



FEDERATION DU CALVADOS POUR LA PÊCHE
ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE



Plan de Gestion Piscicole de l'AAPPMA

« Trois Rivières »



Période 2020 - 2024

Avec la participation financière de :



Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

3, rue de Bruxelles - 14120 MONDEVILLE
02.31.44.63.00 - fd14.dufour@orange.fr

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DU PLAN DE GESTION PISCICOLE	2
I.1.	CONTEXTE	2
I.2.	OBJECTIFS	2
I.3.	CADRE REGLEMENTAIRE	2
I.4.	DEMARCHE	3
I.5.	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE	3
II.	TERRITOIRE DE L'ASSOCIATION	4
II.1.	BASSIN DE L'AURE	4
II.2.	SIARB	5
II.3.	CONTEXTES PISCICOLES	7
II.3.1	AURE INFERIEURE	7
II.3.2	TORTONNE	8
II.3.4	POTENTIEL PISCICOLE	8
III.	FONCTIONNEMENT DE L'ASSOCIATION	11
III.1.	GENERALITES	11
III.2.	EVOLUTION DES EFFECTIFS	12
III.3.	GESTION ACTUELLE	12
IV.	MATERIELS ET METHODES	15
IV.1.	CHOIX DES INDICATEURS	15
IV.2.	DIAGNOSTIC DES PARCOURS	15
IV.2.1	HYDROMORPHOLOGIE	16
IV.2.2	RIPISYLVE	17
IV.2.3	FACIES COURANTS	18
IV.2.4	ANNEXES HYDRAULIQUES	20
IV.2.4	HALIEUTISME	22
IV.3.	PRECONISATIONS	23
IV.3.1	GESTION PISCICOLE	23
IV.3.2	GESTION DE LA RIPISYLVE	24
IV.3.3	ACCES ET SIGNALETIQUE	28
V.	RESULTATS	28
V.1.	QUALITE PHYSIQUE	28
V.2.	QUALITE DE LA RIPISYLVE	31
V.3.	QUALITE DES FACIES COURANTS	33
V.4.	QUALITE DE ANNEXES HYDRAULIQUES	34
V.5.	GESTION PISCICOLE	37
VI.	PRECONISATIONS	37
VII.	PRIORISATION ET PROGRAMME D' ACTIONS	37

I. PRESENTATION DU PLAN DE GESTION PISCICOLE

I.1. CONTEXTE

A l'image de la politique publique actuelle en matière de préservation de l'eau et de l'environnement, qui se décline depuis la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) en passant par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et enfin les programmes d'actions engagés par les maîtres d'ouvrage locaux, le monde associatif responsable de la pêche et la protection du milieu aquatique doivent élaborer des documents de cadrage et de planification à différentes échelles.

Dans un premier temps, la Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FCPPMA) a élaboré son Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP14, 1996) puis son Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG14 - Weil, 2000). L'aspect halieutique a également été développé grâce à la réalisation d'un Plan Départemental de Promotion et de Développement du Loisir Pêche (PDPL - Davy, 2002). L'échelon suivant consiste à décliner localement ces documents au niveau des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA). Il s'agit là, de la rédaction des Plans de Gestion Piscicole (PGP).

I.2. OBJECTIFS

Les PGP s'articulent naturellement autour de deux axes principaux :

- La protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles ;
- La promotion et le développement du loisir pêche.

Un Plan de Gestion Piscicole est donc un outil permettant de soutenir la politique des AAPPMA pour tendre vers une gestion équilibrée et durable entre la satisfaction des besoins des pêcheurs et la protection du milieu aquatique. Il s'agit d'un document technique et opérationnel qui servira de cadre aux actions locales de l'AAPPMA et d'outil de base pour orienter sa discussion avec les partenaires et les usagers du milieu aquatique.

I.3. CADRE REGLEMENTAIRE

La mise en œuvre d'un PGP permet à l'AAPPMA de se mettre en conformité par rapport à ses obligations réglementaires, notamment vis-à-vis de l'article L433-3 du Code de l'Environnement (CE) précisant que « L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. »

Cette notion est renouvelée à travers l'article 6, alinéa 3 des statuts-types des AAPPMA fixés par l'arrêté ministériel du 27 juin 2008 qui stipule que « L'association a pour objet d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de gestion piscicole prévoyant les mesures et interventions techniques de surveillance, de protection, d'amélioration et d'exploitation équilibrée des ressources piscicoles de ses droits de pêche. »

I.4. DEMARCHE

L'AAPPMA « Trois Rivières » a souhaité un appui technique de la FCPPMA pour réaliser un diagnostic de ses parcours de pêche situés sur l'Aure et la Drôme, afin de proposer des actions générant une plus-value écologique et halieutique.

La FCPPMA a donc réalisé un état initial des compartiments hydromorphologiques et rivulaires afin d'évaluer la fonctionnalité du milieu aquatique et piscicole et d'effectuer un recensement des perturbations. Après avoir repris ces éléments de diagnostic, des préconisations de gestion et d'aménagement constituent la finalité de ce PGP. Des indicateurs de suivi seront également mis en place afin d'évaluer des actions engagées sur une période de 5 ans renouvelable.

Les plans de gestion de l'ensemble des Associations du bassin de l'Aure seront mis en cohérence pour une action durable et efficace, l'idée étant de favoriser la mutualisation des moyens par le regroupement d'AAPPMA ou la création d'ententes.

I.5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE

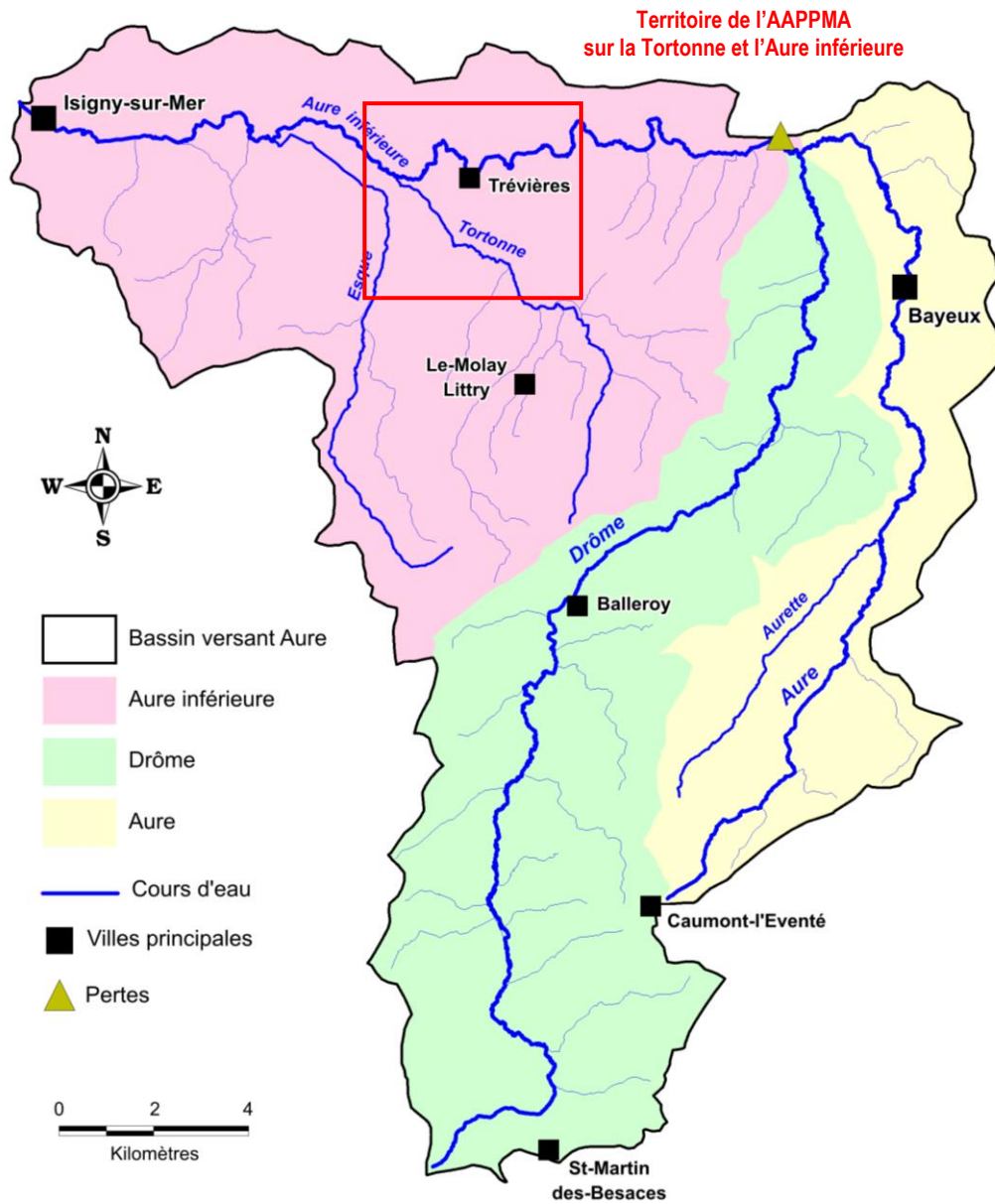
Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, approuvé le 20 septembre 1996, est un document de planification définissant les grandes orientations pour une gestion équilibrée des ressources en eau tant sur le plan qualitatif que quantitatif, ce afin d'atteindre les objectifs du bon état global fixé par la DCE en 2015.

Afin de remplir ces objectifs, le SDAGE Seine-Normandie s'est fixé 8 défis. Le défi 6 visant à protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides recommande notamment dans la disposition 70 « d'établir et de mettre en œuvre des PGP à une échelle cohérente, s'appuyant sur les SDVP et PDPG. »

Le SAGE Aure, fixé par arrêté préfectoral le 21 mai 2013, constitue une unité hydrographique cohérente du SDAGE Seine-Normandie. Le SAGE de l'Aure est cependant en attente de constitution de sa Commission Locale de l'Eau (CLE). La sous-préfecture de Bayeux a lancé en 2016 un groupe de travail avec les élus du bassin versant, afin d'impulser une dynamique et réfléchir à l'élaboration d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

II. TERRITOIRE DE L'ASSOCIATION

II.1. BASSIN DE L'AURE

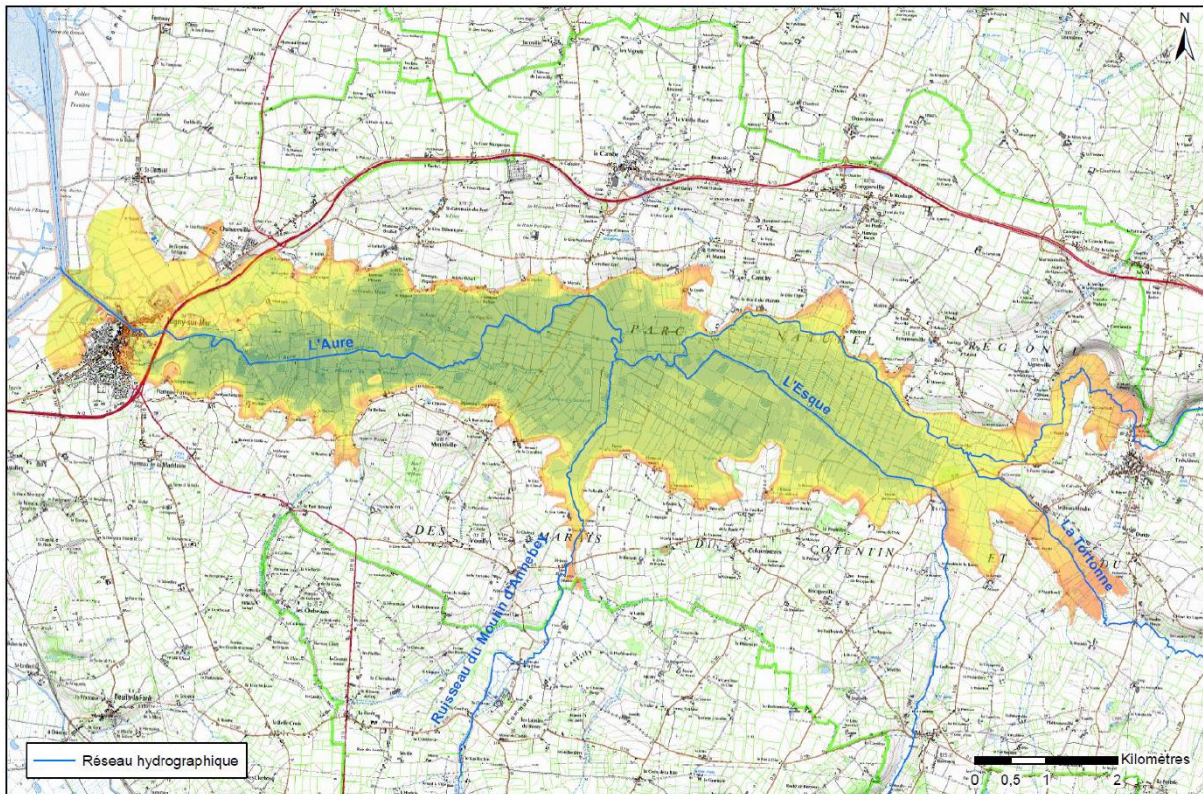


Le bassin versant de l'Aure, d'une surface de près de 700 km², est situé en Normandie occidentale, entre le bocage Virois et le Bessin. Il s'étend en grande partie sur le département du Calvados, hormis la partie amont du sous-bassin de la Drôme, marquant la limite avec le département de la Manche.

Orienté Sud-Nord jusqu'en aval de Bayeux puis Est-Ouest, le bassin est concerné par deux régions géologiques distinctes, à savoir le Massif Armoricain au Sud et le Bassin Parisien au Nord-Est. En raison de pertes karstiques induisant une discontinuité quasi permanente (lorsque le débit est > 9 m³/s, les pertes débordent et les deux cours de l'Aure se rejoignent), le bassin versant peut être divisé en deux voire trois sous bassins : L'Aure et la Drôme, se perdant dans un réseau souterrain après avoir conflué en aval de Bayeux et l'Aure inférieure qui se jette dans l'estuaire de la Vire à Isigny-sur-Mer.

Le sous-bassin de l'Aure inférieure draine une superficie d'environ 318 km². Les principaux affluents sont la Tortonne, l'Esque et le ruisseau du Moulin d'Annebey. Il s'insère à l'Est du territoire du Parc Naturel Régional (PNR) des Marais du Bessin et du Cotentin.

Le marais de l'Aure s'étend sur un linéaire de 14 km entre Trévières et Isigny-sur-Mer et atteint 2 km de large dans ses parties les plus étendues. La surface couverte par le marais est de près de 2 500 Ha. Il se définit par un ensemble de prairies séparées par des fossés et canaux. La nappe affleurante et la faible pente conduit à une submersion totale en période hivernale, on dit que le marais « blanchit ». En période moins humide, le réseau de fossés et de canaux draine les terres et permettent leur exploitation agricole.

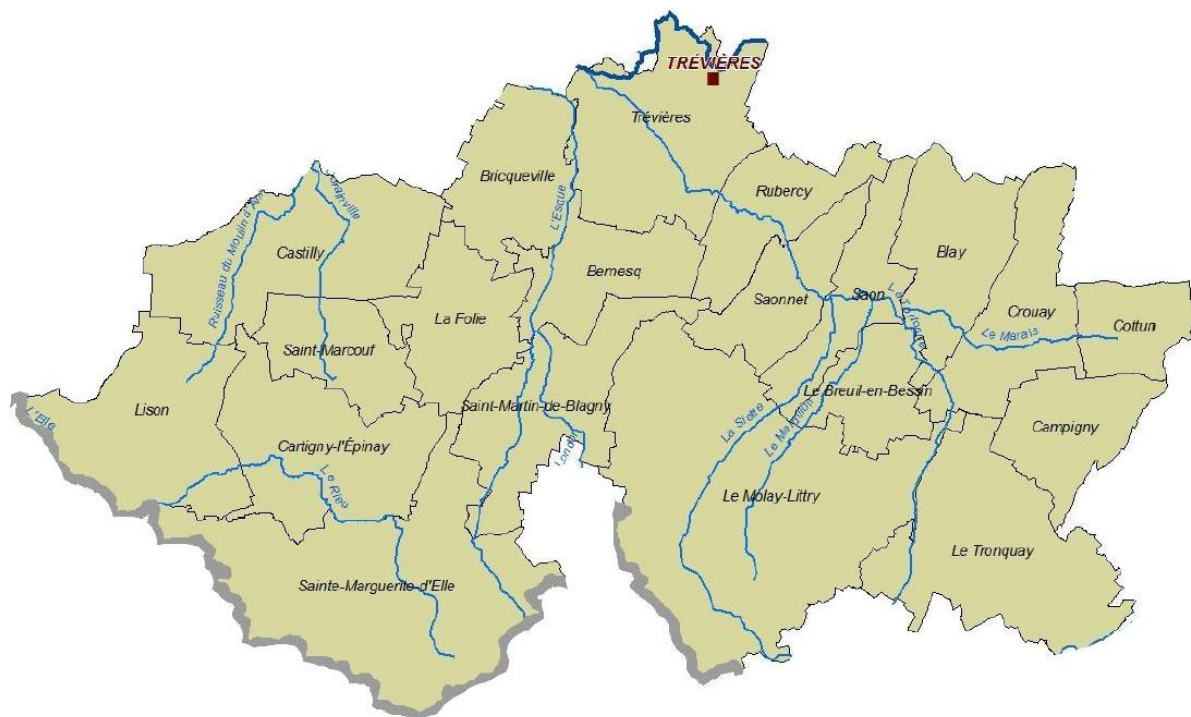


II.2. SIARB

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Rivières du Bessin (SIARB) assure la mise en œuvre de programmes de restauration et d'entretien des cours d'eau sur son territoire depuis le 1er janvier 2013. Il est le fruit de la fusion entre le Syndicat Intercommunal d'Assainissement Agricole du Bessin Ouest, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Tortonne et d'une extension vers trois communes du bassin de l'Esque (Bricqueville, Saint-Martin-de-Blagny et Bernesq). Le SIARB regroupe actuellement 20 communes adhérentes. Il gère l'ensemble des affluents de l'Aure inférieure (Tortonne, Esque, Moulin d'Annebey) ainsi qu'une partie des cours d'eau du bassin de l'Elle, soit environ 175 km.

Le SIARB a pour mission de mettre en place, au nom de l'intérêt général, des programmes coordonnés de restauration et d'entretien des cours d'eau afin d'atteindre leur bon état écologique tout en essayant de répondre aux attentes des nombreux usagers de l'eau. Il a aussi pour mission le conseil, l'information et d'assurer le suivi des travaux grâce à la présence d'une technicienne de rivière.

Depuis le 1^{er} janvier 2018, l'attribution exclusive et obligatoire de la compétence « Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations » (GEMAPI) aux EPCI, ainsi que la fusion de certaines Collectivités sur le territoire, ont suscité le lancement d'une étude de gouvernance locale. A l'issue de cette étude, le Syndicat mixte « Bassin Urbanisme » s'est positionné pour récupérer cette nouvelle compétence GEMAPI sur l'intégralité du bassin de l'Aure. Il intégrerait ainsi le SIARB, déjà inclus dans le périmètre de l'Intercom Isigny Omaha.



II.3. CONTEXTES PISCICOLES

Les parcours de pêche de L'AAPPMA « Trois Rivières » appartiennent au contexte salmonicole (1^{ère} catégorie piscicole) de la Tortonne et au contexte cyprinicole (2^{ème} catégorie piscicole) de l'Aure inférieure, au sens du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion de la ressource piscicole du Calvados (PDPG14 - Weil, 2000). Ils se situent en aval du bassin de l'Aure.

II.3.1 AURE INFÉRIEURE

Inclus dans le Parc Naturel Régional (PNR) des Marais du Cotentin et du Bessin, le contexte constitue une zone humide remarquable pour de nombreuses espèces de faune et de flore.

Si autrefois le secteur était une zone de marais saumâtre régulièrement inondée par les grandes marées, aujourd'hui les portes à flots sur l'Aure à Isigny bloquent la remontée de la mer sur le marais et le contexte correspond bien dorénavant à une zone cyprinicole.

Six vannages principaux sur le cours de l'Aure sont manœuvrés par l'Association Syndicale Autorisée (ASA) de la Vallée d'Aure. Elles sont soit levées pour l'évacuation des crues (gestion hivernale), soit baissées pour permettre la mise en eau des différents réseaux de canaux (gestion estivale), afin d'isoler le bétail sur les parcelles et assurer un « regain » pour la fauche.

Le système semble géré au "coup par coup" par les différents usages (principalement l'agriculture et la chasse). La capacité d'accueil du système aujourd'hui cyprinicole est presque conforme puisque l'Aure n'a pas été canalisée et endiguée (contrairement à la Dives par exemple) bien que la gestion des niveaux d'eau et un entretien par curage parfois trop sévère puisse limiter temporairement l'accueil. Également, les forts prélèvements estivaux pour remplir les gabions par exemple (souvent supérieur à ceux autorisés...) et l'ouverture "en grand" des vannages en prévision des crues, quels que soient les débits, peuvent parfois quasiment assécher l'Aure.

Les capacités de recrutement actuelles en Brochet sont difficiles à estimer quantitativement et nécessitent des enquêtes de terrain pour valider les secteurs favorables inondés de début Février à début Mai, ou communiquant par canaux avec l'Aure jusqu'à la mi-Mai. Ces secteurs potentiellement propices à la fraie correspondent aux prairies enherbées et au réseau de canaux et fossés, dans une moindre mesure aux gabions.

Comme ailleurs, la durée de submersion des prairies, les meilleures frayères potentielles pour le Brochet, est insuffisante pour assurer la réussite de la reproduction, et dans les gabions, les assecs pratiqués compromettent la survie des brochetons et le retour au cours principal.

Malgré un potentiel ésoicicole qualitativement non-négligeable, ces perturbations provoquent une dégradation ou une perte d'habitats à chaque étape du cycle biologique du Brochet. Afin de restaurer le potentiel ésoicicole du marais, le Seuil d'Efficacité Technique (SET) défini dans le PDPG14, garantit une évolution significative de la population de Brochets avec une augmentation de 20% du nombre d'adultes par rapport à la population théorique. Cette population théorique, donnée par la capacité d'accueil potentielle (en absence de données fiables sur les surfaces favorables à la reproduction), est de 620 Brochets adultes/an alors que la population a été estimée à 380 adultes/an en 2000. Le SET du contexte Aure inférieure, est ainsi fixé à 120 Brochets adultes/an. Pour atteindre ce SET requis pour la conformité, un hectare de frayère doivent être rendus fonctionnels. A cette fin, plusieurs Modules d'Actions Cohérentes (MAC) sont proposés :

- MAC 1 : Optimiser la gestion des vannages et ajuster les pompages de gabions pour maintenir la capacité d'accueil à sa valeur théorique maximale ;
- MAC 2 : concilier la gestion des vannages avec un linéaire de canaux immergés de février à mi-Mai, suffisants pour la réussite de la fraie.

S'il n'est pas envisageable de maintenir les prairies ennoyées suffisamment longtemps, il faut se "rabattre" sur le réseau de canaux et fossés, l'objectif étant de maintenir un linéaire suffisant en eau de Février à la mi-Mai. Etant donné qu'ils sont deux fois moins efficaces, ce sont donc 20 km m de canaux de 1 m de large qui sont nécessaires.

Bien que la perturbation du contexte soit finalement assez faible (38%), les actions à mettre en œuvre pour atteindre la conformité relèvent de la concertation et de la communication entre l'ASA et les services de l'Etat pour réviser le règlement d'eau des ouvrages hydrauliques du marais et en optimiser la gestion. Cette concertation peut prendre du temps mais si elle aboutie, **la mise en place d'une gestion patrimoniale serait envisageable à court terme.**

II.3.2 TORTONNE

La Tortonne fait face à une grosse pression domestique et surtout d'élevage dès la tête de bassin de ce petit contexte, réellement salmonicole jusqu'au Molay Litry. De plus, tout le bassin est très anthropisé : ouvrage infranchissables, biefs, plans d'eau, hameaux mal assainis se succèdent sur quasiment tous les affluents. Seule la Siette (principal affluent rive gauche) est à peu près préservée jusqu'au Molay Litry où elle reçoit à la fois le rejet de la STEP de Danone (correct mais incompatible avec son débit), puis celui de la STEP communale.

Après la confluence de la Siette, la pente de la Tortonne diminue nettement (< 1 ‰) et le cours d'eau, largement rectifié, n'offre plus de réelle capacité de production et d'accueil pour la Truite. Les monocultures de maïs s'ajoutent aux rejets de l'amont et le cours d'eau eutrophe ne présente plus qu'un léger intérêt pour la fraie des Brochets du contexte aval de l'Aure inférieure.

II.3.4 POTENTIEL PISCICOLE

Le peuplement de l'Aure inférieure et de la Tortonne en 2^{ème} catégorie est cyprinicole avec comme espèce repère le Brochet. La Tortonne en 1^{ère} catégorie présente quant à elle un peuplement intermédiaire du fait de sa faible pente. On y trouve naturellement la Truite et son cortège d'espèces d'accompagnement, ainsi que d'autres cyprinidés inféodés à des milieux d'eau calme (Chevesne, Gardon, Rotengle, Carpe, ...)

L'Aure inférieure et ses affluents sont également colonisés par l'Anguille, espèce migratrice fortement menacée à l'échelle Européenne. Les populations sont suivies à la station du Beau Moulin sur la Tortonne depuis 2017 par le protocole « indice anguilles ». Ces pêches électriques ont révélé une abondance très forte d'anguilles (> 1 individus / m²) et une part d'individus migrants (taille < 30 cm) proche de 70% sur cette partie du marais

Concernant la 1^{ère} catégorie, aucune donnée piscicole n'existe sur la Tortonne. Toutefois, l'Office Française de la Biodiversité (ex AFB) a réalisé en 2013 une pêche de contrôle sur l'Esque, second affluent de l'Aure inférieure après la Tortonne. La méthode utilisée est l'Indice Poissons Rivière (IPR) qui consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions peu ou pas modifiées par l'homme.

Bien que le peuplement observé à la station de Sainte-Marguerite-d'Elle soit conforme à ce que l'on peut attendre d'un ruisseau de tête de bassin comme l'Esque, la densité de Truite fario semble relativement faible avec seulement 7 individus capturés sur l'ensemble de la station.

Cette faible densité en truites s'explique comme pour le bassin versant voisin de la Tortonne, par des problèmes de qualité d'eau et en raison de la dégradation des habitats : rectification du cours d'eau, ruptures de continuité et mauvaise répartition des débits au niveau de la diffluence avec le Clôtron.

Cours d'eau : l'Esque

Commune : Sainte-Marguerite-d'Elle (14)

Localisation : amont du Pont

Coordonnées (Lambert 93) aval site :

X : 411619

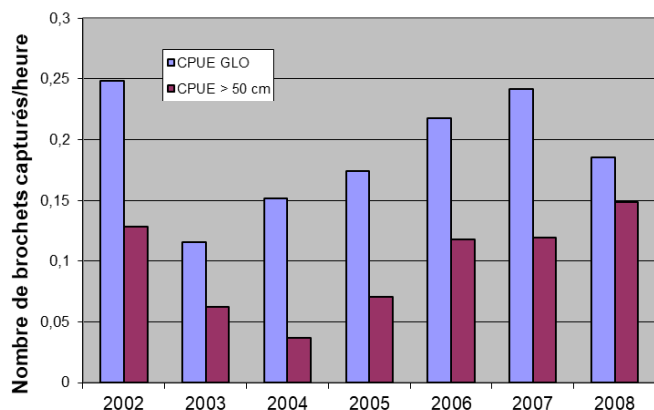
Y : 6909577

Date – 26/09/2013

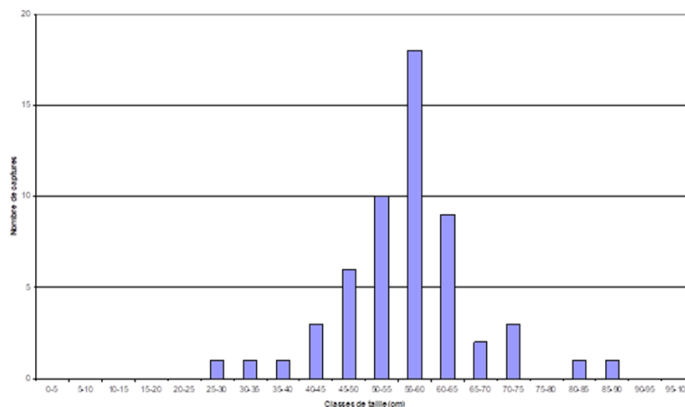
CODE	ESPECES	NOMBRE TOTAL	TAILLE MIN (mm)	TAILLE MAX (mm)	POIDS TOTAL (g)	POIDS MIN (g)	POIDS MAX (g)	REMIS A L'EAU	DETRUITS
ANG	Anguille	1	670	670	432	432	432	1	0
CHA	Chabot	3	40	84	13	1	9	3	0
LOF	Loche franche	124	30	100	387	1	7	124	0
LPP	Lamproie de Planer	1	147	147	7	7	7	1	0
LPX	Lamproie indifférenciée	20	76	155	80	1	8	20	0
TRF	Truite fario	7	77	279	314	5	195	7	0
TOTAL		156			1233			156	0

Concernant l'Aure inférieure, une étude menée conjointement entre la FCPPMA et l'OFB entre 2002 et 2008 a permis d'étudier la population de Brochet du marais à partir de l'exploitation statistique de carnets de capture distribués à des pêcheurs volontaires. Les Captures Par Unité d'Effort (CPUE) obtenues lors de cette étude étaient relativement élevées (jusqu'à 0,25 BRO/h) et la dominance d'individus de 2 à 3 ans (taille moyenne autour de 60 cm), traduisaient le bon fonctionnement de cette population. D'après le PDPG14 (Weil, 2000), il s'agirait même du plus gros potentiel ésoicicole du département.

Evolution des CPUE entre 2002 et 2008

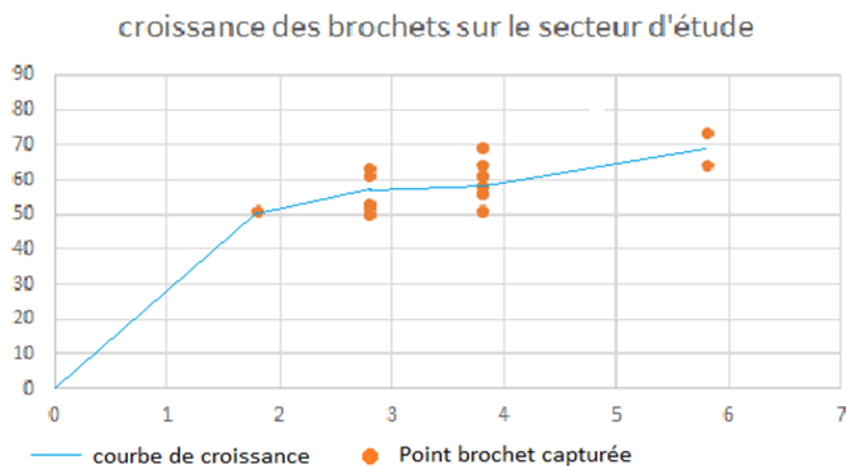
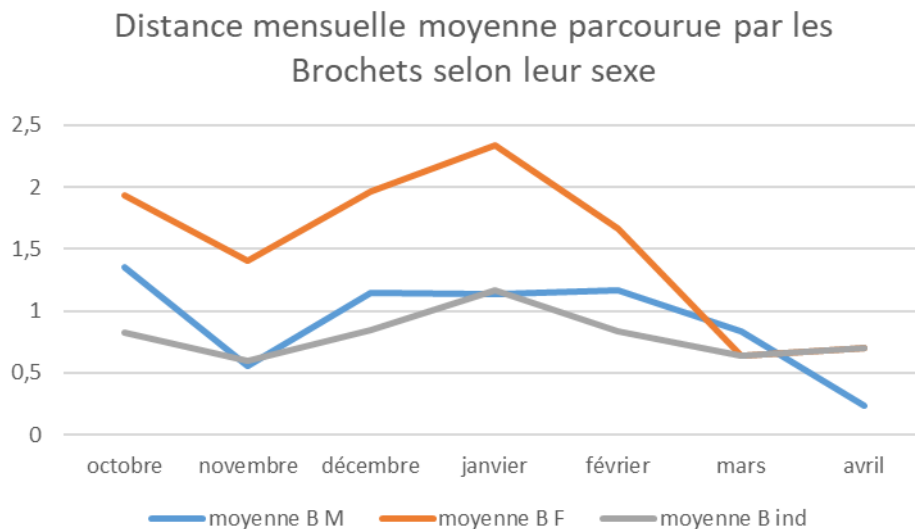


Répartition des effectifs de Brochets capturés par classes de tailles



Une seconde étude menée entre 2019 et 2020 par la FCPPMA en partenariat avec l'Union des Fédérations du Bassin Seine-Normandie (UFBSN) a permis d'étudier le comportement des Brochets du marais par télémétrie. 17 brochets qui ont été capturés et marqués à l'aide d'émetteurs radio ; 7 mâles, 4 femelles et 6

individus dont le sexe n'a pas pu être déterminé. Des écailles ont également été prélevées sur chaque individu afin d'établir un modèle de croissance. Les secteurs étudiés se sont focalisés sur la partie intermédiaire du marais entre Canchy et Monfréville. Quelques individus ont également été marqués en amont du marais sur la Tortonne.



Les résultats de cette étude ont montré que les Brochets se déplacent peu, avec une distance mensuelle moyenne parcourue qui excède rarement 1 km. Les individus femelles semblent plus mobiles, notamment en période de reproduction, le maximum enregistré étant de 4,2 km sur le mois de février. Les distances parcourues au mois d'octobre semblent également plus importantes. En effet, les Brochets marqués fin septembre ont tous été relâchés au même endroit et ont rapidement regagnés leur lieu de capture dans le marais. Cela montre que l'espèce est assez sédentaire et territoriale, avec un domaine vital souvent restreint.

Malgré un effort de prospection important pour le suivi des déplacements (90 journées de pistage pour 180 localisations), l'étude a été perturbée par les conditions hydroclimatiques hivernales ayant provoqué la submersion du marais de mi-novembre à mi-mars. Certains individus ont pu ainsi frayer directement sur les prairies inondées disponibles à proximité de leur domaine vital. Il est toutefois probable que lors d'hivers plus secs, les géniteurs soient amenés à parcourir des distances plus importantes pour accéder aux zones propices à

leur reproduction. C'est dans ce contexte que la gestion des ouvrages hydrauliques du marais peut avoir un impact important sur leur migration et le succès de la reproduction.

Pendant cette étude, 5 pêcheurs ont contacté la FCPPMA pour faire part de capture de Brochets marqués. Cela représente un taux de recapture d'environ 30%. Parmi ces 5 individus recapturés, 4 ont été conservés, suggérant un fort taux de prélèvement par la pêche amateur sur les marais de l'Aure inférieure.

La scalimétrie des Brochets étudiés sur le secteur des marais de l'Aure a montré une croissance rapide avec une taille moyenne de 27 cm la 1^{ère} année. Les Brochets adultes rentrent dans la pêcherie à partir de 4 ans, âge à partir duquel ils atteignent une taille moyenne de 60 cm correspondant à la taille légale de capture. Cependant, il existe d'importantes disparités avec un écart type de près de 20 cm à 4 ans. Cet écart est probablement liée aux traits d'histoire de vie des individus et au milieu dans lequel ils évoluent. Le sexe joue aussi un rôle important, les femelles grossissant souvent plus vite que les mâles.

Enfin, cette étude a permis de réaliser une caractérisation fine des annexes hydrauliques du marais au printemps. L'ensemble du réseau de canaux et fossés du marais a été parcouru à pied et cartographié. Leur fonctionnalité a été appréciée sur la base de critères liés aux exigences biologiques de l'espèce. La caractérisation de ces annexes a également été affinée au regard du suivi des niveaux d'eau du marais grâce à l'installation de sondes pressiométriques dans le réseau principal de canaux. Pour la partie du marais concernée par les parcours de pêche de l'AAPPMA « Trois Rivières », la cartographie de ces annexes a été reprise dans le diagnostic du PGP.

III. FONCTIONNEMENT DE L'ASSOCIATION

III.1. GENERALITES

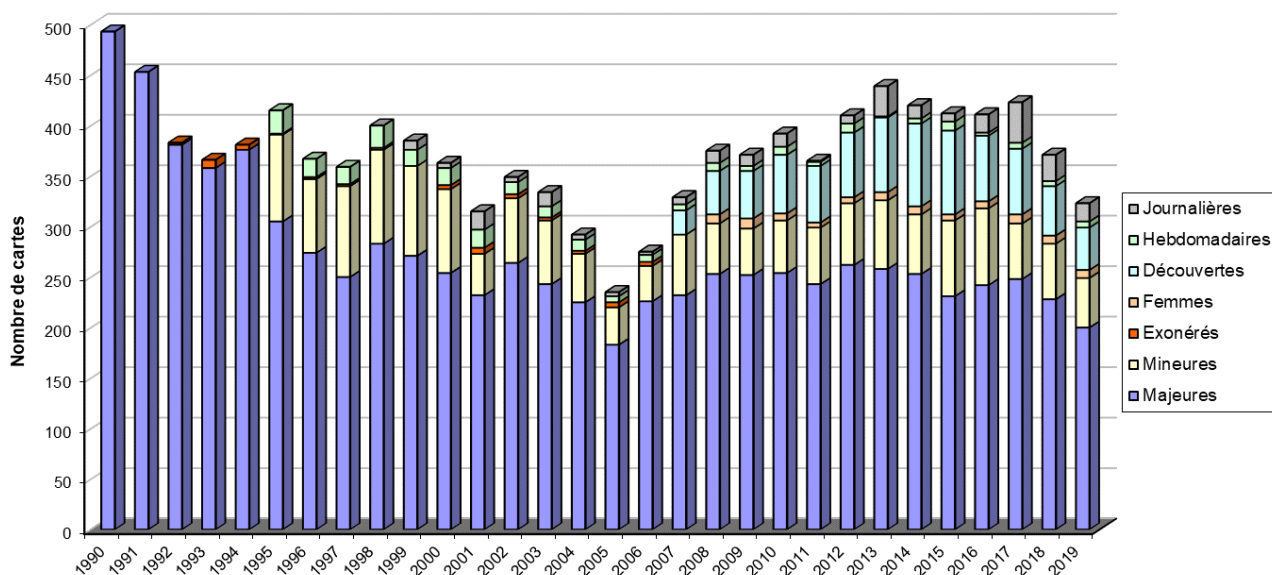
L'AAPPMA « Trois Rivières » est une Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques créée en 1947. Son président Maurice GOULHOT élu en 2003, rassemble 323 adhérents en 2019.

L'association existe depuis le 17 juin 1947, date d'obtention de son agrément. Son siège social se situe à la Mairie de Trévières. L'AAPPMA gère un linéaire de cours d'eau d'environ 30 kilomètres de berges. Les linéaires en gestion par l'AAPPMA sont cartographiés et la répartition des parcours est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Commune	Cours d'eau	Catégorie	Domaine	Linéaire de berges
Rubercy	<i>Tortonne</i>	1ère	Privé	1,5 km
Saonnet	<i>Tortonne</i>	1ère	Privé	1,1 km
Saon	<i>Tortonne</i>	1ère	Privé	0,8 km
Trévières	<i>Tortonne</i>	1ère	Privé	0,4 km
Trévières	<i>Tortonne</i>	2ème	Privé	4,8 km
Trévières	<i>Aure inférieure</i>	2ème	Privé	7,1 km
Formigny-la-Bataille	<i>Aure inférieure</i>	2ème	Privé	7,8 km
Mandeville-en-Bessin	<i>Aure inférieure</i>	2ème	Privé	5,6 km
Surraïn	<i>Aure inférieure</i>	2ème	Privé	1,3

III.2. EVOLUTION DES EFFECTIFS

Avec une moyenne de 374 cartes/an sur 29 ans, le nombre de cartes vendues est resté stable sur la même période malgré une diminution des cartes « Majeures », compensée par les produits « Mineures », « Découvertes » et « Journalières ».



III.3. GESTION ACTUELLE

Suite à l'entrée du Calvados dans l'Entente Halieutique du Grand Ouest (EHGO) en 2007, l'AAPPMA « Trois Rivières » s'est engagée à mettre à disposition des autres AAPPMA réciprocitaires, l'ensemble de ses parcours.

Les baux de l'AAPPMA sont essentiellement oraux. En l'état actuel, ils ne permettent pas de pérenniser la pratique de la pêche sur son territoire. Aussi, une démarche de conventionnement doit être engagée avec l'appui de la FCPPMA pour établir une liste des propriétaires riverains et fournir des modèles type de conventions. La totalité des baux de l'AAPPMA sont gratuits. Cependant, l'AAPPMA délivre chaque année des cartes de pêche à tarif réduit ou fait don de truites auprès des propriétaires riverains.

L'AAPPMA est propriétaire de deux parcelles en rive gauche et en rive droite de la Tortonne au niveau du Carrefour des eaux (2^{ème} catégorie). Ces parcelles se situent de part et d'autre du pont de la RD29.

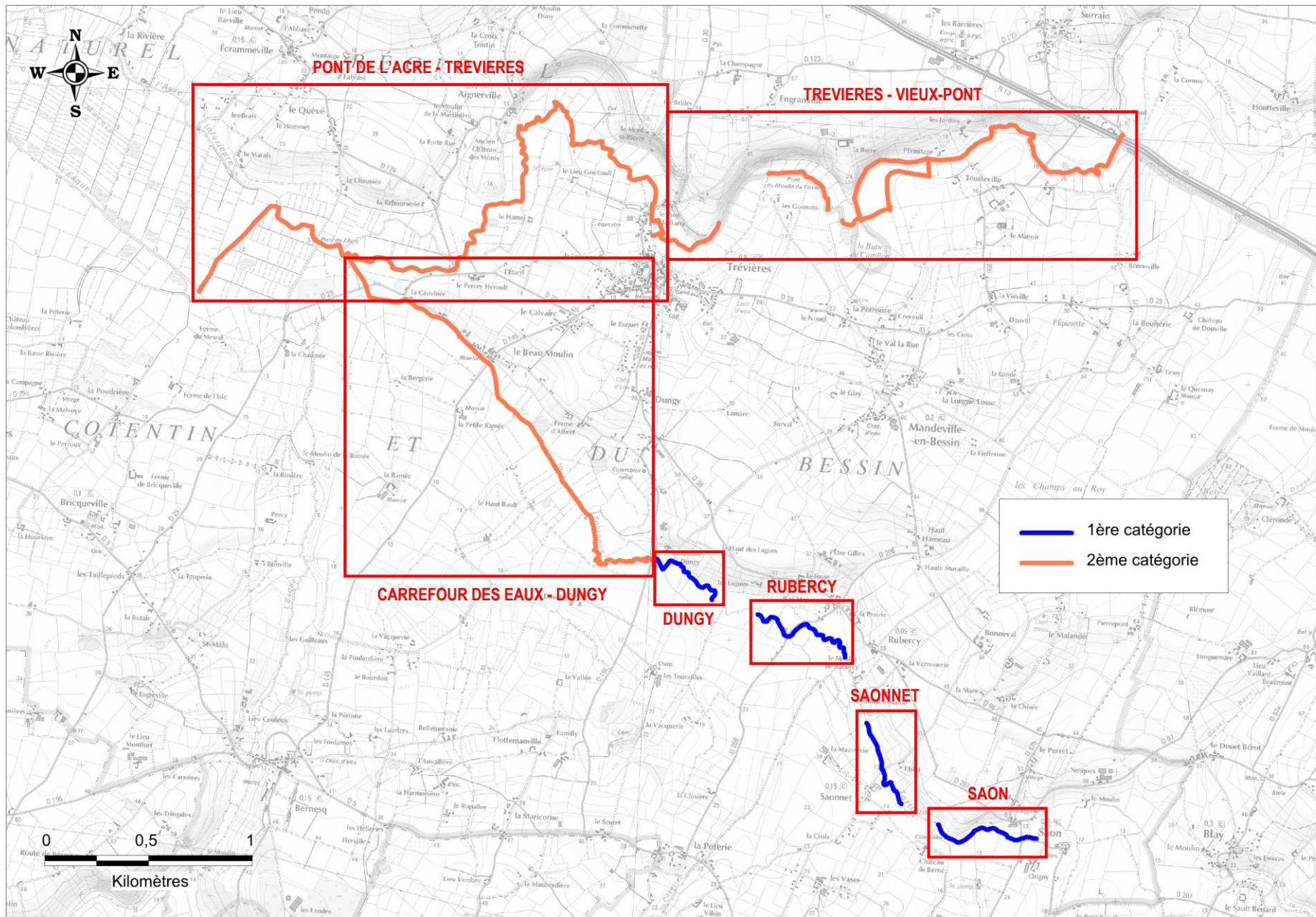
Dans le cadres des Programmes Pluriannuels de Restauration et d'Entretien (PPRE) portés par le SIARB et soumis à Déclaration d'Intérêt Général (DIG), l'AAPPMA « Trois Rivières » a été sollicitée vis-à-vis du partage du droit de pêche, en application de l'article L.435-5 du Code de l'Environnement. Elle peut ainsi prétendre obtenir un droit de pêche gratuitement et pour une durée de 5 ans, sur les linéaires de cours d'eau ayant bénéficiés de travaux financés majoritairement sur fonds publics. Actuellement, l'AAPPMA s'est positionnée sur les PPRE de l'Esque (1^{ère} catégorie). Une cartographie des parcours situés sur les communes de BRICQUEVILLE, SAINT-MARTIN-DE-BLAGNY, BERNESQ et LA FOLIE sera réalisée à l'issue de ce programme de travaux et des accords passés avec les propriétaires riverains.

Du point de vue de l'organisation de la pêche, l'AAPPMA n'a pas souhaité mettre en place de Règlement Intérieur (RI) et s'appuie essentiellement sur l'arrêté permanent « Pêche Fluviale » du département. La pêche n'est toutefois pas autorisée les jours de lâchers.

L'AAPPMA pratique des rempoissonnements à raison d'une dizaine de lâchers par an, répartis sur toute la période de pêche en 1^{ère} catégorie. En 2019, 1155 kg de Truites arc-en-ciel ont ainsi été déversés sur la Tortonne entre Saon et Dungy. Occasionnellement, l'AAPPMA réalise des rempoissonnements en cyprinidés et en brochetons sur ses parcours de 2^{ème} catégorie.

L'AAPPMA ne dispose pas de garde particulier pour la surveillance de ses parcours.

Enfin l'AAPPMA assure un entretien léger de ses parcours, notamment la remise en état des passages pêcheurs. Cet entretien est réalisé annuellement.



