



DOSSIER ENQUETE PUBLIQUE

VOIE URBAINE SUD

3 – DOSSIER D’AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

3-3 Annexes au dossier d’autorisation environnementale unique

Volet 7 : Annexes complètes

Maitre d'ouvrage :



Ville de Nîmes

Document :

**Dossier d'Autorisation
environnementale**

N° de pièce :

Volet 7 : Annexes

Procédure :

Projet :

**Prolongement de la voie urbaine sud
Commune de NÎMES (30)**

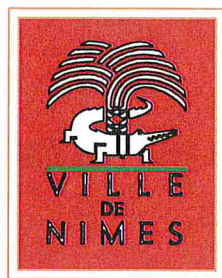
Juillet 2020

OTEIS S.A.
Bât.A3 Stratégie Concept
1300 avenue Albert Einstein
34000 MONTPELLIER
Tél 04 67 40 90 00 – Fax 04 67 40 90 01
Secrétariat : nadia.richard@oteis.fr
www.oteis.fr

Liste des annexes (Volet 7)

7.1	Rapport de présentation de l'AVP et notice paysagère
7.2	Plans de masse
7.3	Relevés piézométriques, EGSA BTP, 2017-2018
7.4	Evaluation de la pollution chronique, détail des calculs, OTEIS, 2018
7.5	Courrier DDT mai 2010
7.6	Etude hydraulique, OTEIS, 2019
7.7	Délibération de Nîmes Métropole du 8/02/2016 relative à la prise de compétence « gestion des eaux pluviales »
7.8	Inventaires faune et flore, Naturalia, 2017
7.9	Etude de trafic, INGEROP, 2018
7.10	Etude acoustique, CIA, 2018
7.11	Justificatifs de maîtrise foncière des terrains

ANNEXE 7.1 : Rapport de présentation de
l'AVP et notice paysagère



VOIE URBAINE SUD

1.

Echelle

-

Rapport de présentation

EP

AVP

PRO

ACT

VISA

DET

AOR

Indice	Date	Modifications	Dess.	Vérif.	Visa
-	28-09-2018	Première diffusion		CCA	
a	10-12-2018	Mise à jour		CCA	
b	04-12-2019	Mise à jour notice paysagère		CCA	
c	07-2019	Mise à jour montants travaux		CCA	

Dossier : GC34.G.0018

Fichier : GC34.G.0018+003-PVP 10.7c + NEMISSans CDV et Sans

Date d'impression :

STRATES
architecture ouvrages d'art

némis
PAYSAGE

oteis

Agence de Montpellier

Immeuble "Le Génésis" - Parc Eureka
97, rue de Frey - CS36038
34060 Montpellier Cedex 2

☎ : 04.67.40.90.00
📠 : 04.67.40.90.01

 **HYDROGEOTECHNIQUE**

Informations relatives au document

Historique des modifications

Indice	Date	Rédigé par	Contrôlé par	Modifications
-	28/09/18	Cédric CARMINATI	Laurent LOMBARD	
a	10/12/18	Cédric CARMINATI	Laurent LOMBARD	
b	07/2019	Cédric CARMINATI	Laurent LOMBARD	

Autres informations

N° d'affaire	GC34.G.0018-Voie Urbaine Sud
Nom de fichier et emplacement	T:\Etudes\Aménagement\2016\GC34.G.0018-Voie urbaine sud Nîmes\05- AVP\01- Pièces écrites\GC34.G.0018+008-Rapport.doc

Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine, Sud	Page 1 sur 37
GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

SOMMAIRE

1. Présentation générale de l'opération	4
1.1. Objet de l'étude	4
1.2. Contexte général	5
1.3. Objectifs de l'opération	6
1.3.1. Objectifs principaux	6
1.3.2. Objectifs secondaires	6
1.4. Rappel des études antérieures	6
2. Analyse des conditions de déplacements	7
2.1. Trafics moyens journalier 2030 sans la VUS	7
2.2. Trafics moyens journalier 2030 avec la VUS	8
3. Environnement	8
3.1. Synthèse de l'état initial du site et de son environnement	8
3.2. Mesures de suppression, réduction ou de compensation mises en œuvre pour répondre aux incidences que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	10
3.2.1. Condition de sécurité	10
3.2.2. Population et santé humaine	10
3.2.3. Biodiversité	14
3.2.4. Terres, sol, eau, air et climat	21
3.2.5. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	22
4. Projets dans la zone d'étude	24
5. Parti d'aménagement	24
6. Caractéristiques géométriques	24
6.1. Paramètres de conception	24
6.1.1. Emprises foncières	24
6.1.2. Section courante	24
6.1.3. Giratoires	24
6.1.4. Carrefour en T	25
6.1.5. Vitesse de référence	25
6.2. Tracé en plan	26
6.3. Profil en long	26
6.4. Profils en travers types	27
7. Géologie/Géotechnique	29
7.1. Contexte géologique	29
7.2. Contexte géotechnique	29
8. Terrassements	30
8.1. Déblais	30
8.2. Remblais	30
8.3. Arase de terrassement et couche de forme	30

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 2 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

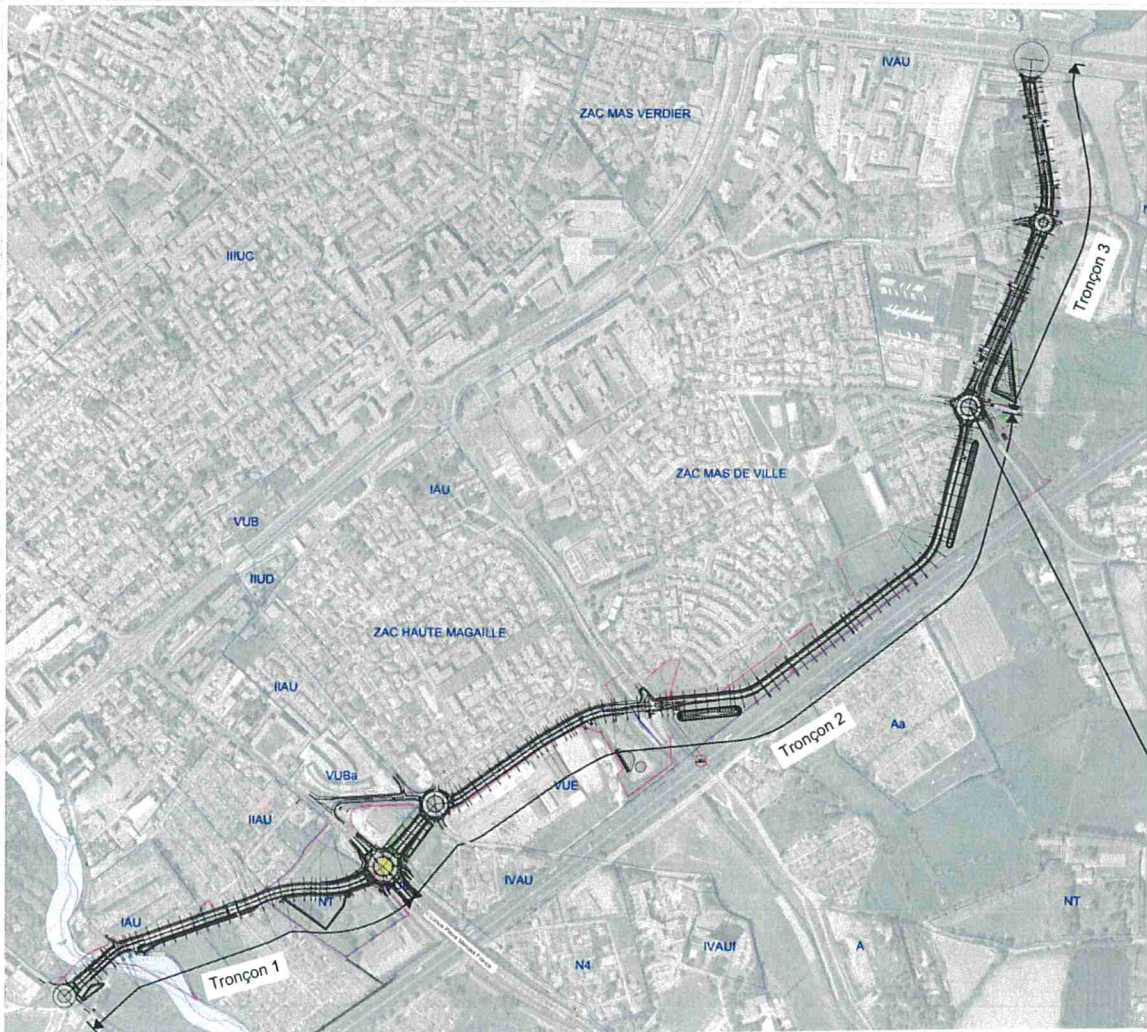
9. Chaussées	31
9.1. Hypothèses et paramètres de dimensionnement	31
9.1.1. Requalification des voiries existantes	31
9.1.2. Hypothèses de dimensionnement.....	31
9.2. Structures de chaussée.....	31
10. Hydraulique/Assainissement	33
11. Ouvrages d'art	33
12. Réseaux existants	33
12.1.Préambule	33
12.2.Programmation réseaux projetés	33
12.3.Points durs identifiés.....	34
13. Equipements d'exploitation et de sécurité	34
13.1.Signalisation horizontale.....	34
13.2.Signalisation directionnelle et de police.....	34
13.3.Eclairage	35
13.4.Transports en commun	35
13.5.Autres dispositions.....	35
14. Aménagement paysager	35
15. Besoins pour études ultérieures	35
16. Estimation	36
16.1.Eléments de chiffrage.....	36
16.2.Eléments non intégrés au chiffrage	36
16.3.Estimation.....	36
Annexe 1 – Notice paysagère	37

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 3 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

1. PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

1.1. Objet de l'étude

Le présent dossier d'Avant-projet porte sur le prolongement et l'aménagement de la voie urbaine sud comprise entre la rue de la Tour de l'Evêque et la route de Beaucaire sur la ville de Nîmes.



Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 4 sur 37
GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

1.2. Contexte général

La voie urbaine sud, inscrite dans le Plan de Déplacement Urbain établi par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, constitue un axe privilégié de maillage inter quartiers entre le quartier Ville Active et la route de Beaucaire. Cette nouvelle infrastructure, dont une partie est d'ores et déjà réalisée, permettra lors de son bouclage de délester le boulevard Allende du flux propre à la desserte des quartiers sud de la ville, et permettra un maillage de ces quartiers par voies cyclables. Cela concerne notamment la partie la plus chargée comprise entre la rue de la Tour de l'Evêque et la route d'Arles (30.000 véhicules / jour / sens).

Il s'agit d'un axe de liaison est - ouest parallèle au boulevard périphérique sud de Nîmes (boulevard Salvator Allende) entre ce dernier et l'Autoroute A9.

Les tronçons déjà réalisés permettent de raccorder la zone commerciale « Ville Active » à la ZAC Georges Besse II (chemin de la Tour de L'Evêque), avant de rejoindre le boulevard Allende. Les tronçons à réaliser permettront la liaison entre le secteur Ville Active et à terme la route de Beaucaire :

- le tronçon 1 s'étend du chemin de la Tour de l'Evêque à l'avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles).
- le tronçon 2 s'étend de l'avenue Pierre Mendès-France au chemin du Pont des îles.
- le tronçon 3 s'étend du chemin du pont des îles à la route de Beaucaire (RD 999).

Plusieurs carrefours permettent des liaisons avec le boulevard périphérique, ainsi que le sud du département via des routes départementales et communales.

Le sud de Nîmes, zone majeure à l'échelle de l'agglomération et du bassin de vie, présente une forte concentration d'équipements, de services, d'activités économiques et commerciales :

- le long de la Voie Urbaine Sud
 - Ville Active (zone commerciale, hôtelière, parc nautique),
 - Esplanade Sud (polyclinique, stade des Costières, salle omnisport Parnasse, centre nautique, parc des expositions, ...),
 - Ligne de Bus à Haut Niveau de Service reliant l'autoroute A54 et le sud de Nîmes au centre-ville, avec la présence d'un parking-relais au Parnasse, à proximité immédiate de la Voie Urbaine Sud,
 - ZAC Georges Besse et Georges Besse II,
 - ZAC rue des Platanettes entre l'avenue Mendès France et la rue des Anciens Combattants, comprenant 164 logements,
- à proximité de la Voie Urbaine Sud :
 - Mas de Vignoles (centres commerciaux),
 - Mas des Abeilles.
- Equipements projetés :
 - Quartier Mas Lombard (route de Beaucaire) : création d'un éco-quartier neuf dont l'objectif est de comporter :
 - Environ 1 000 logements collectifs,
 - Un groupe scolaire maternel et primaire d'environ 8 à 10 classes,
 - Un complexe sportif et ludique dont le programme est à l'étude
 - Des activités tertiaires du type activités commerciales et de bureaux.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 5 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

1.3. Objectifs de l'opération

1.3.1. Objectifs principaux

Le P.D.U. a été approuvé en conseil communautaire du 6 décembre 2007. Il définit les objectifs suivants pour cette voie:

- Partager la voirie urbaine au profit des autres modes,
- Organiser le rabattement sur les transports collectifs urbains du parc-relais,
- Assurer le maillage entre les quartiers du sud de la ville,
- Absorber les flux supplémentaires découlant de la croissance démographique.

Intégration des modes doux :

Le Schéma Directeur Cyclable, approuvé par délibération du 22 octobre 2008, fixe comme objectif l'intégration d'un itinéraire cyclable sur cette voie.

Le parti a été pris de réaliser des pistes cyclables afin d'assurer les déplacements des vélos en toute sécurité et d'assurer la continuité des aménagements réalisés dans les précédents tronçons.

1.3.2. Objectifs secondaires

De manière générale, l'étude est réalisée dans le souci d'apporter :

- une qualité architecturale.
- une qualité environnementale.
- une insertion dans le paysage.

1.4. Rappel des études antérieures

Le projet a déjà fait l'objet de nombreuses études :

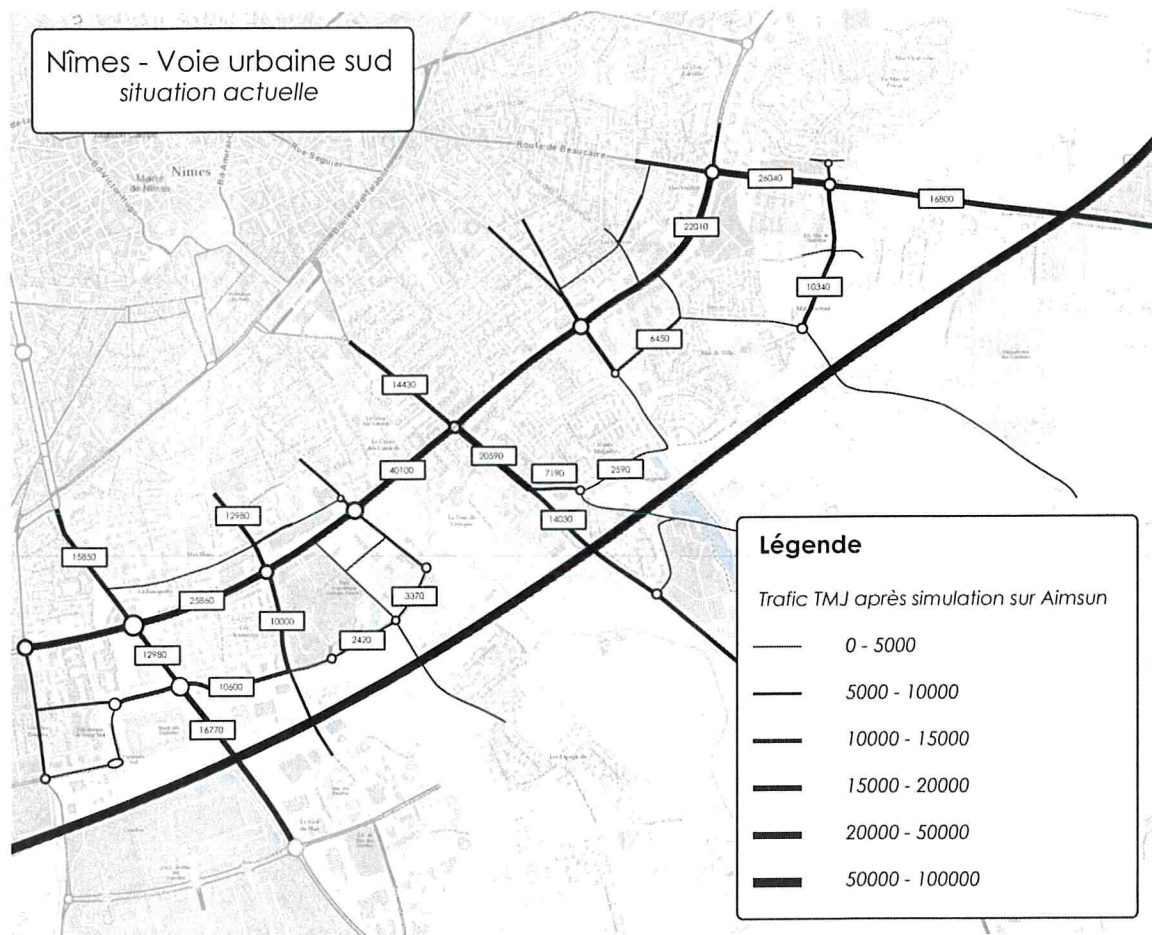
- Etude géotechnique – Chaussée tronçon 1 (2008).
- Etude géotechnique – Ouvrage d'art (2008)
- Dossier d'incidences sur l'eau 2010
- Note Uzès aval-Vistre de la Fontaine 2015.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 6 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

2. ANALYSE DES CONDITIONS DE DEPLACEMENTS

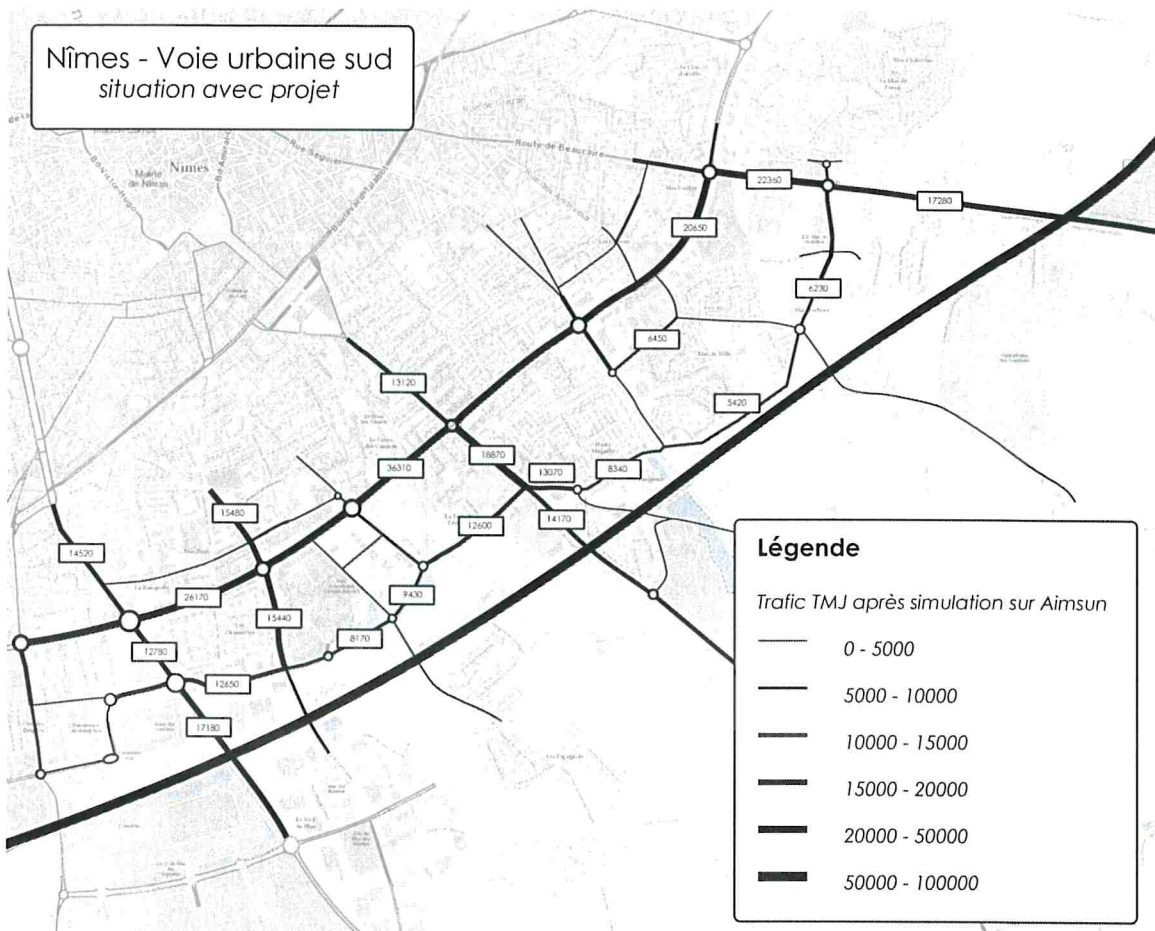
La présente partie est issue de l'étude trafic réalisée par INGEROP.

2.1. Trafics moyens journalier 2030 sans la VUS



Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 7 sur 37
GC34.G.0018+008aRappor t	Avant-Projet	Indice : b

2.2. Trafics moyens journalier 2030 avec la VUS



3. ENVIRONNEMENT

La présente partie est issue de l'étude d'impact réalisée par Egis.

3.1. Synthèse de l'état initial du site et de son environnement

La synthèse des enjeux est présentée dans le tableau ci-dessous selon le classement suivant :

Évaluation des sensibilités des différentes thématiques vis-à-vis du projet

- Sensibilité forte vis-à-vis du projet
- Sensibilité modérée vis-à-vis du projet
- Sensibilité faible vis-à-vis du projet
- Aucune sensibilité

Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 8 sur 37
GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

THEME	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	SENSIBILITE VIS-A-VIS DU PROJET
Climatologie	Climat de type méditerranéen continental.	Aucune
Topographie	Pente globale dans le centre de Nîmes orientée au sud-est vers la plaine de la Vistrenque. Topographie locale peu marquée, sans dénivelé important.	Faible
Géologie	Formations géologiques superficielles du Quaternaire (alternance cailloux calcaires et limons).	Faible
Hydrogéologie	Deux aquifères « alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières » et « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture », à dominante sédimentaire et majoritairement libre, vulnérables en raison de leur proximité avec la surface et de leur facilité d'accès (nappe sub-affleurante). Aucun captage d'alimentation en eau potable, ni périmètre de protection pour des ouvrages de ce type, n'est recensé.	Modérée. Les niveaux de la nappe devront être précisés.
Hydrologie	Le projet est situé dans le bassin versant du Vistre (bassin versant de 580 km ²). Le réseau hydrographique, complexe, est constitué notamment de ruisseaux, cours d'eau temporaires, les cadereaux qui traversent Nîmes du Nord vers le Sud pour rejoindre le Vistre exutoire naturel des eaux de ruissèlement de la ville de Nîmes.	Forte. L'ensemble des enjeux hydrauliques devra être pris en compte dans le cadre du projet.
Risques	Zone de sismicité faible. Risque fort d'inondation (zones bleues et rouges du PPRI Nîmes cadereaux). Aléa retrait-gonflement des argiles faible sur la commune. Risque de transport de matières dangereuses (par voie ferrée, canalisation et transport routier).	Forte. Prise en compte du risque inondation, dans le respect des prescriptions du PPRI.
Milieu naturel	Le tracé projeté n'intercepte aucun des périmètres de protection définis sur la commune de Nîmes. Le tracé du prolongement de la Voie Urbaine Sud est inclus dans le périmètre de l'Espace Naturel Sensible « Plaine de Nîmes ». Caractère très anthropisé de l'aire d'étude défavorable à de nombreuses espèces faunistiques patrimoniales. On retrouve plutôt des cortèges typiques des milieux anthropisés, des friches rudérales (communs et ubiquistes).	Faible à modérée
Paysage	On distingue les secteurs marqués par le caractère urbain du site infrastructures de transport, urbanisation plus dense, activités, ...) et les secteurs de délaissés fonciers. Le traitement paysager de l'opération doit permettre son intégration harmonieuse dans l'environnement. L'enjeu pour le projet est modéré.	Modérée
Patrimoine historique et culturel	Forte sensibilité archéologique.	Modérée
Contexte socio-économique	Croissance démographique importante. Le tracé de la VUS traverse des quartiers où la densité d'emplois et de population est importante. Présence de plusieurs zones d'activités et d'équipements.	Modérée
Urbanisme et planification urbaine	L'occupation des sols est hétérogène le long du tracé projeté. Prédominance des activités commerciales et des équipements sportifs et de loisirs dans la section existante de la Voie Urbaine Sud. Présence d'un secteur rural « agricole », où sont présents des jardins familiaux au niveau de la rue de Rivoli. Nombreux délaissés fonciers, réserve foncière pour la réalisation du projet.	Modérée, le projet répond aux orientations définies dans les documents de planification.
Déplacements	Pôles générateurs de déplacements sur le tracé de la VUS actuelle et le tracé projeté pour son prolongement (grands équipements, zones d'activités commerciales, ...). Fortes charges de trafics sur le bd. Allende, axe accueillant le trafic de transit.	Forte, le prolongement de la VUS a pour vocation de créer un axe de liaison interquartier Est-Ouest en périphérie Sud de Nîmes, qui permettra de délester l'axe Allende
Ambiance sonore	Les résultats obtenus mettent en évidence une ambiance sonore modérée de jour et de nuit pour les points de mesure PF1, PF2, PF3 et modérée de jour pour les points de mesures PR1, PR2, PR3.	Forte. L'incidence du projet devra être évaluée et les protections à mettre en place seront définies.
Qualité de l'air	Les normes de qualité de l'air ne sont pas toujours respectées sur la commune : dépassements observés pour le NO2 et les PM2,5. Au droit du projet, la campagne de mesures conclut au respect de l'objectif de qualité et de la valeur limite en vigueur pour le benzène et des niveaux équivalents à l'objectif de qualité pour le NO2 sur certaines stations trafic.	Forte, le projet devra veiller à respecter les objectifs de qualité en vigueur.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 9 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

3.2. Mesures de suppression, réduction ou de compensation mises en œuvre pour répondre aux incidences que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

3.2.1. Condition de sécurité

En phase chantier, la délimitation du chantier, l'organisation du trafic à proximité du chantier, la mise en place d'éventuelles déviations, la mise en place d'une signalétique aux abords du chantier... sont autant de mesures visant à assurer la sécurité publique. Seront mises en place les mesures suivantes:

Pour les riverains et les usagers :

- mise en place de cheminement piéton sécurisé: garde-corps, largeur suffisante, signalisation...
- délimitation claire du chantier de manière à empêcher toute intrusion et mise en place d'une signalisation de chantier adaptée et interdisant l'accès au chantier,
- maintien de la circulation et des accès riverains de manière sécurisée par la mise en place d'une signalisation adaptée et de dispositifs de sécurité visibles de jour comme de nuit.

Pour le personnel de chantier :

- maintien des accès aux Pompiers et aux secours,
- pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de donnée de sécurité et / ou de risques, celle-ci est fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant sont respectées. Une copie de chaque fiche est conservée dans un classeur spécifique sur le chantier,
- les produits doivent respecter la réglementation communautaire, et être le moins polluants et le moins toxiques possible,
- mise à disposition du personnel des protections nécessaires à la préservation de leur santé et de leur sécurité : bouchons d'oreilles, casque, gants...
- identification claire du personnel Sauveteur Secouriste du Travail formé aux risques présents sur les chantiers (gestion d'une pollution accidentelle...) et mise en place des formations si nécessaire,
- désignation sur le chantier d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé : les travaux sont soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 relative à la sécurité et à la protection de la santé et de ses décrets d'applications.

