

Extension Sud de la Ligne T1 du BHNS de Nîmes Métropole

Volume 1 : Dossier d'enquête publique unique (article R123-8 du code de l'environnement)

- Pièce A : Volet 1 - Résumé non technique de l'étude d'impact

JUIN 2018



PIECE A : Volet 1 - Résumé non technique de l'étude d'impact

Sommaire

1.	PREAMBULE	5	8.	PRESENTATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES, DES COUTS ET DES MODALITES DE SUIVI ASSOCIEES.....	33
2.	IDENTITE DU DEMANDEUR.....	5	8.1.	Synthèse des mesures environnementales retenues par le maître d'ouvrage	33
3.	DESCRIPTION DU PROJET	5	8.2.	Bilan des mesures en phase de travaux.....	38
3.1.	Contexte et objectif du projet.....	5	8.3.	Bilan des mesures en phase exploitation et impacts résiduels..	40
3.2.	Localisation du projet.....	6	8.4.	Mesures de suivi.....	45
3.3.	Principes d'aménagement.....	6	9.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMME DE PORTEE SUPERIEURE	45
3.4.	Description des caractéristiques physiques du projet.....	6	10.	METHODOLOGIE	45
3.5.	Organisation des travaux.....	7	11.	AUTEURS DE L'ETUDE.....	46
3.6.	Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions.....	7			
4.	SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	15			
5.	SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	20			
5.1.	Phase de travaux.....	21			
5.2.	Phase d'exploitation	25			
5.3.	Incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus ...	30			
5.4.	Les incidences spécifiques aux infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.....	30			
5.4.1.	Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	30			
5.4.2.	Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements 30				
5.4.3.	Les coûts collectifs des pollutions et nuisances et les avantages induits.....	30			
5.4.4.	Les incidences sur la consommation énergétique	31			
5.4.5.	Description des hypothèses de trafics et mesures de protection des nuisances sonores.....	31			
6.	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES.....	31			
7.	VULNERABILITE DU PROJET.....	32			
7.1.	Vulnérabilité du projet au changement climatique	32			
7.2.	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes.....	32			
7.2.1.	Risque inondation.....	32			
7.2.2.	Risques technologiques.....	32			

1. PREAMBULE

La présente étude d'impact porte sur le projet **d'extension Sud de la ligne T1** du réseau de transport collectif de Nîmes Métropole, sur les territoires communaux de Nîmes et de Caissargues (Gard). Elle s'inscrit dans le cadre du dossier de l'enquête publique. Le maître d'ouvrage du projet est Nîmes Métropole qui exerce la compétence d'Autorité Organisatrice des Transports et de la Mobilité sur son territoire.

Au regard de l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet est concerné par la catégorie n°41 « Aires de stationnement ouvertes au public » (création de deux parcs relais de 90 et 130 places) et par la catégorie 6a « Infrastructures routières » (création d'une voie pour un BHNS). Les deux rubriques nécessitaient un examen au cas par cas.

La décision de soumission à étude d'impact après examen au cas par cas en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement a été rendue le 17 août 2017 : « le projet d'aménagement de la route de Saint Gilles et des RD42 et 135 sur le territoire des communes de Nîmes et Caissargues (30), objet de la demande 2017-005346, est soumis à étude d'impact ».

Par ailleurs, l'article R. 122-5, IV, du code de l'environnement dispose que : « Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14 ». L'étude d'impact tient lieu de dossier d'incidence pour le dossier d'autorisation environnementale.

2. IDENTITE DU DEMANDEUR

Raison sociale :	Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole Direction Infrastructures, Projets et Patrimoine
Adresse :	Colisée 3 rue du Colisée 30947 NÎMES Cedex 9
Téléphone :	04 66 02 55 99
Forme juridique :	Etablissement public de coopération intercommunale
SIRET	243 000 643 00045

¹ BHNS : Bus à Haut Niveau de Service

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Contexte et objectif du projet

L'agglomération Nîmoise regroupe 39 communes et compte plus de 256 423 habitants (2014).

Tango+, son réseau de Transports Collectif en Site Propre (TCSP), est structuré autour d'une ligne en mode BHNS¹, dénommée T1, ou plus communément le Tram 'Bus.

Cette ligne, mise en service en 2012, permet une liaison rapide entre la sortie d'autoroute Nîmes-centre et les Arènes.

Elle dessert de nombreux équipements : parcs relais, équipements sportifs (stade nautique Némausa, stade des Costières, le Parnasse, etc.), sites historiques, culturels et de loisirs, tout en offrant un accès aux commerces du centre-ville de Nîmes et aux centres commerciaux du secteur Sud.

Fort de son succès, cette ligne fut étendue au Nord et mise en service fin 2016, autour de l'Ecusson, pour permettre la desserte du centre historique de Nîmes, via les boulevards qui l'entourent.

Nîmes Métropole, en qualité d'Autorité Organisatrice des Transports et de la Mobilité, envisage à nouveau de prolonger cette ligne, cette fois-ci vers le Sud, pour permettre la desserte directe :

- ▶ De la commune de Caissargues (environ 3 800 habitants) ;
- ▶ De la zone d'activités Euro 2000 (plus de 800 emplois).

Outre ces deux générateurs de déplacements, l'extension Sud de la ligne T1 offrira des possibilités de rabattement pour les flux de voitures circulants sur deux voies structurantes du réseau viaire départemental : la RD135 (Chemin des Canaux – environ 8 000 véhicules/jour/sens) et la RD42 (Route de Saint Gilles– 12 000 véhicules/jour/sens).

Le présent projet concerne spécifiquement l'extension Sud de cette ligne T1.

Le projet d'extension Sud de la Ligne T1 permettra :

- ▶ D'encourager les automobilistes du Sud de l'agglomération à utiliser les modes alternatifs (TCSP, vélo, marche à pieds), en leur offrant d'autres possibilités de déplacements (BHNS, Parcs relais et pistes cyclables notamment) ;
- ▶ De sécuriser les déplacements sur la Route de Saint-Gilles et sur la RD42 ;
- ▶ D'améliorer le cadre de vie des secteurs traversés ;
- ▶ De réduire les nuisances liées au trafic routier sur la Route de Saint-Gilles et sur la RD42 ;
- ▶ De dynamiser les activités économiques, commerciales et culturelles dans la zone d'influence de la Ligne T1 du TCSP axe « Nord/Sud » ;
- ▶ D'aménager le territoire, en privilégiant le développement urbain sur le corridor de desserte de la Ligne T1 du TCSP axe « Nord/Sud » ;

- ▶ De réduire le risque hydraulique dans sa globalité, en ayant un impact positif sur les hauteurs de submersion pour les événements fréquents (10 ans).

3.2. Localisation du projet

Le projet d'extension Sud de la Ligne T1 s'étend sur un linéaire de 3,2 km depuis l'actuel terminus situé à côté du parc relais (P+R), à la sortie d'autoroute A54 Nîmes-Centre jusqu'au terrain militaire (Carré des Officiers).

Voir ci-après figure 1.

Il s'inscrit dans les emprises de la Route de Saint-Gilles et de la RD42.

Le tracé de l'extension Sud de la ligne T1 se trouve sur deux communes :

- ▶ Nîmes
- ▶ Caissargues.

3.3. Principes d'aménagement

Les études techniques et environnementales ont conduit à définir le parti d'aménagement suivant pour l'extension Sud de la Ligne T1. Le tracé s'étend sur un linéaire de 3,2 km, depuis l'actuel terminus situé à côté du parc relais (P+R), à la sortie d'autoroute A54 Nîmes-Centre, jusqu'au terrain militaire (Carré des Officiers). Voir figure 1 et 2.

L'insertion de la Ligne T1 s'établit de façon différente selon les secteurs géographiques. Définie en fonction des caractéristiques urbaines et environnementales de la Route de Saint-Gilles, de la RD42 et de ses abords, l'insertion de la Ligne T1 se fait de manière :

- ▶ Latérale, à l'Est de la Route de Saint-Gilles, entre le giratoire A54 et le carrefour Chemin des Canaux. A l'origine à 2 voies, la ligne passe à voie unique à double sens de circulation entre le Vieux Vistre et le Vistre de la Fontaine, puis reprend ensuite une configuration à 2 voies ;
- ▶ Axiale, à 2 voies, entre le carrefour Chemin des Canaux (RD135) et le carrefour de la place De Lattre De Tassigny inclus ;
- ▶ Banalisée (voie partagée avec VL/PL) entre le carrefour de la place De Lattre De Tassigny et le nouveau terminus Sud de Caissargues.

Voir figure 3 (synoptique).

Concernant les stations, il est prévu de positionner cinq stations (dont une station déjà existante), à savoir dans le sens Nord vers Sud :

- ▶ A54, maintenue au droit du parc relais (P+R) avec mise en place d'un abri en vis-à-vis de l'existant
- ▶ Euro 2000, légèrement au Nord du giratoire desservant cette zone d'activité
- ▶ Canaux, légèrement au Nord du giratoire de la RD135 et à proximité immédiate du futur parc relais (P+R)
- ▶ Vaouvre, au milieu de la place De Lattre de Tassigny

- ▶ Caissargues Sud (terminus) au droit des dernières habitations sur une parcelle contiguë à celle du Carré des Officiers.

Il est à noter que les noms des stations sont donnés à titre indicatif. Ils sont susceptibles de changer d'ici la mise en service.

Le projet prévoit la création de deux parcs relais (P+R) qui seront aménagés au niveau :

- ▶ Du carrefour Chemin des Canaux (RD35) : capacité 90 places véhicules légers. Au droit de la RD135, ou chemin des Canaux, une refonte totale du site est effectuée. Par rapport à l'état existant, le giratoire sera réduit de manière significative.
- ▶ Du nouveau terminus Sud de la ligne (Pôle d'Echange Multimodal de Caissargues Sud) : capacité de 130 places véhicules légers. Le parc relais (P+R) Sud (d'une superficie de 2.2 ha) sera une plateforme d'échange entre les lignes 41/42 et l'extension Sud de la ligne T1, une zone de stationnement (130 places) pour les usagers ainsi qu'un espace de repos et d'attente.

L'extension Sud de la ligne T1 sera accompagnée par un ruban continu, parallèle au site propre, et dédié aux modes actifs (piétons, vélos), dans le prolongement de l'utilisation du bus.

Cette voie aura une largeur de 3 m, exceptée entre le rond-point des Canaux et la place De Lattre De Tassigny où la voie sera moins large et scindée de part et d'autre de la RD42.

Cette voie dédiée aux modes actifs franchira les deux bras du Vistre (Vistre de la Fontaine et Vieux Vistre) via une passerelle en encorbellement sur les ouvrages hydrauliques existants.

A chaque station, des supports vélos permettant d'entreposer, de garer, et de verrouiller les vélos et bicyclettes seront présents. Au total, le projet apportera 58 à 90 places pour garer et entreposer les vélos et bicyclettes.

Des box sécurisés seront placés au niveau des deux nouveaux parcs relais.

3.4. Description des caractéristiques physiques du projet

La Route de Saint-Gilles et la RD42 seront en grande partie réaménagées dans leurs emprises actuelles.

Cependant, l'insertion du projet d'extension Sud de la ligne T1 nécessitera :

- ▶ L'élargissement de la Route de Saint Gilles sur des parcelles agricoles dans la plaine agricole,
- ▶ La requalification des giratoires Euro 2000 et du Chemin des Canaux (RD135), et de la place De Lattre de Tassigny,
- ▶ La création de deux parcs relais : l'un au niveau du Chemin des Canaux d'une superficie de 3500m² et d'une capacité de 90 places, l'autre au Sud du projet d'une superficie de 2.2 ha et d'une capacité de 130 places,
- ▶ La mise en place de 5 stations dont une déjà existante (A54 Caissargues) le long du tracé.
- ▶ Le prolongement de l'ouvrage hydraulique du cours d'eau du Mirman sur 21 m.

Voir figure 4 (Plan général des travaux) ci après.

3.5. Organisation des travaux

Le planning directeur de cette opération indique un démarrage des travaux fin 2018 pour une mise en service de cette extension Sud de la Ligne T1 mi-décembre 2019.

La durée effective des travaux sera de 11 mois, hors période de préparation en novembre/décembre 2018 et hors période d'essais et de marche à blanc mi-novembre/mi-décembre 2019.

Le découpage géographique se fait en deux tronçons correspondants à deux fronts de travaux (travaux en simultané). Les deux tronçons concernés seront :

- ▶ Depuis le giratoire de l'A54 jusqu'au giratoire Chemin des Canaux (inclus) et intégrant le parc relais (P+R),
- ▶ Du giratoire des Canaux (non inclus) jusqu'à l'extrémité Sud de la ligne, intégrant le parc relais (P+R), le terminus et le PEM Sud.

Il est à noter que la circulation sera conservée au maximum pendant toute la durée des travaux. Certaines restrictions seront à prévoir, de type :

- ▶ Alternats sur de courtes périodes et des linéaires courts
- ▶ Mise à sens unique avec déviations associées de proximité ou itinéraires conseillés pour les usagers en transit

3.6. Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions

Aucune démolition de construction n'est prévue dans le cadre du projet d'extension Sud de la ligne T1.

Le projet nécessite en phase de travaux de nombreux déblais et remblais. Selon leurs caractéristiques géotechniques, les déblais pourront être réutilisés tout ou partie en remblais routiers ou modelés. Tous les déblais non réutilisables constitueront un excédent de matériaux, qui sera évacué dans des filières locales de valorisation des matériaux ou dans des centres agréés.

Des remblais seront nécessaires pour insérer la voie BNHS et la mettre au niveau de la route de Saint Gilles dans la plaine agricole. Le volume de déblais ne sera pas suffisant pour couvrir le besoin. Des matériaux d'apport devront être nécessaires.

En phase exploitation, le projet d'extension Sud de la ligne T1 ne nécessite aucune exigence en matière d'utilisation des sols.

Concernant les procédés de fabrication, nature des matériaux et des ressources naturelles utilisés, le projet réutilisera en grande partie les matériaux de remblais et les structures de chaussées existantes.

L'extension Sud de la ligne T1 va engendrer une augmentation de la consommation énergétique en raison des nouvelles zones éclairées (voie, abris stations, parcs relais). Il sera utilisé des systèmes de basse consommation.

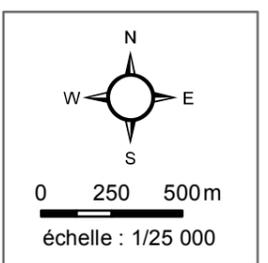
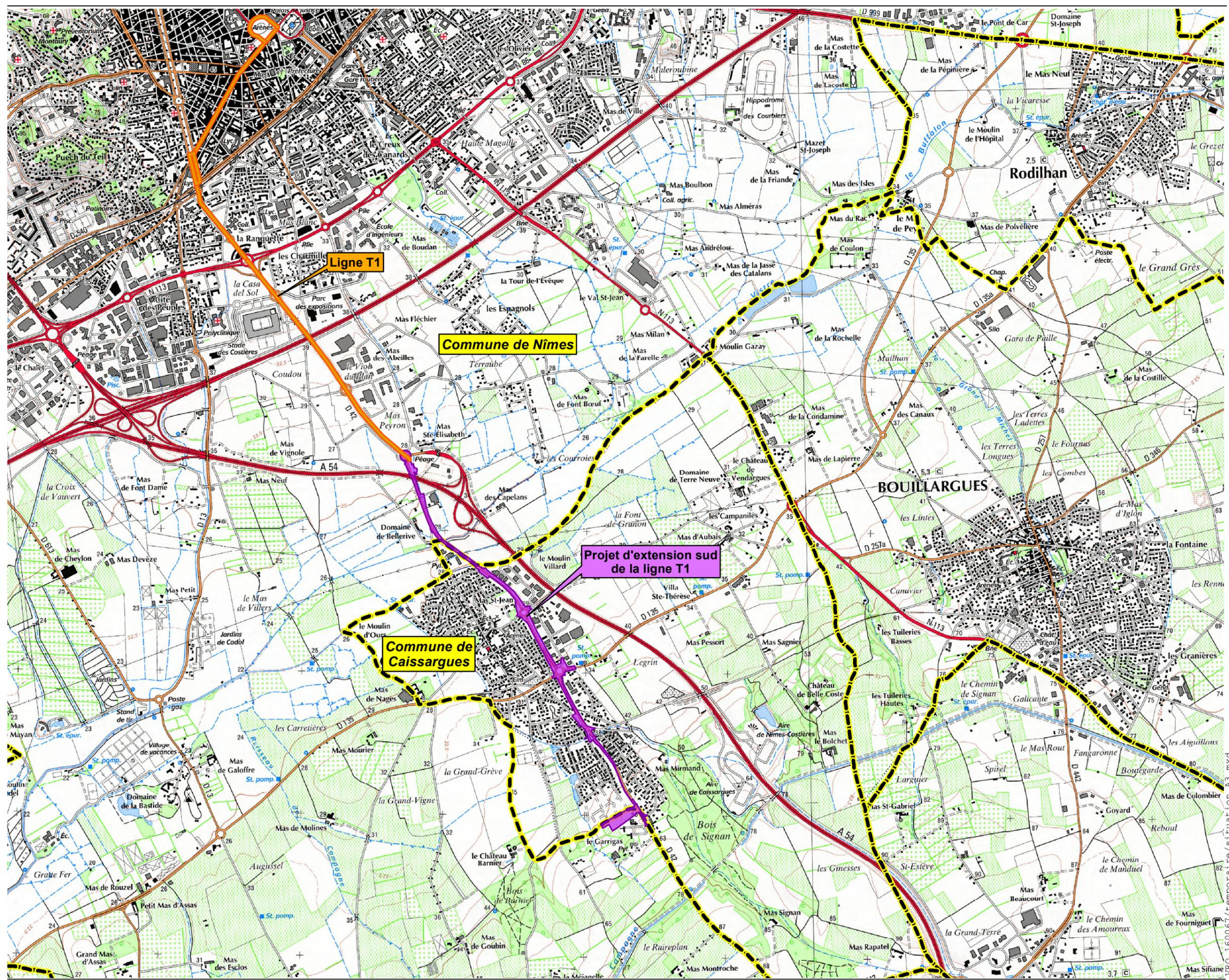
Concernant les résidus et émissions attendus, le projet va générer, tant en phase de construction qu'en exploitation, un certain nombre d'émissions et de résidus qui sont caractéristiques de ce que

l'on retrouve classiquement dans une zone urbaine. Le projet d'extension Sud de la ligne T1 ne présente pas de spécificité particulière, en comparaison avec d'autres projets du même type.

