

Communauté d'agglomération de Metz Métropole
Direction de la Mobilité et du Cadre de vie
Pôle infrastructures et réseaux

***Etude diagnostic des exutoires et bassins versants
urbanisés d'eaux pluviales***

Commune de Marly



SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE..... | 2 |
| 2 | METHODOLOGIE DE REALISATION..... | 3 |
| 3 | SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS SUR LA COMMUNE..... | 5 |
| 3.1 | CARACTERISATION GENERALE DE LA COMMUNE | 5 |
| 3.2 | LES EXUTOIRES PLUVIAUX | 5 |
| 3.3 | LES MILIEUX RECEPTEURS | 5 |
| 3.4 | POLLUTIONS PARTICULIERES OBSERVEES | 5 |
| 3.5 | LES GRANDES EVOLUTIONS ATTENDUES | 6 |
| 3.6 | LES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES A REALISER | 6 |
| 3.7 | COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DE LA MODELISATION..... | 6 |
| 3.8 | AUTRES INFORMATIONS DIVERSES COLLECTEES AU COURS DE L'ETUDE..... | 10 |
| 3.9 | PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTES | 10 |
| 4 | FICHES EXUTOIRES ET CARTES DE MODELISATION..... | 11 |

1 Présentation générale de l'étude

La **Communauté d'Agglomération de Metz Métropole** a choisi d'exercer dès sa création, en 2002, la compétence assainissement, exercée auparavant par différents syndicats d'assainissement, dont le principal était le SIVOM de l'Agglomération Messine. Elle exerce cette compétence sur les réseaux d'eaux usées, sur les réseaux unitaires et sur les réseaux d'eaux pluviales.

Le **patrimoine** géré au titre de cette compétence représente :

- près de 500 km de réseaux d'eaux usées ;
- près de 450 km de réseaux d'eaux pluviales
- plus de 200 km de réseaux unitaires ;
- près de 400 exutoires strictement pluviaux
- une quinzaine de bassins de rétention des eaux pluviales
- et de nombreux autres ouvrages...

La communauté d'agglomération de Metz Métropole a réalisé une **étude diagnostic de ses exutoires et bassins versants urbanisés d'eaux pluviales**, dont les objectifs sont :

- **identifier, cataloguer et caractériser** l'ensemble des exutoires des réseaux d'eau pluviale stricte, afin de pouvoir démarrer la régularisation de ces rejets auprès de la Police de l'eau ;
- **détecter l'impact** des exutoires d'eau pluviale stricte sur les milieux récepteurs, afin d'alimenter la réflexion globale de la Metz Métropole sur la gestion de l'eau, et en particulier sur les aspects qualitatifs des cours d'eau ;
- **alerter** au sujet des réseaux présentant une **insuffisance hydraulique**, en préalable à l'élaboration du futur zonage pluvial.

Cette étude a été confiée à **IRH Ingénieur Conseil**. Elle s'est déroulée selon les **phases** suivantes :

- le recueil et la préparation des plans des réseaux pluviaux
- le recueil et l'analyse des données sur l'urbanisme des communes et les cours d'eau
- une visite sur le terrain pour chaque exutoire, avec prise de photographies, réalisation de schémas cotés, observations sur l'état des ouvrages et des milieux
- l'analyse simplifiée du fonctionnement hydraulique des réseaux

L'ensemble des résultats obtenus a fait l'objet d'une présentation dans un rapport de synthèse concernant l'ensemble du territoire de Metz Métropole, ainsi que **d'un rapport spécifique pour chaque commune**, qui comprend : une synthèse des résultats obtenus sur chaque commune, une carte générale de la commune présentant l'emplacement des exutoires et des bassins versants, les fiches-exutoires des exutoires situés sur la commune, ainsi que les cartes de modélisation détaillées pour les réseaux qui ont été modélisés.

2 Méthodologie de réalisation

Les exutoires pluviaux ont tout d'abord été détectés d'après la lecture des plans des réseaux d'assainissement, fournis par Haganis avec la mise à jour de février 2010. Les exutoires ont été dénommés suivant la convention suivante :

XXX - 000 - YYY

Initiales de la commune Numéro de visite Initiales du milieu récepteur

Le bassin versant de chaque exutoire a ensuite été tracé, toujours d'après les plans des réseaux.

