

---

# Rapport de stage individuel

4<sup>ème</sup> année

## Concevoir et détailler la politique de gestion des dépendances bleues

---

Conseil Départemental de Loire-Atlantique  
8 rue Sully, 44000 Nantes



Tuteur entreprise :  
Aurélie Métrard  
Chargée de projet  
Tuteur académique :  
Pierre Peeters

Claire Nigon  
IUT  
2020-2021

## Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier **Mme. Aurélie Métrard**, chargée de projet, qui fût ma maître de stage durant toute la durée de celui-ci. Je la remercie de m'avoir accordé de son temps et de sa confiance et de m'avoir accompagnée lors de mon stage.

Je tiens également à remercier **M. Fabrice Slamani**, chef du Service Entretien Sécurité Routière, de m'avoir accueillie au sein de son service et de m'avoir donné de précieux conseils tout au long de mon stage.

Je remercie toute **l'équipe qui compose le Service Entretien Sécurité Routière** pour leur bienveillance et leur disponibilité, ce qui a facilité mon intégration au sein du service.

Mes remerciements vont également à **M. Jean-Marc Chambrot**, adjoint au chef du Centre d'Intervention Spécialisé de Trignac et **M. Christian Orioux**, chef du Centre d'Intervention de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, pour m'avoir accordé de leurs temps et de m'avoir fourni des explications lors de visites sur le terrain. J'ai pu comprendre concrètement les enjeux de mon stage.

## Sommaire

Introduction.....	5
1. Présentation de la structure d'accueil.....	6
2. Présentation de la mission .....	7
3. Présentation du déroulé de la mission.....	10
4. Présentation des livrables de la mission .....	12
4.1. Cahier des charges .....	12
4.1.1. Guide technique .....	16
4.1.2. État des lieux sur 3 bassins dits « témoins » .....	18
4.2. Guide de gestion raisonnée des fossés .....	21
5. Retour réflexif de l'expérience .....	29
Bibliographie.....	30

## Table des illustrations

Figure 1 : Étapes du projet "Inventons la route de demain", Source : Claire Nigon .....	7
Figure 2 : Inventaire des bassins de rétention, Source : Briec Godet .....	12
Figure 3 : Niveau de gestion des bassins par délégation, Source : Claire Nigon .....	14
Figure 4 : Premier bac du bassin, Source : Claire Nigon .....	15
Figure 5 : Deuxième bac du bassin, Source : Claire Nigon .....	15
Figure 6 : Bassin de Coulvé, Source : Claire Nigon .....	15
Figure 7 : Crémaillère, Source : Claire Nigon .....	16
Figure 8 : Végétation envahissante, Source : Claire Nigon .....	16
Figure 9 : Exemple de panneau de consignes de pollution accidentelle, Source : DIROUEST .....	18
Figure 10 : Bordereau des Prix Unitaires, Source : Claire Nigon .....	20
Figure 11 : Fossé routier, Source : Claire Nigon .....	21
Figure 12 : Évacuation des eaux superficielles de la chaussée, Source : Claire Nigon .....	23
Figure 13 : Méthode du tiers inférieur, Source : Claire Nigon .....	24
Figure 14 : Godet trapézoïdal, Source : Claire Nigon .....	25
Figure 15 : Fossé curé à blanc, Source : Monast Robineau .....	25
Figure 16 : Godet rond, Source : Claire Nigon .....	26
Figure 17 : Fossé curé à blanc sur les premiers mètres et à l'aide de la méthode du tiers inférieur sur les derniers mètres, Source : Rappel, 1996 .....	26
Figure 18 : Godet qui permettrait l'utilisation de la méthode du tiers inférieur, .....	26
Figure 19 : Schéma de fonctionnement d'une saignée, Source : Claire Nigon .....	27
Figure 20 : Calendrier d'entretien, Source : Claire Nigon .....	27

## Annexes

Annexe 1 : Organigramme général .....	31
Annexe 2 : Cahier des charges des bassins de rétention .....	32
Annexe 3 : Exemple fiche d'information d'un bassin de rétention .....	53
Annexe 4 : Guide de gestion raisonnée des fossés routiers .....	55

## Introduction

Afin de conclure ma 4<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur au sein de Polytech Tours en spécialité Génie de l'Aménagement et de l'Environnement, j'ai réalisé un stage au sein du Conseil Départemental de Loire-Atlantique.

Ce stage représente ma deuxième immersion dans le monde professionnel. En effet, lors de ma première année du Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech que j'ai effectuée à Polytech Orléans, j'ai pu réaliser un stage d'observation de 4 semaines dans l'entreprise Hutchinson qui se situe rue Gustave Nourry à Châlette-sur-Loing.

Mon stage de 4<sup>ème</sup> année s'est déroulé du 19 avril au 30 juillet, il a donc duré 15 semaines et j'avais un titre d'assistant ingénieur. En cela, et à terme de mon stage, je peux affirmer que cette deuxième expérience m'a permis de me rendre compte du travail que pouvait effectuer un ingénieur dans la fonction publique territoriale.

J'ai décidé de répondre à une offre de stage publiée par le conseil départemental de Loire-Atlantique intitulée « Concevoir et détailler la politique de gestion des dépendances bleues (fossés et bassins de rétention) ». J'ai été premièrement attirée par la finalité du stage, soit les objectifs stratégiques et opérationnels. Ils comportent notamment le fait de disposer d'un guide de gestion durable des dépendances bleues. Ce qui m'a attiré était donc le fait d'obtenir, à la fin, concrètement des résultats. De plus, j'ai été intriguée par le fait d'apprendre comment se déroulaient l'assainissement routier et le fonctionnement d'ouvrages tels que les bassins de rétention. En effet, je n'avais pas beaucoup de notion du fonctionnement de ceux-ci. Ainsi, il m'a paru très intéressant de comprendre plus précisément le chemin qu'effectuent les eaux pluviales : de la chaussée jusqu'au rejet dans le milieu naturel.

## 1. Présentation de la structure d'accueil

Le Conseil Départemental de Loire-Atlantique se situe à Nantes au 8 rue Sully, il est présidé par Philippe Grosvalet et son siège se trouve au 3 quai Ceineray. Il se divise en 5 directions générales (voir annexe 1) :

- Direction générale ressources
- Direction générale territoires
- Direction générale solidarité
- Direction générale aménagement
- Direction générale citoyenneté

Les services du Département sont divisés en 6 délégations : la délégation d'Ancenis, de Châteaubriant, de Nantes, du Pays de Retz, de Saint-Nazaire et du Vignoble. Ce sont 4500 agents qui travaillent aux services départementaux avec la mission d'améliorer la vie quotidienne des habitants de Loire-Atlantique par la mise en œuvre des politiques de l'assemblée départementale.

J'ai alors été accueillie dans la délégation de Nantes au sein de la Direction générale aménagement dont le directeur est Benjamin Bruneteau, dans la Direction déplacements dirigée par Bruno Caillabet, au sein du Service entretien sécurité routière du chef de service Fabrice Slamani.

Le service entretien sécurité routière a différentes missions en matière **d'entretien du réseau routier départemental** de Loire-Atlantique. En effet, le réseau routier permet la desserte des pôles économiques et de ses grands équipements, permet un développement équilibré du territoire et la circulation des grands flux de transit. Il se divise en 3 catégories :

- le réseau structurant dont 3 sous catégories : RP1+ (principaux itinéraires d'intérêt régional et interrégional), RP1 (axe d'intérêt régional ou départemental moins important que ceux classés en RP1+) et RP2 (axe d'intérêt plutôt départemental)
- le réseau périurbain de l'agglomération nantaise (RPU)
- le réseau de desserte locale (dont 2 sous catégories : RDL1 et RDL2).

Des objectifs d'entretien sont alors fixés afin de conserver le patrimoine et le capital investi et d'offrir un niveau de service adapté.

Le service a également des actions en matière de **sécurité routière** avec une politique qui se décline en 3 axes principaux : les actions sur les infrastructures, les comportements et en tant qu'employeur. Pour cela, des campagnes de sensibilisation et des animations sont amenées à être organisées dans des établissements scolaires, j'ai pu assister et animer certaines d'entre elles. Les animations se composent notamment : d'un simulateur de retournement, d'une piste d'éducation routière, d'un réactionmètre, d'un simulateur d'alcoolémie. Le Département propose également des appels à projets sur le thème de la sécurité routière.

## 2. Présentation de la mission

Le Département de Loire-Atlantique est le gestionnaire de 4300 kilomètres de routes départementales et de 1440 ouvrages d'art. Il a en charge l'entretien et la modernisation des routes interurbaines. En effet, ce sont alors 5 millions de déplacements par jour en Loire-Atlantique, dont 64% en voiture, 17% en transports en commun, 17% par les modes actifs (marche, vélo), 1% en moto et 1% de non déplacements.

Le Département lance une démarche participative et citoyenne nommée « Inventons la route de demain ». Cette démarche analyse les pratiques et la perception de la route afin d'anticiper la mutation des usages, d'optimiser les infrastructures et le trafic routier, d'améliorer la sécurité des usagers et de réduire l'impact sur l'environnement.

La démarche s'inscrit dans trois grandes thématiques :

- une route plus partagée (partage de la voirie, des véhicules)
- une route plus sécurisée (actions innovantes, de sensibilisation)
- une route plus durable (centrée sur l'attractivité du territoire, empreinte des entreprises allégée)

Les étapes du projet :



Figure 1 : Étapes du projet "Inventons la route de demain", Source : Claire Nigon

Elle se traduit par 11 engagements départementaux :

1. Renforcer la sécurité routière durablement
2. Disposer d'un réseau routier performant au bénéfice de l'attractivité du territoire
3. Réduire l'usage de la voiture individuelle par le développement d'une offre de covoiturage diversifiée et sécurisée
4. Agir pour favoriser une mobilité durable et multimodale
5. Investir la mobilité intelligente et la route connectée
6. Promouvoir une haute qualité environnementale pour le réseau routier
7. Préserver la biodiversité et protéger les espaces naturels et agricoles
8. Intégrer la transition énergétique dans l'usage de la route
9. Amplifier la mobilité solidaire en la facilitant
10. Renforcer la cohérence entre aménagement du territoire et mobilités
11. Favoriser le dialogue entre les citoyens, les institutions et les acteurs privés

Dans le cadre de mon stage, différents objectifs m'ont ainsi été présentés :

1. Disposer d'un guide de gestion durable des dépendances bleues pour assurer le bon entretien des fossés, exutoires, bassins de rétention (en incluant des outils opérationnels pour sa mise en œuvre)

2. Participer aux travaux en cours sur l'élaboration d'un système de qualification environnementale des infrastructures
3. Produire le cas échéant des recommandations et prescriptions à des tiers pour la préservation du domaine public (en vue de l'actualisation du règlement de voirie)

Le premier objectif s'inscrit dans la thématique Route durable dans le cadre de l'action 11 : Préserver la qualité de l'eau et de l'axe d'intervention 4 : favoriser la biodiversité sur les bords de route et donc plus précisément, l'action 11a : **reconquérir le patrimoine des dépendances bleues par des niveaux de services renforcés**. Ainsi, l'objectif de ce stage est porté sur l'étude des dépendances bleues : les bassins de rétention et les fossés situés au bord des routes, pour concevoir et détailler une politique de gestion de celles-ci.

Concernant la gestion des *bassins de rétention*, les attendus du stage sont décrits comme suit :

- Contribuer à l'écriture d'un document de cadrage sur la politique dépendance bleue du Département
- Rédiger un cahier des charges pour :
  - Compléter les fiches d'information pour chaque bassin de rétention identifié (environ 90) en lien avec les services aménagement des délégations (en vue d'établir ensuite une Programmation Pluriannuelle de remise en état de ces bassins)
  - Produire, pour chaque bassin, un schéma d'utilisation et d'intervention à diffuser aux agents (localisation des vannes, exutoires, ...) et à intégrer aux valises d'astreinte
- Identifier des processus d'intervention en cas de pollution accidentelle
- Prévoir les ressources nécessaires afin d'endiguer ces pollutions (travailler sur une dotation-type par délégation)
- Déterminer un processus de remise des ouvrages post-opération travaux neufs afin d'avoir des bases de données toujours à jour des bassins de rétention en gestion par les délégations

Ces attendus s'inscrivent dans la continuité du travail réalisé par Briec Godet lors de son stage de 4ème année réalisé également au service entretien sécurité routière dans le cadre de l'action 11a du plan d'actions. Pour rappel, Briec avait tout d'abord commencé par réaliser l'inventaire du patrimoine de l'ensemble des bassins de rétention du département. Puis, il a commencé la mise en place de stratégies de suivi et d'entretien des dépendances bleues. Pour cela, il obtient à l'issue de son stage un inventaire presque complet (il manque des informations au niveau de la délégation du Pays de Retz) des bassins de rétention ainsi qu'une fiche bassin qui permet un suivi annuel de ces ouvrages. Lors de la réalisation du cahier des charges, mon travail s'appuie donc notamment sur celui de Briec et des documents fournis.

Concernant la gestion des *fossés*, une véritable politique est à construire. Mon travail consiste ainsi à la réalisation de benchmark pour analyser ce qui est actuellement fait au niveau de l'entretien des fossés dans d'autres endroits et pouvoir proposer à mon tour des techniques et méthodes d'entretien qui seront destinées aux agents d'exploitation du département principalement.

Le deuxième et le troisième objectif portent sur le *système de qualification environnemental des infrastructures*. C'est un projet qui a déjà commencé à être mis en place au niveau de la délégation de Saint-Nazaire. En effet, le Département souhaite réduire son empreinte environnementale de la gestion des routes dans un contexte d'érosion massive de la biodiversité. Ainsi, il souhaite agir différemment selon les sensibilités environnementales repérées localement.



Mes missions concernant ces objectifs étaient de participer aux travaux déjà en cours. Les principaux travaux que j'ai suivi portent sur la renaturation des délaissés routiers. Le programme est le suivant :

« À l'occasion de travaux routiers (nouvelles voies, rectification de virage, déviation), d'anciennes portions de routes départementales peuvent être délaissées par le maître d'ouvrage ou réutilisées pour un autre usage. Ces espaces restent la plupart du temps imperméabilisés et constituent des zones souvent mal entretenues (dépôts, déchets, ...) ou insuffisamment sécurisées. Le Département a recensé les délaissés routiers qui pourraient faire l'objet de renaturation dans le cadre de la politique que mène le CD 44 pour contribuer à la mise en œuvre de la politique "zéro artificialisation nette". »

Ainsi, j'ai pu suivre la première opération de renaturation pilote qui se situe à Rougé, dans le secteur de Chateaubriant. Cette opération, en collaboration avec le CEREMA, servira d'exemple et de test pour les autres opérations de renaturation à suivre ainsi que de mettre en place un protocole de suivi et d'évaluation. D'autres réunions sur sites se sont également déroulées tout au long de mon stage. Lors de ces réunions, les caractéristiques spécifiques de chaque site sont discutées afin de préparer au mieux les opérations de renaturation.

Ce sont donc principalement sur les dépendances vertes et bleues, plus particulièrement leur entretien, que sont axées les différentes missions. Cela correspond au curage des fossés, à l'entretien des bassins de rétention, à l'égavage des haies ou encore au fauchage des accotements. Ce ne sont que des sujets qui ont été abordés lors de mon stage.

### 3. Présentation du déroulé de la mission

Il est possible de diviser le stage en 3 principales missions. Mon stage ayant une durée de 15 semaines, mes différentes missions se sont organisées dans un ordre bien précis.

J'ai tout d'abord commencé par la mission portant sur les **bassins de rétention**. En effet, c'est la mission principale de mon stage et ce qui m'a pris le plus de temps (environ 8 semaines). J'ai débuté par la prise en compte de ce qui était fait au département en matière de dépendances bleues et je me suis rapidement aperçue que dans le cas des bassins de rétention et dans le cas des fossés, une véritable politique de gestion et d'entretien est à mettre en place. Dans son plan d'action, le Département souhaite « améliorer la qualité de vie sur son territoire en préservant ses ressources en eau potable et les espaces protégés », pour cela la mesure souhaitée concernant les bassins de rétention et fossés est :

- Reconquérir le patrimoine des dépendances bleues par des niveaux de services renforcés : disposer d'un guide de gestion durable des dépendances bleues pour assurer le bon entretien des bassins de rétention

En effet, jusqu'alors, les agents d'exploitation ne disposaient pas encore spécifiquement d'un guide technique précis afin d'assurer le bon entretien des bassins. C'est ainsi qu'intervient ma mission principale : écrire un cahier des charges qui permet ensuite au Département donc, aux agents d'exploitation, de disposer de consignes spécifiques quant à la gestion des bassins de rétention.

