

TABLE DES MATIÈRES

1	Évaluation de la qualité physique du ruisseau de Norroy et préconisations.....	1
1.1	Présentation de l’outil d’évaluation de la qualité du milieu physique	1
1.1.1	Les principes de l'outil.....	1
1.1.2	La méthode d'utilisation et d'interprétation	2
1.2	Diagnostic par tronçon	3
1.2.1	Tronçon 1.....	3
1.2.2	Tronçon 2.....	4
1.2.3	Tronçon 3.....	6
1.2.4	Tronçon 4.....	7
1.2.5	Tronçon 5.....	9
1.2.6	Tronçon 6.....	10
1.2.7	Tronçon 7.....	11
1.2.8	Tronçon 8.....	13
1.2.9	Tronçon 9.....	16
1.3	Préconisations.....	17

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1-1 : Carte générale des tronçons définis sur le ruisseau de Norroy	2
Figure 1-2 : Aspect du cours d'eau et du lit majeur à l'amont du tronçon 1	3
Figure 1-3 : Aspect du cours d'eau à l'aval du tronçon 1	4
Figure 1-4 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 2.....	5
Figure 1-5 : Secteur aval et entrée de la buse sur le tronçon 2	5
Figure 1-6 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 3.....	6
Figure 1-7 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 3.....	7
Figure 1-8 : Aspect du cours d'eau à l'amont du tronçon 4.....	8
Figure 1-9 : Aspect du cours d'eau au droit des premières habitations sur le tronçon 4	8
Figure 1-10 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 5.....	9
Figure 1-11 : Important développement végétal sur le tronçon 5.....	9
Figure 1-12 : Aspect des berges et du lit majeur sur le tronçon 6	10
Figure 1-13 : Présence d'embâcles et de matériaux colmatant sur le tronçon 6	11
Figure 1-14 : Étangs et digues présents sur le tronçon 7	12
Figure 1-15 : Ouvrages hydrauliques et déversoirs	12
Figure 1-16 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 7.....	13
Figure 1-17 : Différents types d'ouvrages présents sur le tronçon 8	14
Figure 1-18 : Étangs et digues présents sur le tronçon 8	14
Figure 1-19 : Composition et état de la végétation des berges sur le tronçon 8	15
Figure 1-20 : Présence d'algues et infiltration du ruisseau dans le substrat sur le tronçon 8	15

Figure 1-21 : Perte du cours d'eau sur le tronçon 8	16
Figure 1-22 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 9.....	17
Figure 1-23 : Exemple de profil en travers retravaillé.....	18

Évaluation de la qualité physique du ruisseau de Norroy et préconisations

1.1 Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique

L'évaluation de la qualité d'un cours d'eau peut être abordée au travers de trois grands compartiments en interaction les uns avec les autres : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique et la biologie. Des travaux ont été engagés au niveau national pour mettre au point des systèmes d'évaluation de la qualité (SEQ) de chacune des trois composantes du cours d'eau. Le diagnostic global repose sur la synthèse de ces trois systèmes.

Dans ce cadre, l'Agence de l'Eau a engagé depuis 1992, une démarche visant à mettre au point un outil objectif, rigoureux et reproductible d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau. L'évaluation de cette qualité s'entend comme l'analyse du milieu physique, prenant en compte différents paramètres qui donnent forme à la rivière et à l'ensemble des écosystèmes qui la composent.

Le système d'évaluation de la qualité du milieu physique est un outil destiné à satisfaire les deux objectifs suivants :

- évaluer l'état de la qualité des composantes physiques des cours d'eau en mesurant leur degré d'altération par rapport à une situation de référence,
- offrir un outil d'aide à la décision dans les grands choix stratégiques d'aménagement, de restauration et de gestion des cours d'eau sans se substituer aux études préalables détaillées.

1.1.1 Les principes de l'outil

L'indice "milieu physique", tel qu'il est conçu, permet d'évaluer la qualité du milieu de façon précise, objective et reproductible. Il fait référence au fonctionnement et à la dynamique naturelle du cours d'eau.

