



**Syndicat Intercommunal d'Assainissement  
et de Restauration de Cours d'Eau**

---

**ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR  
D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ET EAUX  
PLUVIALES DE MENNECY**

**DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTIONS**

**NOTE DE PRESENTATION**

**Juin 2009**

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE .....	4
1. Présentation de la commune de Mennecey .....	4
2. Caractéristiques du système d'assainissement .....	5
3. Intérêt écologique .....	5
4. Bilan du Schéma Directeur d'Assainissement de 1994 (SDA94).....	6
5. Diagnostic permanent du SIARCE .....	6
6. Motif de l'actualisation du schéma directeur .....	7
II. DESCRIPTION DES PRESTATIONS.....	9
Phase 1 : Etat des lieux et bilan des actions entreprises.....	9
Recueil des informations existantes .....	9
Diagnostic du système des eaux usées et eaux pluviales et reconnaissance terrain.....	10
Campagne par temps sec .....	11
Prélèvements et analyses de sédiments aux exutoires d'eaux pluviales .....	11
Le relevé topographique.....	12
Relevé de profondeurs des regards et bouche/avaloirs .....	12
Recensement des servitudes et des réseaux publics en domaine privé .....	12
Phase 2 : Etudes hydrauliques.....	12
Mise en place de piézomètres et dossier réglementaire .....	13
Campagne de mesure eaux pluviales .....	13
Campagne de mesures eaux usées.....	13
Campagne de qualité sur réseaux d'eaux usées –Evaluation des ECPP .....	15
Campagne nocturne.....	15
Diagnostic détaillé de la zone de Lewit – ZAC de la Ferme de la Verville.....	16
Etude hydrologique et hydraulique .....	16
Test d'infiltrométrie .....	17
Phase 3 : Définition et études de scénarii en relation avec le PLU et la réglementation .....	18
Phase 4 : Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement et élaboration des plans ..	19
III. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	21
CONCLUSION .....	23

**L'actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Mennecy a pour objectif de définir l'état actuel des aménagements et d'apprécier les dysfonctionnements et pollutions impactant sur le milieu naturel.**

**En effet, l'objectif est d'atteindre pour 2015 le bon état des eaux conformément à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau de 2000 transcrite en droit français en avril 2004, qui vise notamment à « Améliorer et prévenir l'altération de l'état des masses d'eau ».**

**L'arrêté préfectoral du 13 juillet 2007 adressé au SIARCE vient appliquer cette Directive Cadre sur l'Eau ainsi que la Directive Eaux Résiduaires Urbaines et impose au SIARCE et à la Commune de réaliser des efforts pour réduire la pollution des masses d'eau.**

**Cette actualisation permet donc de réévaluer les opérations à engager et aussi de planifier sur le long terme, les nouvelles orientations à engager en termes d'aménagements sanitaires en tenant compte notamment des évolutions démographiques et urbanistiques.**

**La présente note de présentation matérialise le déroulement en plusieurs phases de l'étude nécessaire à l'élaboration du SDA.**

## **INTRODUCTION**

Le SIARCE (Syndicat Intercommunal d'Assainissement et de Restauration de Cours d'Eau) est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale créé par arrêté préfectoral en mars 1958. Il regroupe actuellement 31 communes réparties sur les départements de l'Essonne, de Seine et Marne et du Loiret.

Les collectivités adhérentes peuvent choisir de transférer au SIARCE, outre des compétences obligatoires, des compétences optionnelles, notamment la collecte, le transport et le traitement des eaux usées à la station d'épuration, ou des missions ponctuelles. Ainsi le 1er janvier 2009, la commune de Mennecy a délégué sa compétence assainissement eaux usées (collectif et non collectif) et eaux pluviales au SIARCE.

La commune de Mennecy a fait l'objet d'un Schéma Directeur d'Assainissement eaux usées et eaux pluviales en 1994. Les documents sont à mettre à jour, de manière à tenir compte des évolutions de la population, de l'occupation du sol, des nouvelles problématiques, et proposer de nouvelles actions en concordance avec la réglementation actuelle. Ainsi, l'actualisation du SDA permet de planifier les nouvelles orientations à engager afin d'améliorer ces aménagements sanitaires.

L'actualisation du SDA, se déroule sous la forme d'une étude qui s'organise en plusieurs phases :

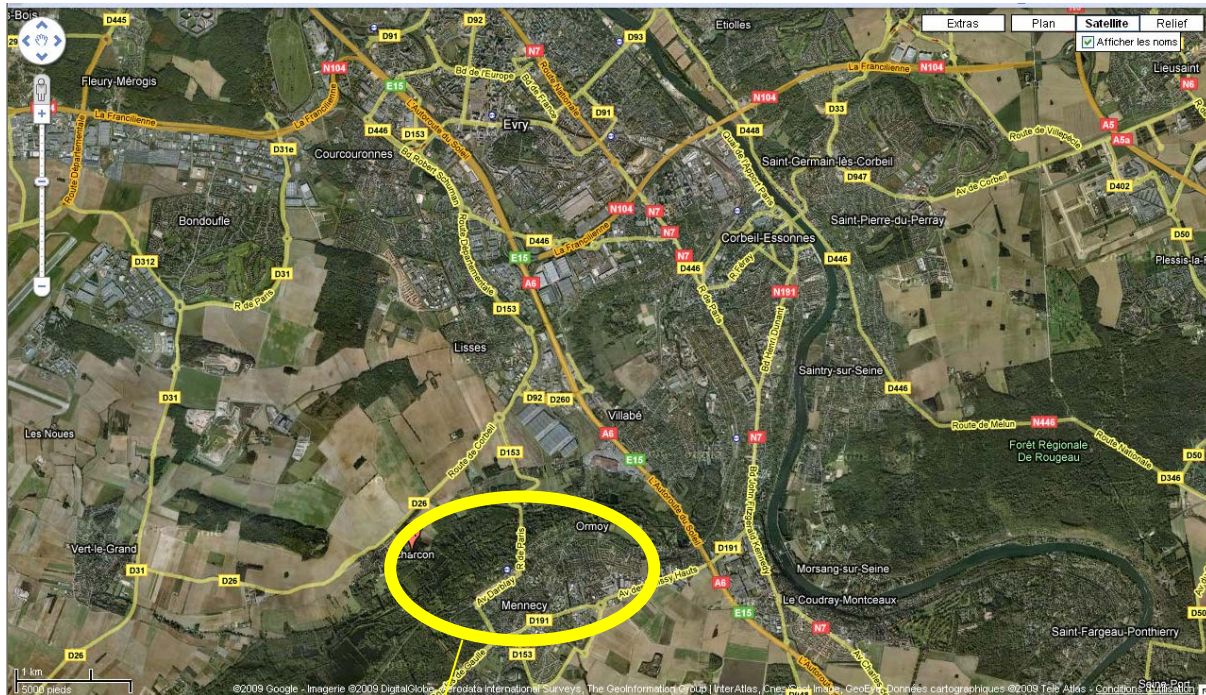
- Phase 1 : Etat des lieux et bilan des actions entreprises,
- Phase 2 : Etudes hydrauliques,
- Phase 3 : Définition et études de scénarii en relation avec le PLU et la réglementation,
- Phase 4 : Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement et élaboration des plans

La démarche s'applique sur les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de la commune. Ces prestations font l'objet du présent dossier de demande de subventions.