Pour cela, en premier lieu, j'ai réalisé un travail de recherche et de compréhension sur le fonctionnement et les différentes caractéristiques des bassins de rétention car en effet, je découvrais lors de mon stage les fonctions plus précises de ces ouvrages et les spécificités de chacun d'entre eux. J'ai donc principalement occupé mes premiers jours par des recherches bibliographiques pour pouvoir mieux appréhender le sujet. S'ensuit, la rédaction du cahier des charges, qui a été la partie la plus longue et la plus fastidieuse. En effet, je n'avais encore jamais rédigé de cahier des charges entièrement. Il m'a fallu donc réaliser des recherches sur l'exercice de rédaction d'un cahier des charges en lui-même. Puis, lors de l'écriture de celui-ci, beaucoup d'aller-retours avec ma maître de stage se sont succédés pour permettre d'affiner les attendus du cahier des charges.

Par la suite, débute la seconde mission portant sur **les fossés routiers**. De la même manière que pour les bassins de rétention, un premier travail de recherches bibliographiques et de compréhension sur le rôle et le fonctionnement des fossés est effectué. L'objectif de ce travail sur les fossés routiers est également de permettre une meilleure gestion et un entretien adapté qui respecte les ambitions du Département en matière de gestion raisonnée de ces dépendances bleues et ainsi d'écrire un guide de bonnes pratiques à diffuser aux agents d'exploitation. Au départ, la conception de ce guide de gestion raisonnée devait également être faite par un prestataire en passant alors par la rédaction d'un cahier des charges, de la même manière que pour les bassins de rétention. Après réflexion, il a été décidé que suite à mon travail de recherche et avec l'avis de différents professionnels, il me serait possible de réaliser moi-même le guide.

Après validation du plan du guide, la rédaction de celui-ci se déroule jusqu'à la fin du stage. Je réalise également contrôles réguliers avec ma maître de stage afin de rentrer dans une logique de contrôle continu et s'assurer ainsi du contenu du guide. Ce travail est différent de celui du cahier des charges dans le sens où il faut être convaincu de l'exactitude des propos émis. En effet, même si, à la fin de mon stage, le guide sera quand même réévalué par les services du Département et également par des

professionnels du sujet, il est nécessaire de s'assurer que les informations transmises soient correctes. En cela, au cours de la rédaction du guide, j'ai pu rencontrer différents professionnels du milieu pour échanger et ainsi disposer de leur vision sur les idées que je pense exposer dans le guide.

La dernière mission qui porte sur **le système de qualification environnementale** a été réalisée tout au long de mon stage à travers différentes réunions auxquelles j'ai assisté. Cependant, je n'ai pas pu y consacrer le temps qui était prévu au départ. En effet, pour cette mission, je n'ai pas pu proposer d'idées ou réellement travailler sur le sujet, j'ai seulement participé aux différentes réunions prévues sans produire un réel livrable à la fin. Il s'agissait le plus souvent de déplacements sur site ce qui m'a permis de rencontrer directement des professionnels de milieux différents. Le fait que ces réunions aient été étalées sur ma période de stage m'a permis de voir notamment le temps que peuvent prendre les différents projets à se mettre place mais également de suivre leur évolution. En effet, lors de la mise en place de projets, il se peut que ceux-ci prennent plus de temps que prévu à avancer dû à différents imprévus. Mais cela équivaut pour tous types de projets et pas seulement à ceux liés au système de qualification environnemental.

Pour cette dernière mission, il n'y a pas de livrable à proprement parler. J'ai suivi et analysé les différents travaux en cours, ce qui a notamment été utile pour la rédaction de mes livrables sur les bassins de rétention et sur les fossés car le système de qualification environnementale donne une vision plutôt globale que j'ai pu retranscrire sur des sujets bien précis.

## 4. Présentation des livrables de la mission

Le service entretien sécurité routière a comme mission de s'occuper du patrimoine routier et notamment de l'entretien des dépendances vertes et bleues. Cet entretien a pour objectif :

- de conserver en bon état la structure de la chaussée
- de maintenir des conditions de sécurité et de confort pour l'utilisateur
- de conserver l'intégrité de la couche de surface de la chaussée

L'entretien des dépendances vertes correspond au fauchage des accotements ou encore à l'élague des haies. L'entretien des dépendances bleues est lié aux bassins de rétention et aux fossés situés aux bords des routes.

### 4.1. Cahier des charges

Les bassins de rétention actuellement recensés dans le département de Loire-Atlantique sont au nombre de 88. Ils appartiennent au Département mais leur gestion est assurée par les différentes délégations. Grâce au travail de Briec Godet, la répartition précise des bassins est désormais connue (cf. figure 2).

Inventaire des bassins routiers selon la délégation, le type de voirie et la RD - mai 2020 / avant soumission aux délégations						
	Ancenis	Châteaubriant	Pays de Retz	St-Nazaire	Vignoble	TOTAL
<b>2 x 2 voies</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>42</b>
RD 117			7			7
RD 213				6		6
RD 723	3		17			20
RD 751			9			9
<b>Bidirectionnelles</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>43</b>
RD 093				1		1
RD 100				2		2
RD 149					5	5
RD 164		6				6
RD 178		10				10
RD 192				1		1
RD 215					7	7
RD 771		3				3
RD 861			3			3
RD 917					3	3
RD 923	1					1
RD 2016				1		1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>85</b>

Figure 2 : Inventaire des bassins de rétention, Source : Briec Godet

Les bassins sont classés selon la délégation, le type de voirie (2x2 voies ou bidirectionnelle) et la RD (un inventaire plus complet donne des informations plus précises sur chaque bassin tels que son identifiant, le type de bassin, ses équipements et leurs dimensions, le chef de centre ...). Il n'y a pas de bassins dans la délégation de Nantes. Cet inventaire a donc permis d'amorcer le travail que souhaite réaliser le Département sur la politique de gestion des dépendances bleues.

Le prochain objectif est alors d'obtenir des consignes précises en matière de gestion et d'entretien de ces dépendances. En premier lieu, en ce qui concerne les bassins de rétention, le Département souhaite faire appel à un prestataire afin de disposer de conseils de professionnels. Pour cela, un cahier des charges doit être rédigé.

Le cahier des charges a pour objectif l'obtention de deux livrables : un **guide technique** et un **état des lieux sur 3 bassins dits « témoins »**. Avant de commencer la rédaction du cahier des charges, il est important de connaître les fonctions principales des bassins ainsi que leurs différents types d'équipements.

Un bassin de rétention des eaux pluviales ou bassin d'orage routier est un ouvrage situé au bord des routes qui permet de recueillir directement les eaux de pluie ainsi que les eaux de ruissellement de la chaussée. Ses fonctions principales sont de :

- réguler le débit et donc limiter le risque inondation
- maîtriser les pollutions chroniques et accidentelles
- dépolluer les eaux

4 types prédominant en ce qui concerne la conception des bassins, ils peuvent se présenter sous la forme d'un :

- bassin à ciel ouvert
  - le bassin sec : a principalement un rôle de contrôle de débit
  - le bassin en eau : permet également le traitement de la pollution par décantation
  - le bassin d'infiltration : permet l'infiltration des eaux dans le sol, la présence d'un exutoire n'est alors pas systématique
- bassin enterré

Dans le département de Loire-Atlantique, on trouve majoritairement des bassins à ciel ouvert et peu de bassins enterrés.

La principale difficulté rencontrée résulte dans le fait que chaque bassin est différent/a une conception différente. Ils peuvent être classés dans des grandes catégories communes cependant, en fonction de chacun, des équipements propres vont leur être associés, ce qui rend la rédaction du cahier des charges complexe. En effet, ce sont principalement en fonction de ces équipements qu'il va falloir orienter l'entretien. Le cahier des charges demande un guide technique d'entretien qui s'applique à l'ensemble du patrimoine de Loire-Atlantique. Différentes catégories de bassins seront déclinées, cependant, il est impossible de produire un guide pour chacun des bassins pour des raisons évidentes d'organisation suivant les 88 bassins.

Pour cela, 3 grandes familles de bassins ont été créées et reposent sur le niveau de gestion globale des bassins :

- Gestion globale simple : le bassin ne dispose pas d'équipement technique particulier (exemple : bassin d'infiltration sans ouvrage de sortie) et son fonctionnement/exploitation peut être compris sans explications ; le bassin est le plus souvent sans limite d'accès (pas de clôture/portail)
- Gestion globale intermédiaire : le bassin dispose de quelques équipements techniques (exemple : dispositif de dérivation (by-pass)) et peut nécessiter des indications quant à son fonctionnement/exploitation ; le bassin peut avoir un accès limité (clôture/portail)
- Gestion globale complexe : le bassin a une configuration particulière (bassin bi-corps), dispose d'équipements techniques relatifs à la dépollution (déshuileur, décanteur ...) et nécessite des explications quant à son fonctionnement/exploitation ; le bassin a le plus souvent un accès limité (clôture/portail)

Les bassins seront ensuite triés par délégation en fonction de leur niveau de gestion :

	Gestion globale simple	Gestion globale intermédiaire	Gestion globale complexe
Ancenis			
Chateaubriant			
Pays de Retz			
Saint-Nazaire			
Vignoble			

Figure 3 : Niveau de gestion des bassins par délégation, Source : Claire Nigon

La principale difficulté rencontrée lors de la rédaction du cahier des charges est de réussir à prendre en compte tous les types de bassins présents dans le Département. En effet, comme évoqué précédemment plusieurs familles ont été créées cependant chaque bassin est unique et dispose de caractéristiques particulières qu'il faut pouvoir prendre en compte lors de l'entretien. L'inventaire ne décrit pas précisément comment fonctionne chaque bassin. Il a donc fallu demander directement aux chefs de centre de chaque délégation à quel niveau de gestion il plaçait tous leurs bassins. Pour cela, une demande par mail a été envoyée ce qui facilite grandement le travail de recensement et permet d'éviter de placer un bassin dans le mauvais niveau de gestion.

Avant d'entamer la rédaction du cahier des charges et pour plus facilement me rendre compte des potentiels travaux d'entretien à prévoir sur un bassin ainsi que pour me familiariser avec ces infrastructures, je me suis rendue sur le terrain dans deux délégations différentes afin de voir un maximum de bassins différents et obtenir le plus d'informations possibles.

Je me suis premièrement rendue dans la délégation de Saint-Nazaire dans le Centre d'Intervention Spécialisé de Trignac. Accompagnée de l'adjoint au chef Jean-Marc Chambrot, je lui ai tout d'abord fait part des objectifs de ma visite, à savoir :

- comprendre concrètement le fonctionnement d'un bassin de rétention
- identifier les points d'intérêt propres à un bassin qui sert d'exemple (localisation vannes, crémaillères, exutoire ...)
- analyser quel est le protocole actuel en cas de pollution accidentelle et comment cela se traduit en terme de manipulations sur le bassin
- produire une liste de travaux d'entretien à prévoir qui pourrait s'appliquer à tous types de bassins

La délégation de Saint-Nazaire dispose d'un total de 14 bassins dont 6 au niveau des 2x2 voies et 8 au niveau de bidirectionnelles. J'ai visité plusieurs d'entre eux mais je me suis plus particulièrement intéressé à celui qui servirait de bassin témoin : le **bassin de Cran Neuf** (cf. figures 4 et 5)

En effet, l'objectif étant de choisir un bassin assez classique et complexe à la fois qui puisse servir de base de travail et qui puisse représenter tous les autres. Ce bassin est un bassin bi-corps, ce qui signifie qu'il possède deux bacs différents de rétention d'eau. Le premier récolte directement l'eau de la chaussée et permet une dépollution de l'eau et lorsqu'un trop plein se produit, l'eau se déverse dans le deuxième qui fait office de bassin d'infiltration mais avec quand même la présence d'un exutoire. Pour ce bassin, l'eau se rejette directement dans les bassins de Guindreff situés à proximité. En cela, il diffère d'un bassin classique, cependant il couvre, de par ses caractéristiques, beaucoup d'équipements que l'on retrouve sur d'autres bassins.





Figure 4 : Premier bac du bassin, Source : Claire Nigon



Figure 5 : Deuxième bac du bassin, Source : Claire Nigon

C'est lors de cette première visite que j'ai pu m'apercevoir de la nécessité de produire un guide de gestion et d'entretien. En effet, ne disposant pas de consignes spécifiques, les agents d'exploitation interviennent lors d'évènements ponctuels. Par exemple, lors d'une pollution accidentelle ou lorsqu'un bassin déborde, cependant il n'y a pas de véritable suivi et d'entretien programmé. C'est bien ce que le Département de Loire-Atlantique cherche à mettre en place. Sur la figure 5, il est possible de voir que la végétation du deuxième bac du bassin est beaucoup trop présente et pas entretenue. Ce qui altère petit à petit les fonctions premières du bassin.

À l'inverse, à l'image de la diversité des bassins qui composent le patrimoine, l'un d'entre eux est plutôt bien entretenu (cf. figure 6). Il s'agit du bassin de Coulvé, toujours dans la délégation de Saint-Nazaire. Le bassin est quelque peu envahi par des plantes aquatiques, cependant la végétation aux abords du bassin (chemin d'accès qui contourne le bassin) est très bien entretenue du fait de la présence de moutons notamment.



Figure 6 : Bassin de Coulvé, Source : Claire Nigon



En ce qui concerne les équipements, ce bassin est équipé d'un système de crémaillère (cf. figure 7) qui permet d'actionner le système de by-pass. Ce dernier permet, lors d'une pollution accidentelle, de piéger l'eau polluée dans le bassin et de par la suite rediriger l'eau qui n'est plus polluée directement vers la sortie de l'exutoire. De cette manière l'eau polluée est contenue dans le bassin et va par la suite être évacuée et pompée. Selon les bassins visités, la grande majorité d'entre eux sont équipés de ce dispositif. Ce qui signifie que le guide d'entretien doit forcément mentionner des indications quant à l'entretien du by-pass.



Figure 7 : Crémaillère, Source : Claire Nigon



Figure 8 : Végétation envahissante, Source : Claire Nigon

#### 4.1.1. Guide technique

Deux livrables sont donc attendus par le prestataire de ce marché. Le premier étant un guide technique qui sera à destination des agents d'exploitation du Département. La principale difficulté rencontrée lors de la rédaction de ce guide a été de réussir à donner des consignes pour obtenir au final des techniques d'entretien qui puissent s'appliquer à tous les types de bassins. En effet, comme décrit précédemment, les bassins de rétention sont tous différents, cependant à la suite de documentation et de visites de terrain, des modalités de fonctionnement communes ont été repérées et donc les trois catégories de gestion globale ont été créées. Cela permet de différencier de trois manières différentes les consignes données pour l'entretien des bassins en fonction de leur typologie.

Le guide est constitué de trois grandes parties :

- Première catégorie : L'entretien
  - Deuxième catégorie : Pollution accidentelle
  - Troisième catégorie : Fonctionnement
- La première catégorie est donc celle liée aux **consignes d'entretien** des bassins. Pour cela, il a été convenu que le prestataire devait indiquer :



1. Les modalités d'entretien qui s'appliquent à tout type de bassin (et le calendrier associé)
2. L'entretien spécifique à chaque famille de bassin

En effet, même si la conception spatiale des bassins est différente, on retrouve généralement beaucoup de similitudes en ce qui concerne le fonctionnement des équipements. C'est pour cela qu'en premier lieu sont demandées des consignes générales applicables pour tous les bassins. Le calendrier associé est également requis afin de permettre un entretien planifié et programmé des bassins. En annexe 2, il est possible de retrouver une liste non exhaustive des caractéristiques d'entretien qui doivent être précisées.

- La deuxième catégorie est celle liée à la **pollution accidentelle**.

Rappelons que la première fonction des bassins de rétention est de réguler le débit d'eau à l'entrée de l'exutoire. Tous les bassins de rétentions permettent de récolter les eaux pluviales qui proviennent de la chaussée afin de limiter les inondations et pour sécuriser les routes en évacuant simplement l'eau de la chaussée.

