



SUIVI DE LA REPRODUCTION DE LA TRUITE DE MER AU NIVEAU DES AFFLUENTS DE L'ORNE

-
Hiver 2018-2019



*Fédération du Calvados pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique
3, rue de Bruxelles 14120 MONDEVILLE
02.31.44.63.00*



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
TABLES DES ILLUSTRATIONS	2
INTRODUCTION	3
1. MATERIELS ET METHODES.....	4
1.1. <i>La Truite de mer</i>	4
1.1.1. Généralités.....	4
1.1.2. Aire de répartition	4
1.1.3. Cycle biologique.....	5
1.1.4. Statuts de protection	7
1.2. <i>Présentation du bassin de l'Orne</i>	7
1.3. <i>Méthodologie</i>	8
1.3.1. Objectifs	8
1.3.2. Cadre et cohérence avec les politiques de gestion	9
1.3.3. Protocole.....	9
2. RESULTATS	10
2.1. <i>Linéaire et dates de prospection</i>	10
2.2. <i>Nombre de nids</i>	11
2.3. <i>Localisation des nids</i>	11
3. DISCUSSION	24
3.1. <i>Stock de géniteurs</i>	24
3.2. <i>Distribution</i>	24
CONCLUSION	35

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des figures

Figure 1 : <i>Salmo trutta</i> L., forme migratrice (à gauche), forme sédentaire (à droite)	4
Figure 2 : Présence de la Truite de mer (PLAGEPOMI Seine Normandie)	5
Figure 3 : Cycle biologique de la Truite de mer (PLAGEPOMI Seine Normandie)	5
Figure 4 : Frayères de Truite de mer	6
Figure 5 : Bassin versant de l'Orne	7
Figure 6 : Régime hydrologique de l'Orne à Thury-Harcourt (Données banque Hydro)	8
Figure 7 : Géo-localisation d'un nid et mesure des dimensions des dômes	9
Figure 8 : Linéaire prospecté	10
Figure 9 : Remontées de Truite de mer depuis 1994 au niveau de la station du Grand Moulin	24
Figure 10 : Radier	25
Figure 11 : Seuil du Moulin Neuf (ROE69764)	25
Figure 12 : Habitat de reproduction	26
Figure 13 : Digue du plan d'eau communal (ROE27819)	26
Figure 14 : Contexte forestier	26
Figure 15 : Système racinaire	26
Figure 16 : Faciès d'écoulement	27
Figure 17 : Veine rocheuse	27
Figure 18 : Granulométrie	27
Figure 19 : Confluence Cropton et Aunay d'Ouffières	27
Figure 20 : Habitats de reproduction	28
Figure 21 : Radier de pont (ROE113616)	28
Figure 22 : Plan d'eau au niveau du ruisseau du Bois Normand (ROE77160)	28
Figure 23 : Ruisseau de la Maladrerie	29
Figure 24 : Discontinuités liées à des déplacements du lit sur le Vingt-Bec et la Vallée	29
Figure 25 : Zone de frayère	30
Figure 26 : Seuil sur la partie aval (ROE117206)	30
Figure 27 : Seuil aval (ROE117207)	31
Figure 28 : Seuils ancienne pisciculture (ROE117209 et ROE1172010)	31
Figure 29 : Digue plan d'eau du Traspy (ROE56181)	31
Figure 30 : Traspy	31
Figure 31 : Veine rocheuse	31
Figure 32 : Vieux-Honnier	31
Figure 33 : Confluence	32
Figure 34 : Habitat de protection	32
Figure 35 : Passage busé (ROE71929)	32
Figure 36 : Pêcheurie	32
Figure 37 : Embâcle	33
Figure 38 : Habitat de protection	33
Figure 39 : Veine rocheuse	33
Figure 40 : Seuil érosion affluent	33
Figure 41 : Passage busé	34
Figure 42 : Piétinement des berges	34
Figure 43 : Seuil ancien lavoir	34
Figure 44 : Seuil érosion affluent	34

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des sites de reproduction (RICHARD, 1997)	6
Tableau 2 : Cohérence de l'étude avec les politiques de gestion	9
Tableau 3 : Linéaire prospecté et nombre de nids par affluent	11

INTRODUCTION

Les poissons migrateurs, de par leurs exigences écologiques, constituent des indicateurs privilégiés de l'intégrité et du bon état de l'écosystème aquatique. La réalisation de leur cycle biologique souvent complexe, impose des déplacements plus ou moins longs selon l'espèce, entre l'océan et les sources des rivières. De plus, ils ont des exigences bien spécifiques en termes d'habitat et de qualité d'eau pour la réalisation de leur reproduction et de leur croissance. Ces poissons étant directement soumis aux impacts des barrages qui jalonnent les cours d'eau, ils sont de très bons indicateurs pour la continuité écologique.

Le bassin de l'Orne abrite une population de Truite de mer dont les effectifs oscillent depuis 2010 entre 500 et 1500 individus. Cette information repose sur les données collectées depuis les années 80 à la station de contrôle des remontées de poissons migrateurs, située au niveau du seuil de dérivation du Grand Moulin, à environ 30 km de la mer.

Cette station permet d'acquérir une connaissance fiable de l'évolution du stock de truites de mer de l'Orne. Par contre, elle ne renseigne pas sur la répartition des géniteurs au sein du bassin versant.

Aussi, il paraissait intéressant de coupler à ce suivi en continu un recensement des frayères de Truite de mer afin d'identifier les milieux colonisés par l'espèce durant la reproduction et de mettre en évidence d'éventuels points de blocage.

Au regard du linéaire accessible aux géniteurs, il n'était pas envisageable de couvrir la totalité du bassin. Par conséquent, il a été décidé de se concentrer sur les affluents de l'Orne sur la partie calvadosienne à l'exception des plus importants que sont l'Odon, la Laize, le Noireau et la Baize. La plupart des affluents prospectés se situent sur le territoire de compétences de la Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande. Cette collectivité a recruté un technicien de rivières en 2017 et souhaite lancer à partir de 2019 des travaux de restauration du lit et des berges au niveau des affluents. Les informations acquises pourront alors servir d'état initial.

