

ARTERE DU MACONNAIS

CANALISATION GENELARD (71) – ETREZ (01)

IDENTIFICATION ET PROPOSITIONS DE MESURES COMPENSATOIRES POUR LES COURS D'EAU TRAVERSES



NOVEMBRE 2009



ARTERE DU MACONNAIS

CANALISATION GENELARD (71) – ETREZ (01)

IDENTIFICATION ET PROPOSITIONS DE MESURES COMPENSATOIRES POUR LES COURS D'EAU TRAVERSEES

Julien Maupoux – *Chargé d'études (Rapporteur)*
Rémy Chassignol – *Chargé d'études*

NOVEMBRE 2009

Sommaire

CONTEXTE ET DEMARCHE DE L'ETUDE

I. Choix des secteurs d'étude.....	2
II. Méthodologie.....	3

PRESENTATION DES COURS D'EAU ETUDIES

I. Le ruisseau de la Verrerie.....	3
II. Les ruisseaux des Argolets et de Varanges.....	4
III. La Mouge en amont d'Azé.....	7

INTERET PISCICOLE ET ASTACICOLE DES COURS D'EAU ETUDIES

I. Intérêt du ruisseau de la Verrerie.....	9
II. Intérêt du ruisseau des Argolets et de Varanges.....	9
III. Intérêt de la Mouge en amont d'Azé.....	10

RECENSEMENT DES PERTURBATIONS AFFECTANT LES COURS D'EAU ETUDIES

I. Perturbations relevées sur le ruisseau de la Verrerie.....	11
II. Perturbations relevées sur les ruisseaux des Argolets et de Varanges.....	13
III. Perturbations relevées sur la Mouge.....	16

PROPOSITIONS DE MESURES COMPENSATOIRES

I. Propositions de mesures compensatoires sur la Verrerie.....	20
II. Propositions de mesures compensatoires sur le ruisseau des Argolets et le ruisseau de Varanges.....	20
III. Propositions de mesures compensatoires sur la Mouge.....	22
IV. Autres propositions de mesures compensatoires.....	23

Table des illustrations

<i>Carte n° 1 : Présentation du bassin versant de la Verrerie.....</i>	<i>4</i>
<i>Carte n° 2 : Présentation du bassin versant des Argolets.....</i>	<i>6</i>
<i>Carte n° 3 : Présentation du bassin versant de la Mouge en amont d'Azé.....</i>	<i>8</i>
<i>Carte n° 4 : Perturbations recensées sur le ruisseau de la Verrerie.....</i>	<i>12</i>
<i>Carte n° 5 : Perturbations recensées sur les ruisseaux des Argolets et de Varanges.....</i>	<i>15</i>
<i>Carte n° 6 : Perturbations recensées sur la Mouge en amont d'Azé.....</i>	<i>19</i>
<i>Photo n° 1 : Le ruisseau de la Verrerie dans les prés du Breuil (Ciry-le-Noble).....</i>	<i>3</i>
<i>Photo n° 2 : Le ruisseau des Argolets dans le Bois des Argolets (Cortambert).....</i>	<i>5</i>
<i>Photo n° 3 : Vue depuis la digue sur l'ancien étang des Argolets (Cortambert).....</i>	<i>5</i>
<i>Photo n° 4 : La Mouge en amont des Grottes d'Azé.....</i>	<i>7</i>
<i>Photo n° 5 : La Mouge à La Varenne (Azé).....</i>	<i>7</i>
<i>Photo n° 6 : Illustration de l'absence de ripisylve sur le ruisseau de la Verrerie dans les prés du Breuil (Ciry-le-Noble).....</i>	<i>11</i>
<i>Photo n° 7 : Illustration du piétinement du cours d'eau par les bovins au niveau du « Bois de la Goutte » (Ciry-le-Noble).....</i>	<i>11</i>
<i>Photo n° 8 : Zone d'abreuvement situé en aval du pont de Limand.....</i>	<i>13</i>
<i>Photo n° 9 : Le ruisseau de Varanges à « Pré Long » : illustration de la dégradation de la ripisylve et de la rectification du ruisseau.....</i>	<i>13</i>
<i>Photo n° 10 : Plan d'eau situé en aval de l'ancien étang des Argolets.....</i>	<i>14</i>
<i>Photo n° 11 : Ancien plan d'eau situé dans le lit mineur du ruisseau de Varanges au niveau des Prés de Varanges dont la digue est toujours infranchissable.....</i>	<i>16</i>
<i>Photo n° 12 : Système de vidange de l'ancien étang des Argolets constituant aujourd'hui un obstacle infranchissable.....</i>	<i>16</i>
<i>Photo n° 13 : Seuil sur la Mouge au « Mont Chevreuil » (Azé).....</i>	<i>17</i>
<i>Photo n° 14 : Seuil lié à un abreuvoir à « La Bouzolle » (Azé).....</i>	<i>17</i>
<i>Photo n° 15 : Dérivation de la Mouge dans le bief de l'ancien Moulin de Donzy.....</i>	<i>18</i>
<i>Photo n° 16 : La Mouge à la Bouzolle (Azé).....</i>	<i>18</i>

Contexte et démarche de l'étude

Le projet « Artère du Mâconnais » consiste en la pose d'une canalisation de transport de gaz naturel d'environ 85 km en DN 600 entre le poste d'interconnexion de GENELARD dans le département de la Saône-et-Loire (71) et le stockage souterrain d'ETREZ dans le département de l'Ain (01).

Cette canalisation traversera nécessairement un grand nombre de cours d'eau, notamment en Saône-et-Loire.

Les phases de conception et de construction d'une canalisation prennent en compte le souci permanent de réduire au minimum les nuisances et de créer les conditions les plus favorables à une remise en état des lieux optimale. Néanmoins, l'implantation d'une canalisation engendre toujours des impacts dont certains ne pourront être évités. Il s'agit pour les cours d'eau proprement dit :

- de la perte dans la zone de non sylvandi (ramenée à 5 m) de ripisylves arborées sur les cours d'eau bordés de façon continue : une centaine de m au total,
- du risque de destruction de micro-habitat à écrevisse à pattes blanches et des frayères à truite fario, chabot et lamproie de planer (banc de sable ou de graviers) dans les cours d'eau à espèces protégées, s'ils ne peuvent être évités.

GRT Gaz a proposé de compenser les impacts engendrés par la mise en place de mesures particulières et a chargé la Fédération de pêche de mettre en place ces mesures.

La première étape de ce travail, objet de ce rapport, consiste en la recherche de mesures compensatoires pertinentes. Après avoir identifié les cours d'eau à enjeux (présence d'espèces patrimoniales ou d'enjeux halieutiques forts) pour lesquels il semble intéressant de mettre en place ces mesures compensatoires, ce rapport cherchera à décrire les cours d'eau concernés, à recenser les principales problématiques affectant ces cours d'eau puis à identifier les mesures compensatoires adaptées ainsi que les secteurs où elles pourraient être mise en œuvre.

Ce premier travail d'identification des mesures compensatoires sont des actions que la Fédération de pêche (ou éventuellement d'autres intervenants) propose de mettre en œuvre. Il ne s'agit pas forcément des actions qui seront effectivement réalisées dans la mesure où certaines contraintes peuvent compliquer leur mise en place : contraintes réglementaires, propriétés privées, ...

Choix des secteurs d'études et méthodologie :

I. Choix des secteurs d'études

La première étape de ce travail a consisté en l'identification des cours d'eau pour lesquels il semble pertinent de mettre en place les mesures compensatoires au passage de la canalisation de gaz. Il n'était en effet pas envisageable pour des questions de coûts et de temps de mettre en place des mesures compensatoires sur l'ensemble des cours d'eau concernés. De plus, étant donné le mauvais état d'un certain nombre de cours d'eau traversés (surtout au niveau de la morphologie du lit mineur), une intervention ponctuelle aurait eu un effet très limité. C'est pourquoi nous avons choisi d'orienter les actions vers des cours d'eau où des enjeux forts ont été identifiés par la présence d'espèces dites « patrimoniales » (espèces rares, sensibles ou disposant d'un statut de protection) et/ou d'espèces avec un intérêt halieutique important.

Le choix de ces cours d'eau découle directement de l'étude « Etat initial des cours d'eau interceptés par la canalisation de gaz Artère du Mâconnais » menée en parallèle par la Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Cette étude a permis de recenser les espèces de poissons et d'écrevisses présents dans les cours d'eau concernés par la canalisation ainsi que leurs densités.

Au vu des résultats, quatre cours d'eau se distinguent soit par la présence de l'écrevisse à pieds blancs, une espèce devenue très rare en Saône et Loire dont l'habitat est protégé en France et qui est inscrite en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore, soit par la présence de la truite fario, une espèce très recherchée par les pêcheurs à la ligne dont l'habitat est protégé en France et qui est inscrite en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore.