Lors de mes premières semaines de recherches concernant l'écriture du cahier des charges, la problématique du traitement de la pollution accidentelle était présente. 3 types de pollutions peuvent survenir et impacter le bassin de rétention :

- *Pollution saisonnière* : elle apparaît à la suite d'activités humaines particulières (ex : salage des routes, usage de produits phytosanitaires)
- *Pollution accidentelle* : elle est imprévisible, elle peut être causée par un accident de la route au cours duquel des matières polluantes seraient déversées
- *Pollution chronique* : à l'inverse de la pollution accidentelle, une pollution chronique intervient à répétition, de façon prévisible (ex : trafic routier)

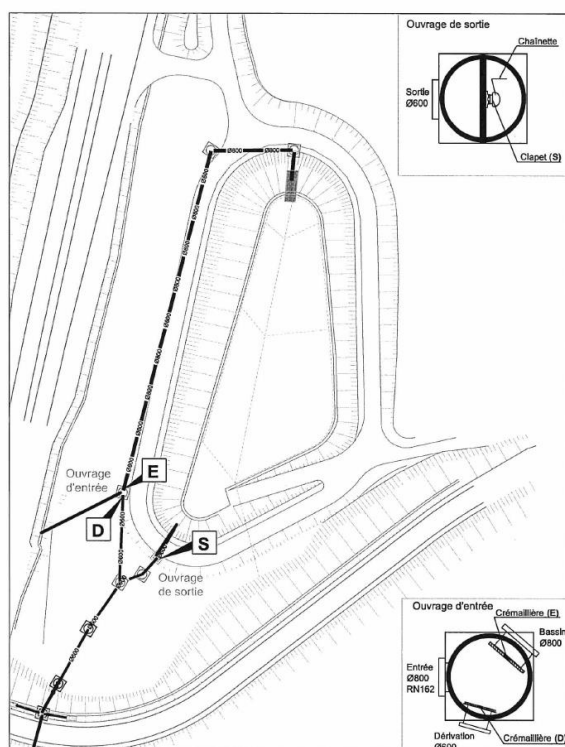
Lorsqu'un tel accident se produit, le Département souhaite donner à l'ensemble de la filière exploitation des consignes claires quant à l'intervention à avoir sur les ouvrages d'entrée et de sortie. Pendant le déversement de la pollution dans le bassin et une fois la pollution complètement évacuée afin de le remettre en état de fonctionnement normal.

- Finalement, la troisième catégorie est celle liée aux **schémas de fonctionnement** des bassins.

Pour matérialiser les consignes de la première et de la deuxième catégorie, l'objectif va être de réaliser tout d'abord des schémas de fonctionnement des bassins. Cela permettra à un agent qui ne serait pas familier avec un bassin en particulier, de disposer directement d'une information visuelle pour repérer rapidement où se situent : les différents équipements et les points d'entrée et de sortie de l'eau.

Ces schémas seraient alors utiles en cas d'entretien régulier classique ou en cas de pollution accidentelle lorsque l'information doit rapidement être transmise. Ils pourraient ressembler à l'exemple de la figure 9 ci-dessous :

## RN 162 - Bassin de l'Aron - PR 64+500 CONSIGNES DE MANOEUVRE DES OUVRAGES



### Exploitation normale

#### **OUVRAGE D'ENTREE :**

La crémaillère d'entrée **E** du bassin est en position ouverte

La crémaillère de dérivation **D** est en position fermée

#### **OUVRAGE DE SORTIE :**

Le clapet de sortie **S** est en position ouverte (ouvrage de régulation)

**Remarque :** le bassin a une fonction de décanteur (présence permanente d'un volume d'eau)

### En cas de pollution

Chronologie des interventions à effectuer

#### **OUVRAGE DE SORTIE :**

1 - Fermer le clapet de sortie **S** (chaîne dans le regard)

2 - Laisser pénétrer entièrement la pollution dans le bassin

#### **OUVRAGE D'ENTREE :**

3 - Fermer la crémaillère d'entrée **E** dans le bassin, ouvrir la crémaillère de dérivation **D**

**Remarque :** laisser le clapet de sortie **S** en position fermée dans l'attente d'instructions de l'autorité compétente

4 - Une fois le bassin dépollué, remettre les éléments **E**, **S** et **D** dans les positions du mode d'exploitation normal

Figure 9 : Exemple de panneau de consignes de pollution accidentelle, Source : DIROUEST

### 4.1.2. État des lieux sur 3 bassins dits « témoins »

Le deuxième livrable attendu est un état des lieux sur 3 bassins dits « témoins ». L'objectif final est de pouvoir quantifier l'envergure des travaux de remise en état sur 3 bassins pour ensuite pouvoir quantifier celle du patrimoine au complet.

Les 3 bassins ont été choisis pour correspondre aux définitions données aux niveaux de gestion globale des bassins. Afin de déterminer les bassins qui allaient être choisis, il a fallu analyser leur fiche d'information (cf. annexe 3). Ils sont généralement identifiés et détaillés à l'aide des données suivantes :

#### - Localisation :

- *Délégation/ville/commune/canton*
- *RD* : le numéro de la route départementale la plus proche auquel ils sont donc identifiés
- *Type de voirie* : il peut s'agir d'une 2x2 voies ou d'une bidirectionnelle
- *PR* : le point de repère routier est créé dans un but de gestion du domaine public routier ; ce sont des bornes disposées le long des routes qui indiquent chaque point kilométrique précisément : par exemple, le PR 33+770 indique que nous nous trouvons à 700 mètres après le kilomètre 33 ; le sens des PR est donc soit croissant soit décroissant, pour savoir dans quel sens nous nous trouvons, il suffit de se référer à la carte des PR du Département préalablement définie ; les PR permettent donc de déterminer précisément la localisation de zones de travaux, d'interdiction ou encore d'ouvrages tels que les bassins de rétention

- *Coordonnées GPS* : le bassin peut également être identifié à l'aide des coordonnées GPS pour une précision maximale
  - *Côté* : on indique si le bassin se trouve du côté droit ou gauche de la route ; pour déterminer cette donnée, on se place dans le sens des PR croissants
  - *Identifiant* : l'identifiant final du bassin sera généralement le numéro de la route départementale à laquelle il est rattaché, s'il est du côté droit ou gauche de la route ainsi que son PR ; exemple : le bassin **100D3370** se situe à droite de la RD100, à 700 mètres après le kilomètre 33
- Caractéristiques :
- Dimensions : la surface et le volume du bassin notamment
  - Ouvrages : les différents équipements ainsi que leurs dimensions sont détaillés lorsque c'est possible

C'est principalement cette dernière catégorie qui a été analysée pour déterminer les bassins qui pouvaient servir de bassins témoins. Afin de ne pas perdre de temps à regarder une par une toutes les fiches d'information de tous les bassins, il a été plus simple de demander l'avis d'une personne de la direction qui connaît le patrimoine. Ainsi, le choix des bassins a été plus rapide.

Le premier bassin de gestion globale simple est un bassin mono corps qui possède seulement un by-pass. Il fait partie des plus simples qu'il existe et que nous pouvons retrouver dans le département. Le deuxième bassin de gestion globale intermédiaire est également mono corps avec un by-pass mais il possède en plus un régulateur de débit ainsi que des dispositifs de piégeage de pollution accidentelle. Finalement, le troisième bassin de gestion globale complexe est un bassin bi-corps, plus compliqué à appréhender.

Une fois choisis, les mêmes livrables sont demandés pour chacun des bassins. Le travail est donc le même à faire, en trois fois.

Premièrement, comme chaque étude, celle-ci commencera par un diagnostic du bassin en question. Ce diagnostic se doit d'être le plus complet possible car c'est sur celui-ci que se basera celui pour le patrimoine tout entier. Naturellement, il est donc demandé au prestataire d'aller visiter le bassin témoin. Lors de ce diagnostic seront relevés notamment :

- Les dysfonctionnements
- Les améliorations possibles à apporter : elles peuvent être de l'ordre de l'accessibilité liée au bassin, de la sécurité (pour les intervenants lors de l'entretien mais également pour des non-usagers) ou encore de modernisation des équipements
- Le type de fonctionnement du bassin
- Les spécificités appartenant à la famille du bassin (gestion globale simple, intermédiaire, complexe)

Ce diagnostic permet donc de rendre l'état actuel du bassin mais également ses évolutions futures possibles.

Deuxièmement, il s'agira de relever précisément tous les travaux à prévoir en terme d'entretien et de remise à niveau. Pour cette partie, les grandes catégories suivantes ont été rédigées lors d'anciens travaux. On retrouve notamment :

- 1) Travaux préparatoires
- 2) Vidange et nettoyage

- 3) Hydrocurage
- 4) Entretien et remise en service
- 5) Réfection des bassins
- 6) Réfection de bassins et d'équipements annexes
- 7) Assainissement
- 8) Mise en sécurité

On retrouve le contenu de chaque catégorie de manière plus détaillée dans le cahier des charges (cf. annexe 2). Chaque travaux de chaque partie devra être mis en synthèse au sein d'un Excel pour plus de facilité de traitement de la donnée.

Troisièmement, pour permettre de synthétiser les données collectées aux étapes précédentes, la réalisation d'un schéma pour chacun des trois bassins est demandé. Ce schéma sera accompagné de courtes explications car il doit être rapide à comprendre. En effet, son but est de servir lors d'entretien de routine des bassins mais également lors des pollutions accidentelles. Dans ce dernier cas, les informations importantes doivent donc être assimilées rapidement si l'agent d'exploitation ne connaît pas le bassin.

De la même manière que sur la figure 9, ce schéma devra se composer d'une partie schéma et d'une partie explications. Le schéma indique la position des équipements importants et la partie explications décrit la procédure à avoir et les équipements à utiliser lors de l'entretien et lors d'une pollution accidentelle.

Ce cahier des charges s'accompagne également d'un Bordereaux des Prix Unitaires (BPU) qui permet au prestataire de fixer le coût de réalisation des différentes parties du cahier des charges. Lors de sa conception, il permet également de rappeler de manière synthétique les différentes parties qui composent le cahier des charges (cf. figure 10 ci-dessous).

ÉTABLISSEMENT D'UN GUIDE TECHNIQUE DE GESTION DURABLE DES BASSINS DE RÉTENTION ET ESTIMATION DE TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT			
<i>Dans le présent document, le mot "bassin" comprend l'ensemble des bassins présents sur un même site</i>			
DESIGNATION	UNITE	PRIX UNITAIRE	CHIFFRAGE DE LA PRESTATION
<b>IDENTIFICATION DES TRAVAUX NÉCESSAIRES À LA REMISE EN ÉTAT DE 3 BASSINS DITS "TÉMOINS"</b>			- €
Visite des 3 bassins témoins et état des lieux de chacun	3,00		- €
Liste des travaux à réaliser en les détaillant par catégories de travaux	3,00		- €
Estimation financière sommaire des travaux pour chacun des 3 bassins témoins	3,00		- €
Schéma d'utilisation et d'intervention pour chacun des 3 bassins témoins	3,00		- €
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>			- €
<b>Première catégorie : L'entretien</b>			
Liste de travaux d'entretien (avec calendrier d'intervention) à réaliser périodiquement sur chaque famille de bassin	3,00		- €
<b>Deuxième catégorie : Pollution accidentelle</b>			
Liste de manœuvres à effectuer sur un bassin en cas de pollution accidentelle	3,00		- €
<b>Troisième catégorie : Fonctionnement</b>			
Schémas de fonctionnement pour chaque famille de bassin	3,00		- €
<b>Formalisation d'une note de synthèse</b>			
Rédaction du guide (sans maquettage) au format Word et intégrant les livrables détaillés ci-dessus	1,00		- €
<b>TOTAL</b>			

Figure 10 : Bordereau des Prix Unitaires, Source : Claire Nigon



## 4.2. Guide de gestion raisonnée des fossés

Les fossés routiers sont des infrastructures créées par l'Homme le long des routes et sont classées dans la catégorie des dépendances bleues (cf. figure 11). Toujours dans son plan d'action, le Département souhaite, au même titre que les bassins de rétention, définir une politique de gestion plus raisonnée de ces dépendances bleues et donc des fossés routiers dont il est le gestionnaire.



*Figure 11 : Fossé routier, Source : Claire Nigon*

Au départ, il était décidé que les fossés routiers devaient, comme les bassins de rétention, faire partie d'un marché à bon de commande et qu'un cahier des charges allait également être rédigé. Celui-ci devait contenir toutes les informations nécessaires à la création d'un guide de gestion raisonnée des fossés à distribuer aux agents du Département. Au final, lors de la rédaction du cahier des charges pour les bassins de rétention, nous nous sommes rendu compte que le travail à fournir pour les bassins de rétention était beaucoup plus approfondi que celui pour les fossés. En effet, les bassins sont des infrastructures beaucoup plus complexes qui méritent des conseils d'experts. Les fossés peuvent être appréhendés d'une façon plus légère (en ne négligeant pas la qualité des consignes). C'est pour cela que la rédaction d'un guide en lui-même a pu démarrer.

La plus grande difficulté liée au guide est que celui-ci devait être court, concis mais devait présenter toutes les informations importantes. Il fallait donc être synthétique mais donner toutes les informations nécessaires.

Suite à une première réunion avec des associations naturalistes telle que la Ligue pour la Protection des Oiseaux, des premières problématiques sont apparues. En effet, le Département souhaite élaborer ce guide en co-construction avec les associations pour avoir des avis d'experts en matière notamment d'enjeux hydrologiques et écologiques. Suite également à plusieurs tentatives, un plan du guide s'est construit :

INTRODUCTION
1 – DÉFINITION ET OBJECTIFS
1.1 – QU'EST-CE QU'UN FOSSÉ ROUTIER ?
1.2 – POURQUOI ENTRETENIR LES FOSSÉS ?
1.3 – SCHÉMA EXPLICATIF
2 – IDENTIFICATION ET RÈGLEMENTATION
2.1 – COURS D'EAU OU FOSSÉ ?
2.2 – RÈGLEMENTATION
3 – L'ENTRETIEN
3.1 – TECHNIQUES D'ENTRETIEN
3.1.1 – CURAGE
3.1.2 – SAIGNÉES
3.1.3 – DÉRASEMENT
3.2 – CALENDRIER D'ENTRETIEN
3.3 TRAITEMENT ET SUIVI DES RÉSIDUS DE CURAGE
3.4 MODALITÉ DE GESTION DES ESPÈCES ENVAHISSANTES
3.4.1 RECONNAISSANCE DES ESPÈCES
3.4.2 MODE OPÉRATOIRE DE GESTION

Cela permet d'obtenir un guide qui, pour l'instant, est d'environ 14 pages. En effet, la version actuelle n'est qu'une première ébauche. D'autres réunions à venir avec les associations naturalistes permettront de finaliser le guide.

L'objectif de la première partie nommée « *Introduction* » est de rappeler le rôle du Département comme gestionnaire routier. En l'occurrence, le Département de Loire-Atlantique assure la gestion de 4300 km de routes, ce qui représente donc environ 8600 km de fossés à entretenir.

Une première partie « *Définition et objectifs* » permet de rappeler rapidement sur une page et demi quelles sont les fonctions premières des fossés routiers et surtout, cette partie permet de rappeler aux agents l'importance d'entretenir ces infrastructures et les conséquences si celles-ci ne le sont pas. En effet, ce guide a également principalement un enjeu pédagogique auprès des équipes et doit donc permettre de rappeler les enjeux, ici notamment écologiques, qui découlent de leur travail. Les fossés recueillent donc les eaux de ruissellement pour garantir la sécurité des usagers de la route en évitant les inondations puis permettent ensuite la purification des eaux à l'aide de la végétation présente dans le fossé avant le rejet dans le milieu naturel.

Les différentes fonctions sont ainsi décrites :

- **hydrauliques** : permettre de drainer, collecter et faire circuler les eaux de ruissellement
- **biologiques** :
  - > constituer des lieux d'habitat naturels pour la faune et la flore, être source de nourriture pour une multitude d'espèces d'insectes, de reptiles, de petits mammifères
  - > jouer un rôle majeur dans le développement de la trame bleue car les fossés en réseau sont de véritables corridors écologiques

- d'**épuration** : l'épuration des eaux par la végétation présente dans les fossés
- de **sécurité** : évacuer les eaux de ruissellement de la chaussée

Un schéma explicatif très simple permet l'illustration du guide :

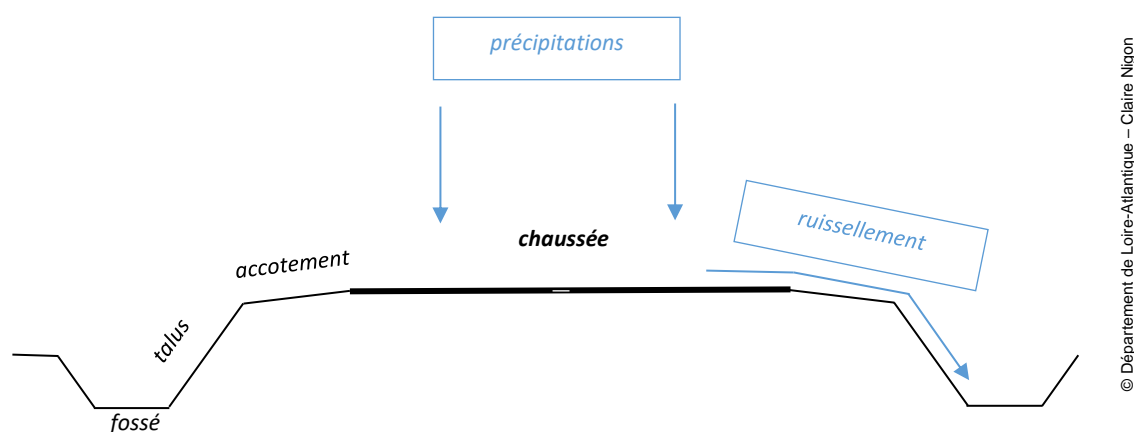


Figure 12 : Évacuation des eaux superficielles de la chaussée, Source : Claire Nigon

De cette manière, les agents ont facilement et rapidement un rappel de ce qu'ils sont en train d'entretenir et surtout la raison pour laquelle ils le font.