# I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

## 1. Présentation de la commune de Mennecey

La commune de Mennecey se situe dans le bassin versant de la rivière Essonne, cours d'eau non domanial. Le développement de la commune s'est déroulé sur le flan élargi et sur le plateau de la vallée de l'Essonne et représente une forte urbanisation. Le fond de vallée est resté naturel.



La commune se définit de la façon suivante :

**Population** : 13 588 (RGP 2006)

**Superficie** : 1 119,2 ha

**Usages de l'eau** : agriculture, loisirs (pêche, canoë)

**Espaces remarquables** : site classés (château,...), Espaces Naturels Sensibles, ZNIEF type I et II, Natura 2000

**Ouvrages particuliers** : Aqueduc de la-Vanne et du Loing-Zone artisanale

### Caractéristiques « rivière »

**Réseau hydrographique** : Essonne (Non domaniale)

**Linéaire de Berges** : 2,6 km

**Nombre d'ouvrages hydrauliques** : 0

### Caractéristiques « assainissement »

**Type de réseau** : Séparatif

**Linéaire réseau de collecte :EU** : 60,7 km

**Linéaire réseau de collecte :EP** : 55 km

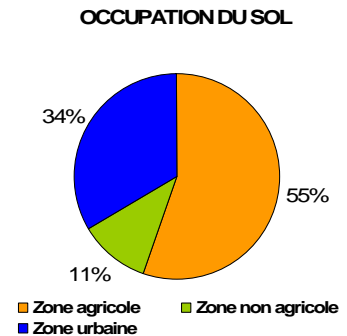
**Regards** : 2750

**Linéaire réseau de transport intercommunal** : 3,3 km

**Station d'épuration** : station d'épuration du SIARCE

**Nombre de postes de relèvement intercommunal** : 1

**Ouvrages particuliers** : vanne de Villeroy - bêche de secours de Mennecy



## 2. Caractéristiques du système d'assainissement

Le système d'assainissement de la commune est de type séparatif, les eaux usées et pluviales sont collectées par deux réseaux distincts.

Le réseau d'eaux usées collecte la totalité de la commune et achemine les eaux au réseau d'assainissement intercommunal du SIARCE, Ce dernier a acquis la compétence assainissement sur la commune de Mennecy au début de l'année 2009.

Le système d'assainissement d'eaux pluviales est communal, dont les compétences ont été déléguées au SIARCE. Les exutoires des réseaux se rejettent dans l'Essonne, par l'intermédiaire des marais.

Le milieu naturel de la zone concernée est sensible en terme de quantité (crue, étiage, ...) et de qualité (Réservoir biologique, Natura 2000, ZNIEFF II, ENS,...).

## 3. Intérêt écologique

L'objectif de qualité de la rivière Essonne est de classe 1B (arrêté préfectoral du 27 décembre 1989).

A l'heure actuelle, la qualité de la rivière est loin d'atteindre les objectifs de l'arrêté et ceux de la Directive Cadre Européenne.

La présence de la liaison Essonne Seine, en amont de Corbeil-Essonnes constitue une contrainte de qualité importante à prendre en compte dans le schéma directeur.

Par ailleurs, en plus de sa fonction importante dans l'écrêtement des crues, les Marais de l'Essonne constituent une zone écologique à préserver.

De plus l'ensemble de la Vallée de l'Essonne de Malesherbes à la confluence avec la Seine est déclaré ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes) et un Arrêté de biotope concernant le Marais de Fontenay a été signé.

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont des zones naturelles remarquables et fragiles qui bénéficient d'une action de protection et de promotion menée par le Département en collaboration avec différents partenaires (collectivités locales, associations, ...). La commune est concernée par ces espaces naturels sensibles :

- Etang d'Echarcon, prairie sous église, cave au renard (Echarcon),
- Marais de la grande île et Fort l'Oiseau (Mennecy),
- Marais des Rayeres (Villabé)

#### [Espace naturel sensible]

C'est une notion définie par la loi (du 18 juillet 1985, modifiée par celles du 2 février 1995 et du 7 février 2002). Le texte officiel dispose qu' "afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, des champs naturels d'expansion des crues, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non."

La commune de Mennecy est située en aval de sites Natura 2000, du fait de la présence d'oiseaux menacés (directive « Oiseaux » (1979)) et d'habitats, d'espèce de faunes et de flore sauvage menacés également (directive « Habitats faune flore » (1992)) :

- marais des basses vallées de la Juine et de l'Essonne (Site d'intérêt communautaire)
- Marais d'Itteville et de Fontenay le Vicomte (Zone de protection Spéciale)

Une cohérence des milieux est à maintenir entre les sites protégés et les environnant.

## **4. Bilan du Schéma Directeur d'Assainissement de 1994 (SDA94)**

Le SDA de 1994 (BCEOM) avait pour objectifs la maîtrise des régimes hydrauliques et le respect des objectifs de qualité.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Eaux usées de 1994 préconisait les actions suivantes :

- des travaux de réhabilitations des réseaux d'assainissement EU pour réduire les Eaux parasites permanentes
- des mises en conformité de branchements pour réduire les eaux parasites météoriques
- des travaux de réhabilitations des regards et des collecteurs
- dépollution des exutoires pluviaux principaux
- des travaux de rétention des eaux pluviales, du fait de l'insuffisance de certains collecteurs tout en conservant au maximum le réseau actuel.

Aucun bilan des actions sur le réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales n'est disponible.

Cependant, le programme de travaux a été partiellement réalisé, ce qui laisse supposer une stagnation voir une dégradation de l'état des réseaux depuis ces dernières études.

## **5. Diagnostic permanent du SIARCE**

Depuis 1997, le SIARCE étudie le fonctionnement du réseau intercommunal par le biais de campagnes météorologiques; afin d'évaluer à l'échelle des communes, les apports d'eaux

parasites sur son réseau et de programmer les travaux nécessaires. Cependant ces données ont besoin d'être affinées.

