

Le présent tableau a pour objectif de présenter l'ensemble des études préalables à la réalisation des travaux d'assainissement et d'eau potable. Ces études et données préalables sont définies dans les Cahiers des Clauses Techniques Général (CCTG) ( fascicules 70-1, 70-2, 71,...) et reprises dans les chartes qualités ASTEE. Ce tableau a été élaboré par un groupe de travail, issu du Comité Régional Ile De France Charte Qualité. C'est un outil d'aide dans l'élaboration d'un projet.

Il y est rappelé que l'oubli ou la négligence de réalisation de ces études peuvent avoir de graves conséquences.

### Etudes préalables ou complémentaires (à la Maitrise d'Œuvre) - Réseaux d'assainissement et eau potable

				Réalisation des études préalables		Non réalisation des études préalables		
Type de travaux	Type de réseaux	Type étude préalables		Chronologie	Bénéfices à court terme	Bénéfices à long terme	Risques à court terme	Risques à long terme
Tous types	Assainissement/AEP	Consultation des concessionnaires et des gestionnaires de voiries	Obligation réglementaire (code de la voirie routière)	Programmation	Mutualisation éventuelle des travaux	Phasage et priorisation cohérente des travaux	. Impossibilité d'effectuer le chantier . Risque de multiplication de chantiers non coordonnés . Lassitude des riverains . Augmentation du coût social	Empêchement de faire les travaux
Tous types	Assainissement	Analyse physico-chimique des effluents - caractéristiques physico-chimiques des eaux transportées (potentiel red/ox, pH, T, H2S...) ou des boues (de curage ; dessableur..)	Respect des règles de l'art	Lors de l'établissement du programme = programmation (avant la maîtrise d'œuvre)	<b>En conception</b> : - Aide à la définition des travaux (nécessité de traitement ou non) - Aide au choix des matériaux <b>En phase travaux</b> : - Anticipation pb dégagement odeur -> sécurité équipe ; gêne des riverains	Perennité des ouvrages	Risque santé pour le personnel lors des travaux Nuisances olfactives riverains (si H2S)	. Dégradation prématurée des ouvrages, dysfonctionnement du réseau
	AEP							. Corrosion, dépôt, concrétion (attention à la qualité de l'eau et des risques sanitaires)
Tous types	Assainissement	Etude hydraulique - estimation des débits actuels (mesures) - définition des débits futurs (estimation du besoin) (Cf : développement urbain ; programme de réduction des apports pluviaux...)	Respect des règles de l'art	Programmation	<b>En conception</b> , ouvrages neufs ou réhabilitation - Aide au dimensionnement capacitaire ; - fiabilisation du budget travaux (en cas de dérivation des effluents) <b>En phase travaux</b> ou en cas d'incident (réhab) : - Gestion des effluents (dérivations), - Continuité de service ; - Economie et maîtrise du budget pour les éventuelles dérivations d'effluent	- Disposer de réseaux/ouvrages adaptés au développement urbain à court, moyen ou long terme - Eviter les désagréments pour les riverains (débordement, inondation, coupure de service etc)	.Augmentation coûts et des délais de la phase travaux, inondation, pollution, coupure de service (si absence de données ou d'anticipation en cas de dérivation des effluents) -Maîtrise des délais -Maîtrise budgétaire	Capacité des réseaux insuffisante et non adaptée aux événements météorologique ou au développement urbain en moins de 20 ans - inondations périodiques - inadéquation avec le schéma directeur
	AEP	Modelisation Protection incendie						
Tous types	Assainissement	Inspections télévisées (ITV) ou visuelles : Canalisations à réhabiliter et/ou branchements existants	Règles de l'art indispensables pour les travaux de réhabilitation	Programmation (peuvent être réalisées aussi dans le cadre de la régie, des contrats d'affermage, ou dans les diagnostic/schéma directeurs d'assainissement)	<b>En amont de la conception</b> : - permet de connaître l'état des ouvrages existants et de définir la technique de travaux adaptée ou possible (réhabilitation par l'intérieur ou remplacement en tranchée ouverte) - Maîtrise financière et délais - Identification des matériaux existants (amiante) <b>En conception (travaux de réhabilitation par l'intérieur)</b> - aide au choix des techniques et matériaux ;	pour la réhabilitation par l'intérieur : - pérennité structurale et fonctionnelle des ouvrages ;	Prescriptions de techniques non réalisables ou non adaptées -> nécessité d'adaptations importantes des techniques en phase chantier : plus values et retard d'exécution (avenants); - Défaillance structurale de l'ouvrage réhabilité ;	Inadéquation des ouvrages - Difficultés et/ou surcoûts d'exploitation - Nécessité de revenir ouvrir une chaussée pour refaire des travaux à un endroit qui a déjà été réhabilité
	AEP	Diag de fonctionnement et d'état des conduites (C.F. p.13 Charte Eau Potable)						