3.2.2. Population et santé humaine

3.2.2.1. Démographie, logement et habitat

Les travaux vont entraîner des nuisances temporaires pour les riverains (sonores, poussières, accessibilité...). L'impact du projet sera fort à proximité des secteurs habités mais perçu à court terme et limité à la période de travaux.

L'opération veille à limiter ces nuisances par le choix de la période de travaux majoritairement en journée. L'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité aux logements situés aux abords immédiats du projet dans les meilleures conditions de sécurité (signalétique, barrières, ...).

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 10 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

3.2.2.2. Emploi et économie locale

Les mesures consistent d'abord à conserver un fonctionnement le plus proche possible de l'existant quant aux circulations, accès piétons et autres composantes des déplacements.

Un certain nombre de mesures seront prises pour limiter et à défaut compenser la gêne occasionnée : accessibilité livraison, accessibilité clientèles, accessibilité aux transports en commun, conditions de stationnement et de livraison, gestion des contraintes de sécurité, signalétique de cheminement pour les clients et des panneaux indiquant l'ouverture des commerces.

Ainsi, le phasage des travaux veille à assurer les conditions de circulation et de desserte et notamment des commerces. Des plans de sous phasage de chantier seront réalisés dans les phases ultérieures de projet. Le Maître d'Ouvrage souhaite limiter au maximum les incidences sur le fonctionnement des commerces et des activités. Pour ce faire, le planning des travaux est optimisé afin de réduire le temps de la phase chantier et de limiter la gêne occasionnée dans le temps.

De plus, la mise en place de divers outils efficaces de communication, de concertation et d'intervention adéquats en amont du démarrage des travaux permettra d'anticiper l'ensemble des difficultés de maintien de certains établissements en place. Il pourra également être mis en place des outils de concertation efficace et des actions collectives performantes en termes de signalisation et de jalonnement. Dans cette optique, une mission d'astreinte (24h/24 et 7 jours/7) sera imposée aux entreprises titulaires des marchés de travaux. Elle consiste en une veille téléphonique permanente pour recevoir les appels de toute provenance, en particulier des services de la Ville, de la Police, des Secours d'urgence, ou du maître d'œuvre, et y donner, pendant les heures ouvrables et en dehors, la suite immédiate et appropriée pour faire cesser un trouble lié aux travaux en cours ou établir la sécurité autour du chantier.

De plus, afin de garantir l'information des riverains et des usagers, des actions de communication seront organisées autour du chantier. Il pourra notamment être prévu l'édition d'une lettre d'information mensuelle « info chantier », qui sera distribuée dans les boîtes aux lettres des riverains situés à proximité des travaux. Le maître d'ouvrage pourra également organiser des réunions d'information auprès des riverains en vue de les informer sur l'avancement du chantier et les travaux à venir. Les palissades de chantier pourront également constituer le support de communication du maître d'ouvrage.

Enfin, un certain nombre de mesures seront prises pour limiter et à défaut compenser la gêne occasionnée :

- mesures préventives de réduction des difficultés d'accès automobile ou piéton vers les zones en travaux et leurs activités économiques riveraines (balisage d'itinéraires piétons sécurisés,...),
- assurer l'accessibilité aux activités économiques riveraines pour qu'elles puissent recevoir leurs livraisons.

Ces mesures permettent de limiter le sentiment de chantier ressenti par les usagers et les commerçants.

3.2.2.3. Occupation du sol

L'accès aux jardins familiaux sera rétabli dans le cadre du projet en concertation avec l'association. Une traversée piétonne et cyclable protégée sera également aménagée sur la VUS au droit des jardins familiaux.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 11 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

3.2.2.4. Risques naturels et technologiques

Risque d'inondation

De manière à réduire les risques d'atteinte aux biens et personnes en cas de crue, un certain nombre de mesures sera mis en œuvre durant la phase chantier :

- les matériaux déblayés seront rapidement évacués de manière à ne pas créer de remblai provisoire en zone inondable risquant de provoquer un obstacle à l'écoulement des eaux et une hausse des hauteurs d'eau ;
- les installations de chantier seront implantées dans la mesure du possible hors zone inondable. A minima, les installations pouvant provoquer un risque (d'emportement, de pollution...) seront dans la mesure du possible positionnées hors zone à risque ;
- pendant toute la durée du chantier, les conditions météorologiques seront surveillées. Le risque de crue du Vistre est surveillé par Vigicrue. La vigilance "crues" est destinée à informer tous les publics intéressés, particuliers ou professionnels, sous une forme simple et claire. Elle est notamment destinée aux pouvoirs publics en charge de la sécurité civile (préfets, maires, etc.), qui déclenchent les alertes lorsque cela est nécessaire et mobilisent les moyens de secours ;
- une procédure sera élaborée et activée en cas de risque de crue, permettant ainsi aux entreprises de mettre en sécurité le chantier et de ne pas aggraver l'incidence de la crue ;
- en cas de risque de crue, les hommes et le matériel seront évacués du chantier.

Risque de transport de matières dangereuses

Un volume mort est prévu dans les bassins de rétention, qui seront également pourvus d'une vanne et d'une cloison siphonée afin de palier au risque de pollution.

3.2.2.5. Ambiance sonore et vibrations

Des règles devront être respectées lors des travaux pour limiter les nuisances acoustiques.

Afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises retenues respecteront les limitations prévues par l'arrêté du 13 avril 1972, modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996, relatif au bruit des véhicules automobiles. Les niveaux de bruit admissibles des engins de chantier seront respectés conformément aux articles R 571-2 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation, et à l'arrêté d'application du 18 mars 2002 fixant les dispositions applicables.

Par ailleurs, les chantiers font l'objet de prescriptions figurant dans le code de la santé publique (articles R 1334-36 et R 1336-7 du Code de l'Environnement), qui sanctionnent : le non-respect des conditions d'utilisation des matériels, l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit, les comportements anormalement bruyants.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises, afin de réduire les impacts du bruit engendré par les activités de chantier sur l'environnement :

- engins et matériels conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle),
- travail de nuit et jours fériés limité, sauf situation exceptionnelle, notamment pour limiter les contraintes du chantier pendant la journée,
- implantation du matériel fixe bruyant à l'extérieur des zones sensibles.

Une information sera dispensée aux riverains afin de les avertir des nuisances acoustiques liées au déroulement du chantier.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 12 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Principe de protections acoustiques

Il est comptabilisé **21 maisons individuelles et 1 bâtiment d'enseignement (école maternelle Jean Carrière)** qui devraient avoir des niveaux de bruit supérieurs aux seuils acoustiques admissibles réglementairement. Ces bâtiments se situent en bordure du projet tout le long de l'itinéraire.

Pour protéger ces bâtiments, il sera nécessaire de réaliser des protections acoustiques de type isolations de façade ou similaire. Ces aménagements permettront de respecter les seuils acoustiques admissibles.

3.2.2.6. Qualité de l'air et nuisances olfactives

Les mesures suivantes seront imposées aux entreprises :

- les opérations de brûlage seront interdites ;
- l'envol de poussières depuis la zone de travaux sera limité par le compactage rapide des terres. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières ;
- les camions de chantier seront bâchés lors des mouvements de terre et autres matériaux de manière à éviter l'envol des poussières et de réduire les risques de déversement sur les voies ;
- les camions pourront passer, en cas de nécessité, à la sortie du chantier, dans un bac de lavage des roues,
- les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur,
- les vitesses aux abords du chantier seront limitées.

Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation.

3.2.2.7. Déchets

La valorisation des déblais par une réutilisation comme remblais sera privilégiée, dans le respect des prescriptions définies par les études géotechniques réalisées. La réutilisation des matériaux permet de limiter la quantité de déchets produite et la quantité de matériaux importés sur le chantier. Les déblais seront réutilisés dans la mesure du possible sur le site pour les aménagements projetés. Les déblais non réutilisables seront évacués dans des centres de traitement adaptés.

Le recours à la valorisation sera systématiquement recherché sur le chantier. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur le chantier. Les équipements participant à l'élimination des déchets seront adaptés au type de déchets. Dans la mesure du possible, le recyclage des enrobés (mélange de bitume et de granulats) sera privilégié lors des travaux. Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront s'engager sur :

- la nature du tri sur le chantier ;
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir ;
- l'information quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier ;
- les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets ;
- le nettoyage des véhicules et des voiries empruntées ainsi que le nettoyage du site après travaux.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 13 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

3.2.3. Biodiversité

3.2.3.1. Mesures de réduction

Calendrier d'exécution des travaux

Cette mesure permet d'adapter le démarrage des travaux en fonction de la période de moindre sensibilité pour la biodiversité en présence, permettant ainsi de limiter la destruction d'individus (jeunes au nid, reptiles et mammifères en léthargie hivernale, chiroptères en gîte, etc.).

Cette mesure s'applique aussi bien à la faune qu'à la flore et concerne toutes les zones soumises aux travaux.

Les périodes théoriquement les plus sensibles sont les périodes de reproduction/floraison. Toutefois, d'autres périodes sont à prendre en considération pour la réalisation des travaux. Ainsi, la période hivernale est très importante pour l'herpétofaune et la mammalofaune (Hérisson d'Europe notamment et chiroptères), en raison de leur cycle de vie qui inclut une période d'hibernation induisant une léthargie plus ou moins profonde. Cet état physiologique ne leur permet pas de fuir devant le danger.

La période optimale de démarrage des travaux se situe en automne, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives et ne sont pas encore en léthargie, soit mi-septembre et fin octobre.

Respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

Une partie des travaux est prévue à proximité immédiate d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à enjeux. Afin d'éviter tout impacts accidentels lors des chantiers, il convient de raisonner l'utilisation des emprises et de délimiter physiquement les limites du chantier là où ces dernières jouxtent des habitats d'espèces patrimoniales. Les secteurs ou objets à éviter seront balisés avant travaux.

Limitation des emprises, des voies d'accès, des zones de stockage :

L'accès général au chantier se fera par les routes existantes le long du tracé. Si des voies de circulation supplémentaires sont nécessaires, elles seront dès que possible créées sur les biotopes les plus remaniés et dégradés ou en continuité des travaux ou ayant vocation à être imperméabilisés. D'une manière générale, les emprises des travaux réduites au strict minimum. À noter qu'à ce jour, les plans d'accès au chantier ne sont pas connus, ni les zones de stockage, bases de vie, etc.

Le stockage des terres devra être réalisé au sein du périmètre d'emprise. Aucun stockage ne devra être effectué en dehors des emprises du chantier.

Par ailleurs, suite à la libération des emprises, les zones non destinées à être imperméabilisées (bassins et talus de bord de route) devront être évitées au maximum par les engins de chantier et le personnel, afin d'éviter le développement d'espèces végétales invasives sur sols perturbés.

La mise en défens des secteurs à enjeux :

Ce balisage sera réalisé par rapport à des espèces en particulier, des habitats naturels et des habitats d'espèces. Il concernera essentiellement les limites d'emprise du chantier à proximité des canaux, ripisylves et milieux naturels:

- Cours d'eau du Vistre fontaine et sa ripisylve,
- Bordure Sud du bassin surcreusé en bordure du Cadereau d'Uzès
- Bordures végétalisées du cheminement piétonnier entre le cadereau d'Uzès et la rue des Cristaliers
- Boisements en limite des emprises chantier au niveau de l'avenue Robert Bompard
- Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères, situés au sein des emprises (abattage doux) et en bordure (mise en défens)

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 14 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant-Projet	Indice : b

Gestion des risques de pollution du site

Le projet traverse deux cours d'eau : le Vistre Fontaine et le Cadereau d'Uzès. Ces milieux aquatiques sont particulièrement sensibles aux pollutions. Les milieux terrestres situés dans et à proximité du projet sont également sensibles (ripisylve notamment). La préservation de la qualité des milieux adjacents au projet s'avère donc primordiale.

La phase travaux est très sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Il conviendra donc de mettre en place un plan de prévention des pollutions. Produit par l'entreprise de travaux, ce dernier précisera les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des pollutions, prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants. Chaque engin de chantier sera équipé d'un kit anti-pollution.

Pour traiter les pollutions accidentelles, un plan de prévention et d'urgence sera mis en place. Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversements de substances toxiques, de laitance de béton ou de matières en suspension. Aussi, toutes les précautions seront prises afin de limiter ces rejets dans l'environnement du projet et/ou d'éventuelles infiltrations fortuites. Les aires d'installation et de passage des engins de chantier seront imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs.

Les produits présentant un fort risque de pollution seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches. Les engins de travaux publics feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.). Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, et autres) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment.

Un système de filtration à paille sera également installé en aval des chantiers (Vistre Fontaine et Cadereau d'Uzès), afin de contenir d'éventuelles pollutions accidentelles en provenance du chantier. Dans un filtre à paille, la paille doit être décomptée et être enfermée dans un grillage afin de laisser passer l'eau et jouer son rôle de filtre. La paille doit être changée régulièrement, en général après chaque épisode pluvieux important. Le filtre sera maintenu en place pendant toute la durée des travaux dans et / ou à proximité des cours d'eau.

Enfin, un système de tri sélectif et de collecte des déchets sera mis en place au sein du chantier.

Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens

Les terrassements et le passage des engins de chantier sur les secteurs actuellement non artificialisés pourraient créer des milieux favorables à la colonisation d'amphibiens pionniers tels que le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite, qui profitent souvent des trous ou ornières en eau au début du printemps et à l'automne pour se reproduire ou pour s'y établir de manière temporaire.

En cas d'épisodes pluvieux, la présence de flaques au sein de la zone de chantier (voies d'accès, zones d'emprises), créées par le terrassement ou le passage répété des engins de chantier constituerait donc un risque d'attirer ces espèces, et pourrait occasionner la destruction des individus s'aventurant sur le chantier.

Les pistes d'accès au chantier les emprises seront donc gérées afin de limiter la création de flaques et d'ornières. Si des zones en eau sont malgré tout constatées avant le démarrage des travaux ou pendant le chantier, le passage d'un écologue naturaliste sera nécessaire afin de juger de la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et de définir une gestion spécifique adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, pose de barrières à amphibiens, etc.).

Une campagne ponctuelle de sauvegarde éventuelle sera réalisée par un écologue naturaliste compétent et muni d'une autorisation de capture. Les animaux capturés seront déplacés le long du Cadereau d'Uzès, à distance des travaux.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 15 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux

Lors des inventaires naturalistes, 9 espèces végétales invasives ont été mises en évidence. Il est préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

Le but de cette gestion des espèces invasives est de livrer des espaces paysagers en meilleur état (dénusés d'espèces invasives) qu'à l'heure actuelle. Mais aussi, au vu de la quantité d'espèces et d'individus représentés actuellement sur site, de diminuer les potentialités et opportunités de dissémination de propagule dans les milieux voisins et à distance comme par exemple le Vistre fontaine et sa ripisylve.

En amont des opérations : proscrire l'installation des zones de stockage de matériaux au niveau des secteurs non voués à être imperméabilisés afin de ne pas perturber durablement la composition des sols. Choisir les zones de circulation, en dehors des foyers de plantes envahissantes non traités (hors aire d'emprise travaux) qui devront être délimités. Les foyers d'espèces envahissantes se retrouvant alors au sein de l'aire d'emprise travaux, devront être éliminés. Le choix des méthodes par voies mécaniques ou manuelles devra être déterminé au cas par cas en fonction de l'avancement du projet. Une fois arrachée, elles pourront être stockées et bâchées sur site temporairement sur les zones de stockage définies.

Elles pourront enfin être exportées dans un centre adapté de récupération des espèces végétales invasives ou dans un incinérateur. Le transit vers ces espèces devra être réalisé au moyen d'un véhicule hermétique afin de ne pas disséminer de propagule dans les milieux naturels lors du transport. Selon les possibilités, ces espèces invasives pourront également être enfouies sur site à 2 mètres de profondeur dans les secteurs voués à être imperméabilisés.

Lors de la phase chantier : veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes ayant éventuellement recolonisé les milieux remaniés vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, un nettoyage des roues machines (karcher) sera nécessaire régulièrement, sur les zones prévues à cet effet. Les zones d'entretien des engins de travaux doivent être définies avec l'aide d'un expert-écologue. En outre les rémanents de coupe devront être traités obligatoirement dans un centre adapté afin de réduire les potentialités de propagation des espèces exogènes.

Après la phase chantier : les espaces verts et les terres mises à nu devront être rapidement revégétalisés. La revégétalisation permettra ainsi d'occuper rapidement les niches écologiques favorables à l'installation des espèces invasives.

Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité

Les opérations de débroussaillage constituent l'étape la plus sensible pour la biodiversité. Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage doivent être adaptés.

- Respect de la période préconisée pour le débroussaillage,
- Débroussaillage / abattage manuel de préférence ou à l'aide d'engins légers et / ou chenilles afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.

Pour les zones non soumises à l'imperméabilisation (bords de route), en cas de broyage de la végétation, il est préconisé d'éviter au maximum d'endommager le sol, pour limiter les impacts du débroussaillage

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 16 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Accompagnement pour l'abattage des arbres-gîtes favorables aux chiroptères et les travaux du pont du cadereau d'Uzès

Cette mesure vise à limiter le risque de destruction d'individus en gîte arboricole et anthropique au sein des différents gîtes potentiellement présents au sein des emprises du projet.

Traitement des arbres-gîtes (13 arbres maximum, en fonction des emprises définitives de chantier)

Chaque arbre-gîte potentiel situé dans les emprises du chantier sera abattu selon un protocole spécifique :

1. Un balisage sera effectué par marquage couleur au moyen d'une bombe de peinture par un expert écologue avant la phase travaux ; un code couleur sera défini afin de mettre en évidence et différencier les arbres à conserver de ceux voués à être abattus et faisant l'objet d'un contrôle préventif. L'objectif étant de garantir un maximum de visibilité lors de la phase d'abattage.
2. Un protocole spécifique devra être mis en place pour les arbres soumis à abattage.

Adaptation des éclairages par rapport à la faune du site

Les habitats actuellement situés sur les emprises du projet sont exploités par plusieurs espèces patrimoniales sensibles à la pollution lumineuse (chiroptères, amphibiens et mammifères terrestres).

Les éclairages sont à minimiser afin de ne pas perturber l'accès et l'utilisation des corridors sombres par les chiroptères (pour limiter les risques de modification des routes de vol) et de ne pas altérer le succès reproductif des amphibiens. Cette mesure est particulièrement nécessaire à proximité du Vistre de la Fontaine et du Cadereau d'Uzès. La présence de milieu dépourvu de luminosité artificielle est primordiale pour la faune.

Par conséquent, l'ajout d'éclairages devra être proscrit ou se limiter au strict nécessaire lié à la sécurité des usagers de la zone.

Pour les secteurs qui devront être soumis à un éclairage pour des raisons de sécurité, celui-ci devra être adapté de la manière suivante :

- Utilisation restrictive de l'éclairage, passé une heure tardive ;
- Dans la mesure du possible, privilégier des bornes lumineuses basses plutôt que les lampadaires, notamment sur les cheminements piétonniers ;
- Éclairer vers le sol uniquement (poser des « chapeaux » sur les lampadaires par exemple) et de manière limitée (peu de lampadaires, extinction de l'éclairage une fois les activités de la zone restreinte ou éclairage à déclencheur de mouvement ou minuterie) ;
- Les éclairages ne doivent pas être dispersés vers les zones naturelles alentours (en particulier au niveau des cours d'eau, bassins et des alignements d'arbres) ;
- Ne pas utiliser des halogènes et des néons ;
- Employer une longueur d'onde adaptée (590 nm +/- 5) afin que l'éclairage soit de couleur ambré, moins dérangent pour la chiroptérofaune qu'un éclairage blanc.

Cette mesure, initialement préconisée pour les chiroptères et amphibiens pourra également être bénéfique à d'autres mammifères terrestres patrimoniaux aux mœurs nocturnes (Hérisson d'Europe notamment) afin de ne pas modifier leurs axes de déplacement et de les rendre moins visibles des prédateurs et notamment des animaux de compagnie comme les chiens et les chats.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 17 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Préconisations pour la revégétalisation et les plantations paysagères

Une revégétalisation des espaces verts et surfaces mises à nu est prévue dans le projet..Cela permettra, en plus d'apporter une plus-value paysagère, d'empêcher un retour des espèces envahissantes en occupant rapidement toutes les niches écologiques disponibles, de favoriser les espèces locales et le retour de la faune locale. Les recommandations à mettre sont les suivantes :

- Éviter l'apport de terres allochtones, qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite.
- Éviter les plantations et les ensemencements d'espèces exotiques horticoles dont un bon nombre sont envahissantes en Languedoc-Roussillon, comme par exemple l'Arbre aux papillons *Buddleia davidii*, l'Herbe de la Pampa *Cortaderia selloana*, le Laurier palme *Prunus lauro-cerasus*, ainsi que tous les conifères exotiques (Pin noir *Pinus nigra* subsp. *austriaca*), les cactées et l'ensemble des espèces invasives observées sur le site d'étude.
- Utiliser des espèces locales pour la revégétalisation herbacée et les plantations paysagères, en favorisant l'utilisation d'espèces (graines ou plants) locales. En fonction des disponibilités du marché, il pourra être étudié l'opportunité d'utiliser des espèces bénéficiant du label Végétal Local qui garantit une origine locale et donc son mieux adaptées aux conditions locales ; ainsi qu'une diversité génétique dans les lots de plantes et d'arbres porteurs. Attention aux cultivars qui peuvent s'hybrider avec des individus sauvages et ainsi défavoriser l'espèce à terme.

Note : Les modalités de revégétalisation sur le Vistre fontaine devront être en adéquation avec les travaux de restauration écologique de ce cours d'eau, réalisés dans le cadre du programme Cadereau (la restauration du Vistre fontaine correspond à une mesure de compensation écologique notamment).

Préconisations concernant le franchissement du Vistre Fontaine

Le tracé de la Voie urbaine Sud prévoit le franchissement de deux cours d'eau : le Vistre de la Fontaine et le Cadereau d'Uzès. Le pont de franchissement du cadereau d'Uzès est déjà réalisé. Cette mesure se propose de mettre en place un franchissement du Vistre Fontaine permettant de conserver la connectivité écologique pour la faune et de limiter les dérangements en phase chantier et d'exploitation. Note : le Vistre Fontaine fait l'objet d'un projet de requalification écologique, y compris au niveau du tronçon concerné par le projet de voie urbaine sud (mesure compensatoire écologique rattachée au Programme Cadereau). La mise en place du pont constitue un élément divergent par rapport au projet de requalification écologique, puisqu'il prévoit notamment l'enrochement des berges au droit du pont. L'application de cette mesure est donc primordiale afin de ne pas impacter la restauration écologique globale du cours d'eau.

Limitation des impacts en phase chantier

De manière générale, aucune intervention directe dans le lit du cours d'eau ne doit être envisagée (terrassement / passage des engins...). Le projet prévoit un enrochement percolé en béton sur les berges du cours d'eau. La mise en place de cet aménagement induit un fort risque d'impact sur le Vistre de la Fontaine et sa partie aval (pollution accidentelle, matières en suspension, altération du lit...). Un système de déviation du cours d'eau devra donc être mis en place pendant les opérations d'aménagement des berges. Ces opérations feront l'objet d'un accompagnement par l'écologue en charge du chantier.

Préconisations concernant les bassins de rétention

Le projet prévoit la création de plusieurs bassins de rétention en bordure de la route. Ces bassins, lorsqu'ils seront en eau, constitueront des habitats attractifs pour les amphibiens pionniers (notamment Crapaud commun, Crapaud calamite et Pélodyte ponctué), qui chercheront à s'y reproduire. Or, les eaux de ruissellement destinées à être stockées dans ces bassins pourraient être chargées de polluants néfastes pour la biodiversité (hydrocarbure, sels...). De plus, la proximité immédiate de la route pourrait engendrer un risque accru d'écrasements pour les individus concernés. Cette mesure détaille donc les précautions à prendre pour limiter les risques de création de pièges écologiques.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 18 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Conception des bassins

Le programme de recherche CERISE, mené par une équipe du CNRS de Strasbourg (J. Jumeau), a mis en évidence la forte attractivité des bassins de rétention pour les amphibiens, et le manque d'efficacité des mesures de cloisonnement généralement mises en place pour éviter la colonisation. Il est donc préconisé de remplacer les coûts importants de pose et d'entretien des mesures de cloisonnement par une conception plus responsable des bassins, afin de leur permettre d'accueillir la biodiversité sans devenir des pièges écologiques.

Le premier type de piège écologique est le risque de séquestration et / ou de noyade de la faune sauvage au sein même du bassin. Afin d'éviter ce risque, ils devront présenter des berges en pente douce (degré d'inclinaison inférieur à 45°) sur tout ou partie de leur périmètre, excepté sur les berges situées du côté de la route. À défaut, l'installation de plusieurs systèmes d'échappatoires devra être prévue. Ils pourront prendre la forme de berges enrochées ou de filets d'escalade (grillage à mailles fines posé en travers des berges et reliant le fond du bassin au sommet de la berge). Le substrat des bassins (berges et fond) devra de préférence être enherbé, ou à défaut composé d'enrochements ou de berges bétonnées. L'utilisation de géotextile ou de bâches est à proscrire car elle empêche la remontée de la faune le long des berges.

Conservation de grumes de feuillus en faveur de l'entomofaune xylophage

Si les individus de feuillus âgés présents sur la zone d'étude ne pouvaient être évités et que leur abattage s'avérerait nécessaire (principalement au niveau de la ripisylve du Vistre fontaine), une conservation sur site d'une partie du bois coupé est préconisée afin de favoriser la faune des insectes saproxylophages et notamment de permettre aux éventuels Grands Capricornes présents dans le bois (œuf ou larve) d'achever leur cycle de développement. Pour ceci, les arbres abattus devront être stockés localement sans être débités. Ils seront déposés de manière permanente en l'état comme s'ils étaient tombés naturellement (chablis) à proximité et se décomposeront naturellement. Le maître d'ouvrage devra avoir la maîtrise foncière du site de stockage afin d'assurer la pérennité de la mesure. S'il n'était pas possible de les conserver en l'état, les individus pourront être débarrassés de leur houppier à l'exception de branches suffisamment conséquentes pour accueillir des larves et stockés sous forme de grumes de plusieurs mètres, à proximité de la zone d'étude.

Quelques arbres pourront être entreposés à la verticale afin de simuler la dégénérescence d'un arbre mort sur pied. En effet, la faune des insectes saproxylophages des arbres morts à la verticale est différente de celle des arbres tombés au sol, la décomposition du bois étant différente selon les deux cas, sous l'influence notamment de l'humidité. Pour ce faire, l'arbre sera alors débarrassé de la majorité de son houppier afin d'en diminuer le poids, et le fût sera enfoncé en terre. Les arbres pourront être laissés sur site jusqu'à décomposition complète.

Les arbres nécessitant l'application de cette mesure seront identifiés avant travaux lors de la visite d'un écologue (marquage des arbres, identification des secteurs de stockage des grumes en accord avec le maître d'ouvrage, etc).

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 19 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

3.2.3.2. Mesures d'accompagnement

Les travaux entraîneront une destruction d'habitats d'espèces ; la phase d'activité engendrera également des impacts négatifs, notamment sur les espèces évoluant sur les emprises du projet. Afin de limiter ces effets néfastes potentiels en phase d'exploitation, un certain nombre d'aménagements pourra être mis en place.