Dans la suite du document, la biologie de la Truite de mer sera rappelée et la méthodologie employée décrite. Enfin, les résultats des inventaires seront détaillés et discutés.

1. Matériels et méthodes

1.1. La Truite de mer

1.1.1. Généralités

La systématique actuelle relative à la Truite de mer est la suivante :

- **Embranchement** : Vertébrés
- **Super-Classe** : Poissons
- **Classe** : Osteïchthyens
- **Sous-Classe** : Actinoptérygiens
- **Super-Ordre** : Protacanthopterygiens (Téléostéens)
- **Ordre** : Salmoniformes
- **Sous-Ordre** : Salmoniformes
- **Famille** : Salmoninae
- **Sous-Famille** : Salmonidae
- **Genre** : *Salmo*
- **Espèce** : *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758)

1.1.2. Aire de répartition

La Truite commune présente une grande plasticité écologique grâce à son caractère migratoire optionnel et sa capacité à coloniser des milieux variés (BAGLINIERE, 1991). En Normandie, cette espèce présente deux principales formes écologiques : « rivière » et « mer » (*Figure 1*). Ces deux formes sont considérées comme formant un seul stock en raison de la production d'une forme à partir de l'autre, ainsi que leur possibilité de croisement (BAGLINIERE *et al.*, 1999).



Figure 1 : *Salmo trutta* L., forme migratrice (à gauche), forme sédentaire (à droite)

La Truite de mer constitue l'espèce migratrice phare du bassin Seine-Normandie (*Figure 2*). Elle est ainsi présente sur la plupart des fleuves côtiers du Calvados.

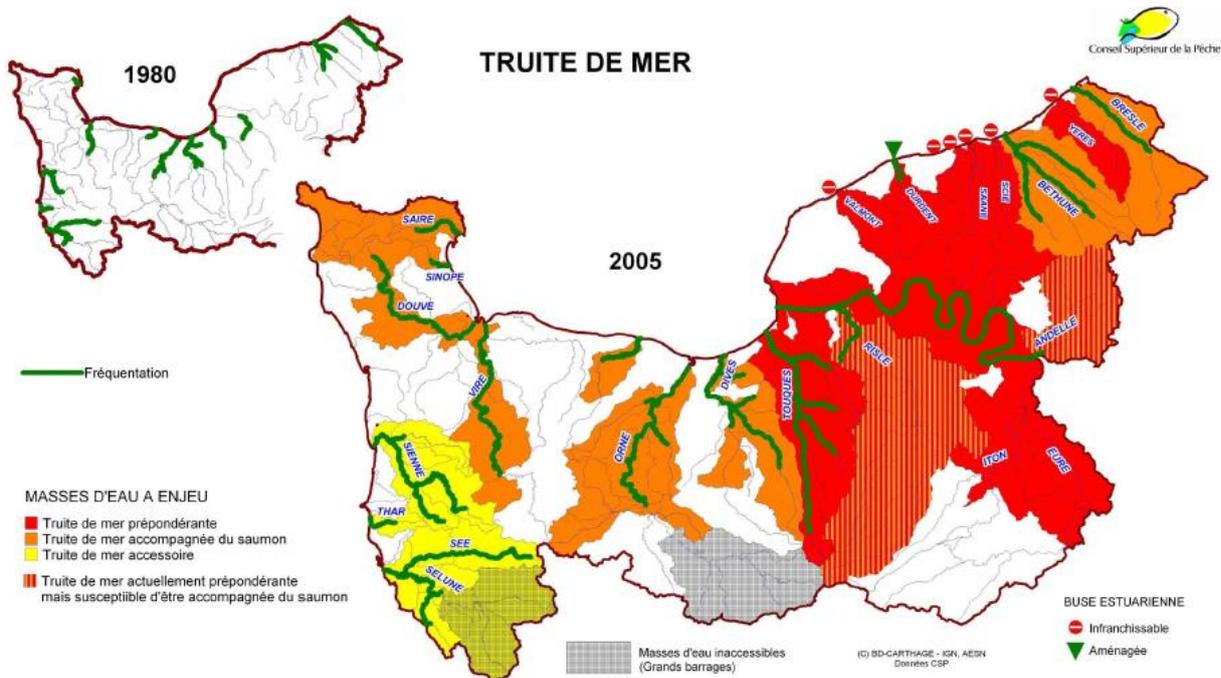


Figure 2 : Présence de la Truite de mer (PLAGEPOMI Seine Normandie)

1.1.3. Cycle biologique

Migrateur amphihalal, la Truite de mer utilise dans son cycle biologique à la fois les eaux douces et les eaux salées. Ainsi, après une à deux années passées en rivière, elle redescend en mer pour continuer sa phase de croissance. La majorité de ces poissons y reste deux à trois ans avant de retourner se reproduire en rivière (RICHARD, 1981).