IV. MATERIELS ET METHODES

IV.1. CHOIX DES INDICATEURS

Afin d'évaluer la qualité générale des parcours de l'association, le choix a été fait de travailler à la fois sur leurs caractéristiques écologiques (milieux aquatiques) et halieutiques (pratique de la pêche).

Le diagnostic écologique des parcours repose sur une évaluation de la qualité physique du cours d'eau (habitats) et de sa ripisylve, en se basant sur les exigences des espèces repère des contextes piscicoles auxquels appartiennent les parcours de pêche de l'AAPPMA. Pour les parcours de 1^{ère} catégorie, l'espèce repère est la Truite fario et pour les parcours de 2^{ème} catégorie, il s'agit du Brochet. Les perturbations entraînant une diminution de la fonctionnalité du milieu sont également relevées lors des prospections de terrain.

Le diagnostic halieutique des parcours s'intéresse, quant à lui, à l'accessibilité du cours d'eau pour les pêcheurs et la présence d'une signalétique adaptée.

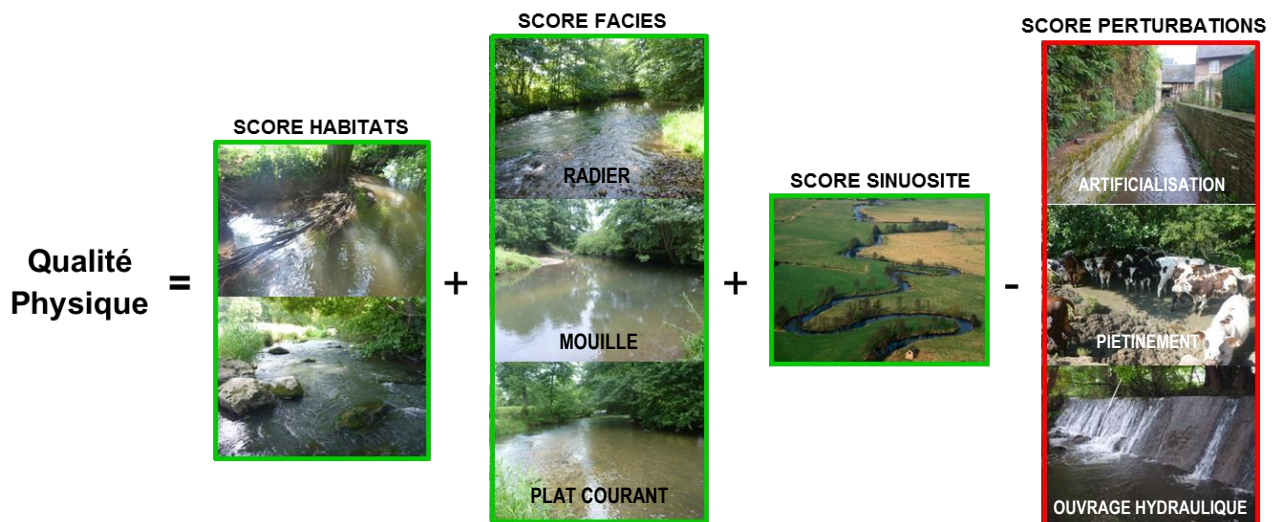
IV.2. DIAGNOSTIC DES PARCOURS

Objet	Paramètre	Indicateurs	Enjeu	Classes de qualité				
				0	1	2	3	
Polygone	Facile courant (plate courants / rapides)	Ombre	Entretien à but écologique	0 (absence)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (forte)	
		Granulométrie (grossiers/fabrics)		0 (absence)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (forte)	
		Colmatage organique (égal)		0 (absence)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (forte)	
		Colmatage minéral (blocs, concrétions)		0 (absence)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (forte)	
	Hydromorphologie	Diversité des habitats (macrisme, sous-berge, bois mort, pierres/blocs, végétation aquatique, annexes hydrauliques)	Croissance salmonides Qualité physique	0 (banale)	1 (peu diversifiée)	2 (diversifiée)	3 (très diversifiée)	
		Diversité des faciès d'écoulement (Rp, Rb, Pp, Pl, Pr, Prc)		0 (0 à 15)	1 (2 à 35)	2 (45)	3 (55)	
		Structuré		0	1 à 5 = 1,25	1,25 à 5 = 1,50	5 à 1,50	
		Intrusé pratiquement		0	1	2	3 Forte	
	Ripisylve	Artificialisation du milieu (il buses, canalis, enroches, parois, dépôts, rectifié, reprofilé, curé)	Aménagements pastoraux	0 (nulle)	1 (faible)	2 (moyenne)	3 (forte)	
		Connectivité (hauteur de berge)		0	1	2	3	
		Euté sensible (maladies cryptogamiques, vieillissement, dépôts sédiments)		0 (nulle)	1 (médiane)	2 (moyen)	3 (bon)	
		Diversité (xilices - herbacées, arbustives, arborées)		0	1	2	3	
	Pointe	Annexes hydrauliques	Type	Reproduction brochet et cyprinides	1 (naturel : bras mort, bras secondaire, prairie inondable)	0 (artificial : fossé, gabion, abreuvoir)		
			Fonctionnalité (connectivité avec le lit mineur)		0 (absence de connexion)	1 (connexion temporaire)	2 (connexion permanente)	
			Surface		0 S < 100 m ²	1 100 m ² à S < 500 m ²	2 500 m ² à S < 1000 m ²	3 S > 1000 m ²
Végétation (xilice herbacée, végétation aquatique émergée, immergée, flottante, arbustive semi-sous-marine, arborées)			0 (0-10 %)		1 (10-30 %)	2 (30-60 %)	3 (60-100 %)	
Ouvrages hydrauliques		Type (buse, seuil, pont, pont caène, serrage, autre)	Continuité écologique					
		Fonction (dérivation, décharge)						
		Euté		0 (nulle)	1 (déboulé)	2 (vivable)	3 (bon)	
		Passes à poissons		0 (absente)	1 (non fonctionnelle)	2 (fonctionnelle)		
		Dimensions (longueur, largeur, hauteur de chute, profondeur de la fosse d'appui)						
		Franchissabilité espèces (BFP, BOM, ANG)		0 (infranchissable)	1 (partiellement franchissable)	2 (franchissable)		
		Bief		0 (en eau)	1 (partiellement comblé)	2 (comblé)		
		Respect des débits biologiques		0 (non)	1 (oui)			
Embranchement et encombres		L = 1 à 1/2 lit mineur	Influence sur le lit d'eau	0 (à 5 m ²)	1 (5-10 m ²)	2 (10-15 m ²)	3 (>15 m ²)	
Plantes invasives		Espèces (renouée, balsamine)	Maintien de la diversité structurale	0 (dèche < 3 m ² (faible intensité))	1 (3 m ² - tache < 10 m ² (densité moyenne))	2 (10 m ² - foyer < 20 m ² (forte intensité))	3 (foyer > 20 m ² (très forte intensité))	
Passages pêcheurs		Type (Y, marche pied, passerelle, chicane, portique, échelle)	Accessibilité	0 (absent)	1 (déb : mauvaise)	2 (déb : moyen)	3 (déb : bon)	
Signalétique	limite de parcours, panneaux d'information	Accès, repères matérialisés						

Les investigations à l'échelle des parcours de l'AAPPMA sont réalisées selon un découpage du linéaire en tronçons homogènes définis en fonction des discontinuités pouvant être observées sur le profil longitudinal du cours d'eau et marquant un changement de ses propriétés physiques (pente, débit, substrat, dimensions du lit mineur, sinuosité, obstacles) mais aussi en termes de ripisylve ou d'occupation du sol. Les paramètres et les différents indicateurs permettant de traduire la qualité écologique et halieutique des parcours sont ensuite relevés sur chacune de ces unités d'analyses à l'aide d'un GPS (Getac PS236), de préférence en période d'étiage et lorsque la végétation est bien développée. Les données récoltées sont ensuite cartographiées grâce à un Système d'Information Géographique (Mapinfo 8.5).

IV.2.1 HYDROMORPHOLOGIE

Les éléments d'hydromorphologie et les perturbations relevés au niveau du lit mineur et des berges, permettent d'évaluer l'intégrité du cours d'eau pour la faune piscicole et d'obtenir un indice de fonctionnalité physique des parcours selon la formule suivante :



Cette formule est surtout adaptée aux parcours situés sur des cours d'eau de 1^{ère} catégorie. Pour les parcours de 2^{ème} catégorie, l'indice est pondéré en donnant plus de poids au score « habitats » (ceintures végétales, bois morts, annexes hydrauliques, ...) et moins de poids au score « faciès », naturellement moins diversifiés sur ces portions de cours d'eau à faible pente.

La continuité écologique est un élément fort dans le diagnostic de la qualité physique des parcours. En effet, la présence d'ouvrages hydrauliques influence directement l'hydromorphologie par la modification des écoulements. Les zones de retenue en amont des barrages induisent un ennoiment des surfaces favorables à la reproduction des salmonidés, une dégradation de la qualité de l'eau liée à l'apparition de faciès lenticues mais aussi un blocage du transit sédimentaire et de la migration piscicole. La franchissabilité des ouvrages hydrauliques pour les poissons a été évaluée en fonction du comportement de nage de plusieurs espèces cibles présentes sur les parcours (Truite fario, Truite de mer, Anguille), selon les critères d'appréciation suivants :

Classe de franchissabilité	Appréciation de franchissement	Importance de l'obstacle	Conditions hydrauliques de franchissement	Retards et blocages
0	Infranchissable	obstacle complet et permanent	Impossible ou fortes crues	Blocage important ou total
1	Difficilement franchissable	obstacle significatif	Moyennes à hautes eaux	Retard à la migration
2	Franchissable	obstacle léger	permanentes sauf étiage exceptionnel	Pas de retard à la migration

BRO : saut < ou = 20 cm avec fosse d'appel **TRF** : saut < ou = 30 cm avec fosse d'appel
TRM / SAT : saut < ou = 1 m avec fosse d'appel **ANG** : voie de reptation

La franchissabilité des ouvrages présentés dans le diagnostic de qualité physique des parcours sera évaluée uniquement pour les espèces repère des contextes (Truite fario ou Brochet).

IV.2.2 RIPISYLVE

La végétation rivulaire est une composante importante pour le bon fonctionnement des cours d'eau. Elle joue un rôle structural dans la diversification des habitats piscicoles, le contrôle des chaînes trophiques par l'apport d'éléments nutritifs, l'auto-épuration de l'eau et le maintien des berges. Les différents indicateurs relevés au niveau de la ripisylve permettent d'obtenir un score de qualité, selon la formule suivante :

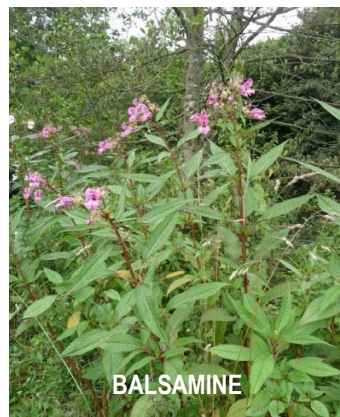


En l'absence d'entretien de la ripisylve, le cours d'eau peut avoir tendance à se fermer avec des effets négatifs sur l'éclairement du lit et la pratique de la pêche. La continuité longitudinale du cordon rivulaire ou « densité » est donc prise en compte dans le diagnostic de la ripisylve. Elle se traduit en plusieurs classes de recouvrement des berges et du lit mineur du cours d'eau.

Les encombres de végétaux ou de bois mort pouvant avoir une influence sur le bon écoulement des eaux, sont relevés par points en indiquant le volume et la position dans le cours d'eau.

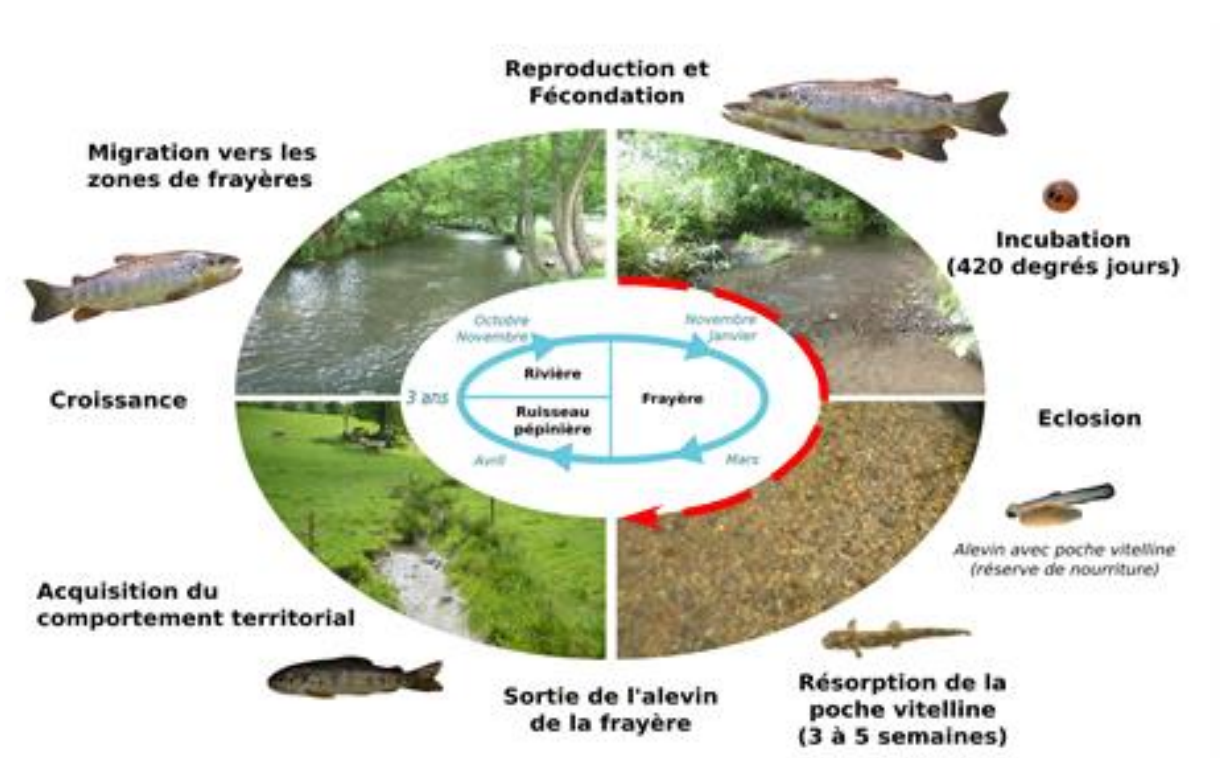


Enfin, les plantes invasives pouvant avoir une influence négative sur le maintien de la diversité rivulaire sont relevées par points lorsqu'un foyer est rencontré. Pour chaque point, le nom de l'espèce ainsi que la surface de recouvrement en berge sont notés.

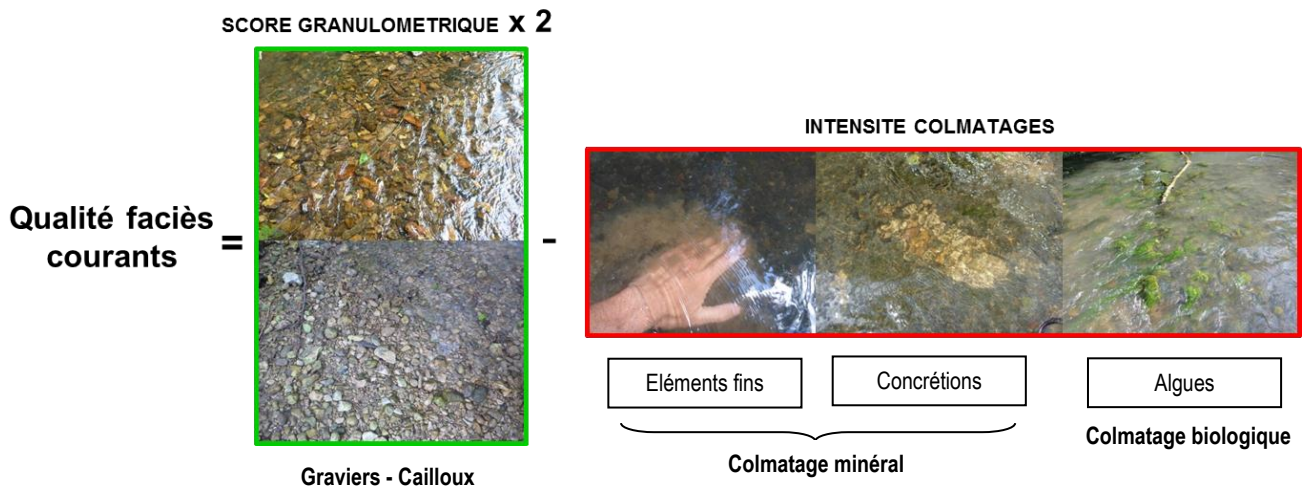


IV.2.3 FACIES COURANTS

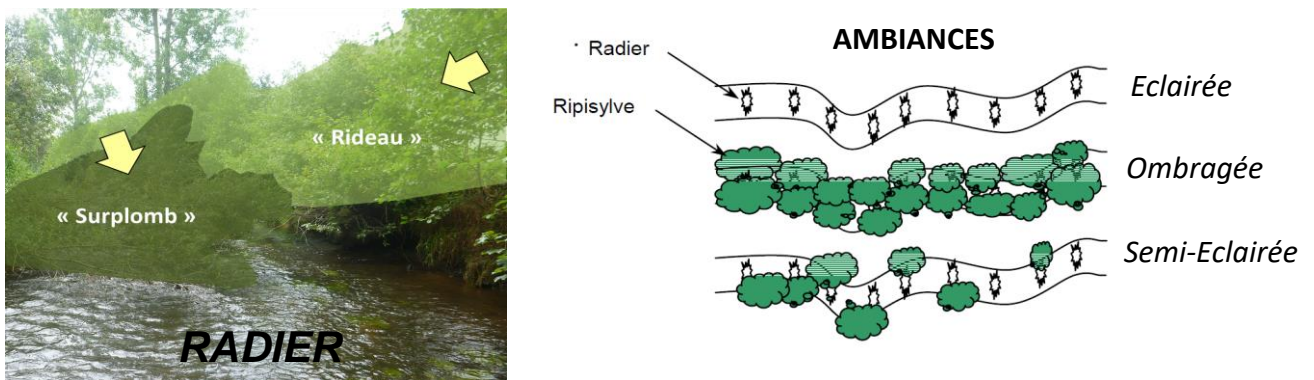
Les faciès lotiques, type radier et plat courant, sont liés aux habitats de reproduction des géniteurs et de croissance des juvéniles chez les salmonidés. Ils sont d'une importance capitale pour la réalisation du cycle biologique de la truite fario, espèce repère des parcours de 1^{ère} catégorie.



Le substrat dominant ainsi que les perturbations liées au colmatage (organique ou minéral) des faciès courants, permettent d'obtenir un score de qualité selon la formule suivante :

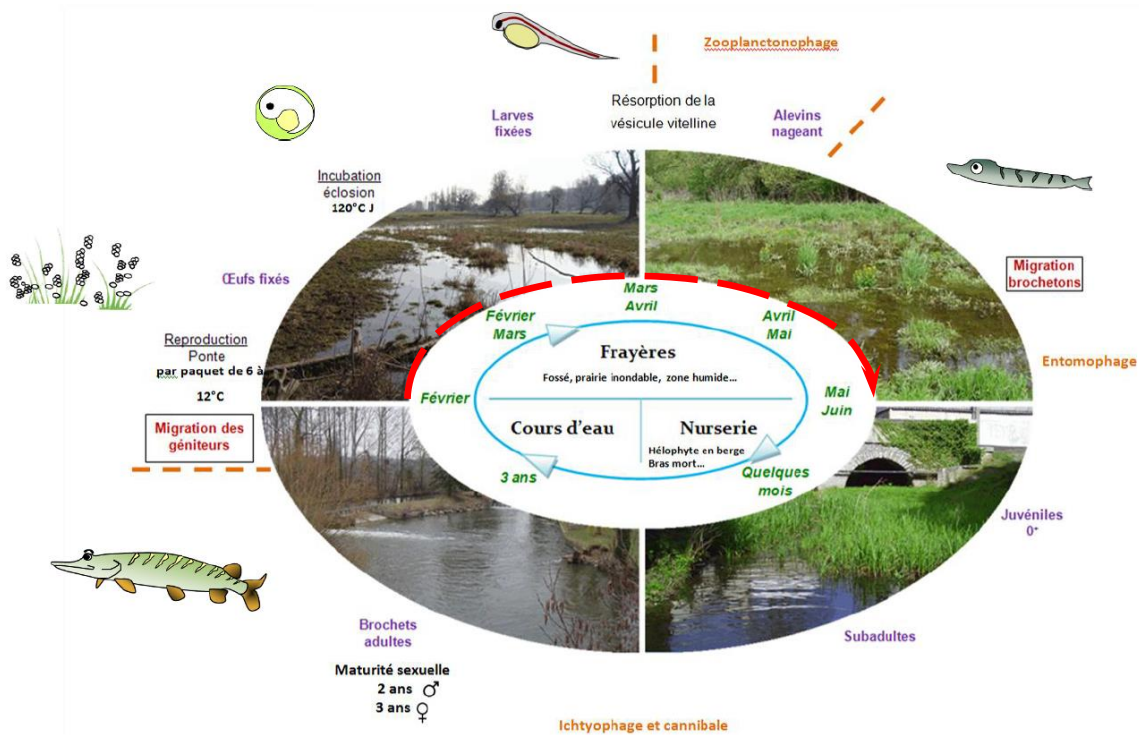


L'ombrage induit par la végétation sur l'éclairement des faciès courants (effets « surplomb » ou « rideau ») est également relevé lors du diagnostic.



IV.2.4 ANNEXES HYDRAULIQUES

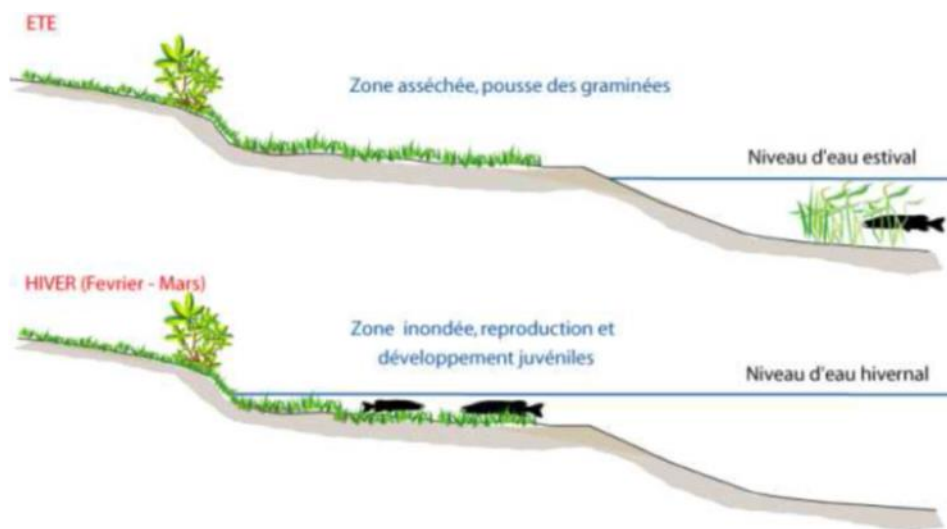
Le annexes hydrauliques présentes dans le lit majeur du cours d'eau sont des habitats de prédilection pour la reproduction des géniteurs et la croissance des juvéniles de Brochet, mais aussi pour l'ensemble des cyprinidés. Elles sont donc d'une importance capitale pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce repère des parcours de 2^{ème} catégorie.



Les caractéristiques d'une frayère fonctionnelle sont les suivantes :

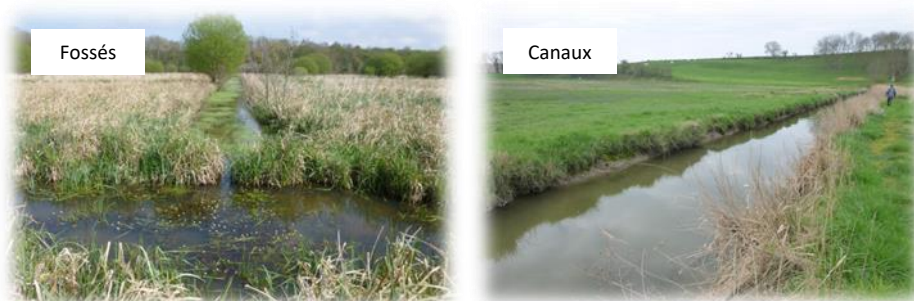
- Une zone inondée sous 0,20 à 1 m d'eau pendant au moins 40 jours consécutifs entre Février et début Mai (peu de variation du niveau). Les pentes de la frayère doivent être faibles pour optimiser les surfaces de faibles profondeurs pendant la période de reproduction ainsi que pour garantir une vidange progressive ;
- Un assec pendant la période estivale. La surface destinée à la reproduction doit être colonisée par une végétation terrestre courte supportant bien la submersion pendant plusieurs semaines : poacées de type Glycérie, Agrostis et Carex. Cela nécessite une exondation du site pendant environ 6 mois ;
- Une transparence de l'eau et un éclairage suffisants pour permettre la production de plancton ;
- Un accès facile au site et des possibilités de retour des Brochetons et des géniteurs au cours d'eau ;
- Une continuité hydraulique avec le milieu principal doit être assurée jusqu'à fin mai début juin pour permettre la migration des juvéniles vers la rivière.

La frayère est inondée au sortir de l'hiver ce qui permet la migration et la reproduction des géniteurs. Elle restera en eau environ 40 jours pour permettre le bon développement des juvéniles. Durant l'assec été-automne, la végétation se régénère ce qui fournira un support végétal de qualité pour la reproduction suivante.



Dans les marais de l'Aure inférieure, les niveaux d'eau gérés hydrauliquement ne permettent pas d'envisager un ennoiment des prairies suffisamment long pour permettre la reproduction du Brochet. Le réseau annexe de canaux et fossés, même s'il n'est pas toujours optimal à la reproduction du fait d'une végétation moins riche ou de supports de ponte de moindre de qualité, constitue cependant une alternative intéressante pour le Brochet.

Leur maintien en eau est dépendant de la gestion des vannages selon que l'on cherche à « ressuyer » ou au contraire « irriguer » les parcelles. Par ailleurs, leur connexion avec le cours d'eau n'est pas toujours optimale en raison de la présence de busages ou de remblais. Faute d'entretien, certains fossés ont également tendance à se combler et les opérations de curage n'interviennent pas toujours au moment opportun.



La fonctionnalité de ce réseau de canaux et fossés est donc évaluée en tenant compte de trois paramètres :

- la connectivité : présence d'ouvrages hydrauliques et niveau affleurant ;
- la continuité : ligne d'eau ≥ 20 cm pendant au moins 40 jours consécutifs au printemps ;
- les habitats : recouvrement et végétation aquatique adéquats.

Ces paramètres permettent d'obtenir un score de qualité selon la formule suivante :

Fonctionnalité des canaux = **SCORE CONNECTIVITE** + **SCORE CONTINUITE** + **SCORE HABITAT**

Afin d'apprécier au mieux la connectivité du réseau et notamment la continuité latérale avec le cours d'eau, les ouvrages hydrauliques rencontrés lors des prospections sont également géo-localisés (objets ponctuels). La franchissabilité de ces ouvrages pour le Brochet a été évaluée en fonction du comportement de l'espèce et de ses capacités de nage.

D'après BAUDOIN *et al.* (2014), le Brochet ne dispose pas de réelles capacités de saut et utiliserait plutôt sa capacité de nage en vitesse de pointe pour le franchissement d'obstacles. Toute chute verticale est donc rédhibitoire pour le Brochet. Néanmoins, dans certaines conditions hydrauliques, les ouvrages présentant des écoulements en jet de surface avec des vitesses inférieures à 5 m/s et un tirant d'eau supérieur à 15 cm, peuvent être franchis. Suivant ces critères, chaque ouvrage est noté de 0 à 3 en fonction de sa franchissabilité :

Classe de franchissabilité	Appréciation de franchissement	Importance de l'obstacle	Conditions hydrauliques de franchissement	Retards et blocages
0	Infranchissable	obstacle complet et permanent	Impossible ou fortes crues	Blocage important ou total
1	Difficilement franchissable	obstacle significatif	Moyennes à hautes eaux	Retard à la migration
2	Franchissable	obstacle léger	permanentes sauf étiage exceptionnel	Pas de retard à la migration

IV.2.4 HALIEUTISME

Parallèlement aux relevés « écologiques », une description des éléments liés à l'halieutisme est réalisée sur les parcours associatifs. Elle comprend les accès ou passages pêcheurs selon leur état (à créer, à restaurer ou déjà implantés), ainsi que la signalétique permettant de délimiter les parcours et informer les pêcheurs.

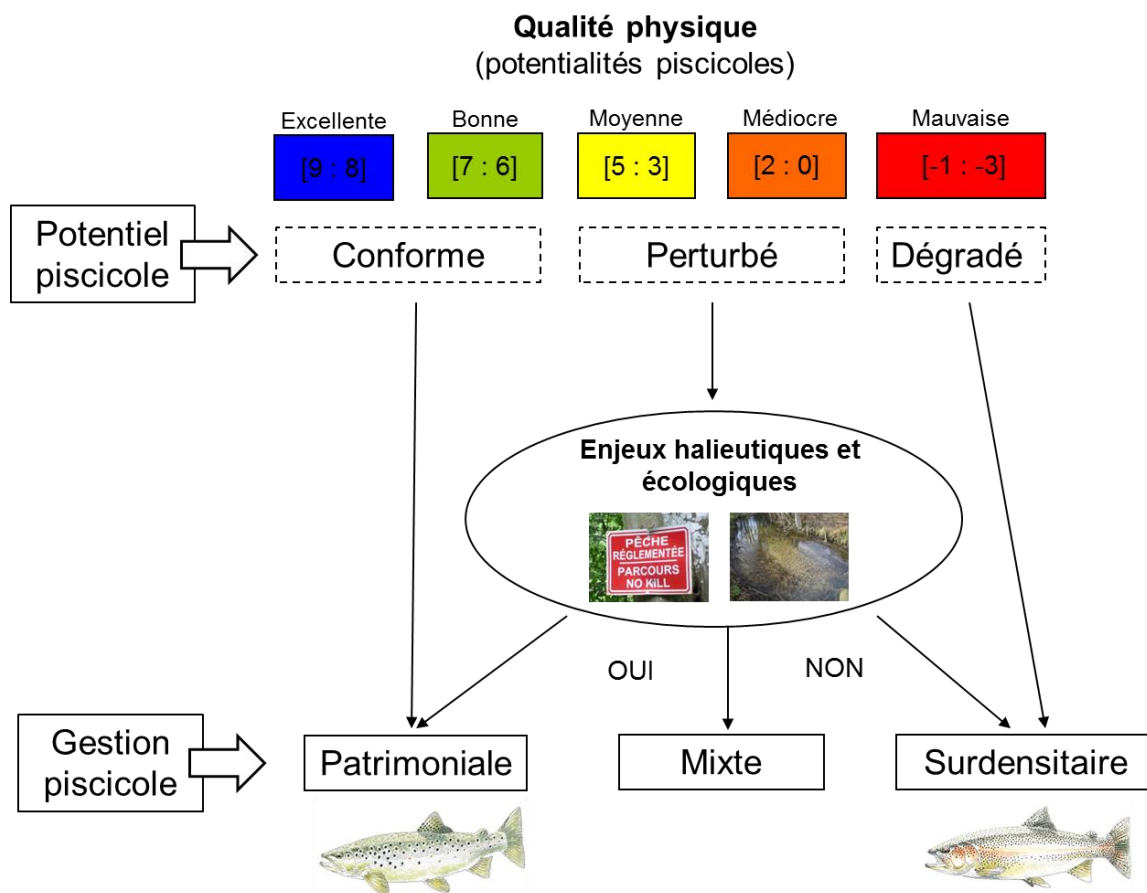


IV.3. PRECONISATIONS

L'ensemble des informations précédemment citées permettent de déterminer quelles sont les Actions Préconisées (AP) pour chaque parcours et où les interventions entraîneront un gain substantiel tant du point de vue écologique qu'halieutique. Chaque action se décline en une série de propositions d'aménagement et/ou de gestion et sont synthétisées sous forme de cartes thématiques pour chaque parcours de pêche.

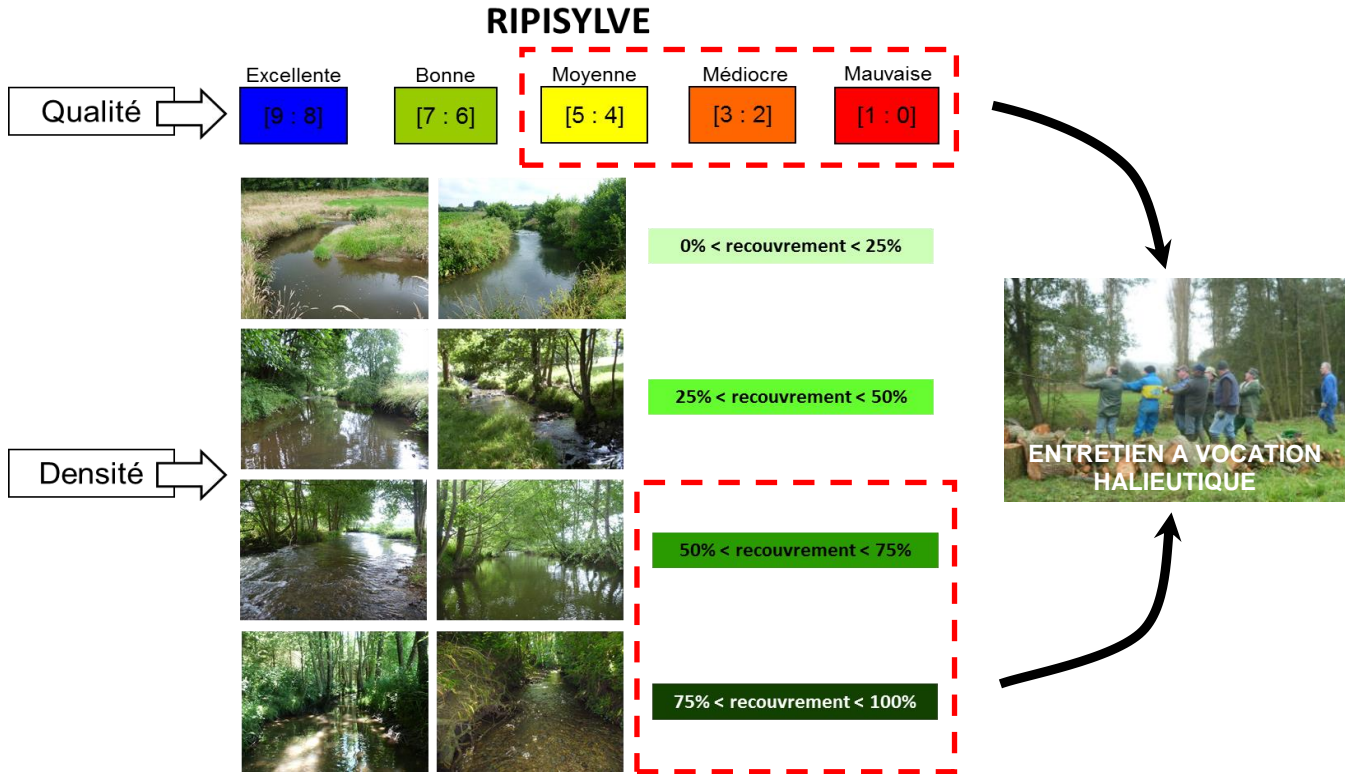
IV.3.1 GESTION PISCICOLE

La qualité physique traduit un potentiel en terme d'accueil et de production piscicole du milieu et permet ainsi d'orienter la gestion des repeuplements surdensitaires sur les parcours de 1^{ère} catégorie, conformément aux préconisations du SDAGE Seine-Normandie (défis 6, disposition 71). La gestion piscicole conseillée sur les parcours est également adaptée au regard des enjeux halieutiques (accès, fréquentation, implantation de parcours spécifiques) et écologiques (présence de frayères naturelles ou aménagées).

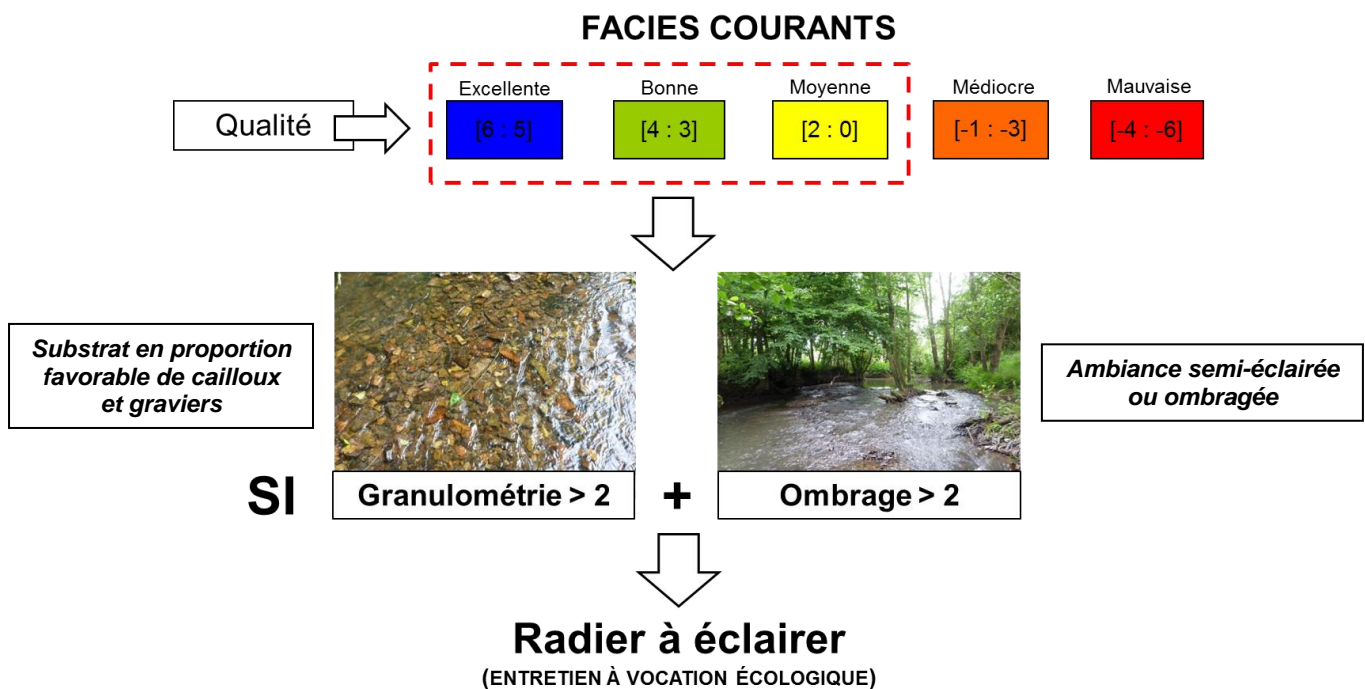


IV.3.2 GESTION DE LA RIPISYLVE

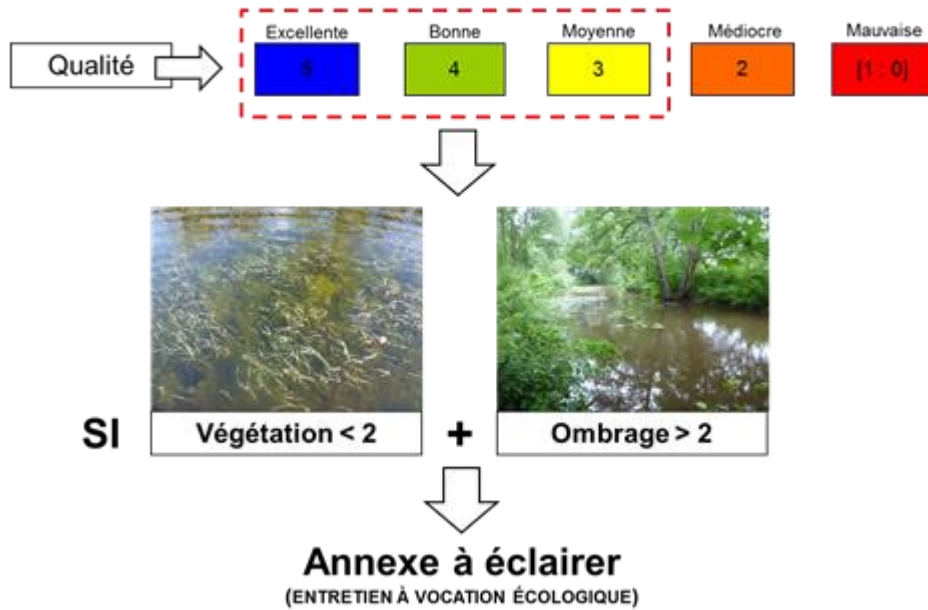
Deux stratégies d'entretien peuvent être préconisées au niveau de la végétation des berges. L'entretien à vocation « halieutique » tient compte de la fonctionnalité de la ripisylve et de sa densité à l'échelle du tronçon de parcours associatif.



L'entretien à vocation « écologique » tient compte de la fonctionnalité des zones dédiées au frai et au recrutement en juvéniles pour l'espèce repère (Truite ou Brochet), ainsi que l'ombrage pouvant influencer directement la productivité piscicole à l'échelle de ces habitats.



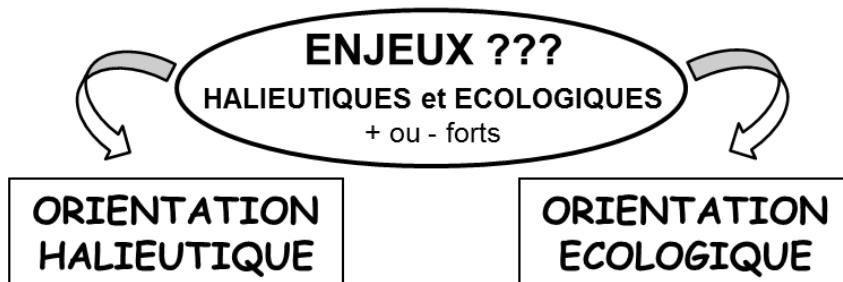
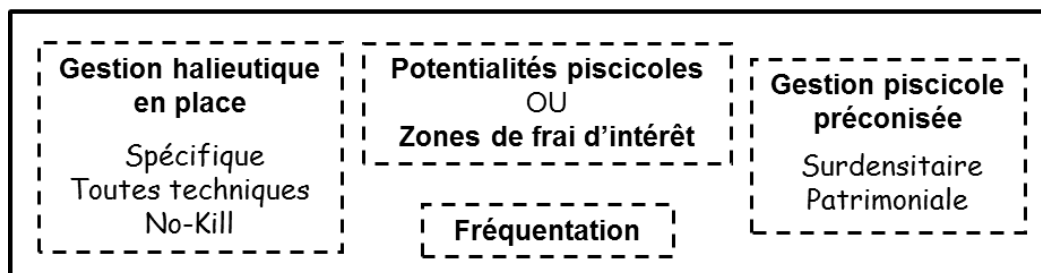
ANNEXES HYDRAULIQUES



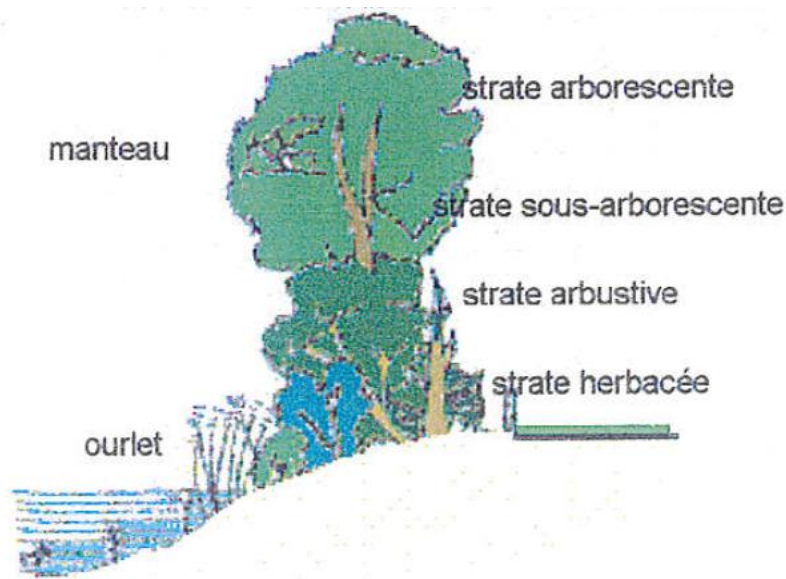
Le type d'entretien préconisé est choisi en fonction des enjeux halieutiques et écologiques des parcours associatifs et des différents paramètres qui en découlent.

- ENTRETIEN DES PARCOURS -

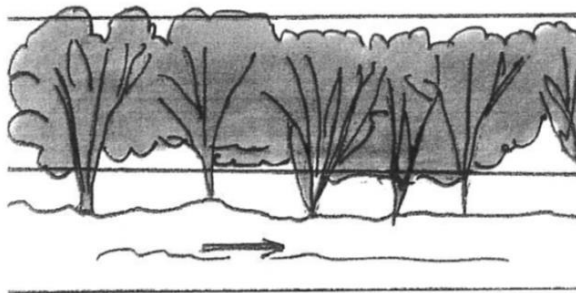
Paramètres à prendre en compte



L'intensité et le type d'entretien préconisés sur les tronçons de parcours et les secteurs courants sont liés à l'état sanitaire, la diversité des strates et la densité de la ripisylve. L'entretien pratiqué, quelque soit sa vocation, aura pour but de restaurer la ripisylve. Il favorisera le maintien et la diversité de toutes les strates et classes d'âge présentes et permettra un renouvellement progressif du peuplement, selon un mode de gestion « verticale » correspondant à la pratique sylvicole du taillis fureté. Les coupes à blanc de la ripisylve sont à proscrire.