Il semblait important dans une deuxième partie intitulée « *Identification et réglementation* » de rappeler en premier lieu la distinction entre un cours d'eau et un fossé. En effet, les différences peuvent être minimes. C'est pour cela que le code de l'environnement rappelle la définition du cours d'eau :

**« Constitue un cours d'eau, un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année »**

Il semblait important de rappeler cette distinction qui n'est peut-être pas connue de tous et qui permet de ne pas faire de confusion entre différents éléments.

En ce qui concerne la réglementation, il semblait également important de rappeler les lois qui s'appliquent dans l'entretien des fossés. Ce qu'il y a de plus important à retenir est que :

- L'entretien courant et le curage (sans recalibrage) ne nécessitent pas d'autorisation préalable (sauf s'il implique l'assèchement d'une zone humide)
- Le creusement (création), le recalibrage et le remblaiement de certains fossés sont soumis à Déclaration ou à Autorisation au titre de la Loi sur l'eau, en fonction de leur capacité, de leur taille et de la conséquence sur le mode d'écoulement des eaux et le niveau de l'eau, conformément à l'article L214-1 du code de l'environnement

Cela signifie donc que lorsque les agents entretiennent avec un entretien courant les fossés, il n'y a pas de démarches particulières à faire. Seulement, si l'entretien viendrait à modifier la forme initiale du fossé, cela signifie un changement particulier et donc une déclaration est à prévoir.

Vient ensuite en troisième partie, « *L'entretien* » et ses conseils à proprement parler. La première sous-partie est dédiée au curage. En effet, c'est l'entretien le plus important à réaliser sur les fossés et qui a besoin du plus d'explications. Le curage des fossés permet à celui-ci de retrouver ses fonctions initiales décrites plus haut. Cependant, des consignes sont à respecter dans l'optique d'obtenir une gestion plus raisonnée qui respecte les espèces animales et végétales. La méthode de curage qui est donc choisie est celle du tiers inférieur. C'est une méthode qui consiste à excaver uniquement le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé (zone où l'écoulement est le plus fréquent) et laisser la végétation des talus intacte. Cette méthode provient principalement du ministère des transports du Québec.

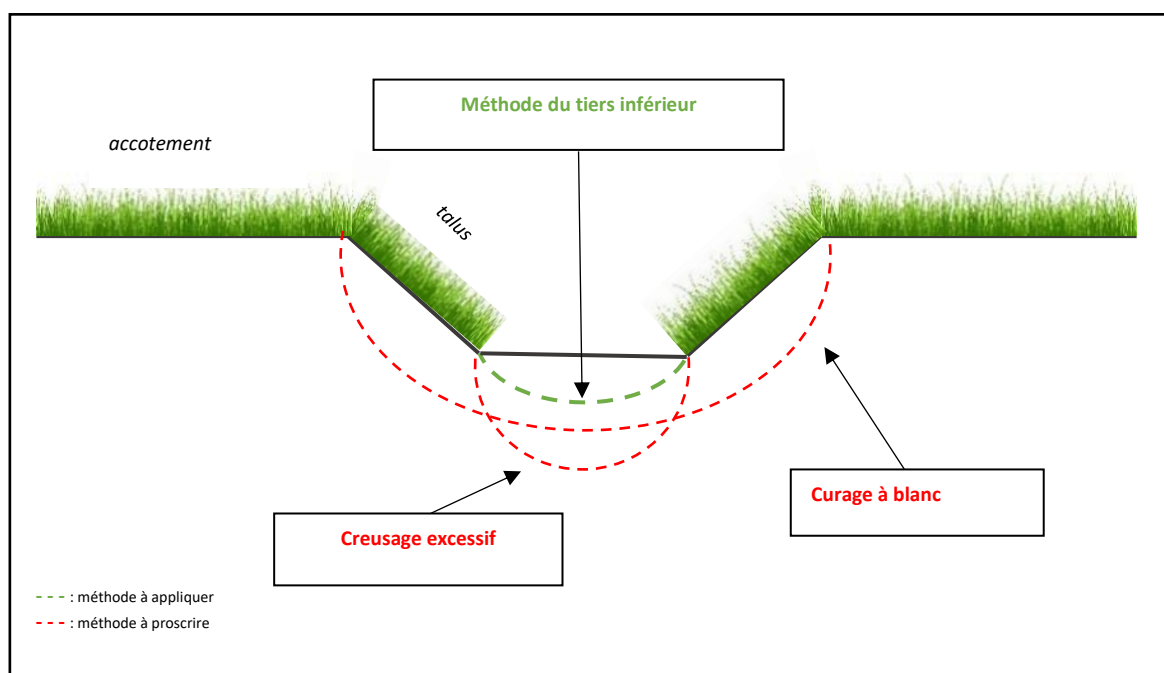


Figure 13 : Méthode du tiers inférieur, Source : Claire Nigon

En ce sens, seulement la partie du fossé qui a besoin d'être curé l'est en ne détruisant pas la flore qui se trouve donc sur les deux tiers supérieurs du fossé.

Les avantages sont donc multiples :

- Limite l'érosion des talus et donc l'apport de sédiments dans le fossé
- La présence davantage de végétation sur les talus permet une meilleure filtration de l'eau
- Réduction du volume de déblais à transporter

Il est également important de comprendre que le curage du fossé n'est pas forcément à réaliser machinalement. Il y a besoin de prendre du recul sur la situation et de se demander si le fossé a besoin d'être curé ou non. S'il est visible que trop de sédiments se sont accumulés et que la capacité de rétention d'eau du fossé est alors altérée, il faut curer le fossé, sinon ce n'est pas utile.



Pour pouvoir appliquer cette méthode, il est important de savoir sélectionner les bons outils et de savoir les utiliser. En l'occurrence, pour le curage des fossés, on utilise une pelle hydraulique ainsi que des godets spécifiques. Le plus important est de sélectionner le bon godet afin de permettre de ne curer que le tiers inférieur du fossé.

Dans le département de Loire-Atlantique, se trouve le Loire-Atlantique Matériels et Travaux (LAMT), il réalise des travaux de sécurité routière mais également d'entretien du réseau routier. Le LAMT participe au curage des fossés du Département. Une visite du LAMT a donc permis d'en savoir un peu plus sur les outils et méthode réellement utilisés sur le terrain. En effet, lorsqu'un guide d'entretien va être proposé, il est important de s'assurer de la faisabilité des consignes demandées. Le nouveau guide est donc comparé aux anciennes consignes afin de ne pas proposer de nouvelles consignes qui seraient infaisables. Deux types de godets sont principalement utilisés. Le godet trapézoïdal et le godet rond.

Le godet trapézoïdal (cf. figure 14) est le godet le plus utilisé dans le curage des fossés. Il permet un curage rapide. En effet, le tracteur est placé sur la route, la pelle hydraulique à la perpendiculaire du tracteur, ensuite le tracteur peut avancer sur plusieurs mètres pour curer le fossé jusqu'à ce que le godet soit plein. Le tracteur doit ensuite s'arrêter pour vider le godet. À première vue, cette méthode est rapide, simple et efficace, elle fut beaucoup utilisée. Cependant, de nos jours émergent de nouvelles méthodes. Le plus souvent, le godet trapézoïdal ne permet pas l'excavation seulement du tiers inférieur du fossé. En effet, si la largeur de la plus grande base du trapèze est égale à la largeur du fossé, le godet enlève la végétation de la totalité des talus du fossé. Le fossé est donc curé « à blanc » (cf. figure 15). Le godet trapézoïdal peut cependant être utilisé si celui-ci est inférieur à la largeur du fossé. De cette manière, seule la base inférieure du godet est en contact avec le fossé, les talus ne sont pas curés et la biodiversité est préservée.



Figure 14 : Godet trapézoïdal, Source : Claire Nigon



Figure 15 : Fossé curé à blanc, Source : Monast Robineau

Le godet rond (cf. figure 16) est plus rarement utilisé car son utilisation requiert beaucoup plus de temps. En effet, le godet rond se positionne à la perpendiculaire, dans la longueur du fossé. À chaque passe du godet rond, la terre doit être retirée du godet, ce qui explique que cela prenne beaucoup plus de temps. Seulement, l'utilisation de celui-ci est plus maniable et permet de ne curer que le tiers inférieur du fossé (cf. figure 17). C'est pourquoi son utilisation est recommandée.



Figure 16 : Godet rond, Source : Claire Nigon



Figure 17 : Fossé curé à blanc sur les premiers mètres et à l'aide de la méthode du tiers inférieur sur les derniers mètres, Source : Rappel, 1996

Le dilemme qui se pose est que d'un côté, le godet trapézoïdal permet un curage rapide des fossés mais ne permet pas dans la majorité des cas d'appliquer la méthode du tiers inférieur. Le godet rond permet d'appliquer la méthode mais son utilisation nécessite un temps considérable. Pour rester dans une optique de faisabilité, il ne serait pas possible de demander à tous les agents d'utiliser un godet rond lors du curage des fossés car ils n'auraient alors pas le temps d'effectuer tous les travaux.

Le prochain objectif serait de développer une nouvelle forme de godet qui pourrait par exemple, s'adapter à la forme du fossé. On garderait le principe de la forme trapézoïdale car celle-ci est la plus efficace niveau temps. Il suffirait alors de créer un godet dont les bords pourraient être « repliables » en fonction de la largeur du fossé en question. Il pourrait alors s'agir d'un godet comme sur la figure 18 ci-dessous :

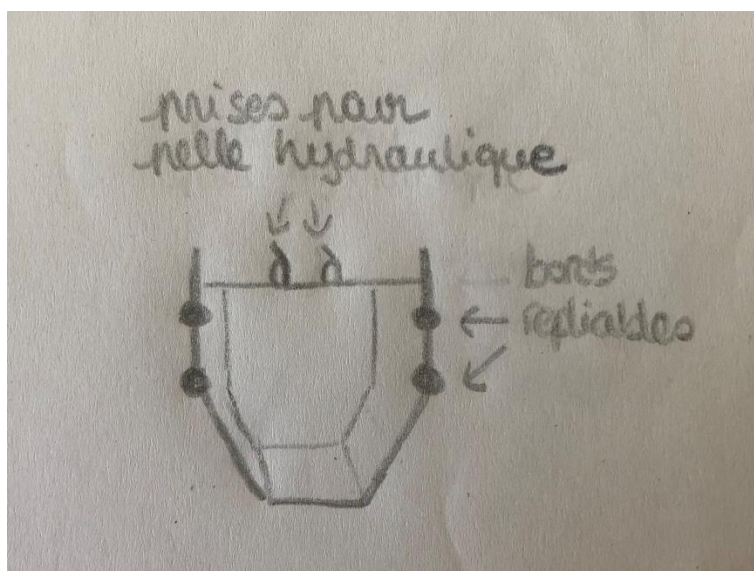


Figure 18 : Godet qui permettrait l'utilisation de la méthode du tiers inférieur, Source : Claire Nigon

Le curage des fossés est donc le principal élément évoqué dans le guide car c'est principalement lors de cet entretien que se joue tout l'enjeu lié à la conservation de la biodiversité des fossés. Les saignées et les dérasements sont également des techniques employées pour garantir la sécurité des usagers de la route.

Une saignée est un abaissement localisé de l'accotement qui permet l'évacuation ponctuelle d'un surplus de l'eau de ruissellement de la chaussée vers les fossés. Il est assez difficile de dresser un calendrier fixe d'entretien des saignées car une saignée s'entretient annuellement. C'est lors de patrouilles que les agents repèrent les saignées à entretenir. L'entretien est plutôt réalisé manuellement.

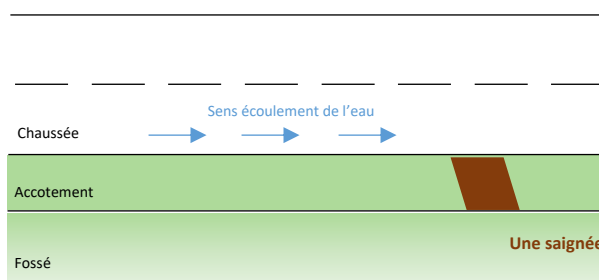


Figure 19 : Schéma de fonctionnement d'une saignée,  
Source : Claire Nigon

Un dérasement d'accotement consiste à enlever de la terre afin de faciliter l'écoulement transversal des eaux de la chaussée vers le fossé. Les dérasements quant à eux peuvent être planifiés en concomitance avec les travaux d'entretien routier. Ce qui mène à la réalisation du calendrier d'entretien suivant :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec
<b>Périodes de reproduction</b>		Invertébrés - insectes aquatiques										
		Nidification, reproduction des vertébrés										
<b>Curage et dérasement</b>												
<b>Prélèvement pour analyse</b>												

Figure 20 : Calendrier d'entretien, Source : Claire Nigon

En premier lieu sont indiqués les périodes de reproduction des différentes espèces animales afin que les agents assimilent le fait que ces nouvelles méthodes se basent sur la conservation de la faune et de la flore existantes au maximum. En effet, il ne faut pas oublier que ce guide a aussi un but pédagogique. Il est indiqué ensuite la période autorisée pour réaliser les travaux de curage et de dérasement : d'octobre à décembre. Cette période, indiquée notamment par les associations naturalistes, respecte au maximum les périodes de reproduction des espèces. Une dernière donnée indiquée sur le tableau est la période de prélèvements pour analyse.

En effet, pour garantir la qualité optimale de ces dépendances, le Département souhaite également mettre en place l'instauration de prélèvements de terre afin de réaliser des analyses.

Ces analyses permettront au Département de connaître la qualité de ses terres et d'agir en conséquence. Ainsi, deux cas de figures sont à distinguer :

- Les terres sont polluées : les terres doivent faire l'objet d'une filière de traitement et sont mises en centre d'enfouissement technique de classe 3<sup>1</sup>
- Les terres ne sont pas polluées : elles peuvent être réutilisées en remblais, dans le cadre d'aménagements, tels que le rehaussement de talus ou de berges

Enfin, le guide se termine par les modalités de gestion des plantes envahissantes. En effet, ces espèces envahissantes peuvent rapidement coloniser des milieux tels que les fossés routiers, qui sont de véritables corridors écologiques. Des politiques de gestion sont alors à instaurer afin de ne pas laisser ces espèces envahir le territoire.

Certaines espèces caractéristiques sont présentes dans beaucoup de régions de France, pour plus de pertinence, le guide présente les espèces spécifiques à la région Pays de la Loire et au département de Loire-Atlantique. On retrouve notamment la jussie, le baccharis, l'ambrosie, les renouées asiatiques, les chardons des champs et l'herbe de la pampa. Ainsi, les principales espèces à savoir reconnaître sont énumérées et illustrées. Ensuite, un rapide paragraphe rappelle l'importance d'évacuer les terres contaminées et de surtout nettoyer les outils entre différents sites si l'un d'eux possède des espèces envahissantes.

Le guide présente ainsi les principales espèces à savoir reconnaître pour être en capacité par la suite de les éliminer. Cependant, il faudrait bien plus de détails sur chaque espèce et sur le procédé d'élimination. Ce n'est pas l'objectif de ce guide, de plus, il doit être rapide à lire. C'est pour cela qu'il renvoie à un autre document qui a comme fonction spécifique de décrire le mode opératoire de gestion de ces espèces.

---

<sup>1</sup> Les centres d'enfouissement technique sont divisés en 3 catégories, la classe 3 est réservée aux déchets inertes



## 5. Retour réflexif de l'expérience

Le sujet de mon stage porte sur les dépendances bleues et plus précisément les bassins de rétention et les fossés routiers. Je n'avais aucune connaissance préalable sur ces 2 thématiques. L'objet de mon stage est alors de créer un cahier des charges pour les bassins de rétention et un guide technique pour les fossés routiers. Tous deux ont comme objectif commun de permettre une meilleure gestion et entretien de ces infrastructures. En ce sens, il m'a fallu dans un premier temps, me renseigner sur leur principe de fonctionnement et leurs spécificités. Tout d'abord j'ai obtenu des informations du Département sur les dépendances bleues via différents documents à ma disposition puis pour chaque thématique, j'ai complété ces informations par des recherches internet sur des travaux déjà en cours.