Ces quatre cours d'eau sont :

- le ruisseau de la Verrerie en raison de la présence d'une population d'écrevisse à pieds blancs,
- le ruisseau des Argolets et son affluent, le ruisseau de Varanges, en raison de la présence d'écrevisses à pieds blancs sur ces deux ruisseaux,
- la Mouge en amont d'Azé en raison de la présence d'une importante population de truite fario.

C'est sur ces trois secteurs, jugés d'intérêt prioritaires, que seront mises en œuvre les mesures compensatoires proposées par la Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

II. Méthodologie

Les quatre ruisseaux ont fait l'objet d'une prospection de terrain avec trois objectifs principaux :

- la description et la caractérisation des ruisseaux,
- l'identification et la cartographie des perturbations,
- la recherche de propositions d'aménagements pertinentes visant à préserver ou à restaurer les populations piscicoles et astacicoles en place.

Présentation des cours d'eau étudiés

I. Le ruisseau de la Verrerie

Le ruisseau de la Verrerie est un petit cours d'eau de 3.8 km qui prend sa source au lieu-dit « la Verrerie » à Ciry-le-Noble et qui se jette dans le Tamaron sur la même commune. Son bassin versant, d'une superficie de 6.2 km² culmine à 421 m d'altitude.

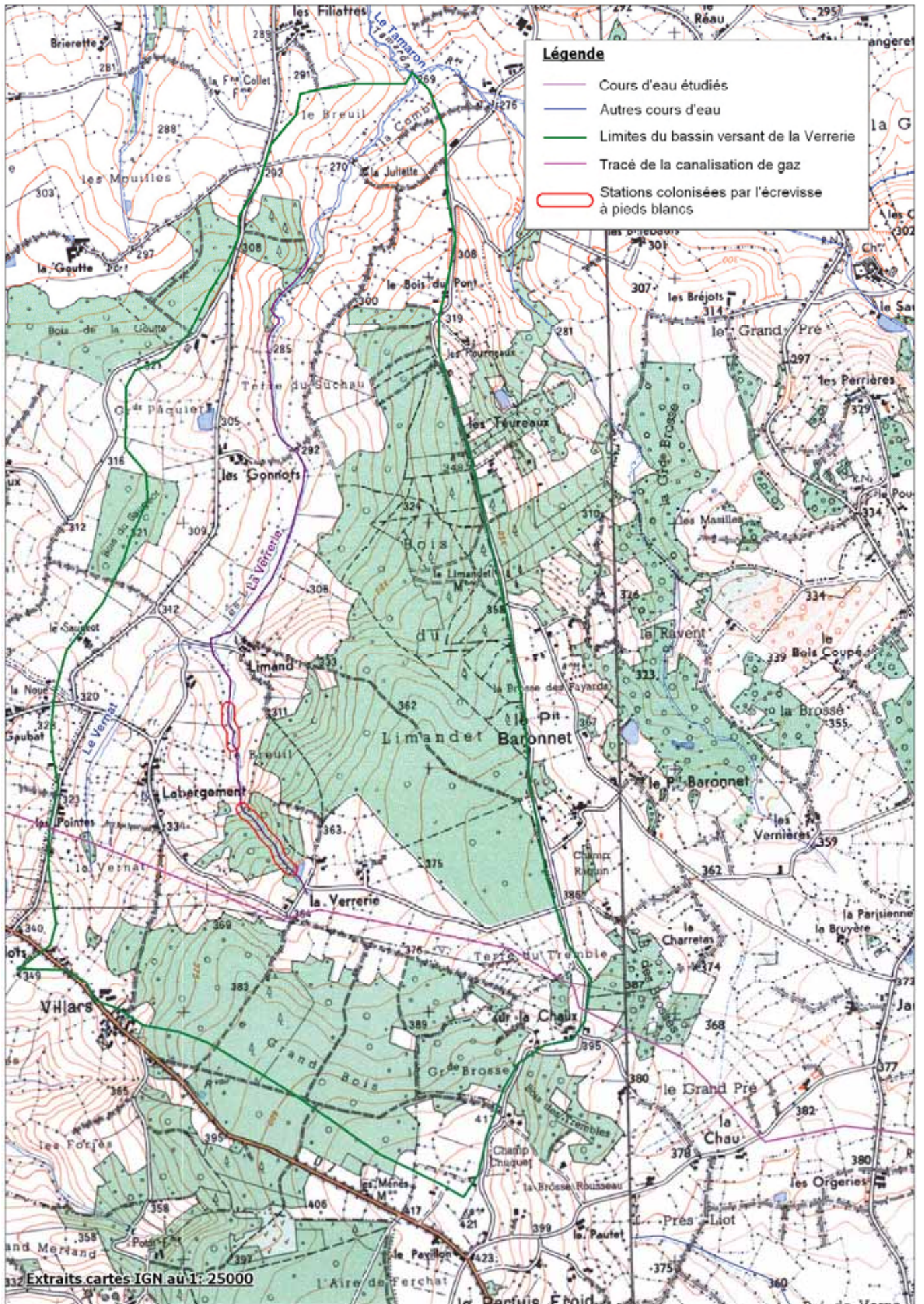
Selon la base Corine-Land-Cover, l'occupation du sol de ce bassin se partage essentiellement entre des prairies dédiées à l'élevage (55 % du territoire) et des forêts de feuillus (43 %). L'urbanisation est quasi-nulle et se limite à quelques maisons isolées. Les zones de cultures sont elles aussi disséminées et concernent des parcelles de petite taille.

Le ruisseau de la Verrerie est un cours d'eau du domaine privé classé en seconde catégorie piscicole. Il est inclus dans la ZNIEFF de type II n°0012 « Charollais ».



Photo n° 1 : Le ruisseau de la Verrerie dans les prés du Breuil (Ciry-le-Noble)

Carte n° 1 : Présentation du bassin versant de la Verrerie



II. Les ruisseaux des Argolets et de Varanges

Le ruisseau des Argolets est un petit affluent rive droite de la Grosne. Il prend sa source à 410 m d'altitude à la limite des communes de Donzy-Le-Pertuis et de Cortambert. Il possède deux affluents, le ruisseau de Gessy en rive droite et le ruisseau du Varanges en rive gauche qui se rejoignent tous deux au niveau de l'ancien étang des Argolets. Le ruisseau de Gessy n'est pas pris en compte dans cette étude car il n'est pas concerné directement par le tracé de la canalisation de gaz.

D'importants travaux hydrauliques ont été réalisés par le passé sur le ruisseau de Varanges. D'une part, son tracé a été modifié dans sa partie amont puisque le lit mineur a été déplacé le long d'une route communale sur plus de 800 m de long. Sur ce tronçon, le ruisseau a désormais l'apparence d'un simple fossé et semble d'ailleurs entretenu comme tel. D'autre part, un tronçon de 1 km du ruisseau de Merzé (un autre affluent rive droite de la Grosne) a été dévié vers le nouveau tracé du ruisseau de Varanges, conduisant ainsi à un agrandissement artificiel du linéaire du ruisseau de Varanges et de son bassin versant topographique « naturel ».

Le bassin versant actuel du ruisseau des Argolets mesure 6.2 km² et culmine au mont du Grand Joux à 572 m d'altitude. L'occupation du sol est partagée entre des zones de forêts et des zones de prairies. L'urbanisation est très faible et se limite à quelques hameaux isolés, le plus grand étant celui de Varanges.

Un grand plan d'eau de 15 ha était autrefois implanté sur le ruisseau des Argolets. Même si les ouvrages sont encore présents (digue, système de vidange, déversoir, ...), le plan d'eau n'est aujourd'hui plus maintenu en eau. Cet étang a évolué vers une grande zone humide et une ripisylve s'est développée le long du ruisseau des Argolets au sein de l'ancien plan d'eau.

Les cours d'eau du bassin versant des Argolets appartiennent tous au domaine privé et sont classés en seconde catégorie piscicole. Ils sont inclus dans la zone NATURA 2000 « Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunysois ». Une partie du bassin est aussi incluse dans la ZNIEFF de type II n°0008 « Côte Mâconnaise ».