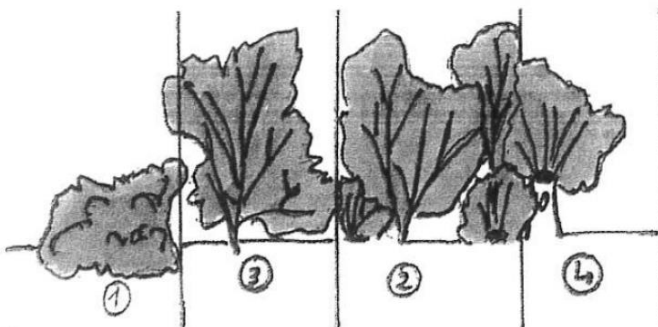


Situation initiale



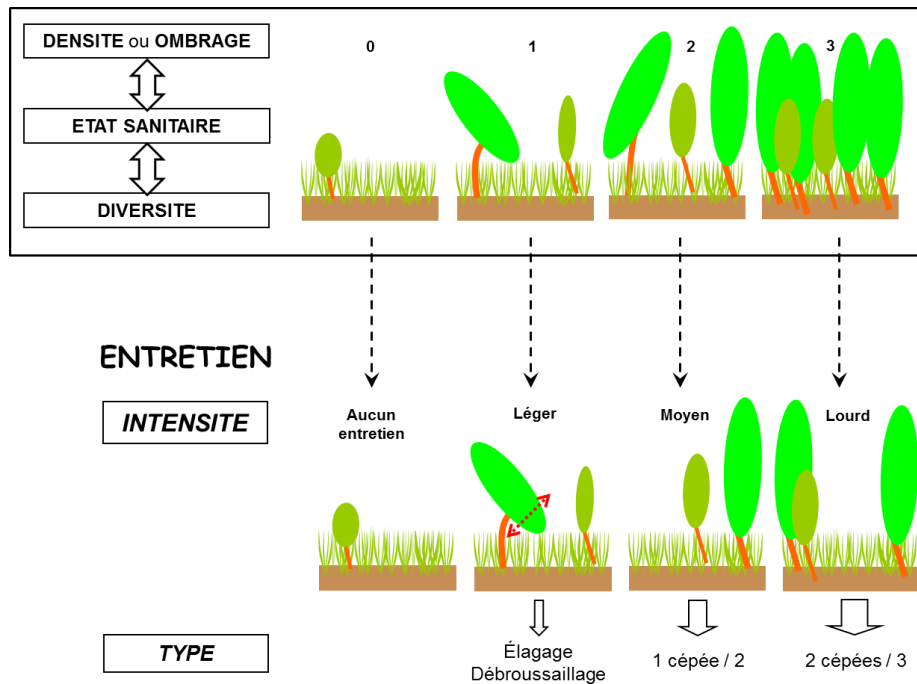
➔ Peuplement mono-spécifique vieillissant

Situation après intervention



- ① Recépage total de la cépée
- ② Balivage des tiges d'avenir (suppression d'une tige sur quatre de la cépée)
- ③ Conservation de la cépée à l'identique
- ④ Entretien des têtards ou étêtage

Sur les secteurs les plus denses, en mauvais état sanitaire ou peu diversifiés, un entretien moyen à lourd pourra être réalisé sur la strate arborée. Pour les ripisylve constituées essentiellement d'aulnes, ces travaux consisteront à effectuer une sélection des cépées avec abattage des arbres matures, déstabilisés, morts ou dépérissants. D'autres essences (saules, frêne, aubépine, ...) pourront être étêtées pour façonner des arbres têtards, moins susceptibles de se briser et générer des encombres. Les peupliers seront abattus systématiquement lorsque c'est possible, en raison de leur système racinaire superficiel et non-adapté au maintien des berges.



Sur la strate arbustive, un entretien léger, type débroussaillage ou élagage des branches basses, pourra être effectué afin de favoriser la pratique de la pêche. Il sera sélectif et non-systématique car son but est de permettre la pénétration de la lumière et de ne rendre le cours d'eau accessible qu'à des intervalles réguliers. De plus, les branches basses sont souvent des zones de repos intéressantes pour la faune piscicole et jouent un rôle de frein hydraulique lors des crues.

Les encombres présents sur les parcours associatifs seront également traités de façon non-systématique. En effet, l'apport de bois mort est bénéfique pour le fonctionnement des milieux aquatiques. Ils permettent de diversifier les écoulements, créer des zones de refuge ou des postes de tenue pour les poissons, servir de supports pour les invertébrés, ... etc. Certains embâcles peuvent toutefois présenter des risques lorsqu'ils occupent la totalité du lit mineur du cours d'eau (sécurité des ouvrages d'art, inondations, anses d'érosion, banalisation du milieu, obstacles à la migration, ...). Ces embâcles problématiques doivent être traités partiellement, afin de restaurer le bon écoulement des eaux.

Embâcles partiels à conserver



Embâcles « verrous » à retirer



Une gestion des plantes invasives pourra également être préconisée sur les parcours associatifs. Bien qu'il n'existe que peu de moyens de lutte efficaces, des campagnes d'arrachage précoce ou de fauche pourraient être organisées annuellement en ciblant les principaux foyers recensés. Le but recherché ne sera pas d'éradiquer totalement ces foyers mais de les affaiblir, afin de limiter leur propagation vers l'aval et maintenir une diversité rivulaire suffisante. Ces opérations se dérouleront avant la période de floraison des invasives et les plants récoltés seront stockés sur tôles avant d'être brûlés.

IV.3.3 ACCES ET SIGNALÉTIQUE

Les facilités d'accès aux parcours associatifs et leur balisage (continuité, homogénéité) seront appréciées à l'issue du diagnostic. Des améliorations seront éventuellement proposées pour la création ou le remplacement de passages pêcheurs et de panneaux. L'inventaire des panneaux propres à l'AAPPMA sera également utilisé pour harmoniser la signalétique à l'échelle départementale.

V. RESULTATS

Les cartes de résultat du diagnostic des parcours sont reportées en annexe.

V.1. QUALITE PHYSIQUE

Les notes obtenues sur l'ensemble du linéaire associatif traduisent une qualité physique « moyenne » à « médiocre » sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie. Sur les parcours de 2^{ème} catégorie, la qualité physique semble moins dégradée sur l'Aure inférieure avec des résultats « bons » à « moyens » alors que la Tortonne reste sur une qualité « moyenne » à « médiocre ».

Sur les parcours de 1^{ère} catégorie, la perturbation majeure de la qualité physique à l'échelle des parcours de l'AAPPMA, est liée à l'artificialisation du milieu. En effet, le lit de la Tortonne a été déplacé, rectifié et mis à gabarit sur d'importants linéaires lors du remembrement, entraînant de profondes modifications de son profil et de sa morphologie. Par ailleurs, le drainage des terres agricoles a entraîné un abaissement de la nappe d'accompagnement du cours d'eau et l'incision du lit. Ce phénomène altère fortement le fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau et participe à la banalisation des habitats et des faciès d'écoulement, déjà peu diversifiés en raison de la faible pente.

A cela s'ajoutent les zones de retenues liées à la présence de barrages qui jalonnent la Tortonne au niveau des parcours associatifs de 1^{ère} catégorie. Trois ouvrages majeurs influencent la ligne d'eau sur ces parcours :

- Seuil du Château de Berné à Saon ;
- Barrage du Moulin de Rubercy ;
- Barrage du Beau Moulin à Dugy.

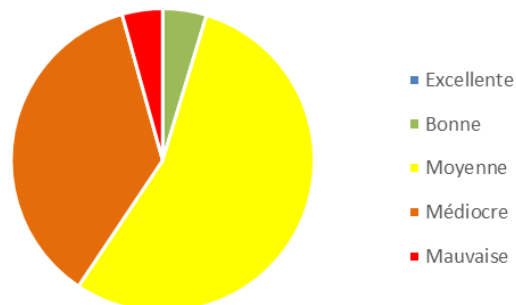
Ces ouvrages ne sont pas équipés de passe à poissons et perturbent la migration piscicole des espèces cibles (Truite fario et Anguille). Par ailleurs, les remous engendrés en amont représentent des pertes d'habitats pour la reproduction des salmonidés et banalisent largement le milieu dans un contexte où les zones de frai

(radiers) sont déjà peu nombreuses et de mauvaise qualité. Ces zones de retenue contribuent enfin au réchauffement et à la dégradation de la qualité de l'eau dans un contexte déjà très eutrophe, mais aussi au blocage du transport sédimentaire du cours d'eau.

Le piétinement par le bétail est également présent sur certains parcours de la Tortonne en 1^{ère} catégorie. Bien qu'un programme de restauration ait été porté par le SIARB sur la Tortonne, les aménagements de mise en défens des berges n'ont pas toujours été entretenus et sont devenus inefficaces pour lutter contre le piétinement. Localement, le bétail accède librement au lit de la rivière provoquant des points d'abreuvement « sauvages » et un piétinement très intense. Ce phénomène engendre une accélération de l'érosion des berges, dégrade la qualité de l'eau (déjections bovines directement dans le cours d'eau) et colmate les fonds par des concentrations excessives de matières en suspension. En accord avec les exploitants, une reprise des clôtures et des abreuvoirs est donc à prévoir en amont de l'ancien Moulin de Dungy, en aval du Moulin de Rubercy et sur la quasi-totalité du parcours de Saonnet.

L'ensemble de ces perturbations physiques provoque une perte de fonctionnalité majeure pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce repère qu'est la Truite fario. Le contexte est considéré comme fortement dégradé. Bien que des actions comme la diversification des habitats piscicoles, le rétablissement de la continuité écologique ou la restauration des berges (clôtures, abreuvoirs) puissent permettre d'espérer une légère amélioration, les pressions sont disproportionnées par rapport aux dimensions modestes et aux pentes faibles du contexte qui ne peut réagir, notamment vis-à-vis de la qualité de l'eau.

Qualité physique des parcours de l'AAPPMA "Trois rivières" sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie



Avec moins de 1‰ de pente, l'Aure inférieure sur les parcours de l'AAPPMA « Trois Rivières » est un contexte typiquement cyprinicole. Le cours d'eau serpente dans un fond de vallée humide et encore préservé de prairies enherbées, régulièrement inondées. La végétation aquatique n'est pas très abondante mais les ceintures de nénuphars, les saules buissonnants et les bois morts immergés constituent des habitats de choix pour les Brochets adultes avec un potentiel d'accueil considéré comme « conforme ». Les parcours situés entre le Pont de l'Acre et Trévières sur l'Aure inférieure, sont ceux qui présentent la qualité physique la moins perturbée.

Sur la Tortonne aval, le potentiel d'accueil du Brochet est largement dégradé en raison des perturbations hydromorphologiques déjà évoquées pour les parcours de 1^{ère} catégorie. Le potentiel de production reste faible en raison de la quasi-absence d'annexes au cours d'eau, hormis au niveau du bief du barrage du Beau Moulin. Sur ce site, la réalisation d'une étude sur la répartition des débits et l'aménagement d'une passe rustique serait nécessaire afin d'y restaurer la continuité écologique tout en maintenant de le rôle de frayère du bief.

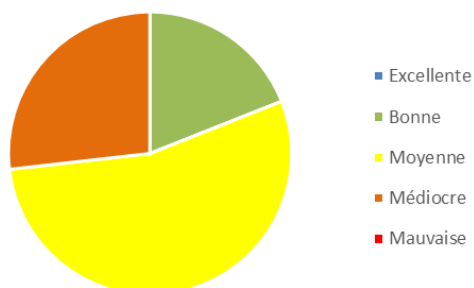
Sur l'Aure inférieure, les niveaux d'eau sont régulés artificiellement par plusieurs vannages. Le vannage du Pont de l'Acre au niveau de la commune d'Ecrammeville reste fermé toute l'année afin d'assurer l'alimentation en eau de la vieille Aure. Il n'est cependant pas équipé de passe à poissons pour permettre la remontée des anguilles et du Brochet. Quant au vannage de Trévières, il n'est plus entretenu ni manœuvré, entraînant la formation d'embâcles et l'accumulation de lentilles d'eau dans sa retenue. En 2016, une étude visant à rétablir la continuité écologique au droit des ouvrages gérés par l'ASA a permis de fixer des scénarios de gestion pour chaque site. A Trévières, les crémaillères des vannes ont été soudées afin de les maintenir ouvertes toute l'année. Au niveau du site du Pont de l'Acre, une passe à poissons sous forme de rivière de contournement va être aménagée d'ici 2021, sous maîtrise d'ouvrage de la FCPPMA.

L'imperméabilisation des sols et la diminution des zones humides à l'échelle du bassin versant a également un impact sur la durée des crues, souvent trop courtes pour permettre une submersion prolongée des annexes hydrauliques du marais. Certaines annexes peuvent avoir tendance à se combler en raison de l'absence ou du manque d'entretien, ainsi qu'aux apports solides non maîtrisés (érosion des sols) venant des surfaces en culture intensive et du piétinement par le bétail. Ce piétinement est omniprésent sur les parcours situés en amont du pont d'Ecrammeville et en amont de Trévières. Outre le comblement des annexes, le piétinement provoque une accélération de l'érosion des berges et dégrade la qualité de l'eau.

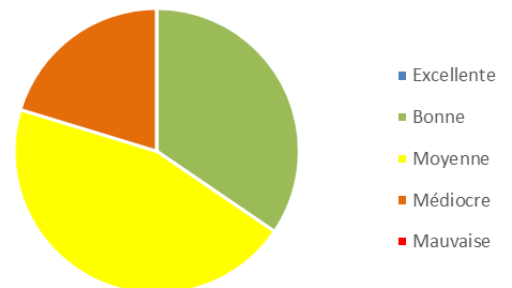
Enfin, le phénomène de déconnexion des annexes alluviales est amplifié par l'anthropisation du marais où les fossés et canaux existants ont un rôle essentiellement drainant en raison d'une gestion hydraulique non-adaptée. Par ailleurs, l'entretien et les aménagements réalisés sur ces annexes (curage, merlonage, remblais, busage, ...) diminuent leur attractivité.

Les problèmes de fonctionnalité de l'Aure inférieure pour la reproduction du Brochet sont donc multifactoriels. Ils limitent l'accessibilité aux zones de frai pour les géniteurs, perturbent la reproduction ou compromettent le retour des juvéniles vers le cours principal. Le potentiel de production du contexte est donc considéré comme « perturbé ». L'optimisation de la gestion des vannages, l'équipement par des dispositifs de franchissement, l'aménagement d'abreuvoirs et de clôtures pour le bétail et la restauration des annexes du marais sont autant d'actions qui seront bénéfiques à la réhabilitation du contexte.

Qualité physique des parcours de l'AAPPMA "Trois Rivières" sur la Tortonne en 2^{ème} catégorie



Qualité physique des parcours de l'AAPPMA "Trois Rivières" sur l'Aure inférieure

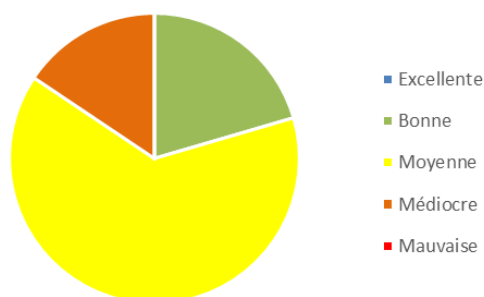


V.2. QUALITE DE LA RIPISYLVE

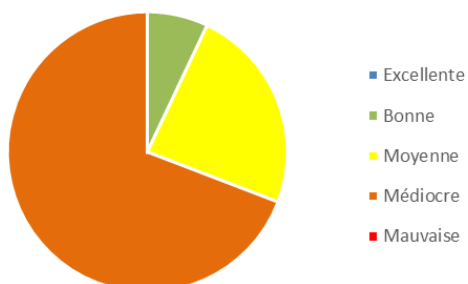
Les notes obtenues sur l'ensemble des linéaires associatifs révèlent une qualité de la ripisylve « moyenne » sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie. Au niveau des parcours de 2^{ème} catégorie la qualité de la ripisylve est « bonne » à « moyenne » sur l'Aure inférieure et « médiocre » sur la Tortonne. Les perturbations recensées au niveau des parcours associatifs sont liées à :

- des problèmes de connectivité et des hauteurs de berges trop importantes en raison de l'érosion des berges et de l'incision du lit sur certains tronçons de cours d'eau ;
- l'absence de ripisylve liée au surentretien des berges dans la partie marais ;
- la faible diversité des strates et/ou des classes d'âge du peuplement rivulaire (vieillesse) ;
- le mauvais état sanitaire lié à l'abandon des berges, au manque d'entretien et au dépérissement de l'Aulne (*Phytophthora alni*) ;
- la présence d'espèces indésirables (cultivars de peupliers).

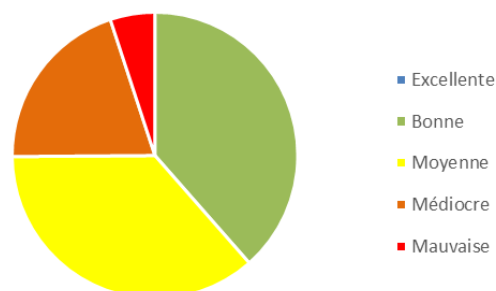
Qualité de la ripisylve sur les parcours de l'AAPPMA
"Trois rivières" sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie



Qualité de la ripisylve des parcours de l'AAPPMA
"Trois Rivières" sur la Tortonne en 2^{ème} catégorie



Qualité de la ripisylve des parcours de l'AAPPMA
"Trois Rivières" sur l'Aure inférieure



Sur les parcours de 1^{ère} catégorie, le recouvrement par la ripisylve est « clairsemé ». Sur les parcours de 2^{ème} catégorie, la végétation rivulaire est « faible » à « clairsemé » sur la Tortonne. Il en va de même pour l'Aure inférieure jusqu'en amont du pont d'Ecrammeville. Au-delà, la ripisylve est plus développée avec un recouvrement « clairsemé » à « moyen ».

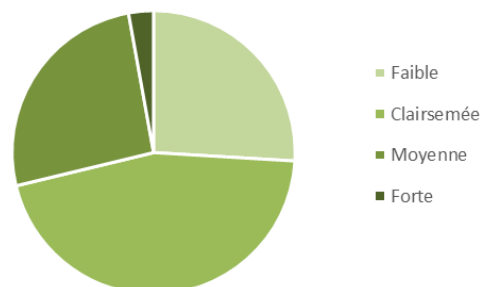
Sur la Tortonne, ce recouvrement est à mettre en lien avec les travaux de restauration et d'entretien menés par le SIARB. L'accès aux rives peut se faire facilement et le recouvrement reste compatible avec la

pratique de la plupart des techniques de pêche. Sur l'Aure inférieure, la ripisylve est quasi absente dans la partie marais, notamment en aval du Pont de l'Acre où il s'observe un surentretien lié à la présence de gabions de chasse. Des plantations de végétaux buissonnants type saulaie (bouturage), pourraient être envisagés par placettes, afin de recréer des secteurs ombragés servant de postes d'affut ou de zones refuge pour les différentes espèces piscicoles du marais. *A contrario*, sur les parcours situés entre Trévières et Mandeville-en-Bessin, la végétation est plus développée et souvent laissée à l'abandon. Un entretien « courant » type élagage de branches basses et débroussaillage est à réaliser sur les secteurs les plus fréquentés.

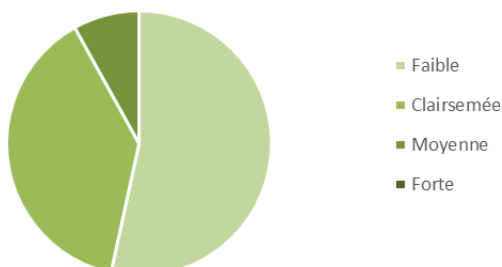
Un entretien « lourd » est toutefois à envisager sur certains parcours afin d'éviter la fermeture du milieu et permettre la pratique de la pêche dans de bonnes conditions. Outre cet entretien à vocation halieutique, des travaux de restauration de la ripisylve sont nécessaires sur certains tronçons afin de lutter contre la maladie de l'Aulne (*Phytophthora alni*) et la présence d'essences indésirables comme le peuplier.

- parcours du Carrefour des eaux (Tortonne) sur un linéaire de 193 m au niveau du pont de la RD29 ;
- parcours de Dungy (Tortonne) sur un linéaire de 206 m en amont du barrage du Beau Moulin ;
- parcours de Saonnet (Tortonne) sur un linéaire de 119 m en aval du pont ;
- parcours d'Aignerville (Aure inférieure) sur un linéaire de 440 m en aval du vannage de Trévières ;
- parcours de Trévières (Aure inférieure) sur un linéaire de 261 m en amont du pont de la Barre.

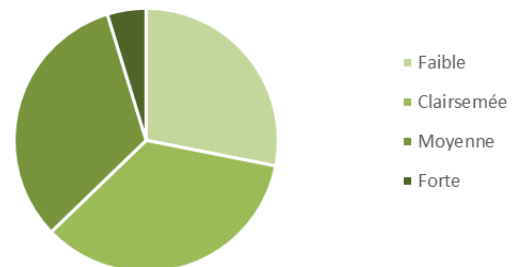
Densité de la ripisylve sur les parcours de l'AAPPMA
"Trois rivières" sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie



Densité de la ripisylve sur les parcours de l'AAPPMA
"Trois Rivières" sur la Tortonne en 2ème catégorie



Densité de la ripisylve sur les parcours de l'AAPPMA
"Trois Rivières" sur l'Aure inférieure



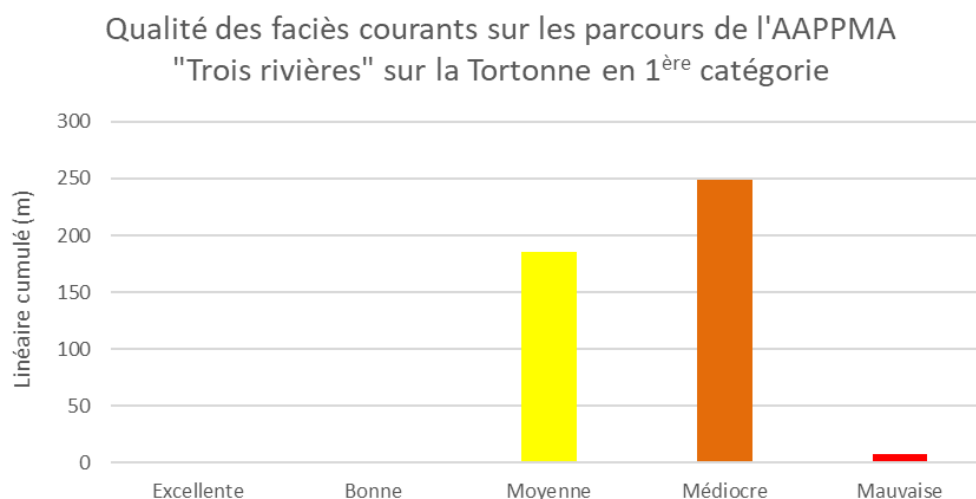
La formation d'embâcles perturbant le bon écoulement des eaux est une thématique peu récurrente sur le territoire de l'association et se cantonne essentiellement sur les parcours de 1^{ère} catégorie (Tortonne). De plus, l'AAPPMA ne dispose pas de moyens techniques suffisants pour traiter les embâcles de taille importante. L'intervention d'engins peut se faire en partenariat avec un agriculteur ou en faisant appel à une entreprise

spécialisée, notamment dans le cadre des travaux d'entretien réguliers portés par le SIARB, afin d'assurer le bon écoulement des eaux. Ces embâcles étant amenés à se former au fur et à mesure des crues hivernales, une surveillance de l'ensemble des parcours sera assurée par l'AAPPMA chaque année au printemps, afin de planifier les interventions nécessaires à l'automne. Une vigilance particulière sera portée au niveau des ouvrages hydrauliques qui constituent souvent des points d'accumulation des débris ligneux.

V.3. QUALITE DES FACIES COURANTS

Les faciès courants occupent seulement 13 % des parcours associatifs sur la Tortonne en 1^{ère} catégorie. Le faible développement de ces zones courantes est à mettre en relation avec la faible pente du cours d'eau, mais aussi avec les ouvrages hydrauliques jalonnant les parcours et les perturbations hydromorphologiques du cours d'eau. Sur l'AAPPMA des « Trois Rivières », les retenues de barrages occupent un linéaire cumulé proche d'un km sur la Tortonne, soit un potentiel d'environ 150 m de zones courantes perdues.

De plus, près de 60 % de ces linéaires de faciès courants présentent une qualité médiocre à mauvaise et 40 % est jugée « moyenne » en raison du colmatage des fonds. Il est lié d'une part au dépôt de sédiments fins et d'autre part, au développements d'algues filamenteuses. Le colmatage organique des fonds est souvent dû à une mauvaise qualité d'eau en raison d'assainissements défectueux ou de rejets d'élevage non maîtrisés. Le colmatage des fonds par les sédiments fins est lié en grande partie au piétinement des berges par le bétail mais aussi aux pratiques agricoles (labours) qui occasionnent sur certains terrains, des problématiques de ruissellement et d'érosion des sols. Dans les secteurs les plus pentus, il est donc impératif de veiller au maintien de bandes enherbées d'au moins 20 m de large le long des cours d'eau, afin de limiter ce phénomène. Qu'il soit d'origine minérale ou organique, le colmatage des fonds perturbe l'incubation et l'éclosion des œufs de Truite en asphyxiant les fonds.



Par ailleurs, 70 % des faciès courants caractérisés sur les parcours, ont une granulométrie trop grossière, composée de pierre et de blocs. L'absence de graviers et petits galets favorables à la dépose d'œufs par la Truite, est liée aux modifications physiques du profil de la rivière, l'incision du lit ayant provoqué un « pavage » des fonds. La création de frayères par recharge en granulats est à envisager sur la Tortonne afin de favoriser la reproduction naturelle. Les portions de cours d'eau à recharger seront sélectionnées afin de ne pas

modifier la ligne d'eau. Compte tenu du colmatage des fonds lié aux pratiques agricoles sur le bassin de la Tortonne, les frayères aménagées devront être entretenues. Chaque année, avant la période de reproduction, l'AAPPMA assurera le décolmatage des granulats à l'aide de crocs ou de rateaux.



V.4. QUALITE DE ANNEXES HYDRAULIQUES

Concernant les habitats dédiés à la reproduction du Brochet, un peu plus de 7 Ha de frayères potentielles ont été diagnostiquées, soit un linéaire d'environ 28 km de canaux et fossés sur les parcours de 2^{ème} catégorie gérés par l'AAPMMA. 80 % de ces annexes sont situées dans le lit majeur de l'Aure inférieure et 20 % sur la Tortonne. Néanmoins, 42 % de ces annexes sont peu ou pas fonctionnelles (qualité médiocre à mauvaise) en raison de problèmes de connectivité et de continuité. En effet, la plupart des fossés sont busés en limite de parcelles, remblayés ou comblés par les alluvions et la végétation au niveau de leurs communications avec le cours d'eau. De ce fait, ils sont peu accessibles par les géniteurs de Brochet hors période de submersion du marais et ne permettent pas le retour des juvéniles vers le milieu principal.

Dans ce contexte, il serait pertinent d'engager une réflexion sur la restauration de la petite continuité au niveau de ce réseau de fossés, en le rendant accessible pour la reproduction du Brochet. Le retrait des buses et le suppression des remblais, y compris sur les fossés qui ne sont pas en eau toute l'année, laisserait place à des aménagements plus respectueux, comme des passerelles (engins, bétail) ou des demi-hydrotubes, à adapter selon l'usage parcellaire du marais.



Par ailleurs, il serait souhaitable d'établir un programme pluriannuel d'entretien des canaux et fossés assorti de quelques recommandations simples, permettant de concilier les usages agricoles avec la préservation des milieux aquatiques. Ce programme serait établi en concertation avec l'ASA de la vallée d'Aure et le Parc-Naturel Régional des Marais du Cotentin et de Bessin (PNR-MCB) en charge des Mesures AgroEnvironnementales (MAE) sur ce territoire :

- Avant toute intervention, déterminer les tronçons sur lesquels les vases et sédiments posent réellement problème en terme d'écoulements ;
- Curer uniquement dans les largeurs de canaux ou fossés existantes sans reprofilage ;
- Respecter une profondeur maximale de curage d'environ 20 cm afin d'éviter le surcreusement ;
- Ne pas curer l'ensemble des canaux et fossés d'un même réseau sur une seule année. Préférer un étalement des interventions dans le temps ;
- Respecter le principe d'entretien (curage, fauche ou faucardage) d'une berge sur deux pour les canaux et fossés de plus de 1,5 m de large ;
- Intervenir à partir de la fin de l'été lorsque la majorité des espèces animales et végétales du marais ont accompli leur reproduction et se trouvent à un stade ou sous une forme plus résistante ;
- Régaler les boues de curage et les produits de coupe issus du faucardage alternativement sur chaque rives et à au moins 1 m des bords afin qu'ils ne soient pas repris par les eaux. Ne pas les utiliser pour remblayer les zones humides ou bas-fonds.

La gestion des niveaux dans le marais est également un point important à aborder. Actuellement, les ouvrages hydrauliques sont manœuvrés dès le début du printemps (avril), afin de ressuyer le marais et favoriser la fauche et le pâturage. Ces pratiques ne sont malheureusement pas compatibles avec l'accomplissement du cycle biologique du Brochet. En effet, la plupart des canaux et fossés se trouvent rapidement asséchés et leur maintien en eau après la reproduction n'est pas suffisamment long pour permettre le développement des juvéniles.

Dans le cadre du rétablissement de la continuité écologique sur les ouvrages de l'ASA de la vallée d'Aure, une concertation sur la gestion des niveaux d'eau, en partenariat avec les services de l'Etat, doit aboutir d'ici 2021 à la rédaction d'un nouveau règlement d'eau. Ce règlement, basé sur un calendrier et des côtes de gestion par ouvrage permettra d'optimiser le fonctionnement hydraulique du marais vis-à-vis de l'espèce repère Brochet mais aussi pour l'Anguille.

Outre l'amélioration des pratiques d'entretien agricoles et la gestion hydraulique du marais, des zones de frayères pourraient être aménagées afin d'augmenter la surface disponible, notamment sur la partie amont de l'Aure inférieure où elles sont naturellement moins développées. Si quasiment aucun gabion de chasse n'est alimenté directement par le réseau de limes du marais, certaines mares abandonnées, des bras morts ou d'anciens méandres pourraient être réhabilités en frayères. C'est le cas du site du pont de l'Acre, acquis en 2016 par la FCPPMA dans cette optique d'aménagement.

Enfin, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) pourrait être mis en place en partenariat avec les services de l'Etat et l'ASA, afin de protéger contre toute atteinte les habitats remarquables, spécifiquement liés à la reproduction ainsi qu'à la croissance des juvéniles de Brochet. Les mesures prises dans cet arrêté pourraient concerner plusieurs types d'interdictions relatives à la protection des frayères et des

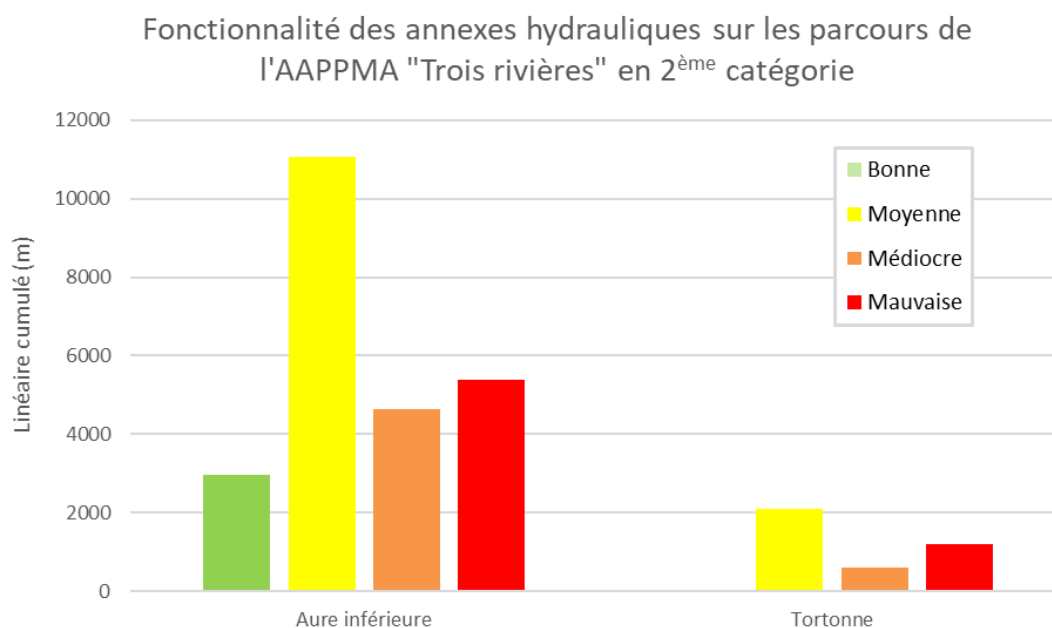
zones de croissance du Brochet dans les marais de l'Aure inférieure. Un APPB de ce type existe déjà sur la basse vallée de la Seulles. Pour exemple, les proscriptions listées dans cet arrêté de 2001 sont les suivantes :

Dans le lit mineur du cours d'eau :

- les manœuvres hydrauliques qui auraient pour effet de réduire le débit du cours d'eau de juillet à septembre inclus ;
- le recalibrage et l'approfondissement du lit mineur ;
- la modification de tracé du cours d'eau.

Dans le lit majeur du cours d'eau :

- le remblaiement de toute nature, exceptés les talus à haies ne modifiant pas le fonctionnement hydraulique du lit majeur ;
- les plantations en plein à l'exception des plantations de haies à base d'essences végétales locales et caractéristiques de la forêt alluviale ;
- le drainage de toute nature, à l'exception des fossés existants ;
- la création ou l'agrandissement de plan d'eau ;
- le retournement de prairies inondables ;
- toute construction quelle qu'elle soit, à l'exception de la reconstruction à l'identique de bâtiments existants ;
- toute obstruction du libre cours à l'écoulement des eaux dans les fossés ;
- le curage et l'entretien des fossés du mois de février au mois de mai inclus.



V.5. GESTION PISCICOLE

L'état de dégradation du contexte Tortonne géré par l'AAPPMA « Trois Rivières » ne justifie pas actuellement de modifications de ses pratiques de repeuplement. Les déversements de poissons surdensitaires réalisés par l'AAPPMA, sont les plus appropriés pour satisfaire la demande de pêche salmonicole sur ce contexte. Le tronçon aval de la Tortonne en 2^{ème} catégorie est également adapté à ce type de gestion et permettrait de prolonger les déversements de Truite arc-en-ciel après la fermeture de la 1^{ère} catégorie.

Concernant le contexte Aure inférieure, les connaissances acquises sur l'espèce repère Brochet (migration, croissance, structure de population, habitats de reproduction, ...) justifieraient de relancer le suivi auprès des pêcheurs par l'intermédiaire de carnets de capture ou d'enquêtes panier, afin d'évaluer l'état de santé de la population et son évolution. Cette démarche est indispensable pour appuyer les recommandations et les mesures de gestion envisagées en matière de restauration des milieux (aménagement de frayères, restauration des continuités, pratiques d'entretien, ...), de gestion hydraulique du marais (calendrier et règlement d'eau) et de gestion halieutique (quotas, tailles de capture, repeuplement, ...).

VI. PRECONISATIONS

Les préconisations sont synthétisées dans des fiches actions. Des cartes thématiques reprenant certains éléments du diagnostic et les préconisations de gestion sont associées à ces fiches. L'ensemble est reporté en annexe.

VII. PRIORISATION ET PROGRAMME D' ACTIONS

Les Actions Préconisées (AP), font l'objet d'une priorisation par parcours pour chaque thématique liée à la gestion piscicole, à l'entretien, à l'halieutisme et à l'hydromorphologie :

- AP1 : priorité FORTE ou action NECESSAIRE ;
- AP2 : priorité MOYENNE ou action SOUS CONDITIONS ;
- AP3 : priorité FAIBLE ou action à DIFFERER.

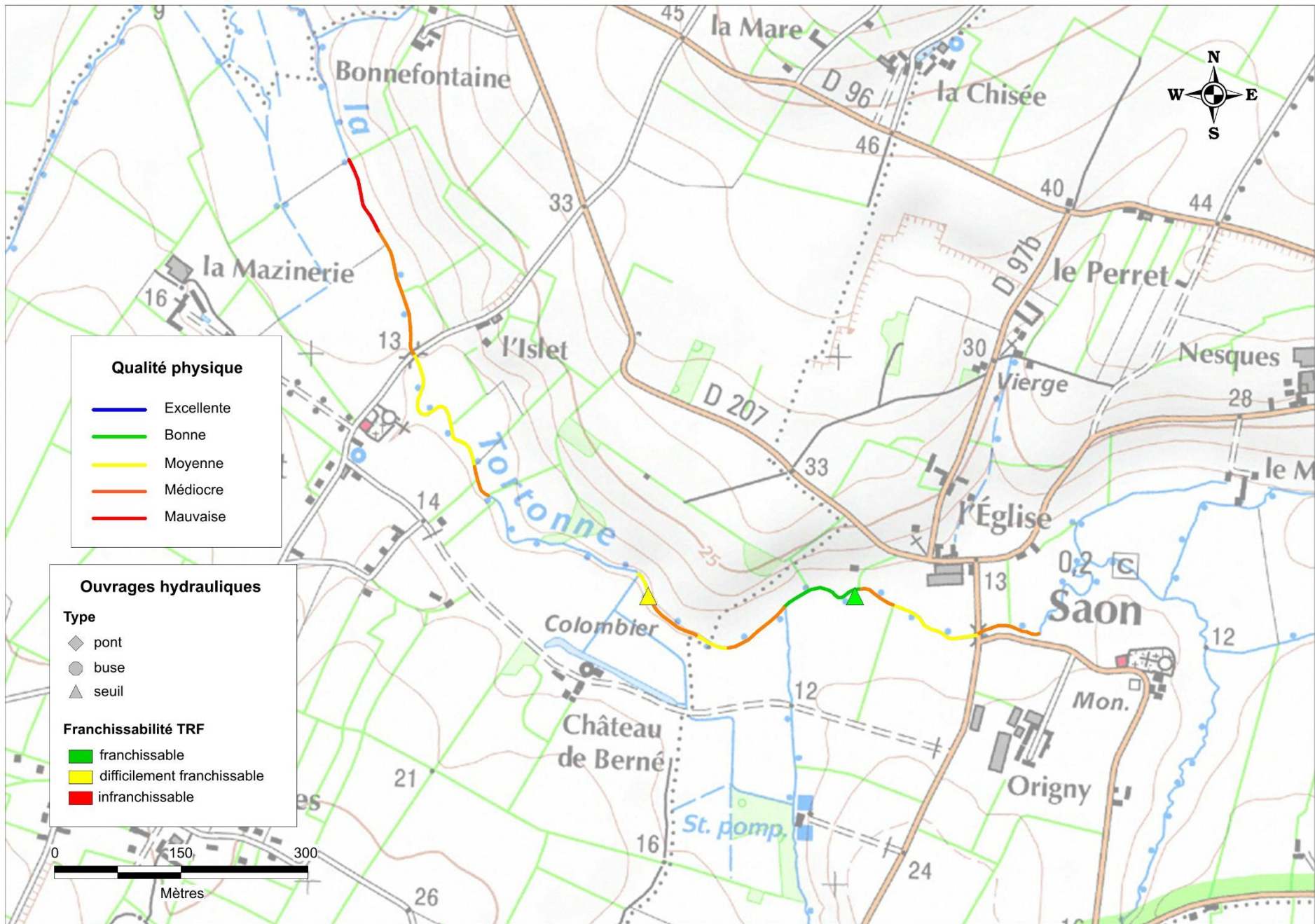
Cours d'eau	Parcours	GESTION PISCICOLE		ENTRETIEN HALIEUTIQUE			ENTRETIEN ECOLOGIQUE			HYDROMORPHOLOGIE			
		Modification des pratiques de repeuplement	Enquête pêcheurs	Embâcles	Passages pêcheurs	Signalétique	Restauration ripisylve	Clôtures abreuvoirs	Plantations	Recharge granulats	Frayère à Brochet	Diversification des habitats	Restauration continuité écologique
TORTONNE	Saon	Non-concerné	Non-concerné	AP2	AP2	réalisé	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné	AP2	Non-concerné	AP2	AP2
	Saonnet	Non-concerné	Non-concerné	AP1	AP2	réalisé	AP1	AP1	AP1	AP2	Non-concerné	AP2	Non-concerné
	Rubercy	Non-concerné	Non-concerné	AP2	AP2	réalisé	Non-concerné	AP1	AP1	AP2	Non-concerné	AP2	Non-concerné
	Dungy	Non-concerné	Non-concerné	AP2	AP2	réalisé	AP2	AP1	Non-concerné	AP2	Non-concerné	Non-concerné	AP3
	Carrefour des eaux - Dungy	AP1	AP1	Non-concerné	AP1	réalisé	AP2	Non-concerné	AP2	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné
AURE	Pont de l'Acre - Trévières	Non-concerné	AP1	Non-concerné	AP1	réalisé	AP2	AP1	AP2	Non-concerné	AP1	Non-concerné	AP1
INFERIEURE	Trévières - le Vieux Pont	Non-concerné	AP1	Non-concerné	AP1	AP1	AP3	AP1	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné	Non-concerné

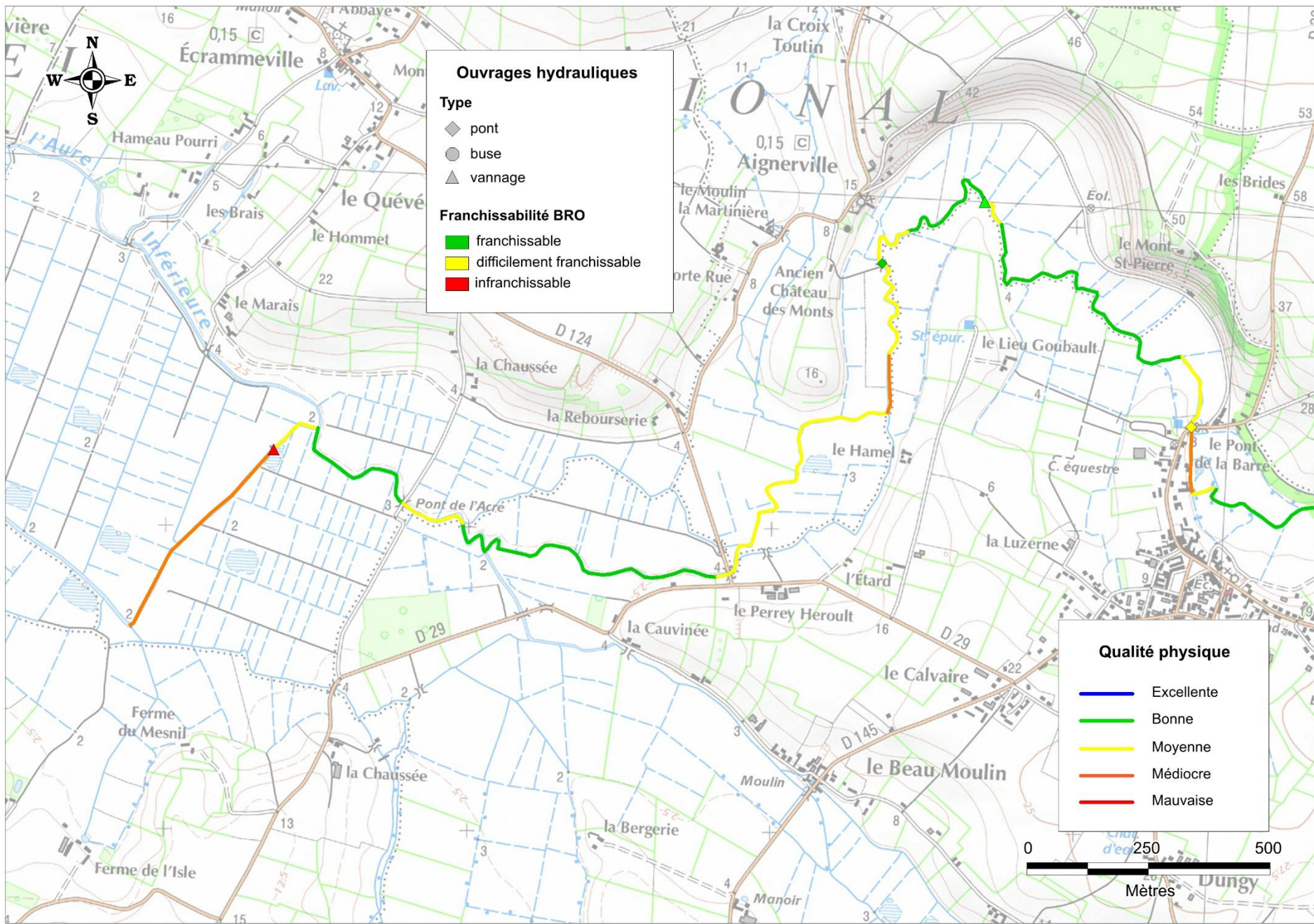
Suivant cette priorisation, un échéancier des actions à réaliser ou « programme d'actions » est défini sur une période de 5 ans renouvelable à partir de l'année « N » d'engagement de l'AAPPMA.