Comme il est étudié au chapitre « Analyse des incidences du projet sur l'environnement », ces résidus et émissions devraient rester dans des proportions limitées par rapport à l'existant.

Situation

- Ligne T1 existante
- Projet d'extension de la ligne T1
- Limite communale



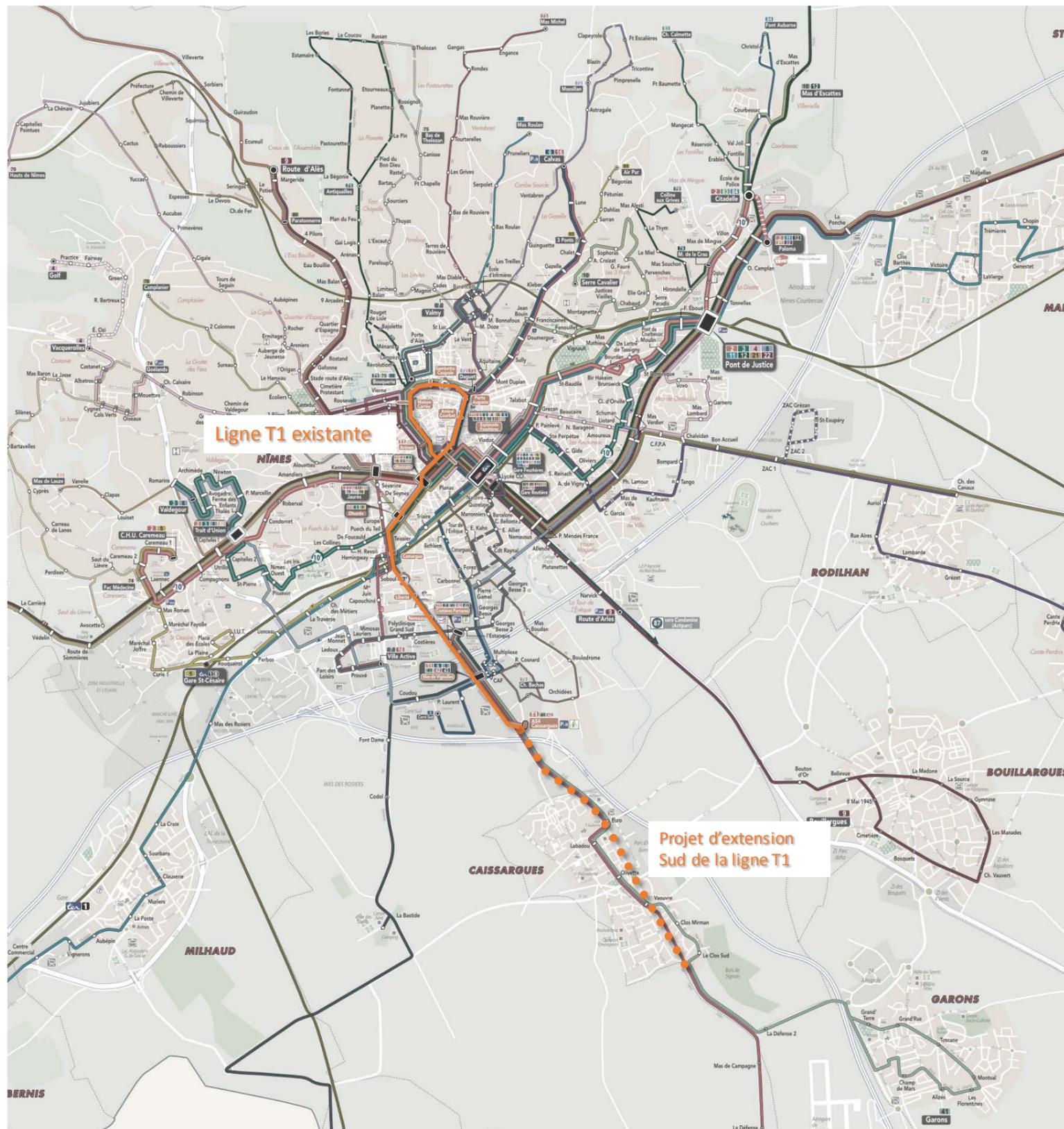


Figure 2 : Situation du projet d'extension Sud de la ligne T1 au Sud au sein du réseau Tango

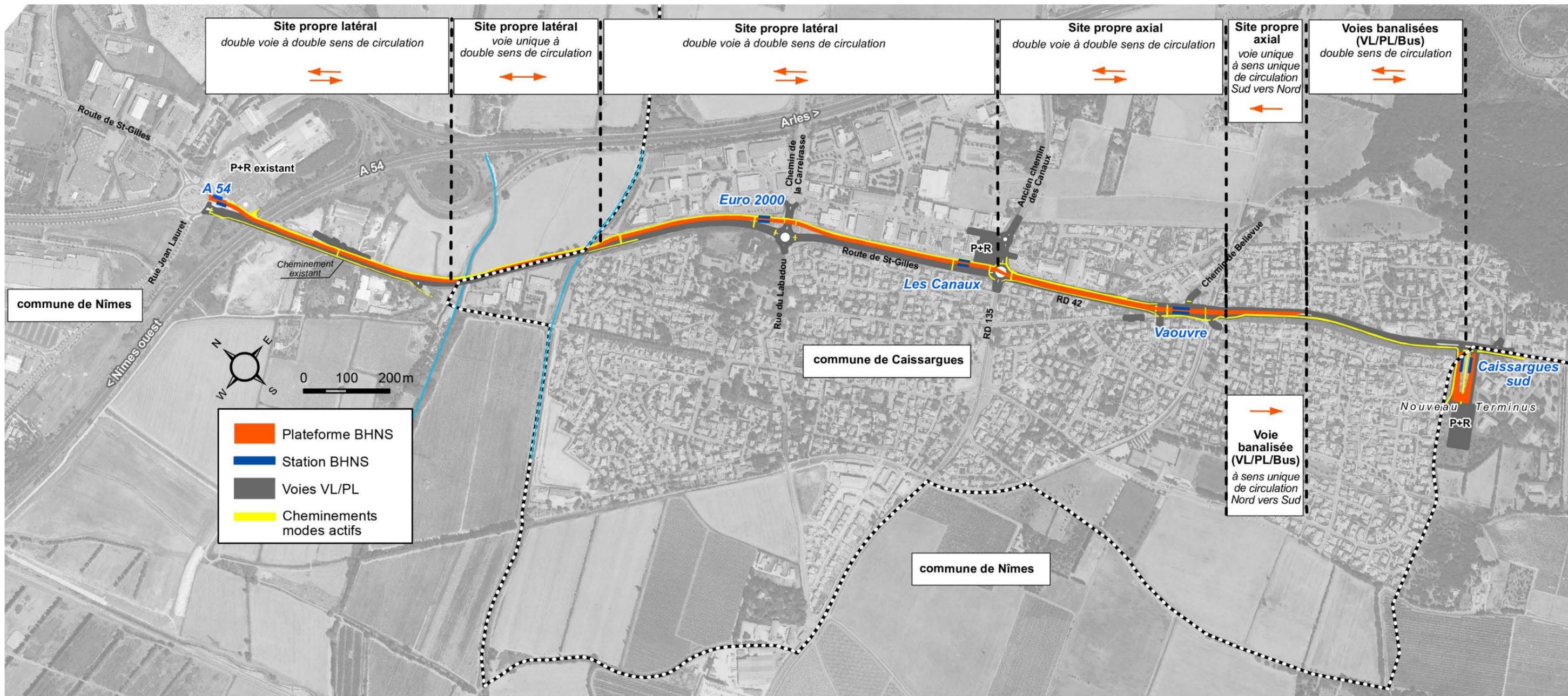
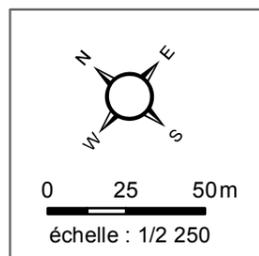
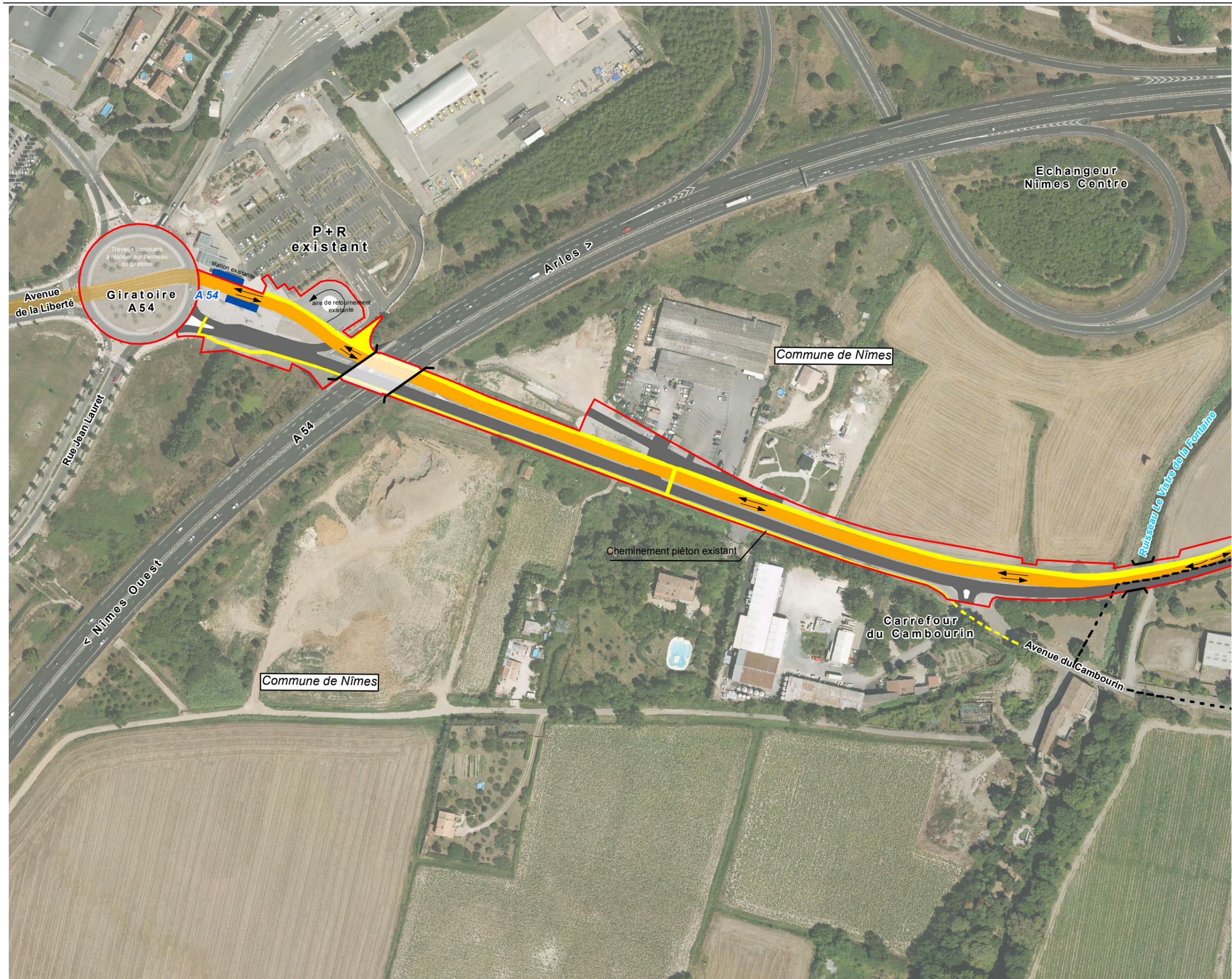
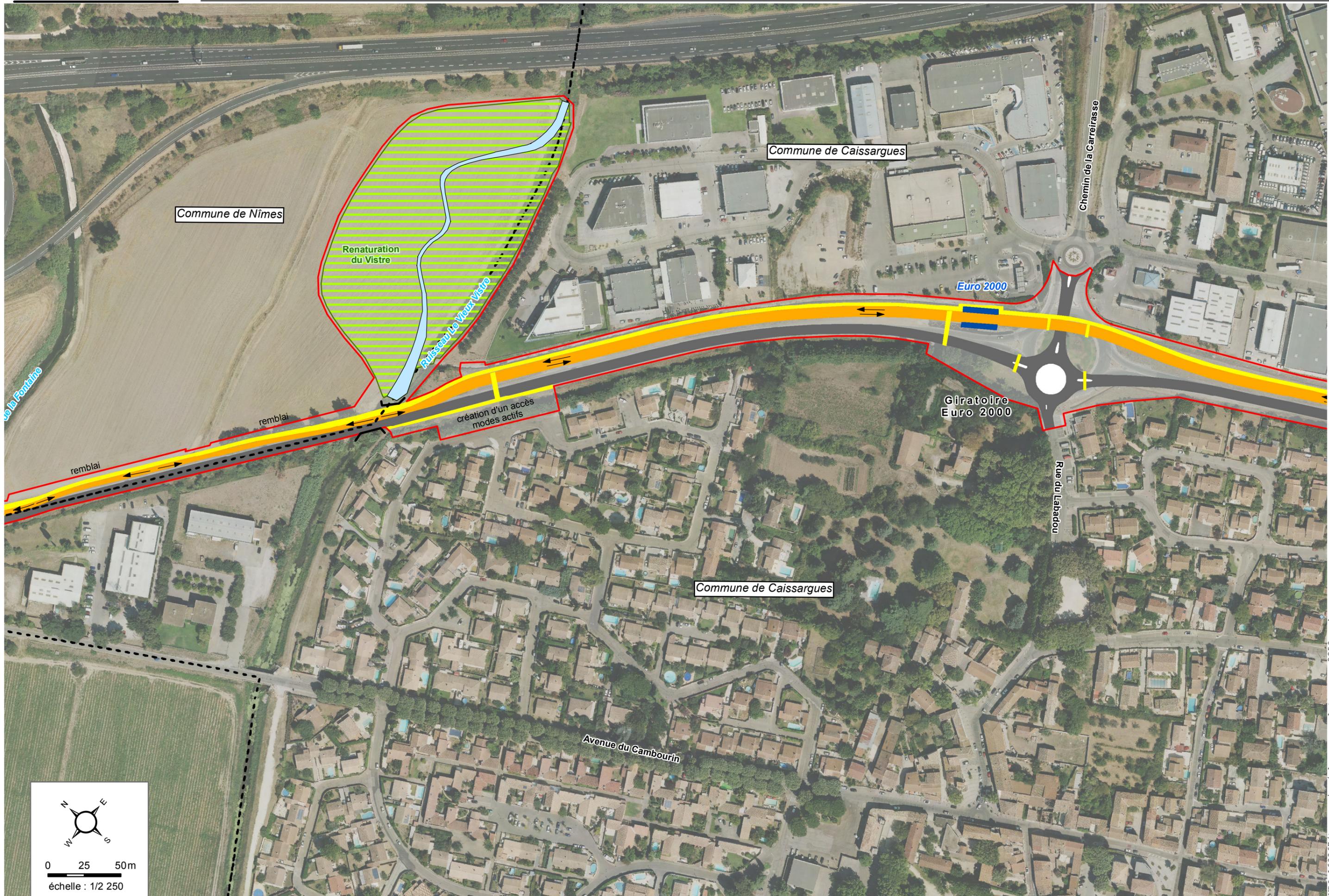