Chaque exutoire s'est vu attribué une catégorie selon l'importance qu'il représente à l'échelle de l'agglomération. La grille de classification, volontairement souple, est fournie à titre indicatif ci-dessous.

| | <i>Critères</i> |
|------------------------|---|
| <i>Exutoire mineur</i> | <i>Surface du BV < 0.5 ha ou linéaire de réseau < 500 m</i> |
| <i>Exutoire petit</i> | <i>Moins d'une dizaine de rues desservies ou diamètre < 500 mm</i> |
| <i>Exutoire moyen</i> | <i>Plus d'une dizaine de rues desservies et surface du BV < 20 ha (rejet soumis à déclaration)</i> |
| <i>Exutoire majeur</i> | <i>Surface du BV > 20 ha (rejet soumis à autorisation)</i> |

Les **exutoires mineurs** font partie du recensement, mais ils n'ont pas reçu de visite sur le terrain, à quelques exceptions près (exutoire visité sur demande de Metz Métropole en raison de problème de pollution soupçonné, ou exutoire visité en raison de sa proximité avec d'autres exutoires). Les fiches des exutoires mineurs présentent en conséquence des données sur le bassin versant mais ne présentent pas les résultats de terrain (photographie, schéma, tests qualitatifs, coordonnées GPS etc)

Les **exutoires petits, moyens et majeurs** ont fait l'objet d'une visite systématique sur le terrain. Lors de cette visite, les actions suivantes ont été réalisées :

- levé des coordonnées X, Y et Z ;
- photographie et réalisation d'un schéma coté ;
- réalisation du test de Guerrée, permettant de détecter la présence de matière organique ;
- réalisation du test du Docteur Lange, permettant de mesurer la quantité de DCO, lorsque le test de Guerrée est positif.

Les fiches des exutoires petits, moyens et majeurs sont donc complètes, sauf lorsque l'exutoire n'a pu être trouvé malgré l'enquête sur le terrain et l'enquête en mairie. Certains exutoires particulièrement difficile d'accès ont fait l'objet d'une visite avec l'accompagnement d'une société spécialisée (Bonnevalle) qui a utilisé une embarcation et des plongeurs pour retrouver les exutoires. L'intervention de cette société est signalée dans les fiches des exutoires concernés.

L'analyse hydraulique a été réalisée différemment selon la catégorie de l'exutoire :

- les exutoires **mineurs et petits** ont fait l'objet d'un calcul de débit à l'exutoire selon la méthode de l'**instruction technique 1977**, pour l'orage décennal et pour l'orage cinquantennal ;
- les exutoires **moyens et majeurs** ont fait l'objet d'une **modélisation détaillée** des réseaux amont, avec le logiciel MIKE URBAN. Les résultats de cette modélisation sont présentés sous la forme de cartes, dont la mise en forme est similaire à celle utilisée dans le cadre du schéma directeur d'assainissement. Quatre cartes sont livrées pour chaque réseau modélisé :

| | Résultats sur les bassins versants | Résultats sur les canalisations |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Orage décennal | Carte 1 | Carte 2 |
| Orage cinquantennal | Carte 3 | Carte 4 |

Au final, il y a donc eu trois types de traitement selon la catégorie de l'exutoire :

| Catégorie d'exutoire | Résultats livrés |
|-------------------------|---|
| Exutoire mineur | Description du bassin versant Débits Q10 et Q50 à l'exutoire calculés selon la méthode IT77 |
| Exutoire petit | Description du bassin versant Données terrain : (photographie, schéma, tests qualitatifs, coordonnées GPS etc) Débits Q10 et Q50 à l'exutoire calculés selon la méthode IT77 |
| Exutoire moyen ou grand | Description du bassin versant Données terrain : (photographie, schéma, tests qualitatifs, coordonnées GPS etc) Débits Q10 et Q50 à l'exutoire calculés par modélisation détaillée Cartes détaillées des résultats de modélisation sur l'ensemble du réseau |