D'après les données SEMAFORE (dernières campagnes annuelles), Mennecy représente 15% des eaux brutes arrivants à la STEP. De même, la commune apporte à elle seule 15% des ECPM et jusqu'à 40 % des ECPP (en période de nappe haute) retrouvées à la STEP.

Afin d'améliorer le fonctionnement du système intercommunal du SIARCE dans son ensemble et la qualité des cours d'eau, les principaux sous bassins versants de Mennecy doivent être étudiés. Le secteur dit des « Levitt » doit particulièrement être analysé, les ECPP (en nappe haute) et ECPM y proviennent majoritairement.

## 6. Motif de l'actualisation du schéma directeur

Les études de 1994 et la métrologie du SIARCE font ressortir les problèmes suivants : un mauvais état du réseau et la présence d'eaux parasites ainsi que de mauvaises installations privatives d'assainissement.

### ➤ *Le réseau en mauvais état*

Le réseau communal date pour la majeure partie des années 70, et peu de réseaux ont fait l'objet d'une réhabilitation.

Le contexte hydrogéologique de Mennecy est marqué par la présence du cours d'eau de l'Essonne et de sa nappe alluviale. Etant donné la vétusté des réseaux, des échanges ont lieu selon le niveau des nappes :

- infiltration d'eaux claires dans le collecteur (ECPP) entraînant des survolumes à traiter, voire la mise en charge du réseau et le fonctionnement des by-pass.
- ou exfiltration des eaux usées engendrant des pollutions des eaux souterraines

### ➤ *Les installations privatives d'assainissement*

De même que les ECPP, les mauvais branchements de l'EP vers l'EU impactent en temps de pluie, engendrant des survolumes à traiter (ECPM).

Les mauvais branchements de l'EU vers l'EP, ainsi que les rejets directs vers le milieu naturel constituent un risque pour la santé et une pollution du milieu naturel. En effet, lors de l'Etude des Biefs de 2003 menée par le SIARCE, 807 exutoires ont été recensés sur l'Essonne dont 53 (7%) au niveau de la commune de Mennecy. Des points de mesures ont révélé des fortes concentrations d'ammonium significatives de rejets d'eaux usées. Des campagnes bactériologiques ont confirmé l'impact négatif de ses rejets, en classant « hors catégorie » (d'après le SEQ-Eau) l'Essonne à certains endroits.

Des efforts sont donc à fournir pour l'élimination à terme des rejets vers la rivière Essonne et le milieu naturel, afin d'atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015.

Il s'agit donc de définir une politique cohérente en matière d'assainissement et notamment de mettre en place une programmation de travaux pluriannuelle afin de répondre aux exigences de la loi sur l'eau. Ainsi, l'étude a pour but de proposer à la collectivité un schéma directeur d'assainissement avec le souci :

- d'apprécier l'état actuel des aménagements (manque, débordement, sous-dimensionnement, structure...),
- d'évaluer les dysfonctionnements (infiltration, mauvais raccordements, pollutions...),
- de fournir aux décideurs l'information la plus globale possible pour qu'ils choisissent en connaissance de cause (aide à la décision),

- de redéfinir les actions à engager pour améliorer le système d'assainissement (réhabilitation, construction de nouveaux aménagements, ...),
- de donner une vision claire et pédagogique des programmes d'actions et d'investissement hiérarchisés et quantifiés (outil de planification)

De plus, cette réactualisation permet également d'établir le zonage d'assainissement des eaux usées et pluviales sur la commune, ce qui permettra de définir :

- les zones d'assainissement collectif,
- les zones d'assainissement non collectif,
- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation,
- les zones où il est nécessaire d'assurer le stockage des eaux pluviales.

Ces zonages seront poussés jusqu'à la définition des ouvrages pouvant être mis en place via des études de sol et permettront ainsi de répondre plus pertinemment aux nouveaux permis de construire sur les problématiques « Assainissement » et « Gestion des eaux pluviales ».



## II. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

La mise à jour du schéma directeur des eaux usées et des eaux pluviales est décomposée en 4 phases :

- Phase 1 : Etat des lieux et bilan des actions entreprises,
- Phase 2 : Etudes hydrauliques,
- Phase 3 : Définition et études de scénarii en relation avec le PLU et la réglementation,
- Phase 4 : Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement et élaboration des plans.

### **Phase 1 : Etat des lieux et bilan des actions entreprises**

L'état des lieux comportera les missions suivantes :

- Recueil des informations existantes
- Diagnostic du système des eaux usées et eaux pluviales
- Campagne temps sec eaux pluviales
- Prélèvements et analyses des sédiments aux exutoires d'eaux pluviales
- Relevé topographique
- Rapport

#### **Recueil des informations existantes**

L'analyse de ces données et de celles émanant des divers services concernés permettra de cerner les principaux enjeux et les problèmes de la commune en matière de gestion des eaux usées et pluviales.

A partir des données recueillies et disponibles, il sera demandé de réaliser une analyse et une synthèse des données existantes afin de réaliser une étude sommaire des points suivants :

- le contexte initial de la commune et évolution possible (démographie, activités locales, zones urbanisées),
- l'occupation des sols (partie rurale et urbaine actuelle et future),
- l'habitat ....
- la définition et la caractérisation des contextes générales et locales (topographie, géologie, hydrogéologie (générale et locale), hydrologie, météorologie (pluies caractéristiques connues) et occupation du sol,...)
- le contexte pédologique (aptitude des sols à l'infiltration),
- les caractéristiques et la qualité des milieux récepteurs (Essonne et marais),
- la structure et les caractéristiques globales de l'assainissement des eaux usées et eaux pluviales actuel,
- l'historique des inondations et autres événements exceptionnels liés au ruissellement,
- la synthèse des ouvrages ou travaux réalisés depuis l'ancien SDA, que cela soit des ouvrages ou travaux préconisés par le SDA ou non, (caractéristiques de ces ouvrages : (type de fonctionnement, diamètre, capacité, recherche des dossiers d'ouvrages exécutés dans le cas des lotissements ou opérations assimilées),
- la récupération des données d'exploitation auprès de la SEE (temps de pompage du poste de refoulement, rapport des visites annuelles des années précédentes, liste des interventions particulières, anomalies repérées), ainsi que SEMAFORE sur le milieu naturel et le réseau d'eau usée,
- l'analyse de toutes ces données pour connaître les problèmes récurrents sur le secteur et la quantité d'eaux parasites issue de la commune,
- l'historique de la construction des réseaux sur la commune,

- l'historique de l'utilisation des matériaux pour les canalisations d'eaux usées et pluviales,
- l'historique des pratiques de remblaiement de tranchées,
- à partir des trois derniers points et du contexte pédologique, le bureau d'études définira les secteurs les plus susceptibles de présenter des anomalies et donc à investiguer à l'issue de cette étude d'actualisation du schéma directeur.