Figure 3 : Plan synoptique du tracé de l'extension Sud de la ligne T1

Plan général des travaux

-  Limite du projet
-  Plateforme BHNS
-  Station BHNS
-  Voies VL, PL, Bus
-  Cheminement modes actifs (piétons, vélos)
-  Aménagements urbains et paysagers
-  Merlon
-  Bassin de rétention
-  Limite communale





Commune de Nîmes

Commune de Caissargues

Renaturation
du Vistre

Ruisseau Le Vieux Vistre

Euro 2000

Giratoire
Euro 2000

Commune de Caissargues

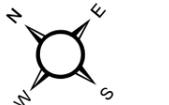
Avenue du Cambourin

Chemin de la Carrière

Rue du Labadou

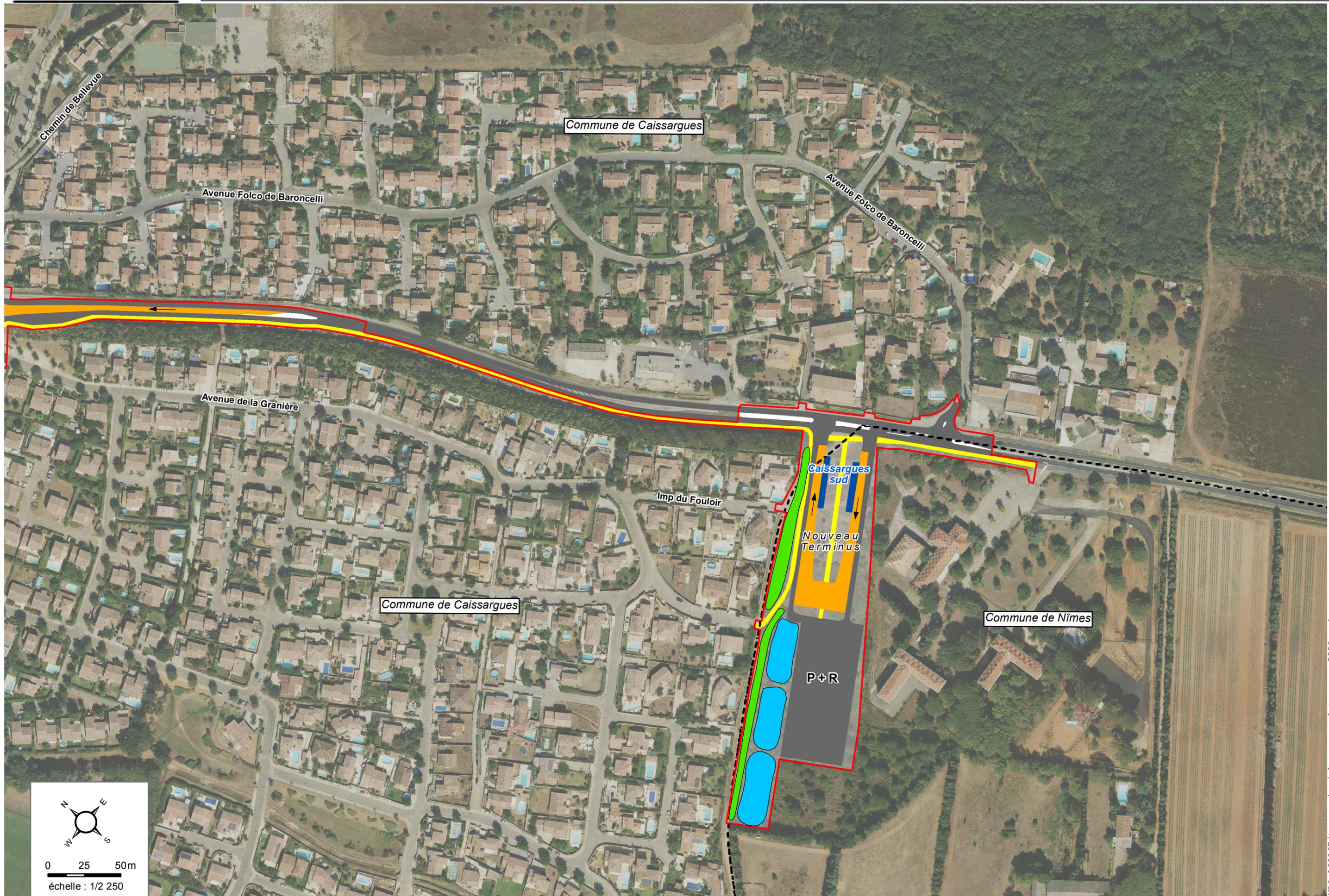
remblai

création d'un accès
modes actifs



0 25 50m
échelle : 1/2 250





4. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux a été réalisée.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont définies :

Enjeu nul	Absence de valeur ou de préoccupation sur le territoire
Enjeu faible	Existence d'une valeur du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation de la valeur et d'augmentation de la préoccupation
Enjeu moyen	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle de la valeur et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation
Enjeu fort	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la perte totale de la valeur et/ou l'augmentation forte de la préoccupation

Les enjeux les plus forts qui ont été identifiés sont liés au :

- ▶ **Risque inondation** : le tracé d'extension Sud de la ligne T1 franchit 3 cours d'eau (le Vistre de la Fontaine, le Vieux Vistre, et le Mirman).
Le tracé traverse la zone inondable du Vistre (Vistre de la Fontaine et Vieux Vistre) et de son affluent (le Mirman) dont l'aléa est fort voire très fort selon les zones rencontrées. En effet, sur le secteur du projet, les inondations sont provoquées par le débordement des cours d'eau combiné aux ruissellements pluviaux.
- ▶ **Déplacements** : L'axe Route de Saint-Gilles – RD42 enregistrent plus de 20 000 déplacements quotidiens. L'armature départementale est congestionnée en période de pointe et l'accidentologie est marquée à l'approche du rond-point au niveau du parc relais (P+R) A54. Les espaces dédiés aux modes actifs (piétons / cycles) sont peu nombreux et s'interrompent. De plus, l'axe Route de Saint-Gilles – RD42 propose très peu de places de stationnement. Au niveau du terminus existant de la ligne T1, le parc relais (P+R) A54 présente 224 places, avec un taux d'occupation élevé et un maximum enregistré de 93%.
- ▶ **Bruit** : La route de Saint-Gilles et la RD42 supportent un trafic important qui génère des nuisances sonores. Plusieurs habitations sont identifiées en point noir bruit par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

L'essentiel des enjeux est présenté et détaillé dans le tableau ci-dessous.

Le tableau présente également l'évolution probable de l'environnement dans les années à venir, en l'absence de réalisation du projet. Cette évolution n'est décrite que pour les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement.

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Evolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence du projet
La population et la santé humaine			
Données socio-économiques	Augmentation démographique en cours sur Caissargues en lien avec l'objectif de production d'environ 41 logements par an sur la durée du PLH 2013-2018. De nombreux emplois sont concentrés sur Caissargues (2 100 emplois), dont 800 directement desservies par la Route de Saint-Gilles et la RD42 (zone d'activité Euro 2000 et Parc du Triangle).	Enjeu moyen	En l'absence du projet, beaucoup moins de personnes viendront s'installer sur Caissargues. En effet, certains programmes sont liés à la mise en place de l'extension Sud de la ligne T1
Occupation du sol	Le projet s'inscrit dans les emprises de la Route de Saint Gilles et la RD42, dans un tissu urbain. Sur les bords de la Route de Saint-Gilles – RD42, occupation des sols variée de type urbaine et péri-urbaine. Présence d'espaces résidentiels, d'activités, de commerces et de terres agricoles. Présence également de bâtiments, d'accès riverains et de jardins privatifs.	Enjeu faible	En l'absence de la réalisation du projet, le territoire au sein de l'emprise du projet ne subira pas à priori de modifications significatives
Equipements publics, commerces et activités	De nombreuses activités sont concentrées à Caissargues (commerces de proximité, zone d'activités Euro 2000), et dans la plaine agricole de Nîmes autour de la Route de Saint Gilles (zone d'activités du Parc du Triangle). La RD42 dessert l'ancien carré des officiers de la Base Aéronautique Navale (Ban) de Nîmes Garons dont la reconversion est prévue pour l'accueil des jeunes (16 à 25 ans) effectuant La journée défense et citoyenneté (JDC).	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, il n'y aura pas de desserte améliorée par les transports en communs, pas de stationnements supplémentaires, et pas de mise en place de voie dédiée aux modes actifs.
Agriculture	Quelques parcelles agricoles localisées en bordure de la Route de Saint Gilles (cultures annuelles). Leur accès s'établit par la Route de Saint-Gilles.	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, les parcelles agricoles ne seront pas réduites
Tourisme et loisirs	Pas d'équipement et de voie dédiée aux piétons et aux vélos Volonté d'étendre et de favoriser les modes actifs et de relier Nîmes et les communes de l'agglomération	Enjeu moyen	En l'absence du projet, pas de voie dédiée aux piétons et aux vélos, pas de liaison en mode actifs entre Caissargues et Nîmes
Documents de planification urbaine	Pas d'espace boisé classé, ni d'autres éléments particuliers inscrits sur les documents d'urbanisme. Pas d'emplacement réservé. Pas de servitude contraignante pour le projet. Certaines parcelles longeant la Route de Saint Gilles sont en zone agricole	Enjeu moyen	En absence de projet aucun changement de zonage et de règlement du PLU.
Projets en cours	Objectif de production de logements de plus de 40 logements par an sur Caissargues sur la durée du PLH 2013-2018. Pas d'opération d'aménagement en cours sur le secteur concerné par le tracé de l'extension Sud de la ligne T1.	Enjeu moyen	En absence de projet aucune mutation (restructuration de la zone d'activité, restructuration de la place De Lattre, densification des abords de route de Saint Gilles et de la RD42) ne sera réalisée.
Déplacements	Les échanges entre Nîmes et la zone de Caissargues (englobant les communes de Caissargues – Garons et Bouillargues) représentent plus de 20 000 déplacements quotidiens (dont 750 Caissarguais travaillant à Nîmes et 338 faisant le mouvement inverse, soit plus de 1 000 au total). La part des déplacements réalisés en voiture, est largement majoritaire. Les transports collectifs ne représentent que 2,5% des déplacements sur Caissargues. Le réseau viaire du secteur d'étude est organisé autour deux routes structurantes : <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'axe Route de Saint-Gilles – RD42, ▶ La RD135 ou chemin des Canaux, Les trafics sont élevés sur ces deux artères majeures du lundi au samedi, avec plus de 20 000 v./j. dans les deux sens confondus sur les tronçons les plus utilisés.	Enjeu fort	En l'absence de la réalisation du projet, il n'y aura pas de projet d'aménagement prévu pour faciliter les dessertes. L'évolution du nombre de véhicules continuera à augmenter. La saturation de la route de Saint Gilles et de la RD42 ne sera pas enrayerée. En l'absence de la réalisation du projet, il n'y aura pas de stationnement supplémentaire. En l'absence de la réalisation du projet, le réseau du mode actif ne devrait pas se développer dans le secteur.

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Evolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence du projet
	<p>Un trafic poids lourds très élevé sur la RD135, approchant 2 000 v./j.</p> <p>L'armature départementale est congestionnée en période de pointe, en particulier sur les ronds-points de la 1ère Division Française Libre et des Canaux, qui ne disposent plus de réserve de capacité.</p> <p>L'accidentologie est marquée à l'approche du rond-point de la 1ère Division Française Libre.</p> <p>Le long de la Route de Saint Gilles et de la RD42, les espaces dédiés aux modes actifs (piétons / cycles) sont peu nombreux et s'interrompent.</p> <p>Deux lignes périurbaines desservent directement Caissargues : lignes 41 (Nîmes – Garons) et 42 (Nîmes – St Gilles), en empruntant la Route de Saint-Gilles et la RD42. Trois services scolaires gérés par Nîmes Métropole desservent actuellement Caissargues : Tempo 217 (desservant le collège de Bouillargues), Tempo 218 (desservant les établissements du centre de Nîmes) et Tempo 219 (sens retour uniquement jusqu'à St Gilles).</p> <p>Peu de places de stationnement le long de l'axe Route de Saint-Gilles – RD42 et au niveau des jonctions adjacentes.</p> <p>Au niveau du terminus existant de la ligne T1, le parc relais P+R A54 est doté de 224 places. Le taux d'occupation maximum enregistré est de 93%.</p>		
Bruit	La Route de Saint-Gilles et la RD42 supportent un trafic conséquent qui génère des nuisances sonores. Plusieurs habitations sont identifiées en point noir bruit par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).	Enjeu fort	En l'absence de la réalisation du projet, le trafic générera toujours des nuisances sonores
Vibrations	La RD 135 est soumise à une circulation importante de poids lourds. Le trafic poids-lourds peut générer des vibrations en fonction de l'irrégularité de la chaussée. Ces ondes s'atténuent avec la distance.	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, le trafic poids lourds générera toujours des vibrations.
Risques technologiques	<p>Pas de risque industriel, ni nucléaire.</p> <p>Risque de transport de matières dangereuses sur la RD42 et la route de Saint Gilles</p>	Enjeu moyen	Le risque accidentogène est marqué au rond-point de la sortie de l'A54. En l'absence du projet, le risque accidentogène aggravant le risque de transport de matières dangereuses sera le même
Le milieu naturel			
Habitat	Les habitats naturels sont pour la plupart anthropisés et ne présentent pas d'enjeux majeurs. Seuls deux d'entre eux, les Cours d'eau permanents à débit régulier et les Chênaies à Quercus ilex représentent un enjeu	Enjeu faible	En l'absence de la réalisation du projet, ces habitats naturels seront toujours présents mais avec le risque d'un développement croissant des espèces invasives déjà présentes sur le site
Flore	Aucune espèce présentant un enjeu local de conservation notable n'a été avérée au sein de la zone d'étude.	Enjeu faible	
Faune	<p>La forte anthropisation est peu favorable à un cortège entomologique diversifié.</p> <p>Les cours d'eau du Vieux Vistre et du Vistre de la Fontaine sont peu attractifs pour le cortège batrachologique local en raison du courant relativement important et de la présence de poissons (risque de prédation).</p> <p>Deux espèces communes de reptiles à enjeu local de conservation faible et particulièrement anthropophiles ont été contactées au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Tarente de Maurétanie et du Léopard des murailles, deux espèces abondantes au niveau des zones de bâti.</p> <p>La faible naturalité des habitats, liée à une pression anthropique forte, se traduit par la présence d'un cortège d'oiseaux communs, caractérisé par de faibles exigences écologiques.</p> <p>Pour les mammifères, il est noté la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ D'un cortège d'au moins 10 espèces de chiroptères au sein de la zone d'étude dont une espèce à enjeu très fort (Minioptère de Schreibers). Pas de gîte identifié sur la Route de Saint-Gilles et la RD42. Uniquement des zones de transit et de chasse. ▶ Du Castor d'Eurasie (enjeu modéré) a été constatée au sein du Vistre. La section du cours d'eau au droit de la zone d'étude est plutôt exploitée en transit. Aucun habitat d'alimentation ou de reproduction n'est présent. ▶ De quatre espèces terrestres à enjeu faible dont l'une est protégée (Ecureuil roux). 	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, les enjeux liés à la faune n'augmenteront pas, le site étant fortement urbanisé