L'outil d'évaluation s'appuie sur plusieurs éléments :

- la définition de sept types de cours d'eau proposés pour le bassin Rhin-Meuse, homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique. La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type géomorphologique de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.
- une méthode de découpage en tronçons homogènes.
- une fiche de description de l'habitat unique pour tous les types de cours d'eau, où tous les cas sont a priori prévus, de façon à ce qu'un observateur, même non spécialiste, soit amené à faire une description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé.

1.1.2 La méthode d'utilisation et d'interprétation

La description des cours d'eau se fait à l'échelle de tronçons considérés comme homogènes, c'est-à-dire ne présentant pas de rupture majeure dans leur fonctionnement ou leur morphologie. Ce découpage est effectué selon deux types de critères :

- les composantes naturelles : la nature du sol, la typologie géomorphologique, la perméabilité de la vallée, la pente du cours d'eau et la largeur du lit mineur
- les composantes anthropiques : paramètres susceptibles de modifier significativement le milieu physique : qualité de l'eau, occupation des sols, barrages, agglomérations.

Le découpage se fait sur la base des données cartographiques et bibliographiques existantes qui sont ensuite validées et complétées par une visite de terrain.

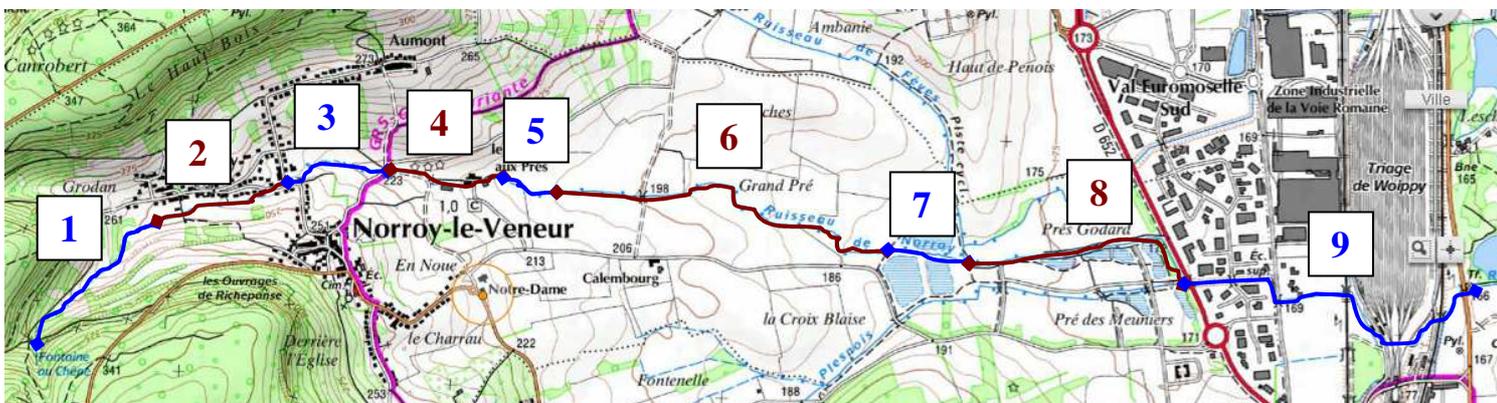


Figure 1-1 : Carte générale des tronçons définis sur le ruisseau de Norroy

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique est remplie. Cette fiche permet à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

1.2 Diagnostic par tronçon

1.2.1 Tronçon 1

Ce tronçon, avec une longueur de 650 m et présentant une pente moyenne (7% environ), est caractérisé par une occupation du sol naturelle (forêt, prairie) du lit majeur. La largeur du cours d'eau est relativement étroite (0,6 m en eau) dans un fond de vallée en « U ». Le tracé du cours d'eau alterne des secteurs rectilignes et sinueux dans un contexte géologique calcaire-marneux.

Les berges (rive droite et gauche) sont constituées de matériaux naturels (terre, racines, végétation) et sont stables de manière générale. Seuls quelques secteurs apparaissent piétinés par la présence de chevaux ou vaches situés à proximité du cours d'eau. Les berges sont peu inclinées dans l'ensemble mais peuvent être perturbées à cause de la présence d'embâcles.