### **Diagnostic du système des eaux usées et eaux pluviales et reconnaissance terrain**

Le diagnostic portera sur :

- le système hydrographique

Les caractéristiques du système hydrographique seront définies par :

- bassins versants ou sous bassins versants à la parcelle avec fond cadastral (surface, pente, coefficient d'imperméabilisation, surface active...)
- réseau hydrographique : situation, géométrie (limites, longueur, surface, pentes moyennes, exutoire...), etc.
- axes de transfert canalisant les écoulements (fossés, cours d'eau, etc.). Pour chacun d'entre eux, il sera fourni les caractéristiques des sections d'écoulement et un inventaire des singularités hydrauliques majeures (ouvrage de franchissement...).
- hydrogéologie (connaissance des écoulements saturés et non saturés, transfert de pollution),
- techniques alternatives déjà mises en oeuvre. Ce volet de l'étude devra être réalisé en étroite collaboration avec la commune, afin de connaître les mesures compensatoires prises sur les secteurs sensibles du territoire communal. Cette phase permettra de mieux prendre en compte l'efficacité des différentes solutions compensatoires déjà mises en oeuvre.
- occupation des sols par bassin versants. En milieu urbain, une estimation actuelle de l'imperméabilisation des sols. Cette estimation pourra être évaluée, à partir de planches cadastrales, de photos aériennes, ou d'une photo IGN puis vérifiée sur le terrain.

Pour les parties rurales, le réseau hydrographique sera prédéterminé à partir des cartes IGN et validé sur le terrain. Pour les zones urbaines, elles seront décomposées en bassins versants principaux, associés à un exutoire, caractérisés par des données géométriques et d'occupation des sols.

- le réseau d'eaux usées

A partir de l'inventaire des plans existants et d'un repérage terrain, les caractéristiques du réseau d'assainissement des eaux usées seront définies par bassin versant à la parcelle avec fond cadastral :

- le fonctionnement hydraulique global
- les caractéristiques (plan du réseau, caractéristiques des différents tronçons de l'ossature principale : sens d'écoulement, diamètre, longueur, pente, points singuliers, ouvrages particuliers éventuels, rugosité, noeud amont et noeud aval...)

Des visites de terrain permettront de vérifier l'état du réseau au niveau des regards. L'analyse des résultats de visite annuelle du fermier permettra une première analyse.

- ouvrages hydrauliques (diamètre, encrassement, odeur, présence H<sub>2</sub>S, mise en charge...),
- identification des dysfonctionnements actuels,
- zone desservie (ANC, réseau de collecte)

- le réseau d'eaux pluviales

A partir de l'inventaire des plans existants et d'un repérage terrain, les caractéristiques du réseau d'assainissement pluvial seront définies par bassin versant à la parcelle avec fond cadastral:

- le fonctionnement hydraulique global

\_ les caractéristiques (plan du réseau, caractéristiques des différents tronçons de l'ossature principale : sens d'écoulement, diamètre, longueur, pente, points singuliers, ouvrages particuliers éventuels, rugosité, noeud amont et noeud aval...)

Des visites de terrain permettront de vérifier l'état du réseau au niveau des regards. L'analyse des résultats de visite annuelle du fermier permettra une première approche.

- ouvrages hydrauliques (systèmes de stockage, d'infiltration et de traitement des eaux pluviales), grilles, avaloirs, exutoires.

\_ identification des dysfonctionnements actuels

Les secteurs sujets à des dysfonctionnements seront recensés :

- saturation du réseau,
- déficience d'évacuation,
- collecte insuffisante,
- etc.

Ce volet de l'étude sera réalisé en étroite collaboration avec les services municipaux.

### **Campagne par temps sec**

Le recensement systématique de tous les exutoires pluviaux sera effectué. Ceux-ci devront être visités par temps sec et des prélèvements instantanés, associés à des mesures de débit, seront réalisés.

Les visites s'effectueront le matin avant 9h, le midi de 12 à 13h et l'après-midi après 17h30 afin d'augmenter les chances de mettre en évidence la présence d'eaux usées.

Les analyses par temps sec porteront sur l'ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (rejets domestiques), et la bactériologie.

Pour tout signe de pollution (domestique ou industrielle) mis en évidence, une localisation précise de la source sera réalisée.

### **Prélèvements et analyses de sédiments aux exutoires d'eaux pluviales**

Le prélèvement de sédiments aux exutoires permettra de connaître leur qualité et leur devenir en cas d'intervention.

L'analyse des sédiments sera réalisée par un laboratoire agréé. La liste des paramètres à analyser se réfère aux seuils de qualité des sédiments extraits de cours d'eau fixés par l'arrêté du 9 août 2006, et de ceux relatifs à l'épandage des boues sur des sols agricoles fixés par l'arrêté du 8 janvier 1998, à savoir :

- **les éléments traces métalliques** : Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc.
- **les hydrocarbures totaux**
- **les éléments traces organiques** : HAP et PCB

De plus, dans l'optique d'une valorisation agricole des sédiments, des analyses donnant la **valeur agronomique des boues** seront réalisées :

- pH, azote total Kjeldahl, azote ammoniacal, phosphore total (P2O5), Calcium total (CaO, Magnésium total (MgO), Potassium total (K2O),
- Matières sèches, Matières organiques (COT).

### **Le relevé topographique**

En partant des plans existants, des relevés topographiques et techniques ponctuels sont nécessaires pour dresser un plan de fonctionnement et compléter la connaissance et le calage altimétrique des axes de transfert. Les relevés géomètres existants (effectués lors du SDA94 ou autres) seront vérifiés par échantillon afin de réutiliser un maximum de données.

Le relevé concernera le réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales (terrain naturel et fil d'eau), ainsi que les limites de bassins versants et les axes d'écoulements préférentiels.

Les relevés seront référencés en X,Y,Z, en ign69, à la précision centimétrique. Les données seront rendues sous format informatique, compatibles avec les exigences du Bureau d'études du SIARCE.