Parcours	PROGRAMME D'ACTIONS				
	N	N+1	N+2	N+3	N+4
TORTONNE CAT1	Gestion embâcles	Veille	Veille	Veille	Veille
			Accès pêcheurs		
	Restauration ripisylve	Restauration ripisylve			
	Clôtures abreuvoirs	Clôtures abreuvoirs			
		Plantations	Plantations		
		Recharge granulo.	Entretien	Entretien	Entretien
		Diversification habitats	Diversification habitats		
			RCE Château de Berné	RCE Beau Moulin	RCE Beau Moulin
TORTONNE CAT2	Modif. Repeuplements	Modif. Repeuplements	Modif. Repeuplements	Modif. Repeuplements	Modif. Repeuplements
	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs
	Accès pêcheurs				
		Restauration ripisylve			
			Plantations		
AURE INFERIEURE CAT2	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs	Enquête pêcheurs
	Accès pêcheurs	Accès pêcheurs			
	Signalétique				
			Restauration ripisylve	Restauration ripisylve	Restauration ripisylve
	Clôtures abreuvoirs	Clôtures abreuvoirs			
		Plantations	Plantations		
	Frayère BRO				
	RCE Pont de l'Acre	RCE Pont de l'Acre			

ANNEXES

1/ *Diagnostic*





Ouvrages hydrauliques

Type

- ◆ pont
- buse
- ▲ vannage

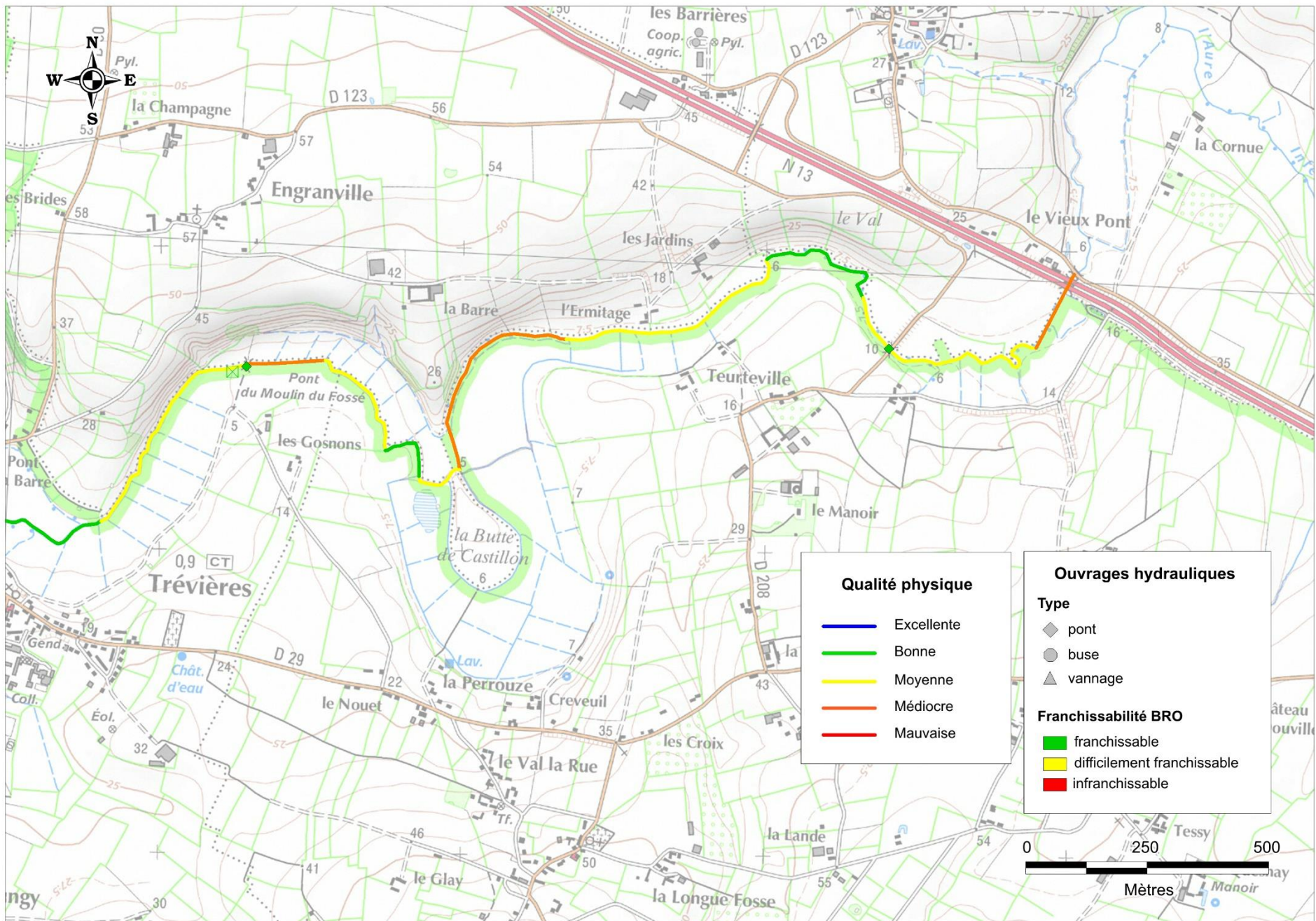
Franchissabilité BRO

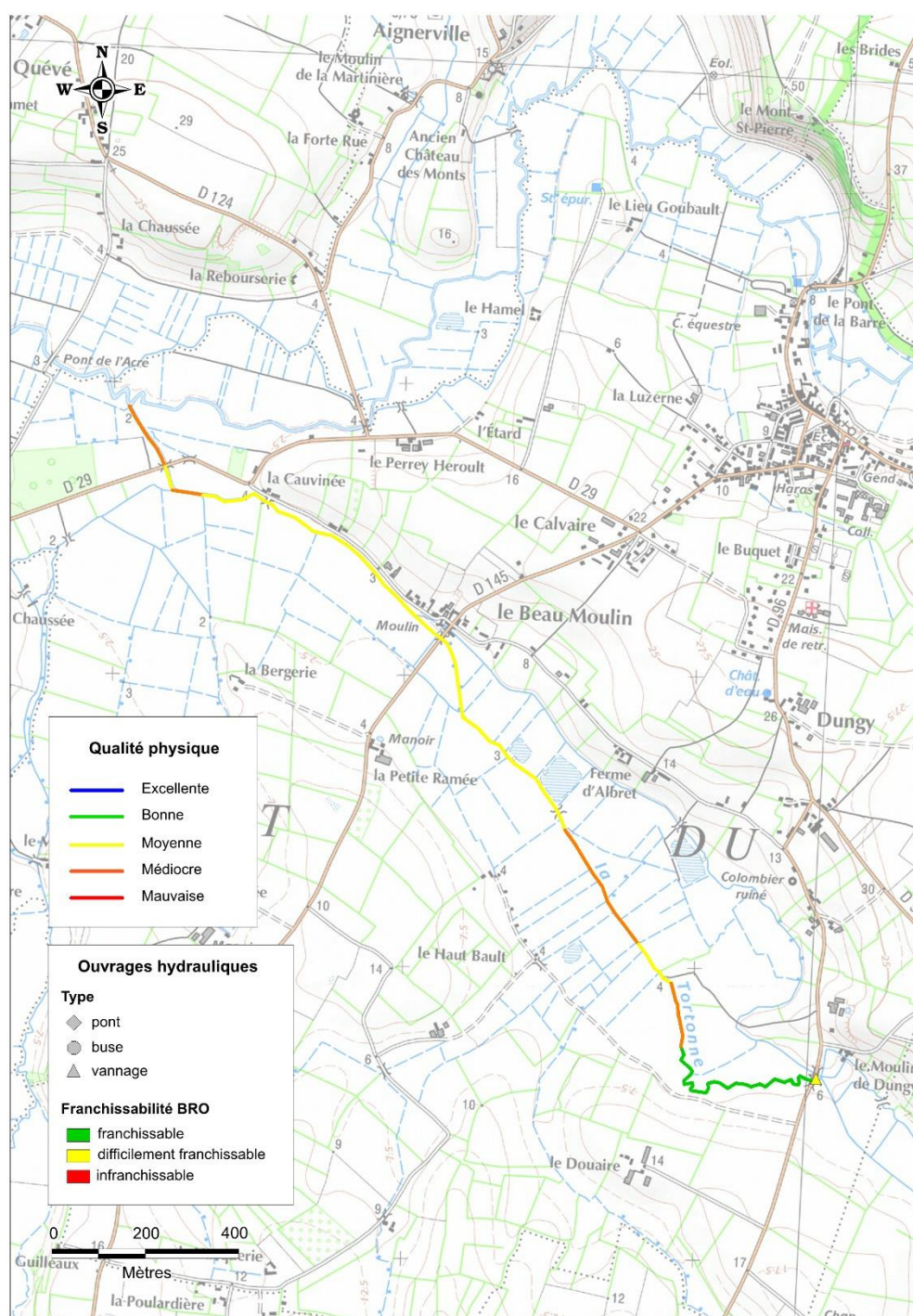
- franchissable
- difficilement franchissable
- infranchissable

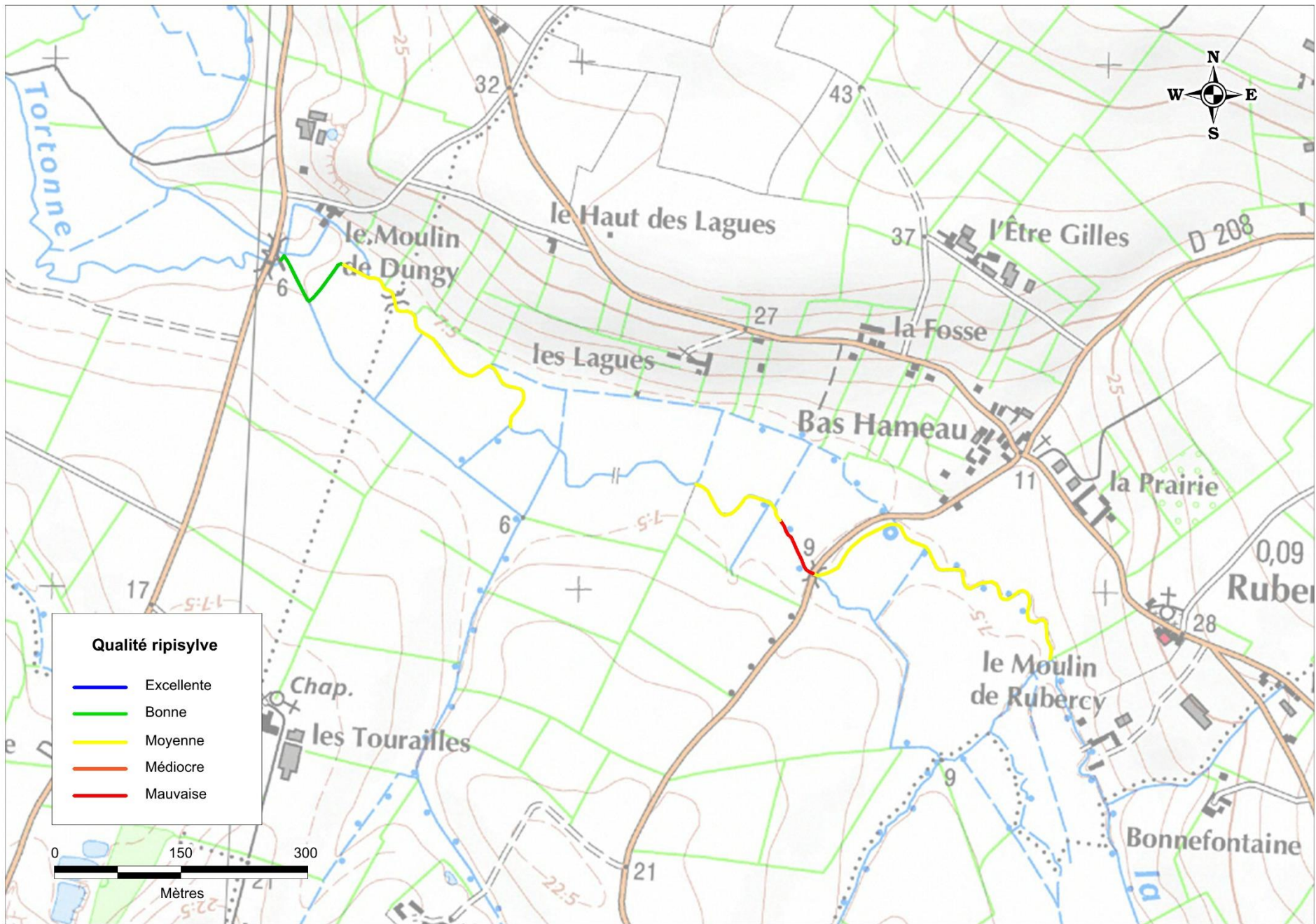
Qualité physique

- Excellente
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise





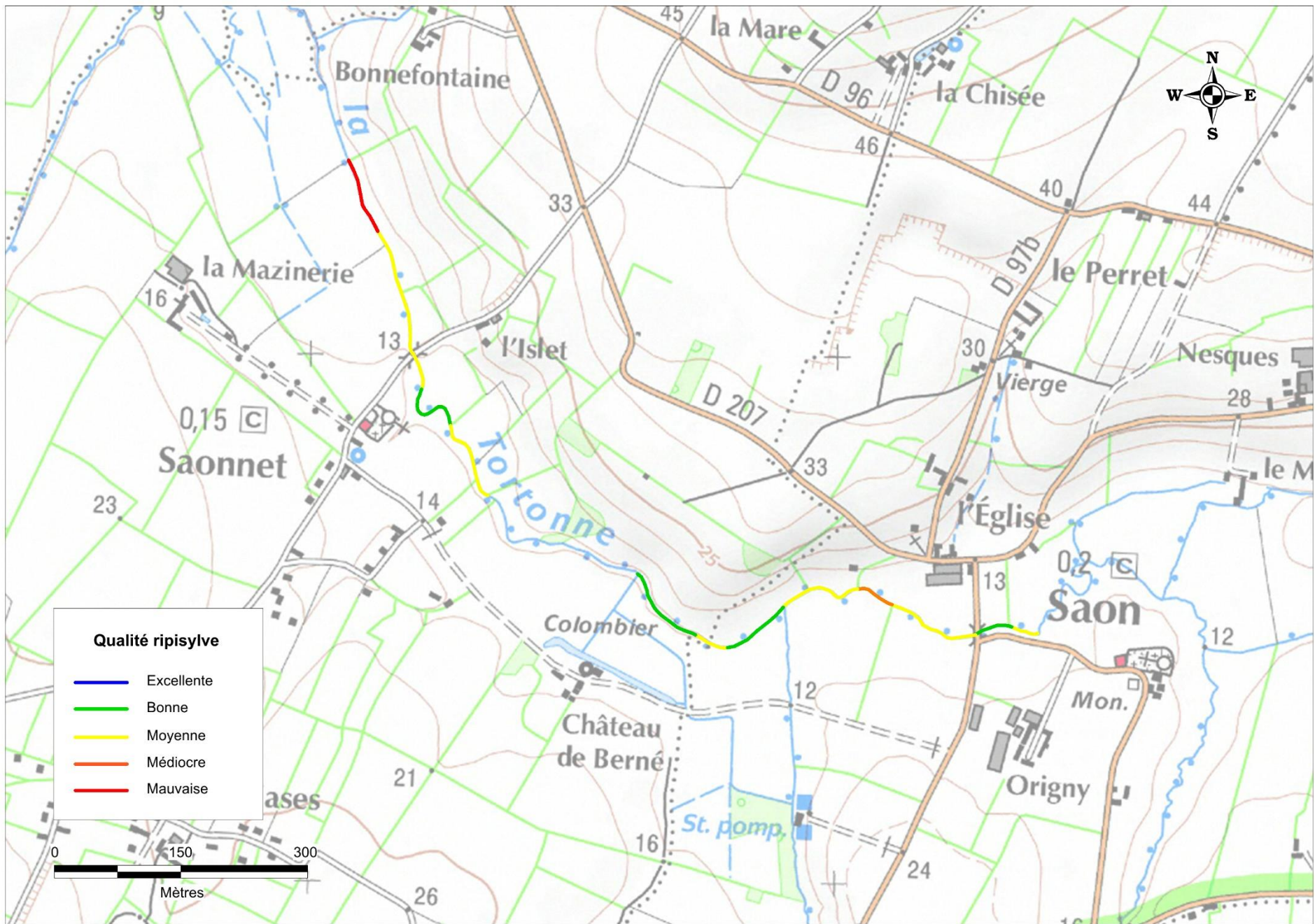


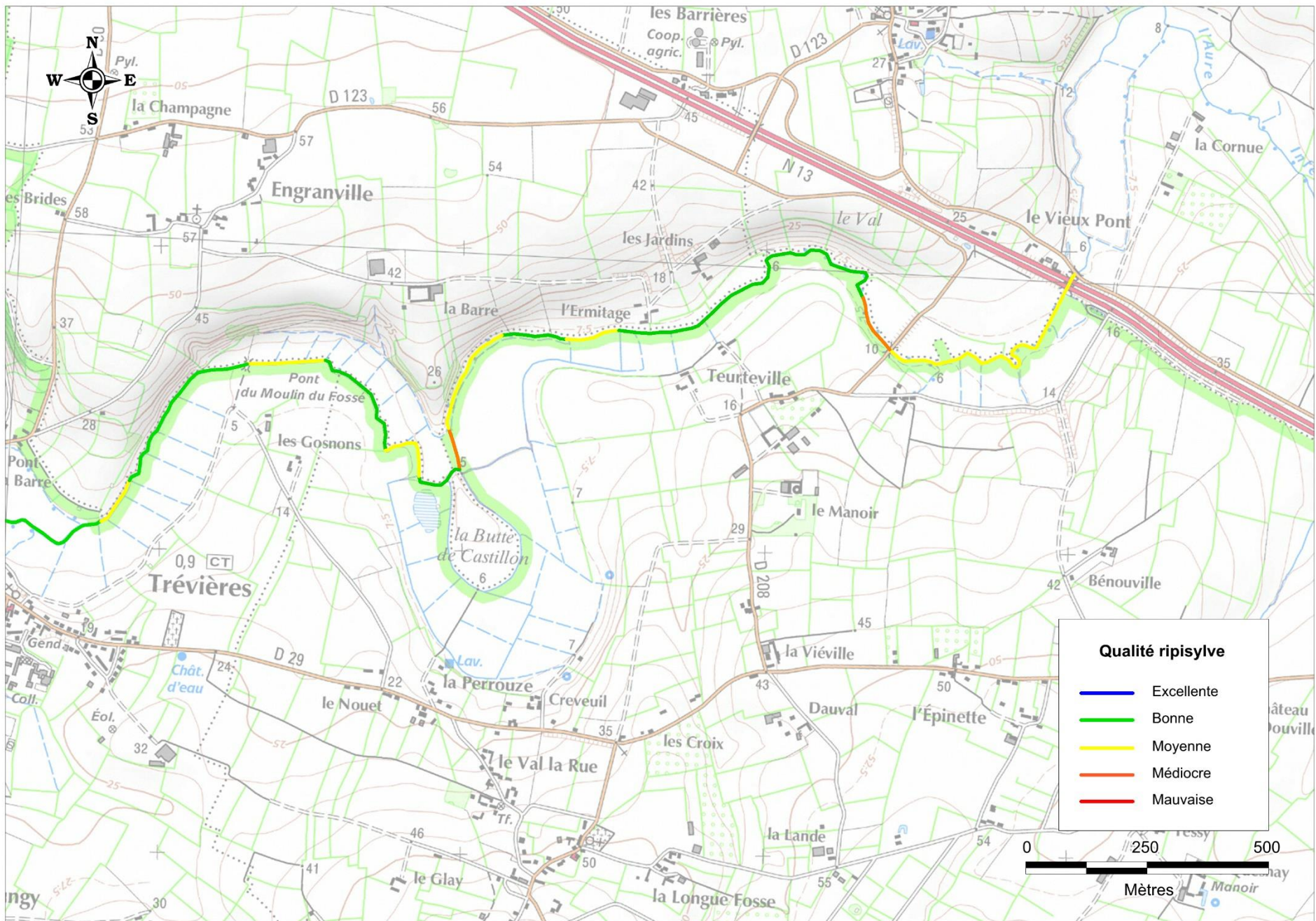


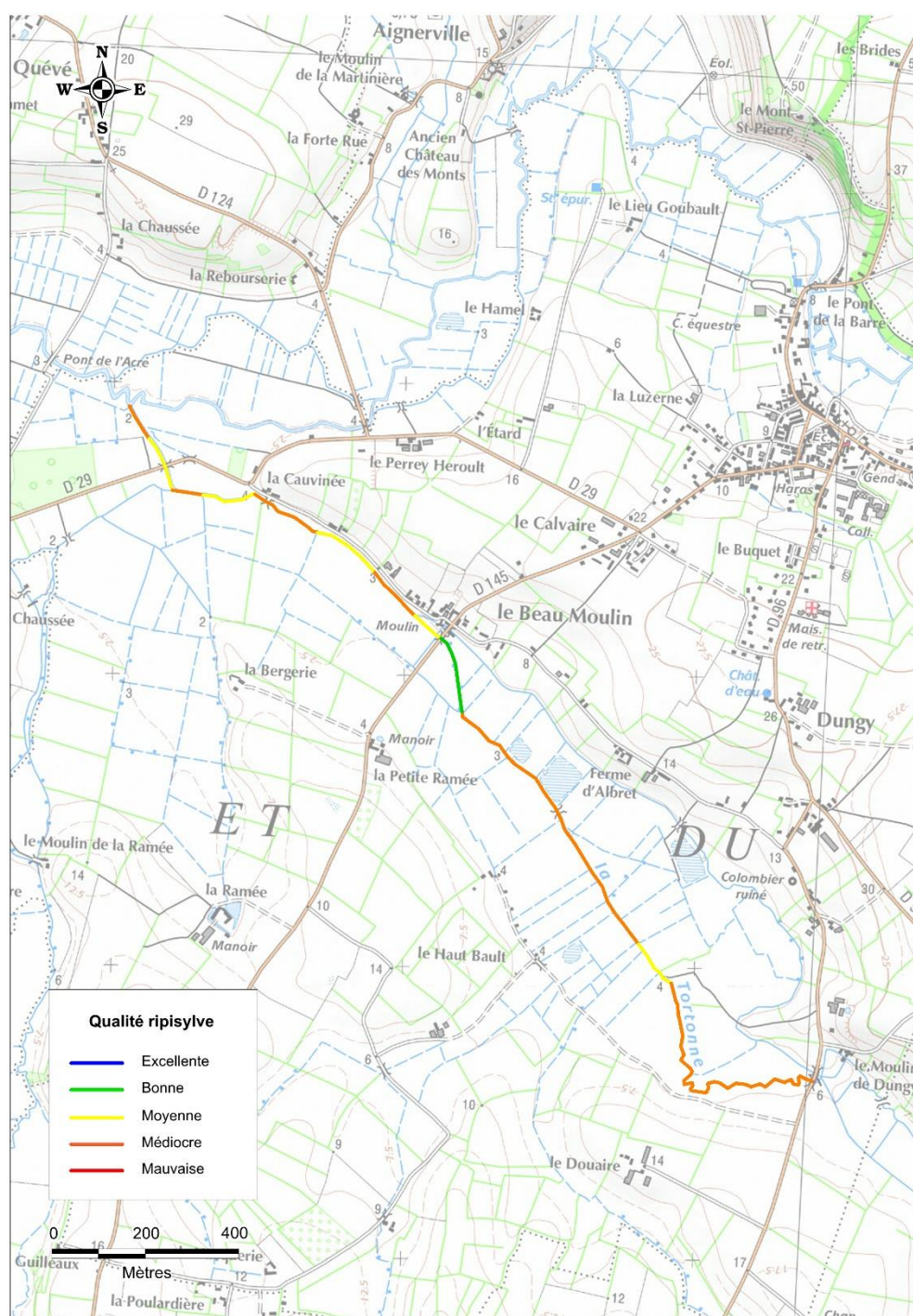
Qualité ripisylve

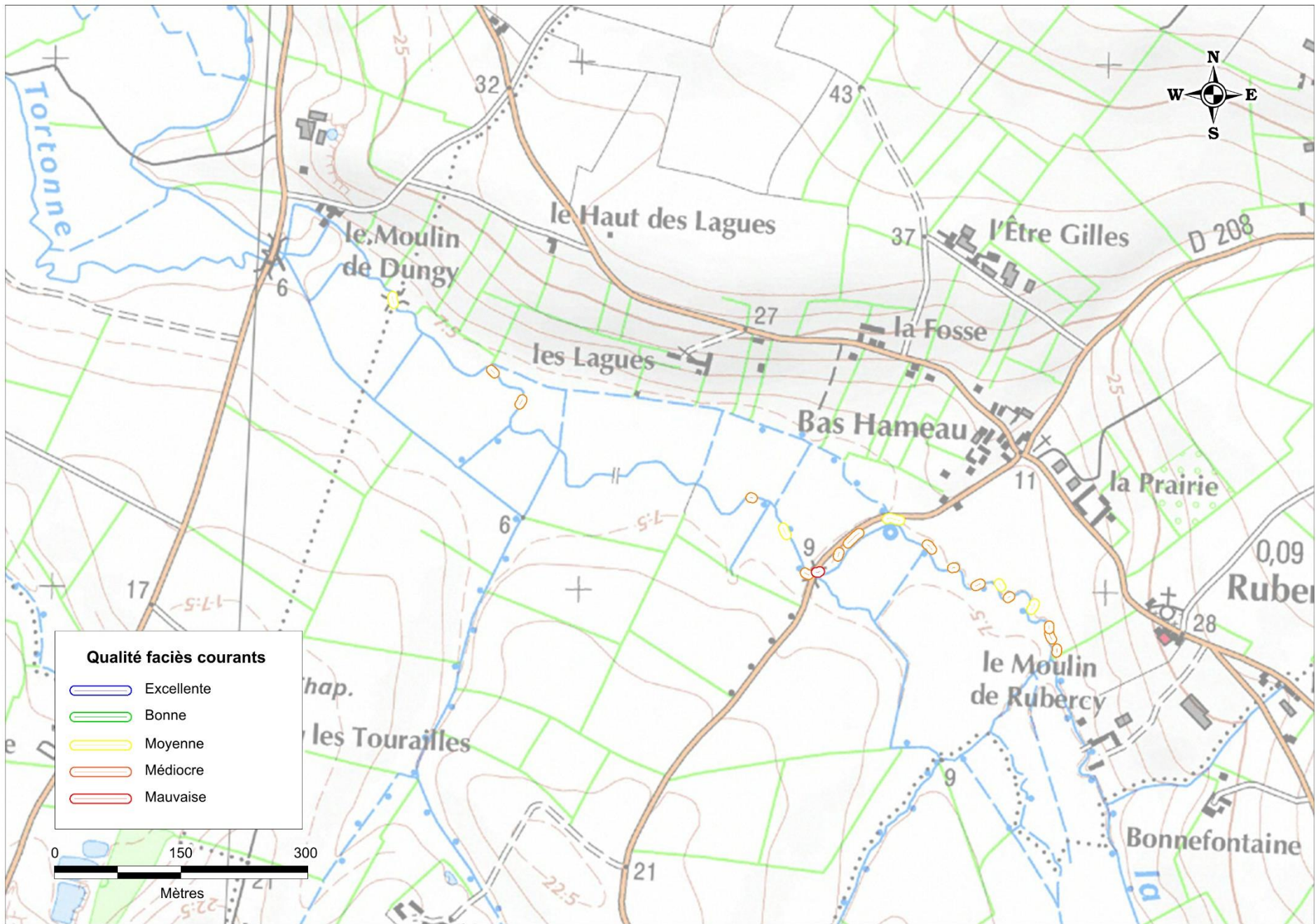
- Excellente
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise





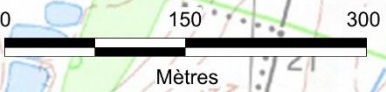


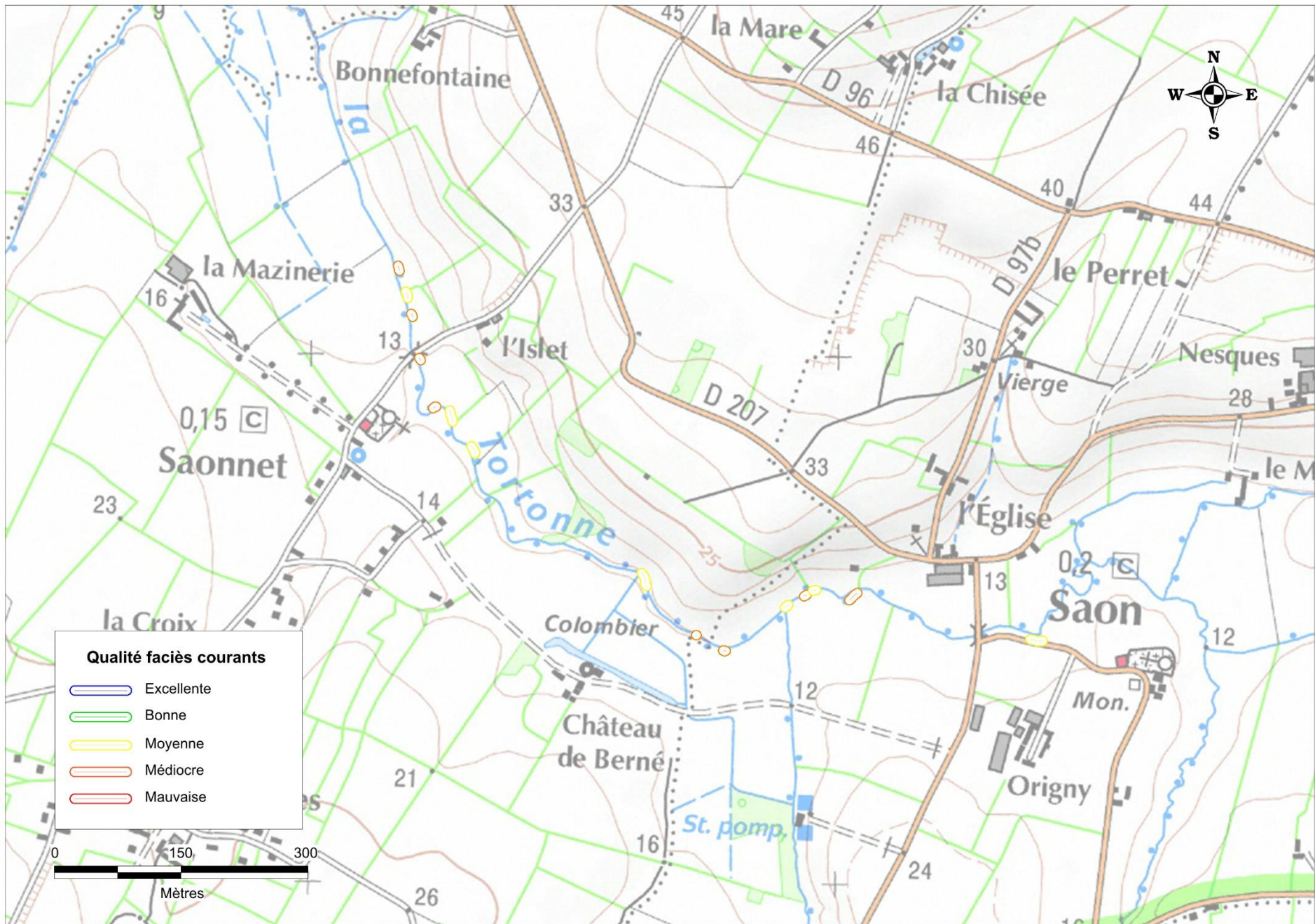


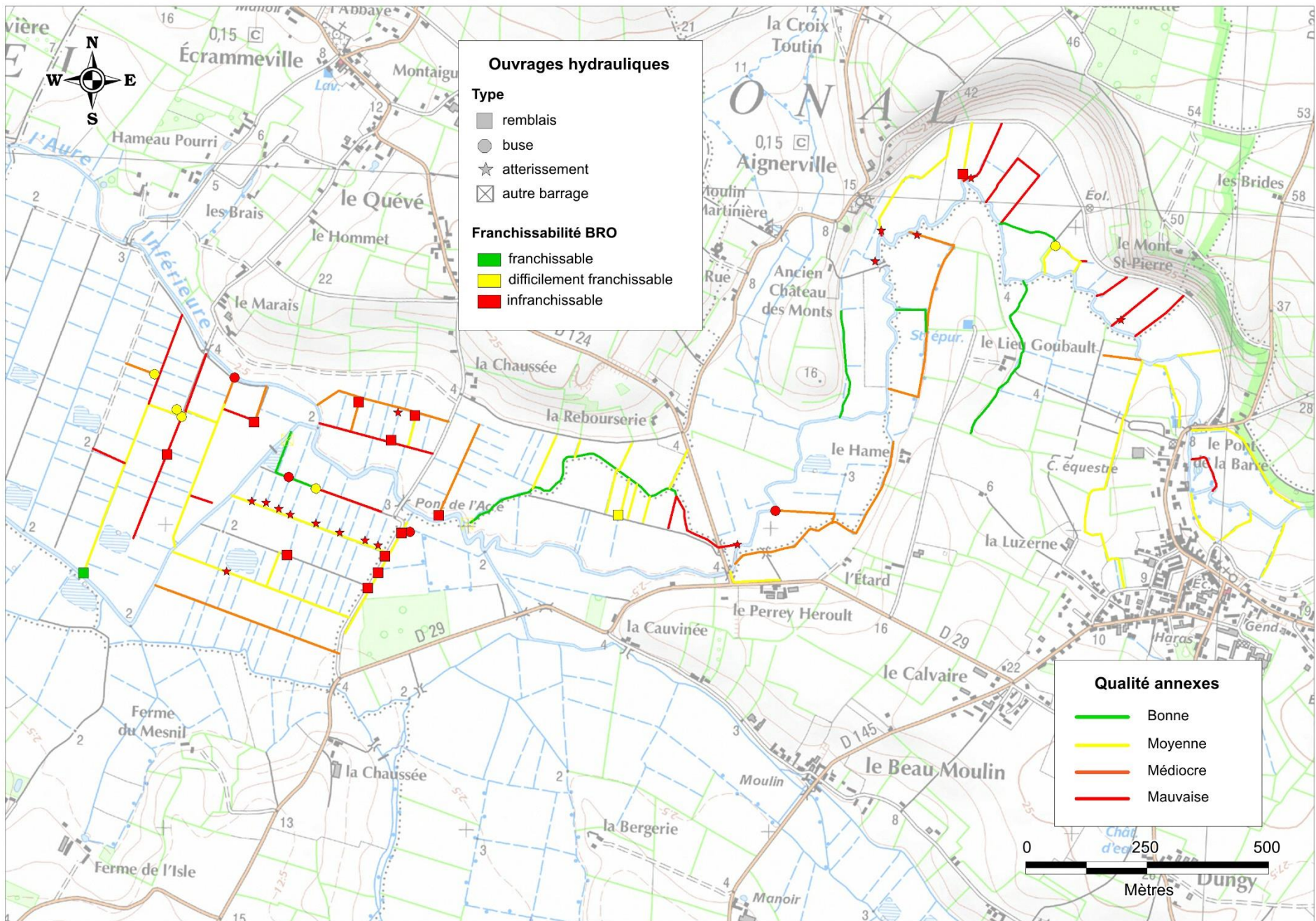


Qualité faciès courants

- Excellente
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise







Ouvrages hydrauliques

Type

- remblais
- buse
- ★ atterrissement
- ⊠ autre barrage

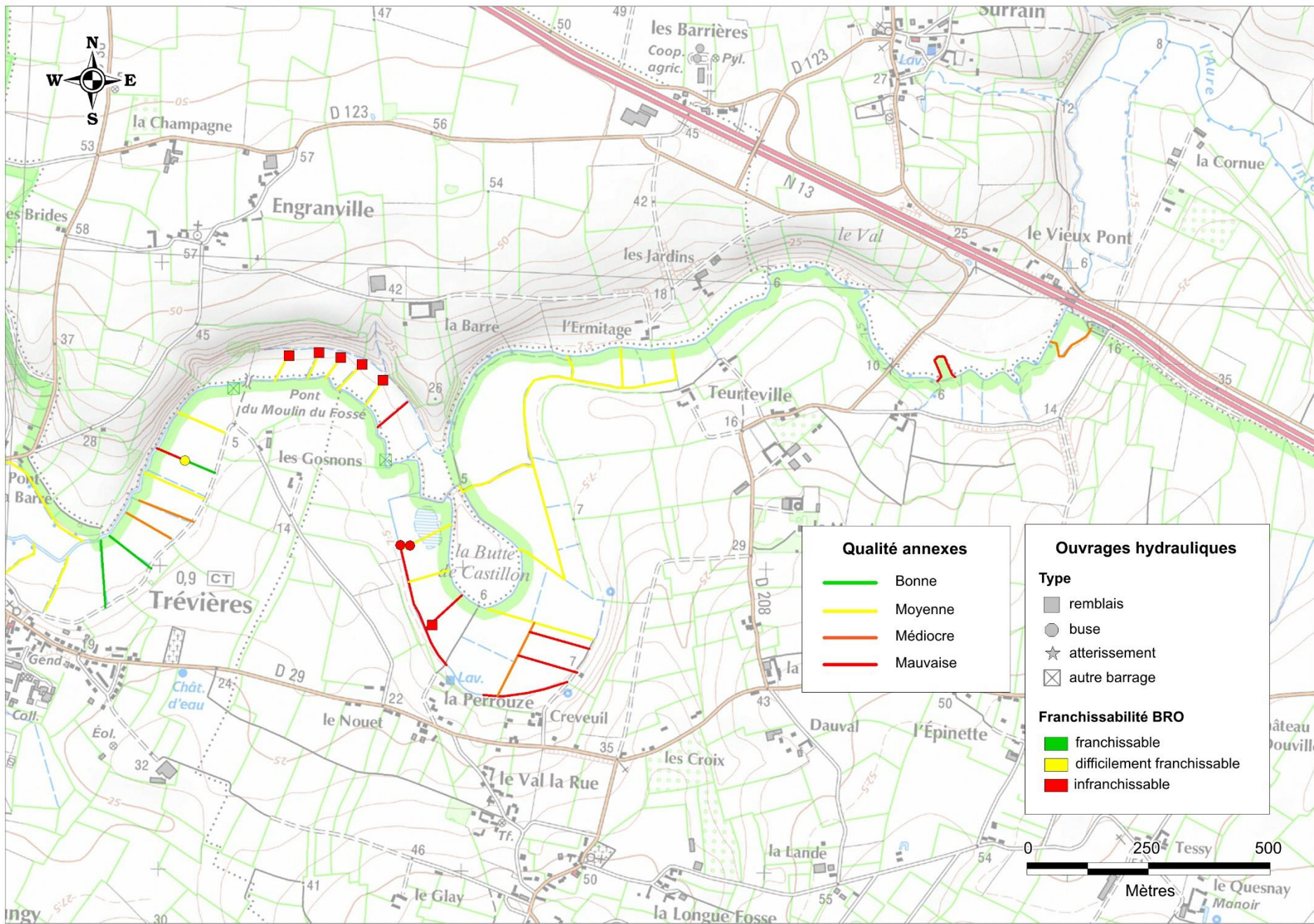
Franchissabilité BRO

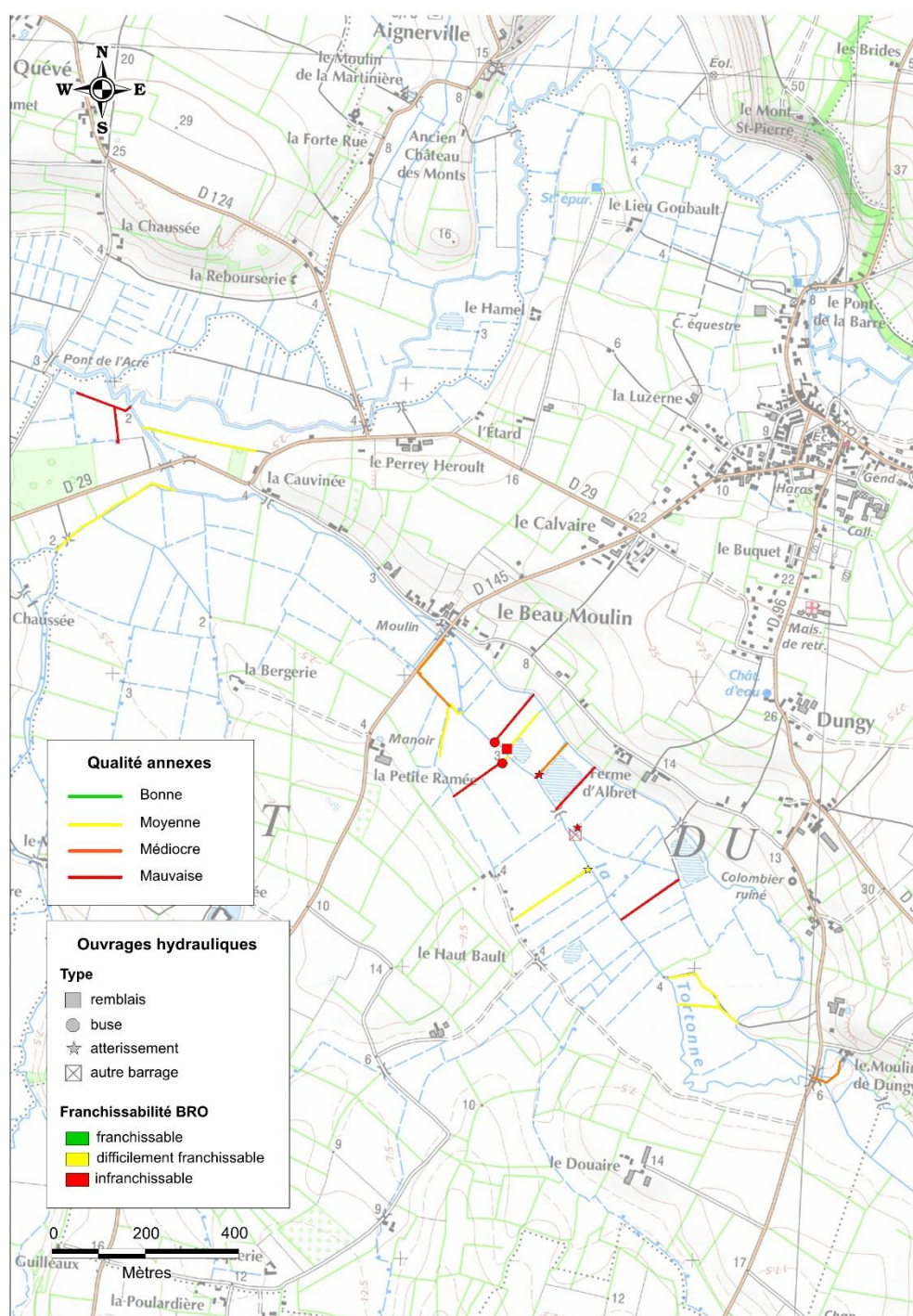
- franchissable
- difficilement franchissable
- infranchissable

Qualité annexes

- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise







Qualité annexes

—	Bonne
—	Moyenne
—	Médiocre
—	Mauvaise

Ouvrages hydrauliques

Type

	remblais
	buse
	atterrissement
	autre barrage

Franchissabilité BRO

—	franchissable
—	difficilement franchissable
—	infranchissable



2/ Fiches action

Aménagement d'abreuvoirs et clôtures

Contexte et objectifs :

Le pâturage en bordure de cours d'eau peut être préjudiciable à la dynamique des écoulements et plus globalement au fonctionnement de l'écosystème aquatique lorsqu'aucune protection n'est prévue (clôture en retrait). Le piétinement répété altère le fonctionnement des milieux aquatiques notamment par l'érosion des berges (disparition de la ripisylve, élargissement du lit, destruction d'habitats, colmatage des fonds, dégradation de la qualité de l'eau...). La présence de pâturages en bordure de rivière nécessite en plus de la pose de clôtures, l'installation d'abreuvoirs stabilisés afin de limiter la dégradation des berges et le transfert de MES et de rejets organiques par le piétinement du bétail et leur divagation dans le cours d'eau.



Descriptif technique

ABREUVOIRS



ABREUVOIR TRADITIONNEL

Matériel pour mise en œuvre : Pelle mécanique, tracteur

Matériaux et outillage :

- tout venant ou pierres ;
- clôtures (fils barbelés ou lisses) ;
- pieux (diamètre > 200 mm) ou traverses en bois ;
- demi-rondins (lisses) ;
- tire-fond et/ou boulonnerie.

Recommandations :

- Implantation sur les secteurs rectilignes ;
- Proscrire l'installation dans les méandres.

Entretien :

Enlèvement des flottants et éventuels atterrissements.

Avantages :

- Fonctionnel toute l'année sauf en période de crue ;
- Durabilité.

Inconvénients :

- Coût élevé si réalisé par une entreprise extérieure ;
- Travail de décaissement important ;
- Mal adapté aux secteurs avec profondeur importante et/ou berges abruptes.



POMPE A NEZ

Matériel pour mise en œuvre : Pelle mécanique, pioche

Matériaux et outillage :

- 1 tuyau (prise d'eau et crépine dans l'eau) ;
- 1 support (bois, béton...);
- 1 buvette ou pompe mécanique.

Recommandations :

- Positionner la buvette sur un support fixe ;
- Installer la crépine à mi-hauteur dans un secteur suffisamment profond ;
- Stabiliser le sol autour de la pompe.

Entretien :

S'assurer que la crépine n'est pas colmatée.

Avantages :

- Facilité d'installation ;
- Adapté aux berges hautes ;
- Limite les rejets organiques et les risques sanitaires (aucun accès direct au cours d'eau).

Inconvénients :

- Risque de gel en hiver ;
- Entretien régulier, si prise d'eau dans le cours d'eau ;
- 1 pompe pour 15-17 animaux (bovins).

CLÔTURES

Clôture fixe en fil barbelé

Matériaux et outillage :

- 1 pieu en bois (2 m) pour 3 ml - fil barbelé
- crampons et tendeurs - masse ou tracteur, tenailles, marteau.

Recommandations :

- Distance de 3 à 5 mètres de la crête de berge pour favoriser un bon développement de la ripisylve ;
- Prévoir un ou des accès à la rivière pour l'entretien et les pêcheurs ;
- Limiter le nombre de rangée de fil (faciliter l'entretien et le déplacement éventuel, réduit les risques de dégradation lors des crues).

Avantages :

- Longévité et solidité ;
- Faible entretien.

Inconvénients :

- Nécessite l'installation de passages à pêcheurs ;
- Coût élevé ;
- Accès au cours d'eau (entretien, pêche...).

Clôture électrique temporaire

Matériaux et outillage :

- 1 pieu en acier ou en bois - fils électrique (0.8 m du sol
- alimentation avec isolateur pour 5 ml (batterie ou secteur)

Recommandations :

- Distance de 1-3 mètres de la crête de berge, selon usage
- Possibilité pour le bétail de l'approcher pour un entretien naturel de la végétation
- La clôture peut être permanente avec des pieux en bois
- Prévoir un accès les usagers le long du cours d'eau

Entretien :

- Vérification régulière de l'alimentation électrique.
- Entretien de la végétation entre la clôture et le cours d'eau ainsi que sous le fil pour éviter les pertes de courant.

Avantages :

- Facilité de mise en place ;
- Mobilité du dispositif ;
- Coût réduit ;
- Adapté aux secteurs difficilement accessibles ;
- Facilité d'entretien de la ripisylve.

Inconvénients :

- Maintenance (batteries, fil à renouveler...);
- Risque de vol ;
- Peu adapté si pêche uniquement praticable du bord (matériaux conducteur) ;
- Entretien.

Proscrire la mise en place de pieux trop près de la berge et pouvant la déstabiliser, la pose de clôture en travers du lit, l'utilisation d'autres matériaux que le bois et l'utilisation de désherbants chimiques pour l'entretien de la végétation.

