

POLYTECH'TOURS
Département aménagement – CESA
Université François Rabelais de Tours
Avenue Monge, 37 200 TOURS
Tel : 02 47 36 70 58
Fax : 02 47 36 70 64
<http://www.polytech'tours/univ-tours.fr>

L'aménagement d'une coulée verte le long de la Vallée de l'Egoutier, affluent de la Loire (Orléans, Loiret)

Un projet d'agglomération

Auteur : Pauline BARBOU
Projet individuel Ingénieur 1
Année scolaire 2003-2004
Tuteur : Corinne Larrue
Lieu d'édition : Tours

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier toutes les personnes qui m'ont aidé pour la conception et la réalisation de ce rapport.

Cette reconnaissance s'adresse à :

→ Mme CARET, du service aménagement - urbanisme de la communauté d'agglomération Orléans Val de Loire,

pour m'avoir proposé le sujet, pour sa disponibilité et pour ses conseils précieux ;

- Mr BAUDE, maire adjoint de la commune de Semoy,
- Mme GOTHIER, responsable du service assainissement de la communauté d'agglomération Orléans Val de Loire
- Mr HAMON, technicien à l'ONF
- Mr JIVERNAUD, du service urbanisme-environnement de la ville de Saint-Jean-de-Braye,
- Mme LANHER, du service urbanisme de la commune de Semoy
- Mme LARRUE, mon tuteur,
- Mr MAIGNAN, responsable du bureau de l'aménagement de la direction des collectivités et de l'environnement de la préfecture
- Mr PIE, chargé de mission associative à la Maison d'Accueil d'Information des Associations,
- Mme PRAK, du service urbanisme de la ville de Saint-Jean-de-Braye,
- Mr SEAUX, technicien au BRGM,
- Mr THAUVIN, garde rivière du Loiret et trésorier de l'Association Syndicale de la Rivière du Loiret,
- Mr THIBAUT, professeur d'hydrologie au CESA,
- Mr THILLOU, technicien du service de la Loire de la DDE

pour le temps qu'ils m'ont accordé et les renseignements qu'ils m'ont fourni,

Mais aussi les riverains de l'Egoutier pour m'avoir livré leur point de vue,

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| Introduction..... | 4 |
| 1^{ERE} PARTIE : Présentation du contexte général et enjeux de l'étude : Le projet Loire Trame Verte..... | 6 |
| I.1) Présentation de l'Egoutier..... | 7 |
| I.2) Présentation du projet Loire Trame Verte..... | 8 |
| I.3) Répercussions du projet Loire Trame Verte..... | 10 |
| 2^{ème} Partie : Diagnostic général de l'Egoutier..... | 12 |
| II.1) Relief – Géologie – Hydrogéologie..... | 13 |
| II.2) Qualité des eaux..... | 14 |
| II.3) Le lit et les berges..... | 22 |
| II.4) Régime hydraulique – Inondations..... | 23 |
| II.5) Occupation du sol..... | 25 |
| II.6) Maîtrise foncière..... | 26 |
| II.7) Caractéristiques paysagères..... | 27 |
| II.8) Faune – Flore..... | 35 |
| 3^{ème} Partie : Propositions pour l'aménagement d'une coulée verte le long de la Vallée de l'Egoutier..... | 37 |
| III.1) La restauration de la qualité physique du cours d'eau préalable à la réalisation du projet Loire Trame Verte..... | 38 |
| III.2) Le projet paysager : La Trame Verte..... | 41 |
| III.3) L'entretien du cours d'eau..... | 50 |
| Conclusion..... | 55 |
| Table des matières..... | 56 |
| Table des photographies..... | 58 |
| Table des figures et des tableaux..... | 59 |
| Bibliographie..... | 60 |
| Annexes | |

INTRODUCTION

L'Egoutier est un petit affluent de la Loire qui prend sa source en forêt d'Orléans et traverse les communes de Semoy et de Saint-Jean-de-Braye situées au Nord-est de l'agglomération Orléanaise (voire figure 1 page suivante). Ce nom, qui n'a probablement pas été choisi au hasard, reflète bien toute l'attention que l'on prête à ce cours d'eau aujourd'hui : il sert d'exutoire aux eaux pluviales urbaines, industrielles et agricoles de son bassin versant qui dégradent la qualité de l'eau et entraînent des débordements fréquents. Ainsi, lorsqu'il est possible de l'apercevoir derrière les ronces et les orties qui le bordent, ce cours d'eau négligé et pollué ne donne pas envie de s'attarder mais plutôt de le contourner. Quand bien même ce serait le cas, son statut juridique de cours d'eau non domanial, son passage au cœur d'une zone industrielle et son busage à l'aval sur presque 3 km rend extrêmement difficile le suivi de son cours.

Dans ces conditions, la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire (AgglO), à l'initiative de ce projet, a pourtant décidé d'aménager une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier dans le but de mettre en valeur la Loire. Cette trame verte doit pouvoir être identifiable le long d'un sentier pour piétons continu entre la forêt d'Orléans et la Loire.

On comprend alors que la réalisation d'une coulée verte doit prendre en considération les deux problématiques qui suivent, indissociables l'une de l'autre :

- Comment donner ou redonner à l'Egoutier des propriétés physiques et biologiques acceptables pouvant inciter les habitants de l'agglomération à le découvrir et de le respecter ?
- Comment assurer une continuité piétonne le long de l'Egoutier dans un secteur urbanisé où le cours d'eau est busé ?

La première partie de ce rapport aura pour objet d'exposer les enjeux d'un tel aménagement et de comprendre les motivations qui poussent l'AgglO à s'intéresser aujourd'hui à l'Egoutier. Le diagnostic qui suivra devrait permettre de comprendre le fonctionnement du cours d'eau, d'évaluer ses points forts et ses points faibles pour enfin dégager dans un troisième temps des propositions relatives à l'aménagement de la coulée verte.



Figure 1 : Carte des 22 communes membres de la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire
[Source : Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire]

1^{ERE} PARTIE

Présentation du contexte général et enjeux de l'étude : Le projet Loire Trame Verte

Cette partie a pour objet de présenter les enjeux du projet, et ce à différentes échelles. Ainsi nous verrons les raisons qui motivent la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire (Agglo) ainsi que les communes de Semoy et Saint-Jean-de-Braye à s'intéresser à l'Egoutier.

I.1) Présentation de l'Egoutier

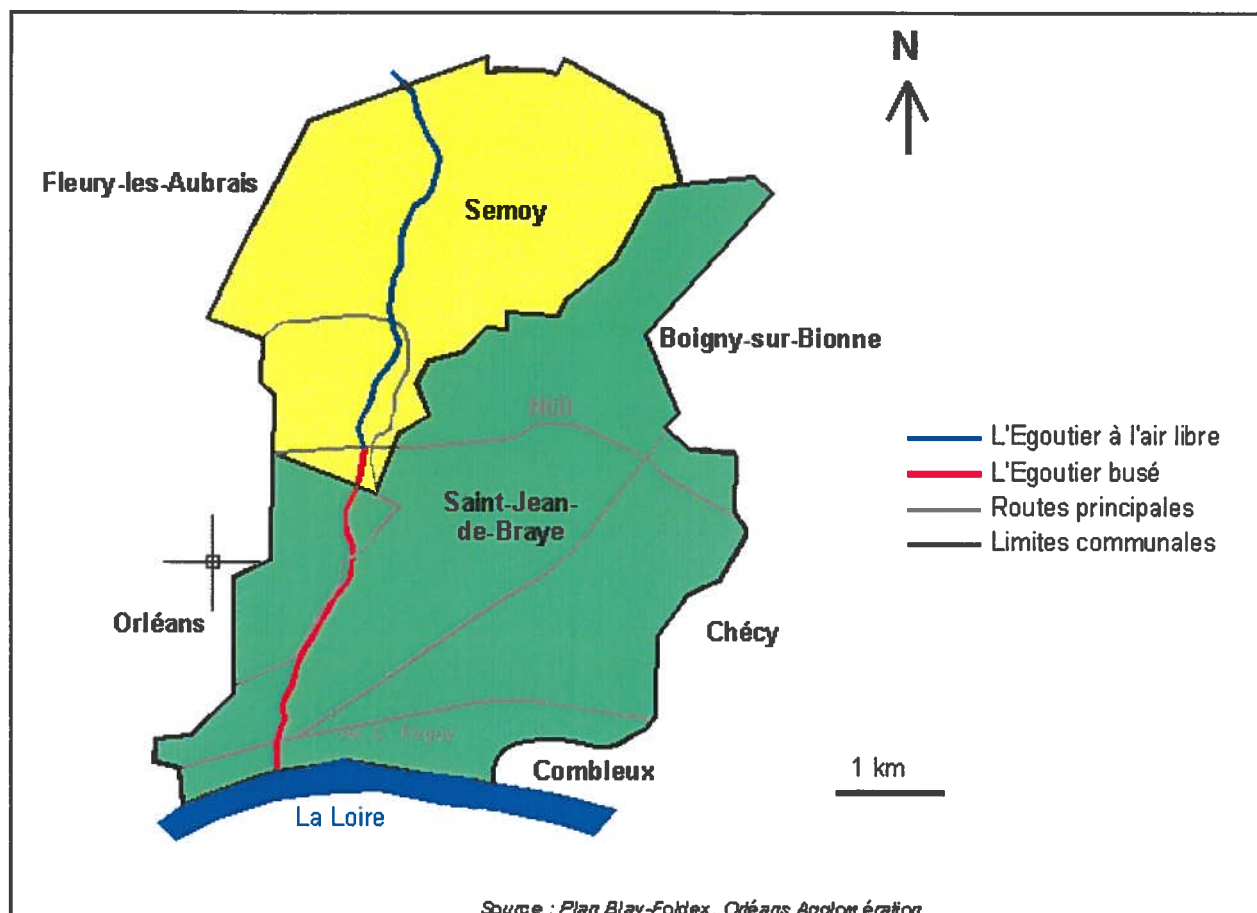


Figure 2 : Carte de localisation de l'Egoutier
[Réalisation personnelle]

Le ruisseau de l'Egoutier prend sa source en forêt d'Orléans. Bordé de ronces, de haies d'acacias, et de peupliers..., il traverse la commune de Semoy du Nord au Sud et poursuit ensuite son cours sur Saint-Jean-de-Braye (où il est busé) pour se jeter dans la Loire en passant sous le canal. Sa vallée constitue un secteur intermédiaire entre cultures, hameaux et bosquets et représente un élément fort de l'organisation spatiale de la commune de Semoy en délimitant le secteur « urbanisé » à l'ouest des espaces agricoles à l'est et en conditionnant le réseau d'assainissement des eaux pluviales.

L'histoire de l'Egoutier ne connaît pas de traces écrites et s'il est probable qu'il est été recalibré, cela devait avant tout servir à l'usage personnel des agriculteurs riverains. On ne trouve pas de moulins ni d'autres aménagements ayant pu servir à exploiter sa force hydraulique. La carte en annexe 1 est une carte de Cassini datant du milieu du 18^{ème} siècle.

I.2) Présentation du projet Loire Trame verte

La Loire traverse l'agglomération Orléanaise sur plus de 20 kilomètres, de part et d'autre de 9 des 22 communes membres de l'Agglo. Le grand projet Loire/Trame Verte est né il y a 2 ans. Il s'inscrit dans le projet d'agglomération voté en novembre 2002, suite au classement du fleuve au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2000. La réflexion sur la valorisation du patrimoine ligérien s'intègre à une pensée plus large, sur l'ensemble de l'agglomération, pour constituer une trame verte, et permettre à la nature de pénétrer dans chaque ville, chaque bourg. Cette approche doit permettre de tisser un réseau vert de parcs, chemins, espaces naturels, voies plantées et ainsi faire redécouvrir la Loire, ses affluents et le canal aux habitants de l'agglomération.

On distingue alors :

- Un projet phare : le retour de la navigation en Loire et sur le canal avec l'aménagement des quais d'Orléans et la réouverture du canal,
- Des projets connexes : la mise en valeur des affluents de la Loire et l'aménagement de coulées vertes qui relient les principaux éléments paysagers structurants du territoire.

L'aménagement de l'Egoutier s'inscrit donc pleinement dans le projet d'Agglomération : voir B4 de la figure 3 qui suit et illustre l'ensemble des opérations prévues.

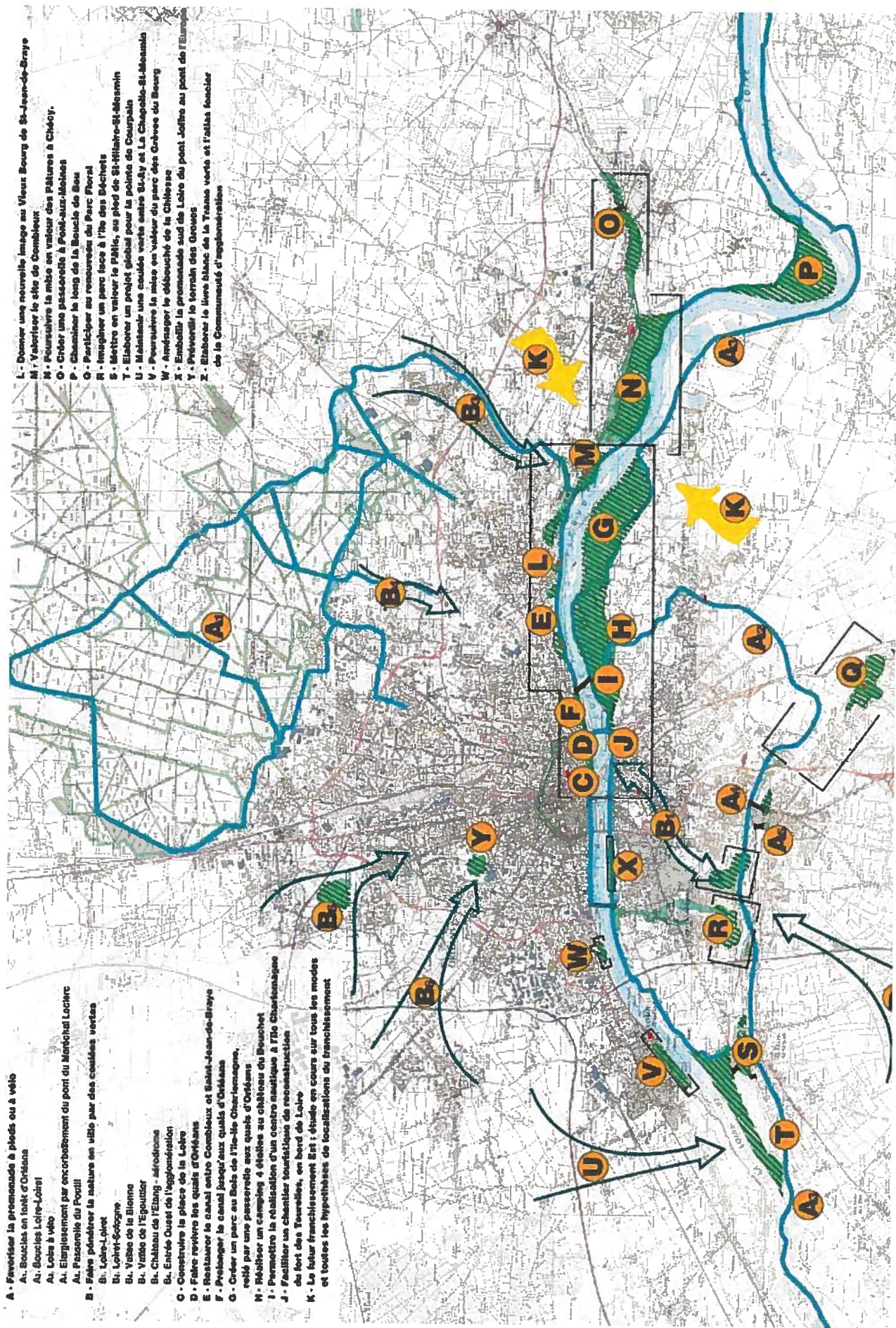


Figure 3 : Le projet Loire Trame Verte de A à Z
 [Source : www.agglo-orleans.fr]

Pour l'agglomération, l'aménagement d'une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier est un moyen de mettre en valeur la Loire. Pour les communes et les riverains du cours d'eau, les attentes d'un tel projet sont autres.