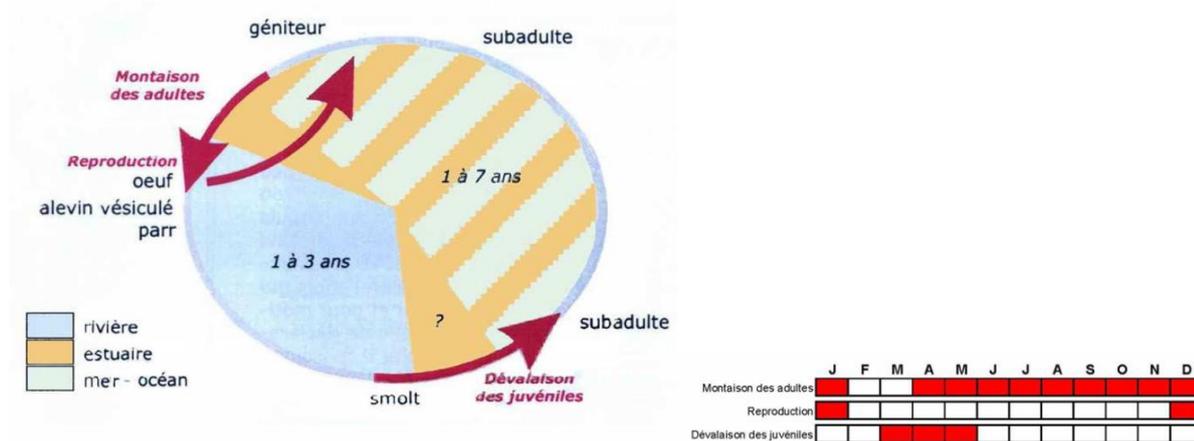


Figure 3 : Cycle biologique de la Truite de mer (PLAGEPOMI Seine Normandie)

La reproduction débute en novembre et finit fin janvier (Figure 3). Le frai a lieu sur un substrat caillouteux dont la taille des cailloux est comprise entre 2 et 5 cm avec une lame d'eau mince, froide et très oxygénée. La majorité des frayères est située dans une zone où le courant s'accélère (BAGLINIERE et MAISSE, 1991).

Le rapport des sexes est toujours déséquilibré en faveur des femelles et ce sex-ratio dépend de la rivière considérée. En moyenne, les femelles sont 2 (Bresle) à 2,5 fois (Orne) plus nombreuses que les mâles (EUZENAT, FOURNEL, RICHARD, 1991).

La fécondité est fortement corrélée à la longueur de la femelle et présente une moyenne de 2240 ovules par kg de femelle (étude menée sur plusieurs rivières de Haute et Basse-Normandie, EUZENAT, FOURNEL, RICHARD, 1991).

La femelle creuse une cuvette en forme de sillon (*Figure 4*) au-dessus de laquelle elle va émettre ses ovules. Les œufs sont ensuite recouverts de cailloux. C'est cet ensemble « cuvette » + « dôme de cailloux » qui sera nommé par la suite « frayère ». Les adultes quittent immédiatement les zones de frai après la dépose d'œufs. L'incubation a lieu dans l'espace interstitiel des cailloux. L'éclosion et l'émergence des alevins se passent respectivement au bout de 400 et 800 degrés-jour (BAGLINIERE et MAISSE, 1991).

La dimension de la frayère correspond au volume de matériaux travaillés par le poisson. Elle est donc proportionnelle au nombre d'œufs déposés et donc à la taille de la femelle ayant pondu (OTTAWAY et al., 1981).

	TRUITE FARIO	TRUITE DE MER (ou grosse truite fario)	SAUMON
Vitesse	40 à 60 cm/s	50 à 70 cm/s	50 à 80 cm/s
Hauteur d'eau	15 à 30 cm	20 à 40 cm	25 à 50 cm
Granulométrie dominante	Petits galets	galets	galets
Granulométrie accessoire	Graviers	graviers	pierres/graviers
Implantation	Tête de radier / plat courant / queue de mouille	Tête de radier	Tête de radier
Creusement	Assez profond	Profond	Profond
Site préférentiel	Ruisseau	Ruisseau / rivière	Rivière

Tableau 1 : Caractéristiques des sites de reproduction (RICHARD, 1997)



Figure 4 : Frayères de Truite de mer

1.1.4. Statuts de protection

La Truite fario a un statut de protection de portée nationale au titre de l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988. Cet article stipule que sont interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment les lieux de reproduction. L'espèce est alors susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope.

Par ailleurs, la forme migratrice est considérée comme très vulnérable en raison des obstacles à la migration empêchant l'accès aux zones de reproduction.

1.2. Présentation du bassin de l'Orne

Fleuve bas-normand, l'Orne prend sa source dans le département de l'Orne à l'est de la ville de Sées à 200 m d'altitude. D'orientation nord-sud, il traverse le département du Calvados (14) pour se jeter dans la Manche à Ouistreham dans la moitié orientale de la baie de Seine. Au total, il s'écoule sur un linéaire de 177 km et draine un bassin versant de 2927 km² ce qui en fait le deuxième fleuve le plus important du bassin hydrographique Seine-Normandie, après la Seine. Son réseau hydrographique compte plus de 1700 km de cours d'eau situés principalement dans la portion du bassin occupée par les terrains imperméables (Figure 5). Les principaux affluents sont la Rouvre (39 km), le Noireau (40 km), la Baize (21 km) sur sa partie médiane, ainsi que la Laize (27 km) et l'Odon (42 km) sur sa partie aval.



Figure 5 : Bassin versant de l'Orne

Du point de vue géologique, l'Orne fait frontière entre le Massif Armoricaïn et le Bassin Parisien. D'une pente moyenne de 1 ‰, l'Orne coule d'abord assez lentement sur les marnes et calcaires de la plaine sédimentaire de Sées-Argentan pendant environ 50 km pour rejoindre ensuite l'extrémité orientale du Massif Armoricaïn. Elle traverse les granits d'Athis et leur auréole en une vallée sinueuse et escarpée, formant les gorges de Saint-Aubert, puis s'encaisse dans les schistes et grès de la Suisse Normande avant de retrouver dans sa partie aval les calcaires de la plaine de Caen. Son profil en long se caractérise par une importante rupture de pente située à mi-parcours au niveau des gorges de Saint-Aubert, enclavées depuis 1960 entre les barrages EDF de Rabodanges et Saint-Philbert. Sur ce secteur, la pente moyenne est de 5,5 ‰.