Après recherches et compréhension sur le fonctionnement des bassins de rétention en général, je me suis également tournée vers les agents du Département pour obtenir des informations spécifiques au Département. Je suis donc allée à leur rencontre afin de poser toutes les questions auxquelles les documents internet ne répondaient pas. Le fait de rencontrer les agents qui sont directement sur le terrain m'a permis tout d'abord de voir par moi-même le fonctionnement d'un bassin et de me rendre compte d'informations qui ne sont disponibles seulement lorsqu'une visite de terrain a lieu et non pas dans des documents. De plus, le guide étant à destination des agents, j'ai pu connaître leurs besoins concernant la rédaction d'un futur guide de gestion et d'entretien. En effet, le guide doit contenir des conseils et consignes réalisables. J'ai donc pu confronter directement mes idées avec les agents, de cette manière ils peuvent me dire directement si certaines consignes seront utiles et faisables ou non. Le fait d'être allée sur le terrain m'a donc beaucoup servi, j'ai pu être plus efficace lors de l'écriture du cahier des charges. Au final, j'ai beaucoup échangé avec ma maître de stage sur la version finale du cahier des charges. Il y a eu beaucoup de versions différentes afin de s'assurer qu'il contienne tous les éléments nécessaires. Je pense qu'étant donné les différentes discussions que j'ai pu entretenir avec les agents et mes superviseurs, le résultat produit doit correspondre aux attentes du Département.

En ce qui concerne le guide de gestion raisonnée des fossés routiers, il m'a fallu également me documenter et apporter donc de nouvelles connaissances. Pour cela, de la documentation interne m'a été fournie et j'ai aussi effectué mes propres recherches internet. Je trouve que prendre le temps de rechercher par soi-même des informations est très enrichissant et formateur. De la même manière que pour le cahier des charges des bassins de rétention, je me suis rendue sur le terrain pour confronter les agents du Département sur leurs méthodes employées pour entretenir les fossés routiers. Ainsi, c'était encore une fois très utile et important d'échanger avec ceux pour qui le guide sera directement dédié. Finalement, j'ai concentré la majorité de mon temps sur la réalisation du cahier des charges et moins sur le guide de gestion raisonnée des fossés. Mon livrable est donc une première version mais pas la version définitive qu'utilisera le Département. En effet, ce dernier mettra en place d'autres réunions avec les associations naturalistes pour avoir des avis d'experts car même si je me renseigne au mieux, ce n'est pas forcément suffisant.

Pour conclure, après une longue période de documentation, c'est en échangeant avec des experts ou avec les différents agents du Département que se sont construits mes deux livrables. Je pense qu'il aurait fallu que j'échange alors encore plus avec des professionnels. Le cahier des charges est quant à lui prêt à être présenté, cependant, le guide de gestion raisonnée des fossés doit nécessiter l'avis d'experts.

Lors de mon stage dans la fonction publique territoriale, j'ai beaucoup aimé le fait que chacune des actions entreprises permettent de directement améliorer le cadre de vie des habitants, que l'objectif recherché est une évolution constante de la qualité de vie et des services proposés.

## Bibliographie

### Guide de gestion raisonnée des fossés routiers

*Syndicat Mixte pour l'Amenagement du Bassin Versant de l'Isac, « Entretien des fossés », Août 2013*

*Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL), « Guide de conception et d'entretien des fossés »*

*ONEMA, « L'entretien des cours d'eau et des fossés », 2015*

*Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, « L'entretien courant de l'assainissement de la route », Décembre 1998*

*Sarat, E., Mazaubert, E., Dutartre, A., Poulet, N., & Soubeyran Yohann. (2015). Invasive alien species in aquatic environments : Practical information and management insights*

*DORTEL F., LE BAIL J., 2019 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., 3 annexes.*

*Québec (Province), Ministère des transports, Direction de l'environnement et de la recherche, & Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines. (2011). Méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers guide d'information à l'intention des gestionnaires des réseaux routiers. Ministère des transports, Direction de l'environnement et de la recherche ; CERIU ; Ministère des transports, Direction des communications. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2035821>*

## Annexe 1 : Organigramme général





# Cahier des clauses techniques particulières

Diagnostic pour la restauration écologique des bassins de  
rétention sur route départementale

**Département de Loire-Atlantique**

3 Quai Ceineray

CS 94109

44041 NANTES

Tél : 02 40 99 10 00



## Sommaire

1. Contexte .....	34
2. Cadrage de la commande .....	34
2.1. Objectifs opérationnels .....	34
2.2. Résultats attendus .....	35
3. Informations sur le patrimoine des bassins de rétention .....	35
4. Description des livrables.....	36
4.1. État des lieux sur 3 bassins dits « témoins ».....	36
4.1.1. Objectifs.....	36
4.1.2. Première étape : le diagnostic.....	37
4.1.3. Deuxième étape : les travaux à prévoir.....	37
4.1.4. Troisième étape : schéma d'utilisation et d'intervention .....	39
4.2. Guide technique.....	39
4.2.1. Objectifs.....	39
4.2.2. Constitution .....	40
Annexe 1 : Inventaire des bassins routiers du Département.....	43
Annexe 2 : Fiches d'informations du bassin 100D3370 .....	44
Annexe 3 : Fiches d'informations du bassin 093G0643 .....	46
Annexe 4 : Fiche terrain du bassin de Cran Neuf .....	48

## 1. Contexte

Dans le cadre du plan d'actions 2019-2022 issu de la démarche « Inventons la Route de Demain » et de l'action structurante n°11 : « Préserver la qualité de l'eau », une action porte sur la reconquête du patrimoine des dépendances bleues (bassins de rétention, fossés) par des niveaux de service renforcés.

Ainsi, afin d'assurer le bon entretien des bassins de rétention, le Département de Loire-Atlantique souhaite disposer d'un guide technique permettant une utilisation et un entretien efficace des bassins par les agents d'intervention.

Le Département de Loire-Atlantique est gestionnaire de plus de 4300 km de voiries dont certaines sont dotées de bassins de rétention. Assurant un véritable rôle de contrôleur de débit et de dépollution des eaux, leur entretien et leur exploitation sont essentiels pour prévenir de catastrophes naturelles telles que les inondations et le déversement dans le milieu naturel de produits dangereux pour l'environnement.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières détaille les objectifs suivants :

- ❖ Détailler à l'échelle de 3 bassins dits « témoins » les différents travaux à mettre en œuvre en vue de leur remise en état et produire un schéma de fonctionnement et d'intervention de ces bassins notamment en cas de pollution accidentelle
- ❖ Obtenir un guide technique de gestion durable des bassins de rétention pour assurer leur bon entretien, afin d'avoir des instructions précises en cas de pollution accidentelle et disposer de schémas de fonctionnement des bassins selon leur typologie

À la suite de cette étude, deux livrables sont attendus :

- Un compte-rendu chiffré de l'ensemble des travaux à prévoir sur ces 3 bassins de rétention dits « témoins » pour leur remise en état ainsi qu'un schéma type de fonctionnement de ceux-ci
- Un guide technique de gestion durable des bassins de rétention

## 2. Cadrage de la commande

### 2.1. Objectifs opérationnels

Les objectifs opérationnels liés au projet sont les suivants :

- ❖ Disposer d'un état des lieux des travaux à réaliser sur 3 bassins témoins situés sur le territoire de la délégation de Saint-Nazaire afin d'avoir une estimation financière du coût de remise en état pour la collectivité (cette estimation sera ensuite extrapolée à l'ensemble du patrimoine pour le Département : ceci n'est donc pas demandé au prestataire)

- ❖ Permettre aux agents de disposer de recommandations techniques précises afin d'entretenir les bassins de rétention
- ❖ Être en capacité de gérer une pollution accidentelle, liée par exemple, à un accident de la route, dont les produits polluants risqueraient de se déverser dans les bassins de rétention

## 2.2. Résultats attendus

À la fin de cette étude, un état des lieux des travaux de réhabilitation à réaliser sur ces bassins témoins sera produit. Il permettra, à l'échelle de ces bassins, d'obtenir un premier estimatif sur la quantité et le coût de travaux à prévoir pour les réhabiliter entièrement.

L'ensemble de la filière exploitation disposera d'un guide de gestion pour l'entretien des bassins de rétention qui déclinera les niveaux de service et toutes les préconisations d'intervention (type et fréquence) : curage, débroussaillage, élagage, gestion et contrôle des équipements techniques, contrôle annuel, triennal, contrôle de laboratoire (qualité de l'eau du bassin...) ..., ainsi que les réflexes à avoir en cas de pollution (processus à actionner).

## 3. Informations sur le patrimoine des bassins de rétention

Un inventaire des bassins de rétention a été réalisé sur le patrimoine routier départemental, portant actuellement à 88 le nombre de bassins (cf. [annexe 1](#)).

La répartition est la suivante :

- 43 bassins de rétention sur des 2X2 voies :
  - RD 117/ 213/ 723/ 751
- 45 bassins de rétention sur des bidirectionnelles :
  - RD 93/ 100/ 149/ 164/ 178/ 192/ 215/ 771/ 861/ 917/ 923/ 16

L'ensemble de ces bassins sont gérés par chaque délégation selon le détail ci-dessous.

- Ancenis : 8
- Chateaubriant : 15
- Pays de Retz : 36
- Saint-Nazaire : 14
- Vignoble : 15

3 grandes familles de bassins ont été identifiées. Ces familles reposent sur le niveau de gestion globale des bassins : simple, intermédiaire, complexe.

- Gestion globale simple : le bassin ne dispose pas d'équipement technique particulier (exemple : bassin d'infiltration sans ouvrage de sortie) et son fonctionnement/exploitation

peut être compris sans explications ; le bassin est le plus souvent sans limite d'accès (pas de clôture/portail)

- Gestion globale intermédiaire : le bassin dispose de quelques équipements techniques (exemple : dispositif de dérivation (by-pass)) et peut nécessiter des indications quant à son fonctionnement/exploitation ; le bassin peut avoir un accès limité (clôture/portail)
- Gestion globale complexe : le bassin a une configuration particulière (bassin bi-corps), dispose d'équipements techniques relatifs à la dépollution (déshuileur, décanteur ...) et nécessite des explications quant à son fonctionnement/exploitation ; le bassin a le plus souvent un accès limité (clôture/portail)

**Classement des bassins par type de famille : (À COMPLÉTER APRÈS RÉCEPTION DES RÉPONSES DES DÉLÉGATIONS)**

	Gestion globale simple	Gestion globale intermédiaire	Gestion globale complexe
Ancenis			
Chateaubriant			
Pays de Retz			
Saint-Nazaire			
Vignoble			

#### 4. Description des livrables

##### 4.1. État des lieux sur 3 bassins dits « témoins »

###### 4.1.1. Objectifs

Premièrement, des opérations d'identification de travaux à réaliser sur 3 bassins dits « témoins » seront menées. L'objectif est de quantifier les travaux à réaliser sur des bassins de rétention appartenant aux 3 familles différentes afin de mesurer le volume financier que pourrait représenter la remise en état de l'intégralité des bassins du Département.

Les bassins « témoins » qui feront l'objet de ce travail sont situés sur le territoire de la délégation de Saint-Nazaire :

- Gestion globale simple : Le bassin 100D3370 situé au PR 33+700 au niveau de la RD100 à Montoir-de-Bretagne (cf. Annexe 2)
- Gestion globale intermédiaire : Le bassin 093G0643 situé au PR 6+430 au niveau de la RD93 à Saint-Étienne-de-Montluc (cf. Annexe 3)
- Gestion globale complexe : Le bassin de Cran neuf situé au PR 13+200 au niveau de la RD213 (cf. Annexe 4)

Une liste de travaux de réhabilitation sera détaillée et servira de base de référence pour les travaux à réaliser sur tous les autres bassins du Département de Loire-Atlantique (notamment en termes

d'approche financière). À la suite de cela, une programmation pluriannuelle pourra être établie, ce qui permettra une remise en état programmée du patrimoine des bassins de rétention (à faire par le Département et non pas par le prestataire)

En annexes 2 et 3 se trouvent des fiches d'information des bassins 100D3370 et 093G0643. En annexe 4 se trouve une fiche terrain du bassin de Cran Neuf, complétée de quelques informations à la suite d'une première visite.

Deuxièmement, il est demandé la réalisation d'un schéma d'utilisation et d'intervention détaillé sur ces bassins. En cas de pollution accidentelle notamment, ce schéma permettra à un agent de savoir se servir des équipements du bassin pour contenir la pollution mais également pour revenir à une situation d'exploitation normale du bassin une fois la pollution évacuée.

#### 4.1.2. Première étape : le diagnostic

La première étape consiste à réaliser un état des lieux de l'existant sur les 3 bassins témoins. Cet état des lieux permettra de cerner les dysfonctionnements et améliorations à apporter aux bassins. Il permet également d'identifier le type de fonctionnement propre à ces bassins en vue de la réalisation du schéma. Pour cela, le prestataire devra prendre le temps de faire un repérage de terrain afin d'étudier les spécificités appartenant à chaque famille de bassins et devra donc aller visiter les 3 bassins témoins (cf. annexe 2, 3 et 4).

Des préconisations de remise à niveau en termes d'écologie, d'accessibilité, de sécurité pour les intervenants, de modernisation des équipements (nature, coûts à chiffrer, priorisation de travaux) seront également analysées.

#### 4.1.3. Deuxième étape : les travaux à prévoir

La deuxième étape sur les bassins témoins consiste à lister les travaux qui devront permettre leur entretien/remise en état/remise à niveau.

Ci-dessous un inventaire (non exhaustif) des caractéristiques à analyser (catégories de travaux) et des attentes de la maîtrise d'ouvrage sur l'entretien et la remise en état à prévoir :

- 1) Travaux préparatoires
  - a. Débroussaillage et élagage, uniquement dans l'emprise des bassins
  - b. Abattage d'arbres et de végétaux, dessouchage
  - c. Retrait des roseaux filtrants
  - d. Décapage de la terre végétale et mise en stock
  - e. Reprise de la terre végétale et mise en œuvre
  - f. Évacuation de la terre végétale
  - g. Apport de terre végétale
  - h. Dépose de clôtures
  - i. Dépose de portails et portillons
- 2) Vidange et nettoyage
  - a. Vidange des eaux et terrassement des boues de bassins

- b. Curage de bassins
  - c. Vidange et nettoyage des séparateurs à hydrocarbures
  - d. Vidange et nettoyage de postes de débourbeurs
  - e. Vidange et nettoyage des dégrilleurs
- 3) Hydrocurage
- a. Hydrocurage des canalisations y compris regards
  - b. Traitement des boues polluées par des hydrocarbures et/ ou métaux lourds de classe 2
  - c. Traitement des boues polluées par des hydrocarbures et/ ou métaux lourds de classe 1
- 4) Entretien et remise en service
- a. Entretien de débourbeurs
  - b. Entretien de séparateurs à hydrocarbures
  - c. Entretien de dégrilleurs
  - d. Entretien des vannes
  - e. Entretien des clapets
  - f. Entretien et réparation des regards, y compris le nettoyage du tampon
  - g. Nécessité de pose de volant ou crinoline de manœuvre sur vanne
- 5) Réfection des bassins
- a. Terrassement en déblais, y compris évacuation
  - b. Terrassement en déblais, y compris stockage et mise en remblais
  - c. Terrassement en remblais d'apport, y compris mise en œuvre
  - d. Dépose de caniveau de tous types, y compris évacuation
  - e. Dépose et évacuation de géotextile
  - f. Dépose et évacuation de géomembrane
  - g. Dépose de débourbeur
  - h. Dépose de séparateurs d'hydrocarbures
  - i. Dépose de regards, y compris tampon
  - j. Dépose de vanne
  - k. Mise en place d'une rampe d'accès pour bassin de type béton
  - l. Mise en place d'un accès piéton de type escalier
  - m. Réfection d'escalier
- 6) Réfection de bassins et d'équipements annexes
- a. Fourniture et pose d'un géotextile
  - b. Fourniture et pose d'une géomembrane, y compris tous les raccordements aux ouvrages et équipements
  - c. Fourniture et pose de débourbeur, dégrilleur, séparateur à hydrocarbure, vanne de type guillotine, clapets, puits d'infiltration, batardeau
  - d. Dépose et évacuation du massif filtrant existant
  - e. Fourniture et pose de massif filtrant
  - f. Fourniture et plantation de roseaux filtrants
  - g. Fourniture et pose d'une échelle à rongeurs
  - h. Fourniture et pose de panneaux d'information et d'un synoptique de fonctionnement des équipements hydrauliques
- 7) Assainissement

- a. Création de dalle béton en fond de bassin
- b. Création d'une descente d'eau pour éviter l'érosion des berges
- c. Fourniture ou pose d'une tête d'aqueduc
- d. Fourniture et pose de tuyaux PVC, tampon, dispositif de vidange

8) Mise en sécurité

- a. Fourniture et pose de clôture simple bois
- b. Fourniture et pose de panneau rigide
- c. Fourniture et pose de portail 1 vantail
- d. Fourniture et pose de portail 2 vantaux
- e. Réparation portail ou portillon
- f. Fourniture et pose de portillon piéton

Le livrable sera constitué d'un tableau Excel détaillé de toutes les interventions à réaliser. Le prestataire retenu pourra compléter cet inventaire de toute donnée utile.