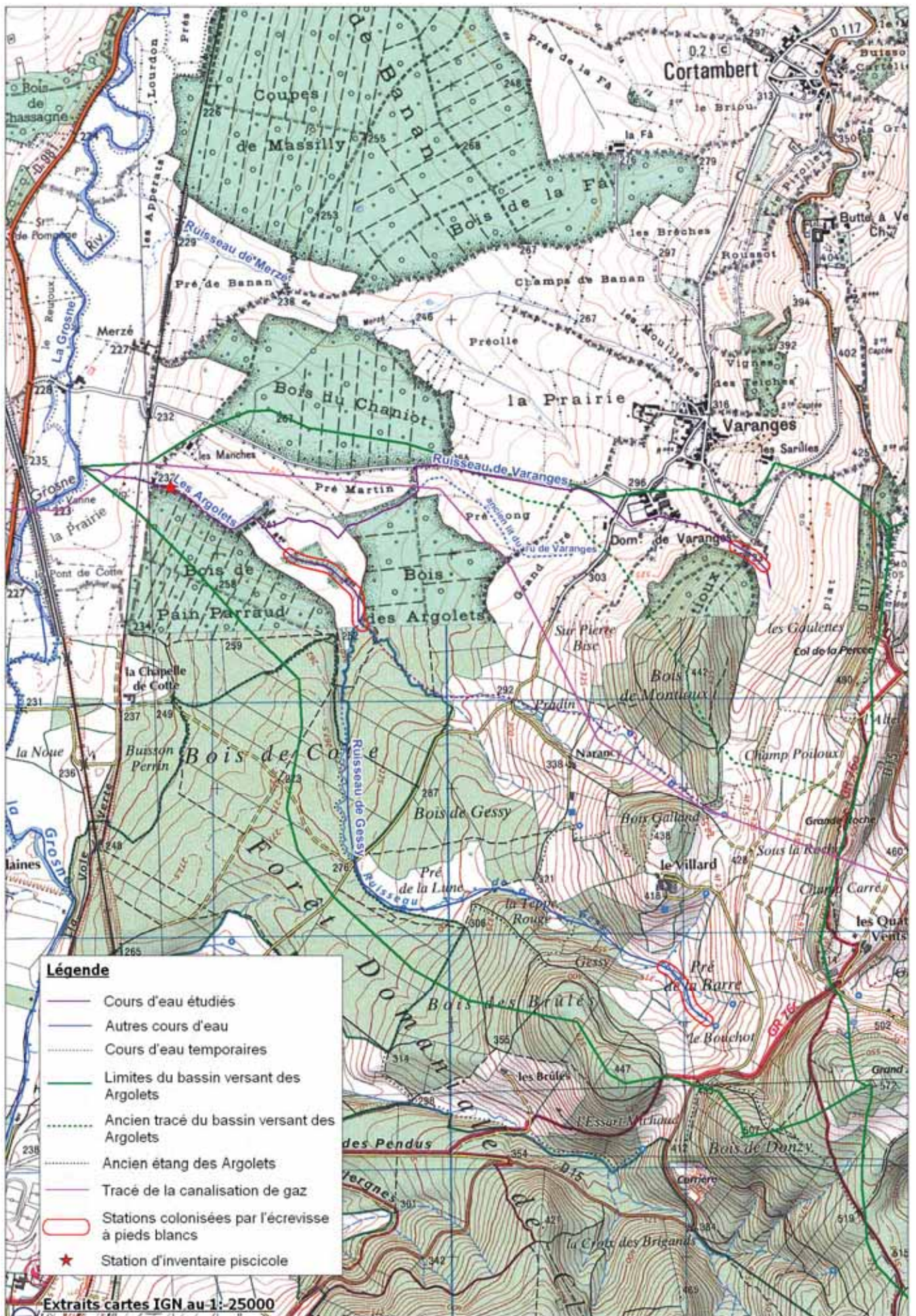


Photo n° 2 : Le ruisseau des Argolets dans le Bois des Argolets (Cortambert)



Photo n° 3 : Vue depuis la digue sur l'ancien étang des Argolets (Cortambert)

Carte n° 2 : Présentation du bassin versant des Argolets



III. La Mouge en amont d'Azé

La Mouge prend sa source à DONZY-LE-PERTUIS, à 470 m d'altitude en contrebas du village. Après un trajet de près de 20 km, elle se jette dans la Saône à LA SALLE à une altitude de 173 m.

En amont d'Azé, la Mouge est une petite rivière salmonicole typique. La forte pente du ruisseau, sa granulométrie diversifiée, ses débits importants sont autant de paramètres qui indiquent que le secteur est très favorable à la truite fario, notamment pour sa reproduction.

Le bassin versant de la Mouge en amont d'Azé est de 15.8 km². Ses affluents principaux sont le ruisseau de la Verzée en rive gauche et le ruisseau de Joux en rive droite.

Le domaine forestier occupe majoritairement ce bassin avec environ 65 % de recouvrement selon la base de données Corine-Land-Cover. Les prairies occupent le reste du bassin avec 30 % de recouvrement.

Au niveau de son statut, la Mouge en amont d'Azé est un cours d'eau du domaine privé classé en première catégorie piscicole. Elle est gérée par l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique « Les amis de la Mouge » basée à Saint-Maurice-de-Satonnay. La Mouge est classée en réserve de pêche depuis sa source à Donzy-le-Pertuis jusqu'à la « section A parcelle 122 » (lieu-dit « en Beugne ») sur la commune d'Azé.

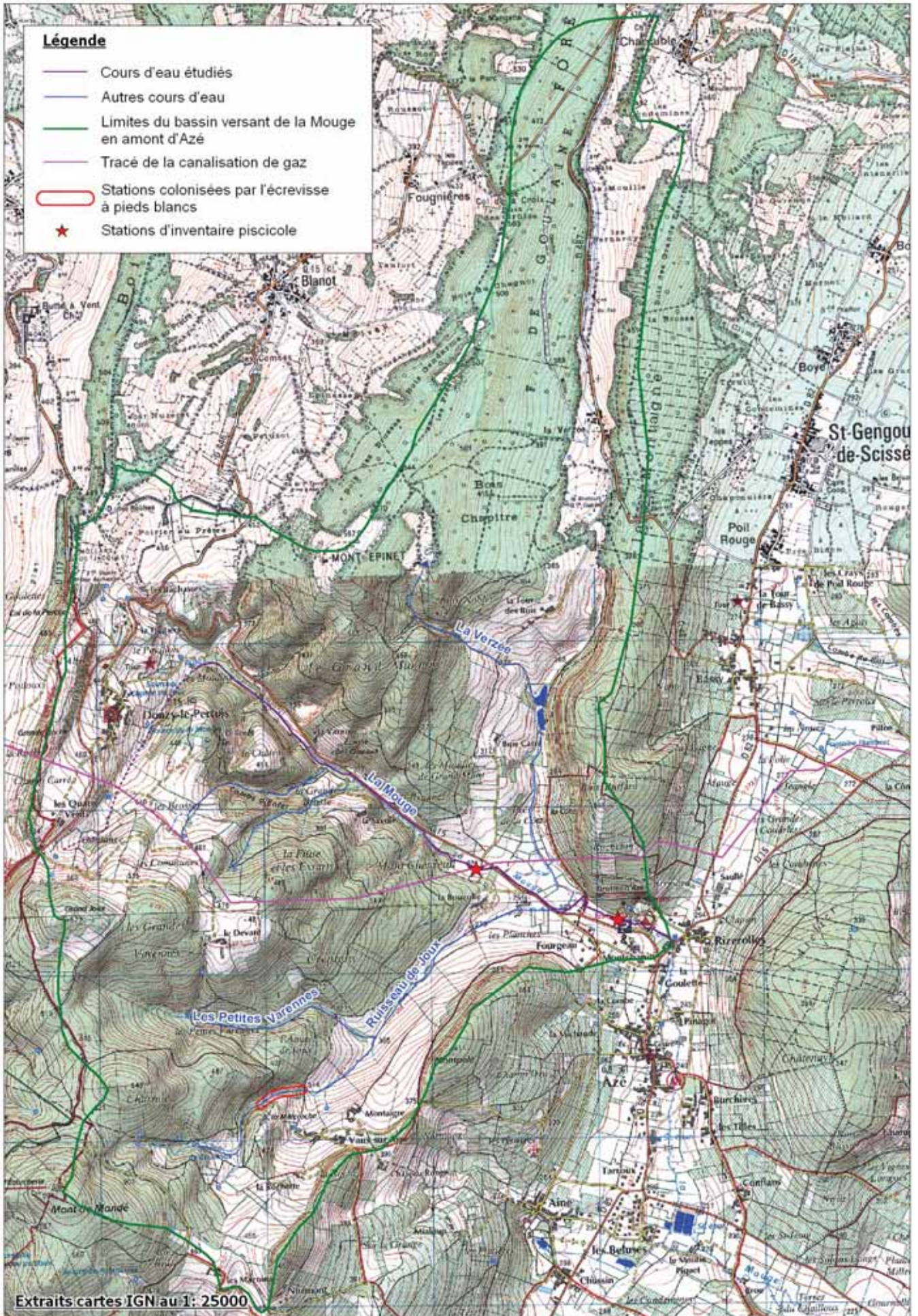


Photo n° 4 : La Mouge en amont des Grottes d'Azé



Photo n° 5 : La Mouge à La Varenne (Azé)

Carte n° 3 : Présentation du bassin versant de la Mouge en amont d'Azé



Les résultats des inventaires piscicoles et astacicoles réalisés en 2009 et présentés dans les prochains paragraphes sont issus de l'étude « Etat initial des cours d'eau interceptés par la canalisation de gaz Artère du Mâconnais » menée en parallèle par la Fédération de pêche de Saône-et-Loire. Pour plus de précisions sur la méthodologie employée et sur les résultats, consulter ce document.

I. Intérêt du ruisseau de la Verrerie

Le ruisseau de la Verrerie a fait l'objet de projections astacicoles uniquement, sa taille et son débit ne permettant pas le développement d'un peuplement piscicole (excepté quelque loches franche).