Figure 1-2 : Aspect du cours d'eau et du lit majeur à l'amont du tronçon 1

La ripisylve, en bon état, est importante sur ce tronçon car elle est présente sur environ 80 % du linéaire sous la forme d'arbres principalement, ce qui laisse peu de place à la lumière pour le cours d'eau (5 à 25 % de la surface de l'eau éclairée directement). De plus, à l'aval du tronçon, une forte densité d'herbes hautes envahit les berges du cours d'eau comme le montrent les photos suivantes.



Figure 1-3 : Aspect du cours d'eau à l'aval du tronçon 1

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,06 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur est régulière, et le régime d'écoulement est relativement cassé. Un mélange de graviers et petits galets composent essentiellement la nature du fond du lit mais des débris organiques sont aussi présents. Sur certains secteurs, on observe un encombrement du lit dû à la présence de « monstres » d'origine humaine (pneu) ainsi que de nombreux branchages. Enfin, il n'y a pas ou peu de végétation aquatique et donc pas de prolifération végétale.

Par conséquent, le tronçon 1 présente une qualité correcte à excellente car son état est proche de l'état naturel.

1.2.2 Tronçon 2

Ce tronçon, avec une longueur de 550 m et présentant une pente faible d'environ 1,8 %, est caractérisé par la traversée du lieu-dit « Sous-Norroy ». La largeur du cours d'eau est relativement étroite (0,6 m en eau) dans un fond de vallée en « U ». Le tracé du cours d'eau est assez rectiligne dans un contexte géologique argilo-marneux.

Le lit majeur de ce tronçon est urbanisé sur plus de la moitié du linéaire alors que des jardins privés et des prairies sont situés à l'amont. L'inondabilité de ce secteur a donc été diminuée du fait de remblais mis en place pour des habitations en rive gauche.

Les berges en rive droite sont constituées de matériaux naturels (terre et végétation) et sont stables de manière générale. Concernant la rive gauche, elle est nettement plus artificialisée avec la présence de murs et plusieurs remblais. De plus, sur la partie aval du tronçon, le ruisseau passe dans une buse qui s'étend sur une centaine de mètres, ce qui ne permet pas sa franchissabilité. Les berges sont peu inclinées ici et se situent entre 5 et 30°.



Figure 1-4 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 2



Figure 1-5 : Secteur aval et entrée de la buse sur le tronçon 2

La végétation herbacée est principalement présente sur ce tronçon, et plus particulièrement à l'amont, en rive gauche. La ripisylve, qui a fait l'objet de trop de coupes, est composée d'arbres étalés en rive droite, laissant 50 à 75 % de la surface de l'eau éclairée directement.

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,04 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur régulière, et le régime d'écoulement cassé. Le fond du lit est composé de petits galets et graviers et, sur certains secteurs, on observe un encombrement de ce

dernier dû à la présence de branchages. Enfin, il n'y a pas ou peu de végétation aquatique sur les rives et dans le chenal d'écoulement, et donc pas de prolifération végétale.

Par conséquent, le tronçon 2 présente une qualité moyenne à médiocre car il a subi des interventions importantes en termes d'aménagements hydrauliques mais il persiste quelques éléments intéressants au niveau des habitats.

1.2.3 Tronçon 3

Ce tronçon, avec une longueur de 400 m et présentant une pente faible d'environ 3,5 %, est caractérisé par un retour à un environnement plus naturel. La largeur du cours d'eau s'est élargie (1 m en eau) dans un fond de vallée en « U ». Le tracé du cours d'eau est plutôt sinueux dans un contexte géologique argilo-marneux.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence de cultures, principalement en rive gauche, complétées par des prairies. Un pont béton, transversal au lit, se situe à l'extrémité aval du tronçon mais la zone inondable de ce secteur n'a pas été modifiée en conséquence.

Les berges (rive droite et gauche) sont constituées de matériaux naturels (terre, racines, végétation) et sont naturellement stables. La pente des berges est élevée de manière générale (30 à 70°) malgré quelques secteurs plus « plats ».