L'Orne est caractérisé par un régime pluvial océanique (Figure 6), les précipitations annuelles varient sur son bassin de 700-750 mm dans les plaines de Caen et Argentan à plus de 1100 mm sur les reliefs du bocage ormais. En raison de la nature géologique de son bassin versant traversé par des terrains primaires dans son cours moyen et aval, l'Orne présente un régime contrasté : le débit maximum mensuel est constaté en Janvier et le minimum en Août. Son débit moyen (module interannuel) est d'environ 24 m³/s à May-sur-Orne et de 27 m³/s à l'estuaire. Son débit moyen d'étiage de fréquence quinquennale sèche (QMNA5) est de 2,4 m³/s à la station de May-sur-Orne.

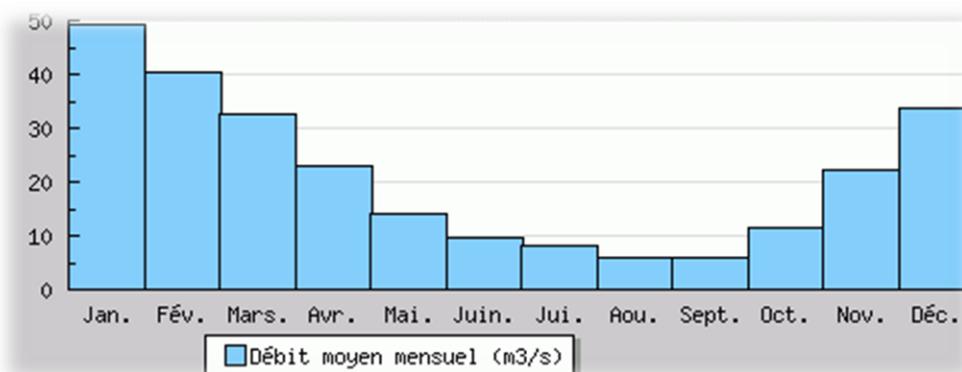


Figure 6 : Régime hydrologique de l'Orne à Thury-Harcourt (Données banque Hydro)

Dans sa partie basse, en période estivale, la température maximale de l'eau peut évoluer entre 20 °C et 25 °C. Le pH moyen se situe autour de 8 (source : AESN, www.eau-seine-normandie.fr).

L'Orne est une rivière dite intermédiaire avec un peuplement piscicole riche composé de plus de 20 espèces de poissons. Parmi toutes ces espèces, figurent des espèces amphihalines : Anguille, Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Truite de mer.

1.3. Méthodologie

1.3.1. Objectifs

L'objectif de cette étude est de géo-localiser et décrire de façon exhaustive l'ensemble des nids de Truite de mer afin :

- d'évaluer un stock de géniteurs colonisant les affluents de l'Orne,

- de mettre en évidence un front de colonisation et d'éventuels dysfonctionnements liés à la qualité des habitats ou à l'influence des ouvrages.

1.3.2. Cadre et cohérence avec les politiques de gestion

Le recensement des frayères de Truite de mer pourra être utilisé comme outil d'évaluation des actions entreprises au niveau des affluents de l'Orne en faveur du bon état écologique.

L'étude s'inscrit également dans le cadre des politiques de gestion menées à l'échelle du bassin Seine-Normandie.

SDAGE			PLAGEPOMI Bassin Seine-Normandie	
Défi	Orientation	Dispositions	Action	Opération
6	15	54 : Maintenir et développer la fonctionnalité des zones de frayères	Recenser les stocks	Suivi des juvéniles et/ou des frayères
	17	75 : Gérer les stocks des migrateurs amphihalins		
8	35	149 : Connaître, préserver et reconquérir les zones de production des poissons migrateurs amphihalins		

Tableau 2 : Cohérence de l'étude avec les politiques de gestion

1.3.3. Protocole

Comme vu précédemment, la reproduction de la Truite de mer se déroule généralement de novembre à fin janvier sur les faciès de type radier-plat courant. Remanié par la femelle pour enfouir ses œufs, le substrat apparaît comme plus clair rendant la frayère facilement repérable à l'œil nu lors d'investigation le long du cours d'eau.

Ce suivi consiste à parcourir l'ensemble de la rivière depuis l'aval, en décrivant et en localisant grâce à un GPS toutes les zones de frayère (Figure 7). Les données saisies au GPS alimentent ensuite une base de données sous SIG (MapInfo). Les données recueillies sont : le nombre de frayères par point, le type de substrat utilisé et les dimensions de la frayère.

En fonction des conditions hydro-climatiques, l'inventaire terrain est retardé au maximum afin de pallier aux éventuelles reproductions tardives et ainsi garantir une exhaustivité dans les résultats.



Figure 7 : Géo-localisation d'un nid et mesure des dimensions des dômes

2. Résultats

2.1. Linéaire et dates de prospection

La phase de terrain s'est déroulée sur 10 jours entre le 8 et le 25 janvier 2019. Les opérateurs de la FCPMA ont parcouru 40,9 km répartis sur 11 affluents de l'Orne (Figure 8).