Tous types	Assainissement	Etude de maillages (facultatif) : étude qui consiste à connaître en amont des chantiers les possibilités de déviation des effluents afin d'être plus réactif en cas d'incident et/ou de mieux préparer les travaux	(si besoin)	Programmation, au plus tard en phase AVP	Aide à la gestion des effluents en phase travaux ; optimisation possible du chantier (financier) Gain de réactivité (temps et argent)	Eviter les désagréments aux usagers (inondation, coupure de service etc)	Augmentation des délais de la phase travaux, Inondation, pollution, coupure de service	
	AEP							
Tous types	Assainissement	Etudes Diagnostic GC : diagnostic de l'état des ouvrages de Génie Civil (pathologies) ; - Regards, chambres vannes, ouvrages hydraulique, postes, bassins, ovoïde	Respect des règles de l'art (en lien avec la gestion patrimoniale)	Programmation	En programmation : définition et hiérarchisation objective des travaux à réaliser (réhab?, refecton complète?..) En conception : définition de la nature des travaux de réhabilitation ; Le cas échéant, répondre rapidement à un riverain qui signale des arrivées d'eau etc	Optimisation du gain financier et fonctionnel avec une vision globale de l'ensemble du système d'assainissement	- Surestimation du projet selon hypothèses les plus défavorables ; - Obligation de réintervenir à court ou moyen terme sur le chantier pour des ouvrages en fin de vie ;	Techniques de réhabilitation mal adaptées : diminution de la durée de vie des ouvrages de GC
	AEP							
Tous types	Assainissement	Amiante sur canalisations: identification, nature des canalisations, qualifications complémentaires Etude des matériaux (prélèvement, analyse accoustique, analyse métallographique) Etude de l'état (usure, corrosion, dépôt)	Obligation réglementaire	Programmation	"idem recherche amiante enrobés"		"idem recherche amiante enrobés"	"idem recherche amiante enrobés"
	AEP							
1;2.3;4;5;6;7;8	Assainissement/AEP	Etudes /analyses "Sites et sols pollués" recherche, identification et caractérisation des pollutions sols/eaux (le cas échéant)	Règles de l'art	Programmation	En programmation : - Anticipation des contraintes financières, réglementaires, techniques (généralement très fortes) liées à la découverte d'une pollution ; - Adaptation du projet pour en limiter les impacts (notamment financier), susceptibles de remettre en cause le projet dans sa globalité) ; En conception/travaux Adapter les méthodes de travail aux risques liés à la pollution, choix de la bonne filière d'élimination ;	Protection de l'environnement (si bon choix de la filière d'élimination)	En phase travaux : Dérive budgétaire liée à la dépollution de sols et à l'évacuation des déblais pollués en installation de stockage adaptées ; - Arrêt de chantier de durée indéterminée en cas de découverte de pollution en phase conception ou travaux - Mise en danger du personnel terrassant	Dégradation des canalisations par attaque chimique..
1;2.3;4;5;6;7;8	Assainissement/AEP	Etude de risques archéologiques - consultation anticipée de la DRAC	Obligations réglementaires	Programmation	En programmation : - Anticipation des contraintes de planification qui peuvent potentiellement remettre en cause le projet - Anticipation de l'aléa financier ;		Risque d'interruption du chantier (sur des durées indéterminées (1 à plusieurs mois) Risque de dérive financière importante Risque psychologique en cas de découverte de sépulture, ossements (ouvriers, riverains)	
Tous types	Assainissement/AEP	Domianialité/servitude emprise de chantier , bornage, Si risques avérés, constats d'huissier avant travaux, référés préventifs Anticipations des contraintes (SNCF, VNF..)	Obligation	Programmation	Maîtrise des travaux - Ajustement du projet aux emprises foncières maîtrisées par le Maître d'ouvrage ; - Anticipation des procédures de négociation ou d'expropriation si besoin ;	Evite les litiges en phase chantier ou lors du repli des installations	Surcoût et allongement des délais Arrêt de projet pour démarches foncières complémentaires (négociations non anticipées ou expropriation)	Mise en place d'une servitude de passage/d'exploitation non anticipée
Tous types	Assainissement	Etudes préalables à la parcelle (création de réseaux ou réhabilitation des branchements)	Respect des règles de l'art	Si possible : avant la Maitise d'oeuvre	En phase conception - Optimisation du calage altimétrique du réseau en domaine public ; - adaptation de la profondeur des boîtes de branchement aux capacités de raccordement des riverains -> adaptation du calage du collecteur (cf : profondeur des boîtes de branchement) - Limitation des rejets d'eaux pluviales au réseau existant		Pour de la création : en phase travaux ou après travaux : impossibilité de raccordement gravitaire des particuliers au nouveau réseau ; Pour de la réhabilitation : inefficacité partielle des travaux sur la thématique de la suppression des ECPM ;	- nécessite de faire ces études à postériori en vue de la réduction des ECPM ; - insatisfaction des riverains contraints à mettre une pompe de relevage individuelle ... - pollution en cas de non conformité (inversion EP/EU)

