



**angers Loire métropole**

communauté urbaine

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

(C.C.T.P.)

**Maître d'ouvrage : ANGERS LOIRE METROPOLE**

**ANGERS LOIRE METROPOLE  
Direction Eau et Assainissement  
83 rue du Mail - BP 80529  
49105 ANGERS CEDEX 2**

---

**ASSAINISSEMENT EAUX USEES  
Réhabilitation de Réseaux d'Assainissement par chemisage  
(25\_02)**

---

## CHAPITRE PREMIER : MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

### **ARTICLE 1 - OBJET DU PRESENT CCTP et CONTEXTE**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne le projet de :

**Réhabilitation par chemisage de :**

- **1 tronçon d'eaux pluviales route de Beaufort à St Barth**
- **1 tronçon d'EU bd Carnot**
- **1 tronçon d'EU Avenue Pasteur**
- **1 réseau EP rue Gabriel Baron à Angers**
- **1 Réseau d'EU rue de la Liberté à St Léger de Linières**
- **1 réseau d'EU et un tronçon d'EP chemin de la Beurrière à Avrillé**
- **2 antennes d'EU avenue François Villon à Avrillé**

Pour chacun des sites ci-dessus, les interventions s'inscrivent dans les contextes suivants :

#### **Route de Beaufort sur la commune de SAINT BARTHELEMY D'ANJOU**

- Travaux d'aménagement par la voirie communautaire 2<sup>nd</sup> semestre.
- Réhabilitation en tranchées ouvertes de certains tronçons du collecteur à chemiser
- **Les travaux en tranchée ont été réalisés par l'entreprise SOGEA au premier semestre 2024**
- **Travaux à programmer alternat manuel ou par panneaux.**
- **Axe d'accès au parc de Pignerolle avec potentiellement bus et cars.**

#### **Boulevard Carnot sur la commune d'ANGERS**

- Axe d'accès à l'Hopital depuis le centre-ville.
- Réhabilitation en tranchées ouvertes de l'ensemble des canalisations du secteur lors des travaux du tramway à l'exception de ce tronçon
- **Réseau tramway et bus: maintien de la circulation à minima en 2x1voie**
- **Travaux juillet ou août 2025**
- **Travaux à réaliser de nuit pour limiter les pompages : entre 23h et 6h du matin.**
- **bassin versant uniquement gravitaire ; pas de réduction du débit possible par arrêt d'un poste.**

#### **Avenue Pasteur sur la commune d'ANGERS**

- **Réseau bus : maintien de la circulation à double sens**
- **Travaux juillet ou août**
- Travaux de reprise des enrobés avant possibilité de travaux en tranchée donc uniquement réhabilitation sans tranchée possible.

#### **Rue Gabriel Baron sur la commune d'ANGERS**

- Travaux en domaine public (procédure de déclassement en cours)
- Remise en état du collecteur avant rétrocession au bailleur

#### **Rue de la Liberté sur la commune de SAINT-LEGER-DE-LINIERES**

- Travaux sur la commune déléguée de Saint Jean-de-Linières
- **Travaux de nuit** pour limiter la gêne liée au trafic PL
- Accès au magasin Leclerc et à la ZA. **Maintien de la circulation VL et PL avec alternat.**

#### **Chemin de la beurrière sur la commune d'AVRILLE**

- **EU Travaux à réaliser de nuit pour limiter les pompages : entre minuit et 7 heures du matin.**

- Gainage à faire avant les travaux de réhabilitation en tranchée programmés courant octobre.
- EP à faire après les travaux en tranchées réalisés fin août 2025.

### **Avenue Villon sur la commune d'AVRILLE**

- Réhabilitation en tranchées ouvertes de l'ensemble des canalisations avales du secteur en 2024 à l'exception de ces tronçons.

#### **1.1 - OBJET DES TRAVAUX**

Le présent C.C.T.P. fixe, dans le cadre du fascicule n° 70 du C.C.T.G et de la norme NF EN ISO 11296-4 Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Partie 4 : tubage continu par tubes polymérisés sur place (Juillet 2011), les conditions techniques particulières d'exécution des travaux d'assainissement à effectuer. L'intervention comprend l'ensemble des fournitures et prestations mentionnées au fascicule n° 70 du Cahier des Clauses Techniques Générales.