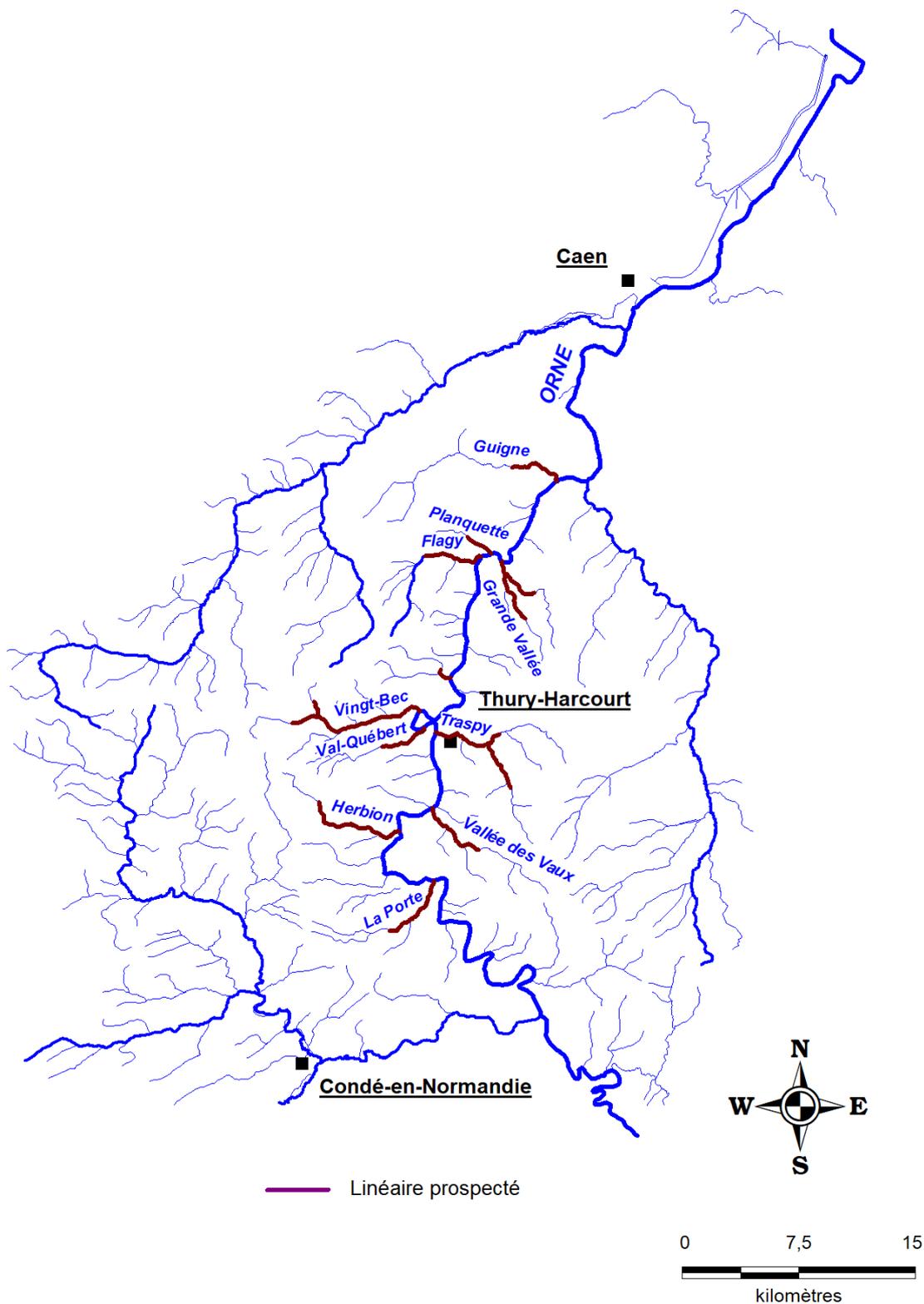


Figure 8 : Linéaire prospecté

2.2. Nombre de nids

Lors des prospections, 187 nids de Truite de mer ont été recensés. Le détail du nombre de nids par affluent est repris dans le tableau 3.

Cours d'eau	Nombre de kms parcourus	Nombre de nids	% de nids
<i>Guigne</i>	2,7	0	0
<i>Planquette</i>	1,4	0	0
<i>Flagy</i>	2,9	23	12,3
<i>Grande Vallée</i>	5 dont 1,88 sur son affluent le Coupe-Gorge	4	2,1
<i>Cropton</i>	0,8 dont 0,23 sur son affluent l'Aunay d'Ouffières	1	0,5
<i>Vingt-Bec</i>	7,8 dont 0,87 sur son affluent le Bois Normand	96	51,3
<i>Val Québert</i>	2,4	23	12,3
<i>Traspy</i>	6 km dont 2,45 sur son affluent le Vieux Honnier	2	1,1
<i>Herbion</i>	5	5	2,7
<i>Vallée des Vaux</i>	3,4	24	12,8
<i>Rau de la Porte</i>	3,5	9	4,8
TOTAL	40,9	187	100

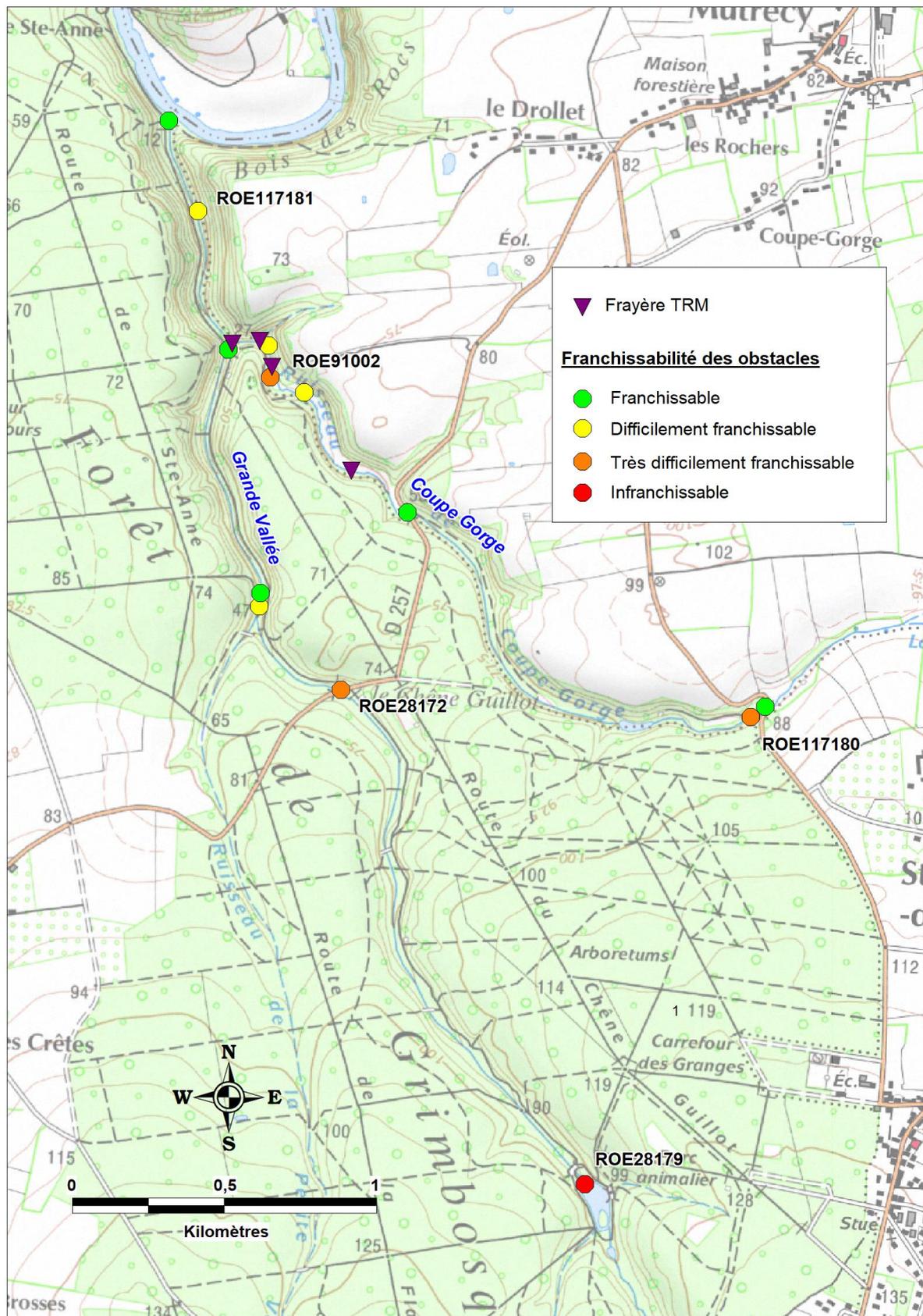
Tableau 3 : Linéaire prospecté et nombre de nids par affluent