3 Synthèse des résultats obtenus sur la commune

3.1 Caractérisation générale de la commune

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Population légale en 2006 | 9 921 |
| Nombre d'habitants projetés en 2020 | 9 563 |
| Linéaire de réseau pluvial (ml) | 42 509 |
| Linéaire de réseau eaux usées (ml) | 43 842 |
| Linéaire de réseau unitaire (ml) | 10 109 |

3.2 Les exutoires pluviaux

| | Nombre | Superficie des bassins versants (ha) |
|--------------------------|--------|--------------------------------------|
| Exutoires mineurs | 15 | 24,7 |
| Exutoires petits | 10 | 56,1 |
| Exutoires moyens | 4 | 48,7 |
| Exutoires majeurs | 7 | 184,1 |
| TOTAL exutoires pluviaux | 36 | 313,6 |

Cinq exutoires (028, 029, 034, 035, 036) ont été relevés à la jonction entre les réseaux pluviaux et le dalot militaire qui relie le bassin de rétention de la Luette à la Seille. L'exutoire final du dalot militaire est la Seille.

3.3 Les milieux récepteurs

Les milieux récepteurs recevant des rejets pluviaux sur la commune sont les suivants :

- La Seille
- Ruisseau de Saucourt
- Ruisseau de Renaulrupt
- Ruisseau du Grand Bouseux
- Divers Fossés puis la Seille
- Divers Fossés puis le Ruisseau de Renaulrupt
- Divers Fossés puis le Ruisseau du Grand Bouseux

3.4 Pollutions particulières observées

Des pollutions particulières sont à signaler sur les exutoires suivants :

- Exutoire MAR-005-SEI faible odeur d'eaux usées. Constaté le 04/05/2010.
- Détection de matière organique lors de notre visite du 03/06/2010: exutoire MAR-013-SAU. Nous avons mesuré une concentration approximative en DCO de 950 mg/L.

- Détection de matière organique lors de notre visite du 03/06/2010: exutoire MAR-015-SAU. Nous avons mesuré une concentration approximative en DCO de 560 mg/L. Cette pollution ponctuelle est causée par la mise en charge du réseau EU, qui se déverse ensuite dans le réseau pluvial, la connexion entre les deux réseaux se trouve au niveau du numéro 8 de la rue de Magny (Problème constaté le 03/06/2010 résolu le 05/06/2010).

3.5 Les grandes évolutions attendues

Cette rubrique n'a pas vocation à être exhaustive. Son objet est de signaler les évolutions majeures susceptibles de modifier la caractérisation des exutoires pluviaux, et dont nous avons pu avoir connaissance.

Aucune évolution majeure ne nous a été signalée sur la commune.

3.6 Les investigations complémentaires à réaliser

Nous ne préconisons pas d'investigations complémentaires sur la commune, hormis la réalisation progressive des visites des exutoires mineurs.

3.7 Commentaires sur les résultats de la modélisation

11 bassins versants ont fait l'objet d'une modélisation détaillée sous Mike Urban. Les commentaires que nous y apportons ci-dessous résultent d'une analyse réalisée en collaboration avec Metz Métropole.

Exutoire MAR-003-REN (principales rues : rue de Largantier, rue du Général Trezel, avenue Saint-Brice, rue de la Charmille)

Le modèle met en évidence un fonctionnement critique du réseau dans la rue Général Trezel et dans la rue de la Charmille, et un problème hydraulique probable dans l'avenue Saint-Brice. Ce résultat est cohérent avec le fonctionnement connu du réseau, qui pose problème avenue Saint-Brice.

Exutoire MAR-004-SEI (principales rues : Les Hameaux du Bois, Domaine de Largantier)

Le modèle montre une absence probable de problème hydraulique, ce qui est cohérent avec le fonctionnement connu du réseau.