Les ouvrages à réhabiliter sont définis dans le tableau ci-dessous :

<b>Localisation</b>	<b>Diamètre intérieur</b>	<b>Linéaire</b>	<b>Nature des prestations</b>
SAINTE BARTHELEMY - EP Route de Beaufort	300mm béton	34ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon avec ré-ouverture de 1 piquage
ANGERS - EU Boulevard Carnot	400mm béton	27ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon
ANGERS - EU Avenue Pasteur	500mm Amiante-Ciment	16 ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon
ANGERS - EU Avenue Pasteur	350mm Amiante-Ciment	5 ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon
ANGERS - EP Rue Gabriel Baron	400mm béton	70ml	Réhabilitation par chemisage de 4 tronçons
ANGERS - EP Rue Gabriel Baron	200mm béton	26ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon avec ré-ouverture de 1 boîte borgne
SAINT LEGER DE LINIERES Rue de la Liberté - EU	250mm Amiante-Ciment	470ml	Réhabilitation par chemisage de 13 tronçons avec ré-ouverture de 7 piquages
AVRILLE - EP Chemin de la Beurrière	300mm béton	32ml	Réhabilitation par chemisage d'un tronçon
AVRILLE- EU Chemin de la Beurrière	350mm Amiante-Ciment	160 ml	Réhabilitation par chemisage de 3 tronçons avec ré-ouverture de 2 branchements
AVRILLE - EU Avenue François Villon	150mm Amiante-Ciment	83ml	Réhabilitation par chemisage de 4 tronçons avec ré-ouverture de 2 piquages

Ces travaux se font sous la maîtrise d'ouvrage d'Angers Loire Métropole, qui a désigné un représentant du Service Etudes et Travaux de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement comme maître d'œuvre.

#### **1.2 – PIECES JOINTES**

Sont joints en annexe du présent CCTP :



- annexe n°1 : Plan projet Route de Beaufort: plan projet indice D
- annexe n°2 : Plan projet Boulevard Carnot : plan projet indice A
- annexe n°3 : Plan projet avenue Pasteur : plan projet indice C
- annexe n°4 : Plan projet Rue Gabriel Baron : plan projet indice A
- annexe n°5 : Plan projet rue de la Liberté : plan projet indice A
- annexe n°6 : Plan projet Chemin de la Beurrière EP : plan projet indice A – planche 2
- annexe n°7 : Plan projet Chemin de la Beurrière EU : plan projet indice B – planche 1
- annexe N°8 : Plan projet Avenue François Villon : plan projet indice A
- annexe N°9 : extraits du rapport ITV rue de la Liberté
- annexe N°10 : extraits du rapport ITV EU chemin de la Beurrière
- annexe n°11 : extrait du rapport ITV route de Beaufort




## ARTICLE 2 - STRUCTURE DES OUVRAGES

Les réseaux EU objet de la consultation reçoivent des effluents domestiques répondant aux conditions du règlement sanitaire départemental et au règlement du service d'Assainissement d'Angers Loire Métropole.

### 2-2 TRONÇONS

Les caractéristiques des tronçons à chemiser sont présentées dans le tableau suivant.

TRONCON  numéro	REGARDS		CARACTERISTIQUES			REMARQUES	PHOTOS
	amont	aval	Diamètre interne	matériau	linéaire (ml)		
Boulevard Carnot	1282213	945159	400	Amiante ciment	26.4	<p><b>Débit de pointe 130m<sup>3</sup>/h</b>            Jonction inter matériaux PP/AC à 1m du regard aval            Jonction AC/neuf à 0.5m du regard 1282213.            Pas d'ITV existante sur ce tronçon            Regard 1282204 muni d'un débitmètre qui peut être démonté pour les besoins du pompage            Le Regard 946058 correspondant à l'arrivée d'un refoulement ø500</p>	
Avenue Pasteur	44494	50578	350	Amiante ciment	5.15	<p><b>Débit de pointe 55m<sup>3</sup>/h</b>            Le regard 62727 est posé au-dessus du tronçon sans connexion.            Dans le regard 44494 le ø350 n'est pas connecté avec le ø500 (passage au-dessus de la plage) même si ouvrage commun Regard 50578 en charge.            Pas d'ITV existante de ce tronçon  <b>Débit ø200 dans regard 50578 : 10m<sup>3</sup>/h</b></p>	