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Evolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence du projet
Natura 2000	Présence d'un site Natura 2000 à proximité (300 m), quelques habitats de friches de la zone d'étude peuvent être fréquentés de façon ponctuelle par les espèces répertoriées	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, les quelques habitats de friches pourront être fréquentés de façon ponctuelle par ces espèces
Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat			
Facteurs climatiques	Climat de type méditerranéen, caractérisé par un été chaud et sec, un hiver doux, un fort ensoleillement et un régime pluviométrique très irrégulier, marqué par une forte sécheresse estivale et des précipitations importantes, parfois violentes en automne et au printemps. Le Schéma Régional Climat Air Energie fixe l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34% en 2020 et 64% en 2050	Enjeu moyen	Le climat sera toujours de type méditerranéen. Cependant selon Météo-France, quel que soit le scénario d'émissions de gaz à effet de serre, les températures moyennes annuelles continueront à augmenter au cours du XXIème siècle. Selon le scénario le plus pessimiste (sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.
Qualité de l'Air	Dépassement des seuils réglementaires constaté ; NO2 à proximité du trafic routier (A9, A54, N106...), PM10 et PM2,5, localement, sur des zones peu ou pas habitées, et l'ozone. Actions relatives au transport pour inciter à la diminution de la voiture individuelle dans le Plan de Protection de l'Atmosphère	Enjeu moyen	En l'absence du projet, il n'y aura pas de diminution de la voiture individuelle, et des dépassements de seuils seront probablement encore constatés.
Géologie et sols pollués	Sous-sol constitué essentiellement de matériaux alluvionnaires. Aucune présence connue de sites dont les sols et les sous-sols sont pollués ou potentiellement pollués	Enjeu moyen	Les composantes géologiques du sous-sol ne seront pas modifiées avec ou sans le projet.
Relief	Relief assez plat. La pente de la Route de Saint-Gilles et de la RD42 est de 0.9%	Enjeu faible	En l'absence de la réalisation du projet, le relief ne sera pas modifié.
Eau	Le projet intercepte trois cours d'eau (le Vieux Vistre, le Vistre de la Fontaine et le Mirman) ainsi que le fossé de Saint Gilles. Toutes les eaux rejoignent le Vistre. Le débit d'étiage est très faible, ce qui rend le Vistre extrêmement vulnérable aux apports polluants. La qualité physico-chimique des eaux du Vieux Vistre et du Vistre de la Fontaine est mauvaise. Le seul usage est la pratique de la pêche sur le Vistre. Présence de nappes souterraines à préserver pour l'alimentation en eau potable. Ces nappes sont très vulnérables aux pollutions diffuses et accidentelles. Deux champs captants sont présents sur la commune de Caissargues ; le champ captant de la Careirasse et le champ captant de la Base Aéro Navale dont une partie du projet (parc relais des Canaux) se situe dans le périmètre de protection rapprochée.	Enjeu moyen	En l'absence de la réalisation du projet, l'assainissement des eaux pluviales sur le site restera en l'état. La qualité des eaux souterraines devrait perdurer.
Risques naturels	Le seul risque naturel recensé est le risque inondation : présence de zones inondables dans la zone d'étude. Existence d'un PPRI sur Nîmes et d'un PPRI sur Caissargues et prescriptions de ces PPRI à respecter. La Route de Saint Gilles n'est pas submergée par les crues du Vistre au Sud de l'autoroute, mais est inondée par la crue centennale en rive droite, dans le secteur du giratoire du péage de l'autoroute. Les conditions de débordements du ruisseau de Mirman ne doivent pas être modifier sous peine de modification des emprises inondées.	Enjeu fort	En l'absence du projet, les conditions de submersions devraient rester en l'état.
Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage			
Situation foncière	La Route de Saint-Gilles et la RD42 possèdent une emprise assez large. La route est encadrée essentiellement par des parcelles privées.	Enjeu moyen	En l'absence du projet, il n'y aurait pas d'acquisition de parcelles
Biens matériels	L'état de la chaussée de la Route de Saint-Gilles et de la RD42, est assez dégradé par endroit.	Enjeu moyen	En l'absence du projet, les différents réseaux resteraient en l'état.

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Evolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence du projet
	<p>Présence des réseaux habituels d'assainissement d'eaux, de distribution de gaz, d'électricité, de téléphone, d'eau potable, sous les voies.</p> <p>La collecte des eaux pluviales se fait par des fossés situés de part et d'autre de la Route de Saint-Gilles et la RD42. Les fossés sont plus ou moins profonds en fonction des secteurs. En partie nord, l'écoulement des eaux pluviales se fait directement vers les terres agricoles.</p> <p>Présence de sources lumineuses localisées essentiellement en zone agglomérée. Zone d'étude non localisée dans un espace sensible.</p>		
Patrimoine culturel	<p>Présence de sites archéologiques connus sur Caissargues mais pas sur la Route de Saint-Gilles ni sur la RD42.</p> <p>Pas de site classé et inscrit, ni de monument historique protégé.</p>	Enjeu faible	<p>En l'absence de la réalisation du projet, aucune demande auprès de la DRAC pour instruction et prescriptions archéologiques éventuelles n'aurait été sollicitée.</p>
Paysage	<p>La Route de Saint-Gilles et la RD42 présentent une configuration très « routière ».</p> <p>Les éléments paysagers les plus intéressants sont les arbres présents le long de la route.</p>	Enjeu moyen	<p>En l'absence de la réalisation du projet, le contexte paysager n'évoluera pas de façon significative au niveau de l'entrée Nord de Caissargues mais devrait évoluer de façon moindre avec le carré des Officiers au Sud de Caissargues.</p>

5. SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans ce paragraphe, les tableaux présentent de manière synthétique les incidences du projet par thème environnemental.

Pour chaque thème, il est précisé :

- ▶ Si elle est positive, négative ou neutre (absence d'incidence) ;
- ▶ Si elle est directe ou indirecte ;
- ▶ Si elle est permanente ou temporaire ;
- ▶ Si elle se produit à court, moyen ou/et long terme ;
- ▶ Le niveau de l'incidence (incidence nulle, faible moyenne ou forte).

Pour rappel les définitions des différents niveaux d'effets sont les suivantes :

Incidence nul	<p>Absence d'incidence de la part du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, • Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	<p>Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et faible de valeur, • La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur, • Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation
Incidence moyenne	<p>Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et moyenne de valeur, • La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur, • Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation
Incidence forte	<p>Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une perte totale de valeur, • La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur, • La création d'une préoccupation, • La disparition totale d'une préoccupation, • Une forte augmentation d'une préoccupation.

Les impacts sont ensuite définis en croisant les effets et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de l'état initial, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

<i>Enjeu</i>	Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu fort
<i>Incidence</i>				
Incidence nulle	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Incidence faible	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact moyen
Incidence moyenne	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Incidence forte	Impact nul	Impact moyen	Impact moyen	Impact fort

Lorsque l'incidence ou l'enjeu n'est pas nul, les incidences positives conduisent à des impacts positifs, et les incidences négatives engendrent des impacts négatifs.

5.1. Phase de travaux

Avant les mesures de réduction, les impacts les plus forts sont négatifs et concernent les points suivants :

- ▶ Les déplacements : les travaux vont générer un flux d'engins de chantier qui vont s'insérer dans des conditions de circulation actuelles déjà difficiles.
- ▶ Le bruit : les travaux vont entraîner des nuisances sonores supplémentaires, bien que temporaires liées aux engins de chantier et au trafic induit, dans un environnement déjà impacté par le bruit du trafic

Les travaux auront un impact positif sur l'emploi et les activités. Ils auront des retombées économiques directes et indirectes, pour différentes entreprises retenues pour la réalisation des travaux, ainsi que dans l'hôtellerie et la restauration.

L'évaluation des impacts, pendant la réalisation des travaux et avant les mesures, est présentée et détaillée dans le tableau ci – dessous.

Thème	Description des incidences	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanente	Court	Moyen	Long	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Population et santé humaine															
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> Occupations temporaires pour entreposer base de vie, engins et matériaux avant leur utilisation Emprises nécessaires de ces zones strictement à l'intérieur du périmètre opérationnel (indiqué au Plan Général des Travaux) 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu faible	Impact faible
Consommation d'espace	<ul style="list-style-type: none"> Aires de stockages nécessaires en dehors des emprises de la route de Saint Gilles et la RD42, cependant, le choix des sites est fait pour limiter au maximum la superficie occupée. Remise en l'état à la fin du chantier. 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Population sensible	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'établissement abritant une population dite sensible (établissements scolaires et maisons de retraite) à proximité immédiate 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Aucune destruction d'habitation 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Emplois et activités	<ul style="list-style-type: none"> Travaux générant des retombées économiques directes et indirectes, pour différentes entreprises retenues pour la réalisation des travaux, ainsi que dans l'hôtellerie et la restauration. 	X			X	X	X		X			Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> Génération d'un flux d'engins de chantier s'insérant dans les conditions de circulation actuelles Création de difficultés de circulation pour les riverains 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu fort	Impact fort
Accès	<ul style="list-style-type: none"> Deux accès aux parcelles agricoles impactés mais qui seront rétablis 			X	X		X					Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Nuisances sonores temporaires liées aux engins de chantier et au trafic induit 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu fort	Impact fort
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Terrassement nécessaire et de nombreux engins de chantier vont circuler sur la RD42 et la route de Saint Gilles qui vont engendrer des vibrations 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Lumière, chaleur et radiation	<ul style="list-style-type: none"> Certains travaux pourront être effectués de nuit (comme la mise en œuvre de l'enrobée), ce qui nécessitera d'être éclairé Au moment de la mise en œuvre de l'enrobée, de la chaleur sera dégagée, cependant cela n'entraînera pas de nuisance pour les riverains, et à l'échelle du projet cela n'entraînera pas d'augmentation de température Aucun risque de radiation lié à l'aménagement 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Technologies et substances utilisées	<ul style="list-style-type: none"> Travaux habituels de réfection et de rénovation de voirie : aucune technologie ou substance particulière prévues 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Sécurité et salubrité publique	<ul style="list-style-type: none"> Respect de la réglementation en vigueur : dispositifs généraux d'information (signalisation spécifique, jalonnements provisoires...) et de prévention (clôtures, barrières...), et mise en place de sanitaires 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Services de secours et de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Pas de service de secours ni de service de sécurité à proximité immédiate du projet. Les travaux ne devront pas perturber le passage des véhicules en intervention. Ces services seront prévus en amont afin d'anticiper des déviations. 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Milieu naturel															
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> Seuls des habitats à faible enjeu (bien représentés localement) sont soumis à une destruction. 			X	X		X	X	X	X	X	Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> Une espèce à enjeu modéré est concernée mais le niveau d'importance de la zone d'étude est négligeable pour l'espèce. De plus, il n'est pas prévu de toucher aux ouvrages d'art des cours d'eau. Risque accidentel de pollution lors des travaux. 			X	X		X		X	X		Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> Aucun habitat aquatique favorable à la reproduction n'est présent au droit du projet. Risque de destruction d'individu (deux espèces à faible enjeu local de conservation) en phase de travaux ainsi qu'une destruction d'habitat terrestre. 			X	X		X		X	X		Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des incidences	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanente	Court	Moyen	Long	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Poissons	<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau non favorables à la reproduction ou au repos d'espèces de poissons à enjeu telles que l'Anguille européenne compte tenu de l'absence d'abris au niveau des berges (souches, racines...). 		X	X	X		X	X	X			Incidence très faible	X	Enjeu faible	Impact très faible
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus (deux espèces anthropophiles exploitant les zones de bâti et rudérales) et altération temporaire de leurs habitats qui pourront être reconquis à l'issue des travaux (parcs relais notamment). 			X	X		X		X	X		Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact (très) faible
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement de certaines espèces en période de reproduction lors des travaux Pour les espèces nicheuses à proximité de l'emprise du projet (Chênaie verte au Sud du projet), seul un dérangement en période de reproduction est à prévoir Perte d'une faible superficie d'habitats potentiellement favorables aux recherches alimentaire pour certaines espèces durant leur période de reproduction 			X	X		X		X	X		Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation des habitats de chasse de chiroptères au niveau des deux cours d'eau du Vistre Destruction d'habitats de chasse de 4 espèces de chiroptères (futur Pôle multimodal et alignement d'arbre au nord du projet) Aucune destruction de gîte arboricole pour les chiroptères Risque de pollution des cours d'eau qui entrainerait une dégradation de l'habitat d'espèce du Castor d'Eurasie 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce à enjeu recensée au sein de la zone d'étude du projet ou jugée potentielle 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Habitat naturel / Espèce évalués de la ZPS FR9112015 « Costières Nîmoises » : Alouette lulu (Lullula arborea) 		X								X	Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Terres, sol, air et eau															
Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de poussières et de gaz à effet de serre émis par les travaux : Risque faible à la vue de l'ampleur des travaux 			X	X		X				X	Incidence moyenne		Enjeu moyen	Impact moyen
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Réaménagement d'une voie déjà existante Pas d'incidence sur la structure géologique et incidence faible sur la structure du sol 			X	X		X		X	X		Incidence faible	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Remblais - déblais	<ul style="list-style-type: none"> Décaissement au niveau de parcelles agricoles pour renaturation du Vistre, rehaussement du terrain naturel pour élargir la route de Saint Gilles : le bilan de l'opération est un déblai d'environ 13 000 m³ 			X	X		X	X	X		X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Pas de pollution de sol recensée sur le site (sol déjà remanié) 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de polluants atmosphériques par les engins Envol de poussières 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Eaux souterraines et superficielles	<p>Aspects quantitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de changement des écoulements actuels <p>Aspects qualitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> Pollution potentielle par les eaux de pluie ruisselante sur les emprises, et les aires de chantier, par les déversements accidentels, et par les eaux usées des travailleurs 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Biens matériels															
Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité de coupures réseaux ponctuels 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Déchets de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Divers déchets de chantier, classiques aux opérations de voirie, dans des proportions toutefois limitées de par la nature même des travaux 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Consommations d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Consommations énergétiques liées à l'utilisation des engins de chantier Consommations électriques des installations de chantier. 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Patrimoine culturel															
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement du monument aux morts Possibilité de réaliser diagnostic d'archéologie préventive conformément aux articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine au niveau des parcelles agricoles (mesures de compensation liées au risque inondation) 			X	X		X		X			Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des incidences	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaires	Permanents	Court	Moyen	Long	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Insertion urbaine / Paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des lieux marqués par la présence d'engins et la transformation des lieux (stockage de matériaux, déblais, remblais, déboisement...) • Abattage de quelques arbres appartenant à des alignements d'arbres sur la Route de Saint Gilles et de la RD42. 			X	X		X		X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen

5.2. Phase d'exploitation

Le projet d'extension Sud de la ligne T1 aura des **impacts positifs forts**. Il permettra d'apporter :

- ▶ Une alternative efficace à l'automobile,
- ▶ Une amélioration des conditions de circulation (décongestion)
- ▶ Un gain de temps pour tous les riverains,
- ▶ Une amélioration des conditions de sécurité,
- ▶ Une fiabilité pour les usagers des transports en commun,
- ▶ La création d'une voie nouvelle ininterrompue pour les modes actifs,
- ▶ La création de plus de 230 places de stationnement.

Sans mesures d'évitement et de réduction, les impacts du projet les plus forts identifiés concernent le risque inondation. En effet, en modifiant les conditions de ruissellements (imperméabilisation de 2.78 ha de surface de voirie nouvellement créée) et de débordement des cours d'eau, le projet induit une élévation limitée :

- ▶ Des niveaux d'eau en amont de la Route de Saint Gilles entre les deux bras du Vistre,
- ▶ Des niveaux d'eau à l'Est de la Route de Saint Gilles et de la RD42 du fait d'une modification des conditions de ruissellement sur le secteur (par la création du parc relais (P+R) des Canaux et des évolutions locales du niveau de la plateforme viaire).
- ▶ Des niveaux d'eau au Sud du fait de la réalisation du parc relais (P+R) Sud.

L'évaluation des impacts du projet d'extension Sud de la ligne T1 avant les mesures, est présentée et détaillée dans le tableau ci – après.