Figure 1-6 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 3



Figure 1-7 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 3

La ripisylve, dont l'état est bon, est importante sur ce tronçon car elle est présente sur plus de 60 % du linéaire sous la forme d'arbres (rive gauche) et buissons (ripisylve 2 strates en rive droite), laissant 25 à 50 % de la surface de l'eau éclairée directement.

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,15 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur variable, et le régime d'écoulement cassé. Le substrat est composé de petits galets et graviers ainsi que d'argiles et limons par endroits, ce qui entraîne, sur certains secteurs, des dépôts localisés non colmatant. Enfin, quelques hélophytes sont présents à l'aval du tronçon (moins de 10 % du linéaire) mais aucune prolifération végétale n'est visible.

Par conséquent, le tronçon 3 présente une qualité correcte à excellente car son état est proche de l'état naturel.

1.2.4 Tronçon 4

Ce tronçon, avec une longueur de 450 m et présentant une pente faible d'environ 3,5 %, est caractérisé par son aménagement anthropique notamment dû à la traversée du lieu-dit « le Moulin aux Prés ». La largeur du cours d'eau est d'environ 1,5 m en eau dans un fond de vallée en « U ». Le tracé du cours d'eau est à dominante rectiligne mais avec plusieurs passages sinueux dans un contexte géologique argilo-marneux.

Le lit majeur de ce tronçon est urbanisé sur les 2/3 avals du fait de la zone d'habitations, complétées par des cultures en rive droite et quelques bosquets. Un pont béton sur remblai, transversal au lit, permettant l'accès à certaines habitations en rive droite, constitue une contrainte à l'écoulement des eaux en crue. La zone inondable de ce secteur a donc été diminuée de moins de 50% par l'implantation de remblais et une partie de ce tronçon semble même avoir été recalibrée en amont immédiat du lieu-dit et visible sur les photos suivantes.

La berge en rive gauche est constituée de matériaux naturels (terre, végétation) et reste naturellement stable alors que la berge en rive droite est majoritairement formée de remblais. La pente des berges est élevée de manière générale (30 à 70°) et celles-ci peuvent être perturbées à cause de l'urbanisation.



Figure 1-8 : Aspect du cours d'eau à l'amont du tronçon 4



Figure 1-9 : Aspect du cours d'eau au droit des premières habitations sur le tronçon 4

La ripisylve, absente sur plus de la moitié du linéaire, est constituée de quelques arbres en amont du tronçon sur les deux rives, permettant à plus de la moitié de la surface de l'eau d'être éclairée directement.

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,06 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. Sur la partie aval du tronçon, le ruisseau passe dans une buse qui s'étend sur plusieurs dizaines de mètres, ce qui ne permet pas sa franchissabilité. La profondeur du cours d'eau est peu variée et sa largeur régulière. Le régime d'écoulement est cassé et le fond du lit est composé de petits galets et graviers. Sur certains secteurs, on observe des dépôts localisés colmatant et un encombrement du lit dû à la présence de branchages. Enfin, quelques hélophytes sont présents sur le tronçon (moins de 10 % du linéaire) mais aucune prolifération végétale n'est visible.

Par conséquent, le tronçon 4 présente une qualité correcte à excellente car son état est proche de l'état naturel.

1.2.5 Tronçon 5

Ce tronçon, avec une longueur de 200 m et présentant une pente faible de 2 %, est caractérisé par un intense phénomène d'érosion ainsi qu'une forte densité de végétation. La largeur du cours d'eau augmente (4,5 m en eau) dans un fond de vallée toujours en « U ». Le tracé du cours d'eau est globalement courbe dans un contexte géologique argilo-marneux.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence de prairies, ne comprenant aucun axe de communication ni annexe hydraulique et dont la situation d'inondabilité est inchangée.

Les berges (rive droite et gauche) sont constituées de matériaux naturels (terre, végétation) mais la dynamique des berges est importante. En effet, les berges sont très inclinées voire même à pic mais connaissent des perturbations liées au chemin agricole situé à proximité mais surtout à la forte érosion qui agit sur celles-ci. Ainsi, les berges sont dans l'ensemble érodées et donc verticalement instables comme si le lit du cours d'eau s'était enfoncé. On peut également soumettre l'hypothèse de l'emplacement d'un ancien bassin d'irrigation à cet endroit.