1;2;3;4;5;6;7;8	Assainissement/A EP	Etudes topographiques (levé des TN et fils d'eau).	Respect des règles de l'art et obligations réglementaires (loi anti-endommagement, gestion patrimoniale)	<b>En conception : Au plus tard entre l'AVP et le PRO pour bien caler le projet.</b>	<b>En conception, indispensable pour :</b> - Le report des réseaux concessionnaires DT et calage 3D des réseaux concessionnaires ; - Permettre l'étude géotechnique - Caler et optimiser le profil du projet (création) = optimisation financière du coût d'investissement - Dimensionnement des collecteurs	Répondre aux obligations de la réglementation anti-endommagement : plans géoréférencés des nouveaux ouvrages	Remise en cause du projet Surcoût et allongement des délais ; Réseaux concessionnaires mal calés -> endommagement en phase travaux	
Tous types	Assainissement/A EP	Etudes géotechniques, géologiques/hydrogéologiques G1, G2 AVP , G2 PRO (relevés topographiques et DT = préalables indispensables)	Respect des règles de l'art	<b>Si possible : à l'AVP, complément parfois nécessaire en PRO</b>	- Adaptation des méthodes de poses, du choix du matériaux,... - Optimisation financière en cas de réutilisation des matériaux (remblai) - Anticipation des contraintes de chantier ( modes de terrassement, blindages, denoyage de nappe, ..) - estimation des risques liées aux courants vagabonds ; - Prescriptions spécifiques pour la protection des habitations riveraines - Dimensionnement plus adapté des méthodes de réhabilitations structurelles	- Perennité des ouvrages ; - Stabilité des ouvrages et voiries après remblaiement ;	Problème de pose et dérive budgétaire liée à la présence non anticipée de nappe, roche,... Rallongement des délais.. Risques possibles pour les habitations riveraines en phase travaux ou après...	Détérioration/dégradation prématurée de l'ouvrage Destabilisation du terrain encaissant (tassements, fissuration, effondrement, retrait/gonflement Argiles...) ou des ouvrages eux-mêmes (basculement..)
Tous types	Assainissement/A EP	Dossiers d'Autorisation/Déclaration Environnementales: Loi Eau (dont zones humides), Etudes d'impacts, Natura 2000, (dont faune flore ), cas par cas, dossier défrichement, évaluation environnementale....	Obligations réglementaires	<b>En même temps que la Maitrise d'œuvre, dès le stade AVP</b>	<b>En programmation-</b> Optimisation de la planification des études et travaux ; <b>En conception :</b> - intégration des contraintes environnementales dans la conception du projet ;	Conformité du projet aux contraintes réglementaires	<b>En phase travaux</b> - Sanction des services de l'Etat : interdiction de démarrer le chantier ou arrêt/report de chantier ; - Aggravation des condamnations civiles et/ou pénale en cas de pollution ou non respect de la réglementation ;	Sanction des services de l'état : obligation de mise en conformité ou de démolir Plaintes de riverains ou associations protectrices de l'environnement