Maintien de la propreté du site en faveur de la biodiversité

Une bouteille vide en verre ou en plastique ou une canette jetée à terre après usage peut se transformer en piège mortel pour des invertébrés, des micromammifères ou encore des reptiles. En effet, attirés par le sucre résiduel, la petite faune va alors tenter de rentrer dans le contenant par le goulot et s'y retrouver coincée. Glissants sur le verre, incapables de ressortir, les individus y mourront de chaud, de froid, de faim, d'épuisement ou encore noyés suite à une pluie.

Création de micro-habitats à reptiles

Ces micro-habitats installés de manière durable, serviront aux reptiles anthropophiles (Lézard des murailles, Tarente de Mauritanie) comme refuges, zones de chasse ou encore corridors écologiques. Les micro-habitats à reptiles peuvent prendre la forme de gabions ou autre structures pierreuse présentant des cavités. Ces structures procurent des conditions thermiques idéales à l'installation de nombreuses espèces de reptiles, qui pourront se réfugier dans les interstices entre les pierres. Ils peuvent être intégrés aux aménagements paysagers, notamment en bordure des chemins piétonniers (à l'opposé de la voirie), ou au sommet des berges des bassins.

Création d'un pont favorable à la biodiversité

La réalisation du pont au-dessus du Vistre Fontaine peut être une opportunité de créer des gîtes favorables à la biodiversité. La base du pont est d'ores et déjà prévue en gabions. Cette structure est particulièrement favorable aux reptiles anthropophiles. De manière générale, les ponts en métal sont peu favorables à la biodiversité. Il est donc préconisé de privilégier une structure rocheuse type roche ou béton. D'autres gîtes pourraient également être mis en place. Ils sont notamment préconisés par le PNA Chiroptères Rhône-Alpes :

- Création de corniches disjointes d'une profondeur de 15 cm et une largeur supérieure comprise entre 1,5 et 7 centimètres sont suffisantes pour abriter des chauves-souris.
- Ne pas colmater l'espace entre les corniches et le tablier ni les espaces de dilatation
- Éviter de créer des cavités lisses pour favoriser le maintien des chauves-souris
- Couper les drains à quelques centimètres de la maçonnerie pour que les chauves-souris puissent y pénétrer
- Maintenir des espaces horizontaux d'au moins 15x15cm pour favoriser la nidification des oiseaux
- Fixation de planches de coffrage pour créer des nichoirs pour les oiseaux
- Conservation de barbacanes et drains qui constituent des gîtes pour de nombreuses espèces

Installation d'hôtels à insectes

Afin d'encourager le développement des pollinisateurs sauvages, des hôtels à insectes pourront être mis en place à plusieurs endroits au niveau des espaces verts (bordures des cheminements piétonniers et haut des berges des bassins notamment). En effet, tout comme les abeilles domestiques, les populations de pollinisateurs sauvages souffrent de l'utilisation de produits phytosanitaires au niveau des cultures et de la pollution anthropique de façon générale. La mise en place de ces « hôtels » leur offrirait une possibilité d'abris adaptés à proximité d'habitats convenant à leur mode de vie. Ces hôtels consistent en la mise en place de différents compartiments contenant une variété de substrat (briquettes, paille, pommes de pin, tiges creuses, tuiles imbriquées...) procurant des gîtes potentiels à différentes espèces de pollinisateurs sauvages ou d'insectes auxiliaires en général (Osmie, Bourdon, Coccinelle, Forficule, Chrysope...).

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 20 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

3.2.3.3. Mesures compensatoires

Restauration de boisement et fourrés

L'objectif de cette mesure est la restauration de boisements et fourrés favorables aux espèces de faune impactés par le projet. Elle a pour objectif de compenser la perte d'habitats d'espèces de faune associées à ces milieux, engendrée par la création de la voie urbaine sud.

Afin de compenser cette perte d'habitats, la création/restauration d'habitats de reproduction doit être anticipée (année N-1). L'efficacité des mesures compensatoires dépend notamment de la proximité des parcelles compensatoires avec le projet. Les mesures compensatoires devront donc être établies dans des secteurs proches du Vistre de la Fontaine, en prenant garde à ne pas choisir de parcelles enclavées en contexte urbain, qui réduirait les chances de succès de la mesure à moyen terme. Le choix des parcelles compensatoires concernées sera déterminé au stade de la demande de dérogation CNPN.

Note : Les modalités de la mesure compensatoire devront être en adéquation avec les travaux de restauration écologique de ce cours d'eau, réalisés dans le cadre du programme Cadereau (la restauration du Vistre fontaine correspond à une mesure de compensation écologique notamment).

Un total de 1,05 ha de boisements, fourrés, ripisylve et alignements d'arbres sont détruits par le projet. La compensation aura donc pour but de recréer la même surface d'habitats boisés sur les parcelles compensatoires. L'habitat visé dans la mesure correspond à une alternance de fourrés et boisements à proximité de cours d'eau avec des zones plus ouvertes, permettant de créer une mosaïque d'habitats favorables à un maximum d'espèces. Le degré d'ouverture des parcelles visées pour la compensation est de 40 % de la surface environ.

3.2.4. Terres, sol, eau, air et climat

3.2.4.1. Climat et vulnérabilité au changement climatique

Les mesures suivantes permettent de limiter les émissions et l'impact sur le climat :

- les engins de chantier respecteront les normes d'émission en matière de rejets,
- l'interdiction de brûler des déchets sur le chantier,
- l'arrosage des surfaces terrassées pour limiter l'envol des poussières dans l'air.

3.2.4.2. Sol et topographie

Le plan de masse du projet tient compte de la topographie du site. En fonction de leur nature et suivant les résultats des études géotechniques, les déblais seront réutilisés dans la mesure du possible sur le site pour les aménagements projetés et pour répondre aux besoins en matériaux induits par les remblais. Les déblais non réutilisables seront évacués dans des centres de traitement adaptés. La terre végétale décapée sera réutilisée pour les aménagements paysagers. En cas d'excédent, celui-ci sera évacué vers une structure agréée. Il est prévu de réaliser une structure de chaussée neuve sur l'ensemble des voiries concernées (existantes ou à créer) par le projet. Lors des opérations de décaissement, la chaussée n'est plus imperméable et reste très vulnérable aux intempéries. Ainsi, ces travaux se dérouleront en période climatique favorable et le délai entre le décaissement et la mise en œuvre de la nouvelle structure sera réduit le plus possible afin de limiter l'impact des travaux pendant cette période. Les matériaux utilisés pour les couches de forme seront insensibles à l'eau et non gélifs. Afin de limiter localement l'impact des terrassements, les matériaux extraits seront réutilisés en remblais ou en merlons autant que possible, afin de limiter leur mise en dépôt. En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière. Dans tous les cas, les éventuels excédents de déblais ne seront pas déversés sur le site. La conception du projet prend en compte les particularités topographiques. Les solutions techniques permettant de réduire au maximum les terrassements ont été recherchées. Ainsi, localement, le projet a été contraint par la topographie et la conception du projet s'est adaptée.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 21 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

3.2.4.3. Ressource en eau

Les terrassements et les déblais seront réalisés préférentiellement en période sèche, de manière à limiter les intrusions d'eau dans les fouilles et à travailler lorsque le niveau piézométrique est le plus bas.

Les eaux pluviales de la plate- forme, chargées en pollution chronique, seront récoltées par un réseau étanche et orientées vers des bassins de dépollution multifonction. Ces ouvrages permettront d'abaisser significativement la charge polluante de ces eaux avant rejet dans le réseau pluvial communautaire ou les eaux superficielles.

Les réseaux de collecte sont dimensionnés pour le débit de pointe de période de retour 20 ans.

D'après les préconisations de la DISE du Gard (DDTM 30), les principes suivants sont retenus pour le dimensionnement des systèmes de rétention :

- Rétention offrant un volume minimal de 100 l / m² imperméabilisé ;
- Orifice de fuite calé pour un débit de fuite maximum de 7 l/s/ha imperméabilisé ;
- Déversoir de sécurité dimensionné pour le débit de pointe centennal produit par le bassin versant intercepté par l'ouvrage.

Le Syndicat du Vistre demande un recul de 12,50 m par rapport à l'axe des cours d'eau pour implanter les ouvrages (Espace de Bon Fonctionnement).

La DDTM demande que les bassins de compensation à l'imperméabilisation soient situés en dehors de l'enveloppe de crue de période de retour 20 ans.

Les ouvrages de compensation sont à ciel ouvert ; les pentes de talus sont de 3/1 à 3/2. En fonction de la profondeur des ouvrages et de leur distance par rapport à la voie, on pourra envisager de ne pas les clôturer. Dans tous les cas, on préférera privilégier une clôture type lice en bois, plutôt qu'un grillage. En outre, les bassins seront équipés :

- D'un volume mort de 30 m³: Selon les bassins, il prendra la forme d'une sur-profondeur généralisée sur tout le bassin, ou d'un aménagement plus localisé.
- D'un dispositif d'obturation (type vanne) permettant d'isoler le bassin en cas de pollution accidentelle qui sera alors évacuée par pompage
- D'une cloison siphonée permettant de retenir les hydrocarbures, graisses et flottant avant la sortie vers le milieu naturel
- D'une surprofondeur avant l'orifice de régulation afin de limiter son colmatage
- D'une rampe d'accès en béton pour les ouvrages les plus profonds
- D'un dispositif de sortie rapide sur les berges (type escalier)
- D'une signalisation identifiant le caractère inondable de l'ouvrage
- De repères permettant de localiser les ouvrages en période d'inondation

3.2.5. Biens matériels, patrimoine culturel et paysage

3.2.5.1. Modalités de déplacements et les flux

Le phasage du chantier sera défini préalablement aux travaux avec un objectif de minimiser la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers (maintien des accès et de la circulation autant que possible).

L'envol de poussières sera évité dans la mesure du possible par un arrosage des sols nus. Une gestion des déchets de chantier sera mise en place et permettra d'éviter tout dispersement des déchets autour du chantier notamment sur les voies de circulation.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 22 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Des mesures seront mises en œuvre pour éviter toute perturbation de la circulation des usagers et des riverains.

Pour les secteurs où les travaux se dérouleront sous circulation, une circulation fonctionnelle minimum avec signalisation adaptée sera maintenue pour les usagers pendant la durée du chantier, notamment au niveau des intersections avec le réseau de voirie existant. Pour les voies concernées par une fermeture / coupure de circulation, des itinéraires de déviation locaux seront proposés. Des panneaux d'information seront mis en place afin de prévenir les usagers de la coupure de la voie. Les usagers seront avertis le plus en amont possible sur les grands axes du réseau à l'aide d'un jalonnement informatif.

Le chantier sera convenablement balisé afin d'avertir les automobilistes circulant sur ces axes de la présence du chantier et des éventuelles perturbations sur le trafic (réduction de vitesse réglementaire, réduction du nombre de voies ou de la largeur des voies...).

De plus, des mesures pour la circulation des engins de chantier seront mises en œuvre :

- interdiction pour les engins de circuler en dehors des emprises prévues pour le projet. Des pistes d'accès au chantier seront créées dans les emprises de la VUS. En cas d'impossibilité dûment constatée, circulation uniquement sur les axes imposés par le maître d'ouvrage ;
- mise en place de dispositifs de sécurité pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques ;
- pour la desserte du chantier et des zones d'emprunts ou de dépôts, la circulation des camions de chantier sur les voies publiques en-dehors de l'emprise sera étudiée de manière à créer le moins de perturbations possible : gestion de circulation des camions en les décalant dans la journée, afin d'éviter des accumulations sur la voirie locale ;
- la signalisation des itinéraires empruntés par les engins de chantier et les véhicules des fournisseurs (autres que véhicules légers) sera réalisée en amont. Un plan de circulation sera établi. L'entretien régulier de ces itinéraires sera réalisé.

3.2.5.2. Réseaux

L'ensemble des concessionnaires de réseaux sera consulté préalablement aux travaux afin de veiller aux risques d'interception des réseaux existants. Pour cela, une enquête réseaux sera organisée auprès de tous les organismes gestionnaires concernés. Cette démarche a pour but :

- de localiser les réseaux,
- de respecter les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident sur chacun d'eux,
- d'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux,

Le projet veillera à limiter son impact sur les réseaux existants. Les riverains seront informés préalablement en cas de coupure de réseau.

Les travaux pourront engendrer des perturbations sur les réseaux de transport et d'alimentation en énergie, télécom, eau... Toutefois, les mesures mises en place en préalable aux travaux permettront de réduire ces perturbations.

Des réunions de travail seront organisées avec les concessionnaires. Dans le respect de la réglementation (articles L554- 1 et R554- 1 et suivants du Code de l'Environnement), le maître d'Ouvrage s'engage à réaliser si besoin des sondages complémentaires de manière à fiabiliser les données de récolement issues des concessionnaires.

Une fois les entreprises de travaux retenues, celle-ci devront solliciter une nouvelle fois les concessionnaires (action DT- DICT) afin d'obtenir la confirmation des informations reçues en phase étude, les interlocuteurs à privilégier pour tout contact à établir et les règles ou prescriptions spécifiques à chaque réseau. Les travaux ne pourront pas commencer sans le retour de l'ensemble des DT- DICT.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 23 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

4. PROJETS DANS LA ZONE D'ETUDE

3 projets sont pris en compte pour l'aménagement :

- Aménagement de l'avenue Pierre Mendès France (RD6113).
- Aménagement des pépinières Pichon.
- Aménagement du Vistre de la Fontaine.

5. PARTI D'AMENAGEMENT

Le parti d'aménagement retenu par le maître d'ouvrage en concertation avec les différents services est le suivant :

- Réalisation d'une route à 2x2 voies avec terre-plein central minéralisé ou 2 voies bidirectionnelles suivant trafic, avec vitesse limitée à 50 km/h ;
- Création d'un cheminement piéton et de pistes cyclables bilatérales ;
- Plantation d'alignements d'arbres bilatéraux ;
- Aménagement d'un carrefour giratoire pour la gestion des échanges entre la VUS et l'avenue Pierre Mendès France.

6. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES

6.1. Paramètres de conception

6.1.1. Emprises foncières

Le projet est à intégrer dans les emprises foncières publiques.

6.1.2. Section courante

L'étude trafic préconise la mise en œuvre d'une voirie à 2x2 voies sur la globalité du tronçon 1 et, entre le l'avenue Pierre Mendès France et la rue Christino Garcia sur le tronçon 2.

Elle préconise également la mise en œuvre d'une voirie à 2 voies sur le reste de l'itinéraire.

6.1.3. Giratoires

L'étude trafic définit les éléments suivants :

Giratoire du chemin de la Tour de l'Evêque :

- Maintien de la largeur actuelle de l'anneau (18.50m);
- Maintien des largeurs des voies d'entrée et sorties actuelles ;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées à 2 voies.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 24 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

Giratoire Avenue Pierre Mendès France :

- Création d'un anneau de rayon 25m ;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées sur l'axe de la VUS à 2 voies.

Giratoire des Platanettes :

- Maintien de la largeur actuelle de l'anneau (21.50m);
- Maintien des largeurs des voies d'entrée et sorties actuelles ;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées sur l'axe de la VUS à 2 voies.

Giratoire du chemin du Pont des Iles :

- Maintien de la largeur actuelle de l'anneau (22m);
- Maintien des largeurs des voies d'entrée et sorties actuelles sur le chemin du Pont des Iles ;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées à 1 voies.

Giratoire Bompard:

- Maintien de la largeur actuelle de l'anneau (15.50m);
- Maintien des largeurs des voies d'entrée et sorties actuelles sur l'impasse de l'ancienne Motte ;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées à 1 voies.

Giratoire route de Beaucaire :

- Maintien de la largeur actuelle de l'anneau (30m);
- Maintien des largeurs des voies d'entrée et sorties actuelles sur l'axe de la RD;
- Création des voies d'entrée et sorties projetées à 2 voies.

6.1.4. Carrefour en Té**Carrefour Voie Urbaine Sud/Rue Rivoli :**

En concertation avec la maîtrise d'ouvrage, la rue de Rivoli sera rétablie par la création d'un carrefour en croix avec îlot central autorisant uniquement les mouvements de tourne-à-droite.

Carrefour Voie Urbaine Sud/Rue Christino Garcia :

L'étude trafic préconise la création d'un carrefour en Té avec voie spécialisée de tourne à gauche entre la voie urbaine Sud et la rue Christino Garcia. Tous les mouvements sont autorisés. En concertation avec la maîtrise d'ouvrage, la voie de stockage a une longueur de 20m assurant le stockage de 4 véhicules. L'îlot séparateur sur la voie urbaine sud est traité par l'application d'un marquage au sol.

6.1.5. Vitesse de référence

La vitesse sera limitée à 50km/h sur l'ensemble de l'itinéraire hormis au droit de l'ouvrage sur le Vistre, où la vitesse de référence sera réduite à 30km/h afin de respecter les critères de visibilité.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 25 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant-Projet	Indice : b

6.2. Tracé en plan

Tronçon 1 - Chemin de la Tour de l'Evêque à l'avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) :

Le tracé présente un linéaire de 610ml. Il débute par 2 alignements droits de longueur significative de 106 et 219ml raccordés par une courbe de rayon 80m. 2 rayons inversés se succèdent ensuite et permettent ainsi de se maintenir dans les emprises foncières publiques. Un alignement droit suivi d'un rayon permet de se raccorder au giratoire projeté sur l'avenue Pierre Mendès France. Les alignements droits représentent environ 50% du linéaire. Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur les giratoires d'extrémité sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes.

Tronçon 2 - Avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) au chemin du pont des îles

Le tracé présente un linéaire de 1 430ml. Le tracé débute par un alignement droit reliant les giratoires de l'avenue Pierre Mendès France à celui des Platanettes. Il se poursuit sur l'axe en plan existant jusqu'à la rue Christino Garcia. Le tracé présente ensuite 4 alignements droits de longueur significative de 211, 180, 151 et 168ml raccordés par des courbes de rayons 100 à 500m. Les alignements droits représentent environ 80% du linéaire. Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur les giratoires sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes.

Tronçon 3 - Chemin du pont des îles à la route de Beaucaire

Le tracé présente un linéaire de 630ml et se développe sur l'axe existant. Les alignements droits représentent environ 50% du linéaire. Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur les giratoires sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes.

6.3. Profil en long

Tronçon 1 - Chemin de la Tour de l'Evêque à l'avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 Route d'Arles) :

Le profil en long débute par une forte déclivité de 7% sur un linéaire de 30m nécessaire au franchissement du Vistre. Il se poursuit par une parabole en angle saillant de rayon 400m et de linéaire 56ml correspondant à l'ouvrage de franchissement lui-même. Le profil récupère ensuite le TN par la mise en place d'une rampe à 7% suivie d'une parabole en angle rentrant de rayon 600m. Le profil en long est ensuite relativement plat avec des rampes successives de pente à 0.5%. A l'approche de l'Avenue Pierre Mendès France, le profil en long se poursuit par une rampe à 4% permettant de récupérer le niveau du giratoire projeté sur l'avenue.

Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur le giratoire projeté sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes. L'ouvrage sur le Vistre constitue un masque en profil en long. L'abaissement de la vitesse de référence à l'approche de celui-ci permet d'offrir des conditions de visibilité satisfaisantes pour les usagers.

Tronçon 2 - Avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) au chemin du pont des îles

Le profil en long débute par une rampe à 4% permettant de récupérer le TN à l'approche du giratoire des Platanettes. Le profil en long existant est ensuite conservé entre le giratoire des Platanettes et la rue Christino Garcia. Depuis cette rue, le profil en long raccorde le TN par une rampe à 4% sur un linéaire de 30ml. Le profil en long présente ensuite des pentes relativement faibles entre 0.3 et 0.5% jusqu'au giratoire du pont des îles.

Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur les giratoires sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 26 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

Tronçon 3 - Chemin du pont des îles à la route de Beaucaire

Le profil en long de l'existant est maintenu.

Les conditions de circulation sur ce tronçon et d'approche sur les giratoires sont satisfaisantes et offrent des conditions de visibilité satisfaisantes.

Giratoire Pierre Mendès France

Le profil en long présente 2 rampes de 2.4 et 2.6% raccordés par des paraboles de rayons 500ml.

6.4. Profils en travers types

Les profils en travers types sur les sections courantes et giratoires sont les suivants :

Tronçon 1 - Chemin de la Tour de l'Evêque à l'avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) :

Profil en section courante – Emprise de 19m mini

- Trottoir de largeur 1.50m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.50m avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2x2 voies de largeur 6m avec terre-plein central minéralisé de largeur 1m ; Le dévers de chaussée est en toit à 2.5% vers l'extérieur.
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres.

Profil sur l'ouvrage sur le Vistre de la Fontaine – Emprise de 19m

- Trottoir de largeur 3.00m côté nord, avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2x2 voies de largeur 6m avec terre-plein central minéralisé de largeur 1m ; Le dévers de chaussée est en toit à 2.5% vers l'extérieur.
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée.

Tronçon 2 - Avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) au chemin du pont des îles

De Avenue Pierre Mendès-France (RD 6113 route d'Arles) au Giratoire des Platanettes – Emprise de 19m mini

- Trottoir de largeur 1.50m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.50m avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2x2 voies de largeur 6m avec terre-plein central minéralisé de largeur 1m ; Le dévers de chaussée est en toit à 2.5% vers l'extérieur.
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres.

Du Giratoire des Platanettes à la rue Christino Garcia – Emprise de 19.5m mini :

- Trottoir de largeur 2.25m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.25m avec plantation d'alignement d'arbres ;

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 27 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2x2 voies de largeur 6m avec terre-plein central minéralisé de largeur 1m ; Le dévers de chaussée est en toit à 2.5% vers l'extérieur.
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres.

De la rue Christino Garcia au chemin du Pont des îles – Emprise de 12.50m mini

- Trottoir de largeur 1.50m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.50m avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Piste cyclable de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2 voies bidirectionnelle de largeur 6m ; La chaussée est à mono dévers à 2.5% vers le nord.
- Piste cyclable de largeur 2.00m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres.

Tronçon 3 - Chemin du pont des îles à la route de Beaucaire – Emprise de 20.50m mini

- Piste cyclable de 1.50m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.50m avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Trottoir de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Chaussée 2x2 voies de largeur 6m avec terre-plein central minéralisé de largeur 1m ; Le dévers de chaussée est en toit à 2.5% vers l'extérieur. Les voies extérieures sont destinées dans un premier temps au stationnement longitudinal ; le stationnement a une largeur de 2.50m et la voie de circulation de 3.50m ;
- Trottoir de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Piste cyclable de 1.50m, avec un dévers de 2% vers le trottoir ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres.

Giratoire Avenue Pierre Mendès France – R=25m :

- Ilot central de 16.5m composé d'un modelage paysager de 10m à 15% maximum, d'une cunette engazonnée de 3.50m, d'un accotement de 0.50m et d'une surlargeur franchissable de 2.00m;
- Surlargeur de chaussée de 0.50m ;
- Chaussée de largeur 8.00m à 1.5% ;
- Surlargeur de 0.50m (1m au niveau des ilots séparateurs) ;

Branches Giratoire sur avenue Pierre Mendès France (Projet Ville)

- Côté ouest, chaussée 2 voies de largeur 7m ;
- Terre-plein central de largeur variable ;
- Chaussée 1 voie de largeur 3.50m ;
- Piste cyclable de 1.50m, avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Trottoir de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la piste cyclable ;

Rue des Platanettes – Emprise de 14.70m mini

- Piste cyclable de 1.50m côté nord, avec un dévers de 2% vers la bande végétale ;
- Bande végétale de largeur 1.30m avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Trottoir de largeur 1.50m avec un dévers de 2% vers la chaussée ;
- Stationnement longitudinal de largeur 2.00m avec un dévers de 2.5% vers la chaussée ;

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 28 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

- Chaussée 1 voie (Sens unique) de largeur 3.50m avec un dévers de 2.50% vers le sud,
- Piste cyclable de 1.50m, avec un dévers de 2% vers le trottoir ;
- Bande végétale de largeur variable avec plantation d'alignement d'arbres ;
- Fossé existant.

7. GEOLOGIE/GEOTECHNIQUE

7.1. Contexte géologique

La carte géologique (éditions du BRGM) au 1/50000 de Nîmes montre que la zone d'étude se situe au niveau des formations suivantes, sous les formations de surface et d'altération non mentionnées par le document :

- les remblais liés aux divers aménagements du site,
- les formations superficielles du Quaternaire, complexe formations du piedmont de la Garrigue notées Ac et décrite comme une étroite imbrication de limons et de débris calcaires crétacés disposé en lentilles,
- les matériaux de remplissage des dépressions des Costières et de la Vistrenque, composés de limons gris et de calcaires, noté CF.

7.2. Contexte géotechnique

Une étude géotechnique a été menée dans le cadre du projet. La lithologie ainsi mise en évidence est la suivante :

- au niveau des tronçons neufs :
 - couche C0.1 : limon brun à radicules ;
 - couche C0.2 : limon brun à déchets divers anthropiques (plastiques, ferrailles, pneus, briques, etc.) ;
 - couche C1 : limon plus ou moins argileux à cailloux ;
 - couche C2 : argile légèrement limoneuse marron grise à cailloux ;
 - couche C3 : graves argilo-sableuses beige à sable fin graveleuse gris beige ;
- au niveau des tronçons à aménager :
 - couche C0.0 : enrobé ;
 - couche C0.3 : sable limoneux plus ou moins argileux à cailloux et graviers ;
 - couche C1 : limon brun à cailloux, graviers et blocs ;
 - couche C2 : argile marron-ocre-grise à cailloux et graviers.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 29 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

8. TERRASSEMENTS

8.1. Déblais

Les terrassements devraient s'effectuer essentiellement dans des matériaux meubles limono-sableux à radicelles et déchets anthropiques divers et dans des matériaux meubles limoneux et argileux à blocs. Ces formations ne présentent pas de difficulté particulière d'extraction. Le terrassement se fera à la pelle mécanique chenillée, en rétro, godets avec ou sans dents. L'utilisation d'un BRH sera éventuellement nécessaire pour le terrassement des matériaux pour les couches de compacité élevée et les blocs. L'utilisation de boteur ou de chargeuse chenillée est exclue, ceux-ci risquant de fortement remanier l'arase terrassement. Il est également exclu de compacter directement la PST, ce compactage pouvant créer un effet panse de vache par surcompactage et obligeant à ouvrir tout le terrassement avant mise en oeuvre des matériaux des couches de forme.

Il est conseillé de réaliser des terrassements en situation météorologique favorable exclusivement compte tenu de la sensibilité des sols d'assise au remaniement. En cas de météo défavorable, il est conseillé l'arrêt du chantier.

Les pentes maximales de talus seront de 3H/2V. Il est prévu la réalisation d'un décapage de l'ordre de 0.30m d'épaisseur.

8.2. Remblais

Des pentes de talus à 3H/2V maximum seront à prévoir au sein des remblais.

8.3. Arase de terrassement et couche de forme

Les poches de matériaux foisonnés, décomprimés ou organiques seront purgées par un matériau 0/150mm propre, (ES>35, VBS<0.1, passant à 80 µm <5%), bien gradué, compacté à une densité q3 ou par du gros béton.

Compte tenu des sols en présence, la portance minimale attendue de la Partie Supérieure des Terrassements (PST) est de $EV2^2=9\text{MPa}$ en tablant sur une résistance dynamique de pointe $q_d = 2.07\text{Mpa}$ pour un sol non remanié, pouvant chuter à 5Mpa pour une PST remaniée. Afin d'obtenir une classe de plate-forme de classe PF2, correspondant à un module EV2 au moins égal à 50MPa et un rapport $EV2/EV1 < 2.1$ (EV1 et EV2 étant les modules de 1^{er} et 2^{ème} chargement à l'essai à la plaque suivant le mode opératoire LCPC), il est préconisé la mise en place de la couche de forme suivante :

- 30cm de GNT 0/60 ;
- 10cm de GNT 0/20 en couche de réglage.