LERAT D. et DENUX O. (Société d'Histoire Naturelle d'Autun) ont prospectés trois stations sur le ruisseau de la Verrerie le 4 septembre 2006. Cet inventaire a mis en évidence la présence d'écrevisses à pieds blancs sur la station amont au niveau du Bois de la Verrerie : 40 individus ont été observés sur un tronçon de 135 m. Les deux autres stations ont été prospectées plus en aval au niveau des « Prés des Longes » et du « Bois de la Goutte » sans résultat.

En 2009, La Fédération de pêche a engagé une nouvelle prospection sur un tronçon de 800 m incluant les prés du Breuil et du Bois de la Verrerie. 51 individus ont été observés au niveau de deux secteurs boisés (dans le Bois de la Verrerie et au niveau d'un bosquet séparant deux prés : cf. Carte n°1).

Le ruisseau présente donc un intérêt pour l'écrevisse à pieds blancs. La population observée semble limitée par l'absence de végétation arborée le long du cours d'eau et par le piétinement bovin.

II. Intérêt des ruisseaux des Argolets et de Varanges

Un inventaire piscicole par pêche électrique a été réalisé dans le bassin ainsi que des inventaires astacicoles.

II.1. Résultats des inventaires astacicoles

LERAT D. et GUSO Y. (Société d'Histoire Naturelle d'Autun) ont prospectés quatre stations sur les deux ruisseaux étudiés le 13/07/2005 :

- 1 station de 180 m sur le ruisseau de Gessy et des Argolets (au niveau de leur confluence) qui a permis de comptabiliser 48 écrevisses à pieds blancs,
- 1 station de 1.9 km, située entre la source du ruisseau des Argolets et sa confluence avec le ruisseau de Gessy sans observation. La majeure partie de ce tronçon s'écoule temporairement.
- 1 station de 1 km sur le ruisseau de Varanges sans observation. La majeure partie de cette station correspond à l'ancien tracé du ruisseau dont l'écoulement est temporaire.
- 1 station de 150 m située en aval de la source actuelle du ruisseau de Varanges (ancienne source du ruisseau de Merzé) où 25 écrevisses à pieds blancs ont été observées.

Deux autres stations, situées sur le ruisseau de Gessy (un affluent du ruisseau des Argolets) ont aussi été prospectées :

- 1 station de 360 m située en aval de la source de ce ruisseau où 3 écrevisses à pieds blancs ont été dénombrées.
- 1 station de 135 m au niveau du « Bois de la Cotte » sans observation.

En 2009, La Fédération de pêche a engagé une nouvelle prospection sur le ruisseau des Argolets entre le lieu-dit « Pradin » et l'ancien étang des Argolets. 204 individus ont été observés sur un tronçon de 450 m situé en aval de la confluence avec le ruisseau de Gessy au niveau du l'ancien étang des Argolets (cf. Carte n° 2). Un autre tronçon de 400 m a aussi été prospecté à l'aval de l'ancien étang des Argolets sans résultat.

Les prospections réalisées ont donc permis d'observer des écrevisses à pieds blancs sur le ruisseau des Argolets (en grand nombre) et sur le ruisseau de Varanges son principal affluent rive droite. Il est aussi intéressant de constater la présence de l'écrevisse sur un autre ruisseau non étudié dans ce bassin, le ruisseau de Gessy.

II.2. Résultats de l'inventaire piscicole

Un inventaire piscicole par pêche électrique a été réalisé sur le ruisseau des Argolets le 18 septembre 2009 sur une station de 75 m située au lieu-dit « les Manches » (cf. Carte n° 2). Cet inventaire a permis de capturer une seule espèce de poisson, la loche franche (77 individus). En l'absence de perturbations fortes sur le milieu, on peut supposer que le faible nombre de poissons est dû à la taille et aux débits du ruisseau, trop faibles pour permettre l'installation d'un peuplement piscicole digne d'intérêt. Une écrevisse à pieds blanc de 38 mm a aussi été capturée à cette occasion. La présence de cette écrevisse semble accidentelle puisque l'ensemble du secteur avait été prospecté de nuit le 18 juin 2009 sans avoir pu réaliser d'observation. Il s'agit sans doute d'un petit individu dévalant.

III. Intérêt de la Mouge en amont d'Azé

III.1. Résultats des inventaires astacicoles

En 2009, la Fédération de pêche a engagé des prospections astacicoles dans le cadre d'une étude piscicole et astacicole préalable à la mise en place du Contrat des Rivières du Mâconnais. Dans ce cadre, la Mouge ainsi que deux très petits affluents ont été inventoriés vers le lieu-dit « La Grande Brosse » à Azé sans observations. De nombreuses truites fario ont cependant pu être observées (surtout des juvéniles).

En 1999, Gaillard R. et Hamelin D. (ONEMA) avaient aussi réalisés un inventaire astacicole en 1999 sur deux stations du ruisseau de Joux, un affluent de la Mouge dans le secteur d'étude. Cet inventaire avait mis en évidence la présence d'écrevisses à pieds blancs sur la station amont située au lieu-dit « La Milleroche » à Azé. En 2009, la Fédération de pêche a confirmé cette population (51 écrevisses à pieds blancs ont été observées sur 200 m de cours d'eau ; cf. Carte n° 3), mais les inventaires complémentaires réalisés sur d'autres affluents de la Mouge dans le secteur d'études n'ont pas permis de faire de nouvelles observations (sur le ruisseau des Petites Varennes, un affluent du ruisseau de Joux à Azé, et sur le ruisseau la Verzée à Saint-Gengoux-de-Scissé).

Les prospections astacicoles menées sur la Mouge en amont d'Azé et ses affluents ont donc permis d'observer une population d'écrevisses à pieds blancs implantée sur le ruisseau de Joux. Elles ont aussi permis d'observer de nombreuses truites fario sur la Mouge et deux petits affluents au lieu-dit « La Grande Brosse ».

III.2. Résultats des inventaires piscicoles

La Mouge en amont d'Azé a fait l'objet d'inventaires piscicoles récents sur deux stations différentes (cf. Carte n° 3) :

- au lieu-dit « Rizerolles » à Azé en 1998, 2002 et 2009 : à chaque fois les densités de truite fario sont faibles sur cette station (entre 2.5 individus/100 m² et 4.5 individus/100 m²). D'autres espèces ont été échantillonnées sur cette station : la loche franche et le vairon, deux espèces d'accompagnement de la truite fario ainsi que le chevesne et le goujon dont la présence à ce niveau du cours d'eau traduit un dysfonctionnement du milieu (sans doute une température de l'eau trop importante en période estivale). En 2009, une espèce totalement atypique, la tanche, a même été capturée : celle-ci provient des deux étangs implantés sur le ruisseau de la Verzée.

- plus en amont, au lieu-dit « la Bouzolle » à Azé en 2009 : sur cette station les densités de truite fario sont correctes avec 64 individus/100 m². La plupart des truites capturées sont des juvéniles, ce qui confirme le fort intérêt du secteur pour la reproduction de la truite fario.

En conclusion, la Mouge est un petit cours d'eau salmonicole très favorable à la truite fario entre sa source et son passage sous le pont de la route D 15 à Azé. En aval de cette route, le peuplement piscicole se dégrade nettement avec une forte diminution des effectifs de truite et l'apparition d'espèces atypiques qui traduisent un dysfonctionnement du milieu.

I. Perturbations relevées sur le ruisseau de la Verrerie

L'essentiel des perturbations relevées sur ce cours d'eau sont liées à la principale activité du bassin, l'élevage bovin.

I.1. L'absence de ripisylve en zone prairiale

La ripisylve a été supprimée sur la quasi-totalité des prairies du tronçon étudié (cf. Carte n° 4 et Photo n° 6). Les arbres constituent pourtant des abris essentiels pour la faune piscicole et astacicole. En outre, ils contribuent au maintien et à la protection des berges et du lit mineur des cours d'eau.

Les observations d'écrevisses sur ce cours d'eau n'ont d'ailleurs été réalisées que dans les secteurs arborés (zones de forêts et ou de bosquets en prairie).

I.2. Le piétinement par les bovins

Le piétinement du lit et des berges du ruisseau de la Verrerie par les bovins est généralisé dans les secteurs de prairies (cf. Carte n° 4 et Photo n° 7). Ce piétinement est responsable de la destruction des berges, de la mise en suspension de particules fines, ... Il est favorisé par l'absence d'arbres et de clôture en bord de cours d'eau.