Figure 1-10 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 5



Figure 1-11 : Important développement végétal sur le tronçon 5

La ripisylve, absente sur plus de la moitié du linéaire, n'est constituée que de quelques arbustes dispersés sur les deux rives, permettant à plus de 75 % de la

surface de l'eau d'être éclairée directement. C'est la végétation herbacée qui domine principalement ce tronçon.

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,13 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur variable et le régime d'écoulement est cassé. Le substrat semble composé de vases, argiles et limons laissant place, sur certains secteurs, à des dépôts localisés colmatant. Enfin, des hélophytes, présents sur plus de 50% du linéaire, et hydrophytes composent la végétation aquatique de ce tronçon où la prolifération est visible.

Par conséquent, le tronçon 5 présente une qualité moyenne à médiocre car il semble avoir subi des interventions humaines importantes mais il persiste quelques éléments intéressants au niveau des habitats.

1.2.6 Tronçon 6

Ce tronçon, avec une longueur de 1 400 m et présentant une pente faible de 1,6 %, est caractérisé par une forte présence de ripisylve à deux strates en bordure du cours d'eau mais qui encombre également le lit mineur. La largeur du cours d'eau s'est nettement rétrécie (0,8 m en eau) dans un fond de vallée plat. Le tracé du cours d'eau est globalement rectiligne dans un contexte géologique alluvionnaire.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence de vastes cultures mais aucune annexe hydraulique, ce qui indique que la zone inondable n'a pas été modifiée. De plus, un seul ouvrage hydraulique sans remblai se situe en travers du lit.

Les berges (rive droite et gauche) sont constituées de matériaux naturels (terre, racines, végétation) et les berges sont naturellement stables. En effet, les berges sont peu inclinées mais peuvent connaître des perturbations liées au chemin d'exploitation (servitude pour l'assainissement) situé à proximité mais également à la présence d'embâcles naturels dans le cours d'eau comme on peut le voir sur les photos ci-dessous.



Figure 1-12 : Aspect des berges et du lit majeur sur le tronçon 6



Figure 1-13 : Présence d'embâcles et de matériaux colmatant sur le tronçon 6

La ripisylve, dont l'état souffre d'un défaut d'entretien, est importante sur ce tronçon car elle est présente sur la totalité du linéaire sous la forme d'arbres et/ou d'arbustes (ripisylves 1 et 2 strates sur les deux rives), laissant peu de place à l'éclairement direct de la surface de l'eau (< 5%).

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,10 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. Cependant, on peut noter la présence de plusieurs déversoirs d'orages situés sur le réseau d'assainissement longeant le cours d'eau, qui surversent dans ce dernier en cas de pluies fortes. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur régulière et le régime d'écoulement est cassé. Le substrat est composé de vases, argiles et limons, accompagnés de sables sur l'aval, laissant place à un dépôt généralisé colmatant sur ce tronçon. De plus, sur une grande partie du linéaire, on observe un encombrement du lit dû à la présence de branchages et d'arbres tombés. Enfin, des racines immergées et/ou hélrophytes, présents sur 10 à 50% du linéaire, composent la végétation aquatique de ce tronçon où la prolifération n'est tout de même pas caractérisée.

Par conséquent, le tronçon 6 présente une qualité assez bonne car le milieu a subi une pression anthropique modérée mais il conserve une bonne disponibilité en habitats.

1.2.7 Tronçon 7

Ce tronçon, avec une longueur de 300 m et présentant une pente faible de 1,7 %, est caractérisé par d'importants aménagements hydrauliques. La largeur du cours d'eau

reste constante sur ce tronçon (0,8 m en eau) dans un fond de vallée plat. Le tracé du cours d'eau est globalement rectiligne dans un contexte géologique alluvionnaire.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence de trois étangs, représentant autant d'annexes hydrauliques et couvrant tout le linéaire du tronçon. La communication de celles-ci avec le cours d'eau se fait par des déversoirs, ce qui montre que l'inondabilité du site à été modifiée car les écoulements en crue sont déconnectés entre le lit mineur et le lit majeur. En effet, les ouvrages visibles sur les photos ci-dessous décrivent le phénomène de surverse en cas de crue. A partir d'un certain débit, les eaux s'écoulent et viennent remplir les étangs de part et d'autre du ruisseau. Pour séparer ces deux éléments, des digues sont situées à la fois en rive gauche (sur environ 50 % du linéaire) et en rive droite (sur environ 70 % du linéaire).