I.3) Les répercussions du projet Loire Trame Verte

I.3.1) Pour les communes

A) Semoy

→ **Présentation :**

*[Agence d'urbanisme de l'Agglomération Orléanaise, juin 1999]**

La commune de Semoy couvre un territoire de 778 ha et offre à près de 3000 habitants un cadre de vie semi-rural à la périphérie Nord-Est de l'agglomération Orléanaise, entre Fleury-les-Aubrais et Saint-Jean-de-Braye. Une épaisse bande boisée occupe la partie Nord de la commune et constitue la lisière du massif forestier de la forêt d'Orléans.

Le territoire communal est situé sur le plateau de l'Orléanais et traversé du Nord au Sud par la vallée de l'Egoutier. Le relief de la commune est très légèrement vallonné avec une faible inclinaison générale vers la Loire.

A l'origine, le village vit essentiellement de l'arboriculture qui existe aussi sur les communes riveraines et le rythme des vergers en espaliers contribue toujours au charme du paysage. Le centre-bourg rassemble autour de l'église, modeste mais typique de l'architecture locale, quelques constructions anciennes. Les constructions rurales anciennes installées au milieu de chaque exploitation constituent des sortes de petits hameaux dispersés dans l'espace agricole de part et d'autre de l'Egoutier.

→ **Enjeux**

La commune de Semoy souhaite faire découvrir un cours d'eau oublié, lui redonner une valeur paysagère et écologique, et ainsi inciter les habitants de Semoy mais aussi de l'agglomération Orléanaise à se promener sur le territoire communal. Ils pourraient ainsi découvrir l'économie rurale propre à Semoy, organisée autour de l'arboriculture. Il serait alors plus facile de conserver un tel paysage et une telle économie, aujourd'hui menacés par l'urbanisation et les difficultés que connaissent les agriculteurs, si la population s'y intéresse.

* Les références italiques entre crochets renvoient à la bibliographie

B) Saint-Jean-de-Braye

→ Présentation

La quatrième ville de l'agglomération Orléanaise (17757 habitants au recensement de 1999) s'étale sur 4,5 km le long de la Loire qui, en son point le plus septentrional, infléchit son cours vers l'Ouest et l'Atlantique en remontant du Massif Central.

En 100 ans, Saint-Jean de Braye a évolué d'une grande tradition viticole, avec la production du Gris Meunier, à la culture maraîchère, supplantée ensuite par l'arboriculture. Aujourd'hui, si une certaine activité agricole subsiste (250 ha), industries et entreprises du secteur tertiaire ont remplacé nombre de vergers dans le paysage abraysien.

Le moderne centre-ville, bâti de toutes pièces à partir du début des années 70 au centre géographique de la commune, apporte aujourd'hui sa vitalité à tout l'Est de l'agglomération.

→ Enjeux

Sur la commune de Saint-Jean-de-Braye, l'Egoutier est busé et traverse une zone d'activité. Les intérêts de Saint-Jean-de-Braye sont autres que ceux de Semoy et résident essentiellement dans le bon fonctionnement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

II.3.2) Pour les riverains

L'Egoutier étant un cours d'eau non domanial, il apparaît nécessaire de prendre en considération les attentes de ses plus proches voisins. Globalement, on distingue deux points de vue :

- De façon minoritaire, les riverains qui voient en l'aménagement de l'Egoutier un frein à leur tranquillité mais surtout l'arrivée de nouvelles contraintes. Il s'agit surtout des agriculteurs qui redoutent le passage des promeneurs lorsqu'ils utilisent les engins agricoles. On trouve également quelques particuliers dans cette catégorie qui souhaitent jouir du cours d'eau de façon exclusive.

- De façon majoritaire, les riverains qui pensent que l'aménagement de l'Egoutier est nécessaire et que ce dernier a été trop longtemps négligé. Il s'agit du point de vue de nombreux particuliers mais également des industriels rencontrés. Ils attendent du projet qu'il rende l'Egoutier agréable, c'est à dire principalement en terme de végétation et de qualité d'eau.

Afin de réaliser une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier comme le prévoit le projet Loire Trame Verte, un diagnostic est nécessaire. Il doit prendre en compte les caractéristiques physiques du cours d'eau permettant de comprendre son fonctionnement mais aussi s'intégrer dans une réflexion plus large à l'échelle du bassin versant.

2^{EME} PARTIE

Diagnostic général de l'Egoutier

II.1) Relief - Géologie - Hydrogéologie

[Renseignements fournis par Mr SEAUX, BRGM]

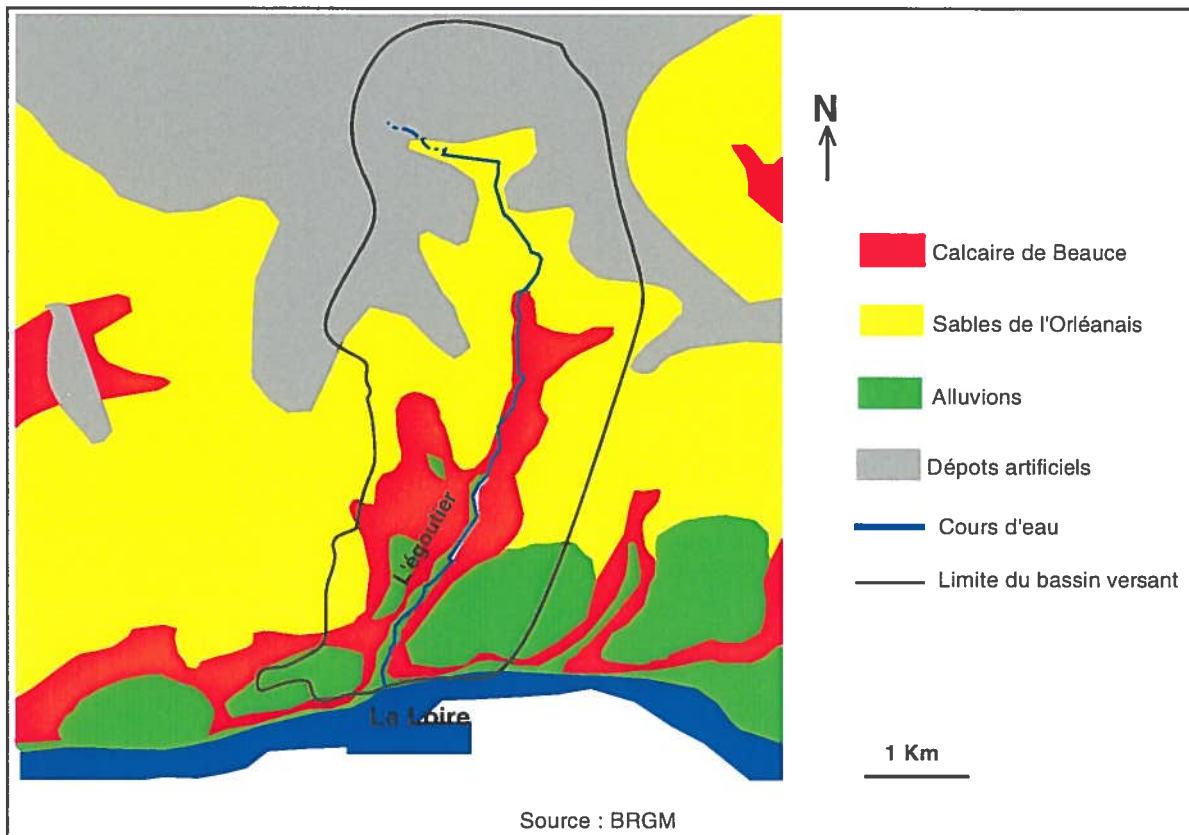


Figure 4 : Carte géologique des alentours de l'Egoutier
[Réalisation personnelle]

Justification du découpage du bassin versant

Le très faible relief du secteur d'étude et sa forte urbanisation ne permettaient pas de délimiter le bassin versant hydrologique précisément à l'aide des courbes de niveau. Ainsi, les limites ont été représentées de la façon suivante :

- à l'ouest, la limite du bassin versant suit les frontières communales, tout simplement parce que les eaux pluviales de Fleury-les-Aubrais et d'Orléans ne sont pas acheminées dans le même réseau et ne se dirigent pas vers l'Egoutier.
- A l'est, la limite du bassin versant suit les points les plus hauts. Elle reprend la ligne crête qui sépare le bassin versant de l'égoutier de celui de la Braye, busée, située plus à l'ouest.

Remarque : Le relief est globalement très faible. On note quand même une très faible inclinaison générale vers la Loire : les hauteurs s'échelonnent de 125 mètres à l'amont à environ 97 mètres à l'aval.

Selon la carte 4, le bassin versant de l'Egoutier traverse 2 types de terrains sédimentaires principaux, tous deux perméables :

- Le calcaire de Beauce qui constitue une série d'une centaine de mètres de puissance.
- Les sables de l'Orléanais qui reposent sur des irrégularités du calcaire de Beauce

On trouve également des dépôts artificiels, des alluvions récentes et anciennes.

D'un point de vue hydrogéologique, la première nappe identifiée est la nappe du Calcaire de Beauce s'écoulant vers de sud-ouest. Cette nappe, qui fournit une eau de type bicarbonaté calcique, constitue la principale ressource en eau souterraine de la région. Elle est captée par de nombreux forages agricoles, industriels ou d'alimentation en eau potable.

II.2) Qualité des eaux

A sa simple vue, on devine que la qualité de l'eau de l'Egoutier est médiocre : bouteilles et sacs en plastiques, forte odeur et manque de transparence, comme l'illustrent les photos 1 et 2 qui suivent.



Photos 1 et 2 : Déchets dans l'égoutier

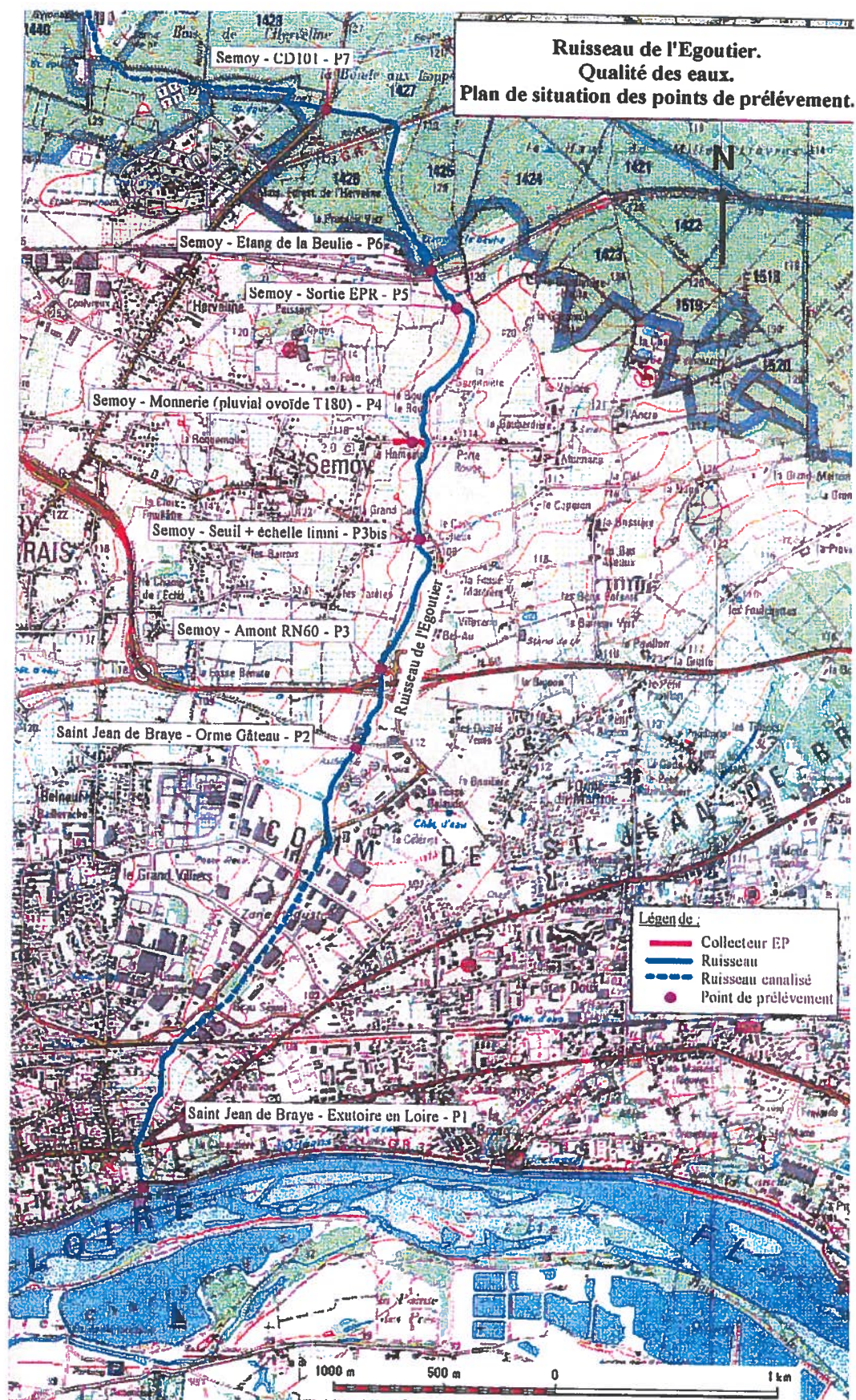
Aucune étude n'a été réalisée sur la qualité des eaux de l'Egoutier depuis 1995, de plus celui-ci n'est pas suivi par l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Ainsi les résultats qui suivent ne sont pas exhaustifs mais permettent cependant d'avoir une bonne idée de la qualité de l'eau du ruisseau.

II.2.1) Description de la qualité générale des eaux

[FERRAND A., ROUVIER F. pour ANTEA, octobre 1997]

Une campagne de mesure a été réalisée en janvier 1995 par la société Hydratec pour la Subdivision de la Loire de la Direction Départementale de L'Équipement (DDE), et à l'heure actuelle se sont les derniers résultats concernant le cours d'eau. Les résultats seront donc exploités même s'il faut rester prudent car d'une part ces résultats ne prennent pas en compte la création nouvelle d'une ZAC (ZAC des Châtelliers) qui rejette la totalité de ses eaux de pluie dans le cours d'eau, et d'autre part les sources anciennes de pollution peuvent avoir disparu.

La carte 5 est un plan de situation des 7 prélèvements qui ont été effectués.



**Figure 5 : Plan de situation des prélèvements réalisés par la société Hydratec
[Source : ANTEA, octobre 1997]**

Le tableau 1 qui suit, issu du rapport d'Hydratec, relatif à la grille de qualité des eaux de l'Egoutier sur différents paramètres physico-chimiques* a été élaboré grâce à la grille d'analyse de l'Agence de l'eau qui définit les classes de qualité (annexe 2).