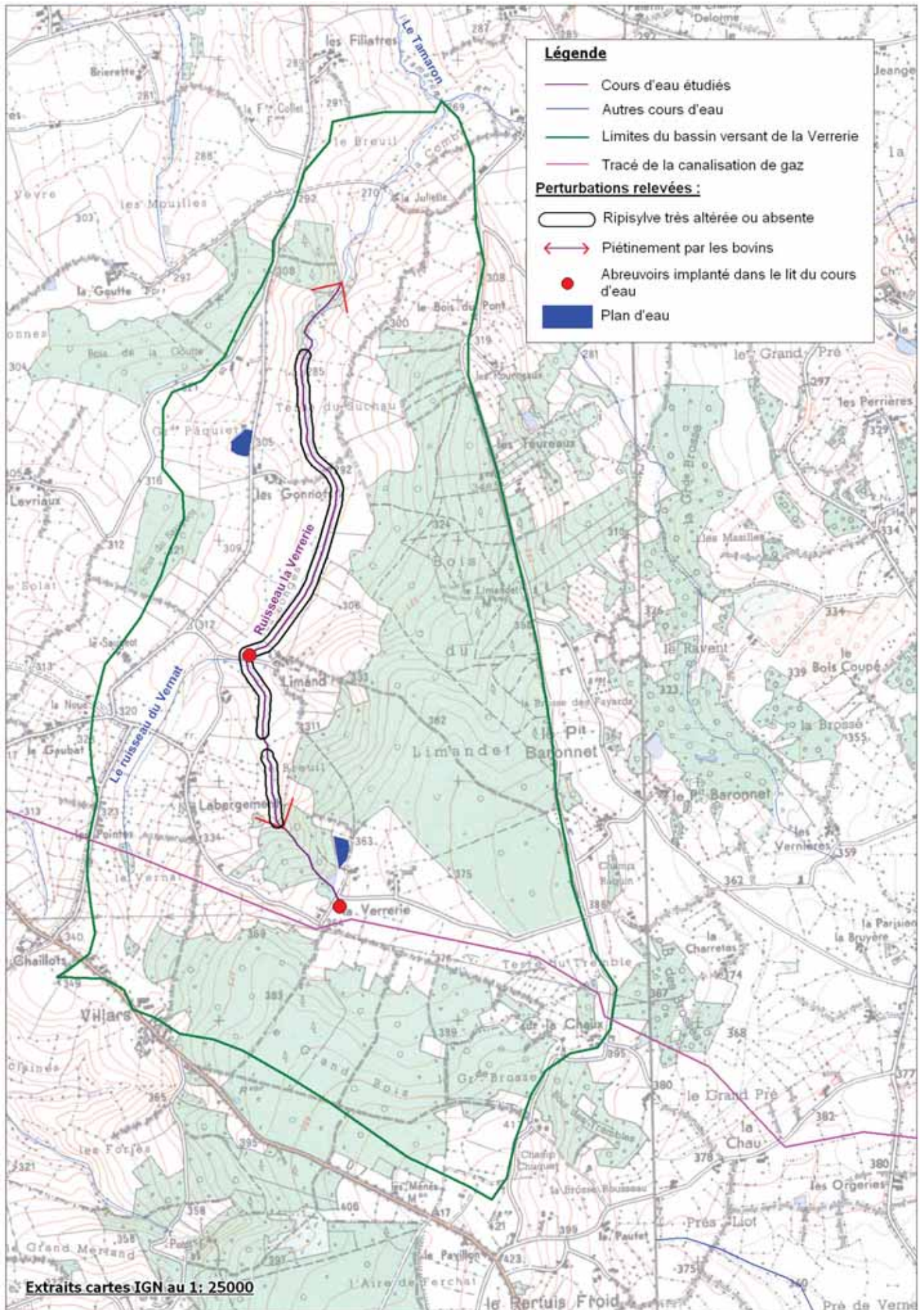


Photo n° 6 : Illustration de l'absence de ripisylve sur le ruisseau de la Verrerie dans les prés du Breuil (Ciry-le-Noble)



Photo n° 7: Illustration du piétinement du cours d'eau par les bovins au niveau du « Bois de la Goutte » (Ciry-le-Noble)

Carte n° 4 : Perturbations recensées sur le ruisseau de la Verrerie



I.3. Les abreuvoirs implantés sur le cours d'eau

Les bovins ayant le plus souvent libre-accès au cours d'eau, les zones d'abreuvement sont disséminées le long de celui-ci. Deux secteurs d'abreuvement important ont tout de même été mis en évidence : un au niveau du bosquet du pré du Breuil (à la limite de deux parcelles) et un en aval immédiat du pont de Limand (cf. Carte n° 4 et Photo n° 8).

Ces deux secteurs constituent des zones de piétinement intenses, pour lesquels il conviendrait d'intervenir, car ils sont situés dans le secteur où l'écrevisse à pieds blancs est présente.



Photo n° 8 : Zone d'abreuvement situé en aval du pont de Limand

I.4. Les plans d'eau

Deux plans d'eau d'agrément sont présents dans le bassin de la Verrerie :

- un de 0.5 ha situé au lieu-dit « la Verrerie »,
- un de 0.7 ha situé au lieu-dit « les Gonnots ».

Ces deux plans d'eau ne sont pas implantés directement sur le ruisseau. Les plans d'eau sont en général responsables d'une diminution des débits d'étiage et d'un réchauffement de l'eau. Ils constituent aussi un risque important d'introduction d'espèces indésirables telles que l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*). Au moment des périodes de vidange, il a aussi un risque d'apport de vase en quantité très importante dans le milieu pouvant induire un colmatage du substrat du ruisseau.

II. Perturbations relevées sur les ruisseaux des Argolets et de Varanges :

II.1. L'absence de ripisylve

Sur le ruisseau des Argolets, la ripisylve est en assez bon état de conservation sur l'ensemble du linéaire étudié.

Sur le ruisseau de Varanges, on observe une très forte altération de la ripisylve sur un tronçon de 1.8 km situé entre la source et le bois des Argolets (cf. Photo n° 9 et Carte n° 5). On peut estimer que la présence d'une ripisylve de meilleure qualité favoriserait le développement de la population d'écrevisses présente sur la source de ce ruisseau.



Photo n° 9 : Le ruisseau de Varanges à « Pré Long » : illustration de la dégradation de la ripisylve et de la rectification du ruisseau.

II.2. Le piétinement par les bovins

Le piétinement du cours d'eau et des berges par les bovins et chevaux sur le ruisseau des Argolets est assez limité en raison de la présence d'une ripisylve en assez bon état dans les secteurs pâturés.

Sur le ruisseau de Varanges, le piétinement est important dans les prés pâturés situés entre la source et le Domaine de Varanges (secteur à écrevisses) et dans la parcelle située en aval du Domaine de Varanges. Ce piétinement est responsable de la destruction des berges et du lit mineur, de la mise en suspension de particules fines, ... Il est favorisé par l'absence d'arbres et de clôture en bord de cours d'eau.

II.3. Les plans d'eau

Plusieurs plans d'eau ont été recensés dans le bassin versant des Argolets :

- l'étang des prés de Varanges situé dans le lit mineur du ruisseau de Varanges en amont du Domaine de Varanges. Ce plan d'eau, situé en limite aval de la population d'écrevisses à pieds blancs recensée par la SHNA, constitue un obstacle infranchissable pour les écrevisses,
- le plan d'eau du Domaine de Varanges, implanté dans le lit mineur du ruisseau de Varanges. Même si ce plan d'eau a été observé par photographie aérienne (propriété privée), on peut supposer qu'il est infranchissable pour les peuplements piscicoles ou astacicoles,
- un petit plan d'eau situé en aval de l'ancien étang des Argolets, situé sur un bief communicant avec le ruisseau des Argolets.



Photo n° 10 : Plan d'eau situé en aval de l'ancien étang des Argolets

Les principaux impacts des plans d'eau sont :

- une diminution des débits d'étiage,
- un réchauffement de l'eau,
- un obstacle au déplacement des poissons et des écrevisses lorsqu'ils sont implantés dans le lit mineur des cours d'eau,
- un risque d'introduction d'espèces indésirables telles que le poisson-chat, la perche soleil ou l'écrevisse américaine,
- au moment des périodes de vidange, un risque d'apport de vase en quantité très importante dans le milieu pouvant induire un colmatage du lit mineur du ruisseau.

Un autre plan d'eau, de taille beaucoup plus importante (15 ha environ), était aussi implanté sur le ruisseau des Argolets (cf. Photo n° 3). Les ouvrages liés à ce plan d'eau sont d'ailleurs toujours visibles : digue, bonde (cf. Photo n° 12) et trop-plein. La population d'écrevisses à pieds blancs observée sur le ruisseau est aujourd'hui en partie implantée dans cet ancien plan d'eau. Il est aujourd'hui essentiel pour la survie de cette population que cet étang ne soit pas remis en eau.

II.4. Les obstacles transversaux

Un seul obstacle transversal a été recensé sur le ruisseau des Argolets : il s'agit du seuil de l'ouvrage de vidange de l'ancien étang des Argolets (seuil n°4 sur la Carte n° 5). Ce seuil est infranchissable pour les poissons et les écrevisses (cf. Photo n° 12).