Avenue Pasteur	50578	38255	500	Amiante ciment	15.2	<p>Débit de pointe 65m<sup>3</sup>/h Débit ø200 dans regard 38255 : 20m<sup>3</sup>/h Débit ø150 dans regard 38255 : 2m<sup>3</sup>/h Aucun défaut sur l'ITV de 2011 mais actuellement plus d'écoulement possible sur ce tronçon</p>	
Baron						<p>ITV de 2019 Passage ø300 à ø400 à 6.85m avec regard borgne</p> <p>Quelques fissures circonférentielles</p> <p>Regard borgne avec arrivée en ø250 et obstacle</p>	
Rue de la Liberté			250	Amiante ciment	470	<p>Débit de pointe 5m<sup>3</sup>/h à l'aval du réseau Les raccordements des branchements, sur le collecteur, sont réalisés avec un té en fonte</p>	
Chemin de la Beurrière - EU			350	Amiante- ciment	160	<p>Débit de pointe 110m<sup>3</sup>/h à l'aval du réseau Sur ITV regard n°1488 = EUex34460 et n°1487 = EUex35707</p>	

## 2-3 REGARDS

Les caractéristiques des regards sont présentées dans les plans projet. Il n'est pas prévu de reprise des regards dans le cadre de ce marché à l'exception des regards situés sur le collecteur d'eaux usées du chemin de la Beurrière à Avrillé

## **ARTICLE 3 - NATURE DES PRESTATIONS**

### 3.1 – OBJECTIFS

Les objectifs du chemisage sont les suivants :

- d'améliorer la rugosité actuelle.
- De prolonger la durée de vie des collecteurs : rue de la Liberté, Rue Gabriel Baron, Avenue François Villon
- Retrouver de l'étanchéité : avenue Pasteur, Route de Beaufort:
- De renforcer la résistance mécanique : Boulevard Carnot, Chemin de la Beurrière EP, Chemin de la Beurrière EU

### 3.1 – PRESTATIONS DUES

Les prestations incluses dans le marché de travaux sont :

- Le nettoyage et les fraisages des canalisations et des ouvrages annexes avant le chemisage. Le Titulaire devra procéder à un nettoyage soigné des ouvrages afin d'éliminer, tout dépôt de calcaire, de béton, de graisse, et les racines. Ce décapage ne doit en aucun cas affecter la structure des ouvrages. Nous alertons les candidats sur la présence potentielle de sable dans les collecteurs de pluviales.
- La vérification des diamètres intérieurs des canalisations,
- L'amenée, l'installation et le repli du matériel ainsi que la remise en état des lieux à l'identique,
- Le nettoyage permanent du chantier et l'évacuation de tous les déblais extraits et résidus divers,
- La mise en place, le déplacement, la maintenance et la dépose en fin de chantier de tous les panneaux, barrières, éclairages, ... nécessaires à la signalisation de son propre atelier,
- La remise en état des chaussées, et d'une manière générale, de tous les lieux détériorés par les travaux.
- D'une manière générale, tous travaux ou fournitures nécessaires à la réalisation complète du projet tel qu'il est défini par le C.C.A.P et le présent C.C.T.P.

### 3.2 – CHEMISAGE DES COLLECTEURS

Le Titulaire devra réaliser le chemisage en continu de chaque tronçon en étant certifié comme applicateur officiel homologué du système de chemisage retenu et en respectant la norme NF390 (NF EN11296-4).

Pour l'eaux usées, l'usage d'une résine EPOXY est obligatoire.