Coût moyen et mise en œuvre

- Abreuvoir traditionnel : **1000 à 1500 € HT** - Pompe à nez : **500 à 1000 € HT** - Clôture fixe : **4 à 6 € HT / ml** - Clôture électrique : **3 à 4 € HT / ml**

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure)

Réalisation des aménagements :

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Syndicats de rivière
(technicien) | <input type="checkbox"/> | AAPPMA |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Entreprise spécialisée | <input type="checkbox"/> | F CPPMA |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | Riverain, Exploitant |

Action complémentaire : Passages pêcheurs, Restauration de la ripisylve

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

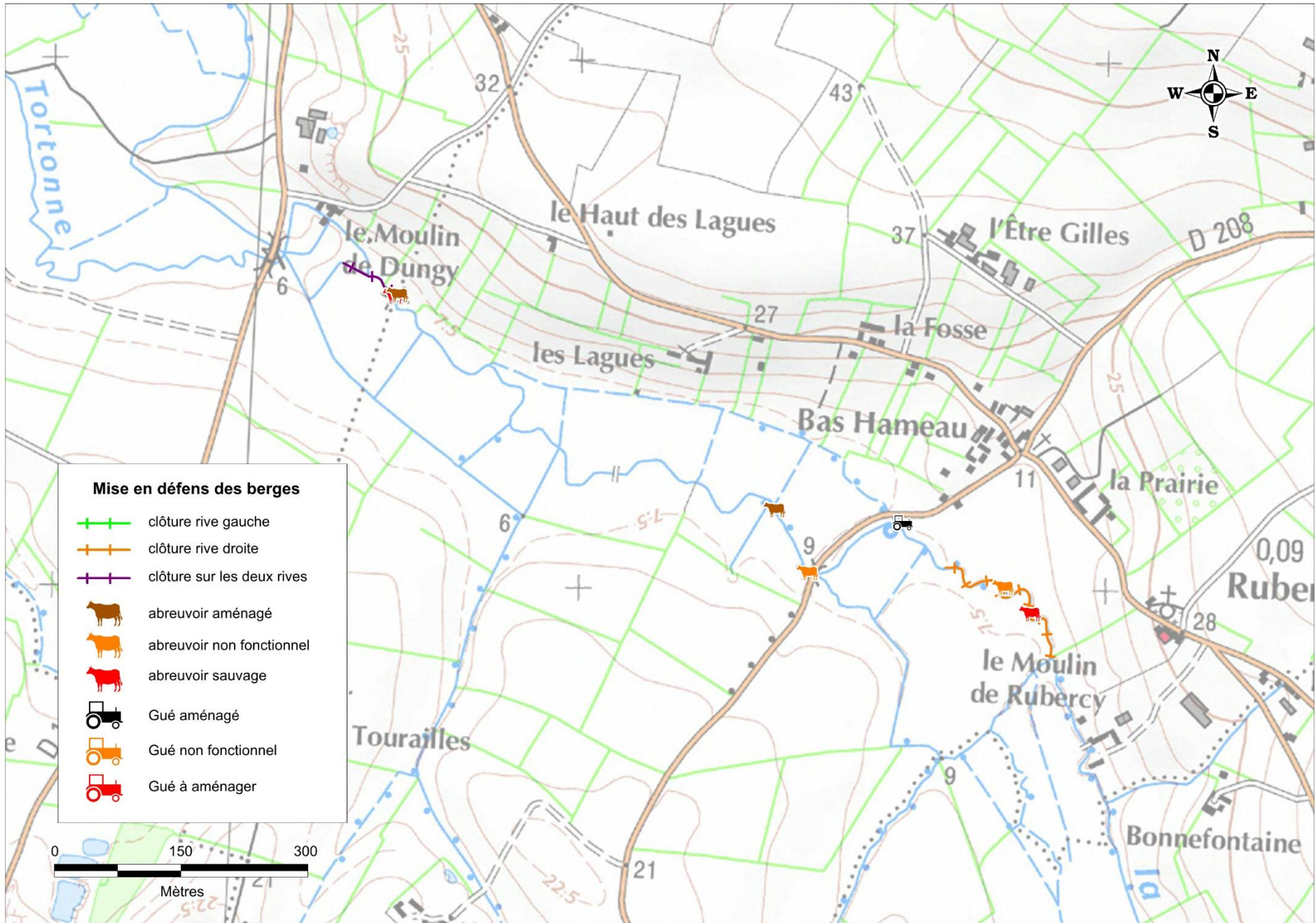
- Dungy
- Rubercy
- Saonnet
- Saon

TORTONNE 2^{ème} CAT :

- Carrefour des eaux - Dungy

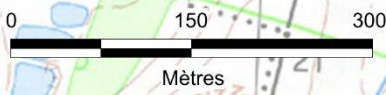
AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

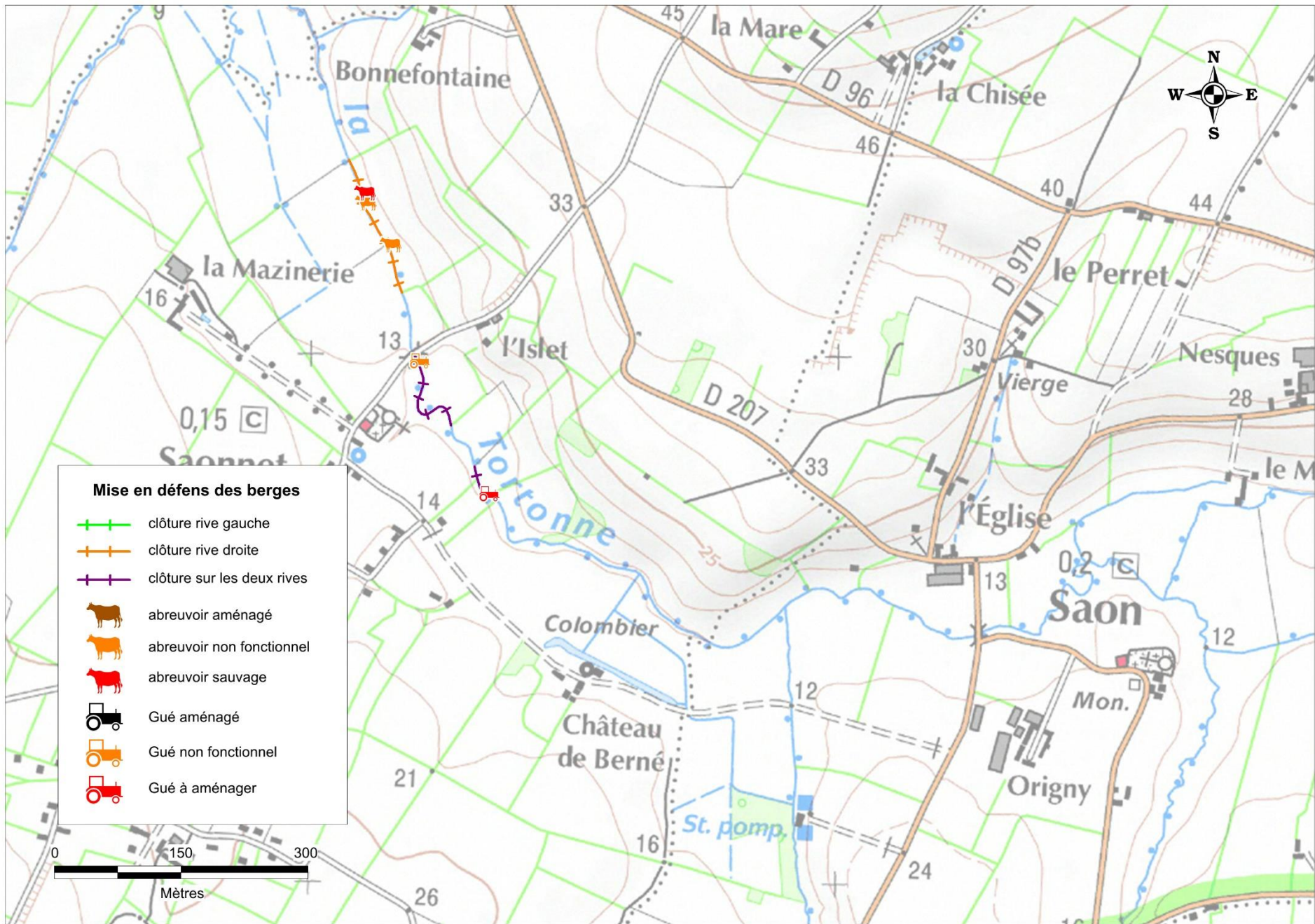
- Pont de l'Acre - Trévières
- Trévières - le Vieux Pont



Mise en défens des berges

-  clôture rive gauche
-  clôture rive droite
-  clôture sur les deux rives
-  abreuvoir aménagé
-  abreuvoir non fonctionnel
-  abreuvoir sauvage
-  Gué aménagé
-  Gué non fonctionnel
-  Gué à aménager





Bonnefontaine

la Mare

la Chisée

la Mazinerie

l'Islet

le Perret

Nesques

0,15 C

Saonnet

l'Église

Vierge

le M

Colombier

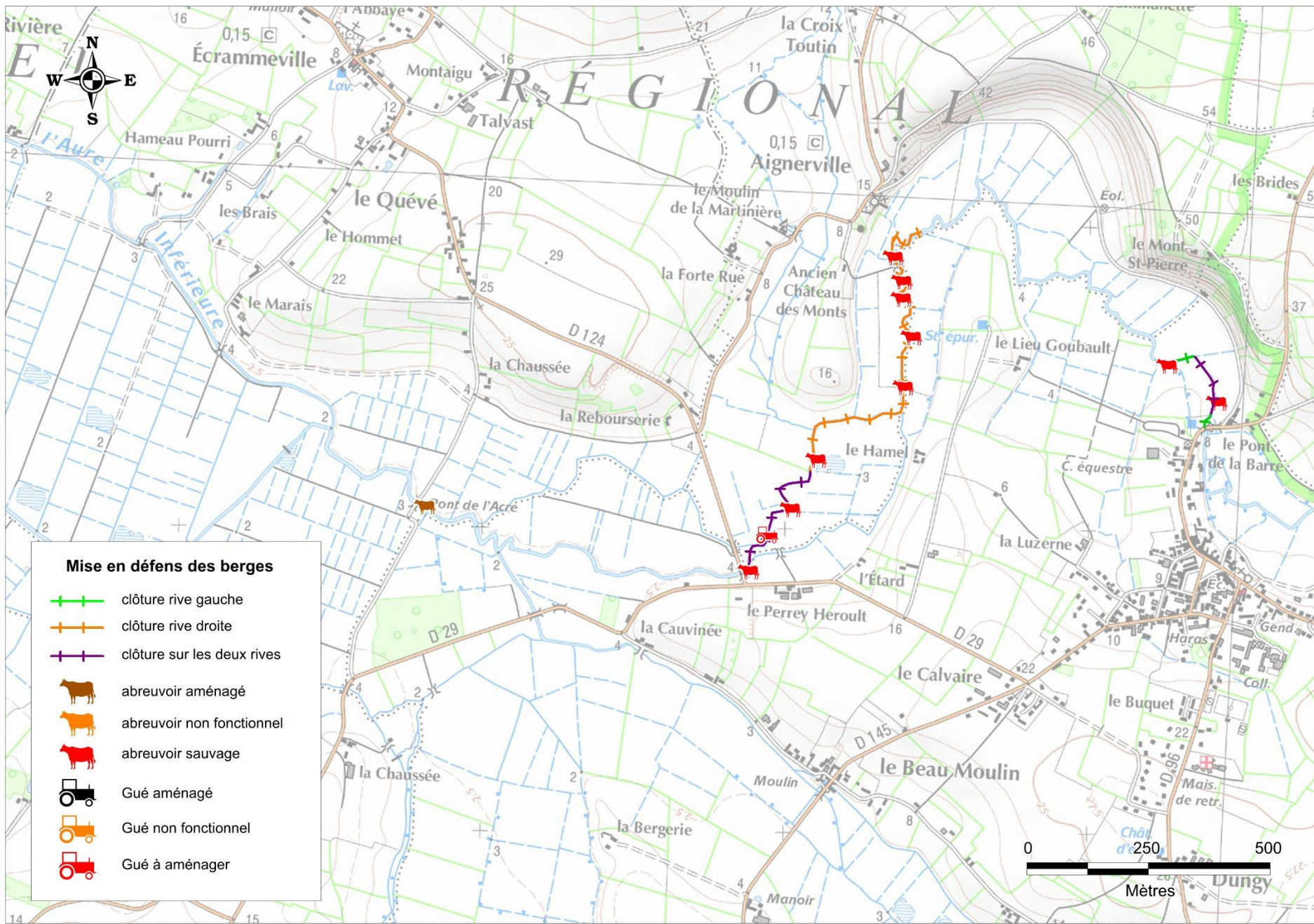
Saon

Château de Berné

Mon.

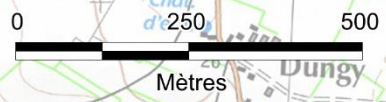
Origny

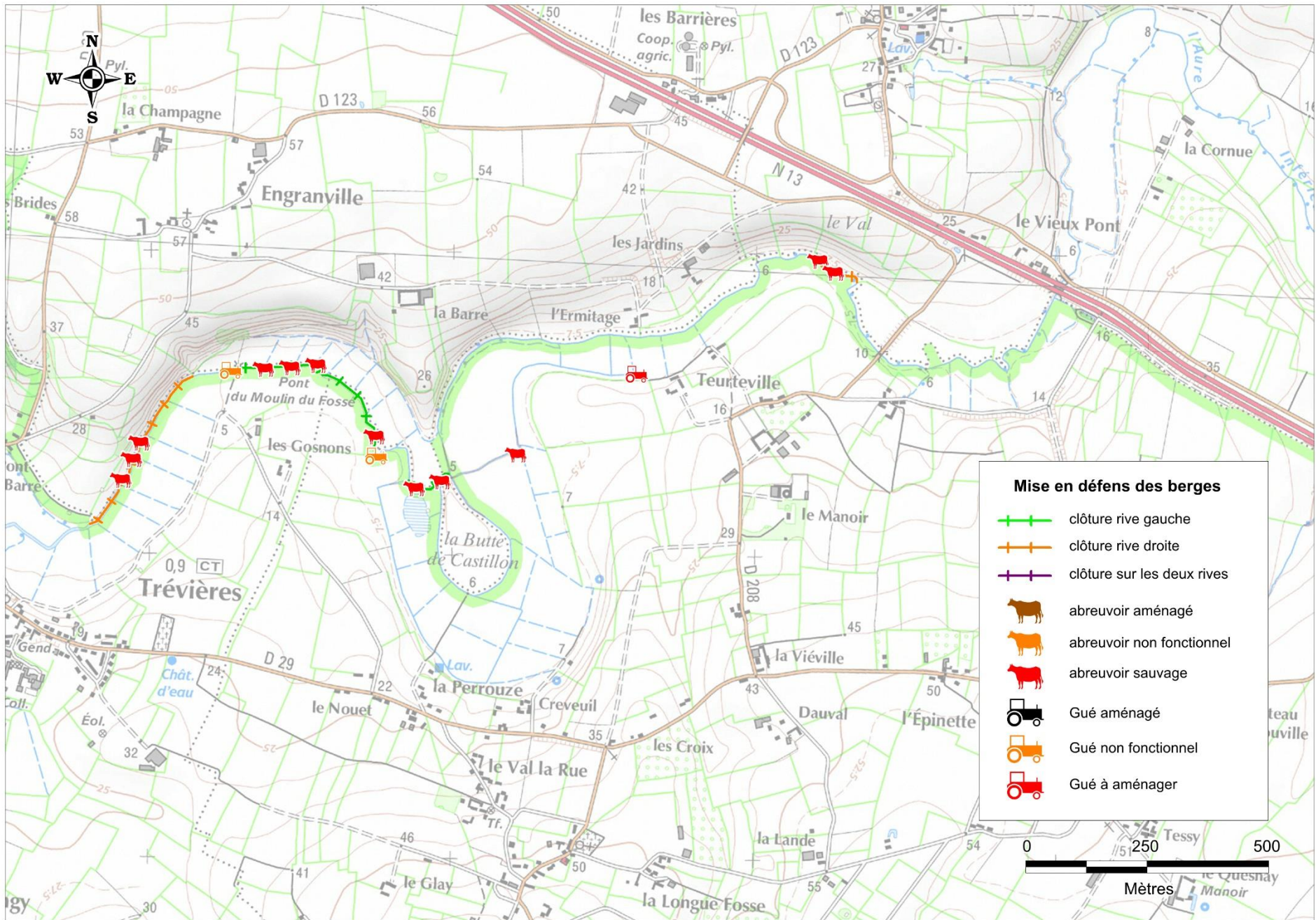
St. pomp.



Mise en défens des berges

-  clôture rive gauche
-  clôture rive droite
-  clôture sur les deux rives
-  abreuvoir aménagé
-  abreuvoir non fonctionnel
-  abreuvoir sauvage
-  Gué aménagé
-  Gué non fonctionnel
-  Gué à aménager





Plantation des rives

Contexte et objectifs :

La ripisylve est l'ensemble de la végétation (herbacée et arborée) présente sur les rives d'un cours d'eau. Elle fait partie intégrante de l'écosystème rivière pour lequel elle joue de nombreux rôles (diversification des écoulements et des habitats, ombrage, maintien des berges, apport de nourriture pour la faune aquatique...).

Les principaux facteurs à l'origine de sa disparition sont :

- Le surpâturage (absence de clôture en retrait de la berge) auquel s'ajoute le plus souvent la prédation des rongeurs aquatiques nuisibles (ragondins, rats musqués) ;
- L'artificialisation des berges (enrochement, palplanches...);
- Les maladies telles le *Phytophthora alni* responsable des mortalités de l'aune glutineux, principale essence des bords de cours d'eau.

L'objectif et l'intérêt des plantations est multiple. Il s'agit premièrement d'accélérer la reprise de la végétation, notamment des strates ligneuses sur les berges à nu mais aussi de diversifier les essences sur les secteurs à population monospécifique. Les plantations permettent aussi de restaurer les habitats en berges (racinaires, embâcles), très importants pour la Truite fario. Enfin, elles ont un rôle limitant sur l'éclairement du lit du cours d'eau et permettent ainsi de réduire le réchauffement des eaux.

Descriptif technique

STRATE HERBACEE

Outils : Bêche ou louchet, fourche-bêche, sécateur, croc à pommes de terre, houé.

Période d'intervention : avril à juillet (selon méthode)

Méthode : Semi (uniquement sur berge à nu) ou plantation en motte par bouturage

Essences : Hélophytes (iris, salicaires, baldingères, ...) et graminées.

Recommandations spécifiques : A réaliser en priorité sur berges à nu et/ou érodées.

Recommandations générales :

- Contacter le Syndicat de rivière local en amont du projet ;
- Prendre en compte les différents événements hydrauliques pouvant survenir et la puissance spécifique du cours d'eau afin d'assurer la bonne reprise et la stabilité des plantations ;
- Si nécessaire, préparer le terrain avant plantation : travail du sol, talutage de berge en pente douce ou génie végétal en cas de berge trop abrupte ou érodée ;
- Prévoir un suivi et un entretien des plantations.

STRATE ARBOREE ET ARBUSTIVE

Outils : Bêche ou louchet, fourche-bêche, sécateur, pioche, ébrancheur.

Matériaux : plants d'arbustes et arbres des milieux humides à fort système racinaire et/ou à baies (aulnes, saules, frêne, fusain, cornouiller, sureau, etc).

Période d'intervention : novembre à mars

Méthode : plantation, bouturage

Recommandations spécifiques :

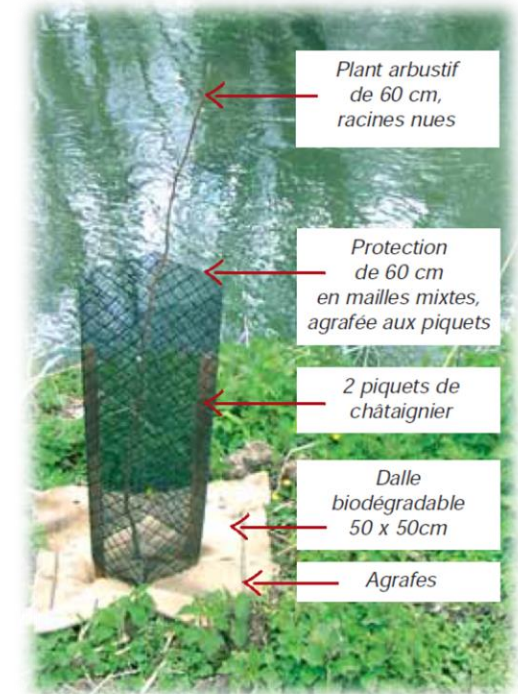
- Choix d'espèces indigène uniquement ;
- Privilégier une diversité maximale des essences ;
- Planter de préférence des jeunes plants ou arbustes ;
- Protéger les plants : filet ou grillage de protection, tuteurs, géotextile biodégradable, paillage.

Entretien : Fauche autour des plants (2 ans), élagage.

AVANT



APRES (N+3)



Coût moyen et mise en œuvre

10 à 15 € HT / ml de berge revégétalisée

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure), CFEN-BN

Réalisation :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

F CPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Aménagement d'abreuvoirs et clôtures

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

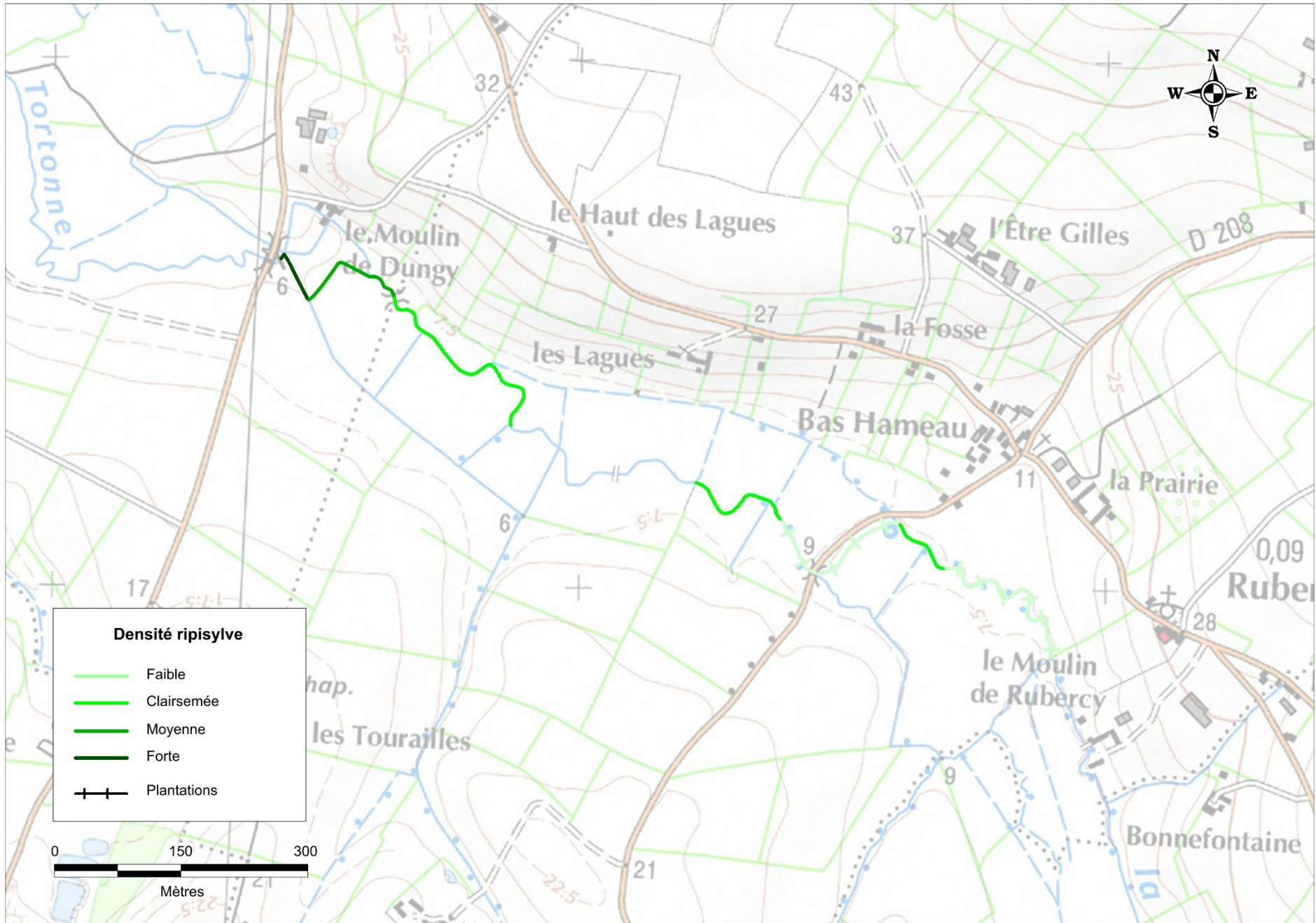
TORTONNE 2^{ème} CAT :

Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

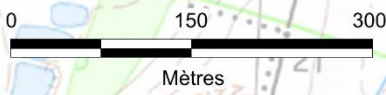
Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont

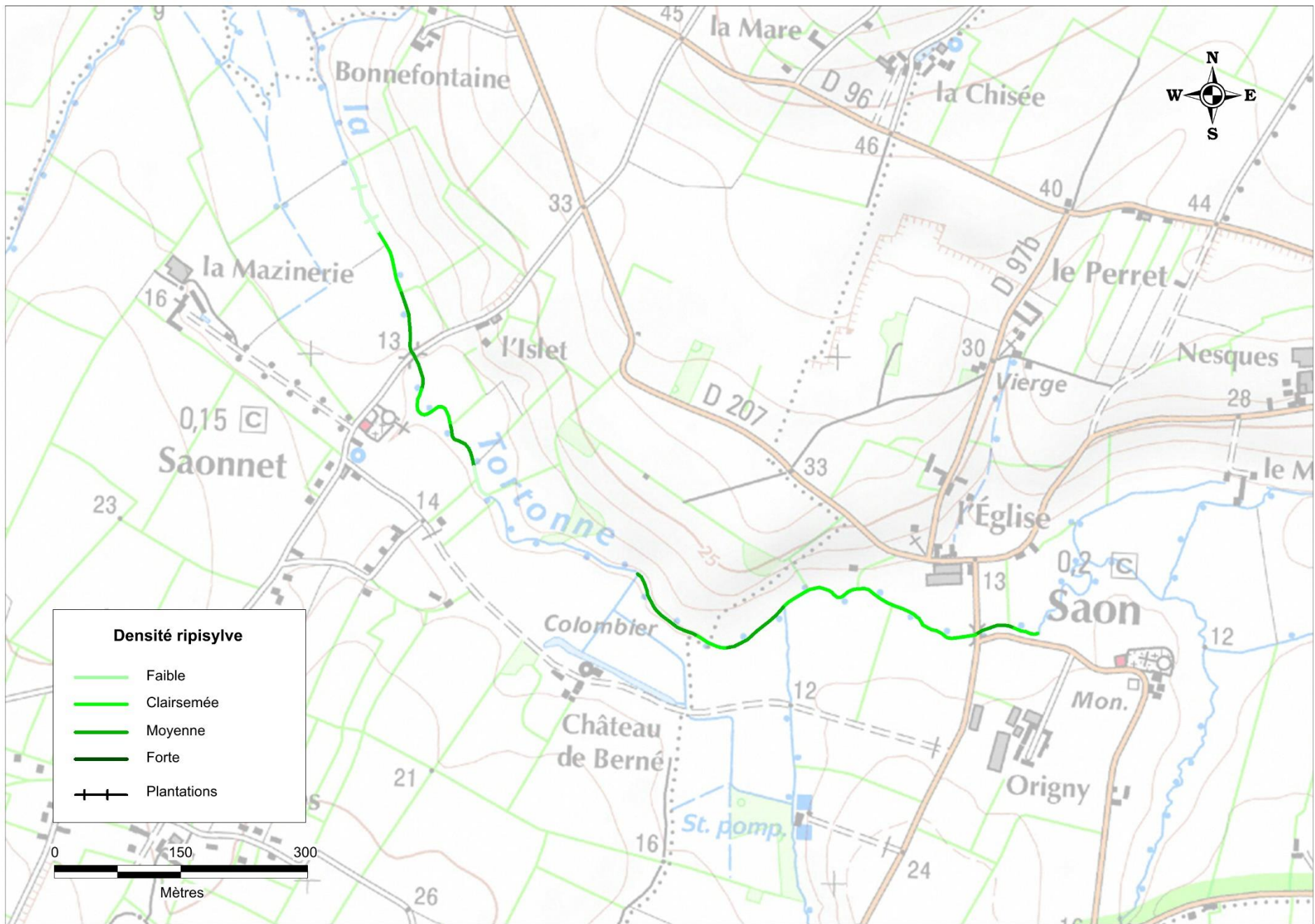


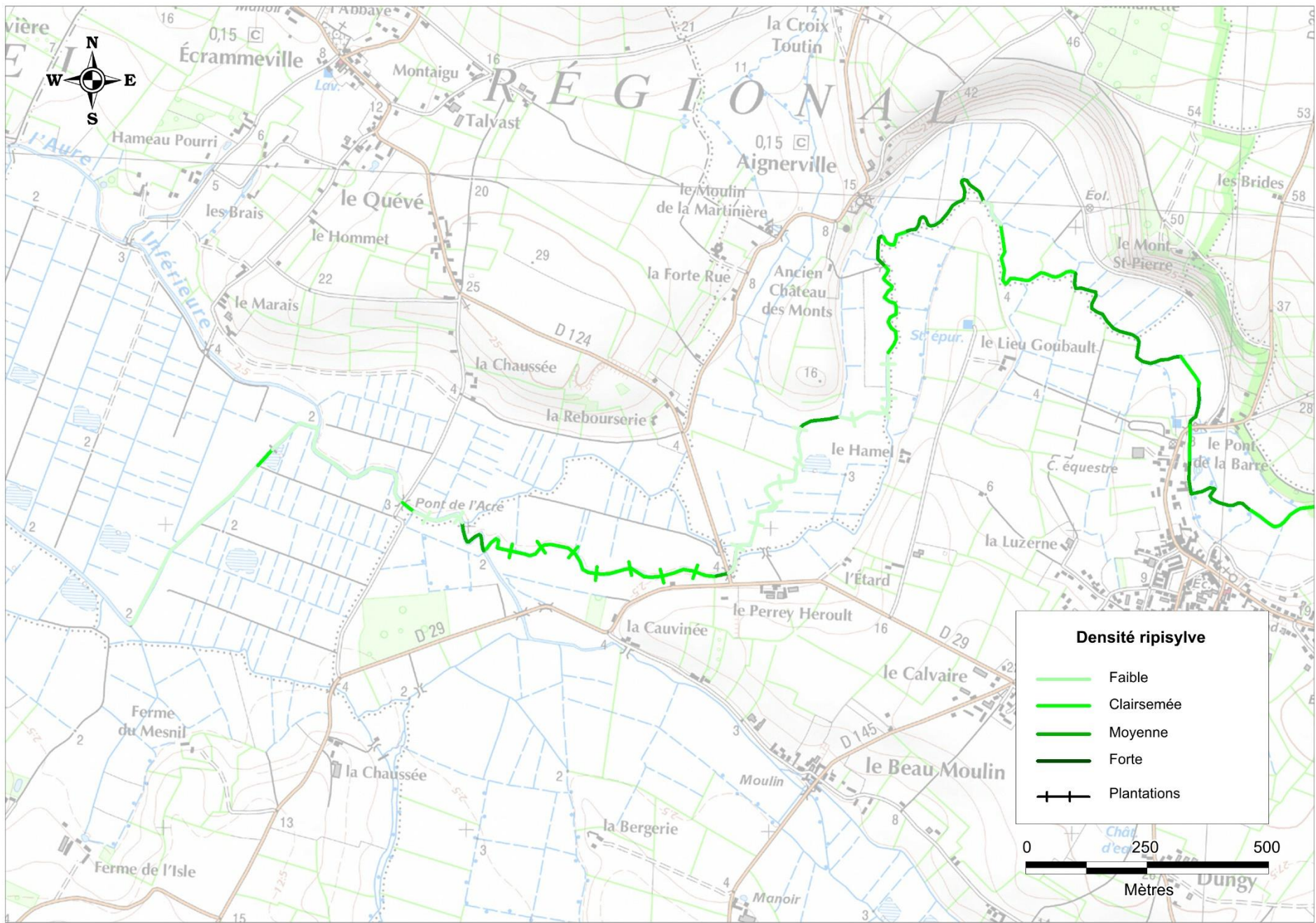
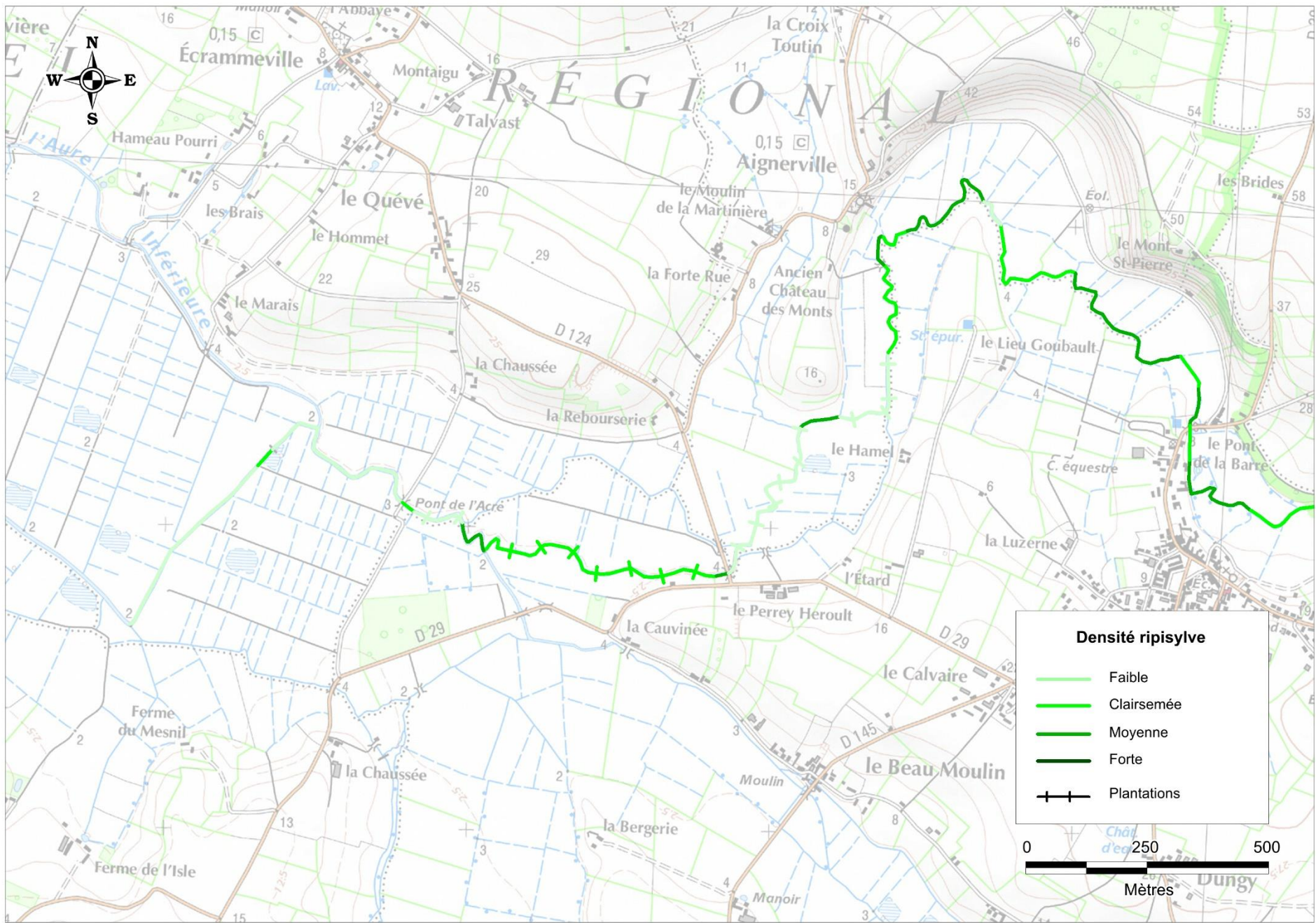
Densité ripisylve

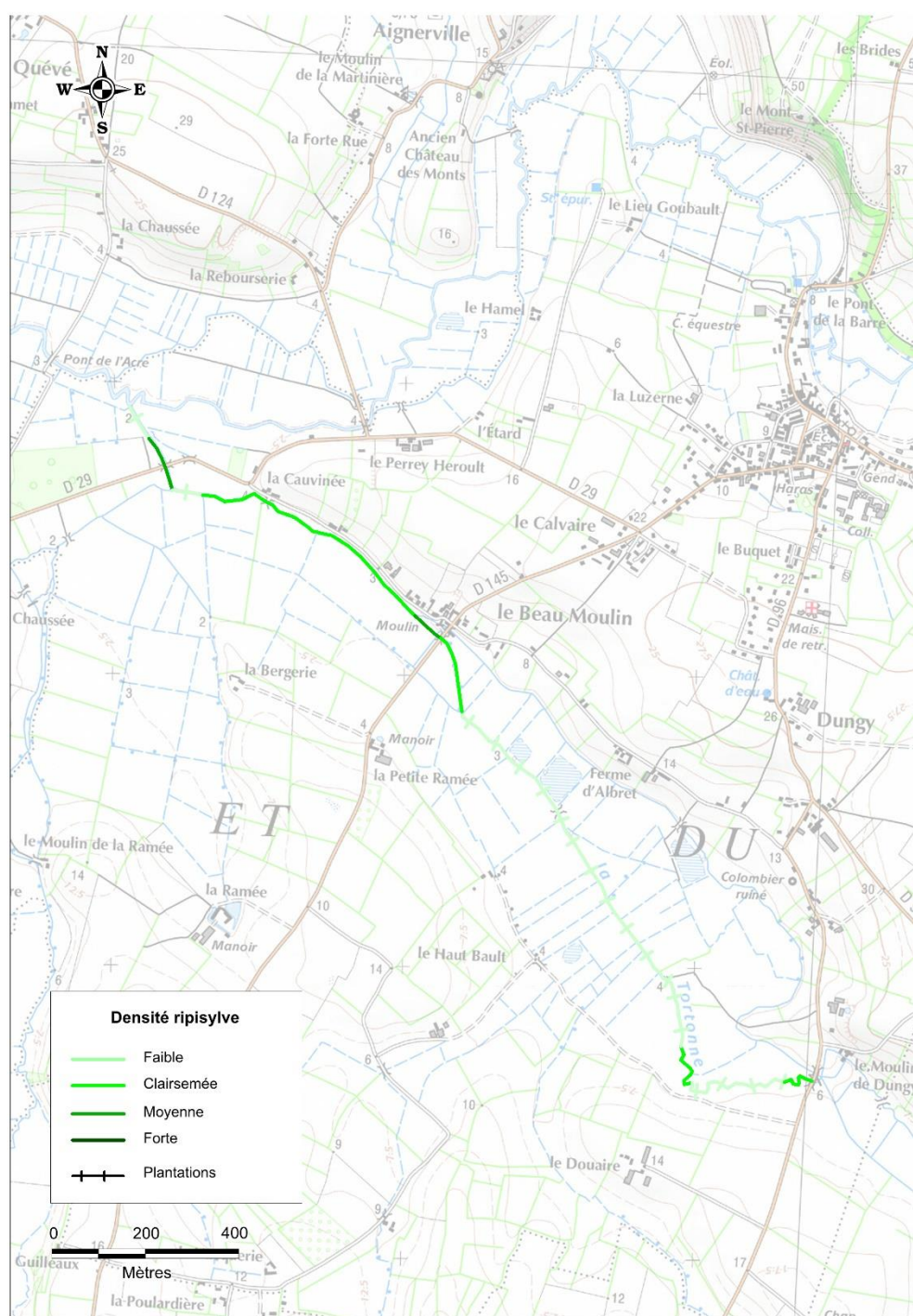
- Faible
- Clairsemée
- Moyenne
- Forte
- Plantations



Mètres







Restauration de la ripisylve

Contexte et objectifs :

La ripisylve est l'ensemble de la végétation (herbacée et arborée) présente sur les rives d'un cours d'eau. Elle fait partie intégrante de l'écosystème rivière pour lequel elle joue de nombreux rôles (diversification des écoulements et des habitats, ombrage, maintien des berges, apport de nourriture pour la faune aquatique, épuration de l'eau, ...)

Les principaux facteurs à l'origine de sa disparition sont :

- Le surpâturage (absence de clôtures en retrait des berges) ;
- Le minage des berges par les rongeurs aquatiques nuisibles (ragondin, rat musqué) ;
- L'artificialisation des berges (enrochement, palplanches, ...) ;
- Les maladies telles que *Phytophthora alni*, responsable des mortalités de l'aulne glutineux, principale essence des bords de cours d'eau en Normandie ;
- Le sur-entretien et les coupes à blanc avec arrachage des souches.

Lorsque la ripisylve est trop dense, elle limite l'éclaircissement du cours d'eau et le développement de la végétation aquatique (facteur de diversification des habitats piscicoles) et peut conduire à la formation d'embâcles (envasement, cloisonnement du cours d'eau). A l'inverse, une ripisylve peu développée ou absente favorise les phénomènes d'érosion, réduit les caches piscicoles au niveau des rives (racinaires, sous-berges, ...) et surexpose le cours d'eau à la lumière (prolifération des herbiers, ...).

Un entretien raisonné de la végétation rivulaire est donc nécessaire pour :

- Maintenir une ripisylve diversifiée et équilibrée, nécessaire au bon fonctionnement de l'écosystème (caches, alternance de zones ombragées et lumineuses, ...) ;
- Conserver un accès en adéquation avec les pratiques halieutiques.



Descriptif technique

STRATE HERBACEE

Outils : faux, débroussailluse, faucheuse

Période d'intervention : juillet-août (1 fois/an)

Recommandations :

- Fauchage sélectif des espèces envahissantes et/ou présentant un faible intérêt écologique (ortie, ronce, etc.) ;
- Pour les autres espèces, limiter au maximum la coupe (usage pêche) ;
- Exporter les produits de fauchage (brûlage ou transport en déchetterie) ;
- Gestion des espèces indésirables (cf. fiche action).

STRATES ARBOREE ET ARBUSTIVE

Outils : scie, ébrancheur, sécateur, tronçonneuse, échelle, cordage.

Période d'intervention : novembre à mars.

Recommandations :

- Effectuer un repérage et un marquage préalable des arbres à abattre ;
- Evaluer les risques ou difficultés éventuels ;
- Couper les arbres malades (aulnes et ormes), vieillissants ou penchés qui risquent de former des embâcles importants ;
- Prendre en compte les essences dans le choix de la technique de coupe (têtard ou recépage) ;
- Maintenir une diversité des essences et de classes d'âges ;
- Exporter ou brûler les produits de coupe en cas de maladie ;
- Respecter les actions préalables avant toute action sur les espèces invasives (cf. fiche action).

Toute action de nettoyage ou d'entretien doit être effectuée de manière raisonnée. Proscrire les coupes à blanc, l'arrachage des souches et le sur-entretien des berges (débroussaillage systématique), surtout au niveau des zones sensibles à l'érosion comme les méandres. Les élagages excessifs (branches basses), le dépôt des arbres et branches coupées en berge et le désherbage chimique sont également à bannir. L'entretien excessif sur un linéaire important risque à terme de provoquer un développement accru de la végétation aquatique et une homogénéisation des classes d'âge avec pour conséquence, une banalisation des habitats aquatiques.

Coût moyen et mise en œuvre

- Entretien léger : **4 € HT / ml**

- Entretien moyen : **6 € HT / ml**

- Entretien lourd : **8 € HT / ml**

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure), FCPPMA, AAPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Gestion des embâcles, Eclaircissement des zones courantes, Aménagement d'abreuvoirs et clôtures, Gestion des espèces végétales indésirables et invasives.