Des frayères ont été observées sur 9 affluents parmi les 13 étudiés. Le Vingt-Bec en concentre plus de la moitié.

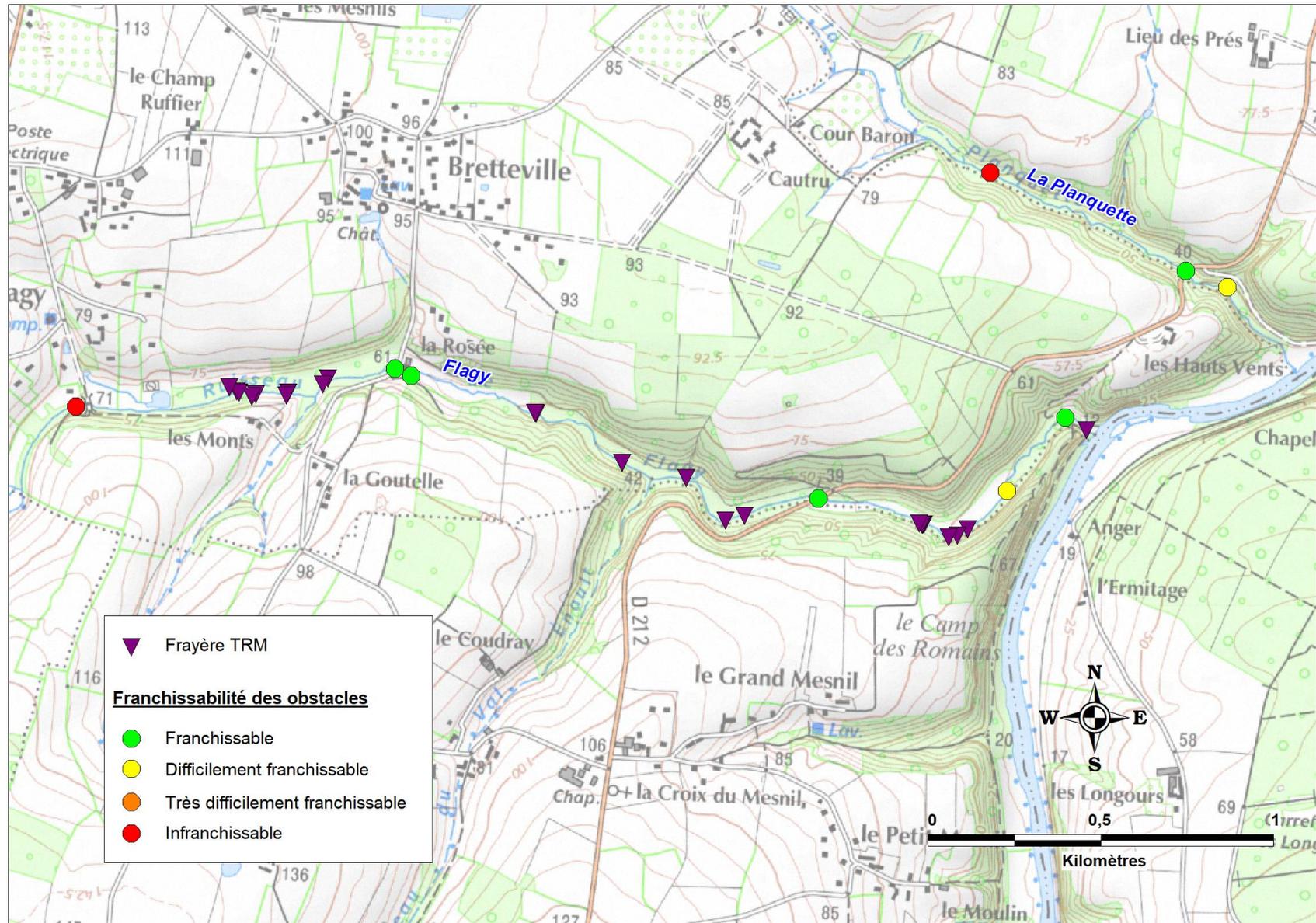
2.3. Localisation des nids

La localisation des nids est présentée ci-dessous :