Après chaque préparation et avant les travaux, l'état d'accueil des ouvrages est confirmé par une inspection télévisée mise à disposition du maître d'œuvre sur un drive qui sera créé à cet effet.

*Le Titulaire devra joindre à son offre un mémoire technique présentant :*

- *Une documentation détaillée des matériaux (gainés et résines) qu'il envisage de mettre en place en fonction des objectifs à atteindre en présentant les caractéristiques techniques (le diamètre intérieur, la rugosité de la gaine, durée de vie, contrainte d'exploitation, note de calcul ...).*

- *La méthodologie concernant leur mise en œuvre ; préparation des collecteurs, mode et durée de polymérisation. Le procédé de mise en œuvre de la gaine sera détaillé notamment au niveau de la finition dans les regards (modification, étanchéité, réfection,) ainsi que le planning prévisionnel détaillé des opérations.*

### 3-3 – REHABILITATION DES REGARDS EXISTANTS

Un état des lieux contradictoire sera effectué avant le démarrage des travaux, pour constater l'état des regards.

Les regards situés sur les tronçons réhabilités feront l'objet d'une remise en état par l'entreprise à savoir une reprise afin d'assurer l'étanchéité entre les parois existantes, les raccordements des canalisations et le nouveau tuyau mis en place.

## **ARTICLE 4 - CONTRAINTES**

### 4-1 – CO ACTIVITE

Le chemisage du réseau eaux pluviales de la rue Gabriel Baron ne présente pas de co-activité mais sa planification est soumise à une coordination OPC liée aux travaux en cours sur le périmètre de l'ANRU Monplaisir.

Les chemisages de la rue de la Liberté et de la route de Beaufort sont soumis à une coordination liée aux travaux en cours sur le périmètre. Il pourra y avoir de la co-activité suivant le planning proposé par le titulaire

### 4-3 – CIRCULATION ROUTIERE

#### **Route de Beaufort sur la commune de SAINT BARTHELEMY D'ANJOU**

- Travaux à programmer alternat manuel ou par panneaux.
- Axe d'accès au parc de Pignerolle avec potentiellement bus et cars.

#### **Boulevard Carnot sur la commune d'ANGERS**

- **Réseau tramway et bus:** maintien de la circulation à minima en 2x1 voie sur Carnot
- **Déviation possible par rue de la Rennes et rue de Bretagne si besoin de barrer la rue Marie Talet pour le pompage**

#### **Avenue Pasteur sur la commune d'ANGERS**

- **Réseau bus :** maintien de la circulation à double sens

#### **Rue de la Liberté sur la commune de SAINT-LEGER-DE-LINIERES**

- Accès au magasin Leclerc et à la ZA. **Maintien de la circulation VL et PL avec alternat.**

#### **Chemin de la beurrière sur la commune d'AVRILLE**

- **Pas de possibilité de barrer les axes Pompidou et Poincaré.**

#### **Avenue Villon sur la commune d'AVRILLE**

- Travaux en route barrée avec accès riverains à gérer.

## CHAPITRE II : OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

### ARTICLE 1 -    **CONTROLE TELEVISUEL**

**L'entreprise réalisera un contrôle télévisuel de la totalité du réseau, avant et après réhabilitation** et fournira au Maître d'ouvrage un rapport papier (uniquement pour l'ITV de réception), informatique et un enregistrement de ce contrôle.

### ARTICLE 2 -    **RECOLEMENT**

**L'entrepreneur devra fournir, à l'issue des travaux, un plan de récolement** conforme aux prescriptions d'Angers Loire Métropole. Le plan de récolement mentionnera le tracé du collecteur réhabilité dans le cadre du chantier.

Angers Loire Métropole mettra à disposition de l'entreprise le fond de plan. L'entreprise aura à fournir un fichier informatique Autocad format DWG sur le drive ainsi que deux tirages papier au 1/200.

### ARTICLE 3 -    **ECHANTILLON**

L'entreprise devra fournir les échantillons de gaine suivants lors de la mise en œuvre :

- avant et après la polymérisation,
- Sur toute la circonférence en repérant le radier et la génératrice supérieure sur chacune des gaines.