Exutoire MAR-012-SAU (principales rues : rue de Bretagne, rue Nobel. QUARTIER DU PRE JOLI)

Le modèle montre un fonctionnement critique du réseau dans la rue de Bretagne et particulièrement dans ses tronçons aval. Ce bassin versant a fait l'objet d'une modélisation détaillée et calée par AMODIAG en 2004, dans le cadre du diagnostic hydraulique du quartier du Pré Joli. Il correspond au bassin versant nommé « Bretagne » dans cette étude. L'étude AMODIAG a mis en évidence un risque de débordement ou de mise en charge critique sur tout le réseau de la rue de Bretagne. Elle a inclus l'apport d'un bassin versant rural de 5.3 ha, se raccordant au réseau pluvial rue Jean XXIII. L'étude AMODIAG a également tenu compte des influences aval induites sur le réseau de la rue de Bretagne par le ruisseau de Saucourt canalisé sous la RD113A. Au vu de ces contraintes supplémentaires qui pèsent sur le fonctionnement du réseau, nous en concluons que les résultats de deux modélisations sont tout à fait concordants.

Exutoire MAR-013-SAU (principales rues : rue Saint-Vincent-de-Paul, rue Gandhi, rue Michel Ange, rue Jean Jaurès. QUARTIER DU PRE JOLI)

Le modèle montre un fonctionnement critique généralisé du réseau dans ce bassin versant, avec des tronçons particulièrement sous-dimensionnés rue Saint-Vincent-de-Paul et rue Michel Ange. Ce bassin versant a fait l'objet d'une modélisation détaillée et calée par AMODIAG en 2004, dans le cadre du diagnostic hydraulique du quartier du Pré Joli. Il correspond au bassin versant nommé « Saint-Vincent-de-Paul » dans cette étude. L'étude AMODIAG a mis en évidence un risque de débordement ou de mise en charge critique sur tout le réseau de la rue Saint-Vincent-de-Paul et de la rue de Gandhi. Rue Michel Ange, l'étude AMODIAG a mis en évidence un risque de mise en charge importante du réseau uniquement pour la pluie cinquantennale. L'étude AMODIAG a également tenu compte des influences aval induites sur le réseau de la rue Saint-Vincent-de-Paul par le ruisseau de Saucourt canalisé sous la RD113A. Nous en concluons que les résultats de deux modélisations sont concordants pour la rue Saint-Vincent-de-Paul et rue Gandhi, en revanche le modèle réalisé par IRH est plus pessimiste en ce qui concerne la rue Michel Ange, en concordance avec les cinq habitations inondées qui ont été recensées dans cette rue.

Exutoire MAR-016-SAU (principales rues : avenue des Azalées)

Le modèle montre des problèmes hydrauliques probables et généralisés dans toute la partie aval de l'avenue des Azalées, ainsi que sur les branches latérales de la rue des Primevères, de la rue du Muguet et de la rue des Camélias. Des problèmes de débordements sont effectivement connus dans l'avenue des Azalées, la rue des Bleuets et la rue du Muguet (source : étude AMODIAG 2004 du quartier du Pré Joli, qui cite également des habitations inondées hors zone d'étude). Notre modèle, réalisé sans prise en compte de l'influence aval du ruisseau de Saucourt canalisé sous la RD113A, tend à montrer que les problèmes de débordement dans ces rues seraient dus à un sous-dimensionnement des tronçons localement, et non pas uniquement à une remontée du ruisseau de Saucourt canalisé.

Exutoire MAR-017-SAU (principales rues : rue des Bleuets, rue des Glaïeuls)

Le modèle montre des problèmes hydrauliques probables et généralisés sur presque tous les tronçons du bassin versant. Les sous-dimensionnements les plus importants apparaissent rue des Bleuets, rue des Camélias et rue des Glaïeuls. Des problèmes de débordements sont effectivement connus dans l'avenue des Azalées, la rue des Bleuets et la rue du Muguet (source : étude AMODIAG 2004 du quartier du Pré Joli, qui cite également des habitations inondées hors zone d'étude). Notre modèle, réalisé sans prise en compte de l'influence aval du ruisseau de Saucourt canalisé sous la RD113A, tend à montrer que les problèmes de débordement dans ces rues seraient dus à un sous-dimensionnement des tronçons localement, et non pas uniquement à une remontée du ruisseau de Saucourt canalisé.