Figure 1-14 : Étangs et digues présents sur le tronçon 7

Les berges (rive droite et gauche) sont donc constituées d'énrochements et remblais en situation dominante, et de matériaux naturels (terre, végétation) en situation secondaire. Les berges sont très inclinées mais bloquées du fait de l'aménagement anthropique. Cependant, elles peuvent connaître des perturbations liées aux aménagements hydrauliques, aux voies sur berge et à la présence d'embâcles naturels dans le lit mineur comme on peut le voir sur les photos ci-dessous.



Figure 1-15 : Ouvrages hydrauliques et déversoirs

La végétation herbacée est présente de manière dominante sur ce tronçon alors que la ripisylve arborescente, dont l'état est bon, est peu développée. En effet, elle se

retrouve en situation secondaire mais il existe beaucoup de jeunes arbres encore peu formés, ce qui permet à plus de la moitié de la surface de l'eau d'être éclairée directement.

Les ouvrages de contrôle du débit en crue, présents dans le lit mineur, entraînent une modification du débit. Ils ne correspondent à aucune catégorie de la fiche descriptive mais ont un impact important sur l'aval du cours d'eau en situation de hautes eaux. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur totalement régulière et le régime d'écoulement est cassé. Le substrat est composé de vases, argiles et limons, laissant place à un dépôt localisé colmatant sur ce tronçon. De plus, sur certains secteurs, on observe un encombrement du lit dû à la présence de branchages. Enfin, il n'y a pas ou peu de végétation aquatique et donc pas de prolifération végétale caractérisée.



Figure 1-16 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 7

Par conséquent, le tronçon 7 présente une qualité mauvaise car le milieu a subi une pression anthropique élevée et les trois compartiments (lit mineur, lit majeur et berges) sont atteints.

1.2.8 Tronçon 8

Ce tronçon, avec une longueur de 900 m et présentant une pente faible de 0,8 %, est caractérisé par la traversée d'une future zone d'activités, où la pression anthropique est forte, et sur lequel on observe une perte. La largeur du cours d'eau augmente sur ce tronçon (1,2 m en eau) dans un fond de vallée plat. Le tracé du cours d'eau est globalement rectiligne mais forme presque un angle droit au milieu du parcours, dans un contexte géologique alluvionnaire.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence de plusieurs étangs en rive droite, représentant des annexes hydrauliques et couvrant 60 % du linéaire du tronçon. Pour séparer le lit mineur de ces éléments, des digues sont situées sur environ 50 % du linéaire et quelques buses. De plus, la rive gauche est constituée à grande majorité (80 %) de remblais, réduisant ainsi l'inondabilité du site de plus de 50%. Par ailleurs, trois ouvrages transversaux, visibles sur les photos ci-dessous,

ainsi qu'une route sur remblai (encore non fonctionnelle) longeant le lit mineur sur une certaine longueur, se situent sur ce tronçon du ruisseau.



Figure 1-17 : Différents types d'ouvrages présents sur le tronçon 8



Figure 1-18 : Étangs et digues présents sur le tronçon 8

Les berges (rive droite et gauche) sont donc bloquées et constituées d'énrochements et remblais. Celles-ci, très inclinées, peuvent connaître des perturbations liées aux aménagements hydrauliques, aux voies sur berge et à la présence d'embâcles naturels dans le lit mineur.

La végétation herbacée est présente de manière dominante sur les deux rives de ce tronçon alors que la ripisylve (1 strate, arbustive), a fait l'objet de trop de coupes. En effet, elle se retrouve en situation secondaire, ce qui permet à plus de la moitié (50 à 75 %) de la surface de l'eau d'être éclairée directement.