#### 4.1.4. Troisième étape : schéma d'utilisation et d'intervention

La dernière étape consiste en la réalisation d'un schéma des bassins témoins pour chaque type de famille identifiée (gestion globale simple, intermédiaire, complexe), accompagné de courtes explications. Ces schémas ont pour objectif de préciser la composition du bassin, ses modalités de fonctionnement et d'indiquer la position des différents équipements (les ouvrages d'entrée et de sortie, de prétraitement et toute autre information utile à son utilisation).

Ils devront permettre également d'illustrer la procédure à suivre lors d'une pollution accidentelle. Il pourra donc se composer de la façon suivante : une partie schéma et une partie explications.

Il doit notamment contenir :

- La disposition des équipements sur le bassin
- La position des équipements en exploitation normale
- Une brève description de la marche à suivre lors d'une pollution accidentelle qui décrit chronologiquement les manœuvres à réaliser notamment sur les ouvrages d'entrée et de sortie ainsi que des manœuvres à réaliser une fois la pollution évacuée pour remettre le bassin en exploitation normale

#### 4.2. Guide technique

##### 4.2.1. Objectifs

Dans le cadre de la rédaction d'un guide technique de recommandations sur l'entretien des bassins de rétention, le prestataire détaillera les modalités d'entretien au regard de la diversité des équipements routiers repérés dans le département. En effet, l'entretien doit être adapté au type d'ouvrage. Chaque bassin est différent mais il est demandé d'identifier des modalités de fonctionnement communes. Comme décrit dans la troisième partie, 3 grandes familles sont identifiées.

Des schémas de fonctionnement par famille d'équipement seront alors proposés correspondant à ce qui aura été observé (notamment lors des visites des 3 bassins témoins). De cette manière, les instructions tiendront compte de la diversité réelle des bassins du département.

Il est actuellement repéré au moins 4 types de conceptions différentes qui mènent ensuite aux bassins suivants :

- Bassin à ciel ouvert
  - Le bassin sec : a principalement un rôle de contrôle de débit
  - Le bassin en eau : permet également le traitement de la pollution par décantation
  - Le bassin d'infiltration : permet l'infiltration des eaux dans le sol, la présence d'un exutoire n'est alors pas systématique
- Bassin enterré

Cette liste peut cependant ne pas être complète et enrichie par l'expertise du prestataire suivant les visites de terrain.

En fonction de chaque bassin, des équipements propres lui sont associés, des équipements concernant l'entrée de l'eau dans le bassin (ouvrage d'entrée), la régulation du débit et la dépollution (ouvrage de sortie). Ce sont principalement, en fonction de ces équipements, qu'il faut orienter et adapter l'entretien à chacune des familles existantes.

L'objectif de ce guide est de mettre à la disposition de l'ensemble de la filière exploitation des instructions techniques précises et opérationnelles lors des travaux d'entretien du bassin et lors d'une pollution accidentelle qui viendrait se déverser dans le bassin. Pour cela, les instructions seront accompagnées d'un schéma de fonctionnement par type d'équipement des bassins.

#### 4.2.2. Constitution

Le guide doit comprendre au moins 3 catégories de contenu. Une **première partie** dédiée aux instructions d'entretien des bassins de rétention, une **deuxième partie** sur le volet exploitation : les processus à actionner en cas de pollution accidentelle et une **troisième partie** qui contient des schémas de fonctionnement des bassins par type d'équipement.

##### Première catégorie : l'entretien

Elle doit détailler le type d'entretien à prévoir sur un bassin ainsi que sa fréquence. Il est demandé d'indiquer :

1. Les modalités d'entretien qui s'appliquent à tout type de bassin (et le calendrier associé)
2. L'entretien spécifique à chaque famille de bassin identifiés précédemment

Pour les bassins à ciel ouvert, qui constituent une majorité des bassins présents dans le département, il convient d'assurer : l'entretien des ouvrages « hydrauliques » et des ouvrages de prétraitement, la



propreté du bassin et de ses abords et le contrôle de la végétation. Ci-dessous les caractéristiques d'entretien qui doivent donc notamment être précisées (liste non exhaustive) :

- Curage (du bassin et des ouvrages de prétraitement)
- Nettoyage des déchets (encombrants retenus devant les grilles, les orifices ...)
- Analyse qualité de l'eau
- Débroussaillage / Fauchage (des sentiers d'accès aux bassins ainsi que des aires de manœuvres correspondantes)
- Entretien des plantations des bassins et faucardage
- Entretien des digues
- Contrôle de l'étanchéité, lutte contre la corrosion
- Contrôle des équipements d'entrée et de sortie dont :
  - Début du bassin versant routier
  - Portail d'accès
  - Clôture et gestion des clés
  - Rampe d'accès au fond du bassin pour engin et chemin de ronde
  - Structure d'entrée de l'eau
  - Structure de sortie de l'eau
  - Regard des eaux pluviales
  - By-pass
  - Chainettes
  - Clapets
  - Crémaillères
- Contrôle des ouvrages de pré-traitement dont :
  - Dégrilleur
  - Dessableur
  - Déshuileur
  - Décanteur
- Contrôle des ouvrages de fuite
  - Ajutage
  - Régulateur à débit de fuite

Pour les bassins enterrés, l'entretien est plus contraignant. Il s'agit également de maintenir en bon état de fonctionnement les dispositifs et équipements techniques électriques.

L'entretien doit être : adapté au type d'ouvrage, régulier, et nécessite donc des interventions toute l'année. À noter que le calendrier d'entretien est susceptible d'évoluer sur la base d'observation de l'état et du fonctionnement et de visites des bassins.

### **Deuxième catégorie : Pollution accidentelle**

3 types de pollutions peuvent survenir et impacter le bassin de rétention :

- Pollution saisonnière : elle apparaît à la suite d'activités humaines particulières (ex : salage des routes, usage de produits phytosanitaires)

- Pollution accidentelle : elle est imprévisible, elle peut être causée par un accident de la route au cours duquel des matières polluantes seraient déversées
- Pollution chronique : à l'inverse de la pollution accidentelle, une pollution chronique intervient à répétition, de façon prévisible (ex : trafic routier)

Les ouvrages de prétraitement permettent de traiter une pollution qui viendrait se déverser dans le bassin avec l'aide également de vannes de sécurité à la sortie de l'ouvrage. En cas de pollution accidentelle, les agents doivent alors faire preuve d'une réactivité efficace afin d'éviter des dommages environnementaux. Le guide précisera la procédure à suivre pour stocker momentanément la pollution (ce qui permettra un pompage ultérieur des eaux polluées). Les manœuvres précises notamment sur les ouvrages d'entrée et de sortie de l'eau seront donc décrites au regard des différents systèmes existants : système de vannes, fonctionnement du by-pass, dispositif de blocage.

Il est demandé d'expliquer l'intervention précise à avoir sur les ouvrages d'entrée et de sortie pendant le déversement de la pollution dans le bassin mais également une fois que celle-ci est évacuée afin de remettre le bassin dans son fonctionnement normal.

### **Troisième catégorie : Fonctionnement**

Il est demandé la réalisation de plusieurs schémas de fonctionnement de bassins de rétention en fonction de la diversité de leurs équipements (en ciblant quelques schémas par famille de bassins identifiés). Ces schémas permettront aux agents lors d'entretien ou en cas de pollution accidentelle, de disposer d'une information visuelle sur l'organisation du bassin en question.

Les schémas doivent intégrer le cycle de l'eau à travers le bassin et notamment les points d'entrée et de sortie. Ils doivent également préciser la position des différents équipements qui composent le bassin (by-pass, dégrilleur, déshuileur ...).

Le guide devra être synthétique et pédagogique tout en détaillant des instructions précises. Il fera l'objet d'une impression au format A5.

Lu et accepté,

A

L'entrepreneur,

## Annexe 1 : Inventaire des bassins routiers du Département

Inventaire des bassins routiers selon la délégation, le type de voirie et la RD - juillet 2020 / après soumission aux délégations						
	Ancenis	Chateaubriant	Pays de Retz (non mis à jour)	St-Nazaire	Vignoble	TOTAL
<b>2 x 2 voies</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
RD 117			7			
RD 213				6		
RD 723	4		17			
RD 751			9			
<b>Bidirectionnelles</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>45</b>
RD 093				1		
RD 100				2		
RD 149					5	
RD 164		6				
RD 178		4				
RD 192				3		
RD 215					7	
RD 771		5				
RD 861			3			
RD 917					3	
RD 923	4					
RD 16				2		
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>88</b>

À noter que l'inventaire n'est pas consolidé pour la délégation du Pays de Retz.

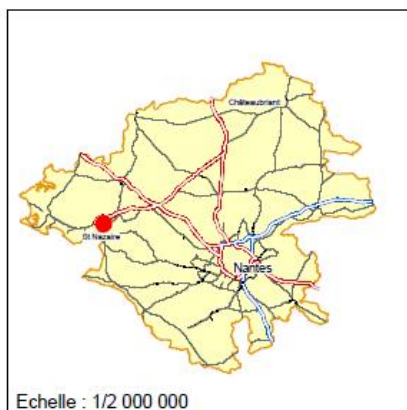
## Annexe 2 : Fiche d'information du bassin 100D3370

### Bassin de retenue des eaux pluviales des routes départementales

RD 100

Montoir-de-Bretagne

100D3370



#### Localisation

RD : 100  
 PR : 33 + 700  
 Commune : Montoir-de-Bretagne  
 Canton : Montoir-de-Bretagne  
 EPCI : CA Région Nazairienne et de l'Estuaire (la CARENE)  
 Délégation : DTBSN

#### Caractéristiques

Surface emprise : 1500 m<sup>2</sup>  
 Surface fauchage : 150 m<sup>2</sup>  
 Surface minimale : 300 m<sup>2</sup>  
 Volume retenu : 280,00 m<sup>3</sup>

Ouvrage n°1 : By-pass  
 Ouvrage n°2 : Régulation  
 Ouvrage n°3 : Régulation  
 Ouvrage n°4 :



#### Situation vis à vis des enjeux environnementaux

Distance périmètre de protection de captage AEP : 13012 m  
 Distance projet de site d'intérêt communautaire : 7793 m  
 Distance site d'intérêt communautaire : 1119 m  
 Distance zone importante pour la conservation des oiseaux : 1091 m

Bassin n° 100D3370

Date de mise à jour : 20/02/2013



Identifiant : 100D3370	RD n° 100		P.R. 33 + 700		Sens: D	
	Commune : Montoir de Bretagne		Lieu-dit : Gron		Délégation : DTBSN	
	Mise en service:		2012 Date du relevé :		janv-13	
	MILIEU RECEPTEUR AVAL					
	Exutoire (cours d'eau, fossé buse,...)		fossé		Qualité du cours d'eau :	
	Sensibilité du milieu récepteur :		<input type="checkbox"/> Zone Humide		<input type="checkbox"/> Zone Inondable Autre :	
	Occupation du fond de vallée :					
	FOSSES AMONT					
	Type et état des fossés amont :					
	Impluvium collecté :		<input checked="" type="checkbox"/> Plate forme routière		<input type="checkbox"/> Echangeur	
			<input type="checkbox"/> Zone Industrielle		<input type="checkbox"/> BV Naturel	
			<input type="checkbox"/> Zone Artisanale		<input type="checkbox"/> Autre:	
	BASSIN					
	Type de bassin :		<input checked="" type="checkbox"/> Mono corps		<input type="checkbox"/> Double corps	
			<input type="checkbox"/> Bassin sec		<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration	
		<input type="checkbox"/> Bassin en eau		<input type="checkbox"/> Bassin étanche		
Nombre de bassins sur le site:		1				
Présence d'ouvrages		<input type="checkbox"/> Surverse		<input checked="" type="checkbox"/> By - pass		
		<input type="checkbox"/> Dépollution		<input type="checkbox"/> Régulateur de débit		
Surface de l'emprise :		Surface = env 1500 m <sup>2</sup>		Surface approximative de fauchage = env 150 m <sup>2</sup>		
Volume du bassin :		Miroir = env 300 m <sup>2</sup>		Volume = 280 m <sup>3</sup> (Profondeur - pente)		
Accès / circulation :		<input checked="" type="checkbox"/> Accès direct		<input type="checkbox"/> Glissière amovible		
		<input checked="" type="checkbox"/> A Pied		<input type="checkbox"/> Avec un engin de chantier		
Possibilité d'accès pour les services de secours :						
SYSTEMES DE TRAITEMENT						
* lame siphonée et fermeture existante pour isoler le bassin lors d'une pollution accidentelle						
Ouvrages Entrée		Type ouvrage		Ouvrage 1	Ouvrage 2	
Dimensionnement		Diamètre :				
Ouvrages de Sortie		Type ouvrage				
Dimensionnement		Diamètre :				
Fonction		Dépollution	décanteur			
			déshuileur			
			Multifonction *			
		Autre				
Piégeage de pollution accidentelle :		Existant	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
		Possible	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
Périodicité d'entretien actuelle du système de traitement : neuf						
Dernières opérations d'entretien de l'ouvrage de traitement : neuf						
CLÔTURES						
Clôtures : grillage vert plastifié H1,50 m						
Type de portail et de serrure : deux vantaux à serrure à clé						
ENTRETIEN						
Entretien actuel des abords du bassin :		<input type="checkbox"/> Fauchage annuel		Autre :		
Accès au fond du bassin :		<input type="checkbox"/> A pied		<input type="checkbox"/> Possible avec un engin		
				<input checked="" type="checkbox"/> Rampe		
Possibilité d'entretien actuel du bassin :		<input type="checkbox"/> Du fond du bassin (à sec)		<input checked="" type="checkbox"/> Du bord du bassin		
				<input type="checkbox"/> Embarcation		
Dernière vidange et ou curage de l'ouvrage :		ouvrage neuf				
Filière de traitement :						
DYSFONCTIONNEMENTS RELEVÉS DU BASSIN						
<input type="checkbox"/> Sous-dimensionnement		<input type="checkbox"/> Obstacle à l'écoulement		Autres :		
<input type="checkbox"/> Pollution apparente		<input type="checkbox"/> Poches de Gaz				
Observations :						
AUTRES						
Existence d'un plan d'accès (+ synoptique) :		accès direct de la RD 100				
Existence d'un plan de secours :		non				
Existence d'un arrêté d'autorisation de rejet :						
Autres remarques ou observations:						

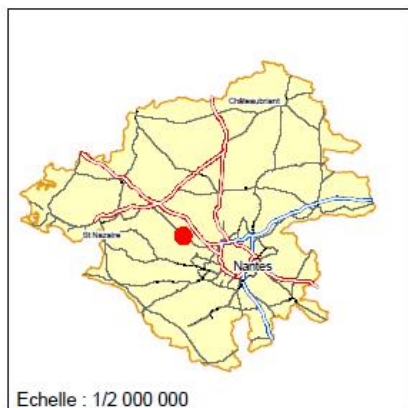
## Annexe 3 : Fiche d'information du bassin 093G0643

### Bassin de retenue des eaux pluviales des routes départementales

RD 93

Saint-Étienne-de-Montluc

093G0643



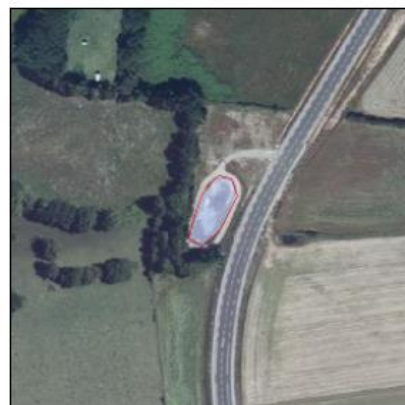
#### Localisation

RD : 93  
 PR : 6 + 430  
 Commune : Saint-Étienne-de-Montluc  
 Canton : Saint-Étienne-de-Montluc  
 EPCI : CC Cœur d'Estuaire  
 Délégation : DTAN

#### Caractéristiques

Surface emprise : 1300 m<sup>2</sup>  
 Surface fauchage : 1400 m<sup>2</sup>  
 Surface minimale : 540 m<sup>2</sup>  
 Volume retenu : 160,00 m<sup>3</sup>

Ouvrage n°1 : Tuyau BA Ø 500  
 Ouvrage n°2 : By-pass, fossé, dérivation  
 Ouvrage n°3 : Sorite Ø 500  
 Ouvrage n°4 :