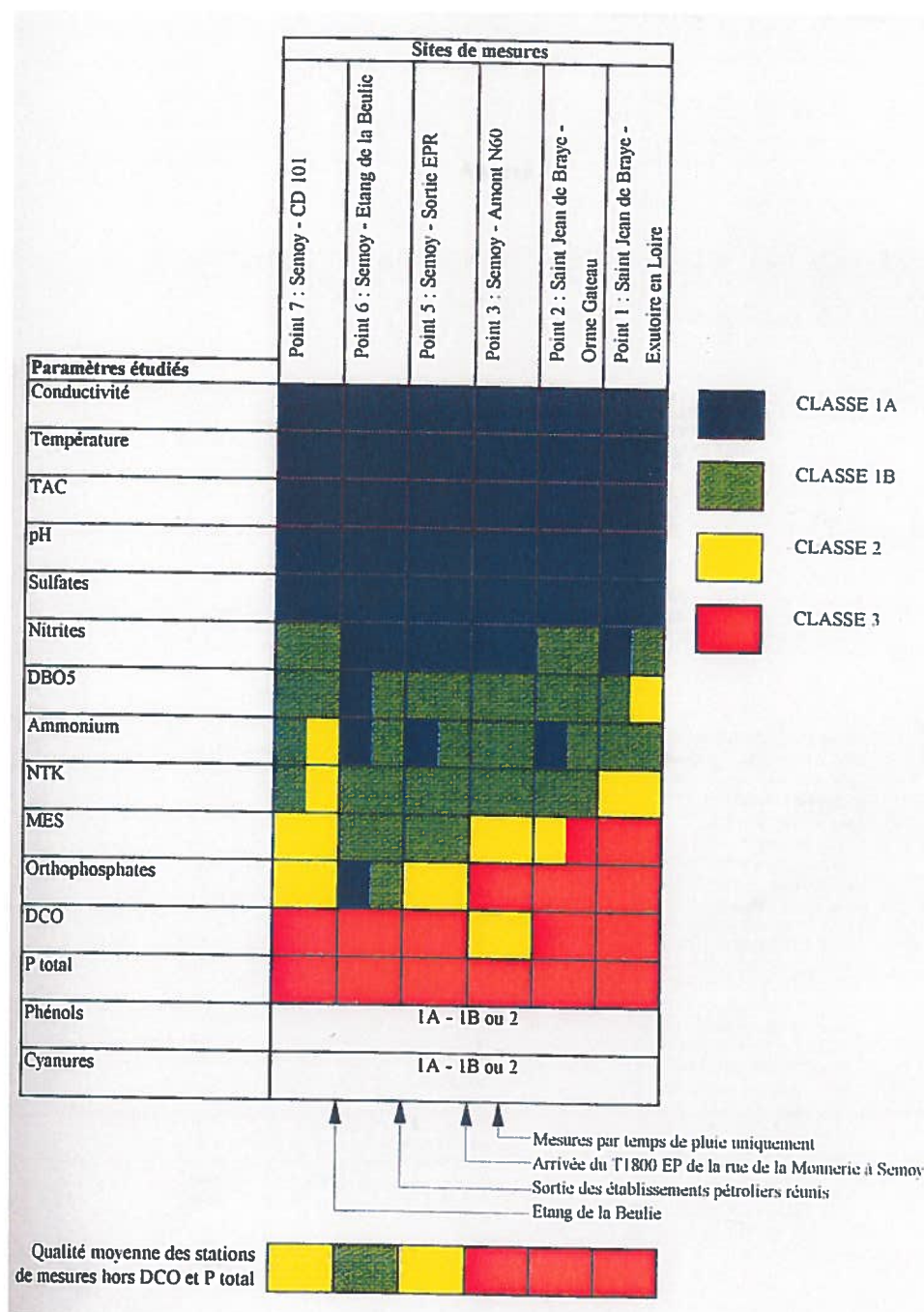


Tableau 1 : Grille de qualité des eaux de l'égoutier : campagne de prélèvements de 1995

[Source : ANTEA, octobre 1997]

* TAC : Titre Alcalimétrique Complet DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours (mg O₂/L)
 NTK : Azote Kjeldahl MES : Matières en Suspension
 DCO : Demande Chimique en Oxygène (mg O₂/L)

Les analyses réalisées révèlent que le cours d'eau est en classe 3 en 1995 et il est probable que cela n'est pas évolué aujourd'hui. Les paramètres déclassant sont la DCO et le phosphore total. Si on ne les prend pas en compte, la qualité de l'eau est de classe 1B ou 2 jusqu'au point 5 et de classe 3 à partir du point 3. Elle se dégrade donc à partir du point 3 et ce jusqu'à son rejet en Loire.

Remarque : Les valeurs pour les points 4 et 3 bis ne sont pas exploitées car les mesures ont été réalisées dans d'autres conditions et à des intervalles de temps trop espacés des autres mesures.

La classe 2 correspond à des eaux de qualité passable, suffisante pour l'irrigation, l'abreuvement du bétail, l'usage industriel, la production d'eau potable après traitement poussé.

Le cours d'eau est en classe 3, ce qui correspond à des eaux de qualité médiocre, apte à l'irrigation, le refroidissement et où la vie piscicole est aléatoire.

Ici, il n'y a pas de poissons où si peu qu'aucun pêcheur ne s'intéresse au ruisseau.

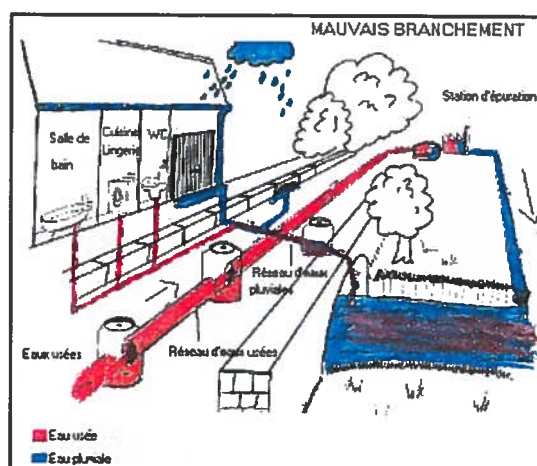
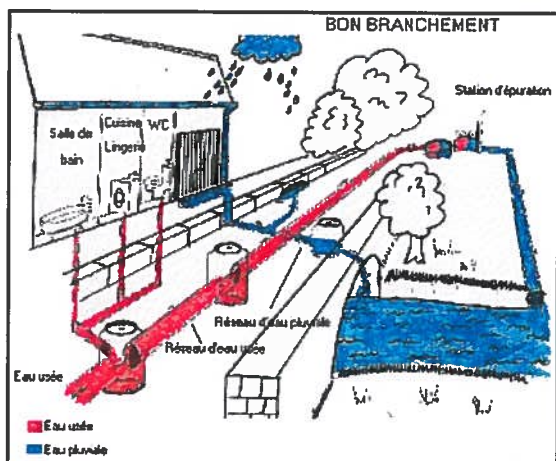
II.2.2) Interprétation

Selon cette même grille de la qualité des eaux, les dégradations entre Semoy (point 7) et l'exutoire (point 1) étaient dues :

- à la présence des 2 stations d'épuration en amont (avant le point 7) qui devaient présenter des problèmes de traitement (DCO, P total, NH_4),
- au rejet des établissements pétroliers réunis (DBO_5 et PO_4) (point 5)
- à l'arrivée de l'ouvrage EP T1800 de la zone industrielle de la commune de Semoy (MES, PO_4 et NH_4) (point 3)
- au passage du ruisseau sous la zone industrielle de Saint-Jean-de-Braye (DBO_5 , MES et NTK) entre le point 2 et l'exutoire.

On peut également penser que les facteurs suivant contribuent à diminuer la qualité des eaux de l'Egoutier :

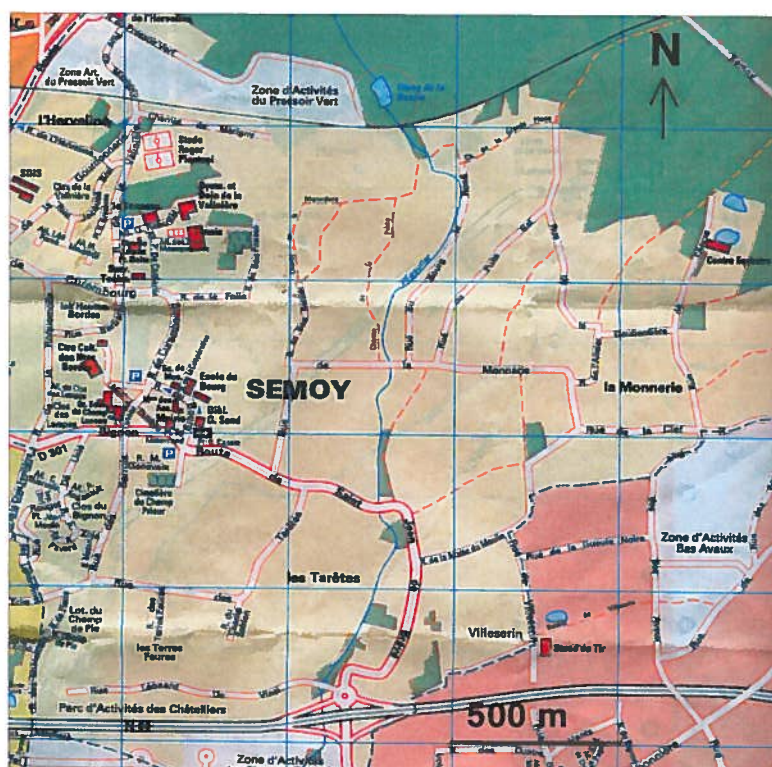
- La présence d'eaux parasites qui saturent les canalisations EU par temps de pluie,
- L'urbanisation croissante du bassin versant de l'Egoutier qui réduit les terrains perméables ce qui concentre les polluants (essence, huile de voiture, poussières...) et augmente les débits ruisselés,
- L'enrichissement artificiel et massif du milieu avec notamment l'utilisation d'engrais par les agriculteurs de la commune de Semoy pouvant entraîner l'eutrophisation du milieu.
- Les mauvais branchements entre le réseau eaux usées (EU) et le réseau eaux pluviales (EP) dont les figures 6 et 7 expliquent le principe :



Figures 6 et 7 : Schémas explicatifs des bons et mauvais branchements entre réseau eaux usées et réseau eaux pluviales
[Auteur : Jérôme Chaïb dans les eaux pluviales, gestion intégrée]

II.2.3) Analyse de la qualité des vases de l'étang de la Beulie [ANTEA, juillet 2002]

En juillet 2002, le bureau d'études ANTEA a réalisé une étude pour la commune de Semoy et l'entreprise LIPHA MERCK sur la qualité des vases de l'étang de la Beulie. La carte 8 qui suit permet de localiser le plan d'eau.

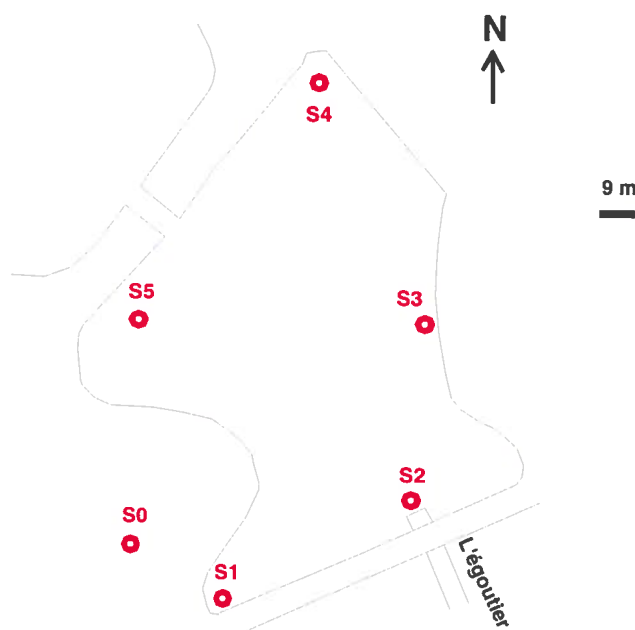


Source : Plan Blay-Flodex, Orléans agglomération

Figure 8 : Carte de localisation de l'étang de la Beulie

L'étang de la Beulie est à tort considéré par beaucoup et notamment par les habitants de Semoy comme la source du cours d'eau, or ce dernier est identifiable sur plus de 100 m en amont du plan d'eau. Cet étang sert d'exutoire par trop plein à un bassin de décantation qui est lui même l'exutoire de la station de traitement des eaux résiduaires du site de la société LIPHA MERCK. L'étang de la Beulie se déverse ensuite dans l'égoutier.

Six sondages ont été réalisés, la carte 9 qui suit permet de les localiser. Comme on peut le voir, le prélèvement S2 est celui sur lequel l'interprétation se basera principalement car il se situe à l'aval de l'étang, juste avant le rejet des eaux dans le ruisseau. S0 est une analyse du sol, qui sert de témoin.



**Figure 9 : Carte de localisation des 5 prélèvements effectués pour l'étude de la qualité des vases de l'étang de la Beulie, en 2002 par ANTEA
[Réalisation personnelle]**

Chacun des 6 prélèvements a subi les analyses suivantes : hydrocarbures totaux, éléments traces¹, mercure.

➔ Hydrocarbures totaux

Toutes les valeurs sont nettement inférieures à celle des valeurs guides de référence (VDSS² = 2 500 mg/kg). Les teneurs les plus importantes sont retrouvées sur les points de prélèvements S1 et S2 (940 mg/kg), au sud de l'étang. En revanche, l'analyse réalisée sur les sols (sondage S0) indique une teneur très faible (22 mg/kg). La teneur en hydrocarbures n'est donc pas alarmante mais élevée cependant.

¹ 24 éléments traces ont été analysés : Ag, As, B, Ba, Bi, CdCe, Co, Cr, Cu, La, Li, Mo, Nb, Ni, Pb, Sb, Sn, Sr, V, W, Y, Zr, Zn

² Valeur de Définition Source Sol (VDSS), donnée dans [Ministère de l'environnement, mars 2000]

→ Mercure

Toutes les valeurs sont nettement inférieures à celles des valeurs guides de référence (VDSS = 3,5 mg/kg). La teneur la plus importante est retrouvée sur le point de prélèvement **S2** avec 1,5 mg/kg contre seulement 0,2 mg/kg au point S0. La teneur en mercure n'est donc pas alarmante mais élevée cependant.

→ Métaux en traces

Au point de prélèvement **S2** et pour les 24 éléments traces analysés, les valeurs obtenues sont toujours les plus importantes.

Les teneurs en baryum sont toutes anormales (> 312 mg/kg) y compris pour S0 et donc vraisemblablement d'origine naturelle.

Pour le chrome et le plomb, les concentrations au point **S2** dépassent la valeur limite.

Les concentrations en hydrocarbures totaux, mercure et métaux en trace sont importantes et ce particulièrement au point S2, avant que les eaux de l'étang ne se jettent dans l'Egoutier.

Interprétation

En 1991, 2 incidents pouvant avoir des conséquences sur la qualité des eaux de l'étang ou du cours d'eau ont été identifiées :

- un déversement partiel des eaux d'incendie de l'ancien site MORTON (maintenant ROHM et HAAS, voisin de LIPHA)
- un déversement accidentel de fuel venant également de l'ancien site MORTON.

Les résultats présentés plus haut révèlent des teneurs élevées concentrées dans la partie sud du plan d'eau. Néanmoins, les analyses ont concerné uniquement les sédiments du fond de l'étang, si bien qu'on ne peut évaluer la qualité de l'eau elle-même par rapport à sa teneur en polluants. Mr SCEAUX, technicien au BRGM, a pu confirmer qu'une pollution en métaux lourds des sédiments avait obligatoirement une conséquence sur la qualité des eaux, le fréquent brassage des vases par les animaux (carpes notamment) provoquant une remise en suspension de certains éléments.

Ainsi, même si aucun prélèvement n'a été effectué dans l'Egoutier, on peut penser que les caractéristiques au point S2 se retrouvent dans le cours d'eau, les eaux se déversant par le sud de l'étang.

Remarque : L'assainissement individuel dont les installations (quand elles existent) ne sont souvent plus aux normes et la présence d'agriculteurs (arboriculture) peuvent également être des sources de pollution, dont aucune estimation n'a été faite à ce jour.

La qualité des eaux de l'égoutier est mauvaise. Les sources de pollution sont à la fois urbaines et industrielles.

II.3) Le lit et les berges

II.3.1) Le lit mineur du cours d'eau

Pour que la rivière puisse pleinement jouer son rôle et héberger les êtres vivants qui la peuplent normalement, elle doit être constituée d'une multitude d'habitats différents. Aussi, tous les paramètres suivants doivent être variés sur un même secteur :

- Substrats : existence de zones de sable, de graviers, de blocs, de limons fins, de vases organiques, de bois mort, de litière, de racinaires.

Les substrats de l'Egoutier sont assez variés : on trouve principalement des vases organiques, du bois mort, de la litière, des racines et quelques blocs.

- Végétaux : existence de différentes espèces, d'espèces denses, d'espèces plus "aérées", de zones sans végétation.

Les végétaux présents dans le cours d'eau semblent être des espèces qui supportent le manque d'oxygène dû à l'eutrophisation du milieu.