Thème	Description des incidences	Positive	Neutre	Négatif	Directes	Indirectes	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long terme	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
La population et la santé humaine															
Données socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Projet en avant-garde d'une future urbanisation en jouant un rôle de levier structurant favorable à un développement urbain maîtrisé et durable, Le projet accompagne favorablement les évolutions de modes de vie offrant un niveau de service plus élevé qu'une ligne de bus classique (diminution des temps de parcours, augmentation des fréquences de passage, accessibilité aux personnes à mobilité réduite et aux personnes aux ressources modérées ...). Incidence positive sur les emplois et les activités : attractivité, desserte dynamisée et plus facile 	X				X		X		X	X	Incidence forte	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> Reconfiguration de la Route de Saint Gilles et la RD42 pour l'essentiel nécessitant de l'élargir ponctuellement au niveau de la plaine agricole : Peu de modification de l'occupation des sols des communes de Nîmes et de Caissargues 		X		X		X	X	X	X	X	Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Consommation d'espace	<ul style="list-style-type: none"> Consommation de plus de 3 ha pour le projet en lui-même 			X	X		X	X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu faible	Impact faible
Equipements publics, commerces et activités	<ul style="list-style-type: none"> Permet la desserte, via le nouvel arrêt Caissargues Sud, de l'ancien carré des officiers de la Base Aéronautique Navale (Ban) qui accueillera les jeunes effectuant la Journée Défense et Citoyenneté Permet de dynamiser les commerces de proximités situées au niveau du carrefour giratoire de Lattre de Tassigny 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 5 000 m² de terrain agricole Décaissement de 2,2 ha de surface agricole pour le projet de renaturation du Vistre qui pourrait remettre en cause l'exploitation agricole de la parcelle concernée 			X	X		X	X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Tourisme et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Voie dédiée aux piétons et vélos permettant de relier Caissargues à Nîmes (et à la véloroute existante) 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Documents de planification urbaine	<ul style="list-style-type: none"> Le projet participe à la réalisation et l'aboutissement des orientations définies dans les documents de planification du SCoT Sud Gard, du PDU de l'agglomération de Nîmes et du PLU de Caissargues. Le projet est compatible avec le PLU révisé de la Ville de Nîmes entrant en vigueur le 07 juillet 2018 qui anticipe l'extension Sud de la ligne T1 et se structure en partie autour de l'axe de TCSP. 		X		X			X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> Projet en cohérence avec les enjeux majeurs du PDU Améliore la desserte en transport en commun Alternative efficace à l'automobile Report modal de la voiture vers les transports en commun, évitant l'accroissement du trafic à court, moyen et long terme sur la Route de Saint Gilles et la RD42 Améliore les conditions de circulation sur la Route de Saint-Gilles et la RD42 Création d'une voie nouvelle dédiée aux modes actifs Création de 2 parcs relais constituant 220 nouvelles places de stationnement Création de 8 places de stationnement au niveau de la place De Lattre de Tassigny Création de 58 à 90 places de vélos Circulation autorisée pour les véhicules d'urgence 	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	X	Enjeu fort	Impact fort

Thème	Description des incidences	Positive	Neutre	Négatif	Directes	Indirectes	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long terme	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Gain acoustique compris entre -3 et -2 dB(A) sur l'ensemble de l'itinéraire (Route de Saint Gilles et RD42) Légère amélioration de l'ambiance acoustique d'environ 0,5 dB(A) estimée sur l'avenue de Vistrenque et la RD135 Dégradation d'environ 1,5 dB(A) sur la section giratoire des Canaux et place de Lattre de Tassigny et notamment au droit de 4 habitations (niveau sonore dégradé de plus de 2 dB(A)) Légère dégration de l'ambiance sonore pour les habitations situées au nord du P+R Sud 	X		X	X			X	X	X	X	Incidence faible	X	Enjeu fort	Impact moyen
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Pas de vibrations supplémentaires 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Chaleur et radiation	<ul style="list-style-type: none"> Chaleur émise (moteur, chauffage, pot d'échappement), mais non perçue par l'environnement et les riverains aux abords du projet. Aucune émission de radiation n'est à attendre du projet 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Odeurs et hygiène	<ul style="list-style-type: none"> Aucune émission d'odeurs n'est à attendre du projet Nettoyage régulier 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Technologies et substances utilisées	<ul style="list-style-type: none"> Aucune technologie ou substance particulière utilisée de nature à générer des incidences sur l'environnement 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Sécurité et salubrité publique	<ul style="list-style-type: none"> Normes et règles de sécurité conformes à la réglementation en vigueur Modernisation et rénovation des aménagements urbains qui seront plus sécuritaires pour les riverains 	X			X			X	X	X		Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Emissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelles zones éclairées 			X	X	X		X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Evaluation des risques sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risque pour la santé humaine 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Le milieu naturel															
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Accroissement probable de l'effarouchement des espèces de chiroptères lucifuges dû à l'accroissement de zones éclairées. Apport positif sur la faune locale (ressource alimentaire) avec la mise en œuvre des bassins de rétention perméable Risque faible de collision entre chiroptère et BHNS (étant donné la fréquence prévue des liaisons nocturnes du BHNS) 			X	X			X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Habitat naturel / Espèce évalués de la ZPS FR9112015 « Costières Nîmoises » : Alouette lulu (Lullula arborea) 		X								X	Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Autres compartiments biologiques	<ul style="list-style-type: none"> L'élargissement d'une voie déjà existante limite fortement l'incidence du projet 			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact (très) faible
Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat															
Facteurs climatiques	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du nombre de bus en circulation entraine une légère augmentation de la consommation de carburant ce qui engendre une faible hausse de l'émission de gaz à effet de serre de 2,2% par rapport au scénario de référence. Cependant toutes les analyses sont faites à partir de bus roulant avec une motorisation diesel. Les futurs bus seront de type hybride, non pris en compte par le logiciel utilisé pour l'estimation des émissions. Les émissions de gaz à effet de serre pour le scénario avec le BHNS seront moindres avec l'utilisation de bus hybrides. En conclusion, il est retenu une incidence nulle du projet en considérant que l'augmentation du nombre de bus en circulation sera compensée par l'utilisation de bus hybrides. 		X								X	Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul

Thème	Description des incidences	Positive	Neutre	Négatif	Directes	Indirectes	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long terme	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'augmente pas les concentrations des principaux polluants de façon significative, l'incidence du projet sur la qualité de l'air est faible. 			X	X			X			X	Incidence faible	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Géologie et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement sur une route déjà existante Rapport de remblais / déblais d'environ 12 800 m3 Aucune contrainte de sol pollué 			X	X		X	X	X	X	X	Incidence faible	X	Enjeu faible	Impact faible
Relief	<ul style="list-style-type: none"> Aménagements réalisés au même niveau que le terrain naturel, excepté au niveau de la plaine agricole où le terrain sera rehaussé d'environ 2 m sur un linéaire d'environ 460 m, pour être au même niveau que la route de Saint Gilles. A échelle de la commune, l'incidence est nulle 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Eau superficielle	<ul style="list-style-type: none"> Aspect qualitatif Pollution chronique dues aux eaux ruisselées sur les voiries Possibilité de pollution accidentelle 			X	X		X	X			X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
	<ul style="list-style-type: none"> Aspect quantitatif Imperméabilisation de 2.78 ha de surface de voirie nouvellement créée Elévation des niveaux d'eau en amont de la route de Saint Gilles entre les deux bras du Vistre, <ul style="list-style-type: none"> Elévation des niveaux d'eau à l'Est de la route de Saint Gilles et de la RD42 du fait d'une modification des conditions de ruissellement sur le secteur (par la création du parc relais (P+R) des Canaux et des évolutions locales du niveau de la plateforme viaire). Elévation des niveaux d'eau au Sud du fait de la réalisation du parc relais (P+R) Sud. 				X		X	X	X	X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Pas de modification des écoulements des eaux souterraines Projet en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable de la Carreirasse Projet en partie dans le périmètre rapproché du captage de la Base Aéro Navale, mais les aménagements concernés (parc relais des Canaux et le bassin de rétention enterré imperméable) sont autorisés, et des mesures spécifiques seront apportées Arrosage limité pour les végétaux (choix des essences peu consommatrices d'eau à terme), ressource en eau limitée 			X	X		X	X		X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Les risques naturels															
Risque inondation	<ul style="list-style-type: none"> Modification des conditions d'évacuation des crues du Vistre, ainsi que des conditions d'évacuation des eaux pluviales, élévation des niveaux d'eau 			X	X		X	X		X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu fort	Impact fort
Risque sismique	<ul style="list-style-type: none"> Tracé de la route de Saint Gilles - RD42 non soumis à une réglementation particulière vis-à-vis de ce risque. Respect d'éventuelles règles parasismiques 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Risque feux de forêt	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement sur une route déjà existante Respect les dispositions de l'arrêté préfectoral n°2013---008---007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation. 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Mouvements de terrain	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risque supplémentaire lié à l'aménagement 		X									Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risques technologiques liés à des activités industrielles Route de Saint-Gilles et RD42 soumises à l'aléa « Transports de Matières Dangereuses » : le risque reste le même, aucune incidence apportée par le projet 		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Les biens matériels															

Thème	Description des incidences	Positive	Neutre	Négatif	Directes	Indirectes	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long terme	Niveau de l'incidence		Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Situation foncière	• Nécessité d'acquérir 47 133m ² de surfaces supplémentaires (aucune démolition)			X	X			X	X			Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen
Réseaux	• Possibilité de mise en œuvre de nouveaux réseaux sans incidence sur l'existant et de rénovation	X			X			X	X	X		Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Déchets	• Peu de production de déchet lié à l'aménagement. • Collecte à la charge du gestionnaire de la voirie, et assurée par des entreprises spécialisées qui prendront en charge l'évacuation des déchets produits et leur traitement sur des filières agréées		X									Incidence nulle	X	Enjeu moyen	Impact nul
Le patrimoine culturel et le paysage															
Patrimoine culturel	• Aucun site inscrit et / ou classé et aucun monument inscrit ou classé identifié		X		X							Incidence nulle	X	Enjeu faible	Impact nul
Paysage	• Enrichissement des strates végétales sur l'ensemble de l'itinéraire • Diversification de la palette végétale • Respect des ambiances traversées, avec maintien des vues remarquables et préservation des boisements existants de qualité • Renforcement d'une ripisylve existante • Mise en valeur d'une polarité urbaine	X			X			X		X	X	Incidence moyenne	X	Enjeu moyen	Impact moyen

5.3. Incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus

Nîmes Métropole va également mettre en œuvre une nouvelle ligne T2, sur la Ville de Nîmes, desservant trois grands quartiers de la ville de Nîmes : Pissevin - Valdegour, Chemin Bas d'Avignon et Mas de Mingue.

L'instruction des dossiers réglementaires devraient se faire en même temps. L'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique est envisagée été 2018.

Chaque projet a ses propres impacts au droit de leur implantation et il n'y a pas de recouvrement d'incidence négative.

Le seul cumul des incidences est positif permettant à l'agglomération d'offrir d'un niveau de service en transport en commun élevé et complémentaire, et permettant une véritable alternative à la voiture.

Le seul autre projet retenu pour l'analyse des incidences cumulées, est le contournement ferroviaire entre Nîmes et Montpellier, qui est situé à plusieurs centaines de mètres au Sud, et qui traversera Caissargues et Nîmes.

Aucune incidence cumulée n'est identifiée.

5.4. Les incidences spécifiques aux infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

5.4.1. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

Tout projet de Transport en Commun et plus particulièrement ceux en Site Propre, offre un meilleur service à l'usager, et participe fortement à améliorer l'accessibilité aux zones d'activité et la desserte de ces zones d'emploi.

L'extension Sud de la ligne T1 devrait participer à créer un nouvel élan pour l'activité économique sur la commune de Caissargues mais aussi accompagner le développement programmé de logements supplémentaires, et offrira une meilleure desserte de la base militaire de Garons et de l'aéroport International de Nîmes.

5.4.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements

À la vue des travaux prévus et de la sensibilité limitée des milieux concernés, les analyses permettent de conclure que le projet aura un impact faible sur les enjeux écologiques et les risques potentiels portant notamment sur la consommation des espaces agricoles et naturels.

5.4.3. Les coûts collectifs des pollutions et nuisances et les avantages induits

Le fait d'augmenter le nombre de bus, à la mise en service (2020) avec le scénario le plus pénalisant (utilisation de bus roulant au diesel), va entraîner une faible augmentation de consommation de carburant et donc une légère hausse des coûts collectifs liés à l'augmentation de la pollution atmosphérique et aux gaz à effet de serre.

Cette augmentation d'environ 2% est à relativiser puisque l'estimation des émissions de gaz à effet de serre est réalisée sans prise en compte des bus hybrides qui seront mis en service à terme.

Dans la réalité, le coût lié aux émissions de gaz à effet de serre, sera nul car l'augmentation du nombre de bus en circulation sera compensée par l'utilisation de bus hybrides.

Le projet d'extension Sud de la ligne T1, est un grand projet à l'échelle de l'agglomération de Nîmes (environ 19,6 millions d'investissement).

Le projet d'extension Sud de la ligne T1 va permettre de :

- ▶ Poursuivre la construction d'un réseau maillé et performant sur le territoire de l'agglomération de Nîmes,
- ▶ Encourager les automobilistes du Sud de l'agglomération, et en particulier les habitants de Caissargues, à utiliser les modes alternatifs (BHNS, vélo, marche à pied), en leur offrant d'autres possibilités de déplacements performants (2 parcs relais de 90 et 130 places, une voie verte et piste cyclable notamment),
- ▶ Offrir des transports publics améliorées et très concurrentielles (fréquence de 10 minutes aux heures de pointe, régularité garantie, temps parcourus optimisé, ...)
- ▶ Améliorer la circulation automobile au niveau de certains carrefours réaménagés de la Route de Saint-Gilles et de la RD42, grâce à une meilleure fluidification des flux.

En terme de fréquentation, cette nouvelle section de ligne enregistrera, d'après les estimations, une moyenne de 2 335 voyages par jour, et ce dès la première année de mise en service en 2020.

Au-delà de 2020, cette fréquentation pourrait rapidement s'améliorer, si :

- ▶ Les automobilistes du Sud de l'agglomération, et en particulier les habitants de Caissargues, adhèrent davantage à ce mode de transport collectif reconnu pour ses avantages en termes de performance et développement durable ;
- ▶ Si des paramètres d'ordre économique, comme la hausse du prix des carburants, viennent améliorer l'intérêt économique associé à ce mode de transport, au bénéfice surtout des usagers aux revenus les plus modestes.

Outre ces principaux avantages en matière de déplacement et de mobilité, le projet aura également un impact positif sur le patrimoine et le paysage puisqu'il va permettre de mettre en valeur certains secteurs de la Route de Saint-Gilles et de la RD42, en enrichissant l'aménagement sur des points stratégiques (carrefours, places...).

Il est à noter enfin que, grâce à l'apaisement et une meilleure fluidification de tous les flux véhicules, le projet aura également un impact globalement positif sur les ambiances sonores.

Le projet vise à mettre en place plusieurs dispositions permettant d'améliorer le confort, la sécurité et le cadre de vie de tous les usagers et les riverains de l'espace public le long de la Route de Saint-Gilles et de la RD42.

Le coût financier que le projet implique n'est pas excessif au regard de l'intérêt qu'il présente pour la collectivité.

5.4.4. Les incidences sur la consommation énergétique

Les consommations d'énergie seront liées à la circulation des véhicules sur le site et à l'éclairage des installations.

Il est considéré qu'il n'y aura pas d'augmentation des consommations énergétiques, l'augmentation du nombre de bus en circulation étant compensée par l'utilisation de bus hybrides.

Bien que le tracé se trouve sur un itinéraire existant et qu'il bénéficie déjà d'un éclairage, de nouvelles zones seront éclairées (voie, abris stations, parc relais (P+R)). Il sera utilisé des systèmes de basse consommation.

5.4.5. Description des hypothèses de trafics et mesures de protection des nuisances sonores

5.4.5.1. Hypothèses de trafics

Toutes les études ont été réalisées sur la base d'une modélisation à l'horizon 2020, qui correspond à l'horizon de mise en service du projet d'extension Sud de la ligne T1.

Concernant le nombre de véhicules nécessaire pour l'exploitation de l'extension Sud de la ligne T1, le flux pris en compte est de **120 passages de bus/jour/sens** soit au global **240 passages de bus/jour** sur l'itinéraire.

Cet horizon a été considéré comme étant le plus pertinent pour la réalisation de cette étude dans la mesure où cette situation est représentative des conditions de trafic attendues dans le secteur dans les 10 à 20 prochaines années. Il n'y a pas en effet de projet d'infrastructure ou d'urbanisme connu sur le territoire qui serait en mesure de venir modifier à la hausse, comme à la baisse, les prévisions de trafic estimées à l'horizon 2020.

5.4.5.2. Mesures de protection des nuisances sonores

L'analyse faite a montré un gain acoustique sur l'ensemble de l'itinéraire (Route de Saint Gilles et RD42) excepté sur la section giratoire des Canaux et place de Lattre de Tassigny où l'environnement sonore est légèrement dégradé. Une légère amélioration de l'ambiance acoustique est estimée sur l'avenue de Vistrenque et la RD135.

La dégradation la plus importante de l'ambiance concernera seulement 4 habitations qui bénéficieront de traitements acoustiques renforcés pour compenser cet impact.

6. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

Les solutions de substitution, qui ont été examinées dans le cadre du projet, ont porté sur la traversée des deux bras du Vistre, le prolongement de l'ouvrage cadre existant du Mirman, et le décaissement limité (- 20 cm) des terrains agricoles en amont de la Route de saint Gilles.

La traversée des bras du Vistre :

- ▶ Le premier scénario consistait à conserver l'ouvrage existant pour la circulation générale, et de créer un second ouvrage pour l'extension Sud de la ligne T1 et les modes actifs.
- ▶ Le second scénario (celui retenu par le présent projet) consistait à ne conserver que l'ouvrage existant et l'utiliser pour la circulation générale et pour l'extension Sud de la ligne T1. Dans ce cas, la circulation se ferait à sens unique pour le BHNS, c'est-à-dire sur une seule voie (circulation en alternat). Les ouvrages actuels ne permettent pas la sécurisation de la voie dédiée aux « modes actifs » au droit des ouvrages, celle – ci serait traitée sur une passerelle à part accolée à l'ouvrage existant.