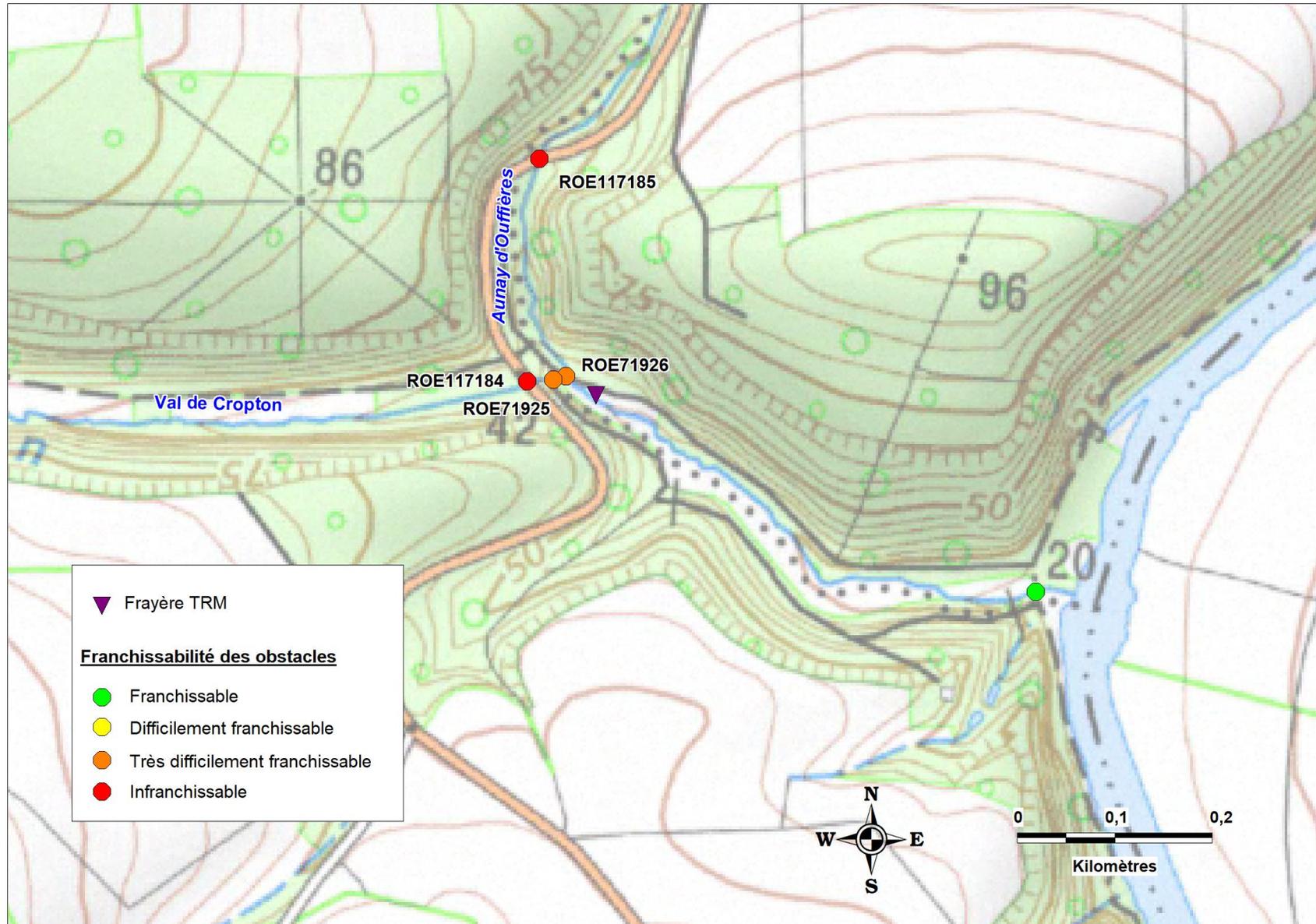
- Grande Vallée



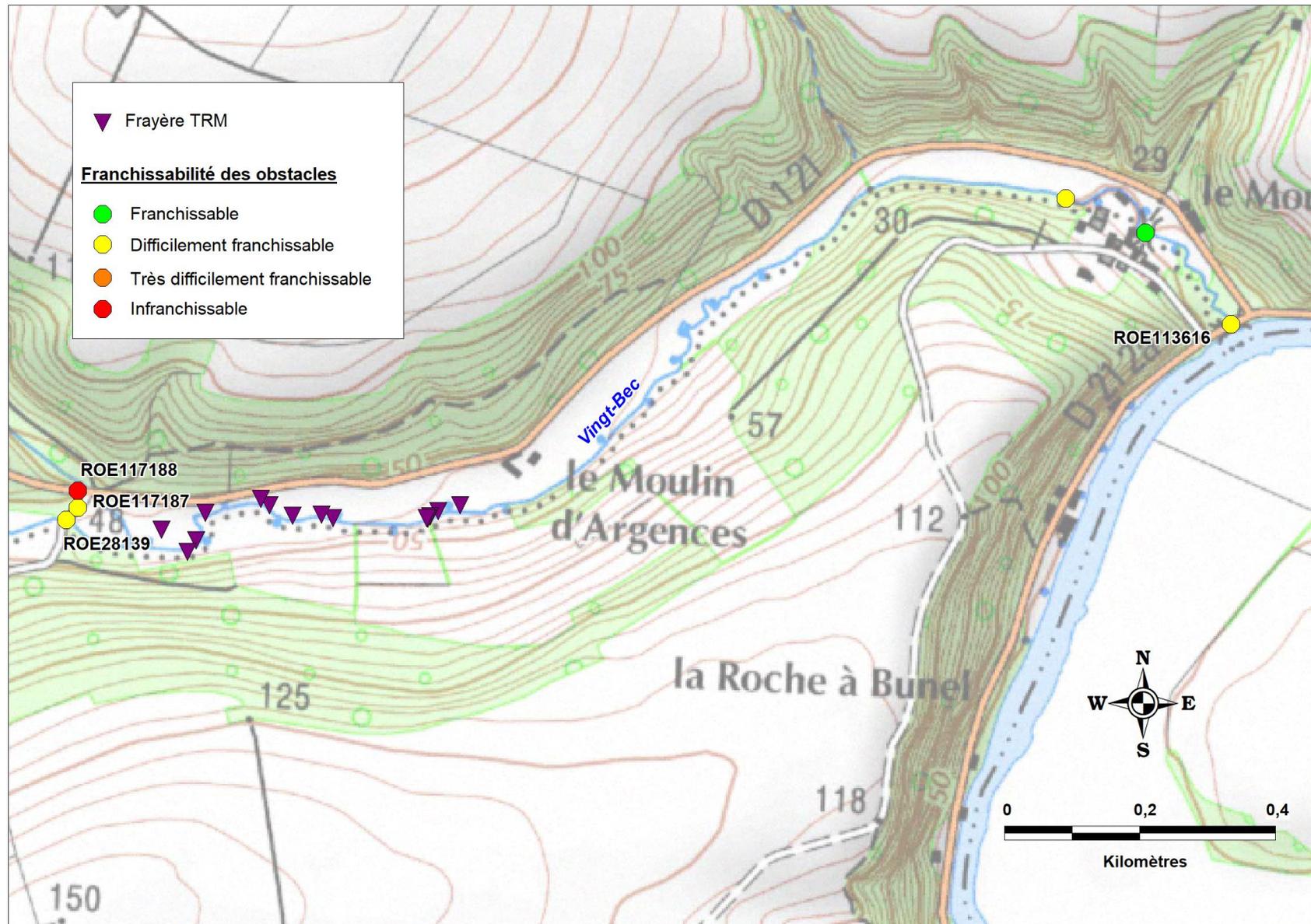