L'effacement de ce seuil pourrait à priori être une mesure favorable au développement de la population d'écrevisses située juste en amont. Mais en l'absence d'étude complémentaire, cet aménagement est risqué dans la mesure où c'est peut-être ce seuil qui a permis l'isolement de la population d'écrevisses à pieds blancs des populations d'écrevisses américaines présentes dans la Grosne. Il n'y a en effet aucun obstacle sur les 800 m de ruisseau situés entre la confluence avec la Grosne et ce seuil.

Sur le ruisseau de Varanges, trois obstacles infranchissables ont été recensés (Carte n° 5) :

- seuil n°1 : une ancienne digue d'étang dans les prés de Varanges,
- seuil n°2 : la digue de l'étang des prés de Varanges,
- seuil n°3 : la digue de l'étang du Domaine de Varanges.

Carte n° 5 : Perturbations recensées sur les ruisseaux des Argolets et de Varanges

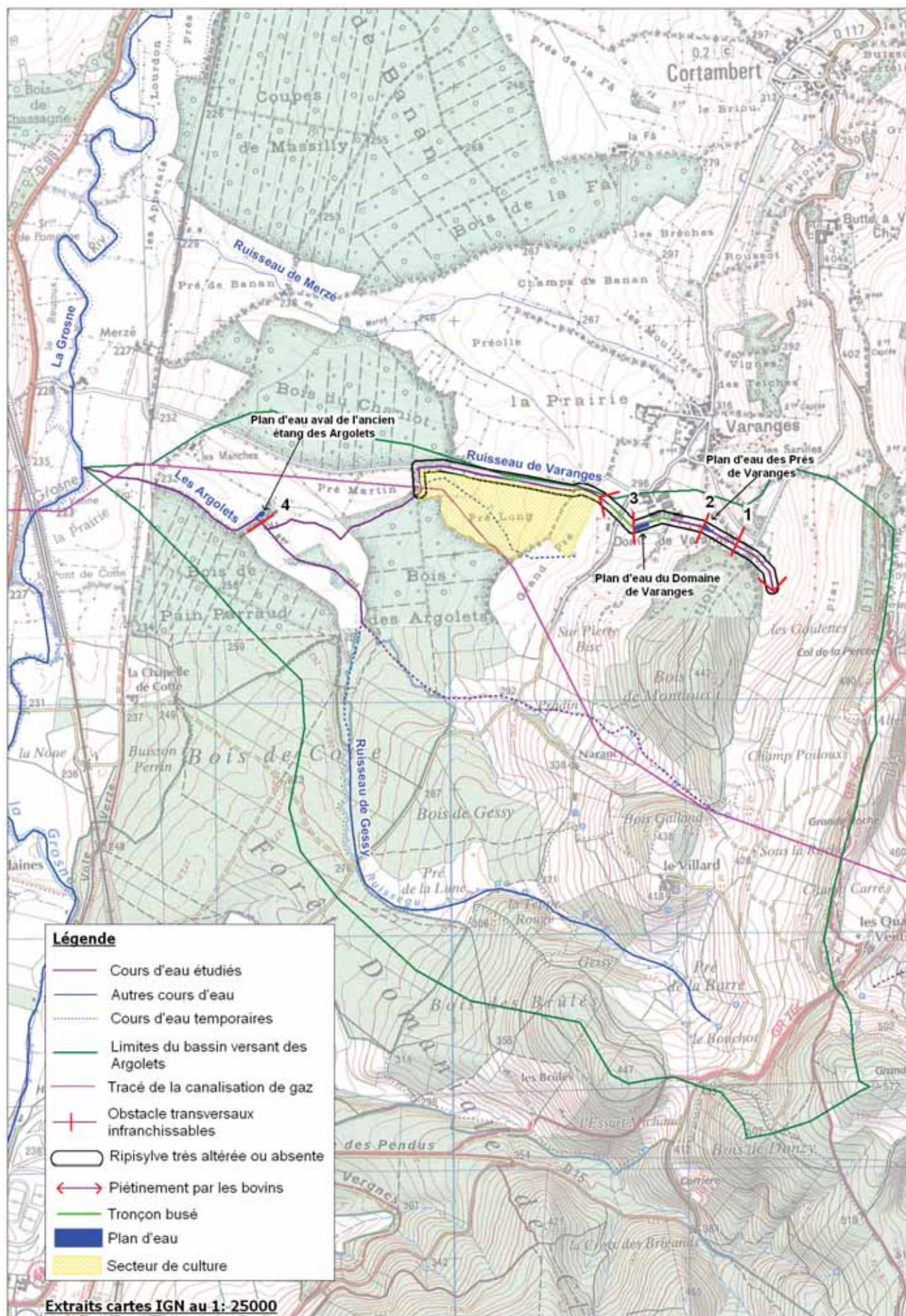




Photo n° 12 : Système de vidange de l'ancien étang des Argolets constituant aujourd'hui un obstacle infranchissable.



Photo n° 11 : Ancien plan d'eau situé dans le lit mineur du ruisseau de Varanges au niveau des Prés de Varanges dont la digue est toujours infranchissable

II.5. Le busage de cours d'eau

Le ruisseau de Varanges a été busé sur deux tronçons : dans le Domaine de Varanges (propriété privée) sur une longueur estimée à 150 m et au lieu-dit « Pré Long » sur 70 m. Ces aménagements lourds sont directement responsables d'une perte d'habitat nette pour la faune piscicole ou astacicole. Ils peuvent aussi être difficilement franchissables.

II.6. Autres perturbations

D'autres perturbations importantes ont été relevées sur le ruisseau de Varanges. Elles sont listées ci-dessous mais ne pourront à priori pas faire l'objet d'interventions dans le cadre des mesures compensatoires GRT Gaz :

- la déviation et la rectification du ruisseau de Varanges sur 850 m au niveau de « Pré long ». Cet aménagement est directement responsable d'une perte d'habitat dans le ruisseau qui s'écoule désormais le long d'une route communale et qui est entretenu comme un fossé,
- la présence d'une zone de culture à proximité du ruisseau de Varanges au niveau des lieux-dits « Grand pré » et « Pré long » qui peut être responsable d'une dégradation de la qualité de l'eau (apport de fertilisants, de pesticides) non compatible avec le développement d'une population d'écrevisses à pieds blancs (hypothèse à vérifier).

III. Perturbations relevées sur la Mouge

III.1. La plantation de peupliers dans le lit majeur

Deux peupleraies importantes sont implantées dans le lit majeur de la Mouge : au lieu-dit « Les Moulins » à Donzy-le-Pertuis et au lieu-dit « Les Varennes » à Azé.

Le principal impact de l'implantation de ces peupleraies est une disparition ou une altération de la ripisylve. C'est particulièrement vrai pour la peupleraie située aux « Moulins ». Aux « Varennes », les peupliers, plantés un peu plus loin de la berge, permettent le développement d'une ripisylve.

III.2. L'absence de ripisylve

La ripisylve est très dégradée voire totalement absente le long de la Mouge du pont de la route D15 jusqu'au parking des grottes d'Azé. L'absence d'arbres limite l'habitat du cours d'eau et favorise le réchauffement de l'eau. Les arbres aident aussi au maintien des berges et constituent souvent des obstacles limitant l'accès des bovins au cours d'eau.

III.3. Le piétinement par les bovins

Le piétinement du lit de la Mouge par les bovins est particulièrement important dans le pré situé en amont des grottes d'Azé. Ce piétinement est responsable d'une destruction physique du lit et des berges du cours d'eau.

III.4. Obstacles transversaux

Six obstacles transversaux (seuils, passage busés, ...) ont été recensés sur la Mouge en amont d'Azé (cf. Carte n° 6) :

- seuil n°1 : un seuil fixe lié à l'ancienne dérivation du moulin de Donzy. Ce seuil est strictement infranchissable pour la truite fario,
- seuil n°2 : un seuil fixe franchissable temporairement n'ayant plus d'utilité aujourd'hui. Ce seuil dégradé est franchissable temporairement,
- seuil n°3 : un seuil créé par des accumulations de substrat et de bois au niveau d'un ancien pont à « La Varenne » (Azé). Ce seuil est infranchissable pour la truite fario,



Photo n° 13 : Seuil sur la Mouge au « Mont Chevreuil » (Azé)



Photo n° 14 : Seuil lié à un abreuvoir à « La Bouzolle » (Azé)

- seuil n°4 : un seuil fixe rénové pour agrément au lieu-dit « Mont Chevreuil » à Azé. Ce seuil est franchissable temporairement par la truite fario,
- seuil n°5 : un seuil constitué de planches à « la Bouzolle » lié à un abreuvoir. Ce seuil est franchissable temporairement pour la truite fario (difficilement).
- seuil n°6 : un seuil fixe au lieu-dit « Fourgeau » à Azé. Ce seuil est franchissable temporairement pour la truite fario (difficilement).

Ces seuils ont un impact particulièrement important pour la truite fario, car ils limitent ou interdisent les déplacements de cette espèce qui effectue des migrations importantes vers l'amont des cours d'eau pour se reproduire.