- Profondeurs : existence de zones profondes (les mouilles ou le chenal central), et de zones peu profondes (les radiers, les bords de berges, les pieds de végétaux semi-aquatiques)

L'Egoutier ne connaît pas de zones profondes.

- Vitesses de courant : vitesses rapides (les radiers ou les chenaux centraux), les vitesses lentes (les mouilles, les zones de végétation dense, derrière les blocs, près des berges, dans les renforcements de berges)

Globalement les vitesses du courant des eaux du ruisseau sont faibles.

- Eclairements : zones ensoleillées (zone d'échauffement, plus de croissance végétale), zones ombragées (plus de fraîcheur, moins de végétaux)

L'Egoutier possède ces deux types de zones.

- Milieux : bras principal du cours d'eau, bras secondaires, noues, bras morts, mares, milieux en relation directe avec le cours d'eau, milieux en relation temporaire avec le cours d'eau (période de hautes eaux, crues).

De nombreux bras secondaires, souvent de simples fossés, rejoignent l'Egoutier dans son parcours. Un fait intéressant à relever est que ces bras sont alimentés par un réseau de mares très nombreuses et qui créent un paysage riche et encore empreint de ruralité.

Les habitats présents sur l'Egoutier sont diversifiés sur l'ensemble du cours d'eau mais ne le sont pas sur un même secteur.

II.3.2) Les berges

Les berges constituent un milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes. Comme toutes les milieux de transition (écotone), ces zones rivulaires sont extrêmement riches sur le plan biologique (hébergement d'espèces qui ont à la fois besoin du milieu aquatique et du milieu terrestre).

Sur le plan physique, ce sont les berges qui, suivant leur friabilité ou leur résistance, préfigurent de la morphologie du cours d'eau.

Leur couverture végétale (ombrage, éclaircissement) participe à la régulation thermique des eaux.

Les berges constituent également le dernier rempart avant le cours d'eau vis-à-vis de tous les écoulements en provenance des versants. Elles jouent un rôle de piégeage et d'épuration souvent majeur sur ces écoulements qu'ils soient superficiels ou souterrains.

Ainsi, les berges, par leur morphologie et leur consistance favorisent l'implantation d'une végétation particulière.

En retour, la végétation assure la protection des berges :

- en ralentissant les vitesses de courants et en réduisant le batillage de l'eau,
- en ancrant les sols par des systèmes racinaires particulièrement développés,
- en couvrant les sols par plaquage lors des débordements grâce à la souplesse des hélophytes.

La végétation présente sur les berges de l'Egoutier est soit totalement entretenue voire absente (dans la partie amont de Semoy, les arbres étant élagués) soit totalement désorganisée (dans les terrains en friche de la partie sud de Semoy) : elle recouvre alors totalement les berges et le lit du ruisseau.

II.4) Régime hydraulique – Inondations

L'égoutier reçoit les eaux pluviales (EP) issues d'un réseau séparatif pour une partie des communes de Semoy et de Saint-Jean-de-Braye. Les communes de Fleury-les-Aubrais et Orléans déversent également les eaux provenant de leurs zones industrielles. Les points de rejet de ces EP sont nombreux et il faut également y ajouter les rejets non répertoriés d'assainissement individuel et de certains riverains.

A titre d'exemple, l'égoutier reçoit directement ou indirectement (à travers des bassins de retenue) l'ensemble des EP de la ZAC des Châtelliers située sur les communes de Semoy, Saint-Jean-de-Braye et Orléans.

S'il n'existe pas de chiffres récents exploitables, à titre indicatif, le débit du cours d'eau varie entre 560 m³/h et 3110 m³/h en fonction de la pluviométrie au point 3 de la carte 5 page 16.

Malgré la présence de quelques bassins de rétention le long de son cours ou à proximité, l'Egoutier déborde régulièrement et ce de façon de plus en plus fréquente avec l'urbanisation croissante. En effet, le développement de l'agglomération produit des modifications des conditions d'écoulement des eaux par le changement des caractéristiques de ruissellement des sols. Cet accroissement de l'imperméabilisation a de nombreux effets directs... :

- L'élimination de la végétation qui permettait de freiner l'écoulement, d'augmenter la surface d'évaporation et de restituer une partie importante de l'eau à l'atmosphère par évapotranspiration,
- La réduction de l'infiltration et donc de la réalimentation des nappes souterraines.

... mais aussi des effets indirects :

- L'augmentation des débits ruisselés et l'arrivée brutale de forts volumes d'eau dans l'Egoutier par temps de pluie,
- La concentration des polluants.

A cela s'ajoutent des problèmes d'élague : les arbres sont trop coupés et laissés dans le lit (photos 3 et 4), ce qui crée des encombres. La présence de nombreux ouvrages artisanaux permettant de franchir le lit de l'Egoutier n'arrange rien car ils obstruent le lit en créant une entrave supplémentaire à la circulation de l'eau (photos 5 et 6).



Photos 3 et 4 : Les encombres rencontrés dans le lit de l'Egoutier



Photos 5 et 6 : Les ouvrages artisanaux rencontrés dans le lit l'Egoutier

Remarque : Aujourd'hui, l'Agglo qui possède la compétence obligatoire assainissement conduit une étude concernant le schéma d'assainissement des EP de l'agglomération, dont les résultats ne sont pas encore accessibles

II.5) Occupation du sol

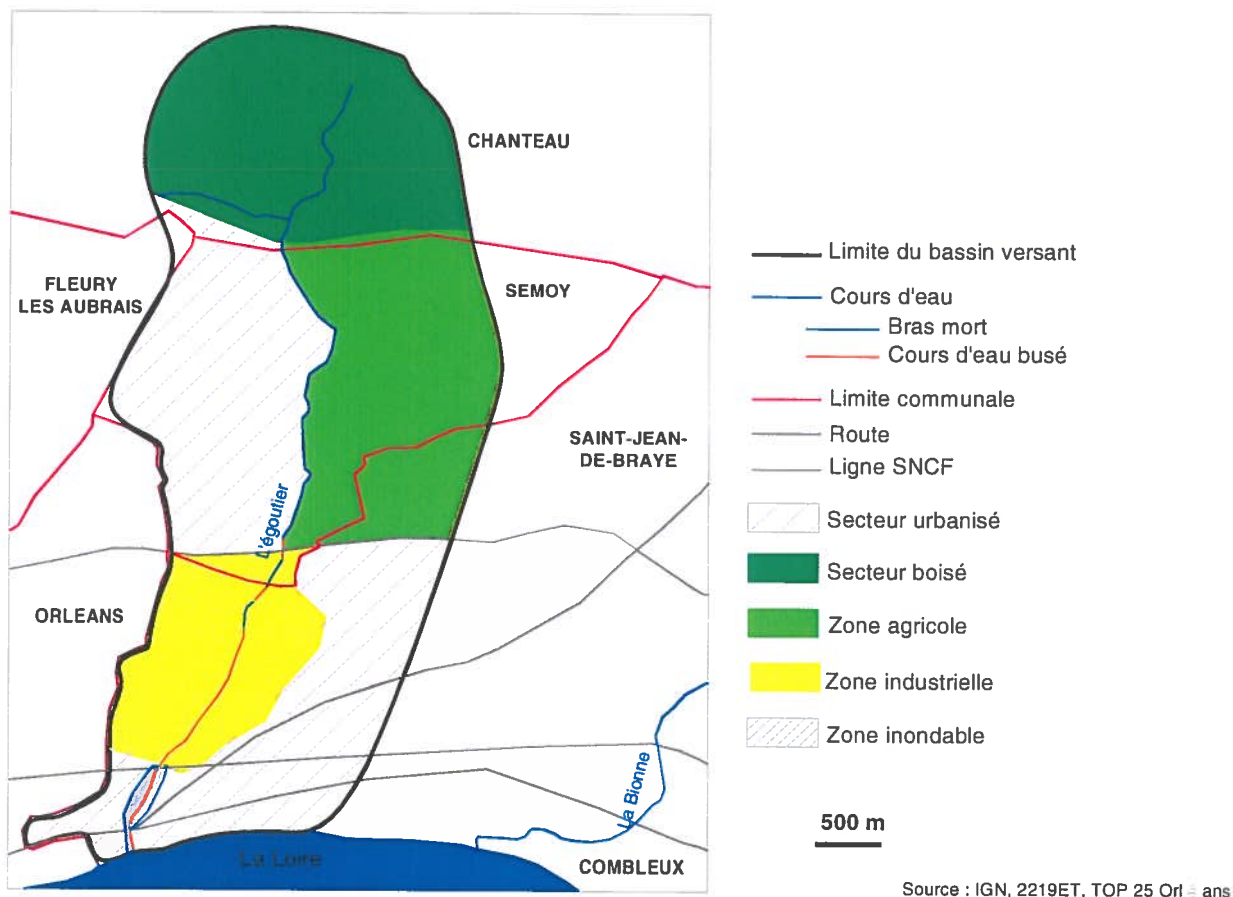


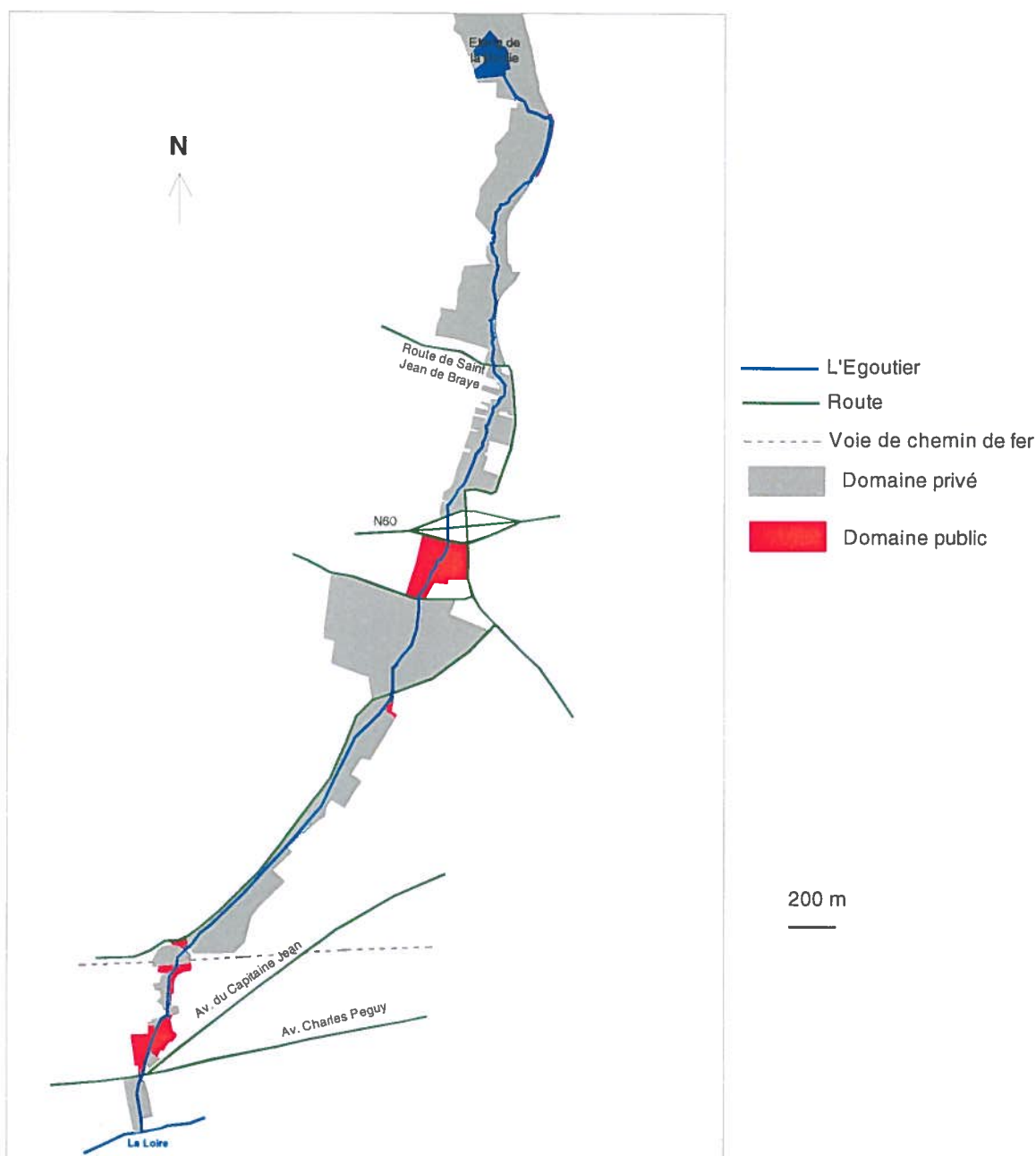
Figure 10 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de l'égoutier
[Réalisation personnelle]

La carte 10 de l'occupation des sols présente très rapidement les principales zones traversées, du Nord au Sud, facilement repérables car délimitées par les limites communales ou par de grands axes de circulation :

- La forêt d'Orléans
- Une zone rurale agricole et arboricole qui alterne cultures et vergers en espaliers.
- Une zone industrielle
- Un secteur urbanisé non industriel

II.6) Maîtrise foncière

L'égoutier est un fossé juré, ce qui signifie qu'il appartient au domaine privé. Selon l'article 98 du titre troisième du code rural (L n°64-1245 du 16 décembre 1964), « le lit des cours d'eau non domaniaux appartient au propriétaire des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau ». L'eau quant à elle n'appartient pas aux propriétaires.



Source : Plan de cadastre des communes de Saint-Jean-de-Braye et de Semoy

Figure 11 : Carte de la maîtrise foncière des parcelles riveraines de l'Egoutier
[Réalisation personnelle]

L'égoutier est un cours d'eau non domanial et l'essentiel des terrains qui le bordent appartiennent à des personnes privées

Ce paragraphe a pour but de décrire les différents éléments paysagers que l'on rencontre le long de l'égoutier, depuis l'amont en forêt d'Orléans jusqu'à l'aval en Loire.



➤ **Paysage A : La source en forêt d'Orléans**

La partie amont du ruisseau prend sa source en forêt d'Orléans, passe à proximité des stations d'épuration de l'hôpital psychiatrique et du camp militaire. Le ruisseau est étroit (3m), peu profond (10 cm). Son fond vaseux (30 cm) et ses berges en pente douce sont recouvertes de matière organique. Son cours, presque rectiligne et sans encombre, est recouvert d'une saulaie et entouré par la forêt. L'eau courante et claire alimente la partie domaniale de l'étang de la Beulie.

➤ **Paysage B : L'étang de la Beulie**

L'étang, situé en lisière de la forêt d'Orléans, est divisé en deux parties : au nord une partie domaniale qui représente 1/3 de sa surface totale, et au sud une copropriété entre la société pharmaceutique Lipha Merck et la commune de Semoy d'une superficie légèrement inférieure à 1 ha.

La partie domaniale de l'étang présente un caractère sauvage et difficile d'accès car ceinturé par une saulaie continue, recouvrant une petite cariçaie dans le coin sud-est. Les berges en pente douce sont bordées par endroits de touffes d'iris ou plus rarement de massettes. Une petite phragmitaie s'étend sur la partie ouest de l'embouchure de l'égoutier. L'eau claire et peu profonde (environ 30 cm) laisse voir un fond vaseux, même si la surface est recouverte de nombreux débris végétaux.

La partie sud de l'étang est entourée :

- au nord par une chênaie-charmaie, partie de la forêt d'Orléans,
 - à l'ouest par la zone industrielle (photos 7 et 8)
 - au sud par une bande forestière d'environ 100-150 m de large (photos 9 et 10).
- Le cours d'eau est alors recalibré, plus profond et ses berges sont abruptes. L'eau est trouble et foncée. Il est impossible de suivre le cours d'eau dans cette bande forestière car les arbres sont en travers du chemin comme l'illustre la photo 11 ci-après. Il faut donc emprunter un chemin de terre dans les bois qui mène à la voie de chemin de fer puis au paysage C (photos 12 et 13).



Photos 7 et 8 : La ZI à l'ouest de l'étang : la société Lipha Merck et son bassin de rétention



Photos 9 et 10 : Le déversement des eaux de l'étang dans l'Egoutier et la bande forestière qu'il traverse.