En cas de réalisation des travaux suivant une période de conditions météorologiques défavorables, un épaissement de la couche de forme est nécessaire de manière à prévoir un reclassement d'arase. Afin d'intégrer cette éventualité, la couche de forme retenue est la suivante :

- 40cm de GNT 0/60 drainant (D10>1mm) ;
- 10cm de GNT 0/20 en couche de réglage.

La couche de forme sera appliquée sur un géotextile possédant une résistance à la rupture de 20KN/m minimum.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 30 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

9. CHAUSSEES

9.1. Hypothèses et paramètres de dimensionnement

9.1.1. Requalification des voiries existantes

Au regard de l'hétérogénéité en nature et en épaisseur et de la sensibilité à l'eau des matériaux rencontrés sous les voiries existantes, Le bureau d'étude géotechnique préconise le décaissement des structures existantes et la mise en oeuvre d'une couche de forme granulaire d'apport sur tout le linéaire du projet. L'hétérogénéité en nature et en épaisseur et la sensibilité à l'eau de la couche C0.3 rencontrée sous les voiries existantes et classée en GTR B5 la rend impropre à une utilisation en couche de forme au sens du GTR.

9.1.2. Hypothèses de dimensionnement

Les hypothèses et paramètres retenus pour le dimensionnement des structures de chaussées sont définies à l'annexe 6 de l'étude géotechnique (G2 PRO).

9.2. Structures de chaussée

Les structures de chaussées retenues dans le cadre du présent dossier sont définies sur la base de l'annexe 6 de l'étude géotechnique (G2 PRO). Cette annexe propose des structures de chaussées différentes suivant les tronçons. Il est retenu au stade de l'avant-projet, l'homogénéisation des structures sur les tronçons.

Les structures de chaussée ainsi définies sont les suivantes :

Tronçon 1 : Chemin de la Tour de l'évêque à Avenue Pierre Mendès France

Tronçon 2 : Avenue Pierre Mendès France à Chemin du pont des îles (Inclus Giratoire des Platanettes)

Tronçon 3 : Chemin du pont des îles à route de Beaucaire (Inclus Giratoires)

Hypothèses : Classe de trafic T2+/PF2

Chaussée neuve	Epaisseur structure :	72 cm (122cm si purge)
	Couche de roulement : BBSG3 0/10	Epaisseur : 6 cm
	Couche d'accrochage	
	Couche de base : GB4 0/14	Epaisseur : 8 cm
	Couche d'accrochage	
	Couche de fondation : GB4 0/14	Epaisseur : 8 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de réglage : GNT 0/20	Epaisseur : 10 cm
	Couche de forme : GNT 0/60	Epaisseur : 40 cm
	Géotextile	
	Décapage	Epaisseur : 30 cm
	Purge éventuelle : GNT 0/150	Epaisseur : 50 cm

Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 31 sur 37
GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

Giratoire Avenue Pierre Mendès France et branches sur Avenue Pierre Mendès France

Chaussée neuve	Epaisseur structure :	78 cm (128cm si purge)
	Couche de roulement : BBSG3 0/14	Epaisseur : 8 cm
	Couche d'accrochage	
	Couche de base : GB4 0/14	Epaisseur : 10 cm
	Couche d'accrochage	
	Couche de fondation : GB4 0/14	Epaisseur : 10 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de réglage : GNT 0/20	Epaisseur : 10 cm
	Couche de forme : GNT 0/60	Epaisseur : 40 cm
	Géotextile	
	Décapage	Epaisseur : 30 cm
Purge éventuelle : GNT 0/150	Epaisseur : 50 cm	

Chaussée sur chaussée existante	Epaisseur structure :	8 cm mini
	Couche de roulement : BBSG3 0/14	Epaisseur : 8 cm
	Couche d'accrochage	
	Reprofilage BB ou GB	Epaisseur variable
	Couche d'accrochage	
Rabotage	Epaisseur min : 8 cm	

**Rue des platanes
Rue Sud Giratoire Pont des Iles**

Hypothèses : Classe de trafic TC3+/PF2

Chaussée neuve	Epaisseur structure :	68 cm (118cm si purge)
	Couche de roulement : BBSG3 0/10	Epaisseur : 6 cm
	Couche d'accrochage	
	Couche de base : GB4 0/14	Epaisseur : 12 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de réglage : GNT 0/20	Epaisseur : 10 cm
	Couche de forme : GNT 0/60	Epaisseur : 40 cm
	Géotextile	
	Décapage	Epaisseur : 30 cm
	Purge éventuelle : GNT 0/150	Epaisseur : 50 cm

Piste cyclable et trottoir

Structure neuve	Epaisseur structure :	86 cm (136cm si purge)
	Couche de surface : BB 0/6	Epaisseur : 4 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de fondation : GNT 0/20	Epaisseur : 32 cm
	Géotextile	
	Décapage	Epaisseur : 30 cm
	Purge éventuelle : GNT 0/150	Epaisseur : 50 cm

Structure sur structure existante	Epaisseur structure :	24 cm
	Couche de surface : BB 0/6	Epaisseur : 4 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de réglage/fondation : GNT 0/20	Epaisseur : 20 cm
	Géotextile	
Démolition structure existante	Epaisseur : 24 cm	

TPC

Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 32 sur 37
GC34.G.0018+008aRapport	Avant-Projet	Indice : b

Structure neuve	Epaisseur structure :	86 cm (136cm si purge)
	Couche de surface : Béton désactivé	Epaisseur : 16 cm
	Couche d'imprégnation	
	Couche de fondation : GNT 0/20	Epaisseur : 20 cm
	Couche de réglage: GNT 0/20	Epaisseur : 10 cm
	Couche de forme : GNT 0/60	Epaisseur : 40 cm
	Géotextile	
	Décapage	Epaisseur : 30 cm
	Purge éventuelle : GNT 0/150	Epaisseur : 50 cm

10. HYDRAULIQUE/ASSAINISSEMENT

Se reporter à l'étude hydraulique fournie en annexe du présent dossier.

11. OUVRAGES D'ART

Se reporter à la pièce 2.7.

12. RESEAUX EXISTANTS

12.1. Préambule

Les reconnaissances et les contacts avec les principaux concessionnaires ont permis de recenser les principaux réseaux existants dans l'emprise du projet. La pièce 2.8 du présent dossier répertorie les réseaux présents sur la zone d'étude. Les réseaux ont été repositionnés d'après les émergences relevées par le géomètre.

Des sondages, repérage géoradars et levés topographiques complémentaires devront être réalisés afin de vérifier et valider la position de ceux-ci.

12.2. Programmation réseaux projetés

Réseau Orange :

Les besoins en réseaux projetés consistent en la mise en place de 5 fourreaux DN45 sur tout le tracé avec mise en place de chambre de tirage.

Réseau éclairage :

Par homogénéité avec le reste du réseau routier, le projet intègre l'éclairage des voiries.

Autres concessionnaires :

Au stade actuel des études, les besoins des autres concessionnaires (Eau potable, eaux usées, électricité, télécom divers,...) ne sont pas définis.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 33 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

12.3. Points durs identifiés

Les points durs identifiés à ce stade des études sont les suivants :

- Risque d'impact lors des décaissements et ou terrassement ; aucune protection réseau n'est prévue dans le présent dossier en cas de couverture réseau par rapport au niveau fini inférieure à la norme en vigueur ;
- Risque d'implantation des plantations projetées sur des réseaux existants;
- Croisement réseaux pluviaux projetés avec réseaux existants à vérifier avec notamment le croisement de l'exutoire pluvial du bassin BR7 avec la ligne RTE;
- Risque d'implantation de bassins de rétention sur des réseaux existants, notamment les BR1 et BR2 sur le réseau EU existant ;
- Risque d'implantation des culées de l'OA sur le Vistre sur le réseau EU existant ;
- Fils d'eau et sections des 2 traversées pluviales sous l'autoroute A9 entre la rue christino Garcia et le giratoire du Pont des Iles à confirmer ;
- Levé topographique à réaliser du réseau pluvial du parking des services techniques de la Ville afin de vérifier le raccordement de celui-ci au réseau projeté sous la VUS;
- Poste de transformation existant face aux services techniques de la Ville à déplacer ;
- Risque de trouver des canalisations ou branchements non identifiés ;

13. EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION ET DE SECURITE

13.1. Signalisation horizontale

Elle est réalisée conformément aux directives de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière - 7ème partie (Arrêté du 16 Février 1988 - Version actualisée de février 2016), relative aux marquages sur chaussées.

La largeur des lignes, adoptée sur les tronçons et giratoires, est **U = 6 cm** correspondant à une route à grande circulation. Les autres voies recevront un marquage de largeur **U = 5cm**.

13.2. Signalisation directionnelle et de police

Ce volet regroupe la signalisation de jalonnement, d'information, d'animation, de rabattement, et de police.

La signalisation verticale de police est réalisée conformément aux directives de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière 1ère à 6^{ème} partie.

Les panneaux de police seront **rétro réfléchissants** et de **classe II**. La gamme des panneaux sera la suivante :

- **Normale** pour la section courante et les giratoires ;
- **Normale** ou **petite** pour les voies de rétablissement ;
- **Petite** pour la piste cyclable.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 34 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

13.3. Eclairage

Le projet intègre l'éclairage des voiries.

En section courante, les mâts d'éclairage seront implantés sur le TPC ou futur TPC pour la section comprise entre la rue Christino Garcia et le chemin du Pont des Iles. Sur les giratoires, ils seront implantés en périphérie.

En section courante, les mâts auront une hauteur de 8m sur l'ensemble de l'itinéraire, hormis de part et d'autres de l'ouvrage sur le Vistre où ils auront une hauteur de 10m afin d'éviter l'implantation de mât sur l'ouvrage. Les mâts recevront une double ou simple lanterne fixée sur une crose en saillie. Les lanternes seront dotées d'une lampe à leds.

Sur les giratoires, les mâts seront équipés de projecteurs similairement aux giratoires existants.

Le réseau d'éclairage sera composé d'un fourreau DN63 recevant le câble d'alimentation en cuivre U1000 RO2V, et d'une câblote de mise à la terre en cuivre nu de section 25mm². Il sera alimenté à partir d'une ou plusieurs armoires de commande raccordées au réseau haute tension.

13.4. Transports en commun

L'implantation des arrêts bus existants restent inchangés.

13.5. Autres dispositions

- Un plateau traversant est mis en place sur le premier tronçon afin d'assurer la liaison piétonne entre les jardins familiaux.
- Le BR2 comprenant des pentes à 3H pour 2V, l'aménagement projeté prévoit la mise en place d'une clôture à maille rigide de hauteur 2m. L'accès entretien sera assuré par la mise en place d'un portail.
- Au droit des jardins familiaux sur le tronçon 1, l'aménagement intègre la mise en place de clôture métallique.

14. AMENAGEMENT PAYSAGER

Se reporter à l'annexe 1 du présent rapport.

15. BESOINS POUR ETUDES ULTERIEURES

- Géodétection et géolocalisation des réseaux existants :
 - Une géodétection avec levé topographique des réseaux existants, accompagnés éventuellement de sondages devront être réalisés afin de définir précisément leur altimétrie et vérifier ainsi la nécessité ou non de les déplacer.
- Plan de signalisation directionnelle validé par les services compétents.

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 35 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant-Projet	Indice : b

16. ESTIMATION

16.1. Eléments de chiffrage

Le chiffrage est réalisé suivant le présent découpage :

- 1 : Tronçon 1 : Giratoire de la tour l'Evêque au Giratoire Pierre Mendès France (Hors giratoire) ;
- 2 : Tronçon 2 : Giratoire Pierre Mendès France (Inclus) à Giratoire des Platanettes (Hors Giratoire) ;
- 3 : Rue des Platanettes ;
- 4 : Tronçon 2 : Giratoire des Platanettes (Inclus) à Rue Christino Garcia (Carrefour en Té inclus) ;
- 5 : Tronçon 2 : Rue Christino Garcia à Giratoire du Pont des Iles (Hors Giratoire) ;
- 6 : Tronçon 3 : Giratoire du Pont des Iles (Inclus) à Giratoire route de Beaucaire.

16.2. Eléments non intégrés au chiffrage

L'estimation n'intègre pas les prestations suivantes :

- Les acquisitions foncières ;
- Les honoraires d'études diverses ;
- Les dévoiements et/ou renforcements éventuels de réseaux existants ;

16.3. Estimation

Le montant de l'estimation travaux s'élève à 13 800 121.50 euros TTC, arrondi à 13 800 000 euros TTC et se décompose de la manière suivante :

RECAPITULATIF	
1 : Tronçon 1 : Giratoire de la tour l'Evêque au Giratoire Pierre Mendès France (Hors giratoire)	3 597 430.09 €
2 : Tronçon 2 : Giratoire Pierre Mendès France (Inclus) à Giratoire des Platanettes (Hors Giratoire)	1 120 875.93 €
3 : Rue des Platanettes	344 594.96 €
4 : Tronçon 2 : Giratoire des Platanettes (Inclus) à Rue Christino Garcia (Carrefour en Té inclus)	2 000 204.72 €
5 : Tronçon 2 : Rue Christino Garcia à Giratoire du Pont des Iles (Hors Giratoire)	2 109 345.82 €
6 : Tronçon 3 : Giratoire du Pont des Iles (Inclus) à Giratoire route de Beaucaire	2 327 649.74 €
TOTAL HT TRAVAUX	11 500 101.25 €
TVA 20%	2 300 020.25 €
TOTAL TTC TRAVAUX	13 800 121.50 €

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 36 sur 37
	GC34.G.0018+008aRapport	Avant- Projet	Indice : b

ANNEXE 1

NOTICE PAYSAGERE

	Rapport de présentation	Prolongement de la Voie Urbaine Sud	Page 37 sur 37
	GC34.G.0018+008aRappor t	Avant- Projet	Indice : b

PLANTATIONS

S O M M A I R E

I -	LES GRANDS PRINCIPES	2
I - 1.	DESCRIPTION.....	6
II -	NOTICE TECHNIQUE.....	10
II - 1.	LES PLANTATIONS & L'ARROSAGE.....	10
	II - 1.1. FOSSES D'ARBRES	10
	II - 1.2. TERRE VEGETALE - AMENDEMENT ET FUMURE.....	10
	II - 1.3. L'ARROSAGE	12
	II - 1.4. ENTRETIEN (DEUX ANS A COMPTER DE LA RECEPTION DES TRAVAUX DE PLANTATION).....	12

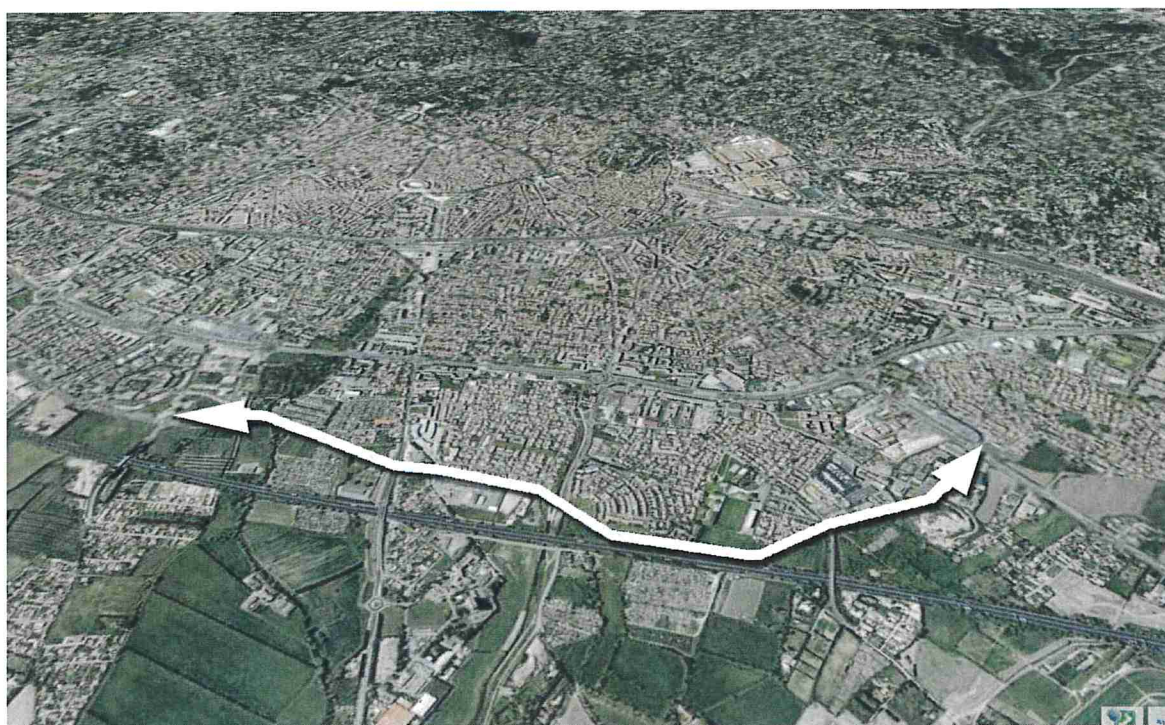
I - LES GRANDS PRINCIPES

Contexte général

La Voie Urbaine Sud, inscrite dans le Plan de Déplacement Urbain (PDU) établi par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole, et dans le Plan Local de déplacement (PLD) constitue un axe privilégié de maillage inter-quartiers entre le quartier Ville Active et la route de Beaucaire. Cette nouvelle infrastructure, dont une partie est d'ores et déjà réalisée, permettra lors de son bouclage de délester le boulevard Allende du flux propre à la desserte des quartiers sud de la ville et permettra un maillage de ces quartiers par voies cyclables. Cela concerne notamment la partie la plus chargée comprise entre la rue de la Tour de l'Evêque et la route d'Arles (30.000 véhicules / jour / sens).

Il s'agit d'un axe de liaison est / ouest parallèle au boulevard périphérique sud de Nîmes (bd Salvator Allende) entre ce dernier et l'Autoroute A9.

Ce boulevard complète et finalise la trame urbaine des quartiers sud.



Il s'agit donc de la réalisation d'un **boulevard urbain** amené à devenir un **élément de structuration et de composition** des quartiers sud, en mutation profonde.

En raison du caractère inondable du secteur, la partie située au sud du boulevard ne sera pas urbanisée. Sa partie nord l'est déjà, présentant des « arrières » de quartiers. Ces arrières vont devenir, grâce au boulevard, des « façades ».

A l'extrémité Ouest, la Métropole réalise un parc public, le parc des Noyers, ainsi que la rénovation du parc d'activités Georges Besse.

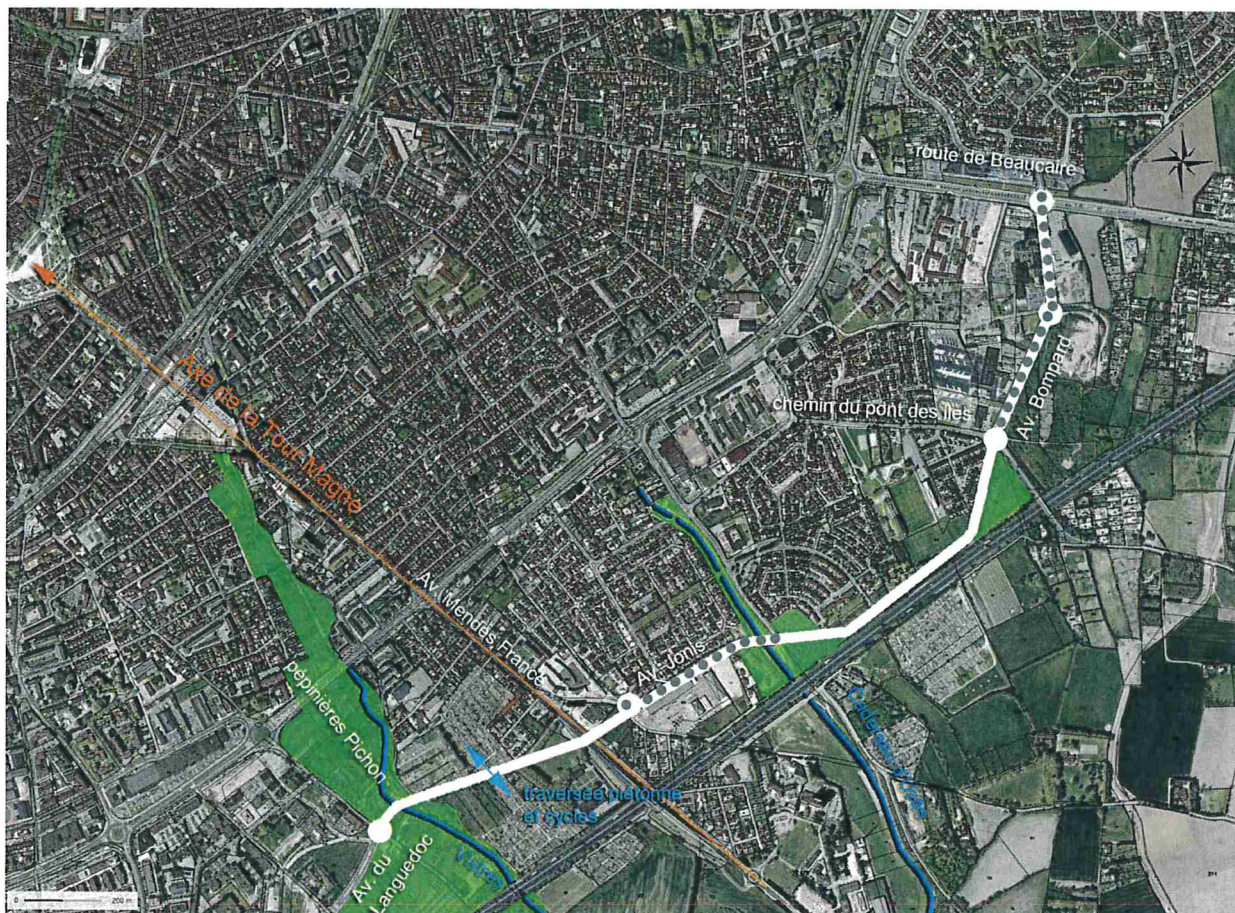
En continuité, la ville réalisera prochainement un parc public à l'endroit des anciennes pépinières Pichon, le long du Vistre de la Fontaine. Ce parc passera sous le boulevard pour relier la ville à la Vistrenque. C'est le maillon sud de la **Diagonale verte**.

La voie traverse ensuite, en allant vers l'Est, des jardins familiaux, puis rejoint la route d'Arles, axe majeur d'entrée dans la ville, mettant en scène la Tour Magne, dont la vue devra être préservée au niveau du carrefour.

Plus à l'Est, la voie traverse le cadereau d'Uzès, deuxième axe vert et bleu reliant la ville à la plaine, puis longe l'autoroute, participant ainsi à la vitrine de Nîmes.

Quatre grands espaces libres jalonnent la voie. Celui situé le long de la route d'Arles sera traité en esplanade afin de permettre le stationnement pour les jardins familiaux ainsi que toutes activités d'une esplanade.

Ceux situés de part et d'autre du Cadereau d'Uzès au droit de l'autoroute participent à la vitrine de la ville et pourraient devenir, à condition de les planter, des **forêts urbaines, véritables parcs de proximité** à l'image du parc des Noyers, ainsi que celui situé au droit du chemin du Pont des îles.



C'est dire l'importance en termes d'image et de qualité urbaine que doit acquérir ce boulevard qui devrait à la fois :

- Etre une vitrine de la ville depuis l'autoroute
- Etre un élément de qualification et de structuration des quartiers sud
- Permettre une circulation pour les voitures comme pour les circulations douces
- Etre à la hauteur de la qualité urbaine du centre ville
- Diminuer les ilots de chaleur en prévision du réchauffement climatique
- Participer à la qualité environnementale de la ville, tant de sa trame verte que de la lutte contre la pollution

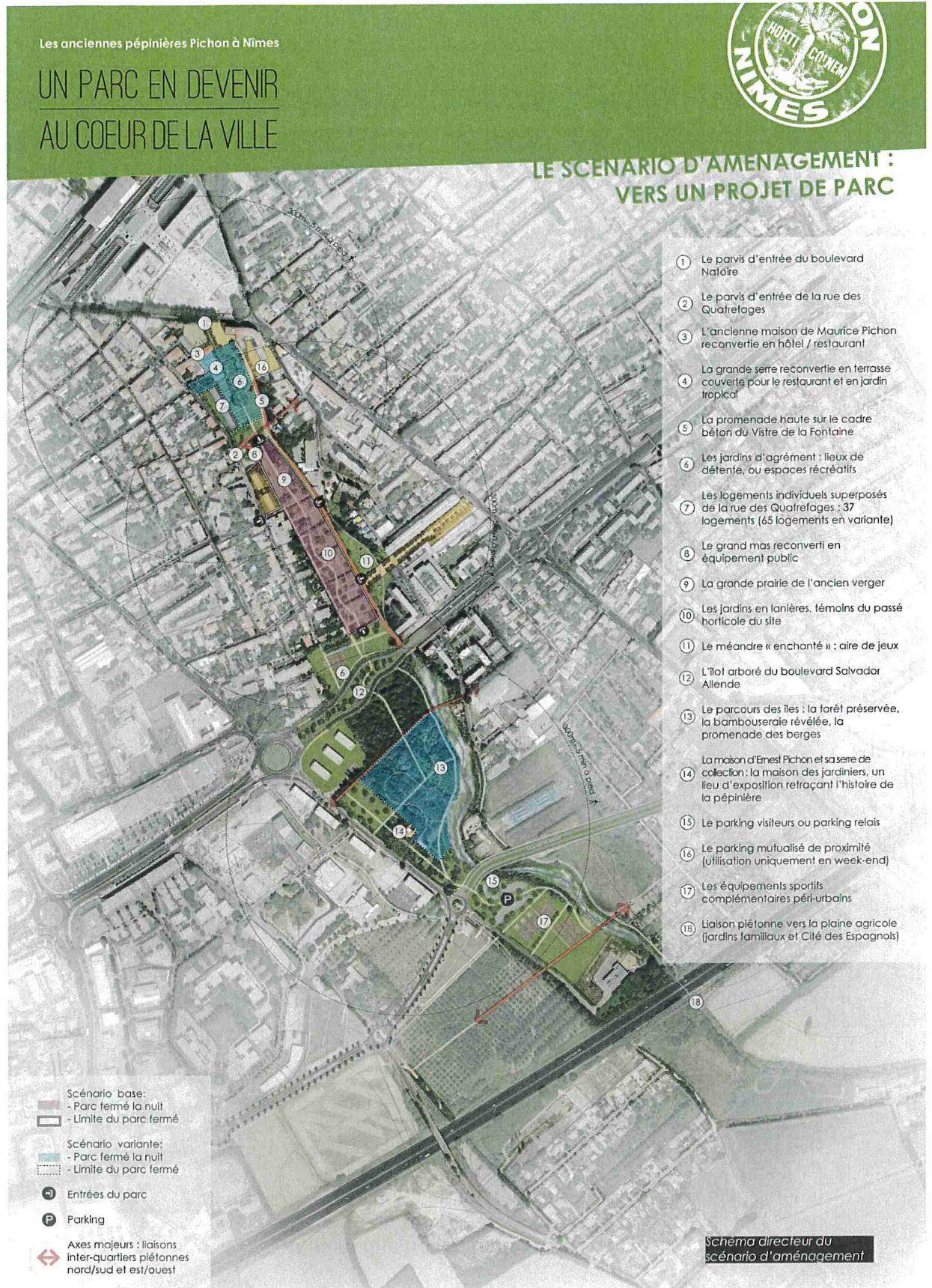
Ce boulevard présentera une image homogène (élément urbain structurant) et une architecture paysagère forte afin de pallier à l'hétérogénéité et la banalité architecturale et paysagère existante.