Figure 1-19 : Composition et état de la végétation des berges sur le tronçon 8

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,14 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est peu variée, sa largeur régulière et le régime d'écoulement est cassé. Le substrat est principalement composé de sables, accompagnés de vases, argiles et limons, laissant place à quelques dépôts localisés colmatant sur ce tronçon. De plus, sur certains secteurs, on observe un encombrement du lit dû à la présence de branchages. Enfin, des hélophytes mais surtout des bryophytes et autres types d'algues (cf. fig. 19) sont visibles dans le lit mineur où la prolifération n'est tout de même pas caractérisée.



Figure 1-20 : Présence d'algues et infiltration du ruisseau dans le substrat sur le tronçon 8

Il est important de noter que le cours d'eau se perd avant la fin du tronçon, comme on peut le voir sur la figure ci-dessous, ce qui rend impossible toute vie aquatique et empêche certaines espèces végétales de se développer.



Figure 1-21 : Perte du cours d'eau sur le tronçon 8

Par conséquent, le tronçon 8 présente une qualité très mauvaise car le milieu est très fortement artificialisé et la perte du cours d'eau empêche un fonctionnement normal de la faune et de la flore.

1.2.9 Tronçon 9

Ce tronçon, avec une longueur de 1 400 m et présentant une pente faible de 0,4 %, est caractérisé par la traversée de la zone d'activités de la Voie Romaine et de la plateforme SNCF de Woippy, où la pression anthropique est forte. La largeur du cours d'eau augmente fortement sur ce tronçon (3 m en eau) dans un fond de vallée plat. Le tracé du cours d'eau est sinueux car il enchaîne les secteurs rectilignes et les angles droits et/ou obtus, dans un contexte géologique alluvionnaire.

Le lit majeur de ce tronçon est caractérisé par la présence d'une zone industrielle imperméabilisée et remblayée. Plusieurs ouvrages transversaux en béton (six au total) sont localisés sur ce linéaire ainsi qu'une route longeant le lit mineur sur une certaine portion (rue de la Voie Romaine). Les annexes hydrauliques ont donc été supprimées et l'inondabilité réduite de plus de 50 % du fait que 80 % environ du lit majeur soit remblayé (rive gauche et rive droite). De plus, au niveau de la gare de triage de Woippy, le ruisseau passe dans une buse qui s'étend sur une centaine de mètres, ce qui ne permet pas sa franchissabilité.

Les berges (rive droite et gauche) sont donc bloquées et constituées d'enrochements et remblais. Celles-ci, à pic ou très inclinées, peuvent connaître des perturbations liées aux aménagements hydrauliques ou à l'urbanisation environnante.

La végétation herbacée est prédominante sur les deux rives de ce tronçon alors que la ripisylve (1 strate, arbustive ou arborée), a fait l'objet de trop de coupes. En effet, elle se retrouve seulement sur 20 % du linéaire, ce qui permet à plus de la moitié (50 à 75 %) de la surface de l'eau d'être éclairée directement.



Figure 1-22 : Aspect du cours d'eau sur le tronçon 9

Le lit mineur, présentant un coefficient de sinuosité de 1,3 environ, ne montre pas de perturbation apparente du débit. La profondeur du cours d'eau est constante, sa largeur totalement régulière et le régime d'écoulement est cassé. Le substrat est principalement composé de sables, accompagnés de vases, argiles et limons, laissant place à quelques dépôts localisés colmatant. De plus, sur certains secteurs, on observe un encombrement du lit dû à la présence de branchages. Enfin, des hélophytes sont présents sur plus de 10 % des berges et une prolifération végétale peut être caractérisée.

Par conséquent, le tronçon 9 présente une qualité très mauvaise car le milieu est totalement artificialisé et le cours d'eau a perdu son fonctionnement et son aspect naturel.