#### Situation vis à vis des enjeux environnementaux

Distance périmètre de protection de captage AEP : 8186 m  
 Distance projet de site d'intérêt communautaire : 28262 m  
 Distance site d'intérêt communautaire : 969 m  
 Distance zone importante pour la conservation des oiseaux : 1138 m

Bassin n° 093G0643

Date de mise à jour : 20/02/2013





RD n°	93	P.R.	6+430	Côté : gauche		
Commune :	St-Etienne de Montluc	Lieu-dit :	L'Aunay	Délégation : DTAN		
Mise en service :	Date du relevé : mai 2010					
<b>MILIEU RECEPTEUR AVAL</b>						
Exutoire (cours d'eau, fossé buse,...): fossé		Qualité du cours d'eau :				
Sensibilité du milieu récepteur :	<input type="checkbox"/> Zone Humide	<input type="checkbox"/> Zone Inondable	Autre :			
Occupation du fond de vallée :	sans objet					
<b>FOSSÉS AMONT</b>						
Type et état des fossés amont :						
Impluvium collecté :	<input checked="" type="checkbox"/> Plate forme routière	<input type="checkbox"/> Echangeur	<input type="checkbox"/> BV Naturel			
	<input type="checkbox"/> Zone Industrielle	<input type="checkbox"/> Zone Artisanale	<input type="checkbox"/> Autre:			
<b>BASSIN</b>						
Type de bassin :	<input checked="" type="checkbox"/> Mono corps	<input type="checkbox"/> Double corps	<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration			
	<input type="checkbox"/> Bassin sec	<input checked="" type="checkbox"/> Bassin en eau	<input type="checkbox"/> Bassin étanche			
Nombre de bassins sur le site:						
Présence d'ouvrages	<input type="checkbox"/> Surverse	<input checked="" type="checkbox"/> By - pass				
	<input type="checkbox"/> Dépollution	<input checked="" type="checkbox"/> Régulateur de débit				
Surface de l'emprise :	Surface = env 1300 m <sup>2</sup>		Surface approximative de fauchage = env 1400 m <sup>2</sup>			
Volume du bassin :	Miroir = env 540 m <sup>3</sup>		Volume = 160 m <sup>3</sup>			
Accès / circulation :	<input checked="" type="checkbox"/> Accès direct	<input type="checkbox"/> Glissière amovible	Autre :			
	<input type="checkbox"/> A Pied	<input checked="" type="checkbox"/> Avec un engin de chantier				
Possibilité d'accès pour les services de secours :	oui					
<b>OUVRAGES</b>						
* lame siphonée et fermeture existante pour isoler le bassin lors d'une pollution accidentelle		Ouvrage 1	Ouvrage 2	Ouvrage 3	Ouvrage 4	
Ouvrages Entrée	Type ouvrage	tuyau BA				
	Dimensionnement	Diamètre : $\Phi$ 500				
Autres ouvrages	Type ouvrage		regard à vannes	by-pass	sortie	
	Dimensionnement	Diamètre :	$\Phi$ 500	fossé	$\Phi$ 500	
	Fonction	Dépollution	décanteur			
			déshuileur			
			Multifonction *			
	Autre		régulation	dérivation		
Piégeage de pollution accidentelle :		Existant	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
		améliorable	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
Périodicité d'entretien actuelle du système de traitement : non précisé						
Dernières opérations d'entretien de l'ouvrage de traitement : non précisé						
<b>CLÔTURES</b>						
Clôtures : grillage simple torsion h=1,50m avec poteaux métalliques						
Type de portail et de serrure : portail 2 vantaux L=2,90m avec serrure classique clé plate						
<b>ENTRETIEN</b>						
Entretien actuel des abords du bassin :		<input checked="" type="checkbox"/> Fauchage annuel	Autre :			
Accès au fond du bassin :		<input type="checkbox"/> A pied	<input checked="" type="checkbox"/> Possible avec un engin	<input type="checkbox"/> Rampe		
Possibilité d'entretien actuel du bassin :		<input checked="" type="checkbox"/> Du fond du bassin (à sec)	<input type="checkbox"/> Du bord du bassin	<input type="checkbox"/> Embarcation		
Dernière vidange et ou curage de l'ouvrage :						
Filière de traitement :						
<b>DYSFONCTIONNEMENTS RELEVÉS DU BASSIN</b>						
<input type="checkbox"/> Sous-dimensionnement		<input type="checkbox"/> Obstacle à l'écoulement	Autres :			
<input type="checkbox"/> Pollution apparente		<input type="checkbox"/> Poches de Gaz				
Observations : pas de bassin étanche de containment des pollutions accidentelles						
<b>AUTRES</b>						
Existence d'un plan d'accès (+ synoptique) :		oui				
Existence d'un plan de secours :		/				
Existence d'un arrêté d'autorisation de rejet :		non (déclaration)				
Autres remarques ou observations:						

Annexe 4 : Fiche terrain du bassin de Cran Neuf

FICHE TERRAIN BASSIN							
Identifiant bassin :	?						
Auteur de la fiche :	Claire Nigon						
Date de la visite :	04/05/2021		Date de la dernière visite :				
Localisation du bassin							
Canton :			Délégation :	Saint-Nazaire			
Ville / Lieu-dit :	Trignac		Responsable / Chef de centre :	Olivier Vrignaud			
RD :	213	PR :	13+200	type de voiries	2x2 voies		
Coordonnées GPS	X :		Y :		Côté :		
Remarques :	2 bassins sont concernés						
Photos du bassin							
							
Type de bassin (peut être défini à l'avance)							
Régime hydraulique (à entourer) :	Bassin sec		Bassin permanent		Infiltration		
Présence d'un point de captage d'eau potable :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non			
Bassin d'intérêt écologique :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	bassin constituant un écosystème, abritant des espèces d'intérêt communautaire, se situant dans des zones humides, Natura		
Niveau de vulnérabilité de la ressource en eau (à entourer) :	Forte		Moyenne		Faible		
Remarques :	Un premier bassin (photo de gauche) se déverse dans un second bassin (photo de droite) puis dans les bassins de Guindreff						

Taille bassin (peut être défini à l'avance)									
Superficie (m²) :				Volume d'eau retenu (m³) :					
Longueur (m) :				Largeur (m) :					
Remarques :									
Accessibilité									
Accessible :	<input type="checkbox"/>	oui	<input checked="" type="checkbox"/>	non	(Accessibilité du by-pass)				
Si non pourquoi (à entourer) ?	Végétation								
	Portail endommagé								
	Autre								
Accès possible au bassin (à entourer) ?	Engin								
	A pied								
	Autre								
Chemin d'entretien entourant le bassin	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Etat :	Mauvais	Moyen	Bon	
Présence d'un by-pass :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Etat :	Mauvais	Moyen	Bon	
Présence de clôtures :	<input type="checkbox"/>	oui	<input checked="" type="checkbox"/>	non	Etat :	Mauvais	Moyen	Bon	
Présence d'une rampe d'accès au bassin :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Etat :	Mauvais	Moyen	Bon	
Présence de passages à faune :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Etat :	Mauvais	Moyen	Bon	
Remarques :									
Végétation terrestre									
Date du dernier débroussaillage :									
Présence de végétation :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non					
De type (espèces) :									
Proportion (%) :									
Présence d'espèces exotiques envahissantes	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Si oui, lesquelles				
La végétation présente peut-elle être nuisible pour le fonctionnement du bassin :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Pourquoi ?	Il n'y a jamais eu de contrôle			
Entretien à prévoir ?	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Pourquoi ?	Il n'y a jamais eu d'entretien			
Remarques :									

Végétation aquatique						
Date du dernier débroussaillage :						
Présence de végétation :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non		
De type (espèces) :						
Proportion (%) :						
Présence d'espèces exotiques envahissantes :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Si oui, lesquelles	
La végétation présente peut-elle être nuisible pour le fonctionnement du bassin :	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Pourquoi ?	<b>Il y a beaucoup trop de végétation</b>
Entretien à prévoir ?	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Pourquoi ?	<b>Il n'y a jamais eu d'entretien</b>
Remarques :	On ne remarque pas la présence d'un second bassin à cause de la végétation à l'intérieur					
Equipements du bassin						
Date du dernier entretien :						
Etat de l'ouvrage d'entrée :	Bon	<b>Moyen</b>	Mauvais	Entretien à prévoir :	<b>oui</b>	
Etat de l'ouvrage de sortie :	Bon	Moyen	<b>Mauvais</b>	Entretien à prévoir :	<b>oui</b>	
Etat des équipements internes au bassin (déshuileur, filte à sable, géomembrane ...) :	Bon	Moyen	Mauvais	Entretien à prévoir :		
Remarques :						
Erosion						
Erosion des berges :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Commentaires :	
Erosion dans le bassin :	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Commentaires :	
Entretien à prévoir ?	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Commentaires : Il n'y a jamais eu d'entretien	
Remarques :						

Accumulation des sédiments					
Date du dernier curage :					
Nécessité de réaliser un curage ?	<input checked="" type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	
		Si oui pourquoi : (à entourer)			Capacité hydraulique de l'ouvrage insuffisant
					Volume mort insuffisant
					Pollution accidentelle
					Autre : Il n'y a jamais eu de curage
Si curage réalisé : analyse de la qualité des boues ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Résultats :
Nécessité de vidanger le bassin ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	
		Si oui pourquoi : (à entourer)			Pollution
					Eau trouble, odorante
					Fuite (au niveau de la géomembrane)
					Autre :
Remarques :					
Analyse de la qualité de l'eau					
Date de la dernière analyse chimique :					
Prélèvements réalisés pour une analyse ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	
Résultats obtenus					
Remarques :					
Gestion de la pollution accidentelle					
Une pollution accidentelle a-t-elle été relevé sur site ces dernières années ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Si oui : origine
Une procédure à suivre en cas de pollution accidentelle existe-t-elle ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input checked="" type="checkbox"/>	non	Si oui : laquelle
Présence d'équipements de lutte contre une pollution accidentelle ?	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non	Si oui : lesquelles
Remarques :					

Faune & Flore										
Présence de faune d'intérêt écologique ?										
Présence de flore d'intérêt écologique ?										
Remarques :										
Remarques générales										
Le bassin n'a jamais été entretenu depuis sa construction. Un chantier d'éoliennes offshore se déroule à côté.										



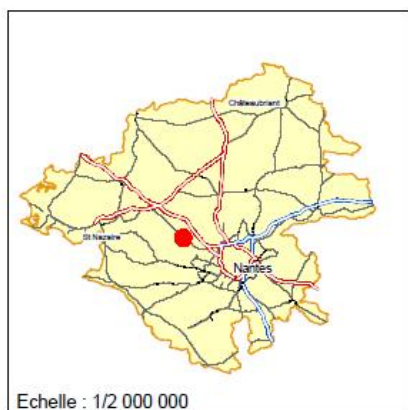
## Annexe 3 : Exemple fiche d'information d'un bassin de rétention

### Bassin de retenue des eaux pluviales des routes départementales

RD 93

Saint-Étienne-de-Montluc

093G0643



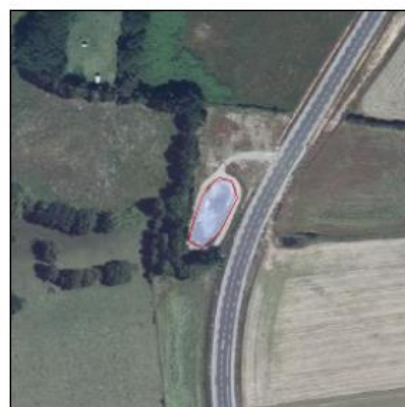
#### Localisation

RD : 93  
 PR : 6 + 430  
 Commune : Saint-Étienne-de-Montluc  
 Canton : Saint-Étienne-de-Montluc  
 EPCI : CC Cœur d'Estuaire  
 Délégation : DTAN

#### Caractéristiques

Surface emprise : 1300 m<sup>2</sup>  
 Surface fauchage : 1400 m<sup>2</sup>  
 Surface minimale : 540 m<sup>2</sup>  
 Volume retenu : 160,00 m<sup>3</sup>

Ouvrage n°1 : Tuyau BA Ø 500  
 Ouvrage n°2 : By-pass, fossé, dérivation  
 Ouvrage n°3 : Sorite Ø 500  
 Ouvrage n°4 :



#### Situation vis à vis des enjeux environnementaux

Distance périmètre de protection de captage AEP : 8186 m  
 Distance projet de site d'intérêt communautaire : 28262 m  
 Distance site d'intérêt communautaire : 969 m  
 Distance zone importante pour la conservation des oiseaux : 1138 m

Bassin n° 093G0643

Date de mise à jour : 20/02/2013



RD n°	93	P.R.	6+430	Côté : gauche		
Commune :	St-Etienne de Montluc	Lieu-dit :	l'Aunay	Délégation : DTAN		
Mise en service :	Date du relevé : mai 2010					
<b>MILIEU RECEPTEUR AVAL</b>						
Exutoire (cours d'eau, fossé buse,...): fossé		Qualité du cours d'eau :				
Sensibilité du milieu récepteur :	<input type="checkbox"/> Zone Humide	<input type="checkbox"/> Zone Inondable	Autre :			
Occupation du fond de vallée :	sans objet					
<b>FOSSÉS AMONT</b>						
Type et état des fossés amont :						
Impluvium collecté :	<input checked="" type="checkbox"/> Plate forme routière	<input type="checkbox"/> Echangeur	<input type="checkbox"/> BV Naturel			
	<input type="checkbox"/> Zone Industrielle	<input type="checkbox"/> Zone Artisanale	<input type="checkbox"/> Autre:			
<b>BASSIN</b>						
Type de bassin :	<input checked="" type="checkbox"/> Mono corps	<input type="checkbox"/> Double corps	<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration			
	<input type="checkbox"/> Bassin sec	<input checked="" type="checkbox"/> Bassin en eau	<input type="checkbox"/> Bassin étanche			
Nombre de bassins sur le site:						
Présence d'ouvrages	<input type="checkbox"/> Surverse	<input checked="" type="checkbox"/> By - pass				
	<input type="checkbox"/> Dépollution	<input checked="" type="checkbox"/> Régulateur de débit				
Surface de l'emprise :	Surface = env 1300 m <sup>2</sup>		Surface approximative de fauchage = env 1400 m <sup>2</sup>			
Volume du bassin :	Miroir = env 540 m <sup>3</sup>		Volume = 160 m <sup>3</sup>			
Accès / circulation :	<input checked="" type="checkbox"/> Accès direct	<input type="checkbox"/> Glissière amovible	Autre :			
	<input type="checkbox"/> A Pied	<input checked="" type="checkbox"/> Avec un engin de chantier				
Possibilité d'accès pour les services de secours : oui						
<b>OUVRAGES</b>						
* lame alvéolaire et fermeture existante pour isoler le bassin lors d'une pollution accidentelle		Ouvrage 1	Ouvrage 2	Ouvrage 3	Ouvrage 4	
Ouvrages Entrée	Type ouvrage	tuyau BA				
	Dimensionnement	Diamètre : $\Phi$ 500				
Autres ouvrages	Type ouvrage		regard à vannes	by-pass	sortie	
	Dimensionnement	Diamètre :	$\Phi$ 500	fossé	$\Phi$ 500	
	Fonction	Dépollution	décanteur			
			déshuileur			
			Multifonction *			
	Autre		régulation	dérivation		
Piégeage de pollution accidentelle :		Existant	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
		améliorable	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON		
Périodicité d'entretien actuelle du système de traitement : non précisé						
Dernières opérations d'entretien de l'ouvrage de traitement : non précisé						
<b>CLÔTURES</b>						
Clôtures : grillage simple torsion h=1,50m avec poteaux métalliques						
Type de portail et de serrure : portail 2 vantaux L=2,90m avec serrure classique clé plate						
<b>ENTRETIEN</b>						
Entretien actuel des abords du bassin :		<input checked="" type="checkbox"/> Fauchage annuel	Autre :			
Accès au fond du bassin :		<input type="checkbox"/> A pied	<input checked="" type="checkbox"/> Possible avec un engin	<input type="checkbox"/> Rampe		
Possibilité d'entretien actuel du bassin :		<input checked="" type="checkbox"/> Du fond du bassin (à sec)	<input type="checkbox"/> Du bord du bassin	<input type="checkbox"/> Embarcation		
Dernière vidange et ou curage de l'ouvrage :						
Filière de traitement :						
<b>DYSFONCTIONNEMENTS RELEVÉS DU BASSIN</b>						
<input type="checkbox"/> Sous-dimensionnement		<input type="checkbox"/> Obstacle à l'écoulement	Autres :			
<input type="checkbox"/> Pollution apparente		<input type="checkbox"/> Poches de Gaz				
Observations : pas de bassin étanche de containment des pollutions accidentelles						
<b>AUTRES</b>						
Existence d'un plan d'accès (+ synoptique) :		oui				
Existence d'un plan de secours :		/				
Existence d'un arrêté d'autorisation de rejet :		non (déclaration)				
Autres remarques ou observations:						

Identifiant : 93G0643



SOMMAIRE

INTRODUCTION	p.4
1 – DEFINITION ET OBJECTIFS	p.4
1.1 – QU'EST-CE QU'UN FOSSÉ ROUTIER ?	p.4
1.2 – POURQUOI ENTREtenir LES FOSSÉS ?	p.5
1.3 – SCHEMA EXPLICATIF	p.5
2 – IDENTIFICATION ET REGLEMENTATION	p.6
2.1 – COURS D'EAU OU FOSSÉ ?	p.6
2.2 – REGLEMENTATION	p.6
3 – L'ENTRETIEN	p.7
3.1 – TECHNIQUES D'ENTRETIEN	p.7
3.1.1 – CURAGE	p.7/
3.1.2 – SAIGNÉES	p.10
3.1.3 – DERASEMENT	p.10
3.2 – CALENDRIER D'ENTRETIEN	p.11
3.3 TRAITEMENT ET SUIVI DES RESIDUS DE CURAGE	p.11
3.4 MODALITE DE GESTION DES ESPECES ENVAHISSANTES	p.12
3.4.1 RECONNAISSANCE DES ESPECES	p.12
3.4.2 MODE OPERATOIRE DE GESTION	p.14

## INTRODUCTION

Le Département de Loire-Atlantique est gestionnaire d'un réseau de voiries de plus de 4300 km, représentant environ 8600 km de fossés à entretenir.