Le second scénario a été retenu afin de préserver les cours d'eau du Vieux Vistre et du Vistre de la Fontaine et au vu de l'impact notable du premier scénario :

- ▶ Nécessité de prolonger les ouvrages de traversée des Vistre qui modifieront les conditions d'évacuation des crues du Vistre et entraîneront une élévation des niveaux de crue en amont de la route de Saint Gilles ;
- ▶ Remblaiement en lit majeur plus important que la seconde variante ce qui implique une élévation des niveaux de crue des deux Vistres ;
- ▶ Coût plus important.

Le prolongement de l'ouvrage cadre existant du Mirman

- ▶ L'aménagement de la place De Lattre De Tassigny a été envisagé en faisant complètement table rase de l'existant créant une véritable place urbaine, et optimisant la fluidité de la circulation. Cela impliquait un prolongement important de l'ouvrage cadre existant du cours d'eau du Mirman (prolongement de 107 m).
- ▶ L'aménagement du deuxième scénario s'est centré seulement sur la place De Lattre De Tassigny en gardant la circulation comme à l'existant. Cela nécessitait le prolongement de l'ouvrage cadre existant du Mirman beaucoup moins important (21 m).

Le second scénario a été retenu, Au vu de l'impact notable du premier scénario :

- ▶ Nécessité de prolonger en amont l'ouvrage de franchissement du Mirman qui modifiera les conditions d'évacuation des crues du Mirman et entraînera une augmentation des débits déversés en rive droite vers le territoire urbanisé de Caissargues ;
- ▶ Coût plus important ;

Le décaissement de 20 cm des parcelles agricoles situées en amont de la route de Saint Gilles

Lors de la conception du projet, il était apparu nécessaire de limiter fortement l'impact global du projet d'extension au sein des parcelles agricoles situées en amont de la route de Saint Gilles, en ne dépassant pas une évolution de +/- 1 cm.

De nombreuses modélisations hydrauliques ont montré que seul le décaissement sur 20 cm des terrains agricoles sur environ 2 hectares, situés entre la route de Saint Gilles et l'autoroute A 54, permettait d'atteindre cette exigence.

Des échanges avec le Service Eaux et Inondations de la DDTM du Gard et l'EPTB Vistre (mars 2018) ont permis de relativiser la prescription d'une évolution des niveaux d'eau limitée à +/- 1 cm. Dans les zones de moindre enjeu, des surcotes de l'ordre de 5 cm pourront être admises sous réserve de justification de l'incapacité à compenser intégralement les impacts.

Une nouvelle étude hydraulique poussée a montré qu'il était possible de limiter grâce à une renaturation sommaire du lit du Vistre, l'évolution des niveaux d'eau à +/- 5 cm.

Cette mesure compensatoire de renaturation devenant dès lors une alternative crédible et intéressante aux mesures de décaissement, a été retenue au regard d'un réel intérêt environnemental. Elle s'inscrit dans le maillage des différents aménagements portés par les collectivités territoriales visant la valorisation et la découverte des cours d'eau Vistre et Vistre de la Fontaine, par :

- ▶ Une revitalisation et valorisation des cours d'eau,
- ▶ Un maillage entre un transport en commun en site propre et les réseaux de déplacements alternatifs (piétons et vélos, sur les abords des cours d'eau et en lien avec les aménagements cyclables existants),
- ▶ une sécurisation des zones urbanisées contre les inondations.

7. VULNERABILITE DU PROJET

La définition de la vulnérabilité est donnée par le GIEC, Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

7.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Sur la zone d'étude, le niveau d'aléa, susceptible d'être aggravé avec le réchauffement climatique, est le risque inondation.

L'étude hydraulique s'est référée au PPRI, qui a intégré dans ses prescriptions à moyen terme l'impact du changement climatique. En l'état des connaissances, eu égard aux débits de crues de référence, le risque inondation ne devrait pas évoluer avec le changement climatique. En ce sens, le projet n'est pas particulièrement vulnérable au changement climatique.

7.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes

Les accidents ou catastrophes pouvant affecter le tracé de l'extension Sud de la ligne T1 sont :

- ▶ Le risque inondation
- ▶ Les risques technologiques

7.2.1. Risque inondation

Les communes de Nîmes et de Caissargues sont exposées au risque inondation.

L'étude hydraulique a montré que le projet était situé en dehors de la zone inondable puisque la Route de Saint Gilles et la RD42 sont légèrement surélevées.

Elles sont inondables ponctuellement pour la crue d'occurrence 100 ans et pour la crue de 1988, au Sud de l'autoroute, au niveau du Chemin des Canaux et au niveau de la traversée du Mirman. Pour ces crues, les hauteurs de submersion sont inférieures à 25 cm.

Le projet **est majoritairement** en dehors de la zone inondable.

7.2.2. Risques technologiques

La Route de Saint-Gilles et la RD42 sont soumises à l'aléa « Transports de Matières Dangereuses ».

Les risques technologiques sont liés au transport routier de matières dangereuses empruntant la route de Saint Gilles - RD42.

La majorité des personnes qui emprunteront le tracé de l'extension Sud de la ligne T1, utilisaient déjà ces voies par d'autres moyens de transports (transports en commun, voitures).

Le risque reste le même.

8. PRESENTATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES, DES COUTS ET DES MODALITES DE SUIVI ASSOCIEES

8.1. Synthèse des mesures environnementales retenues par le maître d'ouvrage

La doctrine Éviter Réduire Compenser (ERC) a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception de ce projet d'extension Sud de la ligne T1.

Chaque mesure est identifiée par un n° et en fonction de sa nature :

- ▶ EV : mesure d'évitement,
- ▶ RED : mesure de réduction,
- ▶ COMP : mesure de compensation,
- ▶ AC : mesure d'accompagnement.

De nombreuses mesures ont été préconisées afin de réduire ou de supprimer les impacts négatifs sur l'environnement qui ont été identifiés pour le projet d'extension Sud de la ligne T1.

Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- ▶ sa conception ;
- ▶ -son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- ▶ son lieu d'implantation

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement retenues par le maître d'ouvrage.

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
MESURES D'EVITEMENT			
EV 01	Choix du nombre de voie sur les ouvrages de franchissement	La réalisation d'une ou de deux voies entre le Vistre de la Fontaine et le Vieux Vistre impliquait, pour la 1ere variante, l'agrandissement des deux ouvrages hydrauliques (ponts). Le parti d'aménagement, 2ème variante, permet d'éviter de toucher aux ouvrages hydrauliques et donc aux cours d'eau.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
EV 02	Évitement du boisement de chênes au Sud de la zone d'étude	Une partie du Bois de Signan, site potentiel situé au Sud de la zone d'étude pour le parc relais (P+R) Sud, s'avère être un territoire de chasse ayant montré une activité chiroptérologique forte et permanente, un îlot d'arbres-gîtes potentiels aux enjeux modérés et aussi un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux arboricoles	Coût intégré à l'ensemble des travaux
EV 03	Conservation de tous les arbres-gîtes potentiels	La préservation de 2 arbres-gîtes au niveau de la parcelle triangulaire jouxtant le cimetière le long de l'Ancien Chemin des Canaux.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
MESURES DE REDUCTION			
Mesures de réduction en période de travaux			
RED 00	Coordination des travaux	Gestion de la phase de travaux (organisation, suivi) : coordination des entreprises, programmation des travaux, veille au respect des règles et des normes, information préalable des services de secours pour une intervention rapide en cas d'incident, élaboration d'un plan général de coordination plan (PGC), pour chaque entreprise élaboration d'un plan particulier en matière de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), suivi en phase de travaux (coordonnateur agréé).	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 01	Etablissement un Plan de Respect de l'Environnement (PRE)	Démarche « chantier à faibles nuisances » afin de réduire le risque des nuisances pour les riverains et l'environnement.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 02	Information aux riverains	Informers les riverains du projet, du phasage et de l'organisation des travaux	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 03	Limitation de la nuisance sonore	Utilisation d'engins et de matériels conforme aux normes en vigueur Horaires de travaux compatibles avec le respect du cadre de vie des riverains Limitation de vitesse de circulation des engins de chantier	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 04	Gestion des déplacements	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour les accès : <ul style="list-style-type: none"> ○ Maintenir l'accessibilité aux habitations, ○ Mesures préventives de réduction des difficultés d'accès automobile ou piéton vers les zones en travaux et leurs activités économiques riveraines, et vers les parcelles agricoles ; ○ Maintenir l'accessibilité aux activités économiques riveraines pour qu'elles puissent recevoir leurs livraisons, ○ Rétablissement des accès aux parcelles agricoles ▶ Pour la circulation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Au niveau des sections courantes : les travaux seront organisés par tronçons sur des demi-chaussées afin de maintenir une circulation routière par alternance. ○ Au niveau des carrefours : les travaux seront organisés par phasage de telle sorte que la circulation générale, bien que perturbée, soit également maintenue en permanence ○ Ces mesures pourront s'accompagner de la mise en place d'itinéraires de substitutions et/ou de déviations dans les secteurs les plus contraints en termes de trafics et/ou de réalisation de travaux. <p>Les éventuelles dérogations à ces principes devront rester tout à fait exceptionnelles et être précédées d'une information précise de l'ensemble des riverains et autres personnes concernés.</p>	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 04	Gestion des déplacements	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour les accès : <ul style="list-style-type: none"> ○ Maintenir l'accessibilité aux habitations, ○ Mesures préventives de réduction des difficultés d'accès automobile ou piéton vers les zones en travaux et leurs activités économiques riveraines, et vers les parcelles agricoles ; ○ Maintenir l'accessibilité aux activités économiques riveraines pour qu'elles puissent recevoir leurs livraisons. ▶ Pour la circulation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Au niveau des sections courantes : les travaux seront organisés par tronçons sur des demi-chaussées afin de maintenir une circulation routière par alternance. ○ Au niveau des carrefours : les travaux seront organisés par phasage de telle sorte que la circulation générale, bien que perturbée, soit également maintenue en permanence 	Coût intégré à l'ensemble des travaux

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
		<ul style="list-style-type: none"> o Ces mesures pourront s'accompagner de la mise en place d'itinéraires de substitutions et/ou de déviations dans les secteurs les plus contraints en termes de trafics et/ou de réalisation de travaux. <p>Les éventuelles dérogations à ces principes devront rester tout à fait exceptionnelles et être précédées d'une information précise de l'ensemble des riverains et autres personnes concernés.</p>	
RED 05	Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Adaptation du calendrier des travaux qui permet de réduire (voir d'éviter) la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement. Elle comprend deux actions complémentaires qui sont : <ul style="list-style-type: none"> ▶ la réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux ; ▶ et l'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible. 	2 000 € HT (retrait des gîtes à reptiles)
RED 06	Limitation de la production de particules sur le chantier	Vitesse de circulation limitée, arrosage des pistes par temps sec, mise en place de laveurs de roues, stockage des matériaux dans des conteneurs fermés, transvasement et transport des matériaux pulvérulents selon modes opératoires limitant les envols, entretien régulier des voiries	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 07	Limitation des émissions de gaz de combustion des moteurs thermiques	Mise en place de véhicules de chantier répondant aux normes, entretien régulier des véhicules	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 08	Traitement des eaux usées de la base vie	Récupération des eaux usées en provenance de la base-vie du chantier (cuve étanche, évacuation vers un centre de traitement agréé)	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 09	Traitement de façon préventive la pollution par les matières en suspension MES	Eviter autant que possible les travaux de terrassement en période pluvieuse marquée ; arrosage des aires et des pistes de chantier en cas de besoin ; limitations de la vitesse des engins ;	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 10	Traitement des opérations de manutention et de stockage des produits	Etanchéification des aires d'entreposage de matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins, maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) et contrôle de leur conformité vis-à-vis des normes en vigueur, interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires dédiées, stockage du carburant, et de tout produit dangereux, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (rétention réglementaire ou cuve à double peau, surface imperméabilisée, déshuileur en sortie), aire dédiée à la gestion adaptée et sélective des déchets.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 11	Traitement des déversements accidentels lors de la phase de travaux	Mise à disposition de kits « antipollution » (tapis essuyeur, produits absorbants, boudins) ; raclage des sols éventuellement contaminés et évacuation des produits souillés vers les filières agréées.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 12	Surveillance du risque inondation	Veille météorologique et en cas d'annonce de crue, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger le chantier, évacuer les différents engins (camions) et assurer la stabilité des parties d'ouvrages exécutées	Coût intégré à l'ensemble des travaux
Mesures de réduction en période d'exploitation			
RED 13	Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	Mise en place d'un éclairage sur tout le tracé mais limité et adapté selon leur localisation, afin d'éviter de concentrer les insectes dans les zones éclairées (risque de diminuer localement la disponibilité alimentaire pour les espèces de chiroptères lucifuges) et d'éviter d'attirer les espèces de chiroptères non lucifuges (risque de collision avec les véhicules).	862 000 € HT
RED 14	Renforcement des corridors de transit principaux	Mise en place d'une « rampe » pour les chiroptères le long des deux bras du Vistre (Vieux Vistre et Vistre de la Fontaine) composée d'arbres de haut jet, idéalement plus hauts que la hauteur d'un bus (essences autochtones et adaptées au milieu riverain)	2 500 € HT
RED 15	Plantations raisonnées d'arbres sur les parcs relais (P+R)	Plantation d'arbres sur les parcs relais (P+R) pour la faune volante : disposés sous forme d'une trame linéaire, avec pas ou peu d'éclairage, et avec des essences feuillus, autochtones, identiques à ceux existants	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 16	Adaptation des clôtures des parcs relais (P+R)	Mise en place d'aménagement prenant en compte la petite faune (adaptation du maillage, non utilisation de poteaux creux...).	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 17	Reprise des ouvrages d'assainissement au droit du projet d'extension	Reprise des réseaux dimensionnés pour évacuer une pluie type 2005 (rare à exceptionnelle), permettant de diminuer la hauteur d'eau de certains quartiers qui étaient inondés	4 348 000 € HT

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
RED 18	Adaptation des bassins de rétention à la faune sauvage	Une situation à plus de 20 m du bord de la RD42 permettra de minimiser les risques de collision, du fait de leur possible attractivité, et il est nécessaire qu'au moins un des côtés du bassin présente une pente peu raide et non glissante afin d'en ressortir. Le risque de mort par épuisement ou noyade est ainsi évité.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 19	Réalisation des bassins de rétention au droit des deux projets de parcs relais (P+R)	Mise en place d'un bassin de rétention enterré de 350 m3 au niveau du parc relais (P+R) des Canaux et mise en place de 3 bassins de rétention à ciel ouvert d'un volume total de 1163 m3 au niveau du parc relais (P+R) Sud, pour stocker et réguler le débit des eaux de ruissellement des parcs relais.	142 000 €HT
RED 20	Traitement de la pollution chronique et de la pollution accidentelle au niveau des parcs relais (P+R)	Mise en place d'ouvrage de régulation avec décantation (0,5m) et vanne de confinement en sortie des deux parcs relais (P+R) (Canaux et Sud). Mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures à l'entrée du bassin de rétention du parc relais des Canaux.	30 000 €HT
RED 21	Traitement de la pollution chronique sur la route de Saint Gilles et la RD42	Mise en place de bandes enherbées et de noues de collecte qui permettront d'abattre la pollution par infiltration et décantation. Les eaux pluviales seront ensuite collectées puis évacuées par un réseau enterré situé en dessous de ces bandes et noues.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 22	Gestion de la pollution accidentelle sur la route de Saint Gilles et de la RD42	Mise en place d'une procédure adaptée selon l'ampleur de la pollution	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 23	Protection de la nappe souterraine dans l'enceinte du Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant de la Base Aéro Navale	Mise en œuvre d'un ouvrage de stockage des eaux pluviales étanche au niveau du parc relais des Canaux garantissant qu'aucune infiltration d'eau pluviale vers la nappe souterraine ne soit possible. Surveillance mensuelle du niveau piézométrique pendant la phase de travaux pour programmer les travaux de mise en place du bassin de rétention lors des basses eaux. Surveillance et hydrocurage du séparateur et du bassin de rétention	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RED 24	Entretien des ouvrages hydrauliques	Deux types d'intervention sur les ouvrages pluviaux seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'entretien des voiries (ramassage des macros déchets...) <ul style="list-style-type: none"> - Le ramassage des feuilles et des débris sera fait régulièrement au niveau des noues, et des avaloirs, ▶ L'entretien des ouvrages classiques (ouvrage de collecte, vanne d'obturation...) sera réalisé régulièrement. Seront prévus à minima : <ul style="list-style-type: none"> - L'inspection des canalisations de rejet, - Le nettoyage du bassin de rétention enterré (hydrocurable) - Le nettoyage des bassins de rétention (ramassage des macro déchets, entretien végétation) - Le nettoyage et le contrôle des ouvrages de régulation, - Le contrôle des mauvais branchements. 	Coût intégré à l'ensemble des travaux
RD 25	Merlon acoustique au niveau du P+R Sud	Mise en œuvre d'un merlon anti-bruit entre le P+R Sud et les habitations situées au Nord.	15 000 € HT
Mesures de compensation			
COMP 01	Traitement du bâti	Remplacement des fenêtres et portes fenêtres par des ouvrants acoustiques plus performants. Remplacement des entrées d'air.	Habitation au point 1 : 11 550 €HT Habitation au point 2 : 2 700 €HT Habitation au point 3 : 300€HT
COMP 02	Compensation financière	Indemnisation des propriétaires qui verraient leur bien acquis de manière à « couvrir l'intégralité du préjudice direct, matériel et certain, causé par l'expropriation » comme l'indique l'article L.13-13 du Code de l'Expropriation pour Cause d'Utilité Publique.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
COMP 03	Renaturation du Vistre	Renaturation du Vistre en favorisant son réméandrage au sein d'une parcelle agricole entre l'autoroute et le projet de BHNS afin de limiter l'exhaussement des niveaux de crue en amont de la route de Saint Gilles	240 000 € HT