Il sera traité en harmonie avec les portions déjà réalisées, en particulier l'avenue du Languedoc (photo ci-contre).

Plus de 500 arbres tiges seront plantés en alignement.



Programme du parc Pichon (Agence Alep) : une pépinière transformée en parc



Créer un boulevard urbain

Ces quartiers sud sont en mutation : densification (Actiparc), création de parcs (jardin Pichon, parc du bois des noyers), élargissement du lit du Vistre, requalification de la route d'Arles. Ils sont la vitrine majeure de la ville depuis l'autoroute A9.

Afin de permettre la constitution qualitative de ces quartiers qui constitue l'entrée sud et une vitrine de la ville, il convient que cette voie soit conçue comme un boulevard urbain.

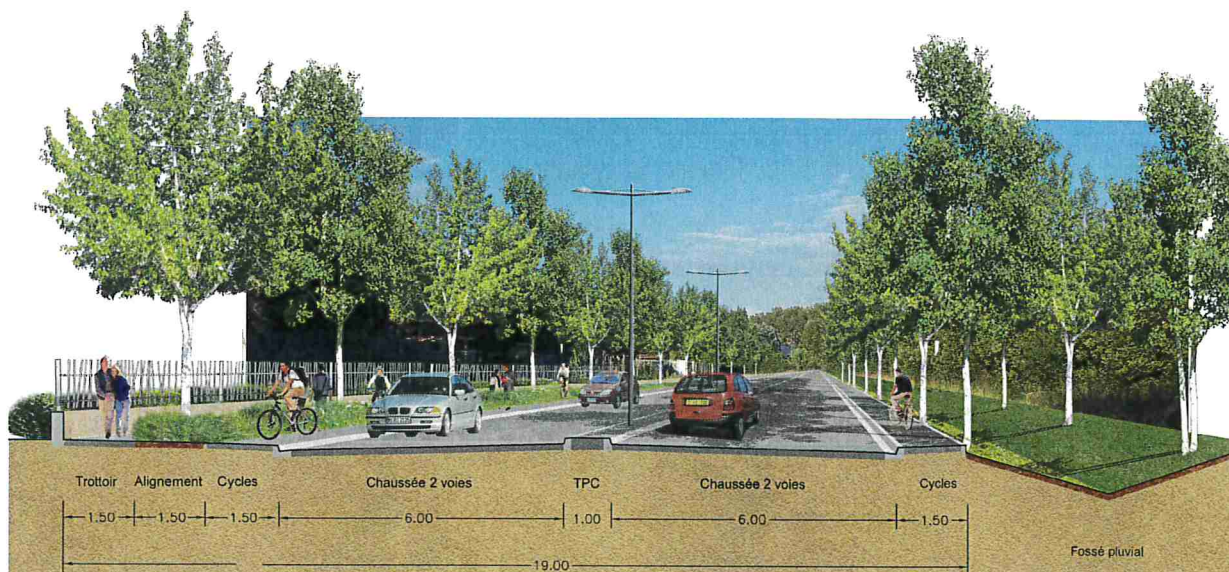
Un boulevard urbain est un espace public qui doit répondre à des fonctions multiples :

- Circulation automobile bien sûr, mais aussi circulation des cycles, des piétons.
- C'est un espace d'accès aux habitations ou activités (école, jardins familiaux, parcs, terrains de sports, Services techniques, déchetterie, etc) qui le bordent ou le borderont, voire de terrasses commerciales à terme en fonction des mutations de la ville.
- C'est un espace de lien qui doit permettre sa traversée facile en respectant accès riverains, raccordements aux voies et aux chemins transversaux (diagonale verte, jardins familiaux)
- C'est un espace qui doit participer à la lutte contre le réchauffement climatique et la pollution (par la plantation d'alignements de centaines d'arbres de haute tige)
- C'est un espace qui doit participer à la gestion aérienne du pluvial
- C'est un espace qui doit mettre la ville en valeur (entrée de ville, cadrages visuels de la Tour Magne, structuration de la péri-urbanisation par des arbres)

Afin de parvenir à ces objectifs, les principes suivants ont été mis en place :

- Respect de la topographie
- Définition d'un gabarit type afin de garantir une unité d'ensemble
- Définition d'une image de boulevard urbain (mobilier, arbres d'alignement, matériaux, clôtures)
- Intégration des éléments techniques au projet urbain (bassins d'orages, noues engazonnées)
- Travail des relations au contexte (accès, voies, clôtures, cadrages visuels)
- Plantation d'alignements d'arbres (pollution, lutte contre les îlots de chaleur, stockage CO2)
- Plantation d'arbres dans les bandes engazonnées et les espaces libres

Profil type prévu :



I - 1. DESCRIPTION

Tronçon Vistre

Le boulevard traverse le Vistre sur un pont dont les atterrissements sont tenus par des murs de soutènement.

Son profil est fidèle au profil type :

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 2x2 voies en enrobé,
- Trottoir nord comprend piste cyclable, alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus), trottoir piéton.
- Trottoir sud comprend piste cyclable, noue engazonnée plantée d'arbres de ripisylve (de type frênes, aulnes, chênes blancs, peupliers, érables de Montpellier, etc)



Tronçon Vistre / Esplanade route d'Arles

Le boulevard traverse les jardins familiaux.

Son profil est fidèle au profil type :

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 2x2 voies en enrobé,
- Trottoir nord comprend piste cyclable, alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus), trottoir piéton.
- Trottoir sud comprend piste cyclable, noue engazonnée plantée d'arbres de ripisylve (de type frênes, aulnes, chênes blancs, peupliers, érables de Montpellier)

Esplanade des platanettes route d'Arles

Le boulevard traverse l'ancien terrain de sport dont une moitié devient bassin d'orage, une moitié esplanade pour le stationnement.

Ce terrain est actuellement encadré par un double alignement de platanes qui est conservé. Ces alignements seront complétés et poursuivi sur l'ensemble du terrain par la même essence afin de créer une grande esplanade marquant l'entrée de ville.

Le profil de la voie est le suivant:

- 2x2 voies en enrobé,
- Trottoir nord comprend piste cyclable, bande plantée, trottoir piéton.
- Trottoir sud comprend piste cyclable,

Carrefour de la route d'Arles

La partie centrale sera conçue comme un piédestal permettant de conduire le regard vers la tour Magne et le triangle de la gare, par exemple par un tapis d'arbustes couvre-sol. Un élément symbolique pourra renvoyer à la Tour Magne. Il conviendra de supprimer tous les panneaux publicitaires qui défigurent l'entrée de ville.



Photo-montage de principe du giratoire

Le PADD du PLU insiste sur la nécessaire mise en scène et valorisation du patrimoine urbain (chap. 1. Ci-dessous) ainsi que l'importance de la trame urbaine historique.

1. UNE VILLE PATRIMONIALE, SOLIDAIRE ET RÉSILIENTE

1.1. MISER SUR LE PATRIMOINE POUR ASSEOIR LE RAYONNEMENT DE NÎMES.

L'histoire, qu'elle soit antique, médiévale, moderne ou contemporaine, a marqué la ville de Nîmes et légué des traces et trames architecturales et urbaines qui en font son originalité et sa renommée. La ville d'aujourd'hui recèle par ailleurs de nombreux quartiers, véritables villages dans le tissu urbain, aux ambiances spécifiques et développant un vivre ensemble indéniable. De même, le massif des garrigues, univers végétal typiquement méditerranéen, ponctué de petit patrimoine en pierres sèches encercle la ville et la pénètre jusqu'aux portes du cœur historique offrant aux habitants un cadre de vie et de loisirs spécifique et recherché. La protection, la mise en valeur et la transmission de ces richesses pour les nîmois, les visiteurs et les générations futures constituent un enjeu majeur pour la Ville.



1. Une ville patrimoniale, solidaire et résiliente

9

Nîmes, Révision du P.L.U.
Vers un projet de ville durable



Tronçon Carrefour des Platanettes / Avenue Jonis

Son profil est fidèle au profil type :

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 2x2 voies en enrobé,
- Trottoir nord comprend piste cyclable, bande plantée de vivaces méditerranéennes ne nécessitant pas d'arrosage et une seule fauche annuelle et d'un alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus), trottoir piéton, soutènement en gabion (il convient d'éviter les talus ingérables et qui ravinent aux pluies).
- Trottoir sud comprend piste cyclable, noue engazonnée plantée d'arbres de ripisylve

Avenue Jonis

Cette avenue existe déjà mais doit être doublée.

Le profil de la voie sera le suivant:

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 2x2 voies en enrobé,
- Trottoir nord comprend piste cyclable, bande plantée existante et alignement d'ormes existants, trottoir piéton.
- Trottoir sud comprend piste cyclable, alignement d'arbres-tiges (plusieurs essences de feuillus adaptés au climat méditerranéen seront proposés aux élus)

Boulevard du Mas de Ville

Le boulevard longe l'autoroute, formant vitrine de la ville. Seules 2 voies sur 4 seront réalisées à ce stade. L'emplacement des 2 autres sera réservé et engazonné.

Son profil est fidèle au profil type :

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 1x2 voies en enrobé, côté nord
- Trottoir nord comprend piste cyclable, un alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus), trottoir piéton.
- Emprise d'une 1x2 voies côté sud engazonné en prairie méditerranéenne.
- Bande engazonnée plantée d'un alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus),

Avenue Bombard

Cette avenue existe déjà. Elle est restructurée.

Son profil est proche du profil type sauf qu'une des 2 voies est réservée au stationnement :

- TPC comprenant les mâts d'éclairage,
- 1x2 voies en enrobé, côté nord
- Trottoir nord comprend piste cyclable, un alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus), trottoir piéton.
- 1x2 voies côté sud
- trottoir piéton en béton désactivé
- piste cyclable
- Bande engazonnée plantée d'un alignement d'arbres-tiges feuillus adaptés au climat (plusieurs essences seront proposées aux élus),

Carrefour Chemin du pont des îles et Carrefour déchetterie

Le sol sera couvert par un tapis d'arbustes couvre-sol taillés une fois par an.

Afin de réaliser les trottoirs comprenant bande plantée, piste cyclable et trottoir piéton, l'emprise devra être élargie pour ces deux carrefours.

II - NOTICE TECHNIQUE

II - 1. LES PLANTATIONS & L'ARROSAGE

II - 1.1. FOSES D'ARBRES

La réalisation des fosses de plantation comprendra

- Exécution de la fouille
 - Longueur 3m X largeur 1,8m x profondeur :1,5m soit 8,1 m3. Dans les aires de stationnement
 - Longueur 2m X largeur x 2m x profondeur 1,5m soit 6 m3. Dans les bandes plantées.
- Décompactage des parois et du fond de fouille.
- La fourniture et la mise en place du drain (drain agricole de diamètre 100 mm) pour assurer la ventilation, le drainage : avant apport des matériaux de comblement de la fosse, pose en périphérie de la fosse dont les deux extrémités ressortiront au niveau fini du sol. Les 2 extrémités seront arasées au sol fin et bouchonnées.
- Fourniture et la mise en place du mélange terre pierre dans la bande plantée pour éviter les tassements différentiels), constitué de
 - 65 % de pierres concassée 20/60 (réutilisation du matériau issu des déblais préalablement triés)
 - 35% de terre végétale de bonne qualité (il sera demandé une analyse physico - chimique de la terre apportée);
- Le compactage mécanique (dame vibrante ou rouleau léger) par couches successives de 40 cm d'épaisseur du mélange terre-pierre mis en place dans les espaces minéraux.
- l'évacuation des déblais et autres déchets en décharge
- Lors de la plantation de l'arbre, la fosse de plantation sera ouverte proportionnellement à la dimension de la motte ou du système racinaire de l'arbre (à minima :1x1x1 soit 1m3). Elle sera remplie du terreau de reprise et de terre végétale
- Fourniture et mise en place de protection Guide racines en profondeur type « deep roots 60 » ou équivalent : Mise en place des plaques en polypropylène, en périphérie de la fosse d'arbres contre les fondations des bordures sur une profondeur de 0,60 m. Mise en place des ancrs de fixation pour prévenir le refoulement et joints spéciaux résistants aux racines entre panneaux.

II - 1.2. TERRE VEGETALE - AMENDEMENT ET FUMURE

La terre végétale de bonne qualité sera fournie et mise en place par l'entreprise

La prestation comprend :

- L'analyse physico-chimiques de la terre fournie.
- La fourniture et l'incorporation à la terre végétale à la terre de la fumure et des amendements en quantité et qualité déterminées par l'analyse physico-chimique de façon à:
 - améliorer la qualité de la terre végétale
 - couvrir les besoins des espèces plantées
- La mise en place (dit précédemment) et la préparation à la plantation
- Le décompactage du fond de forme
- ramassage des déchets, gravats, matériaux de toute nature et pierres de diamètre supérieur à 5 cm, quelle que soit la densité au mètre carré, leur évacuation à la décharge,

- Le décompactage et les façons culturales superficielle préalablement à la plantation,
- Le dressage du terrain par hersage ou griffage.
- Les finitions soignées de réglage de niveaux pour raccordement aux ouvrages alentours (le niveau de la terre végétale étant à -10 cm du niveau fini des ouvrages - mise en place d'un paillis)
- Tous les aléas et sujétions de réalisation dans les règles de l'art
-

II - 1.2.1 Végétaux : fourniture, plantation

Les travaux comprennent :

La fourniture et la plantation d'arbres tiges:

- L'ouverture de la fosse
- La fourniture et la mise en place de drain agricole de diamètre 100 mm entourant la motte de l'arbre pour permettre l'arrosage à la manche et l'apport d'engrais. Y compris fourniture et mise en place de bouchons pour obturation de l'orifice arasé à la surface de la terre
- La plantation du sujet à proprement parler
- La fourniture et la mise en place de tuteur quadripode bois constitué de :
 - quatre tuteurs en rondins de châtaignier tourné et écorcé de diamètre 100 mm hauteur 3m traité anti-pourrissement classe 4, hauteur apparente 1,80 m et enterrés de 1,20m,
 - reliés en partie haute par des doubles traverses de planches de 90mm x ép. 21 mm en bois traité anti-pourrissement classe 4, fixées sur montants (épaisseur totale de 42 mm), montage de l'ensemble par boulons à tête plate et écrous en acier cadmié, longueur adaptées à la fixation de l'ensemble des éléments selon détail,
 - Le traitement anti - fongique des bois sur toutes les parties enterrées,
 - Le maintien de l'arbre au tuteur par 3 attaches en toile de jute tressée 3 fois (spécialement prévue à cet effet),
- Rebouchage du trou avec la terre végétale amendée
- Création de la cuvette d'arrosage
- L'arrosage et l'entretien jusqu'à la réception des travaux de plantation
- La garantie de reprise

arbres

Les essences :

Les alignements réguliers

- Feuillu adapté au climat méditerranéen et au milieu urbain tige 15/20 Motte grillagée
- Feuillus évoquant le passé horticole (Pépinières Pichon) en baliveaux pour les bassins d'orage

Les alignements irréguliers des noues

- Feuillus rivulaires adaptés au climat méditerranéen tige 15/20 Motte grillagée

Les essences des massifs

Elles seront définies par le Service Espace vert

II - 1.3. L'ARROSAGE

La prestation comprend :

- les Fouilles en tranchées
- le lit de sable
- le Remblaiement de tranchées en matériaux issus de fouilles
- Le Grillage avertisseur plastique
- Les Canalisations en PEHD série 16 bars - \varnothing 63 mm à \varnothing 25 mm
- Les Vannes d'isolement sous bouche à clé diamètre nominal 50
- Les Fourreaux sous revêtements PVC \varnothing 110 mm
- Le Goutte à goutte – goutteurs autorégulants et autonettoyants intégrés mise en place sous paillage pour assurer un arrosage au goutte à goutte en pied de végétaux sous une pression de 1 à 4 bars, espacement de 0.30 m, débit de 2.3 l/h, sur canalisation en polyéthylène basse densité série 6 bars diam 16 mm,
- Système d'arrosage des racines (voir annexe)
- Electrovanne à commande radiocommandée, Série 150 PGA de Rainbird ou similaire
- la double filtration : au niveau de la membrane et au niveau du siège du solénoïde,
- système de commande TBOS ou équivalent compatible avec le boîtier de commande comptée par ailleurs,
- Regard d'électrovannes ou regard en attente avec tampon fonte
- la construction d'un regard de comptage en béton armé ou parpaings épaisseur 20 cm, selon modèle demandé par le service espaces verts de la Ville, d'un regard pour logement d'électrovannes et accessoires ou pour regard d'attente :
 - dimensions intérieures minimum L = 0,60 m ; l = 0,60 m ; P = 0,80 m,
 - raccordement sur réseau EP le plus proche
 - couverture par tampon fonte série légère (250 kn)
 - réservations pour passage canalisations
- Raccordement au compteur d'eau avec
 - la fourniture et pose de vanne d'arrêt DN 50 après compteur d'eau
 - la fourniture de canalisation PEHD diamètre 63 mm, bande bleue PS 16 bars et raccords entre vanne et regard de disconnection
 - toutes sujétions de percements de chambre et regard pour passage canalisation
 - calage et rebouchage
 - raccordement sur vanne d'arrêt en amont du disconnecteur;
 - toutes sujétions de calage, essais d'étanchéité.
- Raccordement aux canalisations déjà posées
- Les essais et Dossier de récolement

II - 1.4. ENTRETIEN (DEUX ANS A COMPTER DE LA RECEPTION DES TRAVAUX DE PLANTATION)

Garantie de reprise:

Le délai de garantie débute à compter du constat d'achèvement des travaux de plantation et du réseau d'arrosage notifié par ordre de service (par tranches de travaux).

Tous les végétaux seront garantis deux ans.

L'automne suivant la plantation, il sera fait un constat de reprise contradictoire. Il fixera l'état des plantations et les végétaux à remplacer :

- o végétaux morts ou jugés morts, mutilés ou dépérissant,
- o végétaux non conformes en genre, espèce, variété, en taille ou mal implantés.
- o semis complémentaires dans les zones mal venues

L'entrepreneur effectuera le remplacement suivant les caractéristiques définies au marché dans un délai fixé par le maître d'œuvre (OS).

Le remplacement par des végétaux et dans des tailles supérieures (ex. planté en 15/20 remplacé par 20/25).

Si plus de 20 % des végétaux doivent être remplacés, la garantie repartira pour un an à compter de la date de plantation des végétaux remplacés et ce, pour la totalité des végétaux plantés dans le cadre du projet.

a) Soin aux végétaux jusqu'au démarrage de la période d'entretien

L'entreprise a sa charge l'entretien de l'ensemble des végétaux jusqu'au constat d'achèvement des travaux de plantation (création) marquant le démarrage des opérations d'entretien.

b) La période d'entretien de l'ensemble des végétaux : 24 mois Sauf avis contraire du maître d'ouvrage

Les opérations d'entretien comprennent :

- Les traitements phytosanitaires préventifs et curatifs
- La réfection des cuvettes d'arrosage y compris sous paillages et grilles d'entourage d'arbre
- L'arrosage de l'ensemble des végétaux à la manche depuis le réseau de clapet vanne
- Le désherbage manuel des arbres d'alignement, des haies et des massifs
- La remise en état des paillages (ratissage, compléments...)
- La taille d'entretien : coupe des bois morts ou gênants des arbres
- La taille des arbustes et vivaces
- La vérification des tuteurs et attaches à chaque visite.
- La vérification du réseau d'arrosage, le remplacement de toutes pièces défectueuses à chaque visite.
- L'enlèvement des débris des massifs, haies et entourage d'arbres



ANNEXE 7.2 : Plans de masse

Voir pochette séparée

ANNEXE 7.3 : Relevés piézométriques



EXPERTISE GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Dossier n° 17-422-A1 NIMES (30)

Voie urbaine Sud Bassins de rétention

COMPTE-RENDU DES INVESTIGATIONS

- Plans d'implantation des piézomètres et des essais de perméabilité de type Porchet (8 unités)
- Logs Pz1 à Pz7
- Essais de perméabilité de type Porchet

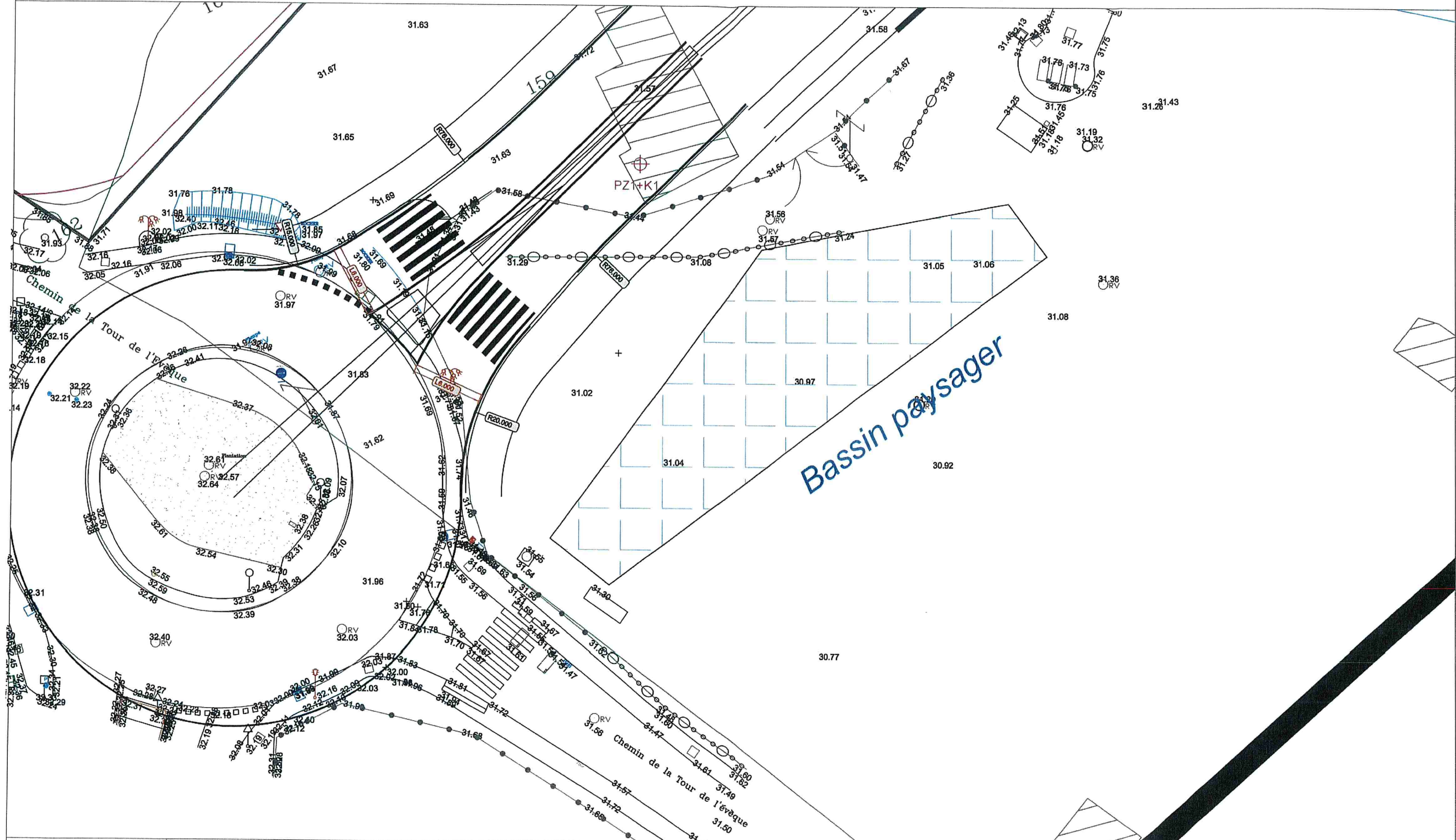
Client : **MAIRIE**
152 avenue Robert Bompard
30033 NIMES Cedex 9

Rédigé par
Pierrick LE CORRE

Contrôlé par
Jean PUGET

A Jacou, le 22 novembre 2017

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



EGSA
btp
EXPERTISE GÉOLOGIQUE STRUCTURE AÉRIÉE

EGSA btp
Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82

LÉGENDE

⊕ PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE + ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion
Fond du plan : TOPO + PROJET		