Les résultats et informations recueillies lors de l'ensemble de ces prestations d'état des lieux seront incorporés au Système d'Information Géographique (SIG) du syndicat. La liste non-exhaustive suivante dresse les données qui seront intégrées selon les modalités du Bureau d'Etudes du SIARCE (format, fiches de données et renseignements ...) :

- réseaux et équipements d'assainissement (fiches regards et tronçons, localisation des réseaux, postes de refoulement, déversoirs d'orage, bassin versant à la parcelle avec fond cadastral,...),
- dysfonctionnements (encrassement, odeur, débordement, contre pente, pollution,...),
- synthèse des opérations d'exploitation (test à la fumée, contrôle des installations, ITV, curage,...),
- travaux réalisés (type de travaux, année,...).

### **Relevé de profondeurs des regards et bouche/avaloirs**

A l'occasion de la visite, le bureau d'étude mesurera la profondeur de tous ces ouvrages si nécessaire en fonction des relevés géomètres existants (effectués lors du SDA94 ou autres). Ce travail viendra compléter l'opération de détermination des cotes terrain réalisée en parallèle par le SIARCE.

Ces informations seront cartographiées afin de pouvoir les intégrer au SIG du SIARCE.

### **Recensement des servitudes et des réseaux publics en domaine privé**

Il est demandé au bureau d'étude de recenser et retrouver toutes les servitudes liées au réseau public sur le territoire communal. Dans le cas de réseaux publics sous domaine privé qui ne font pas l'objet de servitudes, un repérage précis des canalisations devra être réalisé afin de préparer des conventions de servitudes. Il sera traité en particulier le cas du secteur des Lewitt afin d'appréhender la meilleure solution pour régulariser les servitudes.

## **Phase 2 : Etudes hydrauliques**

L'étude hydraulique portera sur les missions suivantes :

- campagne de mesure eaux pluviales
- campagne de mesure eaux usées – évaluation des ECPM
- campagne de qualité eaux usées – évaluation des ECPP
- campagne nocturne eaux usées
- traitement des données
- étude hydrologique
- étude hydraulique (modélisation)
- Etude détaillée de la zone de Lewit

### **Mise en place de piézomètres et dossier réglementaire**

En fonction des piézomètres existants qui seront listés, il sera mis en place durant tout le temps de l'étude 4 piézomètres afin de suivre le niveau de la nappe.

Le bureau d'étude prescrira la localisation pour la mise en place de ces piézomètres, suivra le niveau de la nappe. L'issue de l'étude, ces piézomètres seront laissés en place ; le SIARCE les utilisera pour un suivi du niveau de la nappe sur le long terme.

Un dossier réglementaire sera réalisé afin de répondre à la rubrique 1.1.1.0 correspondant aux opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 À L. 214-3 du code de l'environnement

TITRE 1er		
PRÉLÈVEMENTS		
1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).		D

Ainsi le bureau d'études rédigera un **dossier de demande de déclaration** répondant à cette rubrique et devra le présenter au SIARCE en trois exemplaires afin que ce dernier envoie la demande à la préfecture.

### **Campagne de mesure eaux pluviales**

La phase 2 s'appuiera sur l'état des lieux pour définir les points (15) de mesure de la campagne, qui serviront à la modélisation.

La campagne de mesure devra permettre le suivi du comportement du réseau et des bassins de rétention. Pour ce faire, les appareils mis dans les réseaux ne devront pas présenter de mise en charge de collecteur.

Un pluviomètre pourra être mis en place sur le secteur d'étude.

Le suivi de la nappe sera réalisé sur la période de mesure, pour connaître les variations de la nappe superficielle.

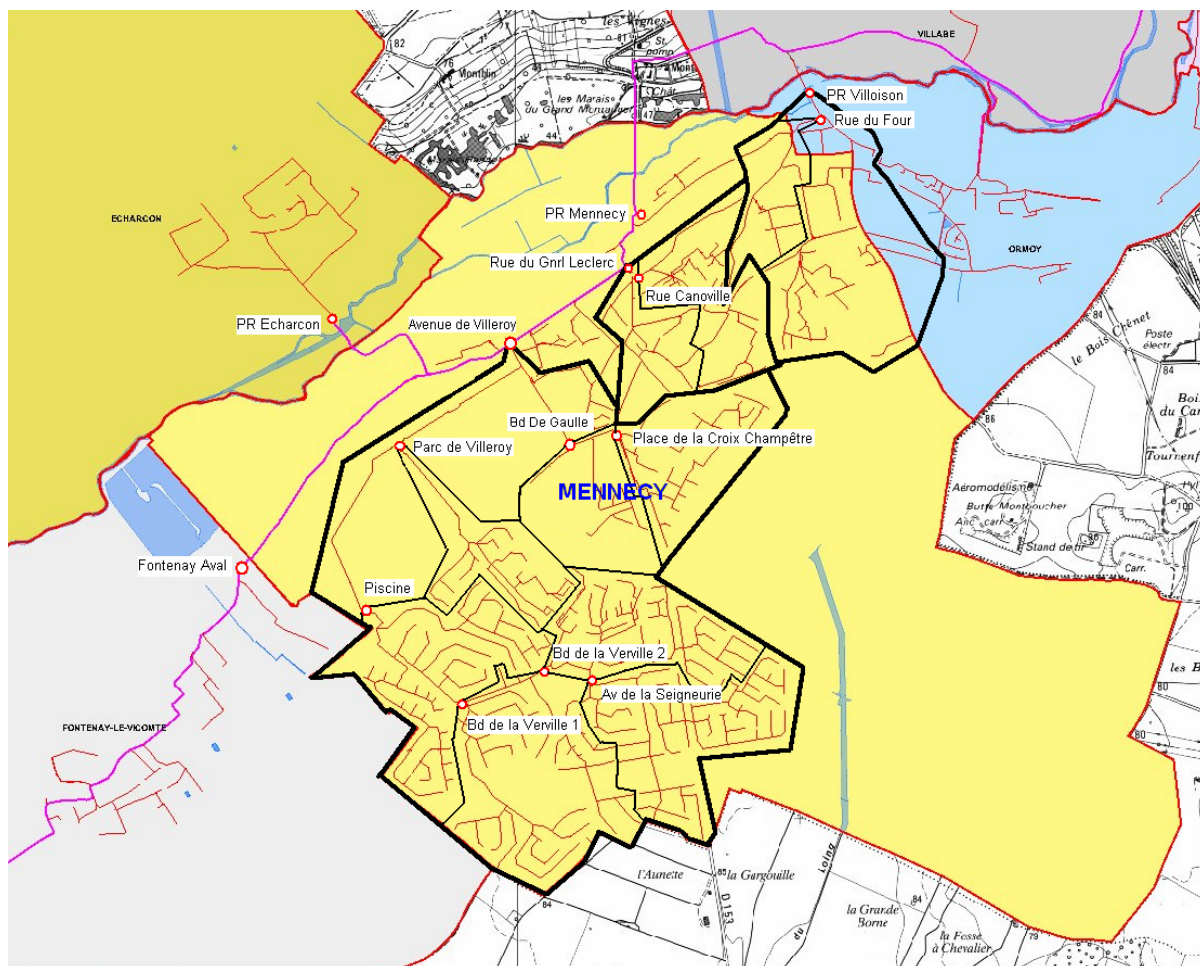
La période de mesure sera d'environ 2 mois avec des pluies significatives (de 2 à 15 mm/j).