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
COMP 04	Création de réseaux de collecte des eaux pluviales à l'Est du projet	Mise en œuvre d'un collecteur et d'un fossé permettant de diminuer les niveaux de crue à l'Est de la route de Saint Gilles et la RD42	390 000 €HT
COMP 05	Plantation et entretien d'arbres	Plantation, entretien et garantie de reprise de 416 arbres tiges et 229 cépés	Coût des arbres tiges et cépés : 162 300 €HT Coût de l'entretien : 65 000 €HT

Mesures d'accompagnement			
AC 01	Mise en place de gîtes en faveur de la petite faune	Mise en place de 4 gîtes (blocs rocheux) situés à proximité immédiate de secteurs de friches attractifs pour la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères), permettant de renforcer les capacités d'accueil des friches adjacentes vis-à-vis de la « biodiversité ordinaire ».	Matériel : intégré dans le projet Humain : 1 jour de terrain par un écologue, soit 650€ HT
AC 02	Eradication de la Canne de Provence, espèce invasive des berges du Vieux Vistre et du Vistre de la Fontaine	Eradication de la Canne de Provence sur les berges du Vieux Vistre et du Vistre de la Fontaine	Pour des surfaces à titre indicatif* : Arrachage des Cannes de Provence et des rhizomes : 3000€/1000-1500m² Re-talutage du haut des berges : 2000€/300-500m² Plantations : 2500€/1300m² Entretien : 1000€/1300m² par an
AC 03	Gestion différenciée des espaces verts et enrichissement de la d'une palette végétale adaptée	Mise en place d'une gestion différenciée Enrichissement de différentes strates de végétation sur l'ensemble du tracé Mise en œuvre d'une palette végétale spécifique à chaque séquence traversée (permettant de la diversité tout au long du tracé) Maintien d'une strate végétale basse sur les terre-pleins afin de ne pas obstruer les vues de l'utilisateur (piéton et automobilistes), n'excédant pas 80 cm de hauteur.	Coût intégré à l'ensemble des travaux
AC 04	Concertation ciblée de l'impact des inondations	Diagnostiques des conditions actuelles d'inondation au sein de chaque établissement. Analyse des conséquences d'un exhaussement des niveaux de crue exceptionnelle (100 ans, 1988) sur la mise en sécurité des personnes et des activités. Définition de mesures adaptées	25 000 € HT

*Le chiffrage des aménagements de principe correspond à un ordre de grandeur. Une évaluation plus précise fondée sur des relevés quantitatifs de terrain devra être réalisée en phase projet.

8.2. Bilan des mesures en phase de travaux

Les mesures mises en place permettent de réduire significativement les impacts générés.

Les impacts résiduels deviennent totalement acceptables (faible à moyenne) pour les impacts qui étaient forts (déplacement et bruit).

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées
La population et la santé humaine			
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Occupations temporaires pour entreposer base de vie, engins et matériaux avant leur utilisation • Emprises nécessaires de ces zones strictement à l'intérieur du périmètre opérationnel (indiqué au Plan Général des Travaux) 	Impact faible	RED 00 - RED 01 – RED 02
Consommation d'espace	<ul style="list-style-type: none"> • Aires de stockages nécessaires en dehors des emprises de la route de Saint Gilles et la RD42, cependant, le choix des sites est fait pour limiter au maximum la superficie occupée. • Remise en l'état à la fin du chantier. 	Impact faible	RED 01
Population sensible	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'établissement abritant une population dite sensible (établissements scolaires et maisons de retraite) à proximité immédiate 	Impact nul	Non nécessaire
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune destruction d'habitation 	Impact nul	Non nécessaire
Emplois et activités	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux générant des retombées économiques directes et indirectes, pour différentes entreprises retenues pour la réalisation des travaux, ainsi que dans l'hôtellerie et la restauration. 	Impact faible	RED 01 – RED 02
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Génération d'un flux d'engins de chantier s'insérant dans les conditions de circulation actuelles • Création de difficultés de circulation pour les riverains 	Impact fort	RED 01 – RED 02 – RED 04
Accès	<ul style="list-style-type: none"> • Deux accès aux parcelles agricoles impactés mais qui seront rétablis 	Impact faible	RED 04
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances sonores temporaires liées aux engins de chantier et au trafic induit 	Impact fort	RED 01 – RED 03
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Terrassement nécessaire et de nombreux engins de chantier vont circuler sur la RD42 et la route de Saint Gilles qui vont engendrer des vibrations 	Impact moyen	RED 01
Lumière, chaleur et radiation	<ul style="list-style-type: none"> • Certains travaux pourront être effectués de nuit (comme la mise en œuvre de l'enrobée), ce qui nécessitera d'être éclairé • Au moment de la mise en œuvre de l'enrobée, de la chaleur sera dégagée, cependant cela n'entraînera pas de nuisance pour les riverains, et à l'échelle du projet cela n'entraînera pas d'augmentation de température • Aucun risque de radiation lié à l'aménagement 	Impact faible	RED 01
Technologies et substances utilisées	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux habituels de réfection et de rénovation de voirie : aucune technologie ou substance particulière prévues 	Impact nul	Non nécessaire
Sécurité et salubrité publique	<ul style="list-style-type: none"> • Respect de la réglementation en vigueur : dispositifs généraux d'information (signalisation spécifique, jalonnements provisoires...) et de prévention (clôtures, barrières...), et mise en place de sanitaires 	Impact moyen	RED 00 – RED 04
Services de secours et de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de service de secours ni de service de sécurité à proximité immédiate du projet. • Les travaux ne devront pas perturber le passage des véhicules en intervention. Ces services seront prévus en amont afin d'anticiper des déviations. 	Impact nul	RED 01
Le milieu naturel			
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls des habitats à faible enjeu (bien représentés localement) sont soumis à une destruction. 	Impact faible	RED 01 - RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> • Une espèce à enjeu modéré est concernée mais le niveau d'importance de la zone d'étude est négligeable pour l'espèce. De plus, il n'est pas prévu de toucher aux ouvrages d'art des cours d'eau. • Risque accidentel de pollution lors des travaux. 	Impact faible	RED 05 - RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun habitat aquatique favorable à la reproduction n'est présent au droit du projet. • Risque de destruction d'individu (deux espèces à faible enjeu local de conservation) en phase travaux ainsi qu'une destruction d'habitat terrestre. 	Impact faible	RED 05 - RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11
Poissons	<ul style="list-style-type: none"> • Cours d'eau non favorables à la reproduction ou au repos d'espèces de poissons à enjeu telles que l'Anguille européenne compte tenu de l'absence d'abris au niveau des berges (souches, racines...). 	Impact (très) faible	RED 05 - RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus (deux espèces anthropophiles exploitant les zones de bâti et rudérales) et altération temporaire de leurs habitats qui pourront être reconquis à l'issue des travaux (parcs relais notamment). 	Impact (très) faible	RED 05 - RED 10 – RED 11
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement de certaines espèces en période de reproduction lors des travaux Pour les espèces nicheuses à proximité de l'emprise du projet (Chênaie verte au Sud du projet), seul un dérangement en période de reproduction est à prévoir Perte d'une faible superficie d'habitats potentiellement favorables aux recherches alimentaire pour certaines espèces durant leur période de reproduction 	Impact faible	RED 05
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation des habitats de chasse de chiroptères au niveau des deux cours d'eau du Vistre Destruction d'habitats de chasse de 4 espèces de chiroptères (futur Pôle multimodal et alignement d'arbre au nord du projet) Aucune destruction de gîte arboricole pour les chiroptères Risque de pollution des cours d'eau qui entrainerait une dégradation de l'habitat d'espèce du Castor d'Eurasie 	Impact moyen	RED 05 - RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce à enjeu recensée au sein de la zone d'étude du projet ou jugée potentielle 	Impact nul	Non nécessaire
Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Habitat naturel / Espèce évalué de la ZPS FR9112015 « Costières Nîmoises » : Alouette lulu (Lullula arborea) 	Impact nul	Non nécessaire
Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat			
Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de poussières et de gaz à effet de serre émis par les travaux : Risque faible à la vue de l'ampleur des travaux 	Impact moyen	RED 01 – RED 07
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Réaménagement d'une voie déjà existante Pas d'incidence sur la structure géologique et incidence moyenne sur les couches du sol 	Impact moyen	RED 01
Remblais - déblais	<ul style="list-style-type: none"> Décaissement pour la renaturation du Vistre et exhaussement du terrain naturel pour élargir la route de Saint Gilles : le bilan de l'opération est un apport d'environ 13 000 m³ 	Impact moyen	RED 01
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Pas de pollution de sol recensée sur le site (sol déjà remanié) 	Impact nul	RED 01
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de polluants atmosphériques par les engins Envol de poussières 	Impact moyen	RED 01 – RED 06 – RED 07
Eaux souterraines et superficielles	<p>Aspects quantitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de changement des écoulements actuels <p>Aspects qualitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> Pollution potentielle par les eaux de pluie ruisselante sur les emprises, et les aires de chantier, par les déversements accidentels, et par les eaux usées des travailleurs 	Impact moyen	RED 01 – RED 08 – RED 09 – RED 10 – RED 11 – RED 12 – RED 23
Les biens matériels			
Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité de coupures réseaux ponctuels 	Impact moyen	RED 00
Déchets de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Divers déchets de chantier, classiques aux opérations de voirie, dans des proportions toutefois limitées de par la nature même des travaux 	Impact moyen	RED 00 – RED 01
Consommations d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Consommations énergétiques liées à l'utilisation des engins de chantier Consommations électriques des installations de chantier. 	Impact faible	RED 01
Le patrimoine culturel et le paysage			
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement du monument aux morts qui n'entraîne aucune incidence particulière Possibilité de réaliser diagnostic d'archéologie préventive conformément aux articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine au niveau des parcelles agricoles (mesures de compensation liées au risque inondation) 	Impact faible	RED 00 – RED 01
Insertion urbaine / Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Modification des lieux marqués par la présence d'engins et la transformation des lieux (stockage de matériaux, déblais, remblais, déboisement...) Abattage de quelques arbres appartenant à des alignements d'arbres sur la Route de Saint Gilles et de la RD42. 	Impact moyen	RED 01 – RED 02 – RED 05 – RED 14 - COMP 05

8.3. Bilan des mesures en phase exploitation et impacts résiduels

Comme il est indiqué dans la synthèse des incidences et des impacts du projet d'extension Sud de la ligne T1, l'impact négatif fort concerne le risque inondation puisque l'insertion de la voie BHNS, sans mesure, exhausse les niveaux du terrain naturel modifiant ainsi l'évacuation des eaux par temps de pluie.

Du point de vue quantitatif, les débits rejetés au Vieux Vistre apparaissent supérieurs aux débits estimés avant aménagement sans pour autant avoir un impact sur les conditions d'évacuation des crues de ce dernier. Les dimensions du réseau pluvial ont été définies pour assurer une évacuation optimale des eaux permettant de limiter au maximum l'impact du projet sur le territoire de Caissargues. Bien que le cours du fossé de Saint Gilles ait été modifié dans sa traversée de la Route de Saint Gilles, son gabarit reste toutefois compatible au projet de requalification défini dans le cadre du PAPI de la ville de Nîmes.

Du point de vue qualitatif, des mesures ont été prises au niveau des parcs relais (P+R), et une analyse globale démontre que le surcroît d'imperméabilisation est limité. Des bandes enherbées ont été intégrées au projet favorisant la décantation. Il n'y a pas de nouveaux rejets dans les cours d'eau. Au droit du fossé de Saint Gilles, les conditions de traitement des eaux pluviales du parc relais (P+R) de l'autoroute ne sont pas modifiées.

La mise en œuvre des mesures réductrice et compensatoires permet globalement **de réduire l'impact hydraulique** du projet.

Le niveau d'exposition aux risques d'inondation est de façon générale réduit par rapport à l'état actuel notamment sur les quartiers Ouest pour toutes les crues étudiées (10ans, 40 ans (type 2005), 100 ans, type 1988). L'analyse intègre une analyse fine des risques d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement. Pour les deux cas de figure, le projet n'aggrave pas les niveaux d'exposition voire diminue les hauteurs de submersion **en améliorant notamment la collecte et l'évacuation des eaux pluviales**.

Toutefois, malgré toutes les mesures prises, la modification du niveau du terrain naturel lié à l'insertion de la voie du BHNS entraîne un exhaussement des hauteurs de submersion de 5 à 15 cm au droit de certains établissements de la zone Euro 2000, de courtes durées (quelques minutes) et seulement pour des événements pluvieux d'occurrence exceptionnelles (crue d'occurrence 100 ans et crue de 1988). Cependant, ces établissements seront inondés moins souvent (amélioration pour l'occurrence 10 ans) mais un peu plus lors d'événements pluvieux exceptionnelles (100 ans). Il est prévu des études d'accompagnement (AC04) à l'issue des travaux afin d'évaluer finement les bâtiments impactés et le risque inondation associé. Différents scénarios ont été étudiés et le projet retenu est le meilleur compromis entre l'insertion du BHNS et les conditions d'évacuation des eaux pluviales.

Le projet d'extension Sud de la ligne T1 aura un impact fort sur les usagers et les riverains. Le projet dépasse ainsi la simple mise en place d'une ligne de transport en commun. Il vise à mettre en place plusieurs dispositions permettant d'améliorer le confort et de la sécurité de tous les usagers de l'espace public (usagers des transports en commun, automobilistes, cyclistes, piétons, ...). Il permettra d'endiguer partiellement le mécanisme d'accroissement de la congestion routière qui est constaté année après année sur la Route de Saint-Gilles et la RD42. Il permettra même de fluidifier la circulation automobile au niveau de certains carrefours reménagés dans le cadre du projet.

Le projet d'extension Sud de la ligne T1 répond aux objectifs du Plan de Déplacements Urbains de Nîmes Métropole, dont l'enjeu majeur est de contenir le trafic automobile, et pour cela d'organiser le report modal. Le projet va permettre l'intermodalité et de proposer une alternative à la voiture avec des transports publics attractifs et efficaces, une circulation maîtrisée et sûre, et la mise en place d'une voie dédiée aux modes actifs.

Outre ces principaux avantages en matière de déplacement et de mobilité, il est à noter que le projet aura également un impact positif sur le patrimoine et le paysage puisqu'il va permettre de mettre en valeur certains secteurs de la Route de Saint-Gilles et de la RD42, en enrichissant l'aménagement sur des points stratégiques (carrefours, places, ...).

De surcroît, sur l'ensemble du tracé, des plantations d'arbres, d'arbustes et de vivaces seront réalisées de manière harmonieuse afin de garantir une richesse d'aspects, de forme, de feuillage et de floraisons, au fil des saisons. C'est l'image « d'entrée de ville », associée à toute la traversée de Caissargues et à l'entrée Sud de Nîmes, qui va ainsi s'en trouver améliorée.

Il est à noter enfin que, grâce à l'apaisement et une meilleure fluidification de tous les flux véhicules, le projet aura également un impact globalement positif sur les ambiances sonores, avec des gains acoustiques compris entre -4,5 et -2 dB(A) sur l'ensemble de l'itinéraire. Il est à noter que le projet n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'air en phase exploitation.