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

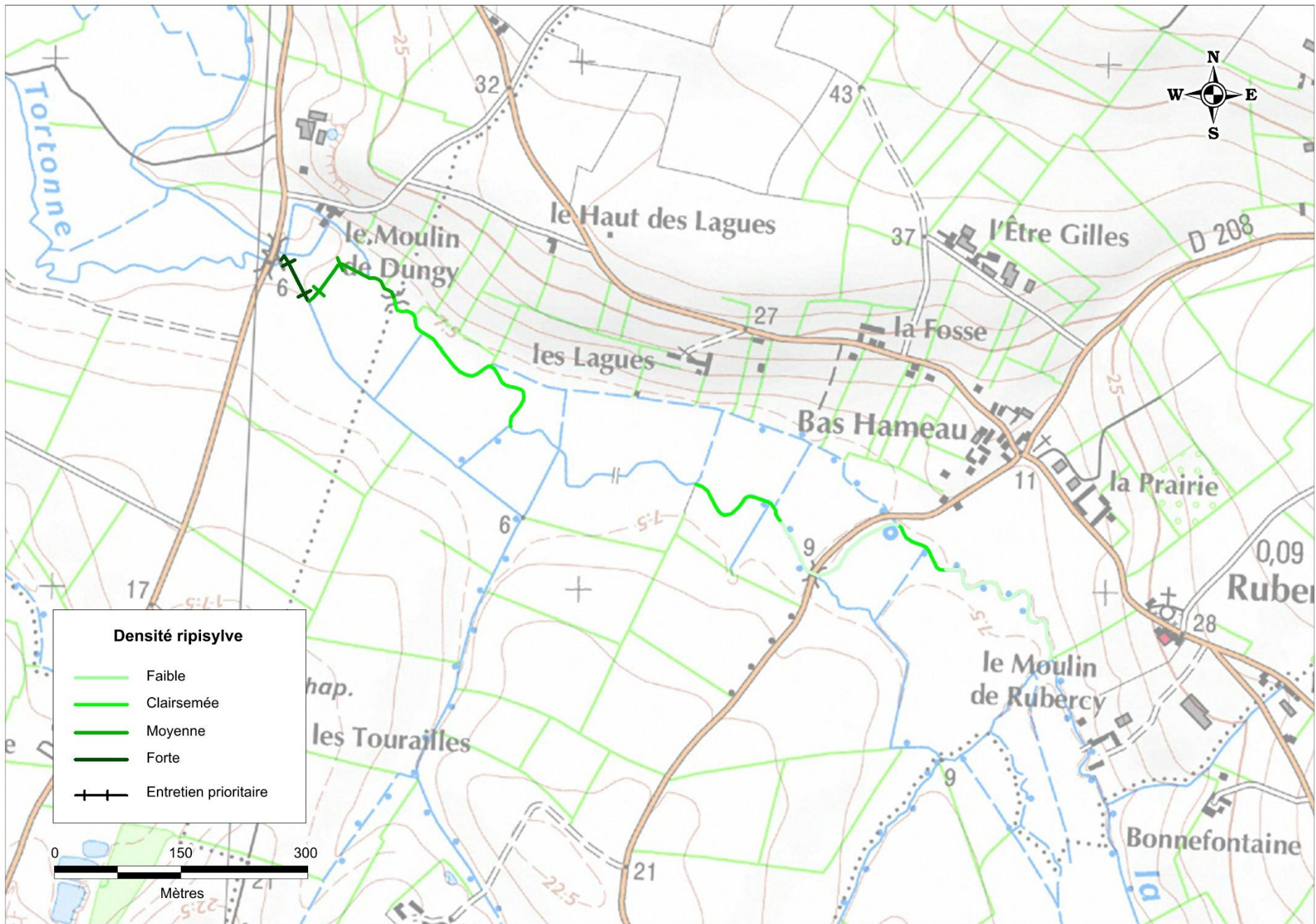
TORTONNE 2^{ème} CAT :

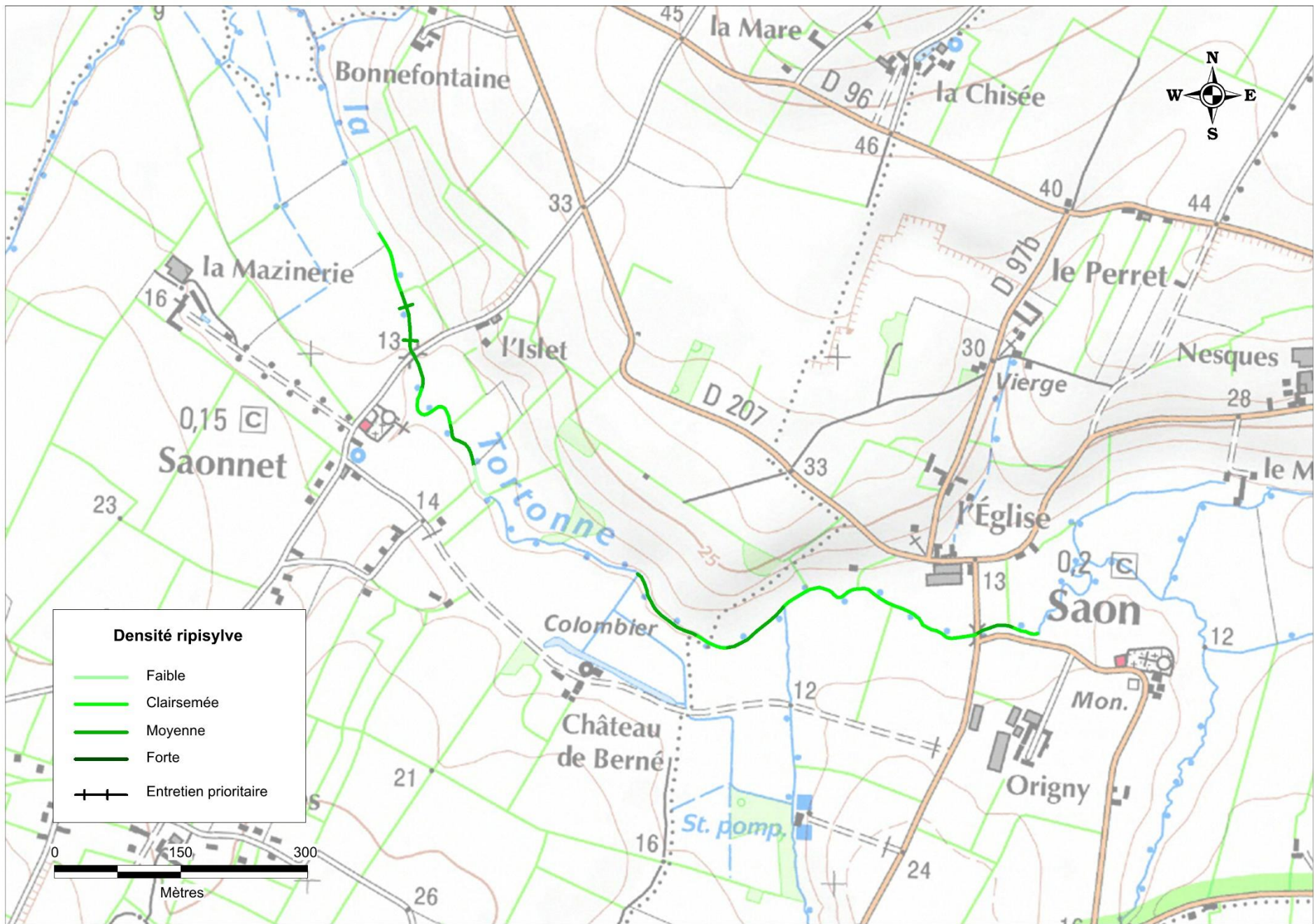
Carrefour des eaux - Dungy

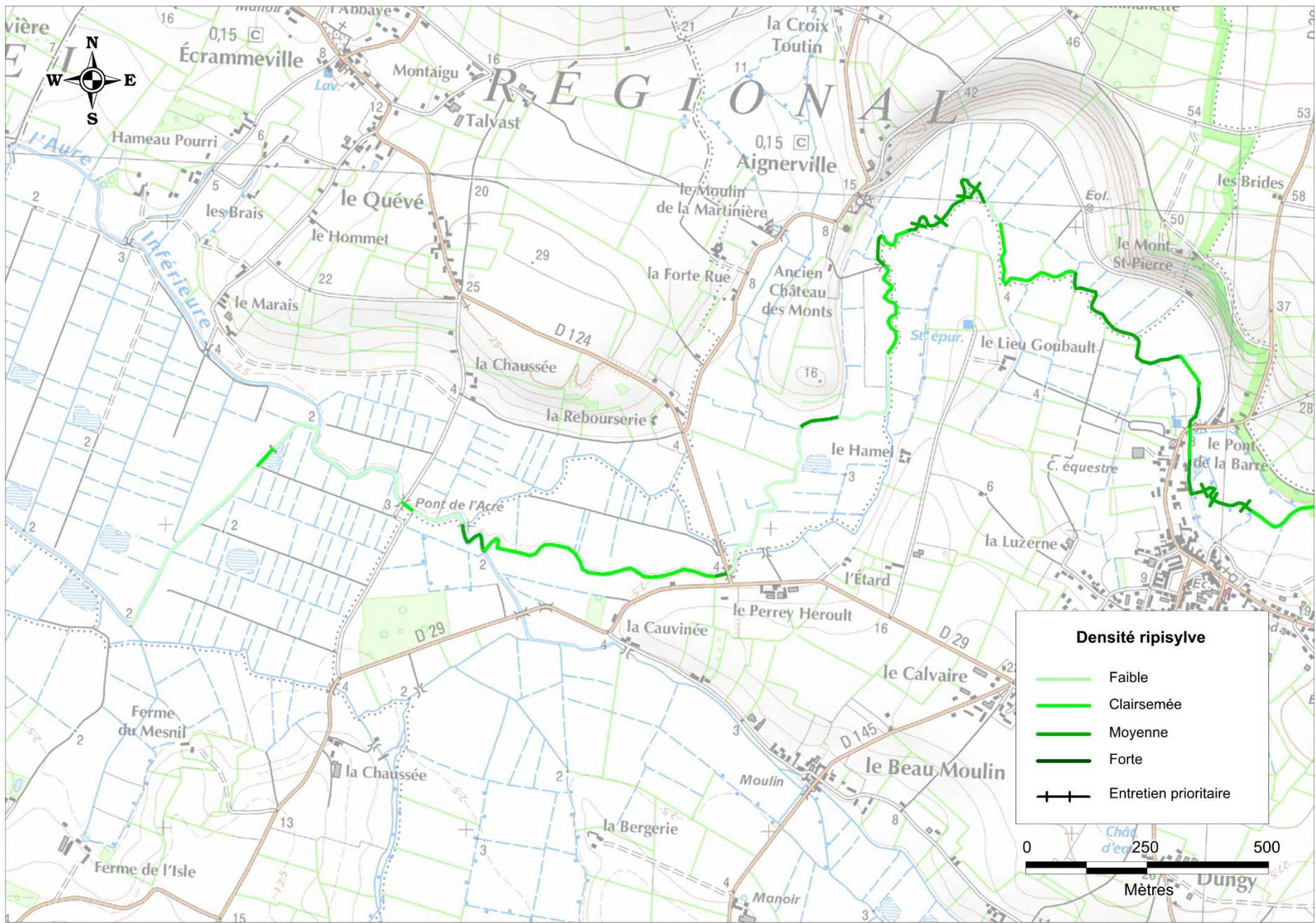
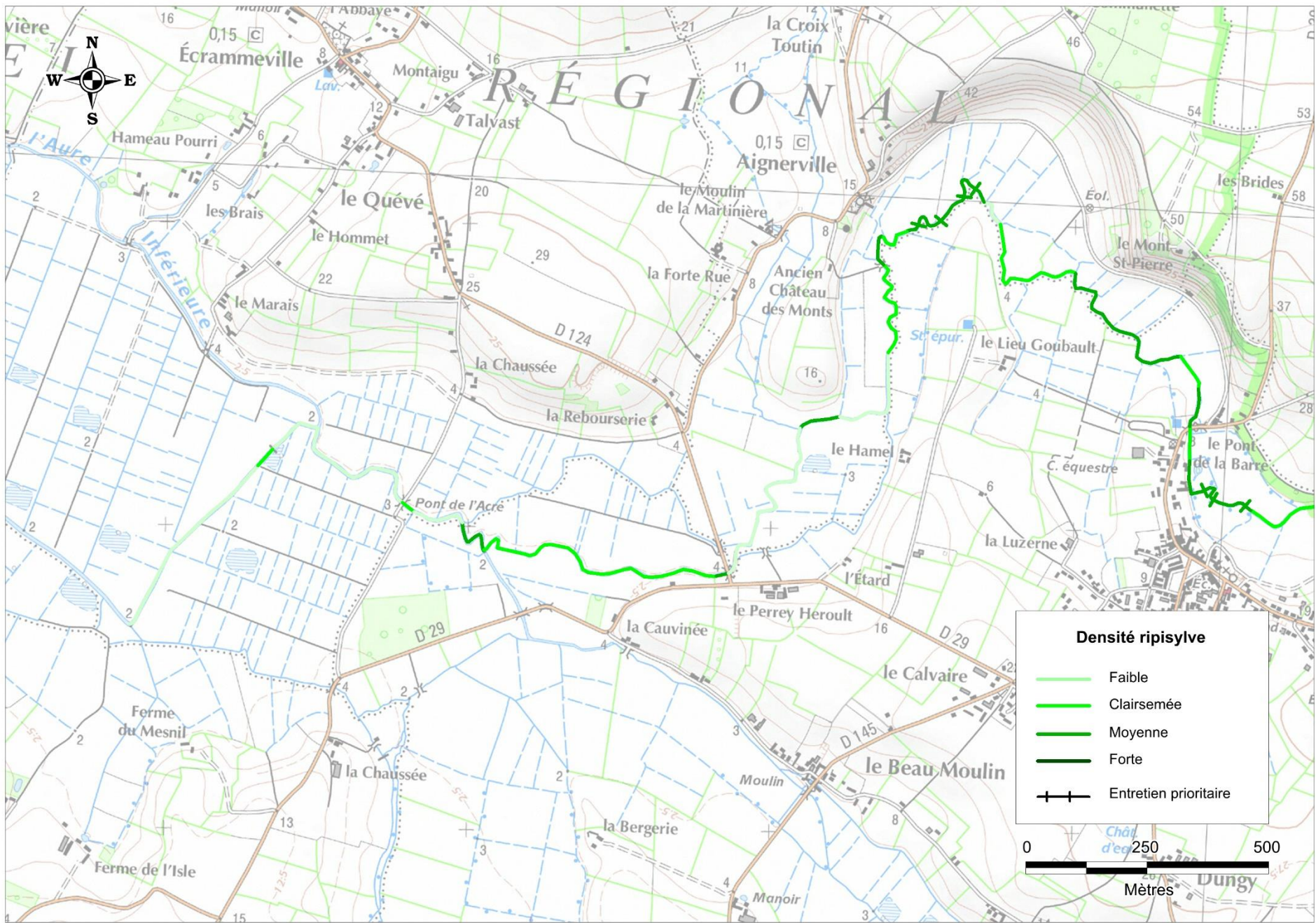
AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

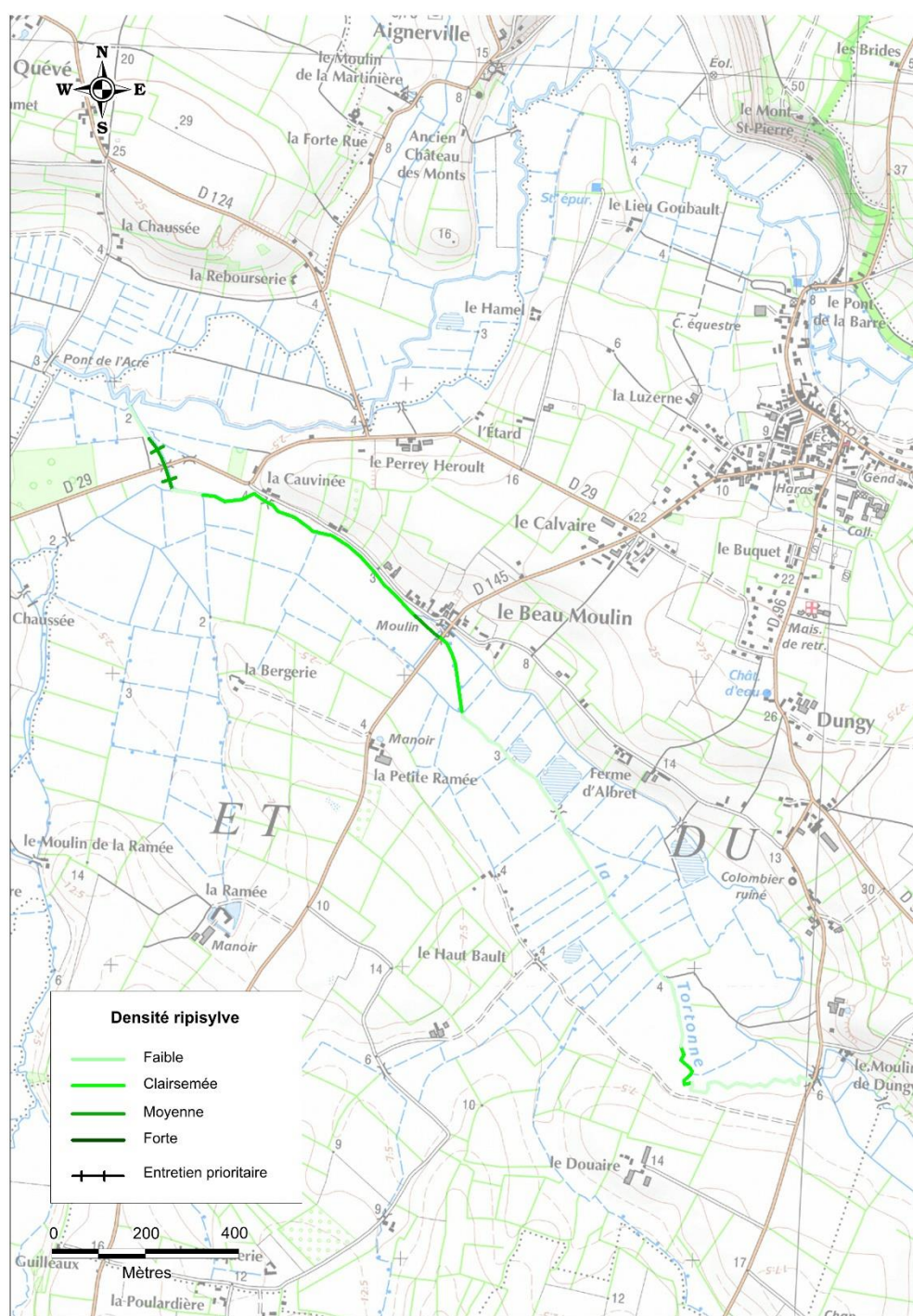
Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont









Gestion des embâcles

Contexte et objectifs :

Les embâcles résultent de l'accumulation de bois ou autres débris flottants retenus par un obstacle dans le lit du cours d'eau (souche, arbre tombé en travers, ouvrage, ...). Ils présentent de nombreux effets bénéfiques sur le fonctionnement du milieu aquatique et permettent notamment de diversifier les écoulements, créer des zones de refuge ou des postes de tenue pour les poissons, servir de supports pour les invertébrés, ... Néanmoins, certains embâcles peuvent être source de perturbations pour le cours d'eau, en terme de fonctionnement hydraulique et pour certains usages. Ils présentent surtout des risques lorsqu'ils occupent la totalité du lit mineur :

- Menace pour la stabilité et la sécurité des ouvrages d'art ;
- Aggravation du risque d'inondations ;
- Amplification des contraintes latérales et de l'érosion des berges (encoches) ;
- Colmatage des fonds et banalisation des habitats aquatiques par effet retenue ;
- Obstacle à la migration des poissons et obstruction des dispositifs de franchissement.

Ces embâcles problématiques doivent être traités afin de restaurer le bon écoulement des eaux.

Descriptif technique

ORIENTATIONS DE GESTION

Avant toute intervention, la prise en compte de l'ensemble des éléments suivants va conditionner l'utilité et le mode de retrait de l'embâcle :

- La présence de l'embâcle est-elle source de perturbation ?
- Si oui, de quelles nature sont ces perturbations (érosion, inondation, ...) ?
- A quel type de cours d'eau suis-je confronté ?
- Quel est l'environnement proche de l'embâcle (zone urbanisée, agricole, présence d'un ouvrage, ...) ?
- Quelles sont les incidences du retrait ou du maintien de l'embâcle ?

TRAITEMENT DES EMBÂCLES

Outillage : scie, ébrancheur, tronçonneuse, treuil, tracteur, pelle mécanique.

Recommandations :

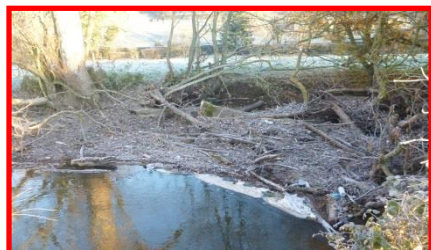
- Intervenir avant que l'embâcle ne devienne trop important ;
- Protéger au maximum la végétation rivulaire en place ;
- Préserver les éléments bien ancrés dans le lit et supprimer les éléments émergents ;
- Pour les gros embâcles, enlever les arbres un à un. Il peut être nécessaire de les débiter en plusieurs tronçons avant de les treuiller ;
- Récupérer les débris et déchets flottants (plastiques).

L'enlèvement des embâcles ne doit pas être systématique. Le choix du retrait d'un embâcle fait partie d'une gestion raisonnée d'un cours d'eau.

Embâcle partiel à conserver



Embâcle « verrou » à retirer



Coût moyen et mise en œuvre

- embâcle < 1 m³ : **50 € HT**

- embâcle 1 - 3 m³ : **100 € HT**

- embâcle 3 - 5 m³ : **150 € HT**

- embâcle > 5 m³ : **250 € HT**

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure), AAPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Restauration de la ripisylve, Entretien des passes à poissons

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

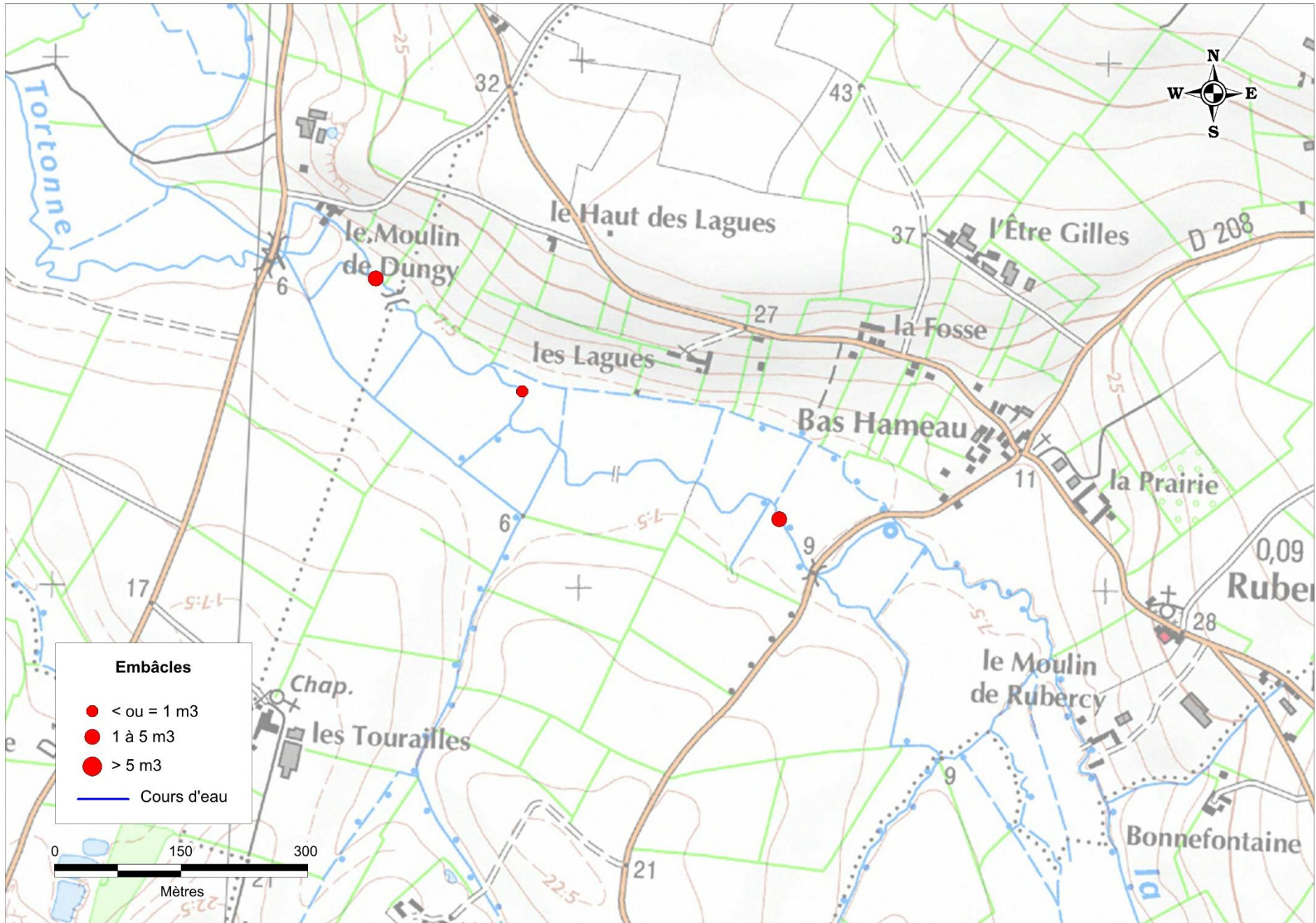
TORTONNE 2^{ème} CAT :

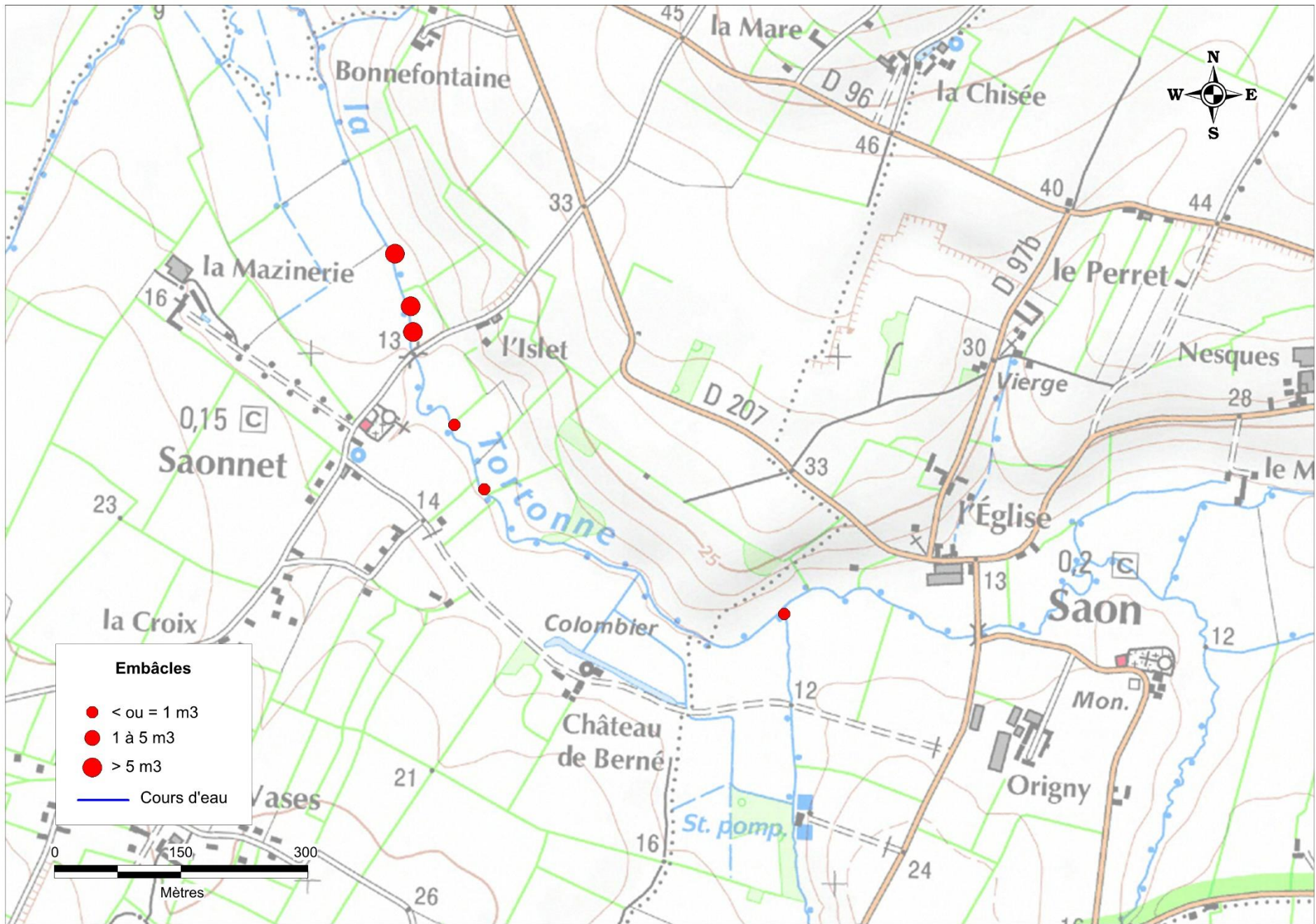
Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont





Passages pêcheurs

Contexte et objectifs :

L'accès aux parcelles clôturées (pâtures), peut parfois s'avérer délicat pour la pratique de la pêche. L'aménagement de « passages pêcheurs » permet de répondre à ce besoin et assurer un cheminement continu la long des parcours. Installé sur les clôtures en berge ou en limite de parcelle, ce dispositif permet d'allier la restauration écologique des cours d'eau avec le maintien de l'activité halieutique.

Descriptif technique

PASSAGE en « Y » (fer ou béton)



Préconisation et matériaux :

- Le pied du « Y » doit être suffisamment enfoncé et scellé avec du béton pour éviter le déchaussement par le bétail.

Avantage :

- Durabilité

Inconvénients :

- Coût élevé
- Difficulté d'installation
- Difficulté de franchissement

PASSAGE en « H » (portique, barrière ou échelle)



Préconisation et matériaux :

- 2 planches en chêne (100 cm x 20 cm x 3 cm) ou lisse en bois (Ø 10 cm) ;
- 2 pieux en châtaignier ou acacia ;
- Boulonnerie et chaîne.

Avantage :

- Durabilité
- Faible coût

Inconvénients :

- Installation

CHICANE



Préconisation et matériaux :

- 3 piquets de bois espacés de 2 m et joints par des demi-lisses formant un « V » infranchissable pour le bétail.

Avantage :

- Faible coût
- Facilité de franchissement

Inconvénients :

- Durabilité
- Difficulté d'installation

MARCHE-PIED



Préconisation et matériaux :

- 2 poteaux de bois (chêne, châtaignier, ...) recouverts d'une planche en chêne épaisse de 5 cm.

Avantage :

- Faible coût
- Facilité d'installation

Inconvénients :

- Durabilité
- Difficulté de franchissement

PASSERELLE RUSTIQUE



Préconisation et matériaux :

- 2 traverses métalliques posées sur socles béton en berge (longueur = 1,5 à 2 x la section mouillée du cours d'eau). Grille ou lattes de bois (chêne, châtaignier, ...) posées sur les traverse (largeur min = 0,75 m). Garde-corps (hauteur min = 1,5 m).

Avantage :

- Durabilité
- Franchissement de fossés ou petits cours d'eau

Inconvénients :

- Coût élevé
- Difficulté d'installation

Coût moyen et mise en œuvre

- Passerelle : **1000 à 1500 € HT**

- « Y » : **150 à 200 € HT**

- « H » : **100 à 150 € HT**

- chicane : **90 € HT**

- marche-pied : **60 € HT**

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure), AAPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Aménagement de clôtures, Signalétique

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

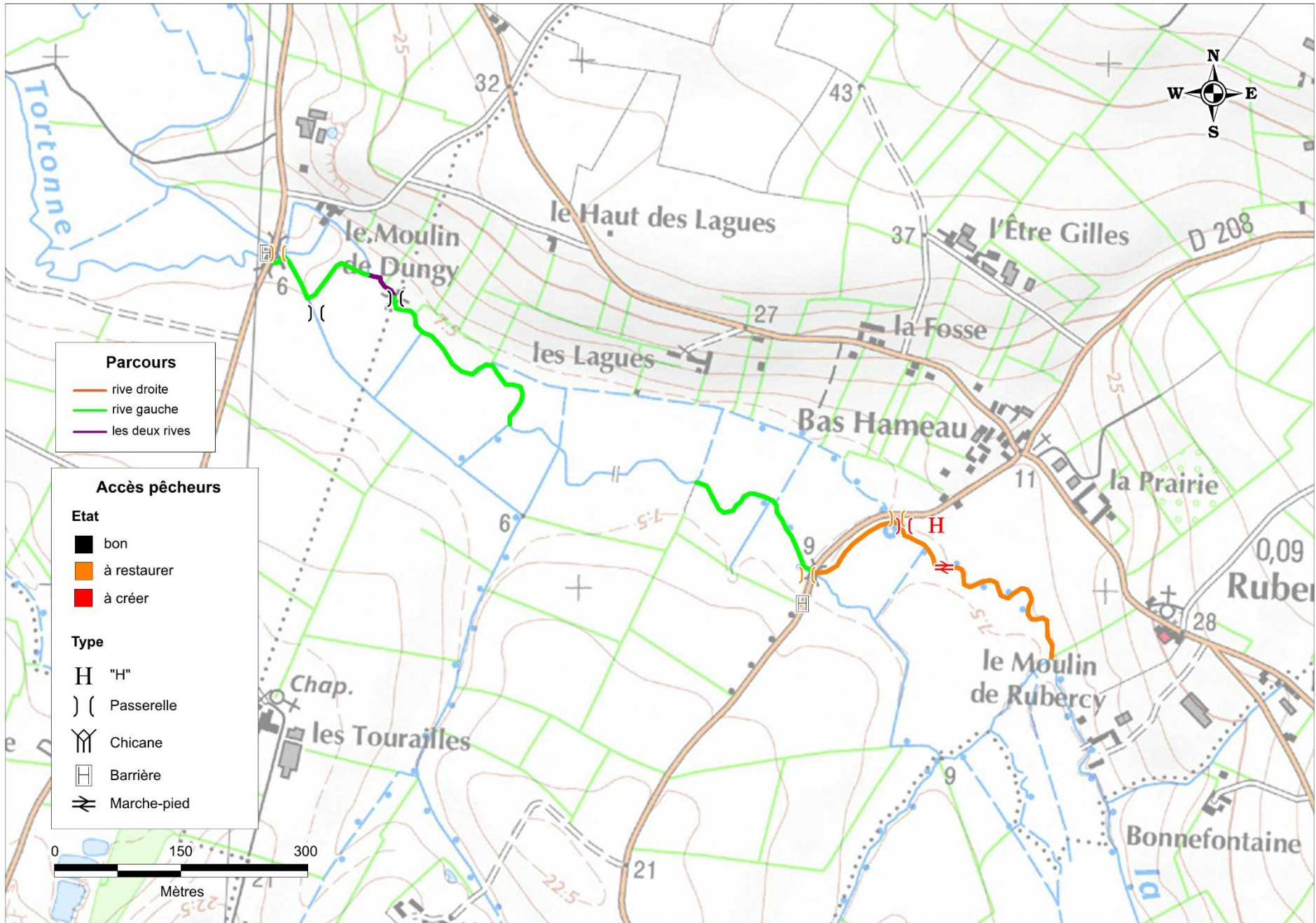
TORTONNE 2^{ème} CAT :

Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont



Tortonne

le Moulin de Dungy

le Haut des Lagues

l'Étre Gilles

D 208

les Lagues

la Fosse

Bas Hameau

la Prairie

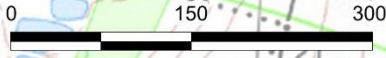
0,09 Rubercy

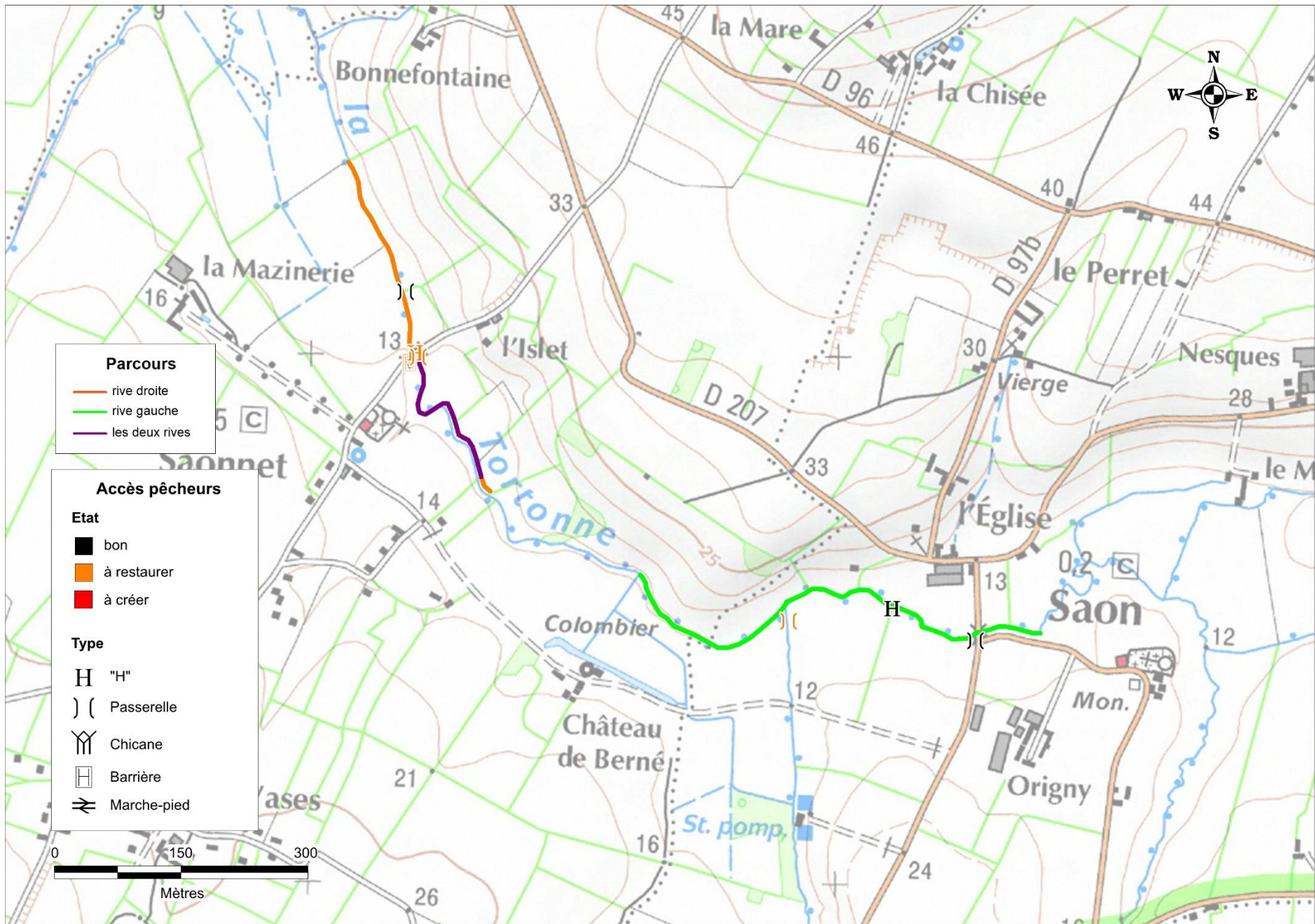
le Moulin de Rubercy

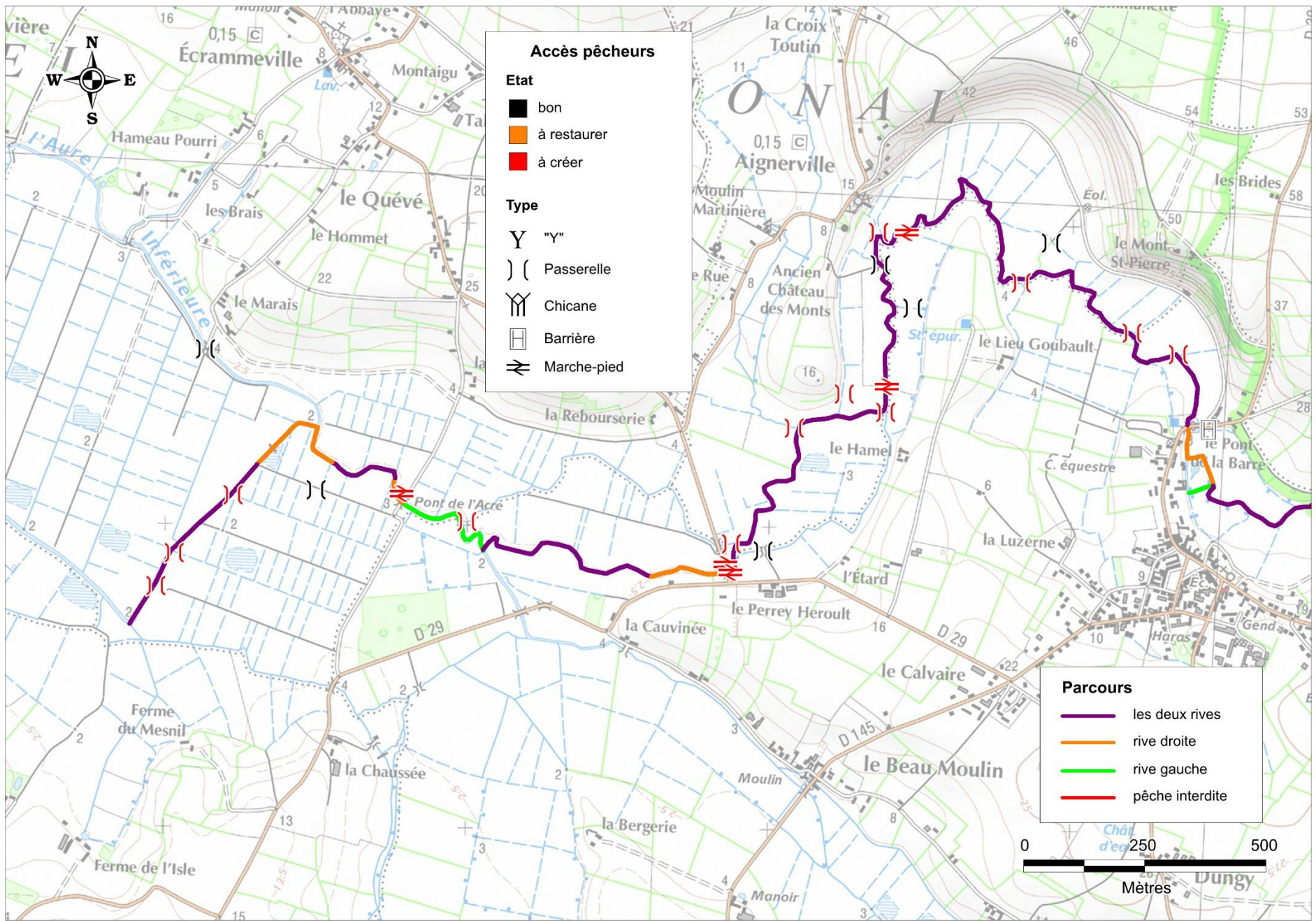
Chap.

les Tourailles

Bonnefontaine







Accès pêcheurs

Etat

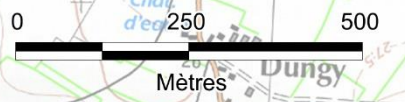
- bon
- à restaurer
- à créer

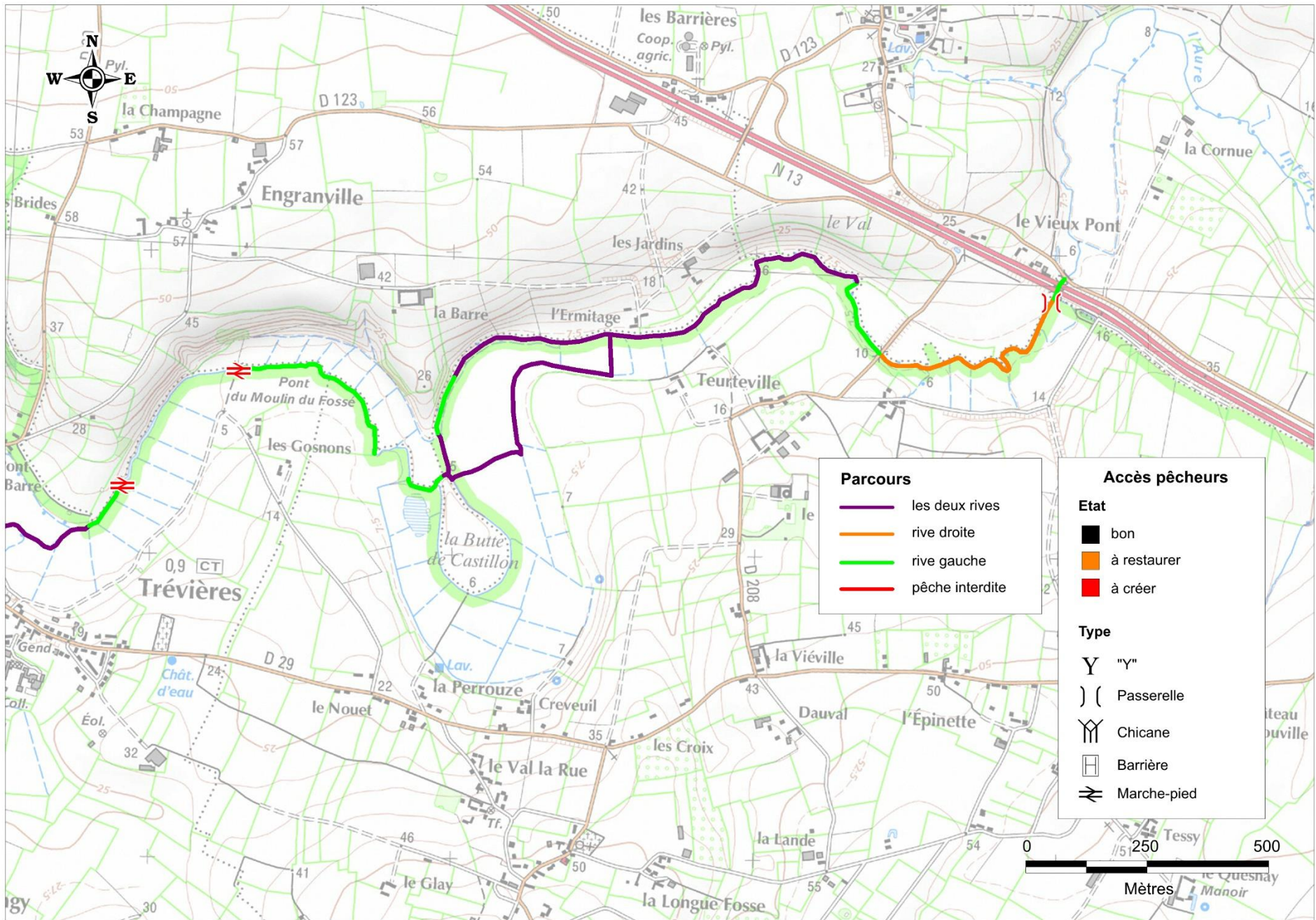
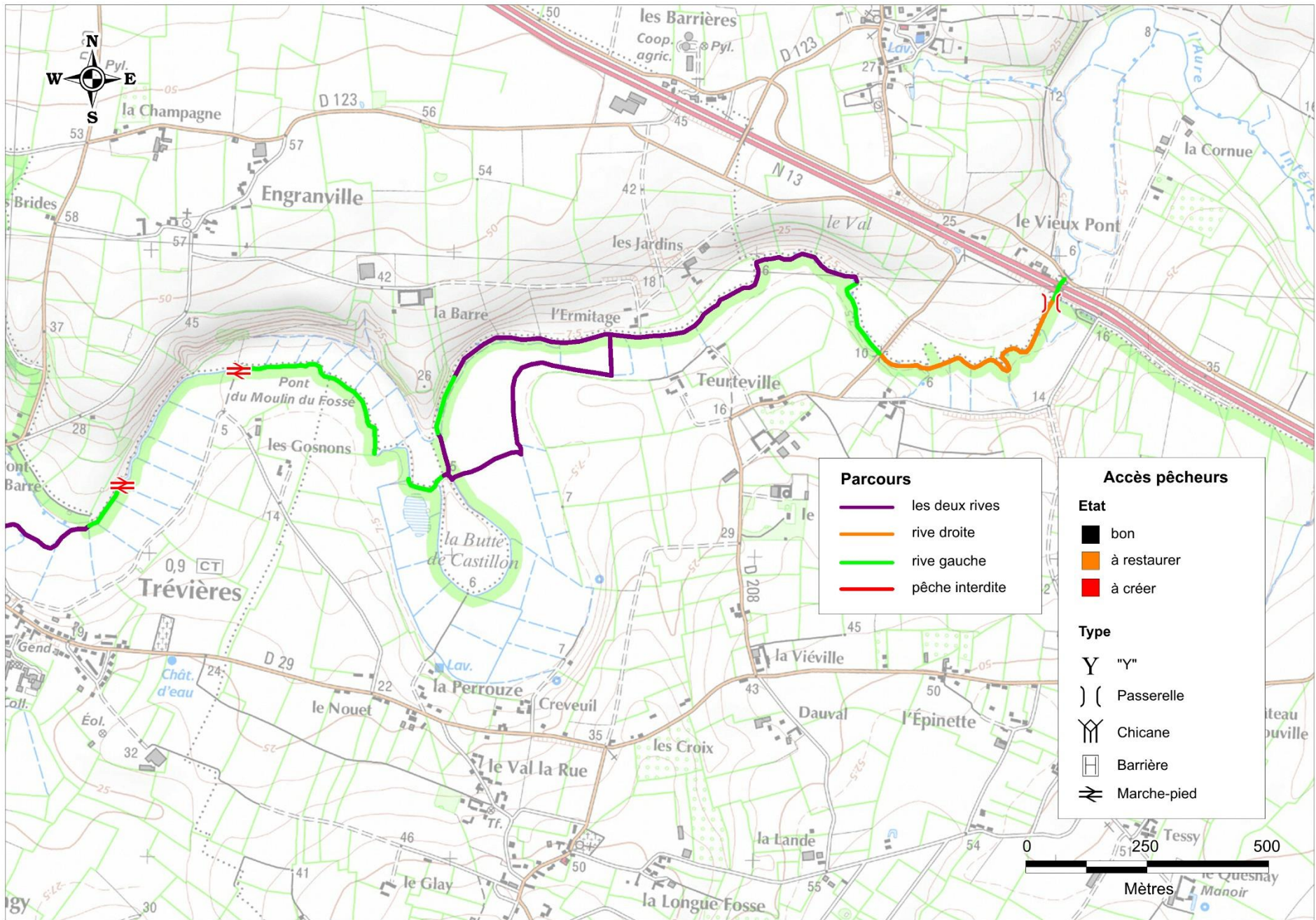
Type

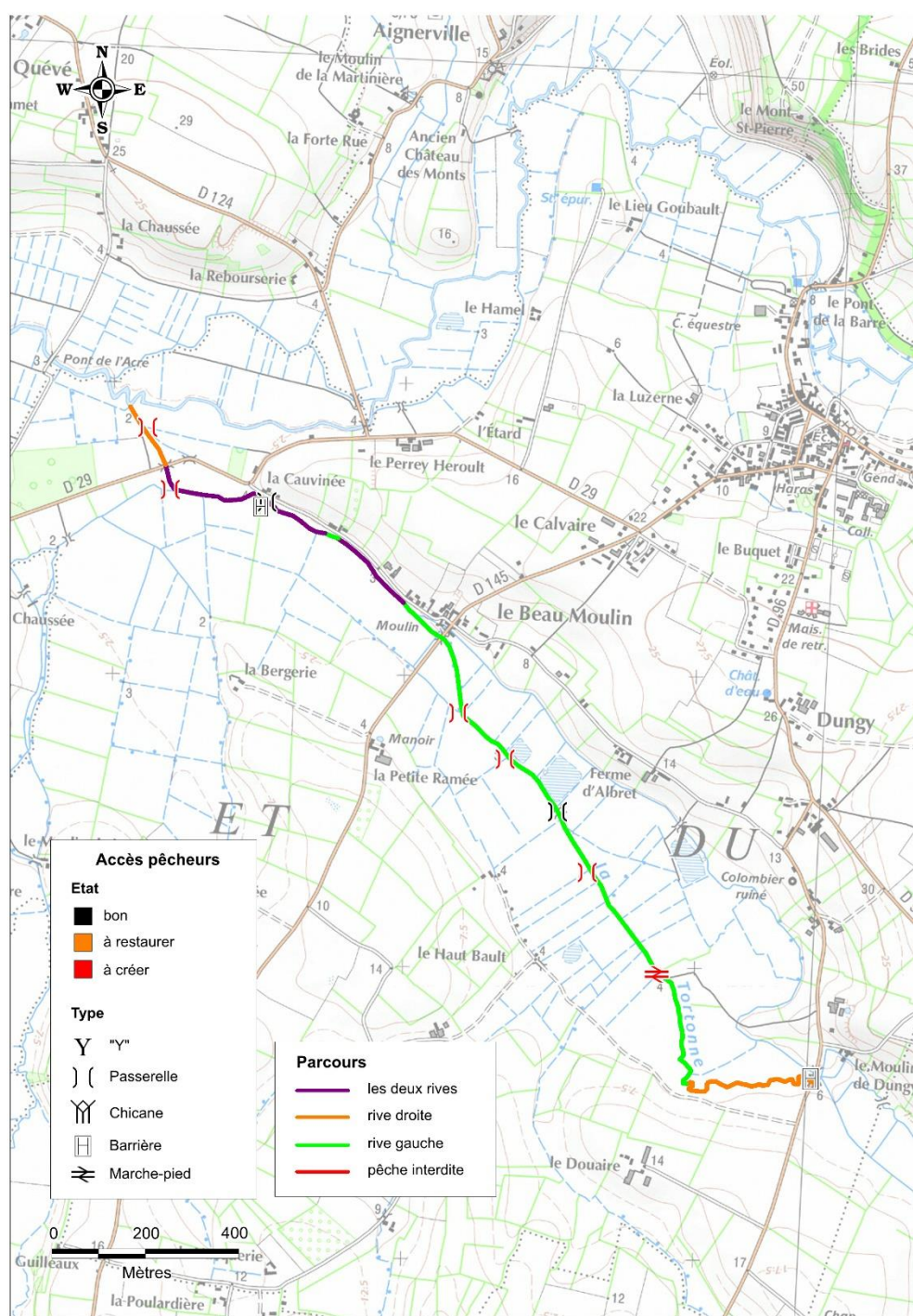
- Y "Y"
-) (Passerelle
- ⌵ Chicane
- ▭ Barrière
- ≡ Marche-pied

Parcours

- les deux rives
- rive droite
- rive gauche
- pêche interdite







Signalétique

Contexte et objectifs :

Les diagnostics réalisés sur les territoires des AAPPMA dans le cadre des plans de gestion piscicole, ont mis en évidence :

- Un manque important de « signalétique pêche » sur certains parcours ;
- La présence de panneaux très hétérogènes ;
- La présence de panneaux d'interdictions, non-conformes à l'arrêté pêche du département.