N

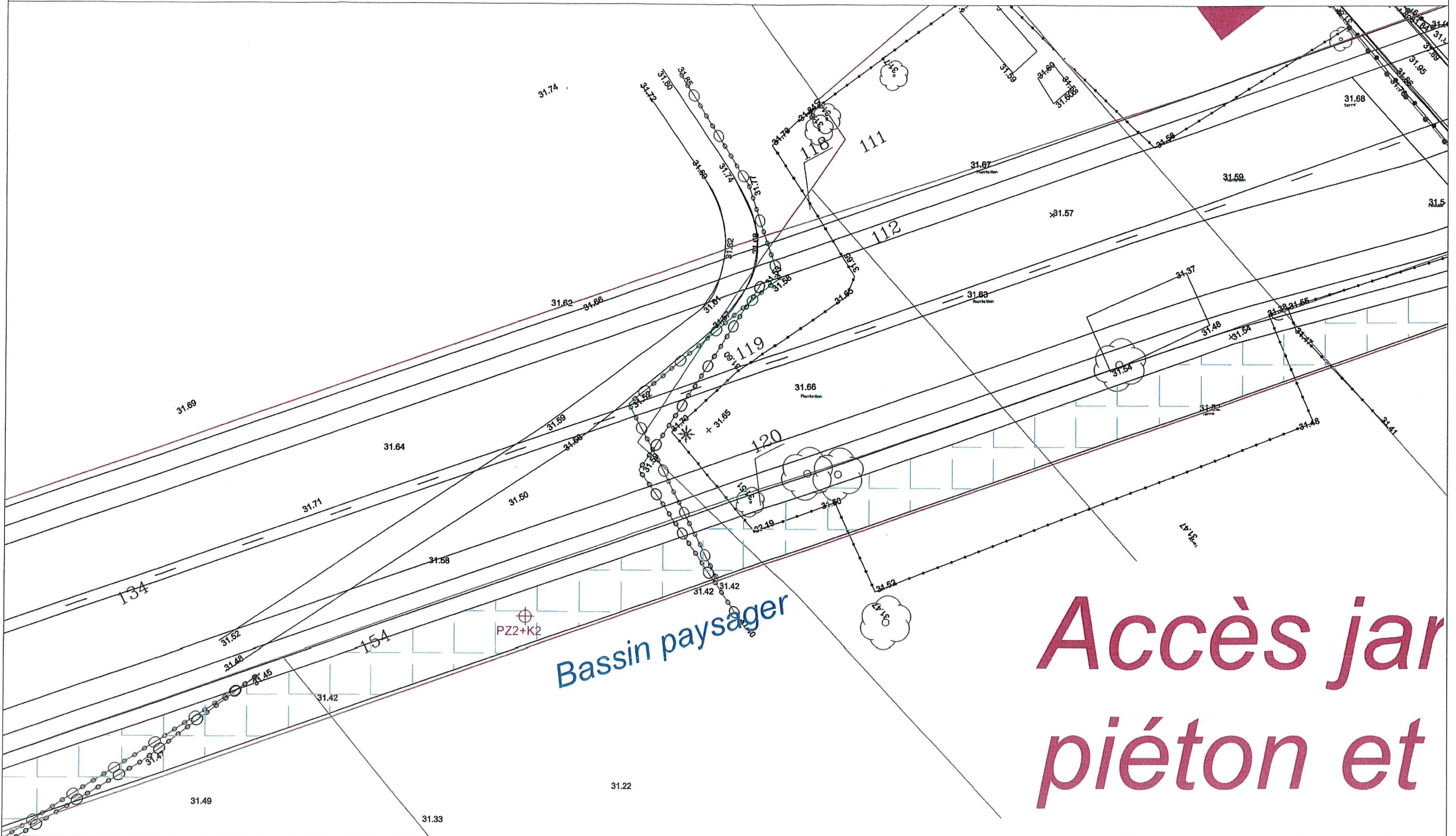
Echelle : 1/300

17-422
NIMES

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 1-1




Client : Mairie de Nîmes
Fait par : P. LE CORRE
Visé par : Jean PUGET

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

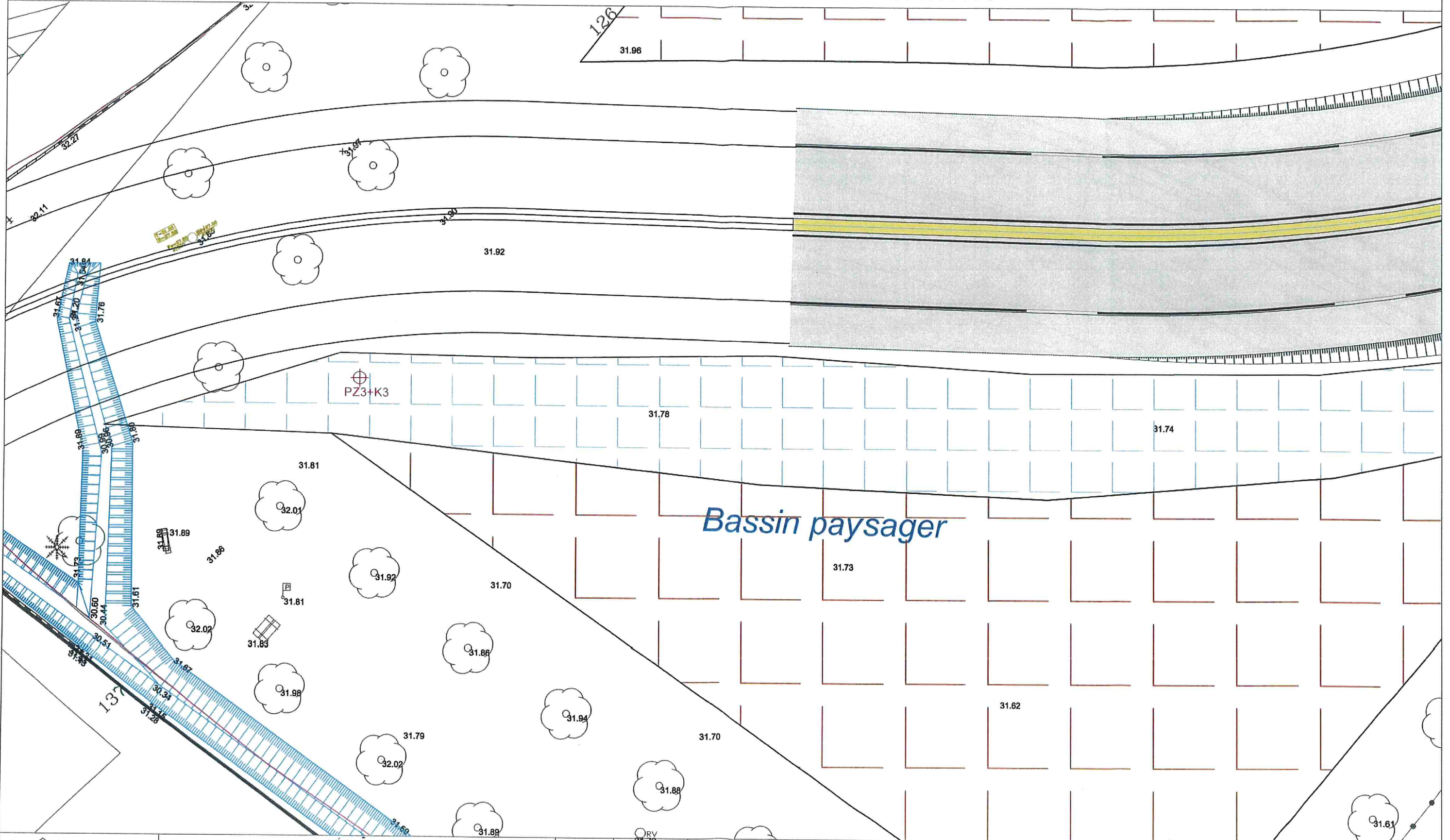


**Accès jar
piéton et**

Bassin paysager

 EGSA btp Parc d'activités Clément Ader 19 rue Louis Breguet 34830 JACOU Tel : 04 67 13 86 80 Fax : 04 67 13 86 82	LÉGENDE  PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE + ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET	INDICE 01	DATE 20/11/17	MODIFICATION Première diffusion	 Echelle : 1/300	17-422 NIMES Voie urbaine Sud - Bassins de rétention Planche 1-2
		Fond du plan : TOPO + PROJET				

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



LÉGENDE

⊕ PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE + ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion



17-422
NIMES
Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 1-3

EGSA
btp
EXPERTISE GÉOMÉTRIQUE STRUCTURE AÉRIÉE

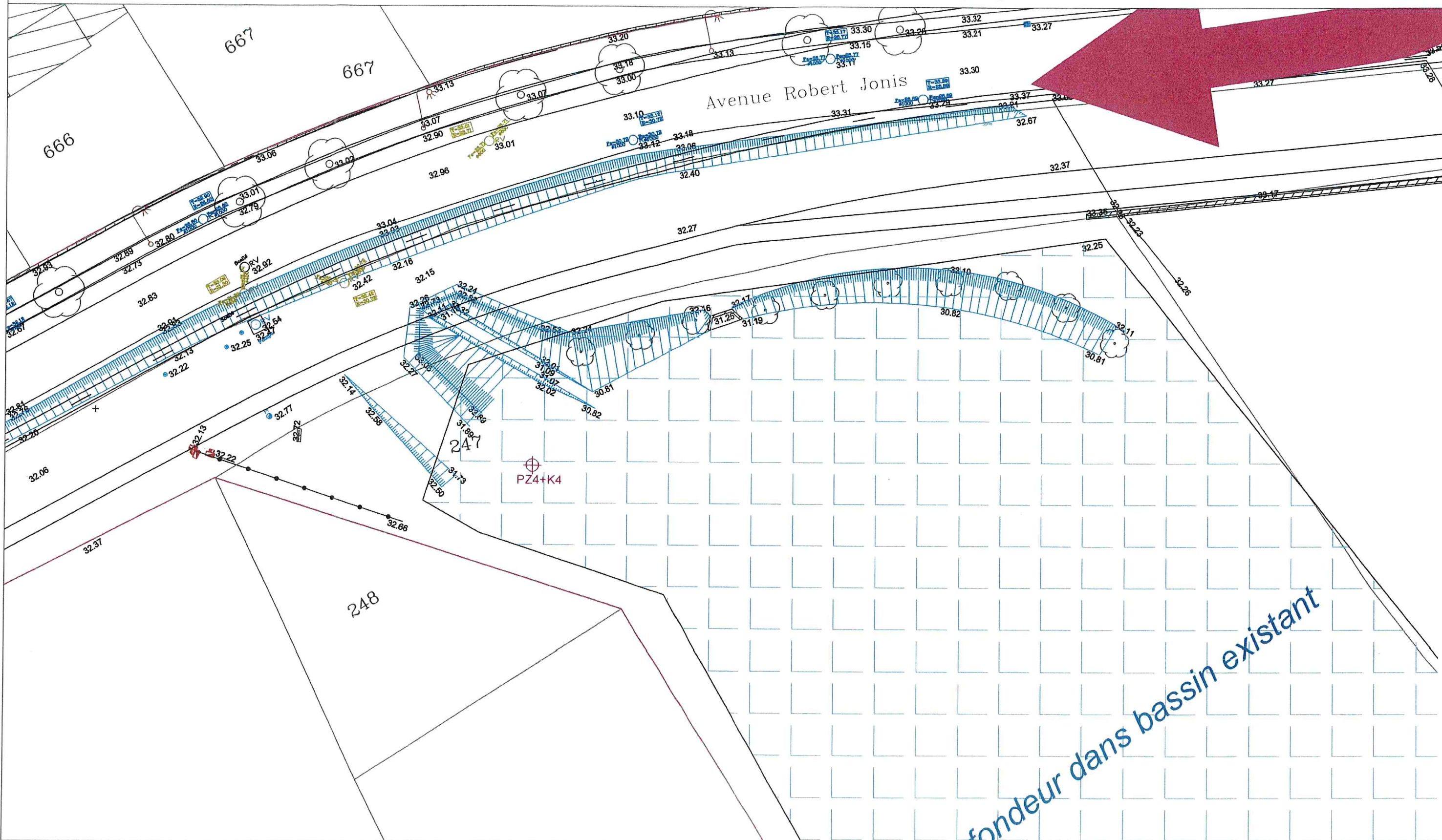
EGSA btp
Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82

Fond du plan : TOPO + PROJET

Echelle : 1/300

Cient : Mairie de Nîmes
Fait par : P. LE CORRE
Visé par : Jean PUGET

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



fondeur dans bassin existant

LÉGENDE

⊕ PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE + ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion

Fond du plan : TOPO + PROJET



Echelle : 1/300

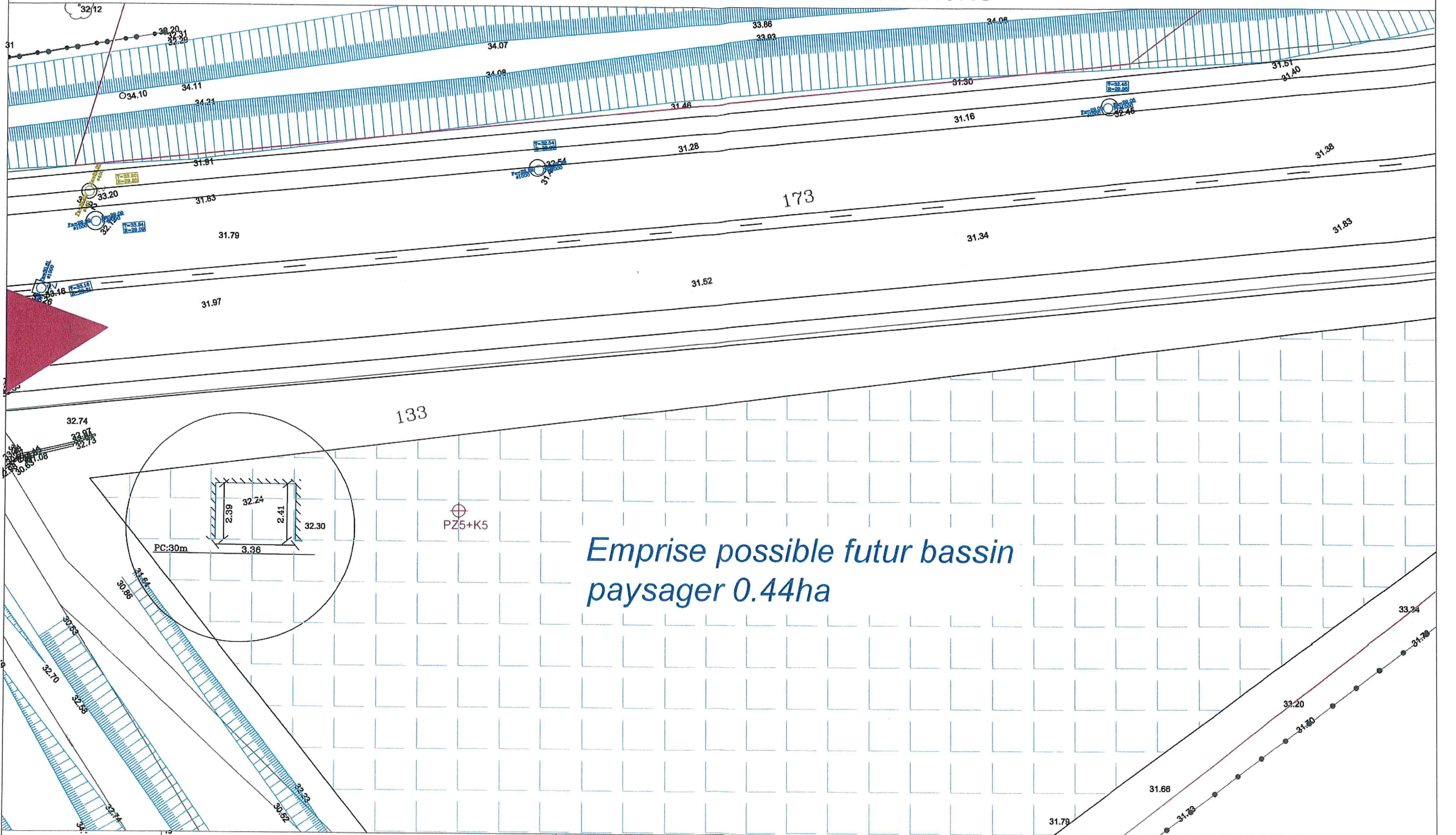
17-422
NIMES
Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 1-4

Client : Mairie de Nimes
Fait par : P. LE CORRE
Visé par : Jean PUGET

EGSA
btp
EXPERTISE GÉOMÉTRIQUE - STRUCTURE - APPRÉHENSION

EGSA btp
Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



Emprise possible futur bassin paysager 0.44ha

LÉGENDE

⊕ PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE + ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion
Fond du plan : TOPO + PROJET		



Echelle : 1/300

17-422
NIMES

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 1-5

Client : Mairie de Nîmes

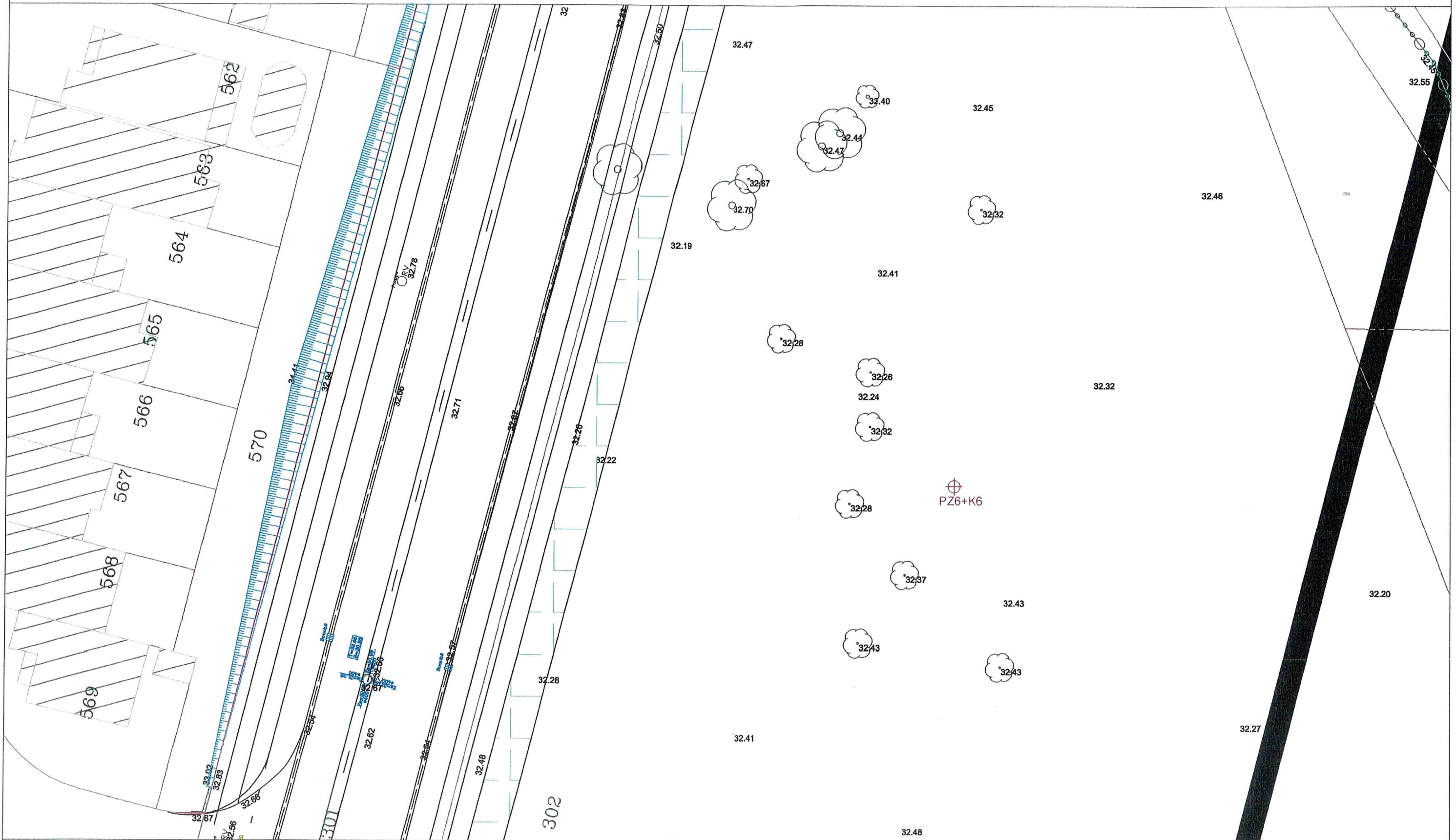
Fait par : P. LE CORRE

Visé par : Jean PUGET



EGSA btp
Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



LÉGENDE

⊕ PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE
+ ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion
Fond du plan : TOPO + PROJET		



Echelle : 1/300

17-422
NIMES

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 2-1

Client : Mairie de Nîmes

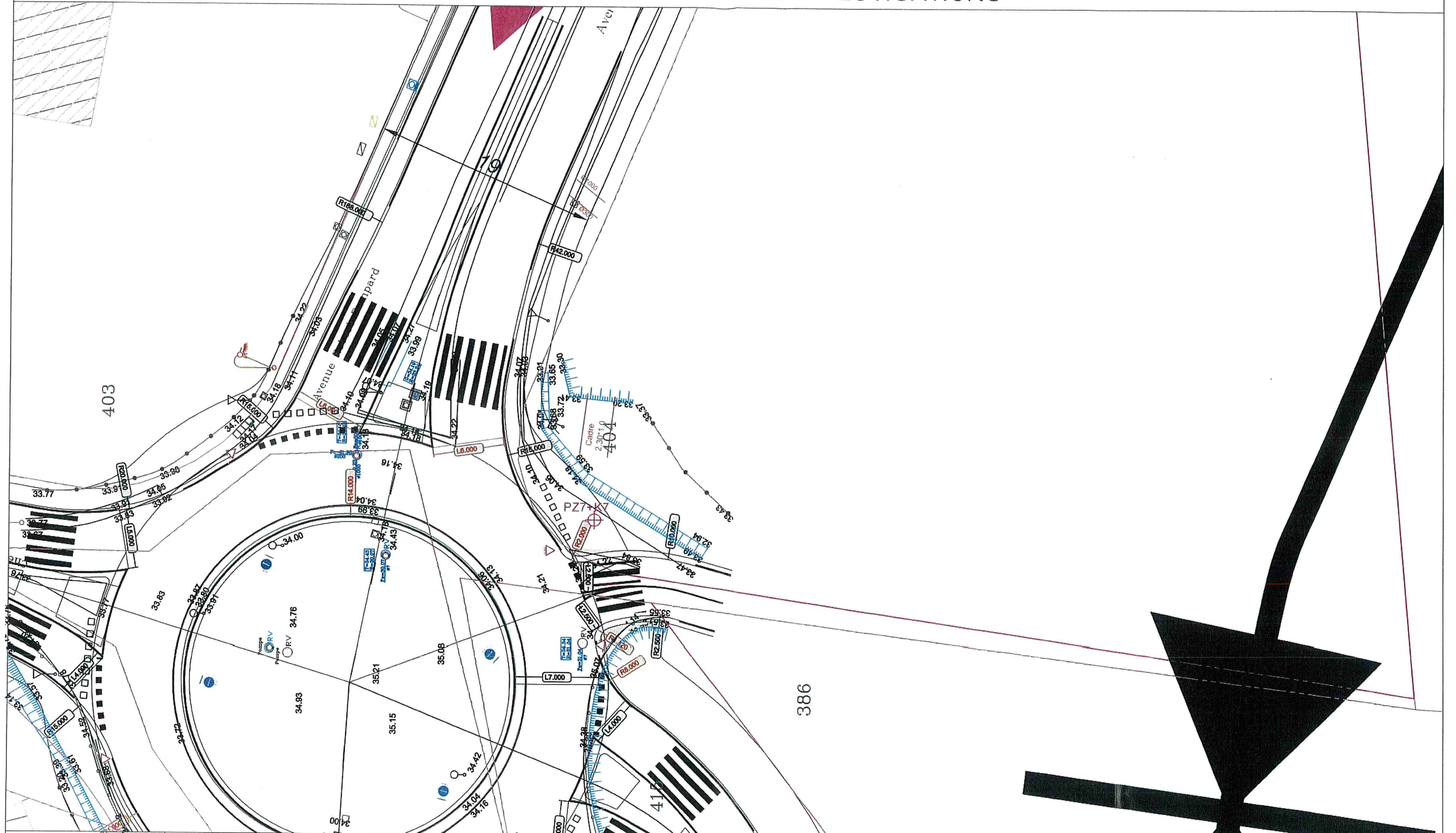
Fait par : P. LE CORRE

Visé par : Jean PUGET



EGSA btp
Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



LÉGENDE



PZ+K SONDAGE À LA TARIÈRE AVEC PIEZOMÈTRE
+ ESSAI DE PERMÉABILITÉ TYPE PORCHET

INDICE	DATE	MODIFICATION
01	20/11/17	Première diffusion

Fond du plan : TOPO + PROJET



Echelle : 1/300

17-422
NIMES

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention
Planche 2-2

Client : Mairie de Nîmes

Fait par : P. LE CORRE

Visé par : Jean PUGET



EGSA btp

Parc d'activités Clément Ader
19 rue Louis Breguet
34830 JACOU
Tel : 04 67 13 86 80
Fax : 04 67 13 86 82



EXPERTISE - GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ1

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 31.00 NGF

Date : 23/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.10 m

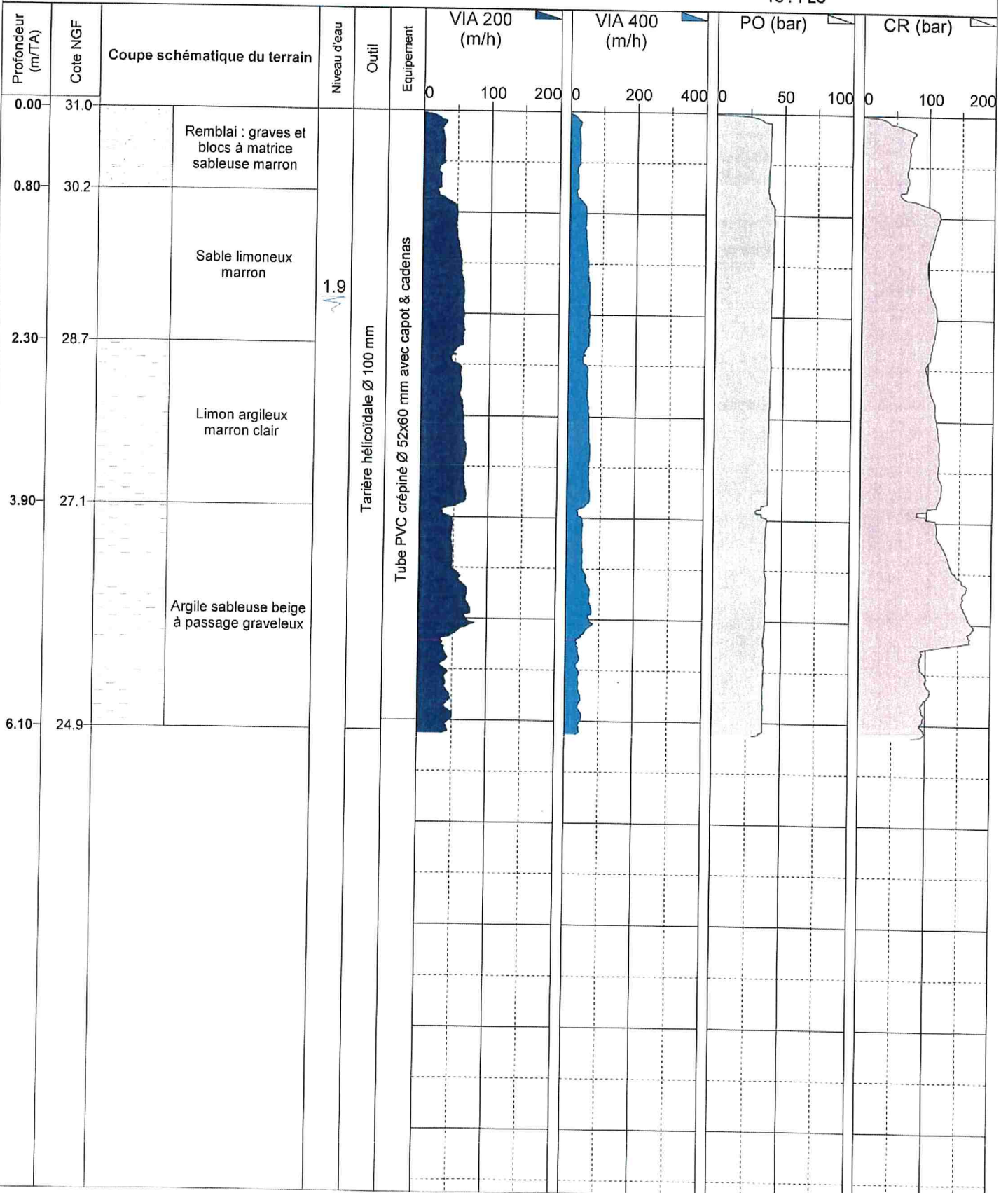
Remarque : Arrêt à -6.1 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -1.85 m/TA