Exutoire MAR-021-SEI (principales rues : ZA Garennes Nord, Les Hameaux de la Grange, Le Clos des Acacias)

Le modèle montre un fonctionnement globalement critique des réseaux, avec deux secteurs particulièrement sensibles : tronçon faisant la jonction entre la ZA Garennes Nord et la rue de Metz, et rue des Acacias. Pour autant aucun problème hydraulique n'est connu dans ce secteur. Il est important de noter que le modèle a été construit sans prendre compte l'effet régulateur du bassin de rétention des Hameaux de la Grange, d'un volume de 330 m³ et avec un débit de fuite de 40 L/s.

Exutoire MAR-022-FOS (principales rues : ZA Garennes Sud, rue des Garennes, rue des Vanneaux)

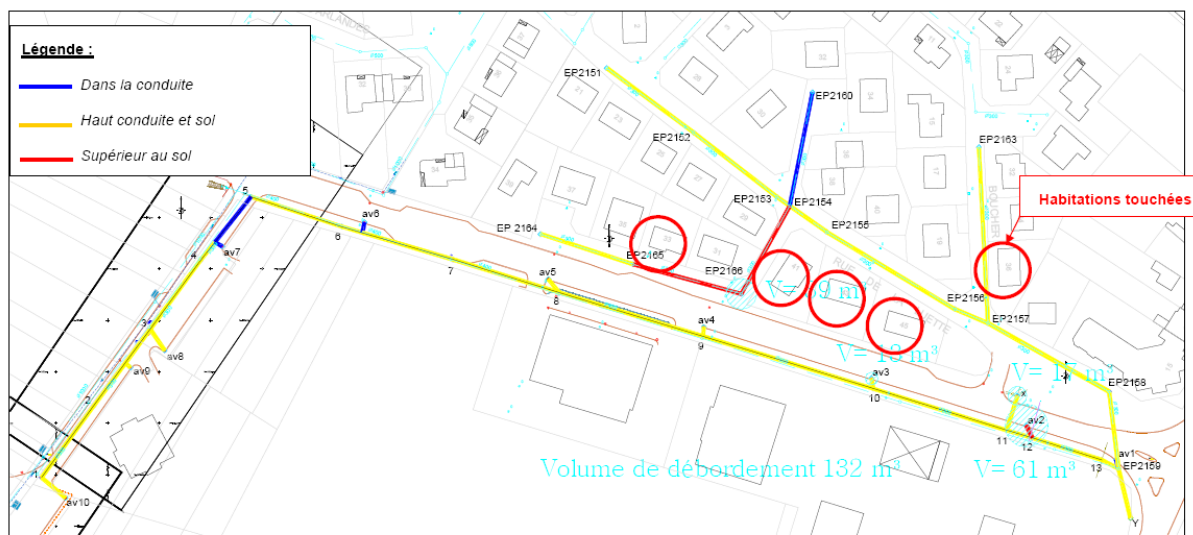
Le modèle montre un fonctionnement hydraulique globalement satisfaisant, à l'exception de deux tronçons non contigus dans la rue des Garennes. Ces résultats sont en contradiction avec le fait qu'aucun problème hydraulique n'est connu dans le secteur.

Exutoire MAR-023-FOS (principales rues : ZA Bellefontaine 1)

Le modèle montre une absence complète de problème hydraulique sur le secteur, en cohérence avec le fonctionnement connu des réseaux.