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel après mesure
La population et la santé humaine				
Données socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Projet en avant-garde d'une future urbanisation en jouant un rôle de levier structurant favorable à un développement urbain maîtrisé et durable, Le projet accompagne favorablement les évolutions de modes de vie offrant un niveau de service plus élevé qu'une ligne de bus classique (diminution des temps de parcours, augmentation des fréquences de passage, accessibilité aux personnes à mobilité réduite et aux personnes aux ressources modérées ...). Incidence positive sur les emplois et les activités : attractivité, desserte dynamisée et plus facile 	Impact moyen	Non nécessaire	Impact positif
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> Reconfiguration de la Route de Saint Gilles et la RD42 pour l'essentiel nécessitant de l'élargir ponctuellement au niveau de la plaine agricole : Peu de modification de l'occupation des sols des communes de Nîmes et de Caissargues 	Impact faible	Non nécessaire	-
Equipements publics, commerces et activités	<ul style="list-style-type: none"> Permet la desserte, via le nouvel arrêt Caissargues Sud, de l'ancien carré des officiers de la Base Aéronautique Navale (Ban) qui accueillera les jeunes effectuant la Journée Défense et Citoyenneté Permet de dynamiser les commerces de proximité située au niveau du carrefour giratoire de Lattre de Tassigny 	Impact moyen	Non nécessaire	Impact positif
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 5 000 m² de terrain agricole Décaissement de 2,2 ha de surface agricole pour le projet de renaturation du Vistre qui pourrait remettre en cause l'exploitation agricole de la parcelle concernée 	Impact moyen	Non nécessaire	L'exploitation agricole n'est pas remise en cause
Tourisme et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Voie dédiée aux piétons et vélos permettant de relier Caissargues à Nîmes (et à la véloroute existante) 	Impact moyen	Non nécessaire	Impact positif
Documents de planification urbaine	<ul style="list-style-type: none"> Le projet participe à la réalisation et l'aboutissement des orientations définies dans les documents de planification du SCoT Sud Gard, du PDU de l'agglomération de Nîmes et du PLU de Caissargues. Le projet est compatible avec le PLU révisé de la Ville de Nîmes entrant en vigueur le 07 juillet 2018 qui anticipe l'extension Sud de la ligne T1 et se structure en partie autour de l'axe de TCSP. 	Impact moyen	Instauration Servitude d'Utilité Publique (Volume 5) Mise en compatibilité (Volume 6)	Impact nul
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> Projet en cohérence avec les enjeux majeurs du PDU Améliore la desserte en transport en commun Alternative efficace à l'automobile Report modal de la voiture vers les transports en commun, évitant l'accroissement du trafic à court, moyen et long terme sur la Route de Saint Gilles et la RD42 Améliore les conditions de circulation sur la Route de Saint-Gilles et la RD42 Création d'une voie nouvelle dédiée aux modes actifs Création de 2 parcs relais constituant 220 nouvelles places de stationnement Création de 8 places de stationnement au niveau de la place De Lattre de Tassigny Création de 58 à 90 places de vélos Circulation autorisée pour les véhicules d'urgence 	Impact fort	Non nécessaire	Impact positif
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Gain acoustique compris entre -3 et -2 dB(A) sur l'ensemble de l'itinéraire (Route de Saint Gilles et RD42) Légère amélioration de l'ambiance acoustique d'environ 0,5 dB(A) estimée sur l'avenue de Vistrenque et la RD135 Dégradation d'environ 1,5 dB(A) sur la section giratoire des Canaux et place de Lattre de Tassigny et notamment au droit de 4 habitations (niveau sonore dégradé de plus de 2 dB(A)) Légère dégradation de l'ambiance sonore pour les habitations situées au nord du P+R Sud 	Impact moyen	RED 25 - COMP 01	Impact positif Le projet permet globalement un gain acoustique sur l'ensemble de l'itinéraire (Route de Saint Gilles et RD42) et une légère amélioration sur l'avenue de Vistrenque et la RD135.
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Pas de vibrations supplémentaires 	Impact nul	Non nécessaire	-

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel après mesure
Chaleur et radiation	<ul style="list-style-type: none"> Chaleur émise (moteur, chauffage, pot d'échappement), mais non perçue par l'environnement et les riverains aux abords du projet. Aucune émission de radiation n'est à attendre du projet 	Impact nul	Non nécessaire	-
Odeurs et hygiène	<ul style="list-style-type: none"> Aucune émission d'odeurs n'est à attendre du projet Nettoyage régulier 	Impact nul	Non nécessaire	-
Technologies et substances utilisées	<ul style="list-style-type: none"> Aucune technologie ou substance particulière utilisée de nature à générer des incidences sur l'environnement 	Impact nul	Non nécessaire	-
Sécurité et salubrité publique	<ul style="list-style-type: none"> Normes et règles de sécurité conformes à la réglementation en vigueur 	Impact moyen	Non nécessaire	Impact positif
Emissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelles zones éclairées dans un environnement déjà marqué par de nombreuses sources lumineuses en raison de la présence de multiples activités et d'infrastructures routières d'importance 	Impact moyen	RED 13	Impact faible
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Route de Saint-Gilles et RD42 soumises à l'aléa « Transports de Matières Dangereuses » Risque inchangé Possibilité d'utiliser la voie du BHNS pour les urgences 	Impact moyen		Impact positif
Evaluation des risques sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risque pour la santé humaine 	Impact nul	Non nécessaire	
Le milieu naturel				
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Accroissement probable de l'effarouchement des espèces de chiroptères lucifuges dû à l'accroissement de zones éclairées. Apport positif sur la faune locale (ressource alimentaire) avec la mise en œuvre des bassins de rétention perméable Risque faible de collision entre chiroptère et BHNS (étant donné la fréquence prévue des liaisons nocturnes du BHNS) 	Impact moyen	EV 02 – EV 03 – RED 18 – RED 13 - RED 14 – RED 15 – RED 16 – AC 01	Impact négatif très faible
Autres compartiments biologiques	<ul style="list-style-type: none"> L'élargissement d'une voie déjà existante limite fortement l'incidence du projet 	Impact (très) faible	EV 02- EV 03 – RED 14 – RED 15 - RED 16 - RED 18 - AC 02	Impact négatif très faible
Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Habitat naturel / Espèce évalué de la ZPS FR9112015 « Costières Nîmoises » : Alouette lulu (Lullula arborea) 	Impact nul	Non nécessaire	-
Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat				
Facteurs climatiques	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du nombre de bus en circulation entraîne une légère augmentation de la consommation de carburant ce qui engendre une faible hausse de l'émission de gaz à effet de serre de 2,2% par rapport au scénario de référence. Cependant toutes les analyses sont faites à partir de bus roulant avec une motorisation diesel. Les futurs bus seront de type hybride, non pris en compte par le logiciel utilisé pour l'estimation des émissions. Les émissions de gaz à effet de serre pour le scénario avec le BHNS seront moindres avec l'utilisation de bus hybrides. En conclusion, il est retenu une incidence nulle du projet en considérant que l'augmentation du nombre de bus en circulation sera compensée par l'utilisation de bus hybrides. 	Impact nul	Non nécessaire	-
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Légère augmentation des concentrations des polluants, cependant, les concentrations des polluants restent inférieures aux valeurs limites fixées par la réglementation pour la protection de la santé humaine. 	Impact moyen	Non nécessaire	-
Géologie et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement sur une route déjà existante Apport de remblais pour l'insertion de la voie BHNS dans la plaine du Vistre Aucune contrainte de sol pollué 	Impact moyen	Non nécessaire	-
Relief	<ul style="list-style-type: none"> Aménagements réalisés au même niveau que le terrain naturel, excepté au niveau de la plaine agricole où le terrain sera rehaussé d'environ 2 m sur un linéaire d'environ 460 m, pour être au même niveau que la route de Saint Gilles. 	Impact nul	Non nécessaire	-
Eau superficielle	<ul style="list-style-type: none"> Aspect qualitatif Pollution chronique dues aux eaux ruisselées sur les voiries Possibilité de pollution accidentelle 	Impact moyen	RED 19 – RED 20 – RED 21 – RED 22	<ul style="list-style-type: none"> Impact positif Des mesures ont été prises au niveau des parcs relais (P+R), favorisant notamment la décantation.

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel après mesure
				<ul style="list-style-type: none"> • Une analyse globale démontre que le surcroît d'imperméabilisation a été limité (2,78 ha). • Des bandes enherbées ont été intégrées au projet favorisant la décantation, contrairement à l'état actuel pour lequel aucune mesure de traitement des eaux pluviales n'est faite. • Il n'y a pas de nouveau rejets dans les cours d'eau. • Au droit du cadereau de Saint Gilles, les conditions de traitement des eaux pluviales du parc relais (P+R) de l'autoroute ne sont pas modifiées.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aspect quantitatif • Imperméabilisation de 2.78 ha de surface de voirie nouvellement créée • Elévation des niveaux d'eau en amont de la route de Saint Gilles entre les deux bras du Vistre, <ul style="list-style-type: none"> • Elévation des niveaux d'eau à l'Est de la route de Saint Gilles et de la RD42 du fait d'une modification des conditions de ruissellement sur le secteur (par la création du parc relais (P+R) des Canaux et des évolutions locales du niveau de la plateforme viaire). • Elévation des niveaux d'eau au Sud du fait de la réalisation du parc relais (P+R) Sud. 	Impact moyen	EV 01 – RED 17 – COMP 03 – COMP 04 – RED 19 – RED 24	<p>Impact positif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les débits rejetés au Vistre apparaissent supérieurs aux débits estimés avant aménagement sans pour autant avoir un impact sur les conditions d'évacuation des crues de ce dernier. • Les dimensions du réseau pluvial ont été définis pour assurer une évacuation optimale des eaux permettant de limiter au maximum l'impact du projet sur le territoire de Caissargues. • Le cours du Cadereau de Saint Gilles a été modifié dans sa traversée de la départementale. Son gabarit reste toutefois compatible au projet de requalification défini dans le cadre du PAPI de la ville de Nîmes.
Eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de modification des écoulements des eaux souterraines • Projet en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable de la Carreirasse • Projet en partie dans le périmètre rapproché du captage de la Base Aéro Navale, mais les aménagements concernés (parc relais des Canaux et le bassin de rétention enterré imperméable) sont autorisés, et des mesures spécifiques seront apportées • Arrosage limité pour les végétaux (choix des essences peu consommatrices d'eau à terme) 	Impact moyen	RED 23 – RED 24 AC 03	Impact nul
Les risques				
Risque inondation	<ul style="list-style-type: none"> • Modification légère et locale des conditions d'évacuation des crues du Vistre, ainsi que des conditions d'évacuation des eaux pluviales. 	Impact fort	EV 01 – RED 17 – COMP 03 – COMP 04 – RED 19 – RED 24 AC 04	<p>Impact positif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution des hauteurs de submersion pour des événements pluvieux d'occurrences courantes (10 ans) à exceptionnelles (100 ans de type 1988). <p>Impact nul</p>

Thème	Description des incidences	Evaluation de l'impact avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel après mesure
				<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne touche pas à l'intégrité des digues du Vistre, au contraire les vitesses en pied de digue en cas de crue du Vistre sont significativement ralenties du fait du projet de renaturation. De la même façon, les conditions d'écoulement au droit des cours d'eau ne sont pas modifiées. <p>Impact négatif faible et local</p> <ul style="list-style-type: none"> Exhaussement des hauteurs de submersion de 5 à 15 cm au droit de certains établissements de la zone Euro 2000, pour des événements pluvieux d'occurrence exceptionnelles (crue d'occurrence 100 ans et crue de 1988) Des études d'accompagnement seront réalisées à l'issue des travaux afin d'évaluer finement les bâtiments impactés et le risque inondation associé.
Risque sismique	<ul style="list-style-type: none"> Tracé de la route de Saint Gilles - RD42 non soumis à une réglementation particulière vis-à-vis de ce risque. Respect d'éventuelles règles parasismiques 	Impact nul	Non nécessaire	-
Risque feux de forêt	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement sur une route déjà existante dans un environnement urbanisé Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral n°2013---008---007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation. 	Impact nul	Non nécessaire	-
Mouvements de terrain	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risque supplémentaire lié à l'aménagement 	Impact nul	Non nécessaire	-
Les biens matériels				
Situation foncière	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'acquérir 47 133m² de surfaces supplémentaires (aucune démolition) 	Impact moyen	COMP 02	Impact nul
Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité de mise en œuvre de nouveaux réseaux sans incidence sur l'existant 	Impact moyen	Non nécessaire	Impact positif
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Peu de production de déchet lié à l'aménagement. Collecte à la charge du gestionnaire de la voirie, et assurée par des entreprises spécialisées qui prendront en charge l'évacuation des déchets produits et leur traitement sur des filières agréées 	Impact nul	Non nécessaire	-
Le patrimoine culturel et le paysage				
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> Aucun site inscrit et / ou classé et aucun monument inscrit ou classé identifié 	Impact nul	Non nécessaire	-
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Enrichissement des strates végétales sur l'ensemble de l'itinéraire Diversification de la palette végétale Respect des ambiances traversées, avec maintien des vues remarquables et préservation des boisements existants de qualité Renaturation du Vistre participant à une revitalisation et une valorisation des cours d'eau, initiant également l'existence d'un corridor continu de biodiversité Renforcement d'une ripisylve existante Mise en valeur d'une polarité urbaine 	Impact moyen	COMP 04 - COMP 05 - AC 03	Impact positif

8.4. Mesures de suivi

Le suivi des mesures environnementales portera sur les ouvrages hydrauliques afin de d'assurer leur efficacité, sur la mesure relative au projet de revitalisation du Vistre pour limiter l'exhaussement des niveaux de crue en amont de la route de Saint Gilles, et sur la mesure relative à l'éradication d'espèces invasives.

Les modalités d'entretien des ouvrages hydrauliques sont précisées dans le dossier de déclaration établi au titre de la loi sur l'eau.

Concernant le bruit, Nîmes Métropole s'engage :

- A réaliser une campagne de mesures acoustiques de contrôle au niveau des 4 habitations ciblées par les impacts, de manière à vérifier la performance des mesures de protection acoustique mises en œuvre.
- Et le échéant, en cas de non atteinte des seuils fixés par la réglementation, à procéder aux mesures correctives nécessaires pour satisfaire, sans dérogation, aux exigences réglementaires qui s'imposent.

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMME DE PORTEE SUPERIEURE

Le projet d'extension Sud de la ligne T1 est compatible avec :

- ▶ Schéma Régional Climat-Air-Énergie
- ▶ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Sud du Gard
- ▶ Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)
- ▶ Les PPRI de Nîmes et de Caissargues
- ▶ Plan de Déplacements Urbains de Nîmes Métropole (PDU)
- ▶ Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
- ▶ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)
- ▶ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Vistre-Vistrenque (SAGE)
- ▶ Du Plan de Protection Contre les Inondations (PPCI) au Plan d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) du Vistre et au programme Cadereau de la ville de Nîmes
- ▶ PGRI Rhône-Méditerranée.
- ▶ Les objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement

Le projet n'est pas concerné par les objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement.

10. METHODOLOGIE

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du projet, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

11. AUTEURS DE L'ETUDE

L'étude d'impact a été réalisée :

Par la société SCE

Les belvédères Bâtiment B - 128 avenue de Fès - 34080 MONTPELLIER

Tél. 04.99.61.12.85 - Fax 04.99.61.00.61 – E-mail : montpellier@sce.fr

- ▶ Pierre ROCA chef de projet, titulaire d'un DESS Développement Durable et gestion des ressources naturelles renouvelables
- ▶ Alexandra SIMONETTI coordinatrice environnement, titulaire d'un DESS Eau Santé et environnement
- ▶ Oliver VIGNOULLE ingénieur hydraulicien, titulaire d'un Diplôme d'Ingénieur Hydraulicien, Diplôme d'Etudes Approfondies en chimie de l'Environnement, et d'une formation à l'Hydro morphologie
- ▶ Laurent CHESNOT, spécialisé en déplacements et circulation, titulaire d'un DESS Droit de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Immobilier
- ▶ Jean-Philippe BARREAU, expert en mobilités et déplacements, titulaire d'un Diplôme d'études approfondies – Economie des Transports
- ▶ Jérôme GALVEZ expert acousticien, titulaire d'un D.E.A. d'acoustique de l'habitat
- ▶ Agnès REYMOND experte air, risques et nuisances, titulaire d'un DESS d'acoustique des transports et d'un Mastère spécialisé en Etudes d'Impact et d'Environnement
- ▶ Véronique ROUAUD cartographe

Et par la société ECOMED

Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

Tél. 04 91 80 14 64 - Fax (0)4 91 80 17 67– E-mail : contact@ecomed.fr

- ▶ Maxime LE HENANFF expert en batrachologie-herpétologie chef de projet de cette étude
- ▶ David JUINO et Paul FABRE : experts en botanique méditerranéenne
- ▶ Hubert GUIMIER : expert en entomologie
- ▶ Sébastien CABOT : expert en ornithologie
- ▶ Justine PRZYBILSKI : experte en mammalogie
- ▶ Jean-Marc BOUFFET : cartographe

Extension Sud de la Ligne T1 du BHNS de Nîmes Métropole