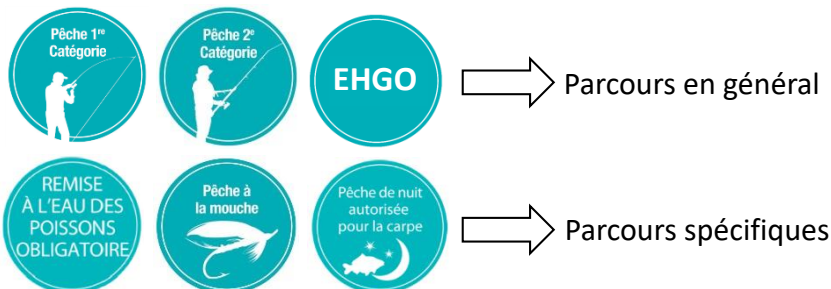
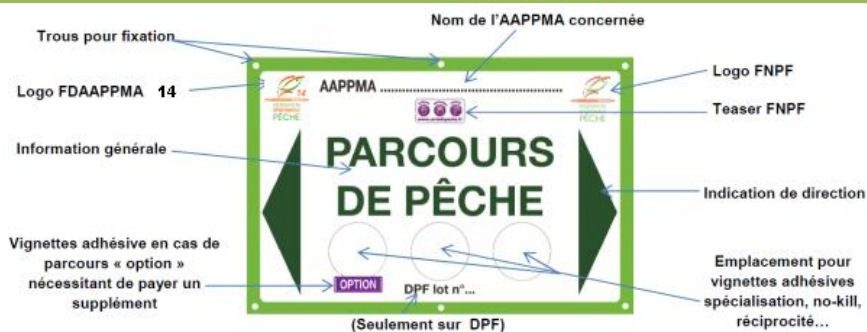
L'objectif de l'action est d'**harmoniser la signalétique au niveau départemental**, afin de faciliter la pratique de la pêche, notamment dans le cadre de la démarche réciprocitaine, mise en place depuis 2007 dans le Calvados. Elle doit permettre :

- un repérage simple et précis des linéaires de pêche (parcours souvent morcelés) ;
- de faciliter l'accès à l'information (réglementation spécifique, réciprocity, ...)
- de communiquer sur l'halieutisme et les milieux aquatiques.



Descriptif technique

PANNEAUX SIGNALIQUES



Conception de la signalétique commune **par la FCPPMA.**

Estimation du **nombre de panneaux** à l'issue du diagnostic des plans de gestion.

PANNEAUX D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION



Ces panneaux sont généralement positionnés au niveau des principales voies d'accès aux parcours, notamment sur ceux qui sont le plus fréquentés, de sorte à être bien visibles. Ils ont pour rôle d'informer les pêcheurs sur le parcours de l'AAPPMA (localisation, cartographie, règlement en vigueur, ...), la vie associative (animations, nettoyages, ...) ou encore, une sensibilisation aux écosystèmes aquatiques ou sur le bon comportement à adopter en action de pêche.

Coût moyen et mise en œuvre

- Panneau d'information : **500 à 600 € HT** (maquettage, impression, support, pose)

- Panneau signalétique : **2 à 3 € HT / panneau**

Maîtrise d'ouvrage possible : FCPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Aménagement de clôtures, Passages pêcheurs

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

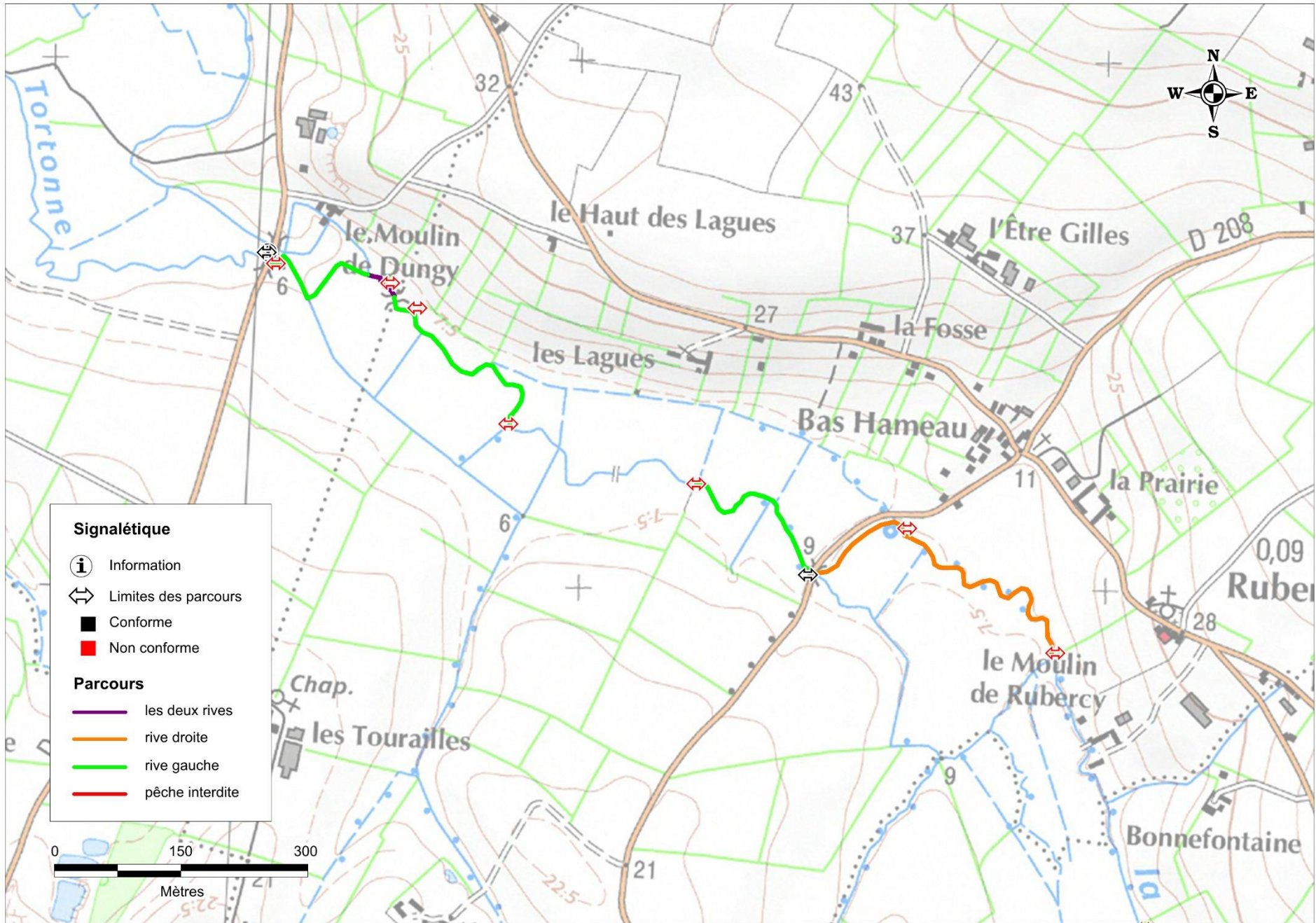
TORTONNE 2^{ème} CAT :

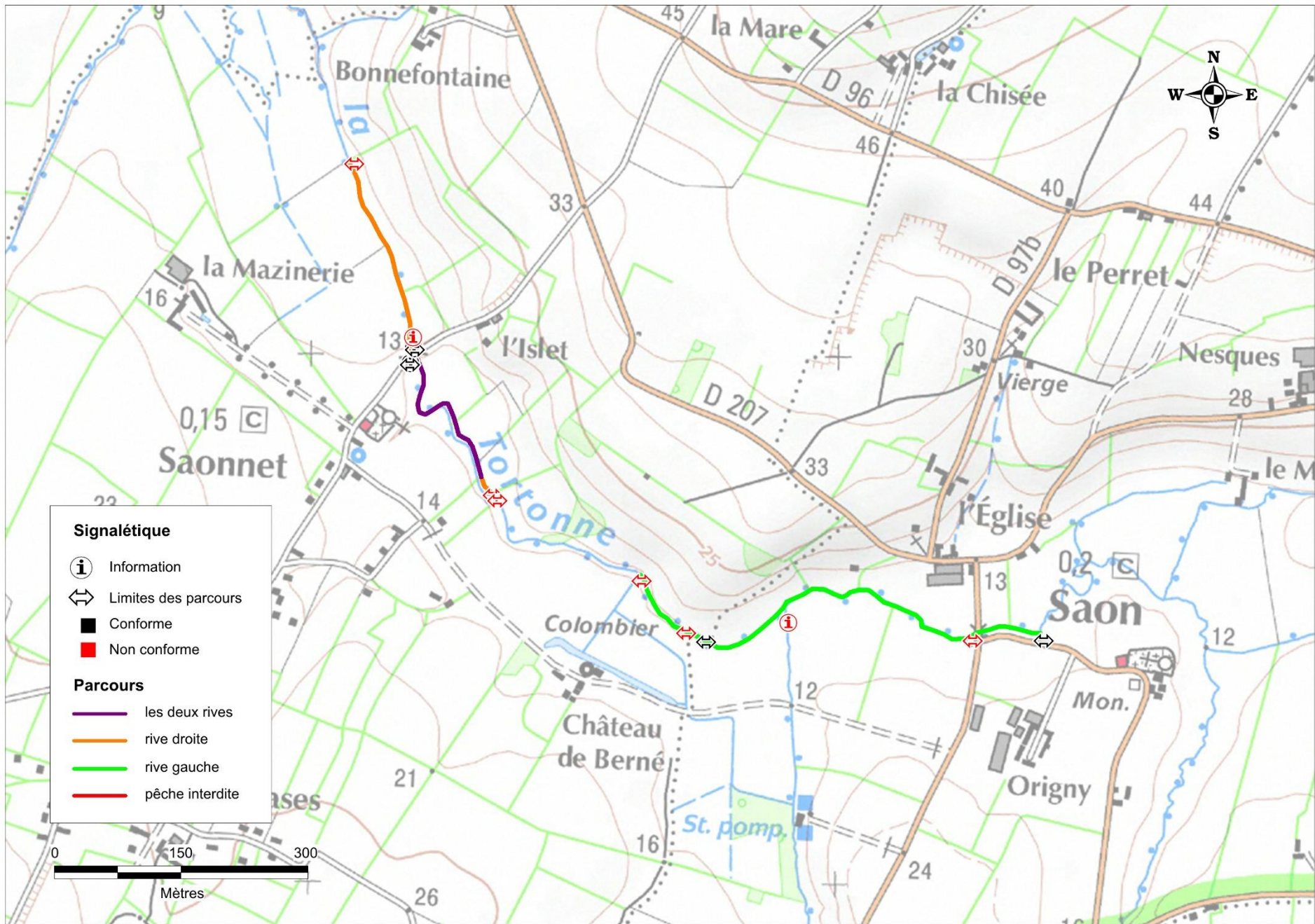
Carrefour des eaux - Dungy

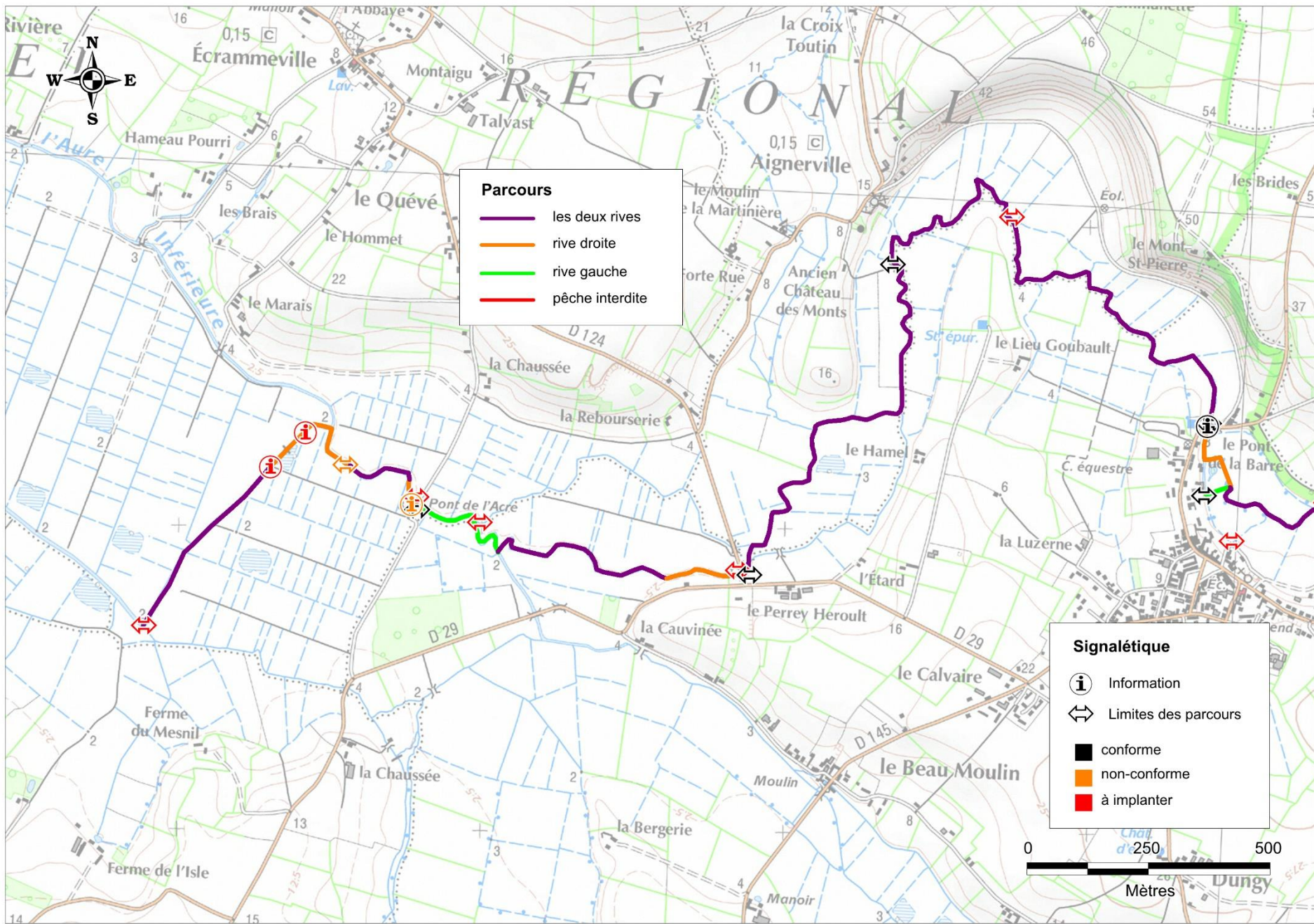
AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont





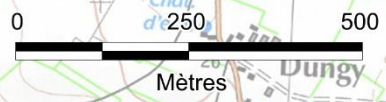


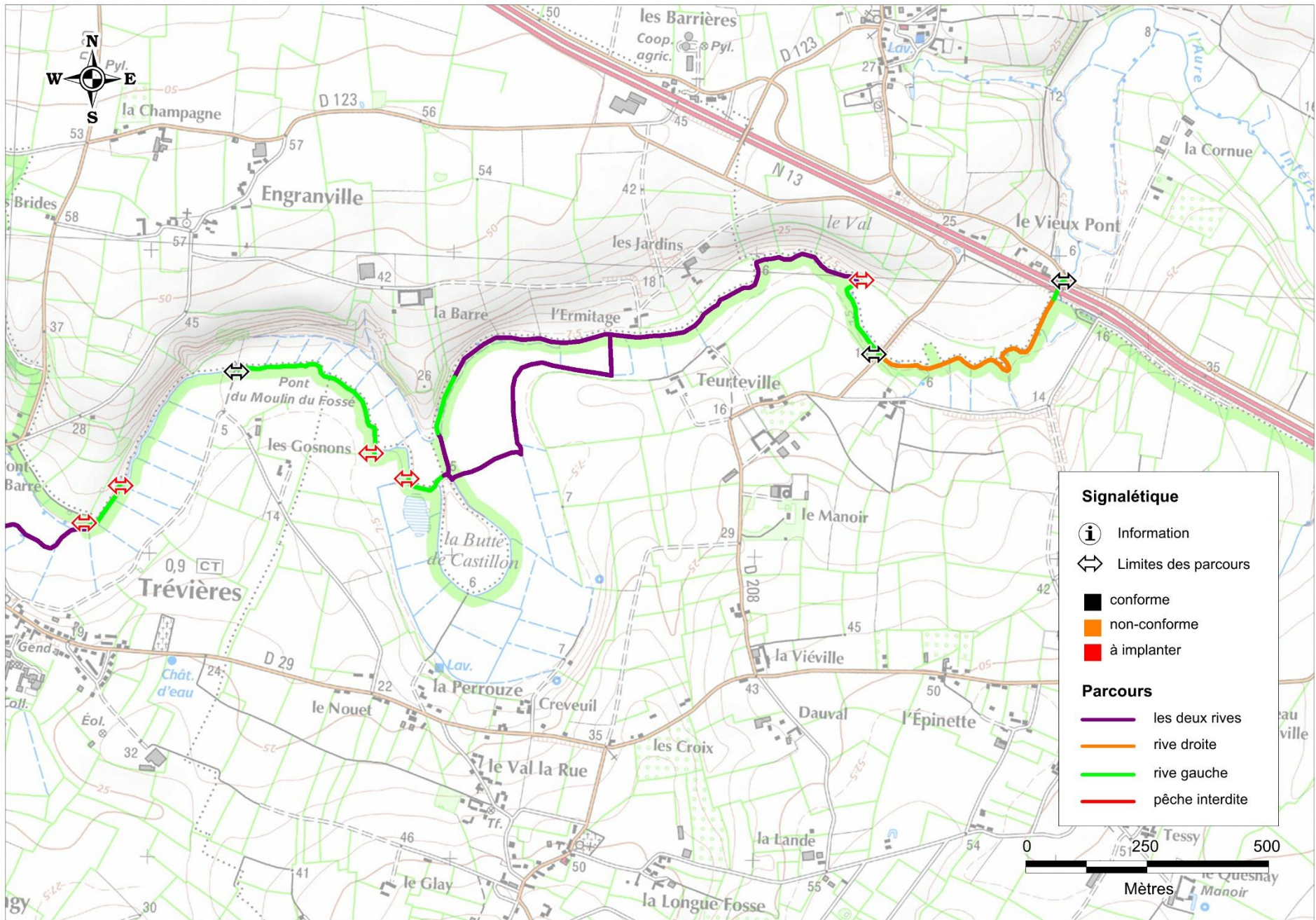
Parcours

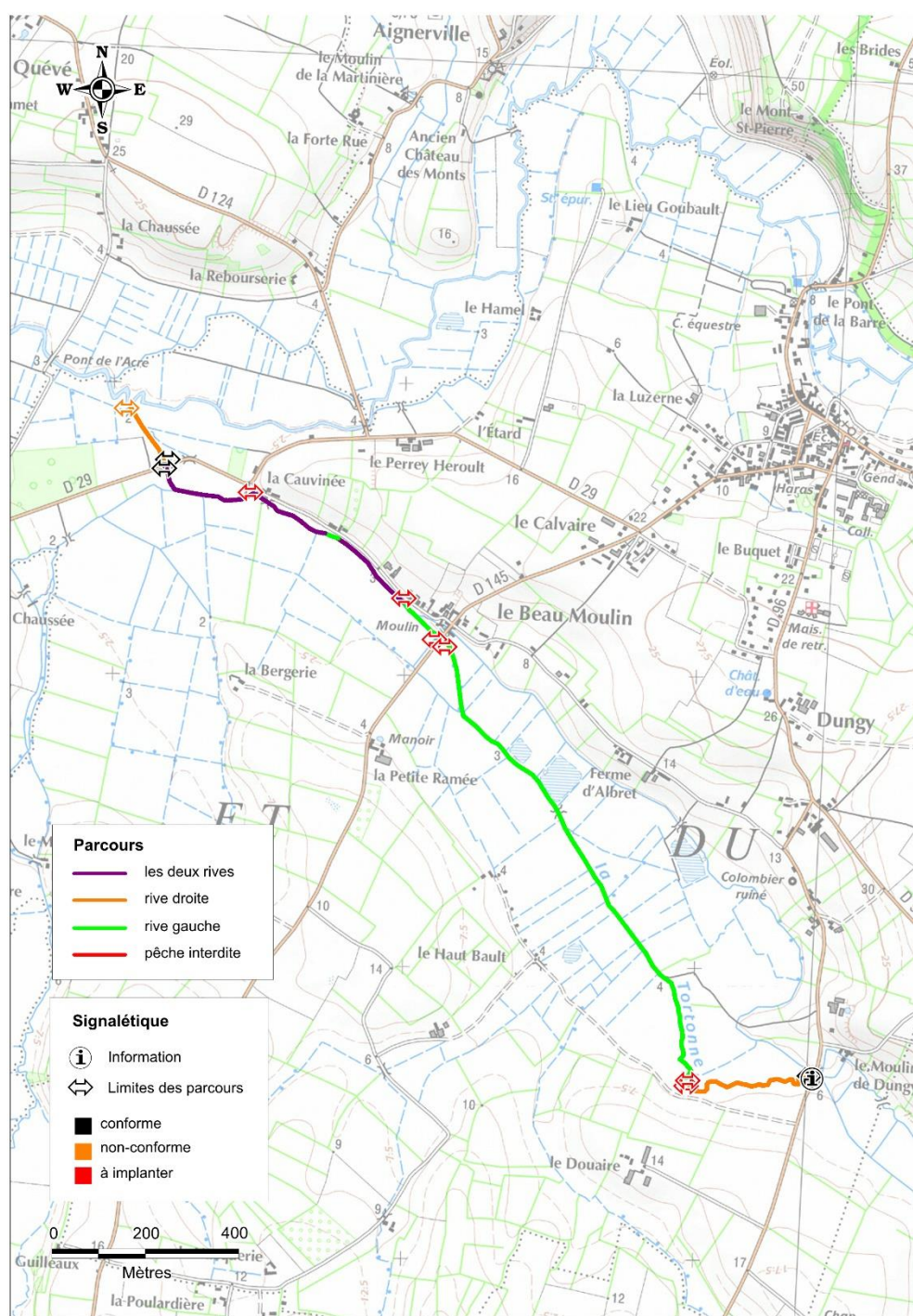
- les deux rives
- rive droite
- rive gauche
- pêche interdite

Signalétique

- Information
- Limites des parcours
- conforme
- non-conforme
- à implanter

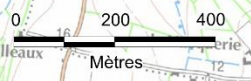






- Parcours**
- les deux rives
 - rive droite
 - rive gauche
 - pêche interdite

- Signalétique**
- Information
 - Limites des parcours
 - conforme
 - non-conforme
 - à implanter



Restauration de la continuité écologique

Contexte et objectifs :

La continuité écologique dans un cours d'eau se définit par :

- La possibilité de circulation des espèces, notamment des poissons ;
- Le bon déroulement du transport des sédiments ;
- La présence d'écoulements naturels.

La continuité entre l'amont et l'aval du cours d'eau peut être entravée par la présence d'obstacles transversaux comme les seuils ou barrages. Ces ouvrages provoquent des zones de retenue sur lesquelles les faciès courants et diversifiés disparaissent au profit d'écoulements lents et uniformes. Les habitats aquatiques se trouvent fortement appauvris et la qualité de l'eau se dégrade en raison de son réchauffement, la migration des poissons est bloquée si l'ouvrage n'est pas équipé de passe adaptée, les sédiments s'accumulent et colmatent les fonds. Toutes ces perturbations sont préjudiciables à la biodiversité et au bon fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau.

L'effacement des obstacles transversaux au cours d'eau permet de restaurer ses flux liquides, solides et biologiques et ainsi, résorber la plupart des impacts hydromorphologiques et écologiques négatifs décrits précédemment.

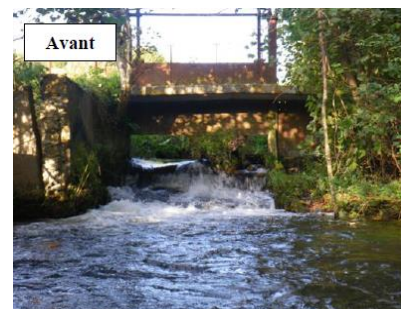
Descriptif technique

Techniques envisageables :

- Effacement ou suppression d'un ouvrage : arasement ou dérasement ;
- Abaissement d'un ouvrage ;
- Ouverture ou suppression des vannages ;
- Remise du cours d'eau dans son talweg d'origine.

Recommandations générales :

- Contacter le Syndicat de rivière local en amont du projet ;
- Respecter le cadre réglementaire (Police de l'Eau) ;
- Déterminer un espace de mobilité accepté et définir des règles de gestion des parcelles riveraines ;
- Prendre en compte les usages : agricoles, alimentation en eau potable, ouvrage d'art, aspect patrimonial et/ou paysager, ...
- Etudier au cas par cas la solution propre à chaque ouvrage en fonction de paramètres spécifiques tels que le droit d'eau, l'usage et la vétusté de l'ouvrage ;
- Prendre en compte les différents événements hydrauliques pouvant survenir et la puissance spécifique du cours d'eau pour estimer les risques d'érosion régressive dans l'ancien remous (incision du lit, effondrement des berges) et de sur-alluvionnement en aval : levés topographiques, étude et modélisation hydraulique, ...
- Prendre en compte le risque d'affaissement de la nappe d'accompagnement : étude piézométrique ;
- Prendre en compte le risque de déformation du bâtis : étude géotechnique ;
- Aménager l'ancien remous de l'ouvrage ou le lit du cours d'eau renaturé : recharge, réduction de la section mouillée, reméandrage, diversification des habitats, gestion de la ripisylve, ... ;
- Végétaliser les surfaces terrassées ou les berges mises à nu afin de limiter l'érosion ;
- Prévoir des mesures d'accompagnement en cas d'enjeu spécifiques : passerelle engins, seuil de fond, pompe de relevage, ... ;
- Prévoir une mécanisation adaptée pour la phase travaux ;
- Prévoir un suivi hydromorphologique et biologique.



Réponse aux idées reçues :

- L'effacement d'un ouvrage ne conduit pas à une perte de débit du cours d'eau ;
- Même si la hauteur d'eau diminue en amont de l'ouvrage, la dynamique retrouvée permet la création d'habitats diversifiés avec la présence de zones profondes (mouilles) qui continuent d'abriter les plus gros poissons ;
- L'effacement d'un ouvrage ne conduit pas forcément à l'assèchement d'une zone humide. Des zones humides naturelles et diversifiées du fait de la dynamique fluviale retrouvée peuvent même apparaître ;
- Effacer un ouvrage peut coûter moins cher que son maintien avec équipement d'un dispositif de franchissement pour la migration piscicole. L'entretien de ces dispositifs est contraignant. De plus, ils n'assurent pas la continuité sédimentaire du cours d'eau ...

**Les travaux de restauration de la continuité écologique sont susceptibles d'entraîner une modification du profil en long et en travers du cours d'eau.
L'action doit être obligatoirement coordonnée par la FCPMA.**

Coût moyen et mise en œuvre

€ HT / m de chute (coût très variable selon la nature de l'ouvrage à effacer et la spécificité des travaux)

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB, ASA de la Vallée d'Aure), FCPPMA

Réalisation des aménagements :

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Syndicats de rivière
(technicien) | <input type="checkbox"/> | AAPPMA |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Entreprise spécialisée | <input checked="" type="checkbox"/> | FCPPMA |
| | | <input type="checkbox"/> | Riverain, Exploitant |

Action complémentaire : Renaturation de cours d'eau, Recharge granulométrique, Diversification des habitats piscicoles et des écoulements, Aménagement d'abreuvoirs et clôtures, Restauration de la ripisylve

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

- Dungy
- Rubercy
- Saonnet
- Saon

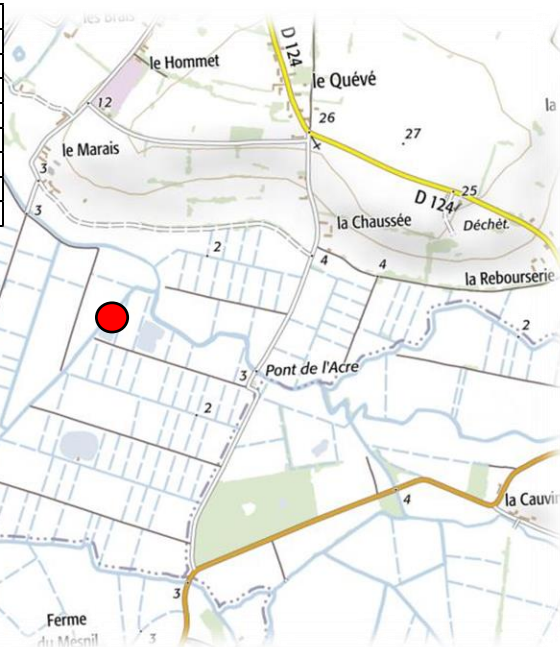
TORTONNE 2^{ème} CAT :

- Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

- Pont de l'Acre - Trévières
- Trévières - le Vieux Pont

Cours d'eau	Aure inférieure
Code ROE	27090
État	Bon
Hauteur de chute	0,86 m
Passé à poissons	Absente
Franchissabilité BRO	Infranchissable
Franchissabilité ANG	Infranchissable
Bief	Vieille Aure
Usage(s)	Agriculture, Chasse



Vannage du Pont de l'Acre



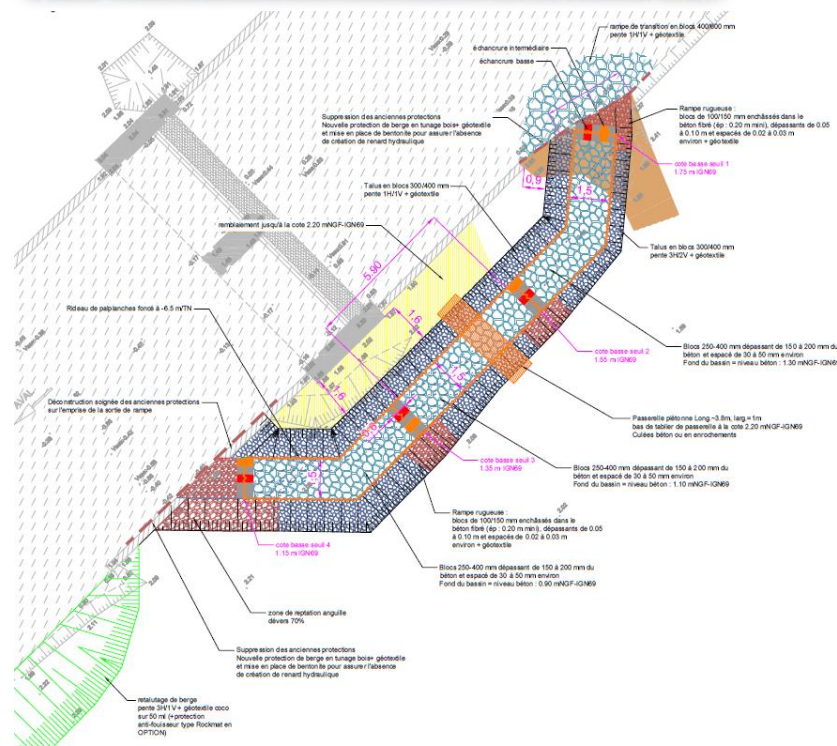
Description du site et perturbations :

Le vannage du Pont de l'Acre géré par l'ASA de la Vallée d'Aure, se situe sur le canal de l'Esque en aval de sa diffuence avec l'Aure inférieure. Les vannes sont maintenues fermées toute l'année afin de maintenir en eau la Vieille Aure et les usages qui y sont associés (agriculture, chasse). En complément des vannes, un basting de cm est disposé afin de tenir un niveau d'eau suffisant. En effet, le lit de la rivière a tendance à se combler au niveau de la diffuence avec la vieille Aure et il devient très difficile de tenir un débit d'étiage suffisant pour alimenter cette partie du marais. Cette difficulté est amplifiée par la présence d'une brèche en rive gauche de l'ouvrage, qui capte une part importante du débit au niveau de l'ancien gabion. Le basting est retiré quelques jours en été pour permettre la fauche des parcelles attenantes. D'une hauteur de chute de 0,86 m à l'étiage, l'ouvrage est totalement infranchissable pour les espèces cibles que sont le brochet et l'anguille.

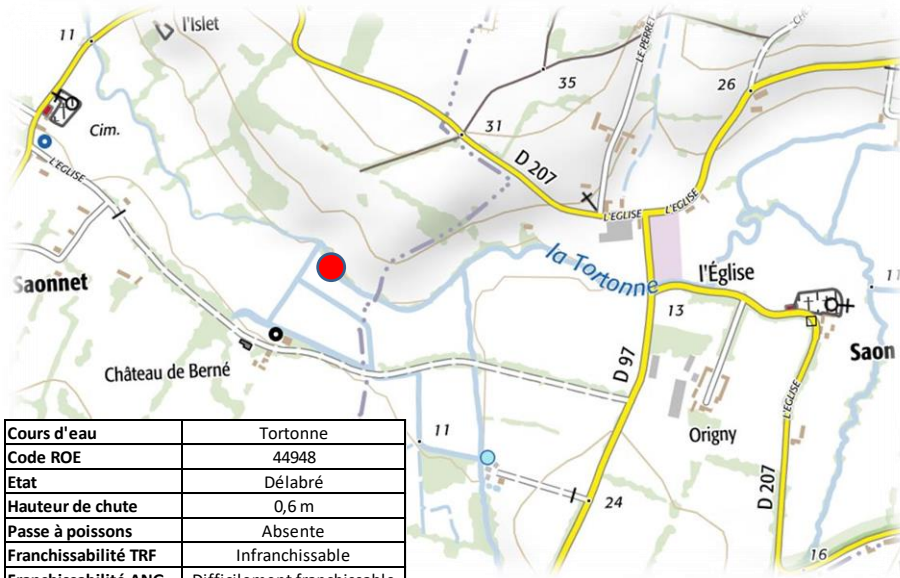
Restauration de la continuité écologique :

L'ouvrage restant fermé toute l'année, l'aménagement retenu est une rivière de contournement permettant le franchissement du vannage par le brochet en période hivernale et de l'anguille (stade anguilette) durant toute sa phase de colonisation. Outre les contraintes liées au comportement de ces espèces lors de leur migration, la passe a été dimensionnée en tenant compte du marnage lié aux variations de débit et à la gestion des vannes de Canchy et Colombières en aval. Compte tenu de ces contraintes, la rivière de contournement a été dimensionnée de la manière suivante : implantation en rive gauche, côté gabion, longueur totale de 20 m avec un tronçon aval à forte pente (15%) d'une longueur de 1 m et un tronçon amont à faible pente (3%) d'une longueur de 19 m. Sur ce tronçon à faible pente, le dénivelé de 0.7m est réparti en 4 chutes de 18 cm en moyenne. Chaque seuil est muni d'échancrures pour le brochet et de rampes rugueuses pour l'anguille. Le fond de passe entre chaque seuil est paré de blocs.

Suite à ces travaux, le règlement d'eau des ouvrages gérés par l'ASA sera révisé afin d'assurer le bon fonctionnement de la passe. Maîtrise d'ouvrage travaux déléguée à la FCPMA par l'ASA de la Vallée d'Aure.



Seuil du Château de Berné



Cours d'eau	Tortonne
Code ROE	44948
Etat	Délabré
Hauteur de chute	0,6 m
Passé à poissons	Absente
Franchissabilité TRF	Infranchissable
Franchissabilité ANG	Difficilement franchissable
Bief	Comblé
Usage(s)	Aucun



Ancien seuil

Description du site et perturbations :

L'ouvrage du château de Berné est aujourd'hui à l'abandon. Les éléments mobiles du seuil ont disparus et son parement est fortement dégradé. Le bief est absent et il n'existe plus d'usages liés au baignage des prairies ou à l'alimentation en eau des douves du château.

L'ouvrage répartiteur présente une chute résiduelle d'environ 0,6 m infranchissable pour la Truite fario. Une voie de reptation pour l'Anguille est présente en rive gauche mais la forte mise en vitesse des écoulements rend toutefois l'ouvrage difficilement franchissable par cette espèce.

L'ouvrage fait par ailleurs obstacle au bon écoulement des eaux, au transit sédimentaire et engendre un remous liquide sur 320 m avec des habitats lenticques et peu biogènes en amont. Cet effet de retenue entraîne aussi des nuisances sur la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation, colmatage des fonds, ...)

Restauration de la continuité écologique :

Le projet consistera à effacer le seuil afin que la Tortonne retrouve toutes ses fonctionnalités. Afin d'éviter une érosion trop importante, les berges seront retalutées en pente douce de part et d'autre de l'ouvrage. Les blocs constituant le seuil seront utilisés pour combler la fosse de dissipation de l'ouvrage.

Le lit de la Tortonne ayant été déplacé en amont de l'ouvrage, le fond du cours d'eau sera rechargé par places dans l'emprise de l'ancienne retenue, afin de stabiliser le profil en long et prévenir le phénomène d'incision. Ces apports de matériaux permettront également de créer des zones de radiers pour la reproduction de la truite. L'ancien seuil provoquant une surélargement du lit, une banquettes basse sera mise en forme à l'aide de ces matériaux en rive droite afin d'adapter la section aux débits d'étiage.

Des travaux de protection des berges (clôtures, abreuvoirs) pourraient être associés au projet.

Possibilité de maîtrise d'ouvrage par la FCPMA et/ou du SIARB.



Voie de reptation difficilement franchissable

Barrage du Beau Moulin



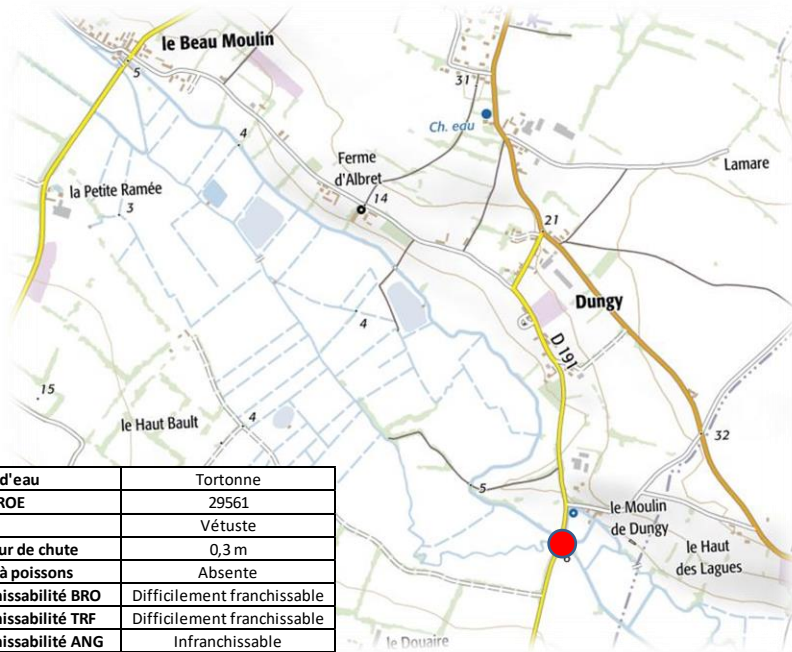
Ouvrage répartiteur



Bief



Exemple de rampe rustique



Cours d'eau	Tortonne
Code ROE	29561
Etat	Vétuste
Hauteur de chute	0,3 m
Passé à poissons	Absente
Franchissabilité BRO	Difficilement franchissable
Franchissabilité TRF	Difficilement franchissable
Franchissabilité ANG	Infranchissable
Bief	En eau
Usage(s)	Agriculture, Chasse

Description du site et perturbations :

Le seuil répartiteur du Beau Moulin présente une hauteur de chute d'environ 0,3 m à l'étiage. Le déversoir en rive gauche ne surverse qu'en période de hautes eaux et commence à s'affouiller. Le portique de vannes en rive droite a été démonté et remplacé par un basting permettant de tenir un niveau suffisant pour alimenter en eau le bief. Du fait de son linéaire important (2,6 km), des usages liés à l'agriculture et à la chasse s'y sont développés et il présente des habitats favorables à la reproduction du Brochet, justifiant son maintien en eau à l'année.

Actuellement, l'ouvrage de fortune au niveau de l'ancien vannage ainsi que le déversoir lorsqu'il est en charge, rendent l'ouvrage difficilement franchissable pour la Truite et le Brochet. En effet, la présence d'écoulements à jets plongeants et l'absence de voies de reptations rendent l'ouvrage infranchissable par l'Anguille.