Exutoire MAR-028-FOS (principales rues : rue de Coste et Bellonte, rue du 11^{ème} d'Aviation, rue de la Luette)

Le modèle montre un fonctionnement critique généralisé des réseaux. Ce bassin versant correspond à celui modélisé par INGEDIA en 2009. Nos résultats sont cohérents avec ceux d'INGEDIA pour la pluie décennale. Les résultats obtenus par INGEDIA pour la pluie décennale, présentés sur le critère « hauteur d'eau », sont les suivantes :



Exutoire MAR-029-BAS (principales rues : rue du 11^{ème} d'Aviation. QUARTIER DE LA LUETTE, ZAC MERMOZ)

Le modèle met en évidence plusieurs tronçons induisant un risque probable de problème hydraulique. Pour autant, aucun problème hydraulique réel n'est connu dans le quartier. A noter : le réseau se rejette dans le bassin de rétention de l'AFUA « La Luette » (point d'arrêt du modèle et point où l'exutoire a été localisé). Ce bassin présente un volume de 1 800 m³ avant la surverse, et de 4 000 m³ au total. Son débit de fuite avant surverse est régulé par un ouvrage de limitation du débit à 240 L/s. Ensuite, le débit de fuite du bassin rejoint une canalisation en diamètre 600 mm puis un dalot militaire 100/75 cm, dont l'exutoire est situé sur la Seille en aval du Clos des Lilas et en amont immédiat du golf.

3.8 Autres informations diverses collectées au cours de l'étude

Divers aménagements dans le quartier du Pré Joli ont été préconisés afin de limiter les habitations inondées. Les différents travaux proposés sont les suivants :

Suppression des anomalies à l'aval du collecteur principal : suppression des coudes et contre-pentes sur le collecteur de la RD 113a ainsi que de la lame de déversement chemin de la Latte

Résolution des problèmes d'insuffisance au niveau du collecteur principal sur la RD 113a grâce à une limitation des débits d'apport, par un stockage en amont sur le ruisseau de Saucourt, d'une part et une augmentation de la capacité de transit du collecteur d'autre part.

Enfin résolution des problèmes d'insuffisances intrinsèques aux bassins versants de la zone d'étude.

Le développement de ces différents points se trouve dans le rapport d'étude « Diagnostic hydraulique des eaux pluviales lot n°2 : Marly, bassin versant Pré Joli ; AMODIAG Environnement Mai 2004 ».

Le bassin de retenue envisagé sur le ruisseau de Saucourt aurait un débit de fuite de 270 L/s. Deux types de bassin ont été étudiés : retenue sèche sur terrain naturel par édification d'une levée de terre, ou retenue artificielle (sèche également) créée par décaissement.

3.9 Principaux documents consultés

Etude diagnostic hydraulique des eaux pluviales lot n°2 : Marly, bassin versant Pré Joli ; AMODIAG Environnement Mai 2004.

Dossier de porter à connaissance pour le raccordement de la ZAC Mermoz. GEREEA, octobre 2005.

Etude du laminage des crues amont du ruisseau de Saucourt à Marly ; GEREEA Mars 2006.

Complément à l'étude hydraulique eaux pluviales sur le bassin versant Marly Sud-Est dénommé Pré Joli. AMODIAG Environnement, juin 2006.

Commune de Marly, rue de la Lurette, diagnostic des réseaux. INGEDIA, décembre 2009.

4 Fiches exutoires et cartes de modélisation

Rappel :

- quatre catégories d'exutoires ont été définies, selon l'importance de l'exutoire à l'échelle de l'agglomération. La couleur du titre de la fiche indique la catégorie de l'exutoire, qui est également mentionnée dans le chapitre « bassin versant »

mineur

petit

moyen

majeur

- les données terrain (photographie, schéma, coordonnées GPS, tests qualitatifs etc) ne sont pas disponibles pour les exutoires mineurs, qui n'ont pas fait l'objet d'une visite ;
- exceptionnellement, les données terrain peuvent ne être pas disponibles pour un exutoire petit, moyen ou majeur si celui-ci n'a pas pu être visualisé (non trouvé, ou non accessible). Dans ce cas un commentaire dans le chapitre « Préconisations d'investigations complémentaires » explique d'où vient le problème ;
- les cartes de modélisation ne sont disponibles que pour les exutoires moyens et majeurs ;
- exceptionnellement, les cartes de modélisation peuvent ne pas être disponibles pour un exutoire moyen et majeur si les données disponibles n'étaient pas suffisantes. Dans ce cas un commentaire dans le chapitre « Analyse hydraulique » explique d'où vient le problème.