1.3 Préconisations

D'après les résultats des diagnostics effectués pour chaque tronçon, il nous apparaît important de définir plusieurs pistes d'actions à mettre en place afin d'améliorer la qualité hydromorphologique du ruisseau de Norroy. Ainsi, six pistes sont décrites ci-dessous :

- éviter toute artificialisation du cours d'eau. Cela correspond à décaler les murs présents le long des parcelles en rive gauche sur le tronçon 2, par exemple, et qui créent une accélération des écoulements. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 35 000 €.
- recréer des profils en travers avec une végétation adaptée notamment sur les secteurs les plus touchés ou anthropisés de manière aléatoire. Les tronçons 4 et 5 sont concernés par cette mesure, et plus particulièrement ce dernier où l'ensemble des digues et du lit mineur devraient être repris. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 45 000 € pour le tronçon 4 et 70 000 € pour le tronçon 5.

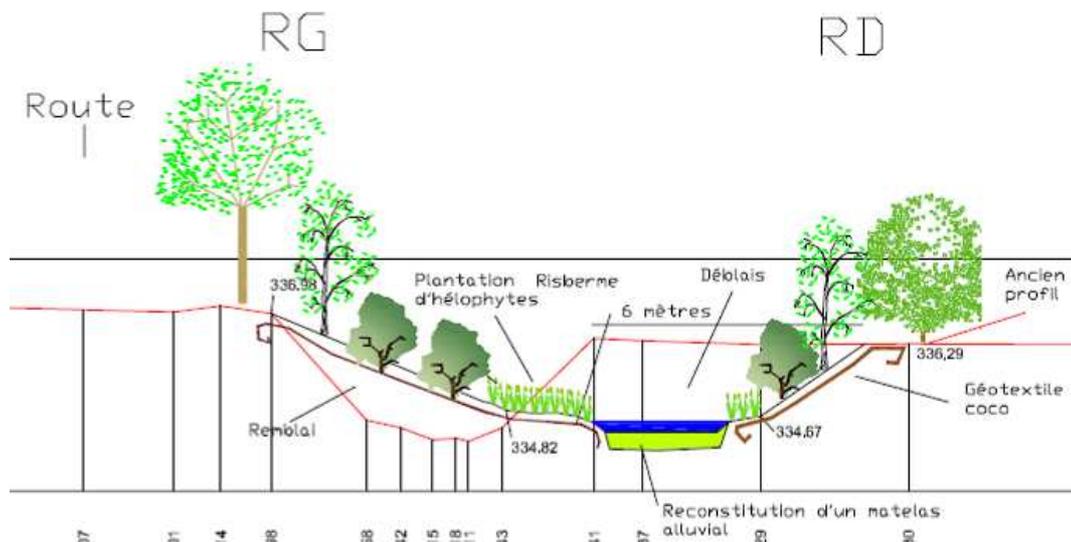


Figure 1-23 : Exemple de profil en travers retravaillé

- entretenir le lit mineur et la végétation (tronçon 6). Cette action est également nécessaire dans les secteurs à enjeux afin d'éviter l'apparition d'embâcles et l'augmentation du risque inondation. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 4 000 €.
- recréer de la ripisylve (1 ou 2 strates) sur les tronçons où celle-ci est absente sur plus de 50 % du linéaire. C'est le cas sur plusieurs tronçons (2, 4, 5, 8 et 9), ce qui laisse une grande part de la surface de l'eau éclairée directement et ne permet pas une bonne stabilisation des berges. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 350 000 €.
- connecter le ruisseau de Norroy avec le ruisseau de Plesnois au niveau du tronçon 7 afin d'éviter la perte d'eau sur le tronçon 8. En effet, cela empêche tout développement de la vie piscicole et ne favorise pas la diversité de la flore le long des berges. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 10 000 €.

ou

- recréer une dynamique d'écoulement du cours d'eau (tronçon 8) en mettant en place des épis afin de favoriser les effets de survitesse notamment en période d'étiage. L'augmentation de la sinuosité sur les tronçons artificialisés est également une possibilité. Cela pourrait être corrélé à une diversification écologique dans la mesure du possible. Le coût estimatif de cette opération est d'environ 15 000 €.

Le montant total de toutes ces opérations est de l'ordre de 530 000 €, hors frais de maîtrise d'œuvre (préparation, installation, repli, nettoyage de chantier).