### **Campagne de mesures eaux usées**

Une campagne de mesure ponctuelle sur 1 mois, portant sur 12 points de mesures, sera réalisée afin de sectoriser et de localiser les secteurs de mauvais branchements et d'infiltration (si la nappe est haute) et de mieux connaître le comportement du réseau. Les résultats

permettront d'alimenter la base de données pour créer le modèle mathématique. Pour ce faire des appareils seront mis en place pour mesurer les débits et la pluviométrie.

N° point	Nom de la station	Sectorisation	N° tampon	Diam (mm)	Matériel	Diagnostic
1	Rue du Four	Centre ville	R561	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
2	Rue du Général Leclerc	Centre ville	R577	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico
3	Rue Canoville	Centre ville	R599	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
4	Avenue de Villeroy	Centre ville	R209	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
5	Bd De gaulle	Centre ville	R378	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico
6	Parc de Villeroy	Centre ville	R30	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico
7	Place de la Croix Champêtre	Centre ville	R533	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
8	Piscine	Quartier des Levitt	R10	300	Déversoir triangulaire capteur piézométrique + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico
9	Bd de la Verville 1	Quartier des Levitt	R74	250	Déversoir triangulaire capteur piézométrique + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico-chimiques
10	Bd de la Verville 2	Quartier des Levitt	R337	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
11	Avenue de la Seigneurie	Quartier des Levitt	R215	200	Déversoir triangulaire capteur piézométrique	Analyses débimétriques
12	Fontenay Aval	Aval Mennecy	I1055	400	Hauteur vitesse + preleveur	Analyses débimétriques Analyses physico-chimiques



### **Campagne de qualité sur réseaux d'eaux usées –Evaluation des ECPP**

Des préleveurs seront mis en place pendant une ou deux journées sur les points de mesures des flux conservés. Les prélèvements seront effectués après au moins deux jours de temps sec pour ne pas prendre en compte les phénomènes de ressuyage, sur 5 points les plus représentatifs.

Un pollutogramme sera effectué par points de mesures sur le paramètre  $\text{NH}_4^+$  de manière à mesurer précisément le taux d'eaux claires parasites dans le débit minimum nocturne.

Le taux d'eaux claires parasites est variable en fonction du niveau de la nappe si le réseau réagit aux eaux d'infiltrations. Ainsi cette démarche sera reproduite en période de nappe basse et de nappe haute.

### **Campagne nocturne**

A partir de la campagne de mesures, des inspections nocturnes seront réalisées sur les réseaux eaux usées afin de localiser plus précisément les apports d'eaux claires parasites pour chaque bassin versant.

Des mesures ponctuelles de débit seront réalisées par empotements libres ou par jaugeages (section mouillée - vitesse) selon la configuration, ainsi que des mesures instantanées de qualité ( $\text{NH}_4^+$ , conductivité...).

Ces inspections permettront de déterminer les bassins versants les plus touchés par les problèmes d'eaux claires parasites permanentes.

## **Diagnostic détaillé de la zone de Lewit – ZAC de la Ferme de la Verville**

Il est à noter que le secteur dit Lewit présente des dysfonctionnements sur les réseaux d'assainissement eaux usées et eaux pluviales, générant des survolumes en période de pluie, des eaux d'infiltration sur les réseaux d'eaux usées, des engorgements et des débordements d'eaux usées et d'eaux pluviales.

La particularité du secteur est le positionnement des réseaux qui sont situés en majorité sur le domaine privé au niveau de la séparation des parcelles dans les jardins des particuliers. De nombreux arbres notamment des saules et des peupliers ont été plantés et posent aujourd'hui de nombreux problèmes sur les réseaux.

Pour localiser les eaux d'infiltration et les problèmes de structures, des inspections caméra (15 km), précédées d'hydrocurage, seront réalisées sur les secteurs où des écoulements auront été relevés lors de la campagne nocturne.

L'objectif des inspections caméra est de connaître l'état structurel des réseaux d'assainissement, notamment d'eaux usées.

Par cette opération il est possible de mettre en évidence les déformations mécaniques (fissures, ovalisation,...), les problèmes de mise en œuvre des réseaux (déjointement, regard borgne, les raccordements défectueux,...) et les contraintes du fluide (état chimique, présence H<sub>2</sub>S, vitesse abrasive, zone de décantation,...).

A partir des campagnes de mesures, une localisation et un classement des zones sensibles aux eaux météoriques sera effectuée, de manière à réaliser des contrôles de conformité. Une centaine de contrôles de conformité est à réaliser et à répartir sur les bassins versants ciblés.

Ces contrôles seront réalisés de la manière suivante :

- prise de rendez vous avec le propriétaire
- contrôle des parties privées et publiques, avec localisation et détermination des surfaces mal raccordées, ainsi que des équipements divers (lavabo, machine à lavé, pompe de relevage,...) et mètre des équipements,
- rapport
- mise à jour du SIG

Le contrôle sera réalisé par deux techniciens, le premier contrôlant les équipements intérieurs et le second ceux extérieurs.

Un diagnostic des réseaux sur la zone sera dressé. Il permettra dans la phase suivante d'étudier des scénarii adaptés à ce secteur particulier.

## **Etude hydrologique et hydraulique**

A partir de relevés topographiques, de la reconnaissance terrain et de la campagne de mesure, un modèle mathématique basé sur les équations de Barré de St Venant sera réalisé pour simuler le comportement du réseau à l'état actuel et futur.

La modélisation se déroule en plusieurs étapes :

### a) *Etude hydrologique et hydraulique*

- Caractérisation des bassins versants

À partir des reconnaissances terrain de la phase 1, une réactualisation du système hydrographique de la commune par bassins versants sera réalisée. Chaque bassin sera caractérisé par les axes de transfert des eaux pluviales issues de la commune, voir des communes voisines, de l'occupation des sols (sol nu, imperméabilisé..) et de l'hydrogéologie et du nombre d'habitants pour les eaux usées.



