : Diagnostiquer l'habitat pour savoir s'il est toujours fonctionnel pour les espèces recensées dans l'état des lieux (potentialité de gîte, abondance de nourriture, fonctionnalité des corridors...), identifier les perturbations, les engager si elles sont permanentes, améliorer l'habitat.

13.2.1.5. Suivi du Hérisson d'Europe



En réponse à l'avis de la MRAE n° MRAE-2024-5443 en date du 30 août 2024, des compléments sont apportés ci-dessous :

- **Suivi** : Ce suivi suivra la même méthode que l'état initial afin de pouvoir comparer l'état initial et l'état post-projet, à savoir un recensement par observation à vue (de jour comme de nuit), la recherche d'empreintes et autres indices de présence. L'inventaire se déroulera sur 3 campagnes (2 au printemps, 1 à l'été) avec une visite diurne et une nocturne à chaque campagne.
- **Valeurs initiales** : Présence du Hérisson d'Europe au focus 2 de l'état des lieux (maison du général, rue Damozanne). 2 individus observés de nuit.
- **Objectifs ciblés** : constater au moins la présence ou des indices du présence du Hérisson d'Europe dans la zone du focus 2 de l'état des lieux (maison du général, rue Damozanne).
- **Fréquence** : annuelle les 3 premières années puis tous les 5 ans (en n+1, n+2, n+3, n+8, n+13), révisable en cas d'émergence d'une problématique forte in situ sur le sujet. Dans ce cas, une instance de partage et d'expertise de ces suivis, y compris avec les services de l'Etat, serait mise en place.
- **Mesures correctives** : Diagnostiquer l'habitat pour savoir s'il est toujours fonctionnel pour l'espèce (présence de site de reproduction, zones refuges, activité humaine...), identifier les perturbations, les endiguer si elles sont permanentes, améliorer l'habitat.

13.2.1.6. Suivi de la renaturation des zones protégées

- **Suivi** : Ce suivi assurera la bonne mise en place et la bonne efficacité des zones de protection, notamment en faveur du hérisson d'Europe, de la flore, des oiseaux, des insectes, des chiroptères... Un inventaire multigroupes pourra être effectué au regard des groupes étudiés dans l'état initial. Pour cela, il est nécessaire de prévoir deux visites au printemps et une visite en été. À chaque visite, des investigations nocturnes sont à prévoir en fonction des groupes étudiés. Une surveillance des gîtes artificiels mis en place sera effectuée.
- **Réalisé par** : le maître d'ouvrage, par une structure mandatée par ce dernier.
- **Durée** : 12 ans.

- **Fréquence** : annuelle les 3 premières années puis tous les 5 ans (en n+1, n+2, n+3, n+8, n+12), révisable en cas d'émergence d'une problématique forte in situ sur le sujet.
- **Mesure corrective** : en cas de dérives constatées pendant les suivis, de nouvelles mesures seraient proposées.

13.2.2. Suivi des ouvrages du tramway au passage des carrières souterraines de Beaulieu

- **Suivi** : Suivi des ouvrages du tramway pour prévenir toute apparition de déformation des voies au passage des carrières souterraines de Beaulieu.
- **Réalisé par** : la Communauté urbaine Caen la mer.
- **Durée** : permanent.
- **Fréquence** : 2 ans après la mise en service, puis tous les 5 ans.
- **Mesure corrective** : en cas de déformation avérée, comblement définitif des carrières.

13.2.3. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le paysage et le patrimoine

Au même titre que pour le milieu naturel, les services chargés des espaces verts assureront le suivi et le maintien en bon état de l'ensemble des mesures paysagères retenues pour le projet.

13.2.3.1. Suivi après la plantation des nouveaux arbres

- **Suivi** : surveillance globale du site, arrosage (non automatique) des plantations, entretien post-plantation des arbres et baliveaux depuis le sol, entretien post-plantation des arbustes et des haies, entretien post-plantation des végétaux non ligneux, entretien post-plantation des gazons, désherbage des massifs et pieds d'arbres en période de finalisation, prévention des maladies et ravageurs, surveillance des plantes envahissantes.
- **Réalisé par** : l'entreprise mandataire du marché.
- **Durée** : Durant les 2 années qui suivent les travaux de plantation.
- **Mesure corrective** : en cas de non-reprise de la végétation, réalisation de plantations de remplacement.

13.2.4. Suivi des mesures et suivi de leurs effets sur le milieu humain, le contexte socio-économique et les déplacements

Conformément à l'article L.1511-6 du code des transports, le maître d'ouvrage dressera un bilan des résultats économiques et sociaux de son aménagement, au plus tard cinq ans après sa mise en service. Ce bilan devra être rendu public.

- **Suivi** : réalisation d'un bilan socio-économique.
- **Réalisé par** : Caen la mer et le délégataire se chargent de réaliser ce suivi.
- **Durée** : ponctuellement.
- **Fréquence** : à 5 ans de la date de fin de chantier.
- **Mesure corrective** : le maître d'ouvrage pourra vérifier l'exactitude de leurs prévisions économiques et, le cas échéant, apporter des modifications (ex : augmentation des fréquences des tramways si fort taux d'utilisation, modification des plans de circulation, etc.).

13.2.5. Suivi des mesures et suivi de leurs effets en faveur de la santé humaine et le cadre de vie



En réponse à l'avis de la MRAE n° MRAE-2024-5443 en date du 30 août 2024, des compléments sont apportés ci-dessous :

Une campagne de mesures acoustiques corrélée au trafic sera réalisée à la mise en service du tramway et 1 an après la mise en service pour identifier l'atteinte des objectifs et les mesures correctives éventuellement nécessaires.

Ces mesures seront réalisées en particulier sur les trois habitations présentant un risque de dépassement des seuils réglementaires. Le maître d'ouvrage fera vérifier l'évolution des nuisances en réalisant des mesures acoustiques sur les habitations concernées.

Un bilan des suivis acoustiques sera produit après chaque campagne de mesures.

- **Suivi** : Réalisation de mesures acoustiques sur trois maisons d'habitation.
- **Réalisé par** : Caen la mer.
- **Durée** : ponctuellement.
- **Fréquence** : à la mise en service et 1 an après la mise en service.

- **Mesure corrective** : en fonction des résultats, le Maître d'ouvrage pourra ajuster les besoins de protections acoustiques si des dépassements des seuils réglementaires sont avérés après mise en service.