III.1. Dérivation d'un ancien moulin

La Mouge a été dérivée vers le bief d'un ancien moulin au lieu-dit « les Moulins » à Donzy-le-Pertuis. A ce niveau, le cours d'eau, d'une largeur moyenne inférieure au mètre a été dévié sur une centaine de mètres vers un large bief large de 5 m. Dans le bief, l'absence de pente limite le courant et favorise l'accumulation de sédiments fins (cf. Photo n° 15) avec des conséquences néfastes en terme d'habitat pour la truite fario. Ce bief se termine par un seuil de pierre strictement infranchissable par les poissons et notamment la truite fario (cf. paragraphe précédent).



Photo n° 16 : La Mouge à la Bouzolle (Azé)



Photo n° 15 : Dérivation de la Mouge dans le bief de l'ancien Moulin de Donzy

III.2. Autres perturbations

D'autres perturbations importantes ont été identifiées sur la Mouge. Elles sont listées ci-dessous mais ne pourront à priori pas faire l'objet d'interventions dans le cadre des mesures compensatoires GRT Gaz.

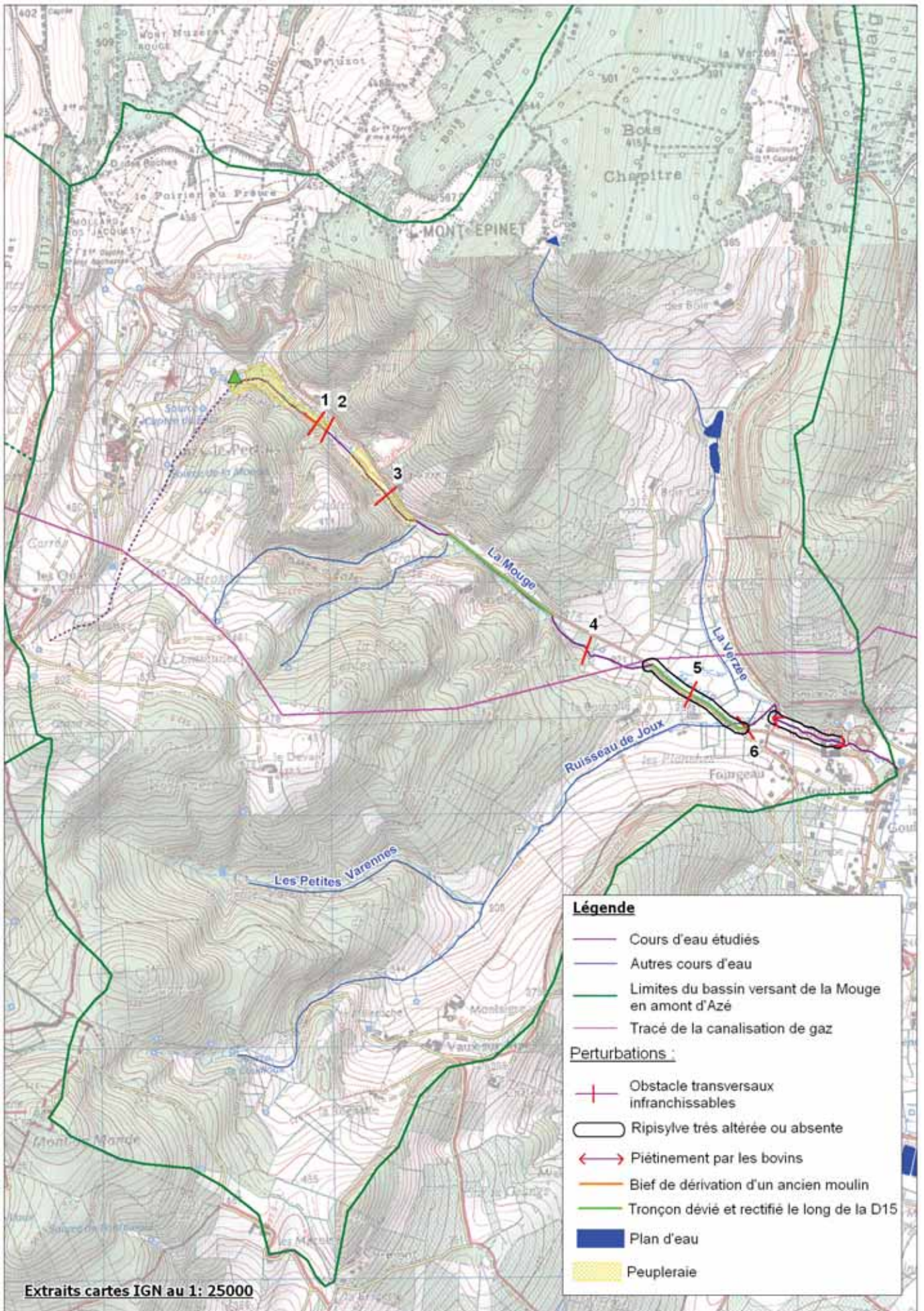
III.2.1. Les plans d'eau

Deux plans d'eau ont été recensés dans le bassin de la Mouge en amont d'Azé. Ils sont situés dans le lit mineur du ruisseau de la Verzée et mesurent chacun 0.5 ha. Les principaux impacts des plans d'eau sont une diminution des débits d'étiage et un réchauffement de l'eau. Ils constituent aussi un risque important d'introduction d'espèces indésirables telles que le poisson-chat, la perche soleil ou l'écrevisse américaine. Enfin, au moment des vidanges, il a aussi un risque d'apport de vase en quantité très importante dans le milieu pouvant induire un colmatage du lit mineur du ruisseau.

III.2.2. Dérivations et rectifications du cours d'eau

Le lit de la Mouge a été déplacé vers la route départementale D15 sur deux tronçons (cf. Carte n° 6) : un tronçon de 550 m au niveau des lieux dit « En Beugne » et « La Savoie » ainsi que sur 500 m à « La Bouzolle » (cf. Photo n° 16). Ces aménagements, qui sont certainement très anciens, sont directement responsables d'une perte d'habitat dans le ruisseau qui est désormais rectifié. La Mouge est de plus entretenue comme un simple fossé sur ces deux tronçons : pas de ripisylve, fauchage régulier de la végétation, ...

Carte n° 6 : Perturbations recensées sur la Mouge en amont d'Azé



I. Propositions de mesures compensatoires sur la Verrerie

I.1. La plantation de ripisylve

Cette action permettra de protéger les berges, de limiter l'accès des bovins aux cours d'eau et d'augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau pour les populations d'écrevisses à pieds blancs.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : parcelles situées en amont du pont de « Limand » (secteur à écrevisses),
- Eventuellement : parcelles situées en aval.

I.2. La pose de clôture et la mise en place d'abreuvoirs

Poser une clôture permet d'interdire l'accès des bovins au cours d'eau, de protéger des berges et le lit du cours d'eau et favorise la repousse naturelle de la végétation arborée. En cas de plantation d'arbres, elle permet de protéger les plants.

Dans les secteurs qui ont été clôturés, il est nécessaire de mettre en place des abreuvoirs pour le bétail.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : parcelles situées en amont du pont de « Limand », les deux zones d'abreuvement intenses identifiées.
- Eventuellement : parcelles situées en aval.

I.3. Amélioration de la connaissance des populations astacicoles

La connaissance des populations d'écrevisses à pieds blancs est une action essentielle à la protection de cette espèce. Elle permet d'orienter dans leur choix les structures administratives chargées de la Police de l'Eau. Elle permettra aussi d'orienter les futures actions des organismes impliqués dans la protection de l'écrevisse à pieds blancs notamment dans le cadre du Contrat de Restauration Entretien Bourbince Oudrache et du futur Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de l'Arroux.

Localisation des travaux proposés :

- Zone prioritaire : dans le bassin de la Verrerie, inventaire des prairies situées en aval du pont de Limand.
- Eventuellement : poursuite des inventaires astacicoles sur les autres cours d'eau du bassin du Tamaron.

I.4. Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs connues

Le suivi des populations d'écrevisses en place permet d'améliorer la connaissance de ces populations, d'étudier leur évolution, d'identifier les perturbations les mettant en péril et le cas échéant de mesurer l'impact des actions entreprises pour la protection de l'espèce.

Localisation des travaux proposés :

- Bois de la Verrerie et prairies du Breuil.

II. Propositions de mesures compensatoires sur les ruisseaux des Argolets et de Varanges

Aucune des propositions de travaux ne concerne directement le ruisseau des Argolets. Il s'agit d'un choix délibéré dans la mesure où le ruisseau est dans un relatif bon état de conservation dans le secteur colonisé par les écrevisses à pieds blancs.

De même, en l'absence d'études complémentaires, il est proposé de conserver le seuil infranchissable du système de vidange de l'ancien étang des Argolets, car le supprimer pourrait favoriser l'introduction d'écrevisses américaines dans le ruisseau, celles-ci étant présentes en nombre dans la Grosne.

La plupart des actions proposées concernent donc le ruisseau de Varanges.