Les fossés ont comme fonction principale de recueillir les eaux de ruissellement qui proviennent de la chaussée pour les évacuer. Ils constituent également un enjeu majeur pour la faune et la flore (habitat naturel de nombreuses espèces). Les fossés font partie de ce qui est appelé les « **dépendances bleues** ».

Dans l'optique d'avoir une gestion plus raisonnée de ces dépendances bleues, ce guide contient une description des bonnes pratiques à avoir lors de l'entretien des fossés ainsi qu'un calendrier d'intervention approprié. Il a également pour vocation d'informer les agents d'intervention sur les différents enjeux liés à la gestion raisonnée des fossés.

## 1. DÉFINITION ET OBJECTIFS

### 1.1. QU'EST-CE QU'UN FOSSÉ ROUTIER ?

Un fossé est un ouvrage qui a été creusé pour permettre l'écoulement de l'eau aux abords de la chaussée.

Le rôle principal d'un fossé routier est de **recueillir les eaux de ruissellement** de la surface de la chaussée pour les évacuer afin de garantir la sécurité des usagers et la durabilité de l'infrastructure. Il a également un rôle de **purification** des eaux. L'exutoire d'un fossé est très souvent un lac ou un cours d'eau naturel.

Le fossé remplit différentes fonctions :

- **hydrauliques** : permettre de drainer, collecter et faire circuler les eaux de ruissellement

3

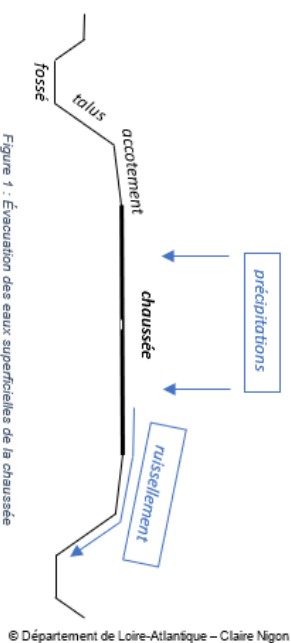
- **biologiques** :
  - > constituer des lieux d'habitat naturels pour la faune et la flore, être source de nourriture pour une multitude d'espèces d'insectes, de reptiles, de petits mammifères
  - > jouer un rôle majeur dans le développement de la trame bleue car les fossés en réseau sont de véritables corridors écologiques
- **d'épuration** : l'épuration des eaux par la végétation présente dans les fossés
- **de sécurité** : évacuer les eaux de ruissellement de la chaussée

### 1.2. POURQUOI ENTREtenir LES FOSSÉS ?

L'entretien des fossés :

- permet à l'eau de s'écouler librement et d'éviter les **inondations**
- est nécessaire car ils alimentent les cours d'eau situés en aval en collectant les eaux de ruissellement : la **qualité de l'eau** doit alors être préservée pour permettre à la vie animale et végétale de se développer. La végétation qui se trouve dans les fossés joue un rôle important d'infiltration, de ralentissement et d'épuration des eaux de ruissellement

### 1.3. SCHÉMA EXPLICATIF



4



## 2. IDENTIFICATION ET RÉGLEMENTATION

### 2.1. COURS D'EAU OU FOSSE

À la différence du cours d'eau, le fossé est artificiel. Selon l'article L215-7-1 du code de l'environnement :

« Constitue un cours d'eau, un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année »

Le cours d'eau est donc caractérisé par :

- un caractère **permanent** du lit
- un caractère **naturel** avec alimentation par une source
- un **débit** suffisant

Il convient de différencier un cours d'eau d'un fossé car certaines activités ou travaux peuvent être soumises à déclaration ou à autorisation administrative suivant la typologie de l'ouvrage concerné.

### 2.2. RÉGLEMENTATION

- ✓ L'entretien courant et le curage (sans recalibrage) ne nécessitent pas d'autorisation préalable (sauf s'il implique l'assèchement d'une zone humide)
- ✓ Le creusement (création), le recalibrage et le remblaiement de certains fossés sont soumis à Déclaration ou à Autorisation au titre de la Loi sur l'eau, en fonction de leur capacité, de leur taille et de la conséquence sur le mode d'écoulement des eaux et le niveau de l'eau, conformément à l'article L214-1 du code de l'environnement
- ✓ Tout propriétaire d'un fossé bordant des chemins ou des routes doit le maintenir en bon état de fonctionnement afin de lui permettre d'assurer l'écoulement des eaux et garantir la sécurité de la circulation (Code civil – articles 640 et 641 ; Code rural – article D161-21)

5

## 3. L'ENTRETIEN

### 3.1. TECHNIQUES D'ENTRETIEN

#### 3.1.1. CURAGE

Méthode du tiers inférieur :

Elle consiste à excaver uniquement le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé (zone où l'écoulement est le plus fréquent) et laisser la végétation des talus intacte

Avantages :

- Limite l'érosion des talus et donc l'apport de sédiments dans le fossé
- La présence d'avantage de végétation sur les talus permet une meilleure filtration de l'eau
- Réduction du volume de déblais à transporter

Cette méthode n'est à appliquer que si elle est nécessaire, c'est-à-dire lorsqu'une trop grande quantité de sédiments est observée ou que la capacité de drainage du fossé est altérée.

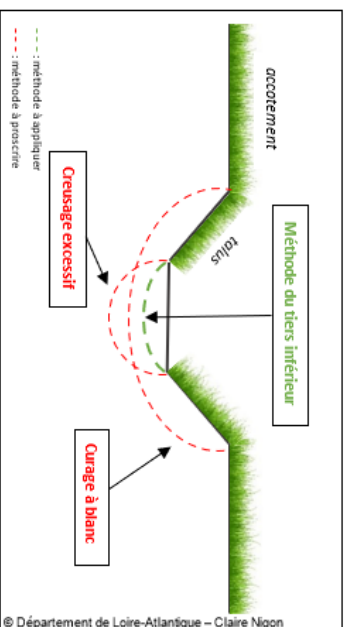


Figure 2 : Valorisation de la méthode du tiers inférieur

6

Pour respecter la méthode du tiers inférieur, il convient d'utiliser une pelle hydraulique équipée d'un godet de taille convenable pour se limiter au curage du tiers inférieur du fossé. L'utilisation du **godet rond** sera favorisé lorsque le **godet trapézoïdal** est d'une largeur au moins égale à celle des fossés et qu'il ne permet alors qu'un curage à blanc.



Figure 3 : Godet rond

☑ Permet l'excavation  
seulement du tiers inférieur du  
fossé

☑ Coûteux en temps

☑ Curage rapide

☒ Ne permet pas l'application de la  
méthode du tiers inférieur, destructeur pour  
la biodiversité des fossés



Figure 4 : Godet trapézoïdal

7

#### À PRIVILÉGIER :

- Effectuer les travaux par temps sec pour réduire les risques d'érosion et du transport des sédiments dans l'eau
- Le curage doit permettre au fossé de retrouver ses dimensions initiales naturelles : le fil d'eau du fossé doit être à hauteur de l'ouvrage de sortie

#### À PROSCRIRE :

- Le curage à blanc (décapage de la couche superficielle) (cf. figure 5 ci-dessous)
- Faire évoluer la forme/recalibrer le fossé et perturber l'écoulement de l'eau lors du curage / Reprofilier des berges de manière trop pentue ce qui augmenterait leur instabilité

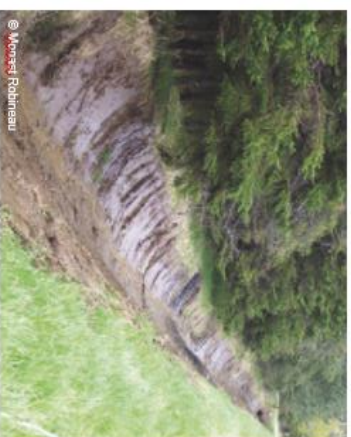


Figure 5 : Curage à blanc

8



### 3.1.2. SAIGNÉES

Une saignée est un abaissement localisé de l'accotement. Elle permet de faciliter l'évacuation de l'eau de la chaussée vers le fossé pour une amélioration de la sécurité routière. Elles sont réalisées perpendiculairement à la chaussée.

L'entretien des saignées doit prendre en compte :

- L'enlèvement de tout ce qui perturbe l'écoulement de l'eau
- Le raccordement saignée-chaussée

L'entretien des saignées s'effectue annuellement. Le repérage des saignées à entretenir se fait lors des patrouilles lorsqu'un besoin d'entretien est ressenti. L'entretien s'effectue manuellement.

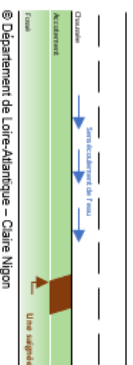


Figure 6 et 7 : Schéma et photo d'une saignée



### 3.1.3. DÉRASÈMENT

Le dérasement consiste à enlever de la terre de l'accotement afin de faciliter l'écoulement transversal des eaux de la chaussée vers le fossé.

La programmation des dérasements est prévue en concomitance avec celle de l'entretien routier. L'entretien des dérasements se prévoit à l'année N-1.

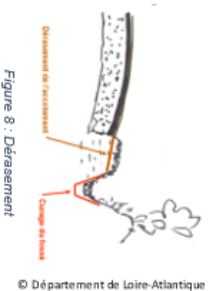


Figure 8 : Dérasement

© Département de Loire-Atlantique

### 3.2. CALENDRIER D'ENTRETIEN

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec
Périodes de reproduction												
Curage et dérasement												
Prélèvement pour analyse												

Figure 9 : Calendrier de gestion raisonnée des fossés

© Département de Loire-Atlantique  
- Claire Nigon

Les travaux de curage et de dérasement sont réalisés concomitamment au programme d'entretien routier. Le curage et le dérasement des fossés doivent être réalisés d'octobre à décembre pour respecter les périodes de cycle de la flore et de reproduction de la faune.

Les travaux de curage doivent être précédés de **prélèvement pour analyse** des terres afin d'évaluer le niveau de pollution du fossé. Des tests doivent être effectués sur les boues pour analyser la qualité des terres de curage ainsi que sur les fossés eux-mêmes pour étudier leur développement et leurs niveaux de pollution. Ces prélèvements s'effectuent au **premier semestre** de l'année des travaux d'entretien.

### 3.3. TRAITEMENT ET SUIVI DES RÉSIDUS DE CURAGE

Les résidus de curage doivent faire l'objet d'un suivi particulier en fonction de la nature des résultats des prélèvements pour analyses.

Deux cas de figure sont à distinguer :

- Les terres sont polluées : dans le cadre du marché de curage des fossés, les terres doivent faire l'objet d'une filière de traitement et sont mises en centre d'enfouissement technique de classe 3
- Les terres ne sont pas polluées : elles peuvent être réutilisées en remblais, dans le cadre d'aménagements, tels que le rehaussement de talus ou de berges

### 3.4. MODALITÉS DE GESTION DES ESPÈCES ENVAHISSANTES

#### 3.4.1. RECONNAISSANCE DES ESPÈCES

Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale. Les espèces envahissantes florissantes sont en compétition avec les espèces indigènes et modifient le fonctionnement des habitats naturels et les services rendus par les écosystèmes.

Il est donc important de savoir reconnaître les différentes espèces invasives qui apparaissent le plus pour anticiper leur gestion.

En Loire-Atlantique, on retrouve notamment les espèces suivantes :

- La **jussie**, qui est une plante aquatique, est une espèce qui porte atteinte à la biodiversité



Figure 10 : Jussie

- Le **baccharis** qui se présente sous forme de buisson épais, est très présent en région Pays de la Loire ; c'est une espèce qui porte atteinte à la biodiversité



Figures 11 et 12 : Baccharis

11

- L'**ambrosie** est une plante invasive avérée portant atteinte à la santé humaine (allergie notamment)



Figures 13 et 14 : Ambrosie



- Les **renouées asiatiques** ou **renouée du Japon** sont des plantes exotiques envahissantes qui ont une forte capacité de développement et de propagation, qui se multiplient très rapidement par bouturage



Figures 15 et 16 : Renouées asiatiques

- Les **chardons des champs** dont la lutte contre la propagation est obligatoire sur tout le territoire du département (arrêté préfectoral de 1983)



Figures 17 et 18 : Chardons des champs

12

## - L'herbe de la pampa



Figure 19 et 20 : L'herbe de la pampa

### 3.4.2. MODE OPÉRATEUR DE GESTION

Une fois repérée, la méthode la plus efficace de suppression des espèces invasives est l'excavation et l'évacuation des terres en enlevant le système racinaire et aérien, avant la floraison.

Cependant, une fois que certaines plantes envahissantes ont atteint un milieu naturel humide, il est très difficile de se débarrasser d'elles. C'est la raison pour laquelle il est important de nettoyer les outils après l'entretien d'une section contaminée.

- Pour plus d'information, se référer à la politique d'entretien des dépendances vertes

13

## BIBLIOGRAPHIE

- Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin Versant de l'Isac, « Entretien des fossés », Août 2013
- Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL), « Guide de conception et d'entretien des fossés »
- ONEMA, « L'entretien des cours d'eau et des fossés », 2015
- Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, « L'entretien courant de l'assainissement de la route », Décembre 1998
- Sabat, E., Mazaud, E., Dulat, A., Poulet, N., & Soubeyran Johann. (2015). Invasive alien species in aquatic environments: Practical information and management insights
- DORTEL F., LE BAIL J., 2019 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018, DREAL Pays de la Loire, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., 3 annexes.
- Québec (Province), Ministère des transports, Direction de l'environnement et de la recherche, & Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines. (2011). Méthode du tiers intérieur pour l'entretien des fossés routiers guide d'information à l'intention des gestionnaires des réseaux routiers. Ministère des transports, Direction de l'environnement et de la recherche ; CERU ; Ministère des transports, Direction des communications. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2035821>

14



Claire Nigon  
2020-2021

Concevoir et détailler la politique de gestion des dépendances bleues : disposer d'un guide de gestion durable des bassins de rétention et des fossés

Résumé : Mon travail de stage a consisté en l'écriture de deux livrables. Premièrement, un cahier des charges dans le cadre d'un marché à bon de commande afin de permettre d'obtenir d'un prestataire un guide de gestion durable des bassins de rétention pour leur entretien et leur manipulation en cas de pollution accidentelle. Deuxièmement, un guide de gestion raisonnée des fossés routiers axé majoritairement sur la technique du curage appelée : méthode du tiers inférieur. Ces deux livrables s'inscrivent dans le cadre d'une volonté du Département de reconquérir le patrimoine des dépendances bleues.

Abstract : My internship work consisted in writing two deliverables. Firstly, specifications as part of a contract purchase order to obtain from a provider a sustainable management guide for retention basins for their maintenance and their manipulations in case of an accidental pollution. Secondly, a reasoned management guide for road ditches about a cleaning technique : lower third method. These two deliverables are part of a will of the Department to recapture the heritage of blue outbuildings.

Mots Clés : Bassin de rétention, fossé routier, cahier des charges, guide de gestion durable et raisonnée

Conseil Départemental de Loire-Atlantique  
8 rue Sully, 44000 Nantes

Tuteur entreprise :  
Aurélie Métrard  
Chargée de projet  
Tuteur académique :  
Pierre Peeters