Photo 11 : Les encombres le long de l'Egoutier



Photos 12 et 13 : Le chemin permettant de sortir de la bande forestière

De manière générale, l'étang est caractérisé par :

- Une faible diversité des milieux : saulaie, bande forestière, cariçaie, quelques iris et massettes...,
- Une ceinture de végétation arborescente très proche (d'où une impression de séparation nette entre le milieu forestier et le milieu aquatique),
- Des pentes abruptes ou des pentes douces et vaseuses,
- Des marques de l'intervention de l'homme importantes : digue au sud, régulation du niveau d'eau par une bonde, talus au nord, récente cariçaie...

Remarque : Au nord-ouest de l'étang se trouvent trois petites mares également intéressantes sur le plan paysager. De forme allongée et aux pentes relativement abruptes, elles sont entourées d'essences forestières (bouleau, chêne, érable, charme, aubépine, ronce), de carex et de graminées.

➤ **Paysage C : Un paysage agricole**

A sa sortie de la bande forestière, l'Egoutier traverse une large zone agricole, tournée essentiellement vers l'arboriculture (cf photo 14). On distingue de loin le cours d'eau parmi les champs qui l'entourent grâce aux arbres qui le bordent. L'égoutier traverse alors des propriétés privées mais il est possible de le suivre grâce à un chemin libre d'accès qui l'accompagne presque toujours de très près.



Arboriculture

Photo 14 : Les terrains arboricoles à la sortie de la bande forestière



Photos 15 et 16 : L'Egoutier traversant des champs, que l'on reconnaît facilement grâce aux grands arbres qui le bordent.

Le paysage est très organisé, totalement contrôlé par l'homme, rien n'est laissé au hasard. La photo 16 illustre ces propos avec les arbres parfaitement alignés à égale distance les uns des autres. Il n'est pas rare de trouver des aménagements tels que celui de la photo 17 permettant de le franchir aisément.



Photo 17 : Un « pont » construit par un riverain

Dans ce secteur agricole, les ambiances sont très variées du fait du morcellement et de la perception visuelle qu'apportent les masses de vergers. Des micro ambiances sont également à noter au bord des nombreux fossés ou rus qui rejoignent l'Egoutier.

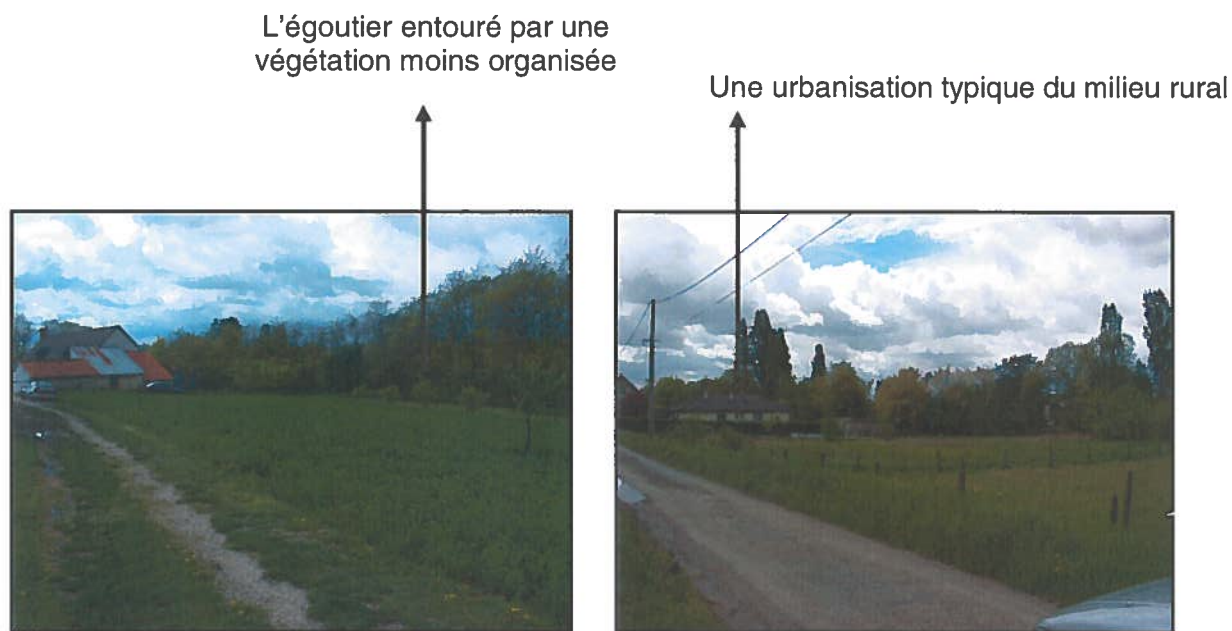
➔ **Paysage D : Un paysage rural non agricole**

La route de Saint-Jean-de-Braye marque la coupure entre deux paysages proches mais que l'on peut tout de même distinguer :

- le paysage D est plus urbanisé,
- l'égoutier est moins exploité donc moins « entretenu », on trouve ainsi des ronces, des orties... et les arbres qui le bordent sont vraisemblablement moins organisés,
- on ne trouve que peu d'agriculteurs et davantage de potagers, de maisons,

- le chemin qui suit le cours d'eau, illustré par les photos 18 et 19, est interdit d'accès, sauf pour les riverains, et il s'en éloigne davantage. Il est goudronné sur la fin.

Ce changement d'ambiance s'explique par le classement au POS (Plan d'Occupation des Sols) du secteur en zone NA2, c'est à dire en attente d'urbanisation : des jardins familiaux sont envisagés. Il s'agit donc simplement de friches.



Photos 18 et 19 : Le chemin qui suit l'égoutier (goudronné sur la fin)

Remarque générale : Sur l'ensemble de la commune de Semoy et donc des paysages B, C et D, l'espace boisé bordant le cours d'eau est classé ND au POS, ce qui constitue une servitude d'urbanisme (on ne doit en théorie pas couper d'arbres, ce qui est loin d'être le cas dans la pratique). Cela ne veut pas dire que l'Egoutier est actuellement bordé d'arbres tout le long de son cours, mais qu'il sera amené à l'être.

➤ **Paysage E : La zone industrielle**

Dès lors que l'Egoutier débouche sur la N60, on ne l'aperçoit plus que quelques mètres par intermittence car le reste temps il est canalisé. Il traverse la zone industrielle et ne réapparaîtra à proprement parler que pour se jeter dans la Loire. Il est alors impossible de le suivre car il traverse des terrains appartenant à des industriels. On peut néanmoins deviner sa présence grâce à deux facteurs : ses quelques apparitions à l'air libre notamment après le franchissement de la N60 ou encore rue de l'Orme Gâteau (photo 20), et les quelques terrains en friche qu'il traverse (photo 21).



Photo 20 : Apparition du cours d'eau à l'air libre dans la zone industrielle (ici rue de l'Orme Gâteau)



Photo 21 : Les terrains privés traversés par l'Egoutier que l'on devine sous la rangée d'arbres

➔ **Paysage F : Le parc du vallon Saint loup**

A sa sortie de la zone industrielle, l'Egoutier franchit la voie de chemin de fer où on peut l'apercevoir sous une grille (photo 22).

Talus pour voie de
chemin de fer

Rue Pierre Louguet



Photo 22 : Le franchissement de la voie de chemin de fer par l'Egoutier

Il arrive ensuite dans un parc, le parc du vallon Saint-Loup, dont la photo 23 en dit long :

Près de Saint-Loup,
le ruisseau de l'Egoutier
a dessiné le vallon.
Au carrefour des voies menant
depuis l'époque romaine
vers Sens et Autun,
voisin de l'un des plus anciens
sites industriels orléanais,
le parc relie la vie d'aujourd'hui
aux racines du quartier.

Photo 23 : Panneau de présentation du parc du Vallon Saint-Loup

Ce parc, entouré d'immeubles de l'OPAC45 et maisons individuelles, respecte la topographie naturelle du lieu et les reliefs imposés par la cours d'eau (photo 24). C'est ainsi que sans qu'il n'apparaisse à l'air libre, on peut se promener le long de l'Egoutier.



Photo 24 : Le relief dessiné par l'égoutier dans le parc du vallon Saint-Loup



Photo 25 : Le chemin du parc du Vallon Saint-Loup

➔ **Paysage H : L'exutoire en Loire**

A sa sortie du parc du Vallon Saint-Loup, l'Egoutier suit la route du port Saint-Loup, passe sous le canal puis se jette dans la Loire par l'intermédiaire de 3 buses (photo 26 et 27)



Photos 26 et 27 : L'Egoutier se jetant dans la Loire

Remarque : Le 20 juin 2003, le cuvelage du canal d'Orléans s'est effondré au niveau de la pointe Saint-Loup en raison de la présence d'une cavité dans le sous-sol calcaire.

II.8) Faune - Flore

Selon la carte de sensibilité faune-flore du schéma directeur de l'agglomération Orléanaise, l'ensemble de la commune de Semoy est un « secteur sensible aux aménagements assez diversifiés, d'intérêt local important ».

Il semble que l'Egoutier ne possède pas une grande richesse écologique, même si aucun relevé floristique et faunistique n'est été effectué excepté l'étude réalisée en 2002 par l'Association des naturalistes Orléanais [Manceau N., 2002] sur l'étang de la Beulie. Selon cette étude, les espèces d'amphibiens et d'invertébrés benthiques sont communes dans le Loiret comme dans le reste du Bassin Parisien. Les autres éléments faunistiques identifiés sont caractéristiques des milieux aquatiques et forestiers et assez communs également. On peut quand même citer *Libellula fulva* parmi les odonates, espèce peu commune, pour laquelle la récolte d'une exuvie constitue une preuve de sa reproduction dans l'étang.

On trouve des poissons dans le plan d'eau : alevins, nombreuses carpes et poissons de taille moyenne, perches...

Les espèces d'oiseaux liées au milieu aquatique et régulièrement observés sont banales : canard colvert, gallinule poule d'eau, héron cendré.

Les mares situées à proximité de l'étang semblent quant à elles présenter davantage de diversité floristique et faunistique.

La faune et la flore présentes sur l'Egoutier semble être peu diversifiée et assez commune.

Sans surprises, le diagnostic révèle un cours d'eau dont les qualités physiques et biologiques ont été altérées par l'homme : busage, pollution, débordements, faible diversité faunistique et floristique... Malgré cela l'Egoutier conserve des qualités paysagères et une identité intéressantes. En prenant en compte l'ensemble des éléments abordés dans le diagnostic, la partie qui suit a pour ambition de proposer des solutions permettant d'améliorer la qualité générale du cours d'eau afin que l'aménagement d'une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier soit le plus complet possible.

3^{EME} PARTIE

Propositions pour l'aménagement d'une coulée verte le long de la Vallée de l'Egoutier

Les propositions d'aménagement permettant de faire de la vallée de l'Egoutier une trame verte sont de trois ordres :

- Dans un premier temps, il s'agit des propositions qui ont pour objet de donner / redonner des caractéristiques physiques et biologiques intéressantes au cours d'eau afin qu'il puisse enfin être perçu comme véritable milieu naturel à respecter et protéger en tant que tel. Ces propositions devraient permettre
- Dans un deuxième temps d'envisager les aménagements nécessaires à la réalisation de la coulée verte
- Enfin, les propositions concernent l'entretien et la gestion du cours d'eau.

III.1) La restauration de la qualité physique du cours d'eau préalable à la réalisation du projet « trame verte »

De la partie diagnostic de ce rapport ressortent deux problèmes majeurs sur l'Egoutier : une qualité de l'eau très médiocre et des débordements fréquents. Pourtant les données concernant le ruisseau sont trop limitées ou trop anciennes pour engager des actions. Il est donc nécessaire d'entreprendre une étude approfondie qui devra comporter un diagnostic pluvial, un diagnostic assainissement, des mesures de débit et des mesures de la qualité de l'eau permettant de localiser les sources de pollution. Il est probable que cette étude soit pilotée par le service assainissement de l'Agglo, qui est la seule compétente dans le domaine. Des réponses techniques pourront ainsi être apportées aux propositions qui suivent : dimensionnement, emplacement, fonctionnement... des ouvrages.

III.1.1) Prévenir des inondations

[Renseignements fournis par Mme GOTHIER, service assainissement de l'Agglo et Mr JIVERNAUD, service urbanisme de la commune de Saint-Jean-de-Braye]

A) Réalisation d'ouvrages de régulation

➤ La rétention des eaux de rivière

On distingue quatre types de solutions pouvant être apportées pour la rétention des eaux de rivière :

- Créer des bassins en eaux dans le lit majeur, en contact avec la nappe phréatique,
- Créer des bassins « secs » qui sont en fait des espaces verts traversés par le cours d'eau. Ces bassins peuvent être inondés car ils possèdent une digue à l'aval qui retient l'eau en cas de besoin,
- Favoriser les zones humides dans le bassin versant qui retiennent une partie de l'eau,
- Maîtriser l'urbanisation, ainsi les surfaces imperméables sont réduites et donc les eaux de ruissellement urbain diminuent.

Les débordements de l'Egoutier ne justifient pas de telles interventions et la rétention des eaux pluviales semble être suffisante.

→ **La rétention des eaux pluviales**

Les ouvrages de rétention d'eau prennent en charge les surplus des forts débits d'orages et évitent les débordements des réseaux EP et des cours d'eau en régulant le débit (figure 13). Dans le cas de l'Egoutier, il semble que la construction de plusieurs petits bassins tampon s'avère plus judicieuse que la construction de quelques bassins plus importants. En effet, cela permet de réguler le débit à la source et ainsi de protéger l'ensemble du bassin versant, les ouvrages plus importants ne bénéficiant qu'à l'aval du cours d'eau. Ces bassins tampon pourraient alors se situer à la sortie de lotissements ou d'usines de grande taille. Il est préférable de les placer juste avant que le rejet ne s'assimile dans l'Egoutier pour qu'ils soient les plus efficaces possible (ils régulent ainsi davantage d'eau).

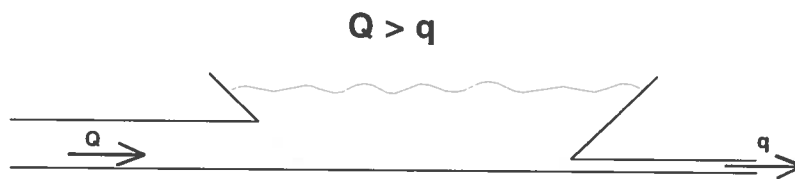


Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'un bassin tampon de rétention d'eaux pluviales
[Réalisation personnelle]

Sur Saint-Jean-de-Braye, l'espace nécessaire à la construction de tels ouvrages semble difficile à dégager, ainsi les bassins seraient construits sur la commune de Semoy.

Le coût d'un tel ouvrage est à évaluer en fonction de sa taille, du matériau sur lequel il est construit (protection des sous sols) et de son mode de gestion. Ainsi aucune estimation de prix ne peut être donnée mais le financement pourrait se répartir comme suit :

- Agence de l'eau 40 %
- Communauté d'Agglomération (dans le cadre du projet Loire Trame Verte) 20 %
- Département du Loiret 20 %
- Région Centre 20 %

Remarque : Un bassin de rétention peut être aménagé de façon à en faire un point d'eau très agréable dans le paysage. Ainsi s'il est situé, par exemple, dans un lotissement il peut être entouré d'un chemin, d'arbres et devenir un lieu de jeu et de détente. Ceci devient un moyen pour le lotisseur de s'affranchir de la contrainte eaux pluviales étant donné qu'il se doit de laisser des zones non bâties et des espaces verts.

B) Techniques alternatives

Des techniques alternatives à la construction de bassins de régulation des eaux pluviales pourront être proposées.

→ *L'infiltration des eaux pluviales*

Il s'agit ici de limiter la construction de matériaux imperméables sur le bassin versant, afin que le ruissellement des eaux de pluies vers l'Egoutier soit minimal.

→ *Le stockage en toiture*

Les eaux de pluie qui ruissellent sur les toitures sont à priori les seules qui ne créent pas de dégâts sur le milieu récepteur et qui, dès lors, peuvent être rejetées telles qu'elles. Il s'agirait donc de les stocker et de les rejeter au moment où le débit de l'Egoutier est faible.