#### - Pluviométrie

Les pluies caractéristiques du secteur seront déterminées à partir de tous les événements pluvieux qui se sont déroulés sur la commune (grâce à une recherche bibliographique). Ces pluies caractéristiques seront comparées aux pluies de référence définie à partir des données statistiques pluviométriques de Météo France sur la station de Bretigny-sur-Orge.

Des simulations seront réalisées pour des pluies de retour de période de 2, 10, 20 ans. Les simulations devront établir les volumes débordés et leurs localisations.

Une pluie de projet sera définie (en général de retour 10 ans) afin de concevoir les aménagements de stockage et/ou d'infiltration nécessaires.

Le logiciel de modélisation devra traduire les comportements des différents composants d'un effluent urbain (EPI, EPC, EU strictes) en les localisant et en les quantifiant.

Les phénomènes simulés sont les suivants :

- Calcul des apports des sous bassins en débit :
  - à partir des caractéristiques de la pluie choisie (hyétogramme) ;
  - à partir des caractéristiques des sous-bassins (surface, longueur, pente, coefficient de ruissellement).
- Propagation des débits en tenant compte des caractéristiques des conduites (diamètre, pente rugosité) ;
- Bilan des débits entrants et sortants à chaque nœud du réseau :
  - en fonction des caractéristiques des nœuds (déversoir, dérivation,...) ;
  - en fonction des éventuels apports de temps sec.

Le logiciel permettra d'effectuer un nombre important de sorties graphiques, parmi lesquelles :

- Des vues en plan du réseau, avec symbolisation des zones de débordement ;
- Des profils en long de conduites, avec le dessin des lignes d'eau maxima obtenus et profils du terrain naturel ;
- Des hydrogrammes et limnigrammes en toute conduite et en tout nœud du réseau.

Le réseau d'eau usée fera l'objet d'une étude capacitaire et d'un taux d'occupation du collecteur, par temps sec et par temps de pluie. Les données de la campagne de mesure d'eaux usées seront croisées avec les informations de consommations d'eau potable, de manière à caractériser au mieux le comportement de la population et anticiper son développement.

#### **Test d'infiltrométrie**

Des études de sols seront effectuées sur les futurs secteurs à aménager pour connaître la faisabilité des scénarii. Ainsi 10 tests de Porchet seront réalisés.

À partir des études de sol menées, une cartographie des possibilités d'infiltration sur la commune sera dressée. Cette carte sera complétée par le type d'installation pouvant être installé (puits d'infiltration, noues, chaussées drainantes, bassins...) selon la capacité d'absorption du sol, la présence de la nappe, le ruissellement, l'apport de pollution.

## **Phase 3 : Définition et études de scénarii en relation avec le PLU et la réglementation**

La définition de scénarii possibles intégrées à la modélisation du réseau d'assainissement a un objectif double :

- il doit permettre d'évaluer les incidences des orientations sur l'environnement, dans le souci de sa préservation et de sa mise en valeur,
- il doit permettre d'atteindre une cohérence avec la politique à long terme de la collectivité, et dans le respect de la réglementation.

Pour cela, la modélisation permettra dans un premier temps d'apprécier l'état actuel du réseau, permettant ainsi de localiser les secteurs problématiques en termes de capacité.

Puis dans un second temps différents scénarii seront étudiés afin d'analyser l'acceptation des évolutions en tenant compte notamment des données du PLU et du SAGE qui est en cours d'élaboration.

Il s'agira d'anticiper :

- les évolutions de la population,
- les occupations des sols,
- de localiser les points faibles,
- de proposer les solutions d'aménagement pour résoudre les dysfonctionnements.

Les modèles d'eaux usées et d'eaux pluviales seront mis en relation pour traduire l'impact des travaux sur les réseaux.

Par la suite, la modélisation sera maintenue et enrichie notamment par les données des équipements et de leurs fonctionnements, afin que l'outil créé ait une vocation à devenir un instrument de diagnostic permanent qui sera alimenté par l'autosurveillance et les observations de l'exploitant.

La faisabilité des travaux sera regardée vis-à-vis du foncier, de l'encombrement du sous-sol (concessionnaire), de l'impact sur le milieu, de l'exploitation et du mode de financement.

La détermination des actions se fera en étroite collaboration avec les décideurs du SIARCE et de la Commune. Elles seront réunies dans un tableau multicritères. Celui-ci permettra de hiérarchiser les actions en fonction de différents critères : le coût d'investissement, le coût d'exploitation, l'impact sur le prix de l'eau, la faisabilité générale, la logique amont-aval, l'efficacité/impact positif sur le milieu, la dépendance à une autre action, l'importance des enjeux.... Des critères supplémentaires pourront être proposés par le bureau d'études.

Concernant la maîtrise des pollutions pluviales : l'identification des points de rejet et de leur impact sur le milieu récepteur permettra la proposition de solutions préventives ou curatives simples, permettant de dépolluer ou de diminuer les débits afin d'éviter les effets de chocs sur le milieu (solution de raccordement, stockage, traitement de la pollution...).

NB : l'ensemble des solutions retenues dans le cadre de la protection des milieux naturels devra être parfaitement compatible avec les objectifs du SDAGE, du SAGE en cours d'élaboration et avec les dispositions particulières concernant les captages bassins (le cas échéant).

## Phase 4 : Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement et élaboration des plans

### SDA

Un document de synthèse sera réalisé pour présenter le choix du scénario en reprenant les éléments détaillés avant :

- explication + justification du choix de scénario,
- carte de zonage ANC/AC/EP,
- carte de localisation des aménagements prévus,
- détail des coûts d'investissement, des coûts de fonctionnement et de l'impact sur le prix de l'eau,
- détail des subventions susceptibles d'être accordées pour les travaux ; à ce titre, il est demandé d'indiquer un taux de subventions le plus précis possible,
- planning technique et financier en fonction de l'urbanisation prévue et des contraintes budgétaires

A partir du programme de travaux retenu, le schéma directeur sera élaboré pour hiérarchiser et programmer les évolutions des réseaux à court, moyen et long terme.

Une estimation du coût du programme de travaux sera réalisée. Le prestataire étudiera les capacités et le mode de financement de la commune (emprunt en cours, endettement,...).

Une analyse du prix de l'eau actuel sera réalisée ainsi qu'une projection de l'évolution du prix de l'eau et des participations communales (eaux pluviales) en fonction des investissements réalisés (emprunt, amortissement, coût d'exploitation,...).

A ce programme de travaux, le bureau d'étude indiquera les études complémentaires techniques, réglementaires à réaliser pour mettre en œuvre le programme.

Le rapport sera présenté au comité de pilotage et à la commune pour intégration de leurs remarques puis validation.