Tous types	Assainissement/A EP	Recherche amiante, HAP (sur enrobés dès que l'on touche à la voirie)	Obligations réglementaires (en hausse avec la parution attendues des textes pris en application du Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017)	<b>Au plus tard : entre l'AVP et le PRO</b>	<b>En conception :</b> - Anticipation des contraintes "chantier" financières et techniques d'extraction, de mise en décharge ou de réemploi <b>En travaux</b> - Préservation de la santé du personnel par l'adaptation du mode opératoire au matériaux amianté pour limiter le risque d'exposition ; - Préservation des riverains en cas de présence d'amiante - Préalable indispensable au démarrage des travaux		Retards et surcoûts importants si découverte en cours de chantier de matériaux contenant de l'amiante  Arrêt de chantier pour démarches administratives  Mise en danger potentielle du personnel intervenant et des riverains	Responsabilité pénale engagée Maladies professionnelles graves Plainte des riverains
Tous types	Assainissement/A EP	En complément des DT/DICT (obligatoires en phase conception et avant démarrage des travaux) : <b>Investigations complémentaires (par une entreprise certifiée)</b>	<b>Obligation si réseaux sensibles (B ou C)</b> insuffisamment renseignés dans les DT	<b>Au plus tard entre l'AVP et le PRO pour bien caler le projet.</b>	Connaissance précise des réseaux enterrés et fiabilisation du projet (notamment en cas d'encombrement important) Adaptation des clauses spéciales du marché (terrassements en méthodes douces en particulier)	- connaissance précise des réseaux concessionnaires	Responsabilité du maître d'ouvrage engagée en cas d'accident Surcoûts, remise en cause du projet, allongement des délais Indemnité des entreprises en cas d'arrêt de chantier <del>Remise en cause du projet si un réseau</del>	
1;2;3;4;5;6;7;8	Assainissement/A EP	Etude de risques pyrotechniques (en cas de forte suspicion) Sauf pour sans tranchée	Facultatif	<b>Avant démarrage chantier</b>	Phasage des études avant travaux		Risque d'interruption du chantier Risques vis-à-vis des biens et des personnes Surcoût	
Tous types	Assainissement/A EP	* Voirie : étude des charges roulantes, structures de voiries,...	Règles de l'art - Consultation du concessionnaire dans le cadre de la MOE et respect des prescriptions	<b>En phase AVP/PRO (à faire par la Maitrise d'Œuvre)</b>	Définition des reconstructions des voies et maîtrise financière des travaux Dimensionnement des canalisations et de leur conditions de mise en œuvre	Pérénité des voiries et des ouvrages	Non-conformité pointée par les services gestionnaires de la voirie. Surcoût si nécessité de reprendre les travaux faits.	Dégradation accélérée des voiries et des ouvrages
Tous types	Assainissement/A EP	Données d'exploitation		<b>En phase AVP/PRO (à faire par la Maitrise d'Œuvre)</b>	Prise en compte des contraintes d'exploitation Définition des travaux à réaliser et maîtrise financière et des délais		Surcoût et allongement des délais	Difficultés et/ou surcoûts d'exploitation

**1 = travaux en tranchées traditionnelles**

**2 = travaux en chemisage continu**

**3 = travaux en microtunnelage**

**4 = travaux en forage dirigé**

**5 = travaux en forage horizontal à la tarière**

**6 = travaux de remplacement par éclatement**

**7 = travaux par fonçage de tube ouvert**

**8 = travaux à la fusée pneumatique**

**9 = travaux sur ouvrages visitables : coque, projection de mortier,...**