Ces techniques alternatives pourraient être mises en place à l'aide de chartes de gestion des eaux pluviales, par exemple, signées par les deux communes concernées.

III.1.2) Améliorer la qualité de l'eau

→ *Création d'ouvrages de dépollution avant chaque rejet dans l'égoutier*

Les bassins de rétention évoqués plus haut sont également un bon moyen de dépollution des EP : les EP chargées de matières en suspension et en hydrocarbures y subissent une décantation nécessaire. Il est aussi possible de placer un désableur-déshuileur à la sortie de chaque bassin ou de chaque canalisation se dirigeant vers de ruisseau.

Le mode de financement de ces ouvrages serait le même que celui des bassins tampon.

→ *Création d'un ouvrage de dépollution avant le rejet de l'Egoutier en Loire*

Même s'il est préférable de traiter la pollution à la source afin que la qualité générale de l'eau de l'Egoutier s'améliore, il est probable que cela ne soit pas possible dans la partie aval du cours d'eau où il est busé. Ainsi il pourrait s'avérer nécessaire de traiter l'eau de l'Egoutier avant que celle-ci ne se jette dans la Loire.

Le service assainissement de l'Agglo est actuellement en train de travailler sur la mise en place de cet ouvrage d'assainissement.

Le cours d'eau, une fois réhabilité, peut envisager devenir une trame verte importante pour l'agglomération Orléanaise. La partie qui suit s'attache à proposer des solutions pour sa mise en place.

III.2) Le projet paysager : la trame verte

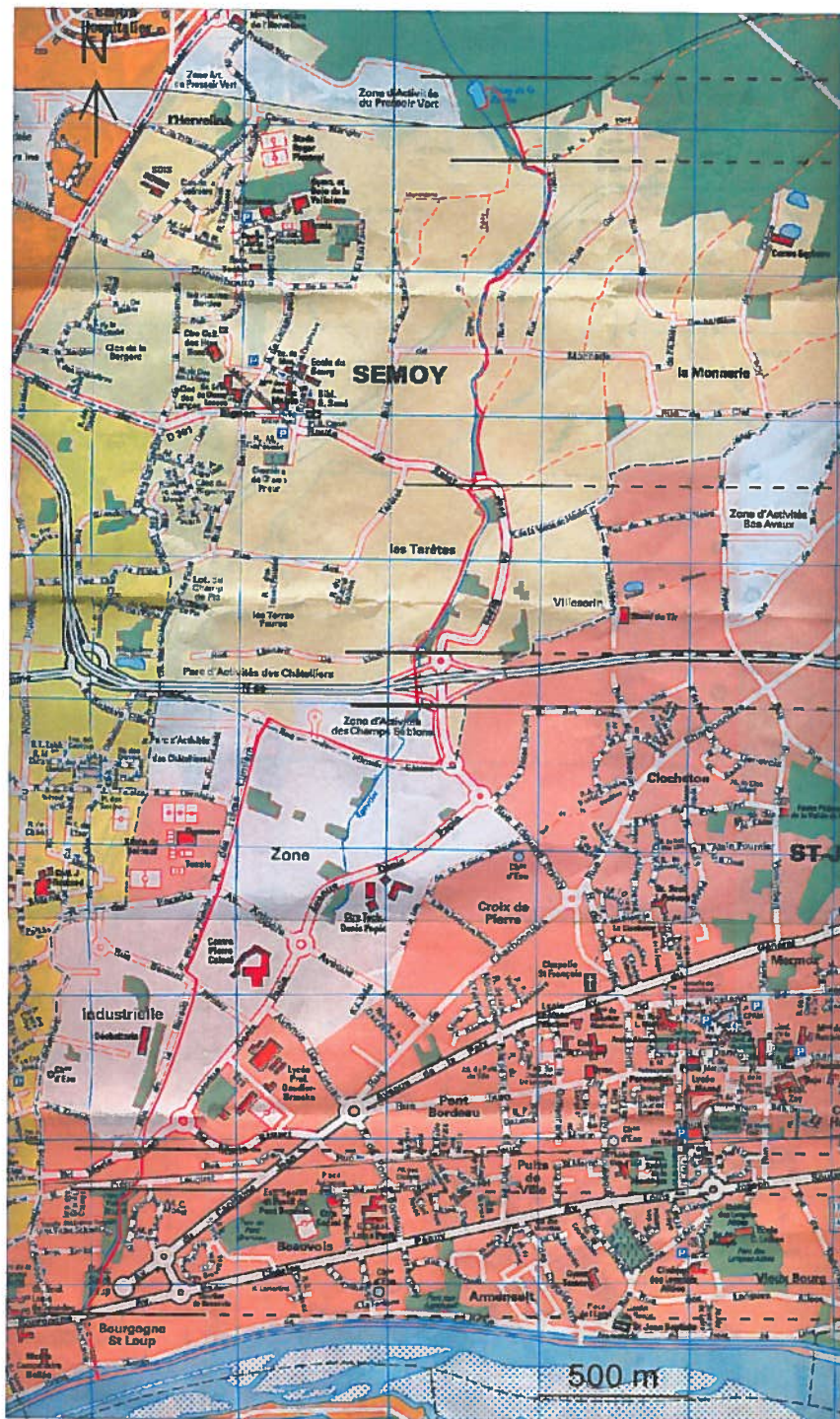
III.2.1) Objectifs

L'aménagement d'une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier doit permettre :

- De donner à lire un paysage, une topographie préexistants à l'urbanisation et de faire comprendre l'influence du développement de l'agglomération sur le milieu naturel,
- De faire découvrir des paysages très contrastés à travers le fil conducteur du cours d'eau.
- D'assurer la continuité piétonne et d'embellir les abords de l'Egoutier.

III.2.2) Choix du tracé du chemin piétonnier et moyens à mettre en œuvre pour le réaliser

Le tracé suivant a été retenu pour assurer la continuité piétonne depuis l'amont en forêt d'Orléans jusqu'à l'exutoire en Loire :



A) L'étang de la Beulie

B) La zone agricole

C) La zone rurale non agricole

D) Le passage de la N60

E) La zone industrielle

F) La voie SNCF

G) Le parc du Vallon Saint-Loup

H) L'exutoire en Loire

Source : Plan Blay-Foldex, Orléans Agglomération

Figure 14 : Carte du chemin choisi pour assurer la continuité piétonne

Le tracé de la coulée verte a été choisi de sorte à ce qu'il suive au plus près le cours d'eau et à ce qu'il traverse les quatre paysages propres à la vallée de l'Egoutier, à savoir :

- la forêt
- la zone rurale agricole
- la zone industrielle
- la zone urbaine non industrielle

Voyons maintenant ce qui a motivé le choix tracé et les moyens à mettre en œuvre pour en assurer la continuité.

A) L'étang de la Beulie et la forêt

➤ Raisons ayant motivé le choix du tracé

Le choix de l'étang de la Beulie comme point de départ (ou d'arrivée) a été motivé par trois facteurs :

- Le plan d'eau représente un élément fort et incontournable du parcours,
- Les trois petites mares remplies d'eau stagnante situées aux nord-ouest de l'étang pourraient être intégrées dans la « coulée verte »,
- L'étang est bordé dans sa partie sud par une bande forestière de 150 m caractéristique du premier paysage : la forêt d'Orléans.

➤ Moyens à mettre en œuvre

- Le plan d'eau devrait être aménagé de façon à pouvoir accueillir le public. Il faudrait d'abord mettre en place une signalisation permettant d'y accéder. Il serait également plaisant de trouver des bancs sur les rives.
- Les eaux de l'étang se jettent par le sud dans l'Egoutier. Il est alors impossible de suivre le cours d'eau dans la bande forestière car les encombres sont trop nombreuses. Le chemin de terre situé quelques mètres plus à l'est permet de rejoindre l'Egoutier une centaine de mètres plus loin tout en franchissant la voie ferrée. Dès lors il ne semble pas nécessaire de créer un nouveau chemin longeant l'Egoutier.

B) La zone agricole

➤ Raisons ayant motivé le choix du tracé

Un chemin de terre en rive Est permet de longer le cours d'eau. Le promeneur pénètre alors dans le deuxième élément paysager du parcours.

➤ Moyens à mettre en œuvre

Les soucis rencontrés sur ce secteur sont de deux ordres :

- D'une part les parcelles riveraines appartiennent à des propriétaires privés. La question de la maîtrise foncière, abordée plus loin dans le rapport, se pose alors.

- D'autre part les abords du ruisseau sont peu agréables : arbres parfaitement alignés, élagage intensif et ce malgré le classement du secteur en zone ND au POS. Ce caractère accentué de maîtrise du ruisseau par l'homme s'intègre dans le paysage agricole et renforce la notion d'exploitation du cours d'eau. Ainsi il peut être intéressant de laisser transparaître les usages que font les riverains de l'Egoutier, avec modération tout de même.

Ces deux entraves à la création d'une trame verte : la maîtrise foncière et l'entretien du cours d'eau seront abordés dans la partie III.3) Gestion du cours de l'Egoutier, qui suit.

C) La zone rurale non agricole

Après le franchissement de la route de Saint-Jean-de-Braye, il est préférable de suivre le cours d'eau par la rive ouest. En effet, à l'est le chemin s'éloigne du ruisseau et franchit des propriétés privées. Son accès est uniquement destiné aux riverains. En revanche, le côté ouest correspond à des terrains en friche classés NA2 au POS, il est donc possible de rendre public le chemin bordant le ruisseau en réduisant de quelques mètres les futurs jardins.

Ici le cours d'eau a une caractère nettement plus sauvage et l'entretien des berges apparaît nécessaire (voire III.3) afin de réguler la végétation et d'assurer un passage dégagé.

D) Le franchissement de la N60

➤ *Raisons ayant motivé le choix du tracé*

Le passage sous la N60, coupure nette à la « coulée verte », est l'un des points les plus délicats de la promenade et paradoxalement l'un des plus intéressants à la fois :

- Il s'agit du chemin qui suit au plus près le cours d'eau et qui permet de rester en contact avec lui. Ainsi ce tracé est en accord avec les objectifs énoncés plus haut à savoir faire comprendre aux promeneurs l'impact de l'urbanisation sur le milieu naturel mais aussi découvrir les différents éléments structurants du paysage en suivant un même fil conducteur. Or l'arrivée sur ce grand carrefour est subite et tranche avec le paysage précédent, plutôt rassurant et agréable.

- En contournant ce croisement on rallonge le parcours mais surtout on ne peut voir le busage de l'Egoutier (photo 28), or cela paraît être un élément essentiel de l'histoire du cours d'eau, qu'il est important de retracer tout au long du parcours.



Photo 28 : Le busage de l'Egoutier pour le franchissement de la N60

- L'accès pour piétons déjà existant permet de franchir très facilement ce grand carrefour en quelques minutes seulement : la trêve dans la coulée verte reste limitée

- Le piéton passe à proximité d'un bassin de rétention des eaux pluviales par surverse (photos 29 et 30). Non seulement cela permet de découvrir le mode de fonctionnement d'un réseau d'assainissement mais en plus une flore très intéressante et étrange s'est développée dans ce bassin à sec la majeure partie de l'année. Encore une fois, cela surprend le promeneur qui découvre cet endroit agréable au milieu d'un passage hostile.



Photos 29 et 30 : Le bassin de rétention des EP à proximité de la N60

➤ **Moyens à mettre en œuvre**

Pour les raisons évoquées précédemment, le chemin n'est pas à modifier, même si la plantation d'arbres supplémentaires pourrait lui conférer un aspect s'intégrant davantage dans la « coulée verte » de l'Egoutier. Il serait également intéressant de placer des panneaux d'information à proximité du bassin de rétention en expliquant son fonctionnement et son utilité au niveau assainissement mais aussi au niveau paysager et écologique.

E) La zone industrielle

➤ **Raisons ayant motivé le choix du tracé**

Pour les mêmes raisons que précédemment, la coulée verte de l'Egoutier passe au plein cœur de la zone industrielle. De plus, le contournement de cette dernière aurait considérablement rallongé le temps de parcours. Les quelques apparitions par intermittence de l'Egoutier à l'air libre permettent de deviner son tracé.



Enfin, le promeneur passe à proximité des raffineries et comprend enfin la destination du pipeline d'hydrocarbures qui suivait à la perfection le cours de l'Egoutier et ce depuis l'étang de la Beulie.

Photo 31 : Le pipeline d'hydrocarbures qui longe l'Egoutier

Le passage rue de l'Orme Gâteau paraît incontournable. En effet, cette rue croise le cours d'eau que l'on aperçoit à l'air libre en amont (photos 32 et 33) et qui « disparaît » ensuite.



Photos 32 et 33 : L'Egoutier à l'air libre rue de l'Orme Gâteau.

➤ ***Moyens à mettre en œuvre***

- Entre la N60 et la rue de l'Orme Gâteau le cours d'eau semble être à l'air libre, il serait très intéressant de le suivre sur ces quelques mètres : il semble avoir subi des modifications importantes (recalibrage vraisemblablement) et l'on aperçoit les rejets des industriels.



Photo 34 : L'Egoutier entre la N60 et la rue de l'Orme Gâteau

- Entre la rue de l'Orme Gâteau et l'avenue Denis Papin, il n'est à moyen terme pas possible d'envisager le passage le long du cours d'eau busé car les terrains vierges qu'il traverse constituent en fait le périmètre de protection de la raffinerie, classée SEVESO au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, située juste à proximité et que l'on aperçoit sur la photo 32 page 46.

Une zone industrielle n'est jamais stable dans le temps, elle est amenée à évoluer et à se renouveler. Ainsi afin de pouvoir suivre le ruisseau au Nord de la zone industrielle, la commune pourrait préempter. Sans avoir à acquérir les terrains bordant le ruisseau elle pourrait également signer une convention avec l'industriel pour un droit de passage. Cet aspect sera abordé dans la partie, III.3) Entretien du cours d'eau, qui suit.

- Il faudrait renforcer la trame verte déjà existante (voir photo 35) en plantant davantage de végétation afin que le promeneur ait une impression de continuité dans le parcours.

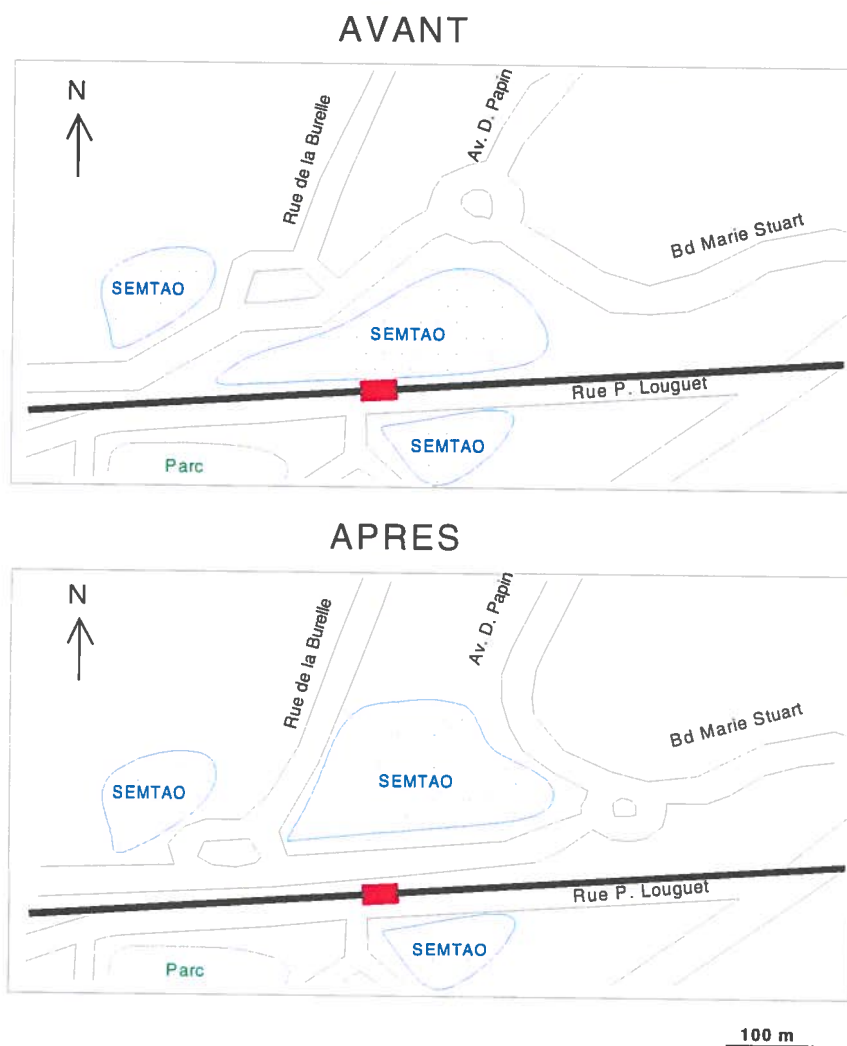


Photo 35 : La trame verte rue de l'Orme Gâteau

F) Le franchissement de la voie ferrée

A la sortie de la zone industrielle, le promeneur débouche sur les entrepôts de la SEMTAO (Société d'Economie Mixte de Transport dans l'Agglomération Orléanaise). Pour franchir la voie ferrée, il lui faut continuer boulevard Marie Stuart sur presque 500 m et revenir dans le sens inverse rue Pierre Louguet. Cette solution ne semble pas acceptable car elle marque une trop grande discontinuité dans le parcours.