TS : PLC





EXPERTISE - GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ2

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 31.40 NGF

Date : 25/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.30 m

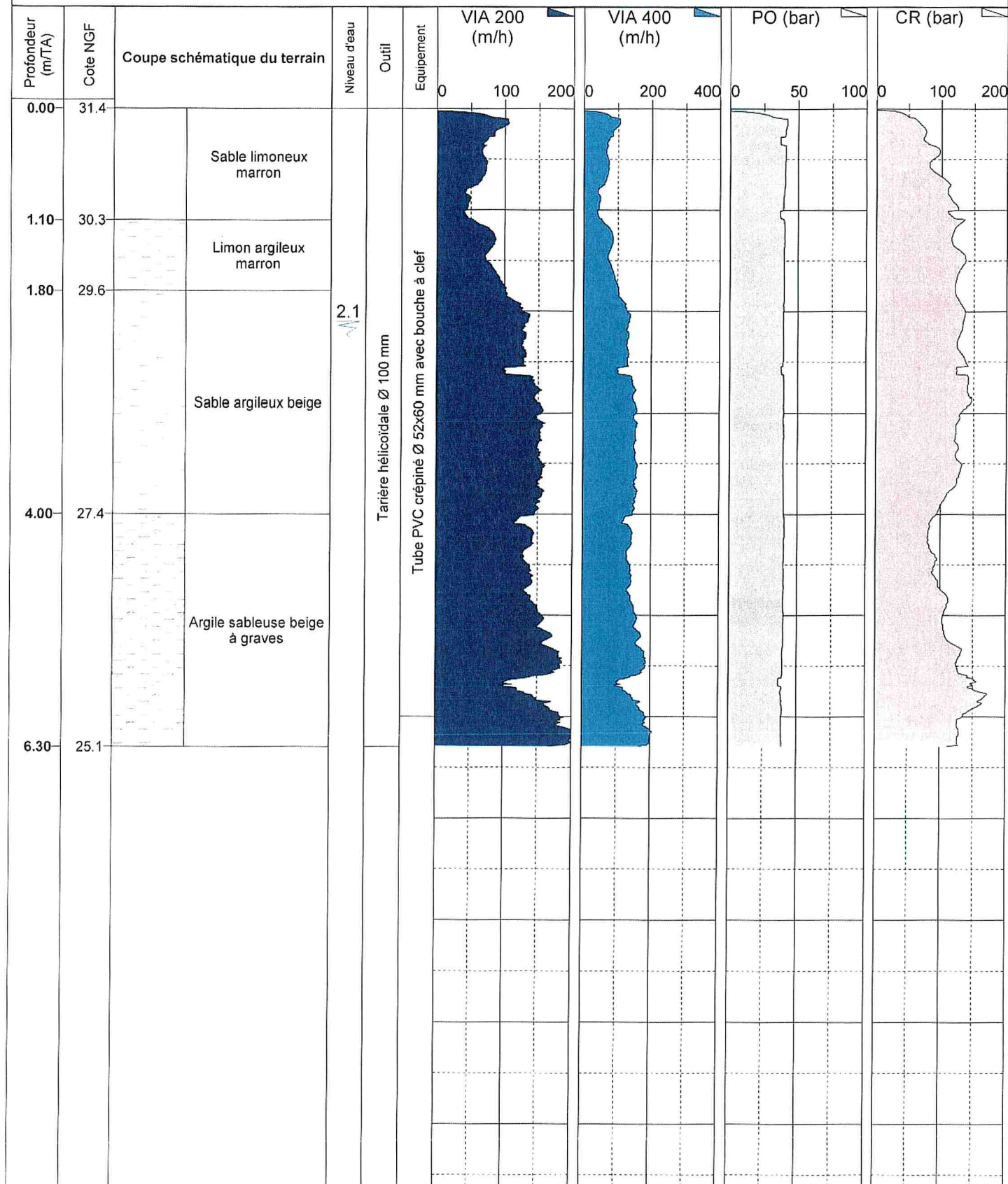
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -2.10 m/TA

TS : PLC





EXPERTISE GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ3

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 31.80 NGF

Date : 24/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.30 m

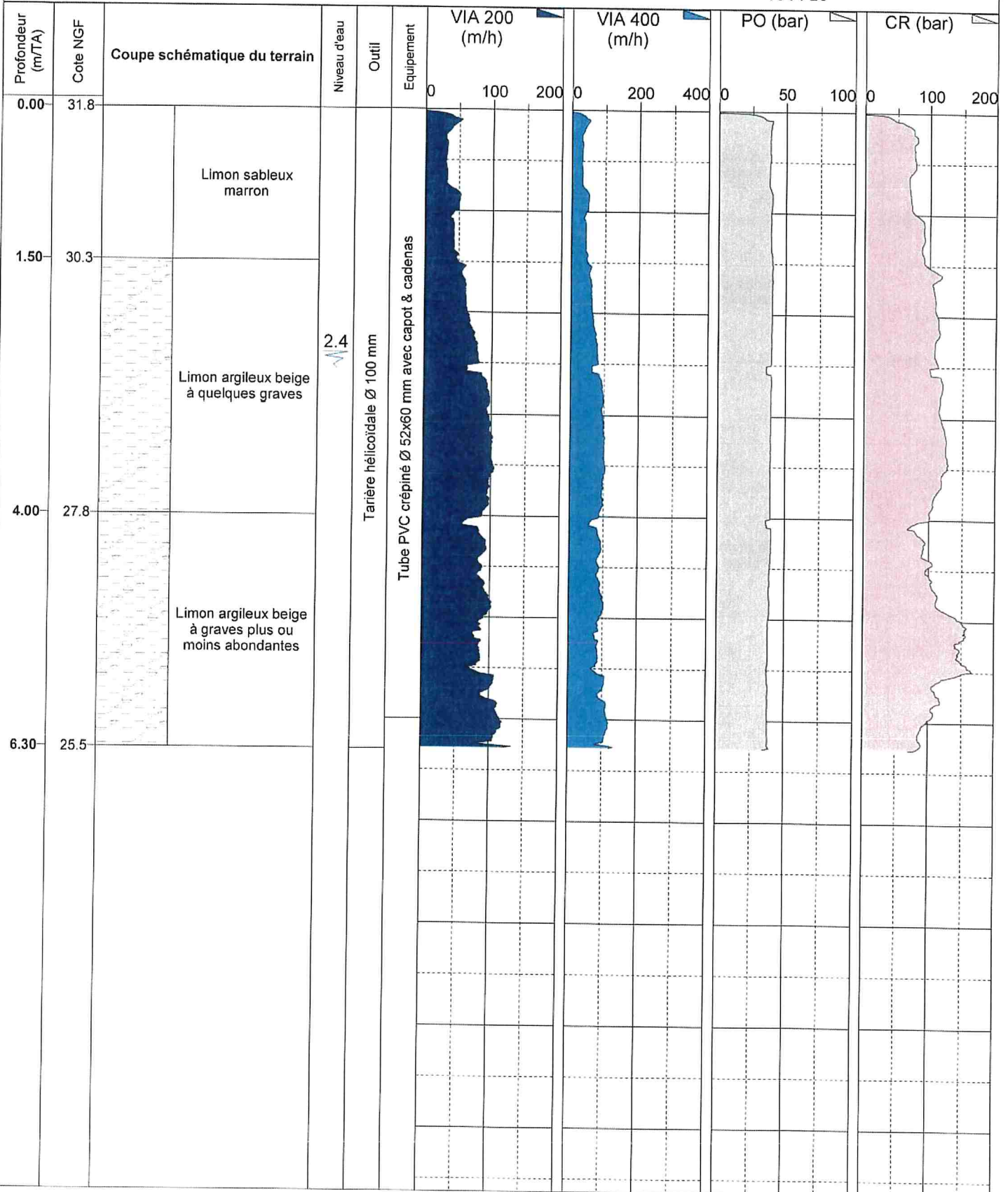
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -2.40 m/TA

TS : PLC





EXPERTISE - GEOTECHNIQUE STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ4

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Étude : NIMES

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Z : 31.30 NGF

X :

Y :

Date : 23/10/2017

Début : 0.00

Fin : 6.30 m

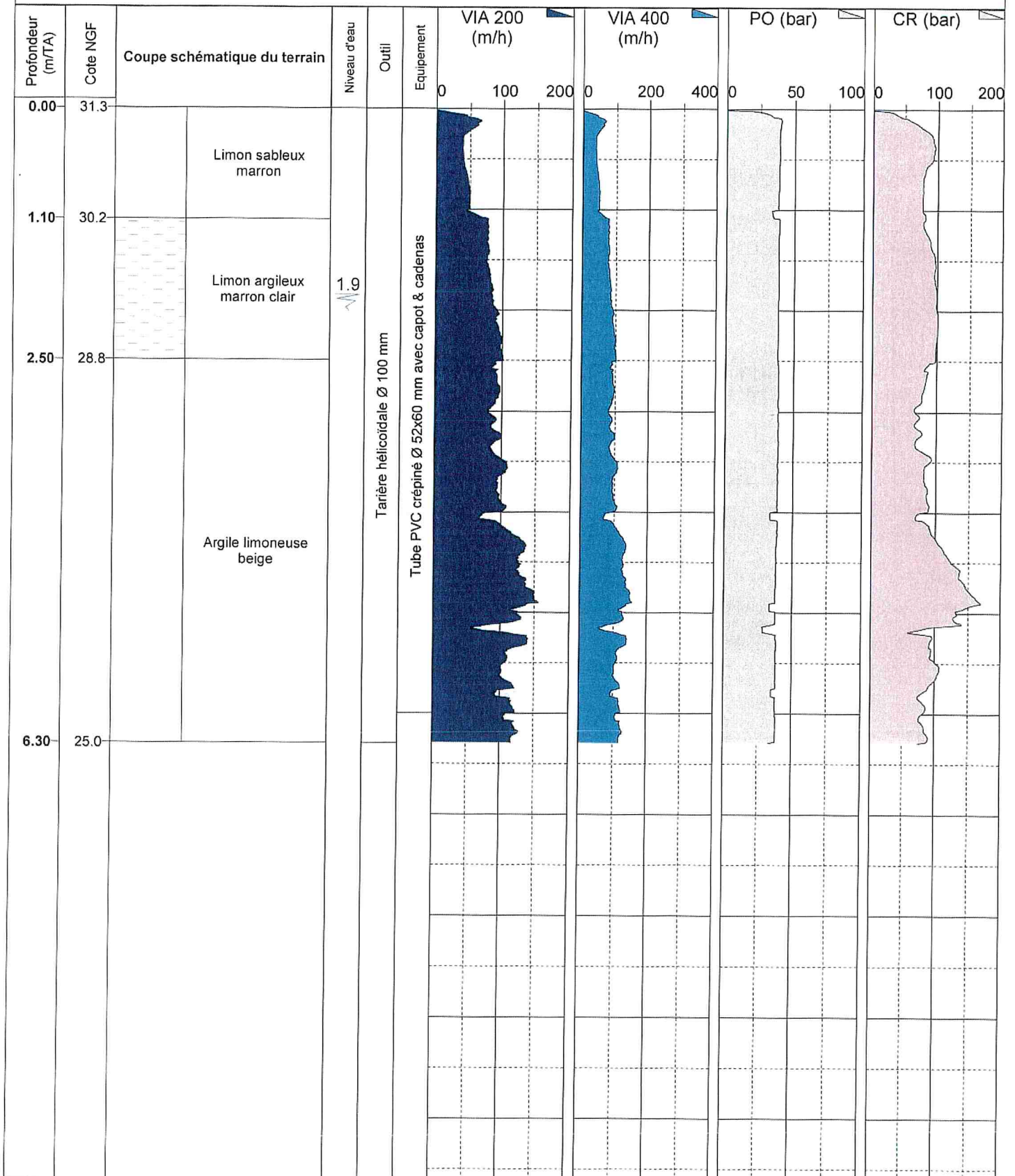
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Niveau d'eau : -1.85 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

TS : PLC





EXPERTISE - GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ5

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 32.40 NGF

Date : 23/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.30 m

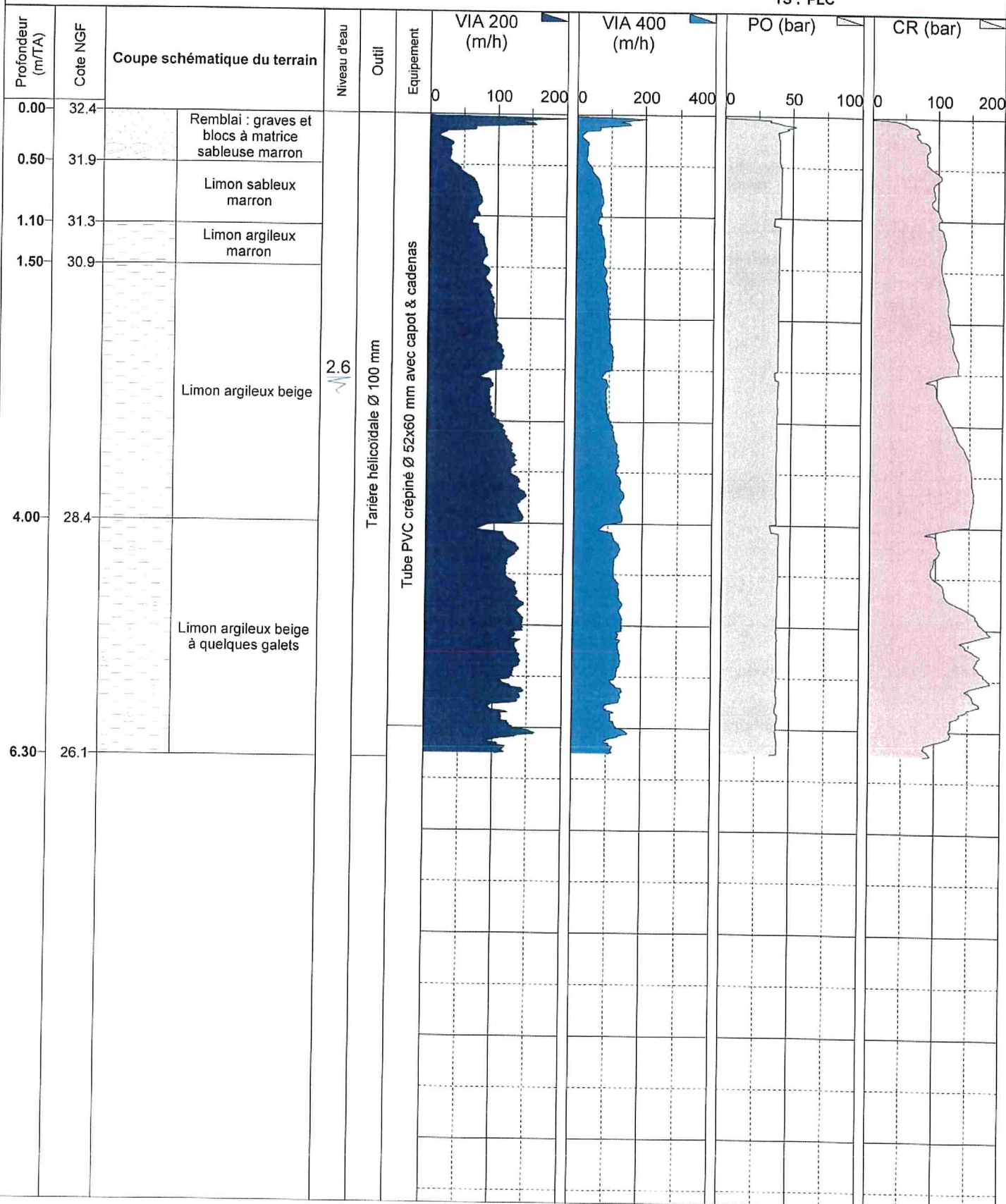
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -2.60 m/TA

TS : PLC





EXPERTISE GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ6

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 32.30 NGF

Date : 25/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.30 m

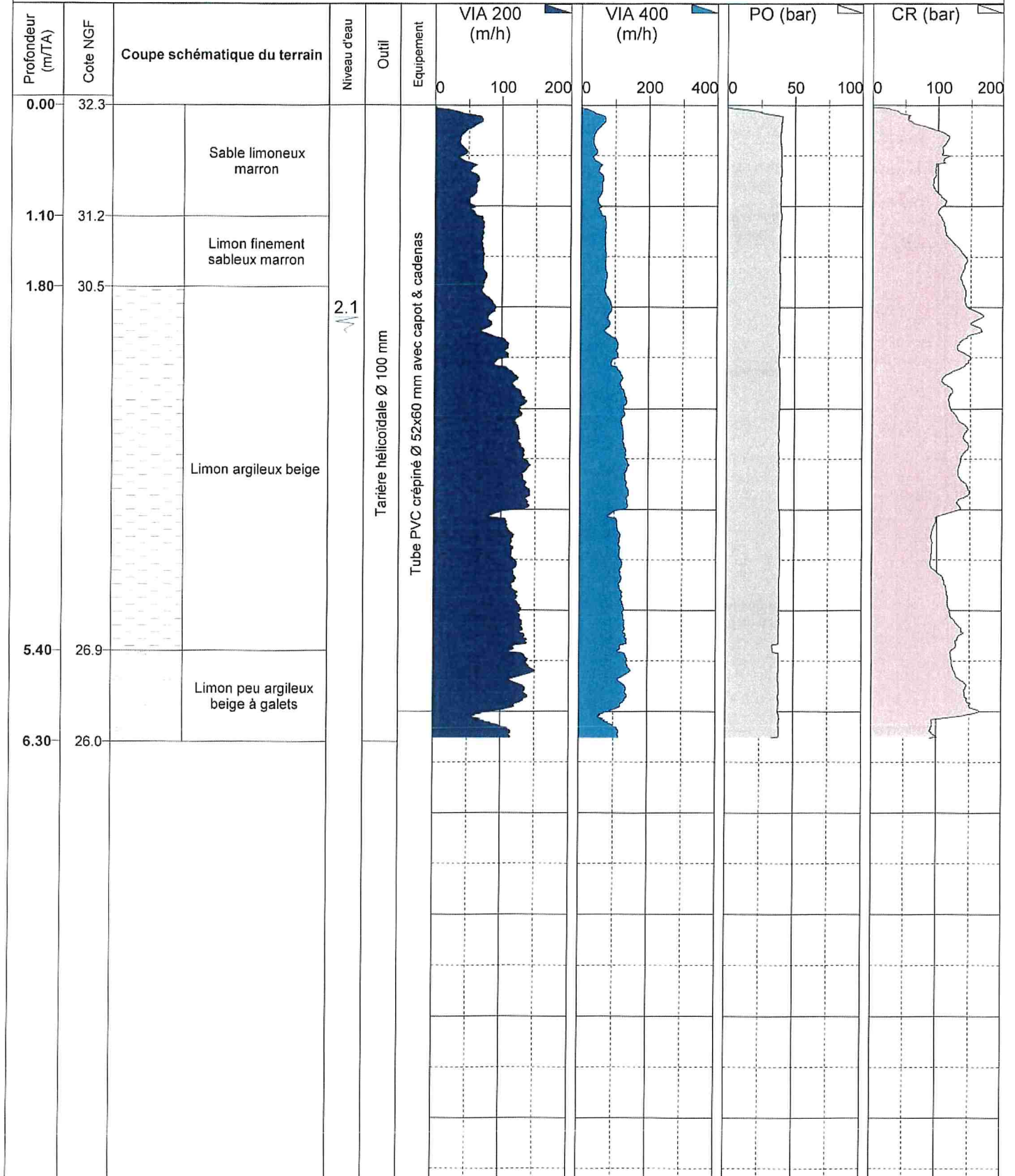
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -2.10 m/TA

TS : PLC





EXPERTISE - GEOTECHNIQUE - STRUCTURE - ARBITRAGE

Sondage piézométrique PZ7

Dossier: 17-422

Client : MAIRIE de NIMES

Z : 34.00 NGF

Date : 25/10/2017

Etude : NIMES

X :

Début : 0.00

Voie urbaine Sud - Bassins de rétention

Y :

Fin : 6.30 m

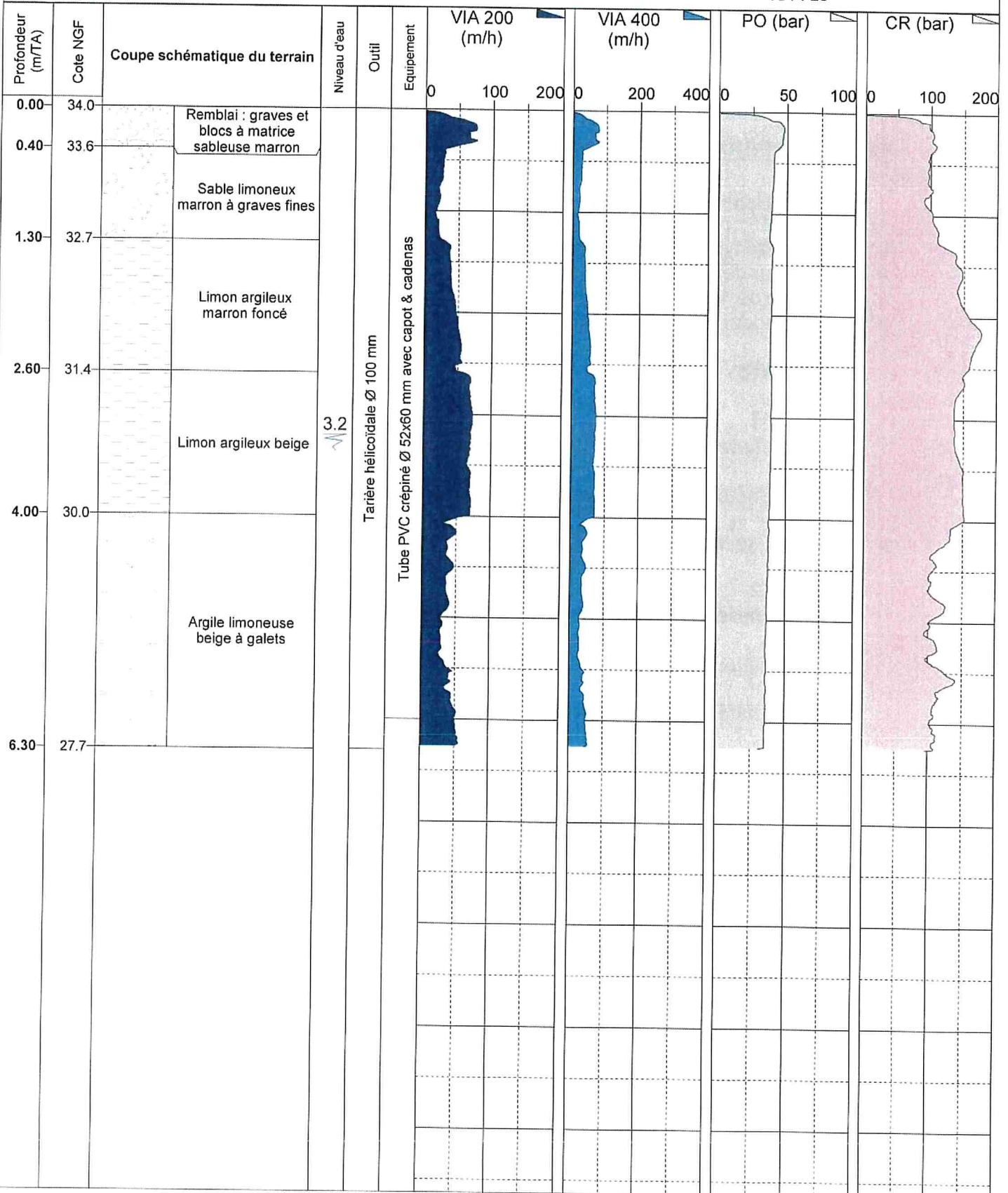
Remarque : Arrêt à -6.3 m/TA

Echelle : 1 / 50

Page : 1 / 1

Niveau d'eau : -3.20 m/TA

TS : PLC



Calvisson, mardi 7 novembre 2017

NÎMES

VOIE URBAINE SUD - BASSINS D'INFILTRATION PLUVIAUX

ESSAIS DE PERMÉABILITÉ EN FONDS DE BASSINS

Caractéristiques de l'essai :

- Essai de type Porchet à charge hydraulique constante
- Hauteur de charge $H = 18$ cm
- Orifice de 15 cm de diamètre
- Profondeur : 1,20 m/TN (TN : Terrain Naturel actuel)

RÉSULTATS

Bassin n°1

Sondage tarière à moteur 1 : profondeur essai : 1,20m/TN

Sable limoneux marron à cailloutis calcaires anguleux

- $K1 = 1,52 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit $K = 5$ mm/h

Bassin n°2

Sondage tarière à moteur 2 : profondeur essai : 1,20m/TN

Limon argileux marron-gris

- $K2 = 8,13 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit $K = 29$ mm/h

Bassin n°3

Sondage tarière à moteur 3 : profondeur essai : 1,20m/TN

Limon sableux marron-gris

- $K3 = 8,13 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit $K = 29$ mm/h

Bassin n°4

Sondage tarière à moteur 4 : profondeur essai : 1,20m/TN

Limon argileux marron-gris

ARGEO

161 rue du Levant - 30420 Calvisson
Tel : 04 66 01 97 88 Fax : 04 66 01 97 54
E-Mail : olivier.martin@argeo.fr
Site : www.argeo.fr
SIRET : 441 281 986 00019 APE : 7112B

➤ $K4 = 6,51 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit $K = 23$ mm/h

Bassin n°5

Sondage tarière à moteur 5 : profondeur essai : 1,20m/TN

Limon argileux à argile limoneuse marron clair

➤ $K5 = 5,55 \cdot 10^{-7}$ m/s, soit $K = 2$ mm/h

Bassin n°6

Sondage tarière à moteur 6 : profondeur essai : 1,20m/TN

Limon finement sableux marron

➤ $K6 = 3,05 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit $K = 11$ mm/h

Bassin n°7

Sondage tarière à moteur 7 : profondeur essai : 1,20m/TN

Remblai : Graves diverses (calcaire, brique, porcelaine, etc.) emballés dans une matrice limoneuse légèrement argileuse gris ;

➤ $K7 = 1,30 \cdot 10^{-5}$ m/s, soit $K = 47$ mm/h

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire.