### Plan de zonage

En application du Code Général des Collectivités Territoriales, les communes doivent délimiter après enquête publique un zonage d'assainissement qui se décompose en 4 types de zones :

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet et/ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles ne sont tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement. Dans ces zones, l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas soit parce que cela ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que cela représente un coût excessif,
- les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit, de l'écoulement des eaux pluviales et du ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de stockage, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Cette première approche dans le cadre du SDA permettra de délimiter les zones d'assainissement collectif et non collectif, qui doit être cohérente avec les contraintes pesant sur l'aménagement de la commune.

Des cartes des aménagements possibles à réaliser seront établies par zones, ces outils permettront de mieux répondre aux nouveaux permis de construire.

Cette étude ne constitue qu'une étape de la réalisation du zonage qui donne à la commune les éléments de décision. Le zonage ne sera complètement validé que lorsqu'il aura été soumis à enquête publique.

Le bureau d'études présentera un diagramme rappelant la procédure de zonage d'assainissement et d'intégration dans les documents d'urbanisme existants.

### III. DEROULEMENT DE L ETUDE

La durée totale de l'étude est de 12 mois.

#### Eaux usées

	mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Phase 1 : Etat des lieux</b>												
Recueil des informations	x											
Diagnostic et reconnaissance terrain		x	x	x								
Etude des servitudes					x							
Campagne nocturne					x							
Relevé topographique					x							
Rapport et réunions					x							
<b>Phase 2 : Etude hydraulique</b>												
Campagne de mesures EU (1mois)			x									
Campagne de qualité Diagnostic détaillé de la zone de Lewit - ZAC de la Ferme de la Verville (contrôle de conformité+curage + ITV)			x			x	x	x	x	x		
Etude hydraulique (Modelisation)					x							
Rapport et réunions							x					
<b>Phase 3 : Définition et étude des scénarii en relation avec le PLU et la réglementation</b>												
Scénarii							x					
Rapport et réunions									x			
<b>Phase 4 : Schéma directeur d'assainissement et élaboration des plans</b>												
Hierarchisation des actions											x	
Chiffrage											x	
Document sanitaire												x
Rapport et réunions											x	

#### Eaux pluviales

	mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Phase 1 : Etat des lieux</b>												
Recueil des informations	x											
Diagnostic et reconnaissance terrain	x	x	x									
Etude des servitudes				x								
Relevé topographique				x								
Prélèvements et analyses de sediments aux exutoires		x										
Rapport et réunions					x							
<b>Phase 2 : Etude hydraulique</b>												
Campagne de mesures EP (2 mois)			x	x								
Mise en place de piézomètres et élaboration du dossier règlementaire			x									
Diagnostic détaillé de la zone de Lewit - ZAC de la Ferme de la Verville (contrôle de conformité+curage + ITV)						x	x	x	x	x		
Etude hydraulique (Modelisation)					x							
Etude hydrologique					x							
Test d'infiltrometrie						x						
Rapport et réunions						x						
<b>Phase 3 : Définition et étude des scénarii en relation avec le PLU et la réglementation</b>												
Scénarii							x					
Rapport et réunions									x			
<b>Phase 4 : Schéma directeur d'assainissement et élaboration des plans</b>												
Hierarchisation des actions											x	
Chiffrage											x	
Document sanitaire												x
Rapport et réunions											x	

Des réunions sur l'avancement des différentes phases sont prévues en présence du comité de pilotage, où les résultats seront présentés.

Le comité de pilotage pourra être constitué :

- Du SIARCE
- De la commune de Mennecy, et des communes aux alentours dans le cas d'éventuelles interactions avec elles,
- De la Communauté de communes du Val d'Essonne
- Des financeurs (agences de l'eau, conseil général, conseil régional,...)
- Des services de l'état (Diren, DDAE, DRIRE, CG91 (ENS),...),
- De l'exploitant,...

Il est prévu de réunir le comité de pilotage à chaque fin de phase et pour cela le prestataire réalisera les courriers d'invitation. Ces invitations devront parvenir aux membres du comité de pilotage 3 semaines avant les réunions. Elles seront accompagnées des documents de présentation et rapport de phase.

Tous ces documents seront soumis à validation au SIARCE 1 mois avant les réunions. Dans un délai d'une semaine, le SIARCE apportera d'éventuelles corrections des documents et rapports.

Le prestataire se chargera de la rédaction des comptes-rendus de la réunion et de leur transmission aux membres du comité de pilotage 2 semaines après les réunions.

Ces comptes-rendus seront soumis à validation du maître d'ouvrage 1 semaine après la réunion. Dans un délai d'une semaine, le SIARCE apportera d'éventuelles corrections aux comptes-rendus.

Le rendu définitif de l'étude sera sous format :

- Informatique (format Word et Excel pour les rapports et annexes, format ArcMap pour les documents cartographiques), SIG compatible avec celui du SIARCE,
- Papier, 3 exemplaires dont 1 reproductible.

A l'issue de l'actualisation du schéma directeur, le bureau d'étude transmettra sur un CD les rapports définitifs validés par le SIARCE à tous les membres du comité de pilotage.

## **CONCLUSION**

**La Directive Cadre sur l'Eau de 2000 transcrite en droit français en 2004, impose d'ici 2015 l'atteinte du bon état des eaux en valorisant l'Amélioration et la Prévention de l'altération des masses d'eau.**

**C'est dans cette optique que la réactualisation du Schéma Directeur d'Assainissement est nécessaire. Elle permet de définir l'état actuel des aménagements et d'apprécier les dysfonctionnements et pollutions impactant sur le milieu naturel.**

**Cette révision permet donc de réévaluer les opérations à engager et aussi de planifier sur le long terme, les nouvelles orientations à engager en termes d'aménagements sanitaires en tenant compte notamment des évolutions démographiques et urbanistiques.**

**Les études menées par le biais du Schéma Directeur d'Assainissement permettent de renseigner un outil de modélisation qui permettra d'ajuster ces évolutions et d'agir plus précisément suite aux résultats issus du modèle mathématique.**

**De plus, l'étude permet d'approfondir les connaissances sur les réseaux et notamment sur la gestion des eaux pluviales au sein de la commune. Ce qui permettra de définir les secteurs où l'infiltration est possible, où il est nécessaire de stocker les eaux pluviales... et ainsi de mieux répondre aux permis de construire.**

**Plus encore, l'élaboration du Plan de Zonage sera établie via cette révision du SDA, ce qui permettra de donner les éléments de décision à la réalisation du zonage, qui pour être validé sera soumis à enquête publique.**

**Ainsi, tous ces éléments de diagnostic présentés concourent à l'objectif fixé par 2015.**