Or un passage existe juste à la sortie de la zone industrielle entre la rue de la Burelle et le parc du Vallon Saint-Loup. Ce passage, idéalement situé, appartient à la SEMTAO et permet de relier les bureaux aux entrepôts, séparés par la ligne SNCF. L'idée est de rendre le passage public, le schéma 15 qui suit synthétise le principe.



**Figure 15 : Schéma de principe du franchissement de la ligne SNCF
[Réalisation personnelle]**

Il s'agit de décaler le boulevard Marie Stuart et les entrepôts de la SNCF. Ainsi en plaçant un passage clouté boulevard Marie Stuart, la continuité piétonne est assurée entre la zone industrielle et le parc. Ce projet de très grande ampleur s'inscrit dans le cadre du projet de transport collectif de l'Agglo : le projet CLEO (Concevoir la Liaison Est-Ouest). Le budget de ce projet n'est pas encore communiqué.

G) Le parc du Vallon Saint-Loup

Ce parc qui suit la topographie naturelle imposée par le cours d'eau (voir partie paysagère du diagnostic) est un élément fort du parcours. Il dispose d'une aire de jeux (photo 36) qui est la seule du parcours.



Photo 36 : L'aire de jeux du parc du Vallon Saint-Loup

Le seul aménagement qui pourrait être proposé concerne l'ouverture visuelle du parc. En effet, les deux maisons situées à sa sortie ferment le paysage (photo 37) et créent une discontinuité dans l'espace créé. Néanmoins, le charme de ces maisons exclut toute démolition.



Photo 37 : Les maisons qui obstruent l'espace à la sortie du parc du Vallon Saint-Loup

H) L'exutoire en Loire

A l'est de la rue du Port Saint-Loup qui rejoint la Loire, une zone boisée appartenant à un particulier longe la rue. La commune de Saint-Jean-de-Braye a entrepris l'acquisition de cette zone boisée sur une vingtaine de mètres. Un chemin sera tracé pour assurer la continuité « trame verte » avec la parc.

A l'issue de ce chemin, on peut apercevoir l'Egoutier se jetant dans la Loire. On trouve alors des restaurants permettant de se reposer après cette marche d'environ 5 km.

III.2.3) Mobilier urbain nécessaire

- Des poubelles et des bancs devront être placés sur l'ensemble du parcours.
- Des flèches devront indiquer le chemin à suivre : « promenade de l'Egoutier » par exemple.
- Des panneaux de sensibilisation pourraient informer les promeneurs et ainsi remplir l'objectif pédagogique du projet. Ils pourraient porter sur les éléments suivants :
 - **La végétation du bord de l'eau** : elle joue un rôle indispensable dans l'équilibre de la rivière en renforçant les berges et en offrant de multiples milieux de vie pour les oiseaux ou la faune aquatique.
 - **Les déchets retrouvés** tout au long de la vallée, et ce malgré la mise en place de poubelles.
 - **L'importance de cette coulée verte** dans une zone urbanisée et parcourue par les voitures.
 - **Les risques de débordements** et les conséquences de l'urbanisation du bassin versant sur ceux-ci (infiltration, débits...).
 - **Les débordements de l'Egoutier** en tant que phénomène naturel et bénéfique pour le milieu naturel.
 - **Les eaux de pluie** et la pollution qu'elles apportent.
 - **Le réseau d'assainissement** et les bassins de rétention des eaux pluviales,
 - **Les quatre paysages traversés**, leurs particularités et leurs conséquences sur le milieu naturel.

Une fois le projet « trame verte » réalisé, il faut en assurer la pérennité en entretenant le cours d'eau.

III.3) Entretien du cours d'eau

III.3.1) Entretien du lit

L'objectif de l'entretien raisonné d'un cours d'eau est de répondre aux contraintes imposées (hydraulique, entretien, accès, fréquentation, usages) en respectant ou en favorisant l'existence d'une multitude d'habitats.

A) Le curage

Toute rivière transporte des quantités considérables de matière solide qui ont été arrachées au bassin versant. Ces particules solides sont en permanence déposées puis reprises par le cours d'eau au gré des vitesses de courant et de la force hydraulique de la rivière. Les dépôts doivent donc toujours être considérés comme une réponse, une adaptation aux débits existants. Le curage, destiné à limiter l'engorgement du lit, à

contrôler les zones de dépôts et à éviter le détournement du flux, entraîne un bouleversement majeur du cours d'eau par destruction du lit, des substrats et des végétaux présents, par modification des flux et par suppression de la surface du sédiment.

Ainsi le curage proposé devra suivre les orientations suivantes :

- Orientation 1 : le curage ne sera réalisé que lors d'engorgements excessifs du cours d'eau. Il sera évité lorsque les dépôts sont limités et ne présentent de conséquences ni sur l'écoulement ni sur la stabilité des berges.
- Orientation 2 : le curage ne doit jamais être envisagé sur une grande échelle mais programmé par secteurs limités et prioritaires.
- Orientation 3 : avant toute opération de curage, il sera établi si les dépôts ne sont pas une réponse à une largeur excessive du cours d'eau et si le profil transversal de celui-ci est en adéquation avec le régime hydraulique.
- Orientation 4 : les boues de curage ne seront jamais étalées sur les berges pour éviter l'enrichissement et l'exhaussement de celles-ci.

B) Le faucardage

Lors de proliférations de végétales, le faucardage a pour objectif d'assurer le bon écoulement de l'eau et d'éviter " l'étouffement " du cours d'eau (problèmes d'oxygène, excès de matière organique, absence de substrats dégagés nécessaires à bon nombre d'organismes).

Le faucardage ne doit cependant pas déséquilibrer le milieu, empêcher la survie des animaux, réduire l'oxygénation de la rivière ou entraîner une accumulation des herbes coupées.

Ainsi le faucardage proposé devra suivre les orientations suivantes :

- Orientation 1 : le faucardage ne sera réalisé que lors de proliférations végétales. Il ne sera pas envisagé lorsque le développement de la végétation est modéré et laisse de grandes surfaces d'eau libre.
- Orientation 2 : le faucardage ne doit jamais être réalisé sur une grande échelle mais programmé par secteurs limités et prioritaires.
- Orientation 3 : les faucardages " à blanc " sont à proscrire. La végétation sera maintenue sur au minimum un quart de la surface de l'eau.
- Orientation 4 : les produits de coupe seront toujours ramassés et extraits de la rivière. Ils ne seront pas étalés sur les berges.

III.3.2) Entretien des berges

A) La tonte

La tonte des berges aura pour objet de réduire la hauteur des herbes afin d'éviter l'obstruction de l'Egoutier et de permettre la circulation et les accès aux piétons.

La tonte proposée devra suivre les orientations suivantes :

- Orientation 1 : la tonte ne doit jamais être envisagée sur une grande échelle mais programmée par secteurs limités et prioritaires notamment à proximité du mobilier urbain et pour permettre l'accès à la rivière.
- Orientation 2 : les végétaux semi-aquatiques seront préservés tout particulièrement (ex. : roseaux, massettes, joncs, iris...)
- Orientation 3 : les tontes d'hiver ne seront effectuées que pour éviter l'envahissement par des ronciers.
- Orientation 4 : les produits de tontes pourront être évacués pour éviter l'enrichissement des berges et leur envahissement par des végétaux nitrophyles comme les orties par exemple.

Remarque : Il faudra être particulièrement vigilant sur l'Egoutier car la tonte systématique d'espèces indésirables comme les orties (très présentes) est souvent à l'opposé des résultats attendus en renforçant le système racinaire et la vitalité de ces plantes. D'autres solutions sont alors à envisager : destruction, réensemencement...

B) Le boisement des berges

Les peuplements d'arbres et d'arbustes qui colonisent les berges, constituant la ripisylve, doivent être justement dosés. Les zones ouvertes et lumineuses permettent la croissance végétale, le réchauffement des eaux et des berges (utile pour les amphibiens et les odonates notamment). Au contraire, s'il y a excès de lumière, la croissance végétale peut être excessive, le réchauffement des eaux trop important et conduire à des problèmes de désoxygénation.

Quant aux zones denses et sombres, elles constituent des zones de rafraîchissement, de protection des animaux, de limitation de la croissance végétale. Mais leur omniprésence (rivière non entretenue par exemple) conduit à la disparition de la végétation aquatique ou semi aquatique et du plancton, au non réchauffement des eaux, à la limitation des échanges avec les autres écosystèmes, comme c'est le cas sur certains secteurs de l'Egoutier.

Ainsi le boisement des berges devra suivre les orientations suivantes :

- Orientation 1 : la couverture arborée des berges sera gérée de manière à diversifier la densité du boisement et l'éclairement du cours d'eau.
- Orientation 2 : les branches basses des arbres ne seront pas élaguées si des problèmes hydrauliques importants n'en découlent pas.
- Orientation 3 : les massifs d'arbres seront conduits de manière longitudinale au cours d'eau en présentant une faible largeur.
- Orientation 4 : les arbres ou branches tombées sur les berges seront si possible maintenus, constituant un maillon écologique "bois mort " trop souvent absent.

C) Les bandes enherbées

Les berges et les zones végétalisées situées à proximité immédiate des cours d'eau constituent des filtres particulièrement efficaces vis à vis de tous les écoulements en provenance du bassin versant (infiltration et épuration des eaux de ruissellement).

Les orientations suivantes devront donc être suivies :

- Orientation 1 : proscrire les espaces non végétalisés à proximité des cours d'eau.
- Orientation 2 : sensibiliser les agriculteurs aux apports de particules et de composés chimiques par les eaux de ruissellement vers les cours d'eau.
- Orientation 3 : inciter les agriculteurs à mettre en place des bandes enherbées ou des lisières arborées entre les surfaces exploitées et la rivière.

D) Les évolutions morphologiques

Les cours d'eau sont en perpétuelle évolution, cela est nécessaire à leur bon fonctionnement et à l'accueil des êtres vivants.

Les orientations suivantes devront donc être suivies :

- Orientation 1 : s'il n'existe pas de contraintes particulières (équipements, usages), il est souhaitable de laisser divaguer le ruisseau.
- Orientation 2 : les zones d'érosion (photo 38), les zones de dépôts ou les berges instables sont à considérer comme de nouveaux habitats faisant partis de la dynamique générale du cours d'eau.



Photo 38 : Une zone d'érosion sur l'Egoutier

III.3.3) Création d'un syndicat d'aménagement

A) Objectifs

La création d'un syndicat d'aménagement le long de la vallée de l'Egoutier devrait permettre :

- d'effectuer les travaux d'entretien des berges et du lit de l'Egoutier évoqués plus haut de façon homogène sur l'ensemble du cours d'eau,
- d'assurer une continuité piétonne,
- de régler le problème de la maîtrise foncière évoquée tout au long de ce rapport,
- de sensibiliser les riverains mais aussi les promeneurs,
- de contrôler la qualité de l'eau,
- de gérer la manipulation des vannes et l'entretien des futurs bassins de rétention.

B) Membres

Dans l'idéal, le syndicat devrait regrouper :

- La commune de Semoy en tant que propriétaire de certaines parcelles bordant l'Egoutier,
- Les 125 particuliers et agriculteurs riverains de l'Egoutier sur la commune de Semoy,
- Certains industriels riverains sur la ZAC des Châtelliers,
- La commune de Saint-Jean-de-Braye

La situation sur la commune de Saint-Jean-de-Braye est particulière : le busage de l'Egoutier rend difficile l'adhésion des riverains. Aussi ces derniers pourront faire le choix d'adhérer au syndicat. Dans le cas contraire la signature d'une convention avec la commune pourrait suffire car les travaux d'entretien n'ont pas lieu d'être. Cette convention stipulerait un droit de passage si possible ou un droit de regard (pouvoir apercevoir ou deviner l'Egoutier en se promenant à côté de l'industrie).

C) Fonctionnement

[Renseignements fournis par Mr THAUVIN, trésorier de l'ASRL et Mr MAIGNAN de la préfecture du Loiret]

Le statut juridique exact du syndicat reste à déterminer. Il dépend principalement de la volonté des communes. Un dossier devra être monté en préfecture. Par la suite, une enquête publique aura lieu. La déclaration d'utilité publique donnera naissance au syndicat. Dès lors, les riverains et les communes devront adhérer et se plier aux règles établies (droit de passage au bord du cours d'eau et entretien principalement). Des réunions auront lieu.

La mise en place du syndicat justifiera la création d'un emploi à plein temps au moins la première année pour les questions administratives. Par la suite, un emploi à mi-temps devrait suffire à l'entretien du cours d'eau.

D) Financement

Chaque membre du syndicat versera une cotisation annuelle. A titre indicatif, la cotisation pour l'ASRL (Associations Syndicale de la Rivière du Loiret) s'élève à 72€ par an. Pour l'Egoutier, il est évident que cette cotisation sera nettement moindre. Les communes quant à elles participeront davantage. Le département, la région et l'agence de l'eau Loire-Bretagne contribueront également. A cela s'ajoute la participation de la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire pour la mise en place du syndicat dans le cadre du projet Loire Trame Verte.

Le matériel nécessaire à l'entretien du ruisseau et à l'analyse de la qualité de son eau pourra être loué aux syndicats des rivières voisines (Loiret, Bionne, Braye...) quand cela est nécessaire ou même acheté en commun.

Remarque : La création d'un syndicat commun pour plusieurs rivières (la Bionne, la Braye et l'Egoutier par exemple) n'est pas à exclure car cela faciliterait son fonctionnement.

CONCLUSION

L'aménagement d'une coulée verte le long de la vallée de l'Egoutier s'inscrit dans un vaste projet de l'agglomération Orléanaise visant à embellir la Loire et ses abords.

Sans surprises, le diagnostic révèle que les actions de l'homme sur ce cours d'eau ont dérégulé son fonctionnement général : mauvaise qualité de l'eau, faible diversité biologique, problèmes de régulation du débit... Néanmoins, le ruisseau a conservé quelques éléments paysagers alentours très intéressants.

Les interventions proposées, relatives au diagnostic précédent, sont de trois ordres : - Réhabiliter le cours d'eau, c'est à dire lui redonner des propriétés physiques acceptables,

- Assurer la continuité piétonne depuis la forêt d'Orléans jusqu'à la Loire en faisant découvrir les différents secteurs traversés par une même fil conducteur et l'influence qu'ils ont pu avoir sur celui-ci,

- Créer un syndicat d'aménagement de la vallée de l'Egoutier afin de pouvoir effectuer les travaux d'entretien nécessaires et d'impliquer les riverains dans la gestion du cours d'eau.