Restauration de la continuité écologique :

Le projet consisterait à aménager une passe à poissons au niveau de l'ouvrage répartiteur. Cette passe, sous forme de rampe rustique, permettrait d'assurer la continuité piscicole pour l'ensemble des espèces cibles sur la Tortonne.

Une étude hydraulique du site permettrait de préciser la faisabilité technique de tels travaux, notamment concernant la répartition des débits (pont routier de la D145). Cette étude projet permettrait également de faciliter l'acceptation du propriétaire du Beau Moulin et des usagers du bief.

A cette occasion, le règlement d'eau de l'ouvrage serait revu, afin d'assurer l'alimentation de la passe et le Débit Minimum Biologique (DMB) dans le lit naturel.

Recharge granulométrique

Contexte et objectifs :

La modification physique des cours d'eau (recalibrage, rectification de méandres, curage, extraction de granulats,...) dont les origines sont diverses et parfois anciennes (utilisation de la force motrice de l'eau, lutte contre les inondations, remembrement, ...) a entraîné des perturbations de leur fonctionnement hydromorphologique. Le cours d'eau peut avoir tendance à s'inciser avec des phénomènes d'érosion du lit et des berges (progressive ou régressive). Le substrat devient alors absent (roche mère, couche d'argile) ou fortement colmaté (sables, limons, vase) et les habitats piscicoles sont banalisés.

Dans ce contexte de dégradation et face à l'irréversibilité des phénomènes d'incision (impossibilité d'obtenir une maîtrise foncière pour renaturer le cours d'eau), une solution de compromis consiste à recharger le lit du cours d'eau avec un mélange de différentes fractions granulométriques (blocs, pierres, cailloux) permettant de reconstituer la couche d'armure et restaurer le matelas alluvial du cours d'eau. Cette action permet de stabiliser le lit et stopper l'incision. Elle permet également de créer des zones de frayère pour les salmonidés et d'améliorer la qualité de l'eau en restaurant les écoulements hyporhéiques.



Descriptif technique

CREATION DE ZONES DE FRAYERES

Outils : brouette, râteau, fourche, tracteur benne, pelle mécanique, manuscopique.

Matériaux : mélange minéral de carrière proche des fractions naturellement présentes sur le cours d'eau et adapté aux exigences de reproduction des espèces ciblées (ex : 50 % Ø 10 à 20 mm, 40 % Ø 20 à 40 mm, 10 % Ø 80 à 120 mm).

Période d'intervention : étiage (août à octobre)

Déroulement :

1. Prévoir un stockage des matériaux en big-bag d'1 m³.
2. Répartir les matériaux en tas sur la zone identifiée.
3. Régaler grossièrement le substrat à l'aide du godet de la pelle et terminer manuellement à l'aide de râteaux. Le matelas alluvial reconstitué doit présenter une épaisseur d'au moins 30 cm.

Recommandations spécifiques :

- Choisir uniquement des tronçons de cours d'eau ayant subi de fortes modifications physiques (recalibrage, modification du gabarit d'écoulement, curage, ...) dépourvus de zones propices à la reproduction des salmonidés ;
- Choisir uniquement des secteurs au substrat dur afin de limiter l'enfoncement des aménagements ;
- Favoriser la recharge de zones courantes, propices aux écoulements hyporhéiques (oxygénation des œufs) avec une alternance entre plat-courant et radier ;
- Favoriser les zones profitant d'une bonne luminosité ;
- S'assurer d'une capacité d'accueil suffisante à proximité de l'aménagement ;
- Eviter d'utiliser des matériaux trop arrondis (galets), trop homogènes ou trop fins ;

Recommandations générales :

- o Contacter le Syndicat de rivière local en amont du projet ;
- o Respecter le cadre réglementaire (Police de l'Eau) ;
- o Prendre en compte les différents événements hydrauliques pouvant survenir et la puissance spécifique du cours d'eau afin d'assurer la stabilité de l'aménagement ;
- o Respecter la nature géologique du cours d'eau pour le choix des matériaux (calcaire ou socle ancien) ;
- o Prévoir une mécanisation (longueur de bras) adaptée à la largeur du cours d'eau pour disposer le substrat : manuscopique, pelle araignée, ...
- o Prévoir un suivi (migration du substrat, comptage des nids de ponte, pêche électrique) et un entretien des aménagements (décolmatage).

STABILISATION DE L'INCISION

Outils : tracteur benne, pelle mécanique, manuscopique.

Matériaux : gros blocs, « tout-venant » et « pied de butte » de carrière

Période d'intervention : étiage (août à octobre)

Déroulement :

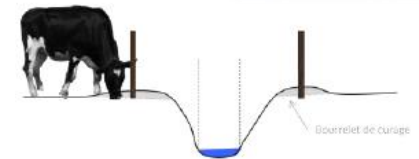
1. Retravailler les berges afin de donner au cours d'eau un profil sinuoux ;
2. Prévoir une assise en disposant des blocs dans le fond du lit.
3. Si l'incision est trop marquée, des seuils telluriques peuvent être créés afin de rehausser le lit mineur. Il s'agit de planches en bois placés à intervalle régulier, perpendiculairement au lit puis remblayés de terre végétale (merlons de curage).
4. Une fois l'armure du cours d'eau restaurée, une recharge en matériaux de différents diamètres (blocs, pierres, cailloux, graviers) est effectuée sur une épaisseur comprise entre 10 et 50 cm pour reconstituer un matelas alluvial ;
5. La disposition hétérogène des granulats et la variation de épaisseurs de sédiments permet de modifier la géométrie du lit mineur par pincement de la lame d'eau, reconstitution d'un lit d'étiage (banquettes basses) et d'écoulements courants.

Recommandations spécifiques :

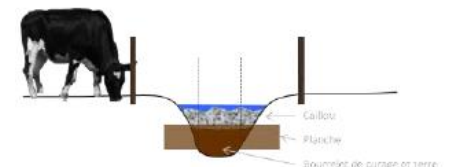
- Tenir compte de l'origine de l'incision, des contraintes liées à sa propagation (usages, risques) et des conséquences sur le milieu (qualité des habitats aquatiques).



Lit incisé :



Lit traité avec des seuils telluriques :



L'action engendre une modification des caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau par rehaussement du lit. Elle doit être obligatoirement coordonnée par la FCPMA.

Coût moyen et mise en œuvre

- Création de frayère : **20 à 30 € HT / m²**

- Reprise de lit incisé : **30 à 40 € HT / ml**

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB), FCPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Renaturation de cours d'eau, Eclaircissement des zones courantes, Diversification des habitats piscicoles et des écoulements

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

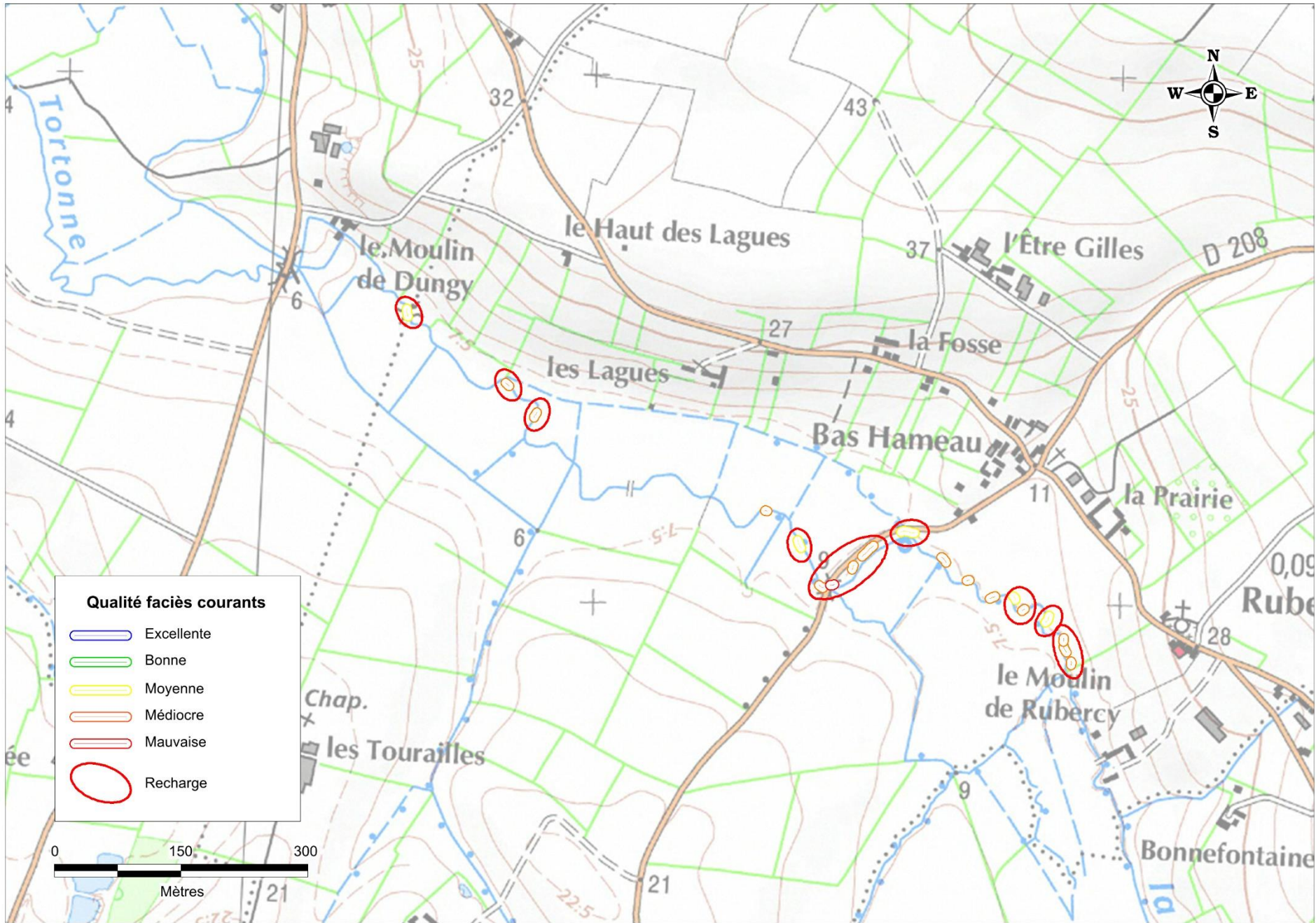
TORTONNE 2^{ème} CAT :

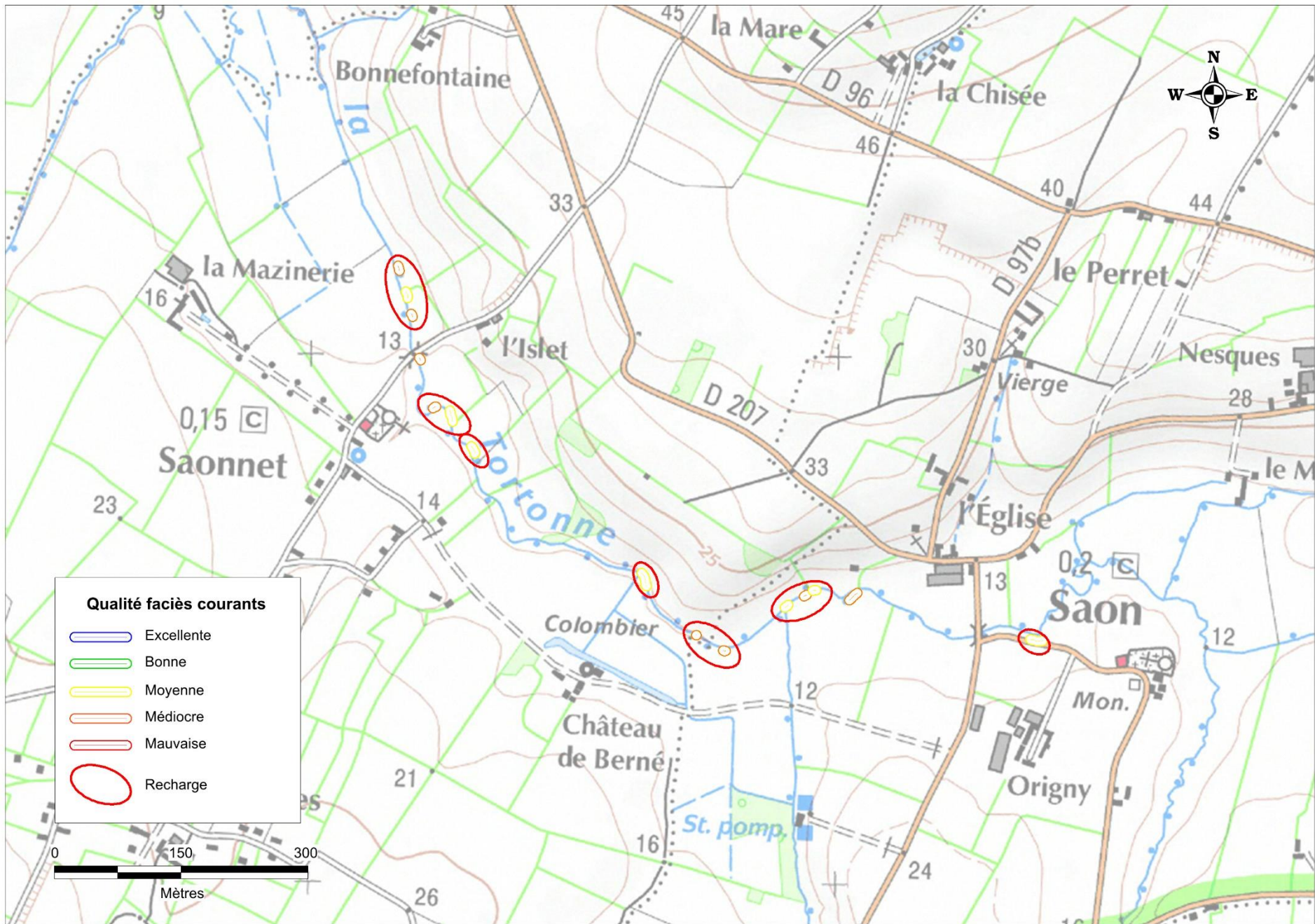
Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont





Diversification des habitats piscicoles et des écoulements

Contexte et objectifs :

La modification physique des cours d'eau (recalibrage, rectification de méandres, curage, ...) dont les origines sont diverses et parfois anciennes (utilisation de la force motrice de l'eau, lutte contre les inondations, remembrement, ...) a entraîné une perte de diversité des habitats pour la faune piscicole. Il est possible dans certains cas, d'améliorer la capacité d'accueil du cours d'eau par quelques aménagements simples.

Les actions proposées ci-dessous s'adressent avant tout aux portions de cours d'eau ayant subi d'importantes modifications morphologiques provoquées par les activités à même le lit mineur et/ou dans le lit majeur (agriculture, urbanisation, ...).

L'objectif de ces aménagements est d'augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune piscicole en recréant une diversité d'habitats, tout en assurant leur bonne intégration paysagère et une évolution stable et pérenne.



Descriptif technique

INSTALLATION DE CACHES DE PLEINE EAU

Outils : brouette, barque, croc, fourche, bêche, tracteur benne, pelle mécanique.

Matériaux : pierres et blocs de carrière (Ø 200 à 500 mm).

Période d'intervention : étiage (août à octobre)

Déroulement :

Placer les pierres et les blocs en amas, de manière alterne ou en épis, pour induire une dynamique sur le plan hydraulique en modifiant les vitesses d'écoulement et en générant des zones de turbulence et de calme.

Recommandations spécifiques :

- Choisir uniquement des secteurs au substrat dur (cailloux-pierres) afin de limiter l'enfoncement des aménagements dans le substrat ;
- Varier la taille des caches et ménager des cavités lors de la disposition des blocs pour correspondre aux différentes classes d'âge ;
- Éviter la pose de blocs ou limiter le nombre de caches sur ou à proximité des zones de radiers et plats courants ;
- La majeure partie de la surface des caches doit être submergée afin de limiter la formation d'embâcles.

Recommandations générales :

- o Respecter le cadre réglementaire (Police de l'Eau) ;
- o Contacter le Syndicat de rivière ou la collectivité locale en amont du projet ;
- o Prendre en compte les autres usages et les risques ;
- o L'emprise des aménagements dans le lit mineur du cours d'eau sera limitée à 20% de la surface en eau afin de ne pas augmenter la ligne d'eau et les contraintes en berge ;
- o Pour les travaux nécessitant l'intervention d'une pelle, prévoir une longueur de bras adaptée à la largeur du cours d'eau ;
- o Prévoir un suivi et un entretien des aménagements (reprise des plants, pêche électrique) ;

AMENAGEMENT DE BANQUETTES BASSES ET DEFLECTEURS EN GENIE VEGETAL

Outils : tronçonneuse, masse, tracteur, pelle mécanique.

Matériaux : pieux (Ø 200 mm, longueur = 2,5 à 3 m), fagots, boutures, branchages de saule, terre végétale, treillis coco, agrafes, mélange grainier.

Période d'intervention : étiage (août à octobre)

Déroulement :

1. Effectuer un repérage avant travaux et sélectionner les zones de surlageur du cours d'eau avec de faibles vitesses et hauteurs d'eau ;
2. Réaliser, si nécessaire, un décaissage de la berge en pente douce ;
3. Batta les pieux dans le lit du cours d'eau de manière à resserrer le lit mouillée selon un tracé sinueux visant à diversifier les écoulements ;
4. Disposer entre les pieux des fagots de saule pour les déflecteurs et réaliser un tressage pour les banquettes ;
5. Recouvrir les banquettes de terre végétale puis d'une toile coco fixé à l'aide d'agrafes.
6. Disposer des boutures de saules et ensemercer la banquette à l'aide d'un mélange grainier.

Recommandations spécifiques :

- Les aménagements à l'aide de techniques végétales vivantes sont à réaliser de préférence en automne (descente de sève) ;
- L'utilisation d'essences locales est à privilégier ;
- S'assurer que la terre végétale apportée est non contaminée (polluants, espèces exotiques envahissantes, ...)

Risques d'érosion et de modification des caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau si les aménagements sont mal calés. L'action doit être obligatoirement coordonnée par la FCPMA.



Coût moyen et mise en œuvre

20 à 100 € HT / ml (location d'une pelle + fourniture matériaux)

Maîtrise d'ouvrage possible : Syndicat de rivière (SIARB), AAPPMA, FCPPMA

Réalisation des aménagements :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Restauration de la ripisylve, Gestion des embâcles

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

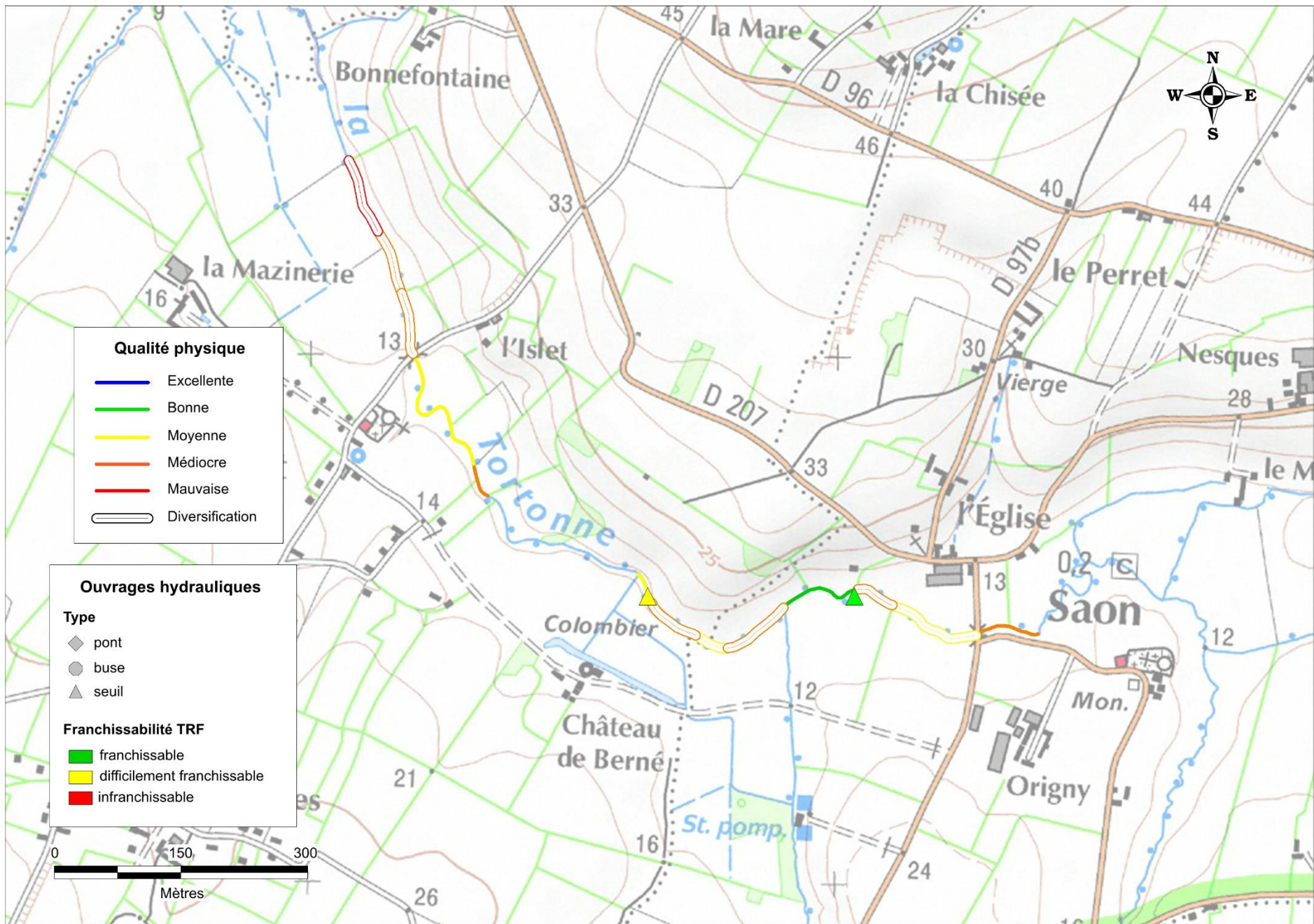
TORTONNE 2^{ème} CAT :

Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont



Aménagement de frayères à brochet

Contexte et objectifs :

Au cours du siècle dernier, les zones humides dont font partie les annexes alluviales des cours d'eau et les prairies inondables, ont été en grande partie détruites suite à l'assainissement hydraulique des terres agricoles, à l'urbanisation ou encore, à la chenalisation des cours d'eau pour la navigation.

Le brochet, par son mode de reproduction lié à la nécessité de milieux temporairement inondés, est une espèce fragile en raison de la rarefaction de ces zones.

L'objectif de restauration de ces milieux de reproduction du brochet présente un enjeu fort, d'autant plus qu'ils abritent souvent une richesse faunistique et floristique exceptionnelle. Outre l'aspect biodiversité, ils rendent également de nombreux services éco-systémiques comme l'épuration de l'eau, la protection contre les crues, l'alimentation des nappes, ...



Descriptif technique

Recommandations générales :

- Choisir des sites avec présence de dépressions ou points bas inondables dans le lit majeur du cours d'eau : annexes hydrauliques naturelles (baissières, boires, noues, bras morts) ou artificielles (anciens fossés, gabions de chasse, abreuvoirs, biefs, sites d'exploitation abandonnés, ballastières, ...) : inventaire préalable des zones potentielles de frai ;
- Etudier les possibilités d'acquisition foncière ;
- Prendre en compte les autres usages et les risques (chasse, agriculture, sécurité des biens et personnes lors des inondations, ...) ;
- Etudier les possibilités d'aménagement et de reconnexion par des levés topographiques et étude hydraulique pour caler les niveaux d'eau : prise en compte des côtes d'étiage et de crue annuelle pour les cours d'eau aux écoulements « naturels », compatibilité avec le calendrier de gestion des côtes de niveau pour les cours d'eau ou canaux aux écoulements artificialisés ;
- Respecter le cadre réglementaire (Police de l'Eau) ;
- Profilage de la frayère en pente douce (2 à 3%) vers les extérieurs pour optimiser la surface ennoyée et limiter le piégeage des brochetons lors de l'abaissement du niveau ;
- Création de fossés de drainage lors du terrassement de la frayère dans le cadre d'une gestion contrôlée des niveaux ;
- Superficie minimum en eau de 1000 m² et hauteur d'eau comprise entre 0,2 et 1 m ;
- Le site doit bénéficier d'un bon ensoleillement et être abrité des vents dominants : prévoir une gestion de la ripisylve ;
- Protection des berges au point de jonction de la frayère (génie végétal) ;
- Ensemencement de la frayère après terrassement pour faciliter la végétalisation de la zone avant sa mise en eau ;
- Protection du site (physique, réglementaire, ...)
- Suivi biologique : visuel au moment du frai, épuisette à maille fine au stade œuf, pêche électrique au stade brocheton ;
- Entretien périodique : assec, curage, pâturage à faible charge, fauche et broyage, coupe des rejets et arbustes ...

Orientations de gestion :

L'étude hydraulique du site, les usages en place, les possibilités d'aménagement liées à la maîtrise foncière des terrains, vont permettre de cibler la gestion à mettre en place au niveau de la frayère.

Lorsque c'est possible, l'aménagement d'une frayère en eau toute l'année sera préférable car peu contraignant en terme de gestion. Néanmoins, les annexes hydrauliques de pleine eau ne garantissent pas toujours une production optimale de brochetons en l'absence de zones temporairement submergées ou le cas échéant, sur des surfaces insuffisantes.

Suivant ce constat, l'aménagement d'une frayère à submersion provoquée peut être envisagée avec la mise en place d'une vanne ou d'un moine de contrôle. Un calendrier de gestion calqué sur le cycle biologique du brochet devra être mis en place pour chaque manœuvre de l'ouvrage.



Calendrier de manoeuvres d'un ouvrage de gestion des niveaux d'une frayère à brochet

Janvier	Mise en eau	Fermeture	
Février	Ouverture		
Mars	Maintien du niveau	Ouverture 1	
Avril	Ouvrage fermé		
Mai	Ressuyage de la frayère	Ouverture 2	
Juin	Ouverture progressive		
Juillet	Gestion libre	Possibilité de maintenir fermé pour protéger des hautes eaux non débordantes	
Août			
Septembre			
Octobre Novembre Décembre			

Les travaux d'aménagement d'une frayère à brochet sont susceptibles d'entraîner une mise en eau de zone humide ou marais dans le lit majeur du cours d'eau. L'action doit être obligatoirement coordonnée par la FCPMA.

Coût moyen et mise en œuvre

- Terrassement : **10 € HT / m² de frayère**

- Vanne ou moine de contrôle : **10 000 à 15 000 € HT**

Maîtrise d'ouvrage possible : FCPPMA

Réalisation des aménagements :

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Restauration de la continuité écologique, restauration de la ripisylve, aménagement d'abreuvoirs et clôtures

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

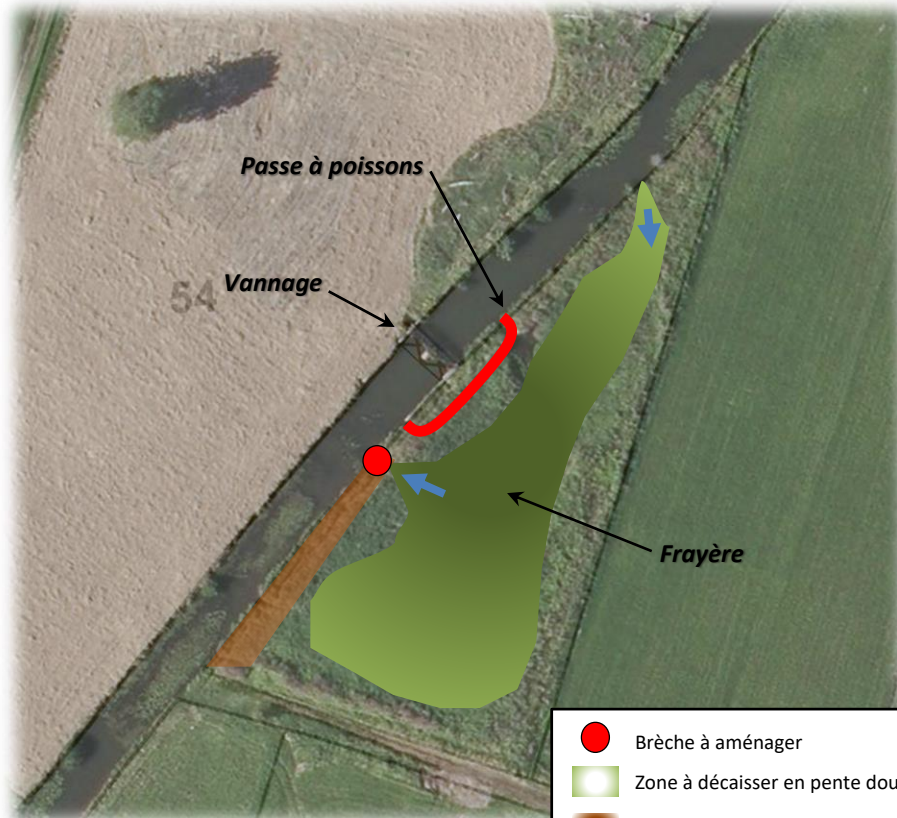
TORTONNE 2^{ème} CAT :

Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont






Aménagement d'une frayère à brochet au niveau de l'ancien gabion du vannage du Pont de l'Acre :

L'ancien gabion du pont de l'Acre, d'une surface d'environ 4 500 m², a été acquis par la FCPPMA en 2016 dans le cadre d'un projet d'aménagement de passe à poissons au niveau du vannage. Une réflexion sur la valorisation de cette parcelle en frayère à brochet, a été menée conjointement.

Anciennement, le gabion était alimenté par l'intermédiaire d'une prise d'eau en amont du vannage, en communication directe avec l'Aure inférieure. Laissé à l'abandon depuis de nombreuses années, des brèches se sont formées dans la berge en aval du vannage au fur et à mesure des crues. Dorénavant, le gabion se vidange trop rapidement au printemps pour être réellement fonctionnel vis-à-vis de la reproduction du brochet.

Suite à l'aménagement de la passe à poissons (voir fiches actions « restauration de la continuité écologique »), le projet consistera à décaisser l'ancien gabion avec la création d'un chenal central permettant de garantir une hauteur d'eau minimum de 20 cm à l'étiage. Cette ligne d'eau sera calée sur la côte de surverse de l'ouvrage vannes fermées. La berge en aval du vannage sera retalutée en pente douce et une vanne de contrôle sera aménagée au niveau de la brèche principale, afin de garantir l'étanchéité du système.

Cette frayère de pleine eau conserverait ainsi une possibilité de vidange à la fin du printemps - début de l'été pour permettre le retour des brochetons vers le cours principal de l'Aure et la reprise estivale de la végétation herbacée, assurant un rôle de support de ponte dans la frayère.

-  Brèche à aménager
-  Zone à décaisser en pente douce
-  Berge à retaluter



Enquêtes pêcheurs

Contexte et objectifs :

Les salmonidés et les poissons carnassiers (Brochet, Sandre, Perche, Black-bass, Silure) font partie des espèces les plus recherchées par les pêcheurs amateurs. Situées en bout de chaîne alimentaire et/ou nécessitant des conditions spécifiques pour mener à bien leur cycle de vie, ces espèces constituent des indicateurs privilégiés du fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

En revanche, très peu d'informations existent sur l'état des stocks et les prélèvements par la pêche, notamment pour les espèces vivant en grands milieux (fleuves de 2^{ème} catégorie, marais, plans d'eau, ...) où les méthodes d'échantillonnage classiques (pêche électrique) montrent rapidement leurs limites.

Un suivi régulier des captures de pêche amateur à la ligne, actualisé dans le temps et porté à une échelle géographique cohérente, peut apporter de précieuses informations sur l'état de santé de ces populations. Cette démarche constitue un préalable indispensable avant toute mise en œuvre de mesures de gestion et de protection spécifiques. Elle peut le cas échéant, faciliter les recommandations en matière de gestion halieutique (quotas, repeuplement, ...) et de restauration des milieux.



Descriptif technique

Quels poissons cibler ?

- Les espèces repère des contextes piscicoles (Truite, Brochet) ;
- Les espèces à forte valeur halieutique ;
- Les poissons prédateurs et les espèces « parapluie », fortement intégratrice des la qualité des milieux aquatiques.

Comment acquérir la donnée ?

- Enquête passive par la distribution de carnets de capture auprès de pêcheurs volontaires, plus ou moins assidus ;
- Enquête active sur le terrain ou « enquête panier » via le réseau de gardes pêche particuliers.

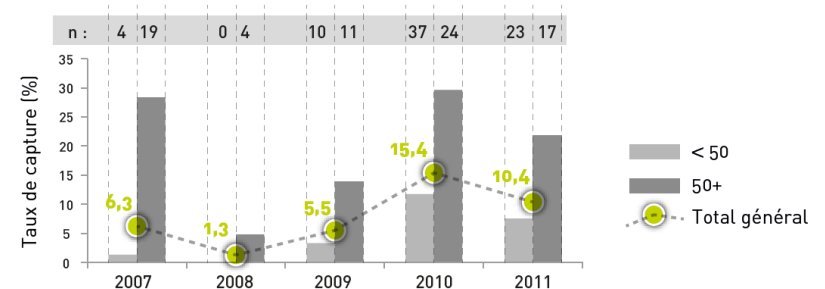
Quelles informations doivent être renseignées ?

Pour chaque session de pêche y compris sans capture ou « bredouille », il faut préciser :

- La date ;
- Le lieu ou secteur géographique ;
- Le temps passé ;
- Le nombre de lignes et le mode de pêche (lancé, vif, mort-manié, mouche, ...), du bord ou embarqué ;
- Le nombre de poissons capturés, conservés ou relâchés.
- Biométrie (taille, poids, sexe) et/ou prélèvement d'écaillés (croissance).

Quels paramètres étudier ?

- Les pratiques halieutiques ;
- L'effort de pêche annuel et mensuel ;
- L'état de santé de la population à travers l'analyse des captures (tailles, poids, sexe ratio, scalimétrie, ...) et de la rentabilité exprimée en Capture Par Unité d'Effort (CPUE) ;
- Le taux d'exploitation de la population.



Exemple de valorisation des données de captures de pêche à la ligne

Quelles réflexions en matière de gestion ?

- Les tailles de captures ;
- Les quotas annuels ou journaliers ;
- Les pratiques de repeuplement ;
- La restauration des milieux (aménagement de frayères, diversification des habitats, ...)

Les carnets de captures sont distribués à l'ouverture de la pêche par l'intermédiaire du réseau associatif et/ou par internet puis retournés à la FCPPMA en fin de saison pour l'analyse des résultats.



Coût de mise en œuvre

Moyens humains : préparation et distribution des carnets, communication, frais de déplacement garderie, analyse des données, rédaction de rapports

Portage de projet : AAPPMA, FCPPMA

Étude :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Cabinet spécialisé

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Repeuplement, entretien halieutique, diversification des habitats piscicoles, aménagement de frayères

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

TORTONNE 2^{ème} CAT :

Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFÉRIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acres - Trévières

Trévières - le Vieux Pont

Déversements salmonidés

Contexte et objectifs :

Le rempoissonnement et l'alevinage ont longtemps été pratiqués avec comme principal motif, le maintien des effectifs de pêcheurs couplé à l'absence ou l'insuffisance de « poissons sauvage » dans le milieu. S'il s'avère que dans certains cas, ces pratiques peuvent être justifiées, il convient auparavant de prendre en compte l'état global du milieu et sa capacité à produire du « poisson sauvage ». Les nombreuses études menées en ce sens ont démontré que les rempoissonnements (quelques soient les pratiques) étaient plus souvent préjudiciables que bénéfiques aux populations en place (concurrence spatiale, pollution génétique, prédation, ...)

La restauration du milieu (dans la mesure du possible), couplée à des mesures de protection halieutique (parcours No-Kill, gestion patrimoniale, ...) sont donc la priorité pour restaurer les populations sauvages.

L'objectif de l'action est d'améliorer et d'optimiser la gestion des déversements de truites surdensitaires, conformément aux préconisations du SDAGE Seine-Normandie (défis 6, disposition 71) et afin de mieux répondre à certaines pratiques halieutiques (pêche de loisir ou pêche « récréative »), tout en limitant les perturbations sur le milieu.



Descriptif technique

Quel poisson choisir ?

- Préférer des poissons portion (250 à 300 g) aux gros sujets ;
- Proscrire l'introduction d'œufs, alevins ou juvéniles d'un été (le plus souvent inefficace) ;
- Préférer l'introduction de truite arc-en-ciel pour les raisons suivantes :
 - Poisson toujours actif et mordeur, facile à capturer ;
 - Poisson apprécié des pêcheurs pour sa combativité ;
 - Coût d'achat inférieur à la Truite fario ;
 - Peu de risques de confusion avec les poissons sauvages sur les parcours dédiés à la pêche récréative ;
 - Faible risque de concurrence spatiale (niches écologiques) et alimentaire ;
 - Aucun risque d'altération des caractéristiques génétiques des populations de truite fario autochtones ;
 - Ne biaise pas l'évaluation des actions menées par l'AAPPMA dans le cadre de son PGP.

Fréquence et période des déversements :

- Possible de mars à mai-juin ;
- Eviter les déversements en plein été (asphyxie, ...)
- Ne pas effectuer de déversement massif à la fermeture en espérant que les truites restantes repeupleront le cours d'eau ;

Localisation :

Respecter les préconisations du plan de gestion :

- Bannir les déversements sur les ruisseaux « pépinière » et les portions de cours d'eau (notamment celles fréquentées par le salmonidés migrateurs) dédiées à la reproduction des géniteurs et à la croissance des juvéniles, surtout en début de saison (émergence des alevins) ;
- Concentrer les déversements sur les secteurs « dégradés » : bief, secteur recalibré, secteur urbanisé, plans d'eau ...
- Choisir des secteurs faciles d'accès : stationnements à proximité du cours d'eau, berges dégagées, ...



Cours d'eau dégradés, plans d'eau : **GESTION SURDENSITAIRE**



Cours d'eau en bon état, zones de production et recrutement en juvéniles (secteurs courants, ruisseaux) : **GESTION PATRIMONIALE**

Les opérations de déversement ne doivent avoir que pour seul but de répondre à une attente halieutique (pêche de loisir ou pêche « récréative »)

Coût moyen et mise en œuvre

- Truite fario portion : **8,50 € / kg** - Truite arc-en-ciel portion : **5,60 € / kg** (source : pisciculture Fédérale du Calvados, tarifs 2018)

Maîtrise d'ouvrage possible : AAPPMA, FCPPMA

Réalisation :

Syndicats de rivière
(technicien)

AAPPMA

Entreprise spécialisée

FCPPMA

Riverain, Exploitant

Action complémentaire : Recharge granulométrique , Diversification des habitats piscicoles et des écoulements, Restauration de la ripisylve

Parcours concernés

TORTONNE 1^{ère} CAT :

Dungy

Rubercy

Saonnet

Saon

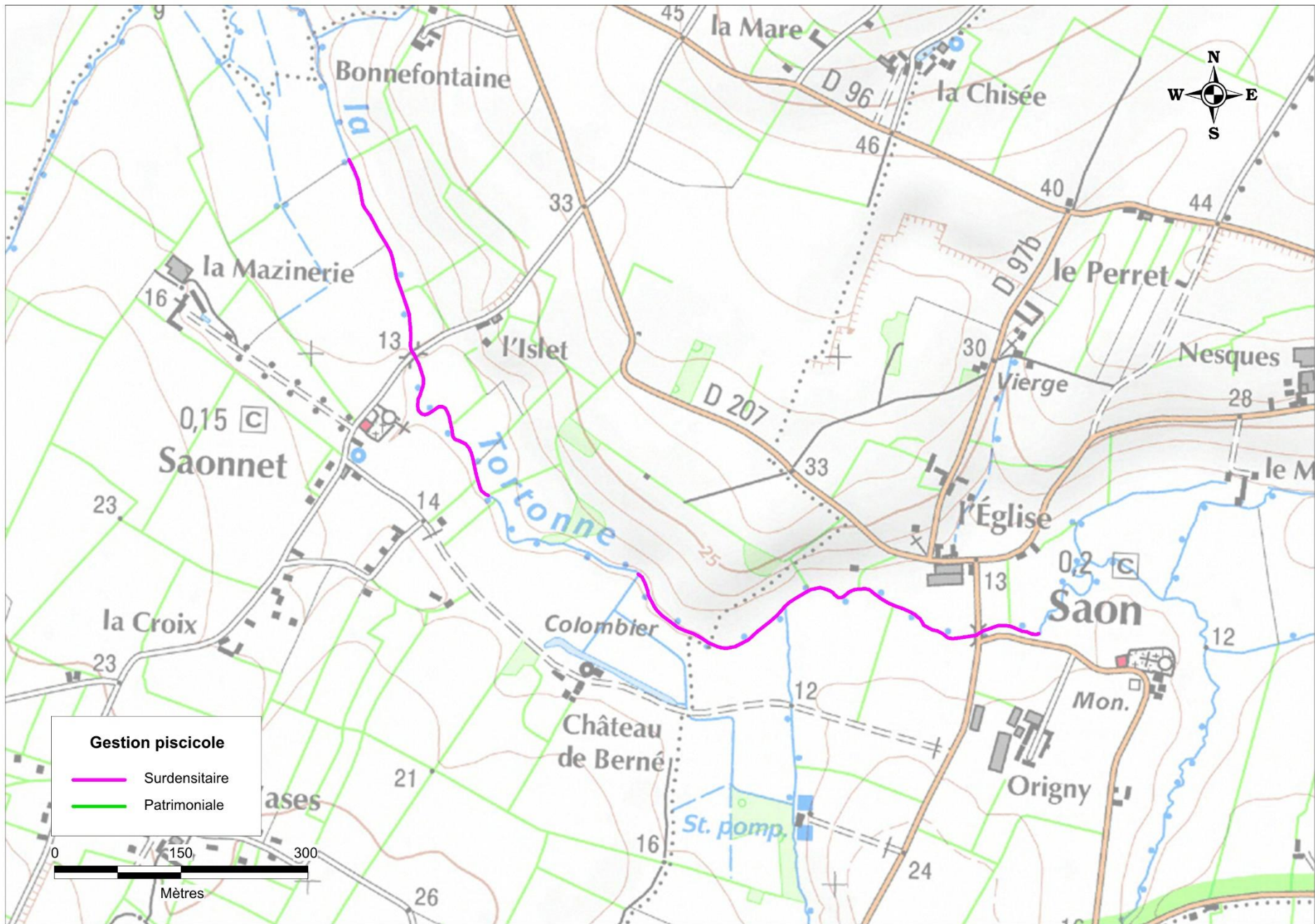
TORTONNE 2^{ème} CAT :

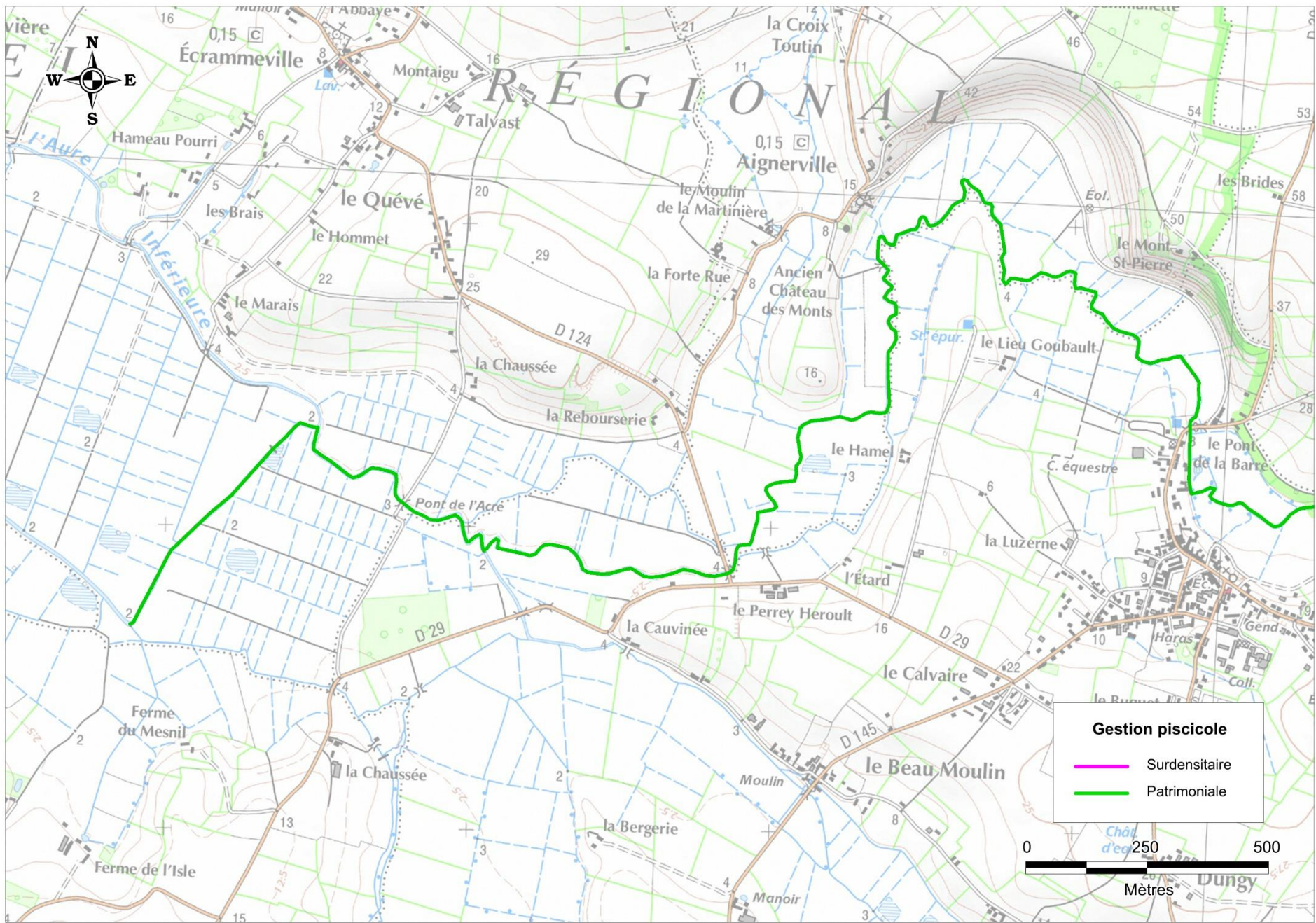
Carrefour des eaux - Dungy

AURE INFERIEURE 2^{ème} CAT :

Pont de l'Acre - Trévières

Trévières - le Vieux Pont





Gestion piscicole

-  Surdensitaire
-  Patrimoniaire