II.1. La plantation de ripisylve

Cette action permet de protéger les berges, de limiter l'accès des bovins au cours d'eau et donc d'augmenter la capacité d'accueil pour les populations d'écrevisses et de poissons.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : de la source au Domaine de Varanges (secteur à écrevisses) et dans la parcelle située en aval du Domaine de Varanges,
- Eventuellement : en aval jusqu'au bois des Argolets.

II.2. La pose de clôture et la mise en place d'abreuvoirs

Poser une clôture permet d'interdire l'accès des bovins au cours d'eau, de protéger des berges et le lit du cours d'eau et de favoriser la repousse naturelle de la végétation arborée. En cas de plantation d'arbres, elle permet de protéger les plants.

Dans les secteurs qui ont été clôturés, il est nécessaire de mettre en place des abreuvoirs pour le bétail.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : de la source au Domaine de Varanges (secteur à écrevisses) et dans la parcelle en aval du Domaine de Varanges.

II.3. La suppression des obstacles transversaux et/ou leur contournement

La suppression des trois obstacles présents sur le ruisseau de Varanges ou leur contournement est une mesure qui faciliterait l'extension de la population d'écrevisses présente sur les sources de ce ruisseau.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : les deux digues d'étang situées dans les prés de Varanges, au niveau de la population d'écrevisses.

La suppression de l'ancienne digue d'étang des Prés de Varanges est sans doute envisageable puisque le plan d'eau n'est aujourd'hui plus en eau. Pour le plan d'eau des Prés de Varanges, il faudra peut-être envisager un contournement du plan d'eau

- Eventuellement : le plan d'eau du Domaine de Varanges. La suppression de ce plan d'eau semble délicate car il s'agit d'un plan d'eau d'agrément situé dans un parc d'agrément à proximité d'une habitation. De plus, cette mesure ne sera efficace que si elle s'accompagne de la suppression du busage du ruisseau dans le Domaine de Varanges (cf. action suivante).

II.4. La suppression des secteurs busés

La suppression des deux secteurs busés permettrait un gain immédiat d'habitat pour les populations présentes. Elle nécessite la « création » d'un nouveau lit mineur pour le ruisseau.

Localisation des travaux proposés :

- Zone prioritaire : secteur busé dans le Domaine de Varanges. Ce secteur est prioritaire dans la mesure où il est situé juste en aval de la zone à écrevisses. En revanche, il semble difficile à mettre en œuvre car le ruisseau traverse un parc d'agrément à proximité d'une habitation.
- Eventuellement : secteur busé à « Pré Long ». Cette action qui concerne un secteur éloigné de la population d'écrevisses n'est pas prioritaire.

II.5. Amélioration de la connaissance des populations astacicoles

La connaissance des populations d'écrevisses à pieds blancs est une action essentielle à la protection de cette espèce. Elle permet d'orienter dans leur choix les structures administratives chargées de la Police de l'Eau. Elle permet aussi d'orienter les futures actions des organismes impliqués dans la protection de l'écrevisse à pieds blancs notamment dans le cadre de la mise en place du Contrat de Rivière Grosne et de la zone NATURA 2000 « Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunysois » (DOCOB en cours de rédaction).

Localisation des travaux proposés :

- Zone prioritaire : poursuivre les inventaires astacicoles sur le ruisseau de Gessy et le ruisseau de Varanges pour connaître les limites de colonisation de ces populations.

II.6. Suivi des populations d'écrevisses à pieds blancs connues

Le suivi des populations d'écrevisses permet d'améliorer la connaissance de ces populations (et notamment de leur densité), d'étudier leur évolution, d'identifier les perturbations les mettant en péril et le cas échéant de mesurer l'impact des actions entreprises pour la protection de l'espèce.

Localisation des travaux proposés :

- Le ruisseau des Argolets en amont de la digue de l'ancien étang des Argolets.

III. Propositions de mesures compensatoires sur la Mouge

III.1. Restauration du lit de la Mouge au niveau du bief de l'ancien moulin de Donzy

Il s'agit de réhabiliter et de remettre en eau le lit mineur naturel de la Mouge au niveau du bief de l'ancien moulin de Donzy. Il est nécessaire pour cela d'abattre les peupliers plantés à proximité de ce lit mineur, de supprimer l'ouvrage amont du bief qui permet de dériver le ruisseau vers le bief et si besoin d'aménager au préalable le nouveau lit mineur du cours d'eau. Cette action s'accompagnera si possible de plantations d'arbres en bord du lit du cours d'eau.

Cette action permettra d'une part d'améliorer l'habitat de la Mouge sur plus de 100 m et d'autre part de rétablir la continuité écologique de la Mouge (puisque le seuil infranchissable de la dérivation se situera désormais en dehors du lit).

III.2. La plantation de ripisylve

Cette action permet de protéger les berges, de limiter l'accès des bovins aux cours d'eau et d'augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau pour les populations d'écrevisses et de poissons.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : pré situé en amont des Grottes d'Azé.

III.3. La pose de clôture et la mise en place d'abreuvoirs

Poser une clôture permet d'interdire l'accès des bovins au cours d'eau, de protéger des berges et le lit du cours d'eau et de favoriser la repousse naturelle de la végétation arborée. En cas de plantation d'arbres, elle permet de protéger les plants.

Dans les secteurs qui seront clôturés, il est nécessaire de mettre en place des abreuvoirs pour le bétail.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : pré situé en amont des Grottes d'Azé.

III.4. L'effacement de seuils

Les six seuils recensés sur la Mouge en amont d'Azé peuvent être supprimés ou aménagés pour faciliter le passage des poissons. Cette action permettrait de faciliter le déplacement des truites fario dans un secteur très favorable à la reproduction de cette espèce.

Localisation des travaux proposés :

- Zones prioritaires : les seuils n°2, 3, 4, 5 et 6.

N.B. La suppression du seuil n°1 (seuil de la dérivation d'un ancien moulin de Donzy) est déjà incluse dans la première action proposée sur la Mouge.

IV. Autres propositions de mesures compensatoires

IV.1. Opération expérimentale de réintroduction d'écrevisses à pieds blancs

En se basant sur les expériences menées par l'équipe du Parc Naturel Régional du Morvan dans le cadre du programme européen LIFE "Ruisseaux de Têtes de bassins et Faune patrimoniale associée", la Fédération de pêche propose de mener une opération de réintroduction d'écrevisses à pieds blancs dans un ou plusieurs cours d'eau situés à proximité du passage de la canalisation de gaz. Cette démarche, nécessairement expérimentale puisque jamais mise en œuvre en Saône-et-Loire, nécessitera au préalable la réalisation d'une étude visant à sélectionner un ou plusieurs cours d'eau répondant aux deux critères essentiels suivants :

- l'espèce était présente historiquement dans le cours d'eau mais a disparue aujourd'hui,
- le cours d'eau bénéficie de toutes les conditions nécessaires à la survie de l'espèce (qualité d'eau et du milieu favorables). Il s'agira notamment de vérifier que les facteurs ayant conduit à la disparition de l'espèce ne sont plus présents aujourd'hui.

Une fois cette étude réalisée, il s'agira de prélever des écrevisses à pieds blancs dans un ruisseau où l'espèce est présente et suffisamment abondante ou d'en acquérir auprès de piscicultures spécialisées, puis de les introduire dans le ou les ruisseaux sélectionnés.

Enfin, cette opération s'accompagnera d'un suivi sur plusieurs années pour observer l'évolution de la population introduite et tirer les conclusions sur l'opération réalisée.

Conclusion

Cette étude a permis de lister un certain nombre d'actions pertinentes visant à restaurer ou à améliorer le fonctionnement de quatre cours d'eau traversés par la canalisation de gaz « Artère du Mâconnais ».

Ces actions sont des propositions de la Fédération de pêche mais leur mise en œuvre effective dépendra d'un certain nombre de facteurs extérieurs.

Tout d'abord, la réalisation de ces actions nécessitera impérativement l'accord des propriétaires et/ou des exploitants agricoles concernés. L'expérience montre que l'obtention des accords est souvent une étape difficile qui peut compromettre un projet. Des compensations financières pourront être exigées par les propriétaires. Par exemple, en cas de plantations de ripisylve au bord d'un cours d'eau, des compensations pourront être demandées car cette action nécessite par la suite un entretien régulier de la végétation.

De plus, certaines mesures proposées peuvent aussi être soumises à des contraintes réglementaires. Par exemple, la plantation de ripisylve le long d'un cours d'eau prairial entraîne une diminution de la surface en herbe pour l'exploitant agricole et donc des pertes d'aides financières (« Prime à l'Herbe »). Il faudra, dans ce cas, au préalable informer l'administration de la démarche pour éviter ce type de désagrément. De même, en zone Natura 2000 (cas du ruisseau des Argolets), des contraintes supplémentaires peuvent être exigées au moment des travaux et certaines actions peuvent aussi être soumises à la loi sur l'eau.

Enfin et surtout, la mise en œuvre de ces actions par la Fédération de pêche dépendra bien sûr des fonds alloués par GRT Gaz ainsi que du calendrier imposé.