Les propositions envisagées ont l'avantage d'être très larges et de couvrir ainsi l'ensemble de la problématique. En contrepartie elles restent très générales et mériteraient de gagner en précision notamment pour les aspects techniques et financiers qui n'ont été abordés que très sommairement. Pour se faire, des études devront être réalisées afin d'enrichir la banque de données de l'Egoutier. De même, la proposition de création d'un syndicat d'aménagement de la vallée de l'Egoutier semble apporter de nombreuses réponses aux interrogations suscitées par l'écriture de ce rapport, or la question de maîtrise foncière impliquant celle de l'entretien du cours d'eau reste entière. L'idée du syndicat est à creuser.

Les propositions sont parfois démesurées. Par exemples, les aménagements de type bassins de rétention et ouvrages de dépollution semblent très conséquents en comparaison avec l'importance donnée à l'aménagement de la vallée de l'Egoutier dans le projet Loire Trame Verte, qui rappelons le est loin d'être l'un des projets phares.

A l'inverse, le tracé proposé pour assurer la continuité piétonne de la trame verte est assez modeste, on aurait en effet pu penser à une éventuelle future réouverture du cours d'eau.

Quoiqu'il en soit, cette première étude qui se veut aussi complète que possible paraît être un bon point de départ pour celles qui, il faut espérer, suivront.

La réalisation de cette coulée verte pourrait être concrétisée par le changement de nom du cours d'eau qui n'aurait alors plus lieu d'être.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| Remerciements..... | 2 |
| Sommaire..... | 3 |
| Introduction..... | 4 |
| 1 ^{ère} Partie : Présentation du contexte général et enjeux de l'étude : le projet Loire Trame Verte..... | 6 |
| I.1) Présentation de l'Egoutier | 7 |
| I.2) Présentation du projet Loire Trame verte..... | 8 |
| I.3) Les répercussions du projet Loire Trame Verte | 10 |
| I.3.1) Pour les communes..... | 10 |
| A) Semoy | 10 |
| B) Saint-Jean-de-Braye..... | 11 |
| I.3.2) Pour les riverains..... | 11 |
| <hr/> | |
| 2 ^{ème} Partie : Diagnostic général de l'Egoutier..... | 12 |
| II.1) Relief - Géologie - Hydrogéologie | 13 |
| II.2) Qualité des eaux | 14 |
| II.2.1) Description de la qualité générale des eaux..... | 15 |
| II.2.2) Interprétation | 18 |
| II.2.3) Analyse de la qualité des vases de l'étang de la Beulie | 19 |
| II.3) Le lit et les berges | 22 |
| II.3.1) Le lit mineur du cours d'eau..... | 22 |
| II.3.2) Les berges..... | 23 |
| II.4) Régime hydraulique – Inondations..... | 23 |
| II.5) Occupation du sol | 25 |
| II.6) Maîtrise foncière..... | 26 |
| II.7) Caractéristiques paysagères..... | 27 |
| II.8) Faune - Flore..... | 35 |

3^{ème} Partie : Propositions pour l'aménagement d'une coulée verte le long de la Vallée de l'Egoutier.....37

| | |
|---|----|
| III.1) La restauration de la qualité physique du cours d'eau préalable à la réalisation du projet « trame verte » | 38 |
| III.1.1) Prévenir des inondations | 38 |
| A) Réalisation d'ouvrages de régulation..... | 38 |
| B) Techniques alternatives..... | 40 |
| III.1.2) Améliorer la qualité de l'eau | 40 |
| III.2) Le projet paysager : la trame verte..... | 41 |
| III.2.1) Objectifs..... | 41 |
| III.2.2) Choix du tracé du chemin piétonnier et moyens à mettre en œuvre pour le réaliser..... | 41 |
| A) L'étang de la Beulie et la forêt | 43 |
| B) La zone agricole | 43 |
| C) La zone rurale non agricole | 44 |
| D) Le franchissement de la N60..... | 44 |
| E) La zone industrielle..... | 45 |
| F) Le franchissement de la voie ferrée..... | 47 |
| G) Le parc du Vallon Saint-Loup | 48 |
| H) L'exutoire en Loire..... | 49 |
| III.2.3) Mobilier urbain nécessaire..... | 50 |
| III.3) Entretien du cours d'eau | 50 |
| III.3.1) Entretien du lit..... | 50 |
| A) Le curage..... | 50 |
| B) Le faucardage..... | 51 |
| III.3.2) Entretien des berges | 51 |
| A) La tonte..... | 51 |
| B) Le boisement des berges | 52 |
| C) Les bandes enherbées | 52 |
| D) Les évolutions morphologiques | 53 |
| III.3.3) Création d'un syndicat d'aménagement..... | 53 |
| A) Objectifs..... | 53 |
| B) Membres..... | 54 |
| C) Fonctionnement..... | 54 |
| D) Financement..... | 54 |

| | |
|------------------------------|----|
| Index des photographies..... | 58 |
|------------------------------|----|

| | |
|------------------------|----|
| Index des figures..... | 59 |
|------------------------|----|

| | |
|--------------------|----|
| Bibliographie..... | 60 |
|--------------------|----|

INDEX DES PHOTOGRAPHIES

| | |
|---|----|
| ➤ Photos 1 et 2 : Déchets dans l'Egoutier..... | 14 |
| ➤ Photos 3 et 4 : Les encombres rencontrées dans le lit de l'Egoutier..... | 24 |
| ➤ Photos 5 et 6 : Les ouvrages artisanaux rencontrées dans le lit de l'Egoutier... | 24 |
| ➤ Photos 7 et 8 : La zone industrielle à l'ouest de l'étang : la société LIPHA MERCK et son bassin de rétention..... | 28 |
| ➤ Photos 9 et 10 : Le déversement des eaux de l'étang dans l'Etang et la bande forestière qu'il traverse..... | 29 |
| ➤ Photo 11 : Les encombres le long de l'Egoutier..... | 29 |
| ➤ Photos 12 et 13 : Le chemin permettant de sortir de la bande forestière..... | 29 |
| ➤ Photo 14 : Les terrains arboricoles à la sortie de la bande forestière..... | 30 |
| ➤ Photos 15 et 16 : L'Egoutier traversant des champs, bordé d'arbres..... | 31 |
| ➤ Photo 17 : Un « pont » construit par un riverain..... | 31 |
| ➤ Photos 18 et 19 : Le chemin qui suit l'Egoutier..... | 32 |
| ➤ Photo 20 : Apparition du cours d'eau à l'air libre dans la ZI..... | 33 |
| ➤ Photo 21 : Les terrains privés traversés par l'Egoutier que l'on devine sous la rangée d'arbres..... | 33 |
| ➤ Photo 22 : Le franchissement de la voie de chemin de fer par l'Egoutier..... | 33 |
| ➤ Photo 23 : Panneau de présentation du parc du Vallon-Saint-Loup..... | 34 |
| ➤ Photo 24 : Le relief dessiné par l'Egoutier dans le parc du Vallon-Saint-Loup... | 34 |
| ➤ Photo 25 : Le chemin du parc du Vallon-Saint-Loup..... | 34 |
| ➤ Photos 26 et 27 : L'Egoutier se jetant dans la Loire..... | 35 |
| ➤ Photo 28 : Le busage de l'Egoutier pour le franchissement de la N60..... | 44 |
| ➤ Photos 29 et 30 : Le bassin de rétention des EP à proximité de la N60..... | 45 |
| ➤ Photo 31 : Le pipeline d'hydrocarbures qui longe l'Egoutier..... | 46 |
| ➤ Photos 32 et 33 : L'Egoutier à l'air libre rue de l'Orme Gâteau..... | 46 |
| ➤ Photo 34 : L'Egoutier entre la N60 et le rue de l'Orme Gâteau..... | 46 |
| ➤ Photo 35 : La trame verte rue de l'Orme Gâteau..... | 47 |
| ➤ Photo 36 : L'aire de jeux du parc du Vallon-Saint-Loup..... | 49 |
| ➤ Photo 37 : Les maisons qui obstruent l'espace à la sortie du parc du Vallon-Saint-Loup..... | 49 |
| ➤ Photo 38 : Une zone d'érosion sur l'Egoutier | 53 |

INDEX DES FIGURES

| | |
|---|----|
| ➔ Figure 1 : Carte des 22 communes membres de la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire..... | 5 |
| ➔ Figure 2 : Carte de localisation de l'Egoutier..... | 7 |
| ➔ Figure 3 : Le projet Loire Trame Verte de A à Z..... | 9 |
| ➔ Figure 4 : Carte géologique des alentours de l'Egoutier..... | 13 |
| ➔ Figure 5 : Plan de situation des prélèvements réalisés par la société Hydratec..... | 16 |
| ➔ Figure 6 et 7 : Schéma explicatif des bons et mauvais branchements entre le réseau eaux usées et le réseau eaux pluviales..... | 19 |
| ➔ Figure 8 : Carte de localisation de l'étang de la Beulie..... | 19 |
| ➔ Figure 9 : Carte de localisation des 5 prélèvements effectués pour l'analyse des vases de l'étang de la Beulie..... | 20 |
| ➔ Figure 10 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de l'Egoutier..... | 25 |
| ➔ Figure 11 : Carte de la maîtrise foncière des parcelles riveraines de l'Egoutier..... | 26 |
| ➔ Figure 12 : Carte des différents paysages rencontrés le long de l'Egoutier..... | 27 |
| ➔ Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'un bassin tampon de rétention d'eaux pluviales..... | 39 |
| ➔ Figure 14 : Carte du chemin choisi pour assurer la continuité piétonne..... | 42 |
| ➔ Figure 15 : Schéma de principe du franchissement de la ligne SNCF..... | 48 |

BIBLIOGRAPHIE

ANTEA, juillet 2002. – Diagnostic de la qualité des vases de l'étang du site de Semoy (Loiret). – 22 p.

DIREN Centre et Agence de l'eau Loire-Bretagne, octobre 1998. – Evaluation des travaux de restauration et d'entretien du lit de la Loire et de l'Allier. – 52 p.

FERRAND A., ROUVIER F. pour ANTEA, octobre 1997. – Etude d'impact : ZAC des Châtelliers (Orléans, 45). – 220 p.

JAOUEN M. et MANOURY L., juin 2001. – Mission d'étude d'urbanisme et de paysage : Etude globale d'aménagement (Semoy, Loiret). – 22 p.

MADOUI L., mars 1999. – *Le courrier des maires et des élus locaux : 50 questions sur l'assainissement pluvial*. – n° 112. p 35-41.

MANCEAU N., octobre 2002 pour l'association des naturalistes orléanais. – Diagnostic de milieux humides sur la commune de Semoy. – 76 p.

Ministère de l'environnement, mars 2000. – Gestion des sites (potentiellement) pollués. – Version 2. – 78 p.

Préfecture de la Sarthe, 1995. – Guide d'entretien des cours d'eau. – p 12-26.

Carte IGN, Série bleue au 1/25000ème , « Orléans », n° 2219 ET, 1997.

ANNEXE 1

Carte de Cassini (milieu du XVIIIème siècle)



Source : Agence d'urbanisme de l'Agglomération Orléanaise

ANNEXE 2

Grille de description de la qualité des eaux et cours d'eau

| CLASSES DE MINERALISATION | | | S0 | S1 | S2 | S3 | S4 |
|---------------------------|----|-----------------------------------|-----|-----|------|------|----|
| I | 1a | Conductivité en $\mu S/cm$ à 20°C | 400 | 750 | 1500 | 3000 | |
| | 2a | Dureté totale français | 15 | 30 | 50 | 100 | |
| | 3a | Cl ⁻ mg/l | 100 | 200 | 400 | 1000 | |

| CLASSES DE QUALITE | | | 1A | 1B | 2 | 3 | HC |
|--------------------|-----|---|------------------------------|---------------|-------------------|---------------|----|
| II | 4a | Température °C | 20 | 22 | 25 | 30 | |
| | 5a | pH si TII > 5° | | 6.5 | 8.5 | | |
| | a | si TII < 5° | | 6 | 8.5 | | |
| | 6c | si photosynthèse active | | | 0.5 | | |
| | 6a | O2 dissous mg/l | 7 | 5 | 3 | | |
| | 7a | O2 en % saturation | 90 | 70 | 50 | | |
| | 8a | DBO5 eau brute mg/l O2 | 3 | 5 | 10 | 45 | |
| | 9a | Oxydabilité KMnO4 mg/l O2 | 3 | 6 | 8 | | |
| | 10a | DCO eau brute mg/l O2 | 20 | 25 | 40 | 60 | |
| | 11f | MES totales mg/l | | 26 | 70 | 100 | |
| IV | 12b | SO4 ²⁻ mg/l - | | | 250 | | |
| | 13a | NIH4 ⁺ mg/l - | 0.1 | 0.5 | | | |
| | 14 | NIH3 mg/l | | 0.025 | | 0.08 | |
| | 15c | N kjeldahl mg/l - | | | 2 | | |
| | 16d | NO2 ⁻ mg/l | 0.1 | 0.3 | | | |
| | 17b | NO3 ⁻ mg/l | | | 50 | 100 | |
| | 18c | PO4 ³⁻ mg/l | 0.54 | | 0.94 | | |
| | 19c | Détergents anioniques mg/l | 0.2 | | 0.5 | | |
| V | 20c | NO3 ⁻ mg/l | 3 | 10 | 20 | 50 | |
| | 21c | PO4 ³⁻ mg/l | 0.2 | 0.5 | 1 | 5 | |
| | 22d | Ptot mg/l | 0.1 | 0.25 | 0.5 | 2.5 | |
| | 23d | Chlorophyllie à Clia mg/m3 | 10 | 50 | 120 | 300 | |
| VI | 24a | Saprobies | oligosaprobies | mesosaprobies | mesosaprobies | polysaprobies | |
| | 25 | Indice lentic | 1-4 | 5-7 | 8-9 | 10-12 | |
| | 26 | Indice lotique | 1-4 | 5-7 | 8-9 | 10-12 | |
| | 27a | Indice de pollution (g) | 0.1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | |
| VII | 28d | IBG | > 16 | 18 à 13 | 12 à 9 | 8 à 6 | |
| | 29a | Fer total mg/l | 0.5 | | 1.5 | | |
| VIII | 30a | Mn total mg/l | 0.1 | 0.25 | 0.5 | | |
| | 31 | Couleur (appréciation visuelle) | sans coloration particulière | | légèrement coloré | très coloré | |
| IX | 32c | Couleur mg/l | 10 | 50 | 100 | 200 | |
| | 33a | Odeur perçue | non perceptible | | légère | forte | |
| | 34 | Odeur (facteur de dilution à 25°C) | 3 | 10 | 20 | 100 | |
| X | 35a | SEC Substances extractibles au chloroforme mg/l | 0.2 | 0.5 | 1 | | |
| | 36a | Phénols (indice) mg/l | | 0.001 | 0.05 | 0.5 | |
| | 37a | Huiles et graisses | absence | | traces | présente | |
| | 38b | CN ⁻ mg/l | | | 0.05 | | |
| | 39b | Chrome total Cr mg/l | | | 0.05 | | |
| | 40c | Fluorures F ⁻ mg/l | | | 1.7 | | |
| | 41b | Plomb Pb mg/l | 0.7 | | 0.05 | | |
| | 42b | Sélénium Se mg/l | | | 0.01 | | |
| | 43c | Cuivre Cu mg/l | | 0.05 | 0.1 | | |
| | 44b | Arsenic As mg/l | | 0.05 | 0.1 | | |
| | 45b | Cadmium Cd mg/l | | | 0.005 | | |
| | 46b | Mercurie Hg mg/l | | | 0.001 | | |
| X | 47c | Coliformes totaux N/100 ml | 50 | 1000 | 50000 | | |
| | 48c | Coliformes fécaux N/100 ml | 20 | 2000 | 20000 | | |
| | 49c | Streptocoques fécaux N/100 ml | 20 | 1000 | 10000 | | |

a : grille de description générale de la qualité (circulaire novembre 1971).

b : décret du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

c : directive CEE des eaux potables de 1975

d : méthodologie de mise à jour des cartes de qualité. Approuvée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne nov. 1988.

e : si l'on a fait l'autopsie d'un cours d'eau (l'opération des inventaires nationaux de pollution).

f : ne s'applique pas en période de hautes eaux.

g : droit de l'indicateur biologique (indice lentic ou lotique) par rapport à l'indice naturel. ce dernier est supposé égal à 10 s'il n'a pas été déterminé.

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 1990