Antoine Pfister
Ingénieur Géologue

Olivier Martin
Ingénieur Géologue
Directeur

ANNEXE 7.4 : Evaluation de la pollution chronique

VUS section BR1 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	12 600
Surface imperméabilisée (ha)	0.116

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		49.416	
DCO	40		47.606	
Zn	0.4		0.468	
Cu	0.02		0.027	
Cd	0.002		0.002	
Hc	0.6		0.817	
HAP	0.00008		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca'')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	12 600
surface imperméabilisée (ha)	0.116

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	49.416	
DCO	47.606	
Zn	0.468	
Cu	0.027	
Cd	0.002	
Hc	0.817	
HAP	0.000	

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Ql (m3/s) : 0.02 Q1 = 0.4*Q10 0.054 (m3/s)

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm) 760 hauteur d'eau de l'événement de pointe 0.15
 Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe 0.345

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	97.98	62.28
DCO	94.39	60.00
Zn	0.92748	0.590
Cu	0.05258	0.0334
Cd	0.00478	0.0030
Hc	1.61920	1.029
HAP	0.00021	0.00014

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet le Vistre

Débit de référence (QMNA5 - en l/s) 450

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5.0	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	24	22	25
DCO	16	14	30
Zn	0.029	0.00250	0.0043
Cu	0.00248	0.00100	0.0010
Cd	0.0002	0.00002	0.00004
Hc	0.047	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	26	22	25
DCO	18	14	30
Zn	0.045	0.00250	0.0043
Cu	0.0034	0.00100	0.0010
Cd	0.0002	0.00002	0.00004
Hc	0.074	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

VUS section BR2 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	12 600
Surface imperméabilisée (ha)	0.575

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca')
	kg/ha/an	kg/an
MES	40	244.737
DCO	40	235.775
Zn	0.4	2.317
Cu	0.02	0.131
Cd	0.002	0.012
Hc	0.6	4.044
HAP	0.00008	0.001

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisé (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca")
	kg/ha/an	kg/an
MES	60	0.000
DCO	60	0.000
Zn	0.2	0.000
Cu	0.02	0.000
Cd	0.001	0.000
Hc	0.9	0.000
HAP	0.00015	0.000

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	12 600
surface imperméabilisé (ha)	0.575

Paramètre	Charges annuelles (Ca)
	kg/an
MES	244.737
DCO	235.775
Zn	2.317
Cu	0.131
Cd	0.012
Hc	4.044
HAP	0.001

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Qf (m3/s) :	0.50	Q1 = 0.4*Q10	1.238	(m3/s)
-------------	------	--------------	-------	--------

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	760	hauteur d'eau de l'événement de pointe	0.15
Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe	0.345		

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	97.98	62.28
DCO	94.39	60.00
Zn	0.92748	0.590
Cu	0.05258	0.0334
Cd	0.00478	0.0030
Hc	1.61920	1.029
HAP	0.00021	0.00014

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet	le Vistre
---------------------------	-----------

Débit de référence (QMNA5 - en l/s)	450
-------------------------------------	-----

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	43	22	25
DCO	38	14	30
Zn	0.310	0.00250	0.0043
Cu	0.01799	0.00100	0.0010
Cd	0.0016	0.00002	0.00004
Hc	0.539	0.00000	5.0
HAP	0.0001	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	62	22	25
DCO	56	14	30
Zn	0.487	0.00250	0.0043
Cu	0.0280	0.00100	0.0010
Cd	0.0025	0.00002	0.00004
Hc	0.848	0.00000	5.0
HAP	0.00011	0.00000	0.00020

VUS section BR3 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	12 600
Surface imperméabilisée (ha)	0.349

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca')
	kg/ha/an	kg/an
MES	40	148.674
DCO	40	143.230
Zn	0.4	1.407
Cu	0.02	0.080
Cd	0.002	0.007
Hc	0.6	2.457
HAP	0.00008	0.000

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisé (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca")
	kg/ha/an	kg/an
MES	60	0.000
DCO	60	0.000
Zn	0.2	0.000
Cu	0.02	0.000
Cd	0.001	0.000
Hc	0.9	0.000
HAP	0.00015	0.000

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	12 600
surface imperméabilisé (ha)	0.349

Paramètre	Charges annuelles (Ca)
	kg/an
MES	148.674
DCO	143.230
Zn	1.407
Cu	0.080
Cd	0.007
Hc	2.457
HAP	0.000

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Qf (m3/s) : 0.08 Q1 = 0.4*Q10 0.196 (m3/s)

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm) 760 hauteur d'eau de l'événement de pointe 0.15
 Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe 0.345

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	97.98	62.28
DCO	94.39	60.00
Zn	0.92748	0.590
Cu	0.05258	0.0334
Cd	0.00478	0.0030
Hc	1.61920	1.029
HAP	0.00021	0.00014

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet le Vistre

Débit de référence (QMNA5 - en l/s) 450

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	28	22	25
DCO	21	14	30
Zn	0.090	0.00250	0.0043
Cu	0.00581	0.00100	0.0010
Cd	0.0005	0.00002	0.00004
Hc	0.153	0.00000	5.0
HAP	0.00002	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	34	22	25
DCO	26	14	30
Zn	0.140	0.00250	0.0043
Cu	0.0087	0.00100	0.0010
Cd	0.0007	0.00002	0.00004
Hc	0.240	0.00000	5.0
HAP	0.00003	0.00000	0.00020

VUS section BR4 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	13 070
Surface imperméabilisée (ha)	0.211

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca')
	kg/ha/an	kg/an
MES	40	90.792
DCO	40	86.909
Zn	0.4	0.851
Cu	0.02	0.049
Cd	0.002	0.004
Hc	0.6	1.524
HAP	0.00008	0.000

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisé (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)	Charges annuelles (Ca'')
	kg/ha/an	kg/an
MES	60	0.000
DCO	60	0.000
Zn	0.2	0.000
Cu	0.02	0.000
Cd	0.001	0.000
Hc	0.9	0.000
HAP	0.00015	0.000

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	13 070
surface imperméabilisé (ha)	0.211

Paramètre	Charges annuelles (Ca)
	kg/an
MES	90.792
DCO	86.909
Zn	0.851
Cu	0.049
Cd	0.004
Hc	1.524
HAP	0.000

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Qf (m3/s) : 0.04 Q1 = 0.4*Q10 0.100 (m3/s)

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm) : 760 hauteur d'eau de l'événement de pointe 0.15
 Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe : 0.345

Paramètre	Concentration maximale (Ce) mg/l	Concentration moyenne (Cm) mg/l
MES	99.06	62.97
DCO	94.82	60.27
Zn	0.92883	0.590
Cu	0.05377	0.0342
Cd	0.00481	0.0031
Hc	1.66244	1.057
HAP	0.00022	0.00014

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet : le Vistre

Débit de référence (QMNA5 - en l/s) : 450

Paramètre	Concentration initiale mg/l	Objectif de qualité mg/l	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante mg/l	Concentration initiale mg/l	Objectif de qualité mg/l
MES	26	22	25
DCO	18	14	30
Zn	0.050	0.00250	0.0043
Cu	0.00371	0.00100	0.0010
Cd	0.0003	0.00002	0.00004
Hc	0.086	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante mg/l	Concentration initiale mg/l	Objectif de qualité mg/l
MES	29	22	25
DCO	21	14	30
Zn	0.078	0.00250	0.0043
Cu	0.0053	0.00100	0.0010
Cd	0.0004	0.00002	0.00004
Hc	0.136	0.00000	5.0
HAP	0.00002	0.00000	0.00020

VUS section BR7 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	5 420
Surface imperméabilisée (ha)	0.608

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		131.706	
DCO	40		131.706	
Zn	0.4		1.317	
Cu	0.02		0.066	
Cd	0.002		0.007	
Hc	0.6		1.976	
HAP	0.00008		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca'')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	5 420
surface imperméabilisée (ha)	0.608

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	131.706	
DCO	131.706	
Zn	1.317	
Cu	0.066	
Cd	0.007	
Hc	1.976	
HAP	0.000	

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

QI (m3/s) :	0.11	Q1 = 0.4*QI0	0.282	(m3/s)
-------------	------	--------------	-------	--------

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	760	hauteur d'eau de l'événement de pointe	0.15
Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe		0.345	

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	49.86	31.70
DCO	49.86	31.70
Zn	0.49864	0.317
Cu	0.02493	0.0158
Cd	0.00249	0.0016
Hc	0.74796	0.475
HAP	0.00010	0.00006

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet	le Vistre
---------------------------	-----------

Débit de référence (QMNA5 - en l/s)	450
-------------------------------------	-----

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	24	22	25
DCO	18	14	30
Zn	0.066	0.00250	0.0043
Cu	0.00398	0.00100	0.0010
Cd	0.0003	0.00002	0.00004
Hc	0.095	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	28	22	25
DCO	21	14	30
Zn	0.102	0.00250	0.0043
Cu	0.0058	0.00100	0.0010
Cd	0.0005	0.00002	0.00004
Hc	0.150	0.00000	5.0
HAP	0.00002	0.00000	0.00020

VUS section BR8 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	5 420
Surface imperméabilisée (ha)	0.328

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca)	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		71.110	
DCO	40		71.110	
Zn	0.4		0.711	
Cu	0.02		0.036	
Cd	0.002		0.004	
Hc	0.6		1.067	
HAP	0.00008		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca*)	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	5 420
surface imperméabilisée (ha)	0.328

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	71.110	
DCO	71.110	
Zn	0.711	
Cu	0.036	
Cd	0.004	
Hc	1.067	
HAP	0.000	

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Qf (m3/s) : 0.07 Q1 = 0.4*Q10 0.167 (m3/s)

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm) 760 hauteur d'eau de l'événement de pointe 0.15
 Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe 0.345

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	49.86	31.70
DCO	49.86	31.70
Zn	0.49864	0.317
Cu	0.02493	0.0158
Cd	0.00249	0.0016
Hc	0.74796	0.475
HAP	0.00010	0.00006

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet le Vistre

Débit de référence (QMNA5 - en l/s) 450

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	24	22	25
DCO	17	14	30
Zn	0.043	0.00250	0.0043
Cu	0.00292	0.00100	0.0010
Cd	0.0002	0.00002	0.00004
Hc	0.061	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	26	22	25
DCO	19	14	30
Zn	0.067	0.00250	0.0043
Cu	0.0041	0.00100	0.0010
Cd	0.0003	0.00002	0.00004
Hc	0.097	0.00000	5.0
HAP	0.00001	0.00000	0.00020

VUS section BR9 sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	6 230
Surface imperméabilisée (ha)	1.036

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		258.047	
DCO	40		258.047	
Zn	0.4		2.580	
Cu	0.02		0.129	
Cd	0.002		0.013	
Hc	0.6		3.871	
HAP	0.00008		0.001	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca'')	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL

trafic moyen (véhicules/j)	6 230
surface imperméabilisée (ha)	1.036

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	258.047	
DCO	258.047	
Zn	2.580	
Cu	0.129	
Cd	0.013	
Hc	3.871	
HAP	0.001	

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

QI (m3/s) :	0.43	Q1 = 0.4*QI0	1.078	(m3/s)
-------------	------	--------------	-------	--------

CONCENTRATIONS EMISES PAR LE PROJET

Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	760	hauteur d'eau de l'événement de pointe	0.15
Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe	0.345		

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	57.32	36.43
DCO	57.32	36.43
Zn	0.57316	0.364
Cu	0.02866	0.0182
Cd	0.00287	0.0018
Hc	0.85974	0.546
HAP	0.00011	0.00007

QUALITÉ INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITÉ DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet	le Vistre
---------------------------	-----------

Débit de référence (QMNA5 - en l/s)	450
-------------------------------------	-----

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	29	22	25
DCO	25	14	30
Zn	0.180	0.00250	0.0043
Cu	0.00942	0.00100	0.0010
Cd	0.0009	0.00002	0.00004
Hc	0.267	0.00000	5.0
HAP	0.00004	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	39	22	25
DCO	35	14	30
Zn	0.282	0.00250	0.0043
Cu	0.0145	0.00100	0.0010
Cd	0.0014	0.00002	0.00004
Hc	0.421	0.00000	5.0
HAP	0.00006	0.00000	0.00020

VUS total des BR sans traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	
Surface imperméabilisée (ha)	3.221

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca)	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		0.000	
DCO	40		0.000	
Zn	0.4		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.002		0.000	
Hc	0.6		0.000	
HAP	0.00008		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca)	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL - somme de tous les tronçons

trafic moyen (véhicules/j) max	13 070
surface imperméabilisée (ha) totale	3.221

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	994	
DCO	974	
Zn	10	
Cu	1	
Cd	0	
Hc	16	
HAP	0	

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Aucun	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	0%
DCO	0%
Zn	0%
Cu	0%
Cd	0%
Hc	0%
HAP	0%

Débit émis

Qf (m3/s) :	1.25	Q1 = 0.4*Q10	3.115	(m3/s)
-------------	------	--------------	-------	--------

CONCENTRATIONS EMISES EN SITUATION ACTUELLE

Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	760	hauteur d'eau de l'événement de pointe	0.15
Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe		0.345	

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	71.01	45.13
DCO	69.57	44.22
Zn	0.68913	0.438
Cu	0.03694	0.0235
Cd	0.00350	0.0022
Hc	1.12488	0.715
HAP	0.00015	0.00009

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet	le Vistre
---------------------------	-----------

Débit de référence (QMNA5 - en l/s)	450
-------------------------------------	-----

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5.0	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR - GLOBAL SANS TRAITEMENT

Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	39.10	22	25
DCO	36.30	14	30
Zn	0.32	0.00250	0.0043
Cu	0.02	0.00100	0.0010
Cd	0.002	0.00002	0.00004
Hc	0.53	0.00000	5.0
HAP	0.00007	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	58.11	22	25
DCO	54.93	14	30
Zn	0.51	0.00250	0.0043
Cu	0.03	0.00100	0.0010
Cd	0.003	0.00002	0.00004
Hc	0.63	0.00000	5.0
HAP	0.00011	0.00000	0.00020

VUS total des BR avec traitement 2030

EVALUATION DES CHARGES POLLUANTES BRUTES ANNUELLES

Partie de projet en site ouvert :

Trafic (véhicules/j)	
Surface imperméabilisée (ha)	3.221

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca)	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	40		0.000	
DCO	40		0.000	
Zn	0.4		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.002		0.000	
Hc	0.6		0.000	
HAP	0.00008		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

Partie de projet en site restreint :

trafic (véhicules/j)	-
surface imperméabilisée (ha)	-

Paramètre	Charges unitaires annuelles (Cu)		Charges annuelles (Ca")	
	kg/ha/an		kg/an	
MES	60		0.000	
DCO	60		0.000	
Zn	0.2		0.000	
Cu	0.02		0.000	
Cd	0.001		0.000	
Hc	0.9		0.000	
HAP	0.00015		0.000	

Paramètre	Cs
MES	10
DCO	4
Zn	0.0125
Cu	0.011
Cd	0.0003
Hc	0.4
HAP	0.00005

PROJET GLOBAL - somme de tous les tronçons

trafic moyen (véhicules/j) max	13 070
surface imperméabilisée (ha) totale	3.221

Paramètre	Charges annuelles (Ca)	
	kg/an	
MES	994	
DCO	974	
Zn	10	
Cu	1	
Cd	0	
Hc	16	
HAP	0	

CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE DE TRAITEMENT

Ouvrage de traitement et taux d'abattement

Ouvrage	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc, HAP
Bassin avec volume mort - Vs =	60%	55%	60%	40%
Total	60%	55%	60%	40%

Paramètre	Taux d'abattement retenus
MES	60%
DCO	55%
Zn	60%
Cu	60%
Cd	60%
Hc	40%
HAP	40%

Débit émis

Qf (m3/s) :	1.25
-------------	------

Q1 = 0.4*Q10

3.115

(m3/s)

CONCENTRATIONS EMISES EN SITUATION ACTUELLE

Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	760
------------------------------------	-----

hauteur d'eau de l'événement de pointe

0.15

Fraction maximale de la charge polluante mobilisée par l'événement de pointe 0.345

Paramètre	Concentration maximale (Ce)	Concentration moyenne (Cm)
	mg/l	mg/l
MES	28.40	18.05
DCO	31.31	19.90
Zn	0.27565	0.175
Cu	0.01478	0.0094
Cd	0.00140	0.0009
Hc	0.67493	0.429
HAP	0.00009	0.00006

QUALITE INITIALE ET OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Milieu récepteur du rejet	le Vistre
---------------------------	-----------

Débit de référence (QMNA5 - en l/s)	450
-------------------------------------	-----

Paramètre	Concentration initiale	Objectif de qualité	Texte / document / outil de référence pour l'objectif de qualité
	mg/l	mg/l	
MES	22.39	25	seq eau v2
DCO	14.38	30	seq eau v2
Zn	0.0025	0.0043	seq eau v2 dureté moyenne
Cu	0.0010	0.001	seq eau v2 dureté moyenne
Cd	0.0000207	0.00004	seq eau v2 dureté moyenne
Hc	0.0	5	DISE du Gard (doctrine)
HAP	0.00000	0.0002	seq eau version 2 - usages

CONCENTRATIONS RESULTANTES DANS LE MILIEU RECEPTEUR - GLOBAL AVEC TRAITEMENT

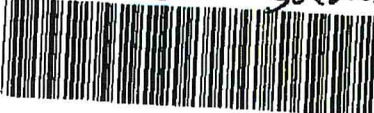
Concentration moyenne

Paramètre	Concentration moyenne résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	19	22	25
DCO	13	14	30
Zn	0.129	0.00250	0.0043
Cu	0.00717	0.00100	0.0010
Cd	0.0007	0.00002	0.00004
Hc	0.315	0.00000	5.0
HAP	0.00004	0.00000	0.00020

Concentration maximale

Paramètre	Concentration maximale résultante	Concentration initiale	Objectif de qualité
	mg/l	mg/l	mg/l
MES	27	22	25
DCO	27	14	30
Zn	0.203	0.00250	0.0043
Cu	0.0111	0.00100	0.0010
Cd	0.0010	0.00002	0.00004
Hc	0.496	0.00000	5.0
HAP	0.00007	0.00000	0.00020

ANNEXE 7.5 : Courrier DDT mai 2010



S. Bureau
34w (F)
Solons

C.S



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DATE D'ARRIVÉE
1 JUIN 2010
DIRECTION VOIRIE

PREFECTURE DU GARD

Direction départementale des Territoires et de la Mer

Nîmes, le 20 mai 2010

D.G.S.T Services Techniques
28 MAI 2010
Original : Guillaume CHATEAU Courriel : guillaume.chateau@gard.gouv.fr

Référence : 30-2010-00049
Vos réf :
Affaire suivie par : Guillaume CHATEAU
Courriel : guillaume.chateau@gard.gouv.fr
Tél : 04.66.62.62.50 - Fax :

Objet : dossier de déclaration instruit au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement :
prolongement Voie Urbaine Sud à Nîmes
Demande de compléments

Monsieur le Maire,

Dans le cadre de l'instruction de votre dossier de demande de déclaration, des observations sur la régularité ont été formulées. Vous les trouverez en annexe.

Je vous invite à compléter votre dossier ou à me faire parvenir une note complémentaire sur les aspects évoqués en annexe afin de pouvoir le déclarer régulier. Cette note pourra le cas échéant modifier certains aspects du dossier police de l'eau et définir de nouvelles mesures compensatoires.

Le service de police de l'eau situé à l'adresse ci-dessus, en charge de l'instruction de votre dossier, se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes salutations distinguées.

L'ingénieur divisionnaire de l'agriculture
et de l'environnement, chef du Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques,

Olivier BRAUD
Braud

PJ. :

- demande de complément au dossier présenté
- arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales pour les IOTA relevant de la rubrique 3.1.2.0 de la nomenclature

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « Informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier, à défaut auprès de la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat.

Commune de NÎMES
Place de L'Hotel de Ville
30000 NÎMES

Adresse Postale :
89 rue Wéber - CS 52002
30907 Nîmes Cedex 2

Horaires d'ouverture : 8h30-11h30/13h30-16h30
Vendredi 15h30
Tél : 04 66 62 62 00 - Fax : 04 66 23 28 79
Adresse des Bureaux : 89 rue Wéber - CS 52002
30907 Nîmes Cedex 2

ANNEXE

Demande de complément pour l'instruction d'un dossier loi sur l'eau relatif à :

prolongement Voie Urbaine Sud à Nîmes

dossier n° : 30-2010-00049

Au titre de la régularité du dossier :

I) Réglementation

- deux autres rubriques de la nomenclature (art R 214-6 du Code de l'Environnement) est concernée par le projet : la 3.1.2.0, l'implantation du pont pouvant a priori conduire à modifier le profil en travers (voire en long) du Vistre Fontaine sur un certain linéaire (rappelons la limite des 100 m au-delà de laquelle la procédure d'autorisation devra être menée) et la 3.1.5.0 qui vise toute intervention dans le lit d'un cours d'eau.
- Faire référence au SDAGE Rhône-Méditerranée de décembre 2009 et non pas à celui de 1996.

II) Hydraulique

Il est fait référence à l'arrêté préfectoral du 5 avril 1995 (page 13) portant autorisation loi sur l'eau aux travaux de protection de la ville de Nîmes contre les inondations pour le cadereau d'Uzès et le Vistre Fontaine. Ces travaux incluent notamment le recalibrage du Vistre Fontaine afin de permettre le passage du débit centennal (nommé communément « centennal PPCI ») en aval du périphérique (RD 6113) jusqu'à la plaine du Vistre.

Le recalibrage du Vistre Fontaine étant actuellement envisagé pour transiter un débit produit par une hypothèse hydrologique de crue de 2005 « centré », il vous faudra expliquer théoriquement la cohérence hydraulique.

Cette cohérence hydraulique, au-delà de la question des débits, devra s'intéresser à la question de la morphologie future du cours d'eau, le profil en travers du projet de « recalibrage » du Vistre Fontaine étant susceptible de retrouver un aspect plus naturel (lit moyen, revégétalisation...), de telle sorte que l'implantation (et peut-être, à terme, la durabilité) de votre ouvrage pourrait en être fortement influencée.

Conservant les précautions juridiques de l'arrêté suscité, nous rappelons qu'aucun engagement de travaux ne sera autorisé si le planning des travaux prévoit une mise en service avant celle fixée pour les ouvrages aval. Votre dossier de déclaration devra comporter des éléments répondant à cette contrainte.

Les éléments du dossier, cartographie comprise, ne permettent pas d'appréhender réellement l'influence éventuelle du remblai créé au niveau du Vistre Fontaine sur une crue dont les caractéristiques (débit, volume...) dépasseraient celles de la crue de protection (liée aux caractéristiques géométriques du cours d'eau). Par conséquent, il est impossible pour nous de juger de ses impacts et pour vous de proposer d'éventuelles mesures compensatoires.

III) Milieu aquatique

Vous trouverez annexé l'Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables à votre projet (au titre de la rubrique 3.1.2.0).

Vous voudrez évoquer le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée et montrer en quoi votre projet peut être compatible avec ses orientations fondamentales.

Implantation

L'obligation de respect de la continuité écologique (confirmé par le nouveau SDAGE) du

site et l'aménagement d'un lit d'étiage de façon à garantir une lame d'eau suffisante à l'étiage.

Concernant la qualité du rejet des eaux de ruissellement sur la voie routière dans le Vistre Fontaine, vous voudrez mener un calcul de l'abattement de charge polluante réalisé par les fossés d'enherbement et les bassins de rétention pour un événement ponctuel (à définir de manière à obtenir la situation la plus contraignante pour le cours d'eau) et non pas sur une concentration moyenne annuelle.

Phase travaux

Les mesures pendant travaux devront aussi être précisées sur les points suivants :

- Accès dans le cours d'eau et, plus globalement, plan de circulation des engins de chantier. Ainsi, s'il est prévu de laisser une initiative à la future entreprise titulaire du marché de travaux, sa proposition doit malgré tout être suffisamment encadrée pour qu'elle présente le risque minimal d'atteinte au milieu. Ce cadre doit être défini dans ce dossier de déclaration,
- Mesures relatives au travail hors d'eau (batardeau, pompes...),
- Mesures prises pour prévenir tout départ de laitance dans le lit mouillé,
- Mesures prises pour prévenir tout départ de MES dans le lit mouillé (bassin de décantation etc...)

Commune de NÎMES
Place de L'Hotel de Ville
30000 NÎMES

Adresse Postale :
89 rue Wéber – CS 52002
30907 Nîmes Cedex 2

Horaires d'ouverture : 8h30-11h30/13h30-16h30
Vendredi 15h30
Tél : 04 66 62 62 00 – Fax : 04 66 23 28 79
Adresse des Bureaux : 89 rue Wéber – CS 52002
30907 Nîmes Cedex 2

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'écologie, du
développement et de l'aménagement
durables

NOR : DEVO0770062A

Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables,

Vu le code de l'environnement, et notamment les articles L. 211-1, L. 211-2, L. 211-3, L. 214-1 à L. 214-4 et R. 211-1 à R. 211-6, R. 214-1 à R. 214-56 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 6 septembre 2007 ;

Vu l'avis du comité national de l'eau en date du 13 septembre 2007 ,

Arrête :

Chapitre I : Dispositions générales

Article 1

Le déclarant d'une opération relevant de la rubrique 3.1.2.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, relative aux installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau, est tenu de respecter les prescriptions du présent arrêté, sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres rubriques de la nomenclature précitée et d'autres législations.

Article 2

Le déclarant est tenu de respecter les dispositions et engagements annoncés dans son dossier de déclaration tel que défini au II de l'article R. 214-32, notamment les éléments prévus à l'étude d'incidence, dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté ni à celles éventuellement prises par le préfet en application de l'article R. 214-39 du code de l'environnement.

De plus, lors de la réalisation des travaux, dans leur mode d'exploitation ou d'exécution, le déclarant ne doit en aucun cas dépasser les seuils de déclaration ou d'autorisation des autres rubriques de la nomenclature sans en avoir fait au préalable la déclaration ou la demande

d'autorisation et avoir obtenu le récépissé de déclaration ou l'autorisation. Sont notamment concernés :

- les travaux susceptibles d'entraîner la destruction des zones de frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens (rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement).
- la réalisation d'un passage busé de longueur supérieure à 10 m, (rubrique 3.1.3.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement).

Article 3

Les ouvrages ou installations sont régulièrement entretenus de manière à garantir le bon écoulement des eaux et le bon fonctionnement des dispositifs destinés à la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ainsi que ceux destinés à la surveillance et à l'évaluation des prélèvements et déversements. Ils doivent être compatibles avec les différents usages du cours d'eau.

Chapitre II : Dispositions techniques spécifiques

Section 1 : Conditions d'implantation

Article 4

L'implantation des ouvrages et travaux doit être adaptée aux caractères environnementaux des milieux aquatiques ainsi qu'aux usages de l'eau. Les conditions d'implantation doivent être de nature à éviter ou à défaut, à limiter autant que possible les perturbations sur les zones du milieu tant terrestre qu'aquatique. Elles ne doivent ni engendrer de perturbations significatives du régime hydraulique du cours d'eau, ni aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont, ni modifier significativement la composition granulométrique du lit mineur.

Sur les cours d'eau à lit mobile, les modifications du profil en long et du profil en travers ne doivent pas réduire significativement l'espace de mobilité du cours d'eau. L'impact du projet sur l'espace de mobilité, défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer, est apprécié en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Ces éléments sont appréciés sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site sur une longueur totale cohérente avec le projet, au moins égale à 300 m.

Section 2 : Conditions de réalisation des travaux et d'exploitation des ouvrages

Article 5

Le déclarant établit une description comprenant notamment la composition granulométrique du lit mineur, les profils en travers, profils en long, plans, cartes et photographies adaptés au dimensionnement du projet.

Le déclarant établit un plan de chantier comprenant cette description graphique et un planning, visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace la réalisation des travaux et ouvrages en fonction :

- des conditions hydrodynamiques, hydrauliques ou météorologiques ;

- de la sensibilité de l'écosystème et des risques de perturbation de son fonctionnement ;
- de la nature et de l'ampleur des activités de navigation, de pêche et d'agrément ; le préfet peut en outre fixer les périodes pendant lesquelles les travaux ne doivent pas avoir lieu ou doivent être restreints (périodes de migration et de reproduction des poissons, de loisirs nautiques...).

En outre, le plan de chantier précise la destination des déblais et remblais éventuels ainsi que les zones temporaires de stockage.

Le déclarant adresse ce plan de chantier au service chargé de la police de l'eau au moins quinze jours avant le début des travaux. Il en adresse également copie au maire de chaque commune sur le territoire de laquelle les travaux sont réalisés, aux fins de mise à disposition du public.

Article 6

Les travaux et les ouvrages ne doivent pas créer d'érosion progressive ou régressive ni de perturbations significatives de l'écoulement des eaux à l'aval ni accroître les risques de débordement.

Les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement résultant de ces travaux doivent être compatibles avec la capacité de nage des espèces présentes afin de ne pas constituer un obstacle à la continuité écologique.

1° En cas de modifications du profil en long et du profil en travers dans le lit initial du cours d'eau, le reprofilage du lit mineur est réalisé en maintenant ou rétablissant le lit mineur d'étiage ; il doit conserver la diversité d'écoulements.

En outre, en cas de dérivation ou de détournement du lit mineur tel que la coupure d'un méandre, une attention particulière sera apportée aux points de raccordement du nouveau lit. La différence de linéaire du cours d'eau suite au détournement est indiquée. Le nouveau lit doit reconstituer des proportions de faciès d'écoulements comparables et une diversité des profils en travers proche de celle qui existait dans le lit détourné.

2° En cas de modification localisée liée à un ouvrage transversal de franchissement de cours d'eau, le positionnement longitudinal de l'ouvrage (pente et calage du coursier) est adapté de façon à garantir la continuité écologique. Le radier est situé à environ trente centimètres au-dessous du fond du lit du cours d'eau et est recouvert d'un substrat de même nature que celui du cours d'eau. Un aménagement d'un lit d'étiage de façon à garantir une lame d'eau suffisante à l'étiage est assuré.

Le raccordement entre l'ouvrage et le lit aval est si nécessaire stabilisé par l'aménagement d'un dispositif de dissipation d'énergie en sortie d'ouvrage pour contenir les risques d'érosion progressive.

Article 7

Le déclarant doit prendre toutes les précautions nécessaires afin de prévenir les pollutions accidentelles et les dégradations et désordres éventuels que les travaux ou l'ouvrage pourraient occasionner, au cours des travaux ainsi qu'après leur réalisation. Il doit en outre garantir une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue consécutive à un orage ou un phénomène pluvieux de forte amplitude.

Article 8

En cas d'incident lors des travaux, susceptible de provoquer une pollution ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, le déclarant doit prendre toutes les mesures possibles pour y mettre fin, en évaluer les conséquences et y remédier. Les travaux sont