- Flagy



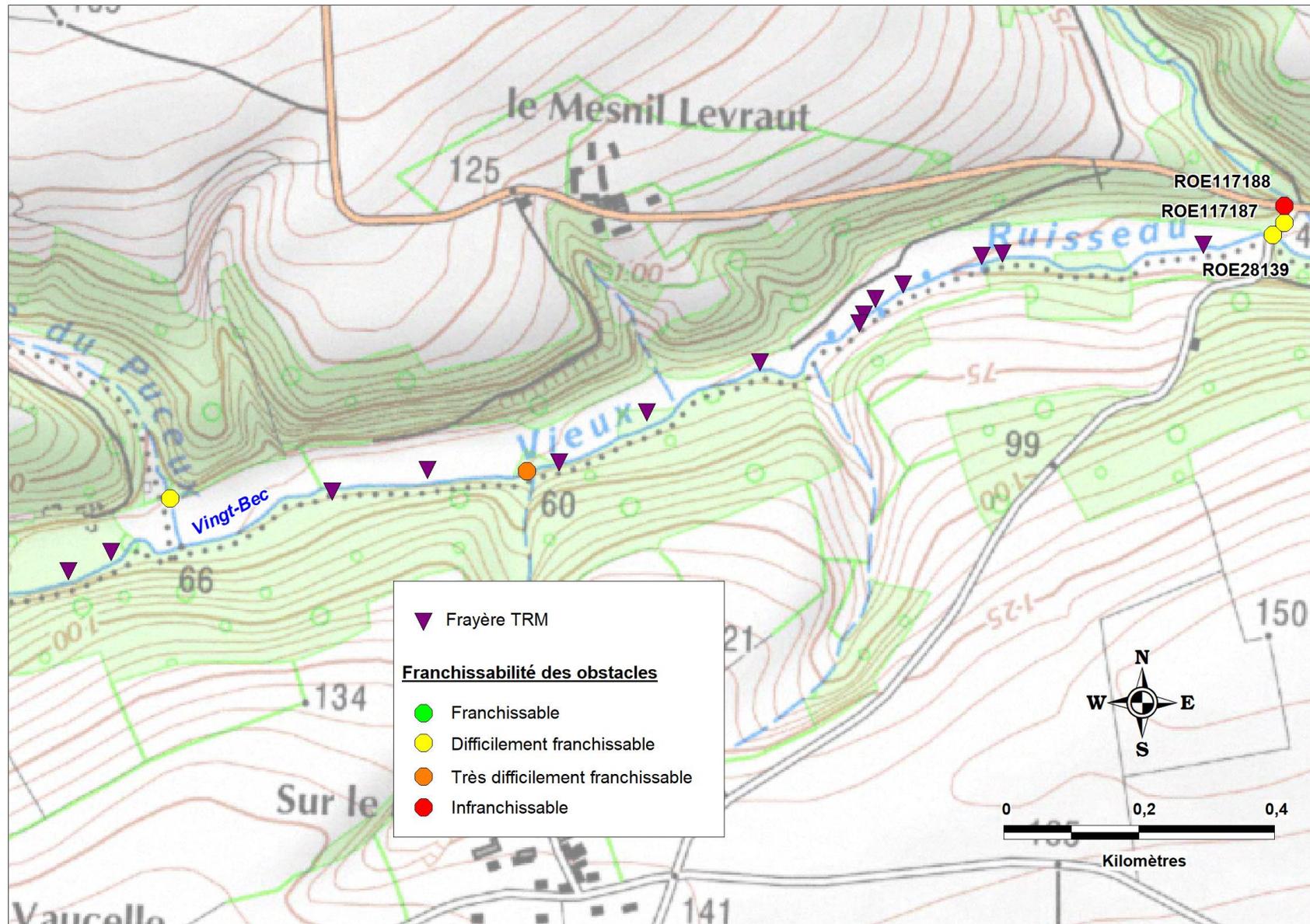
- Cropton



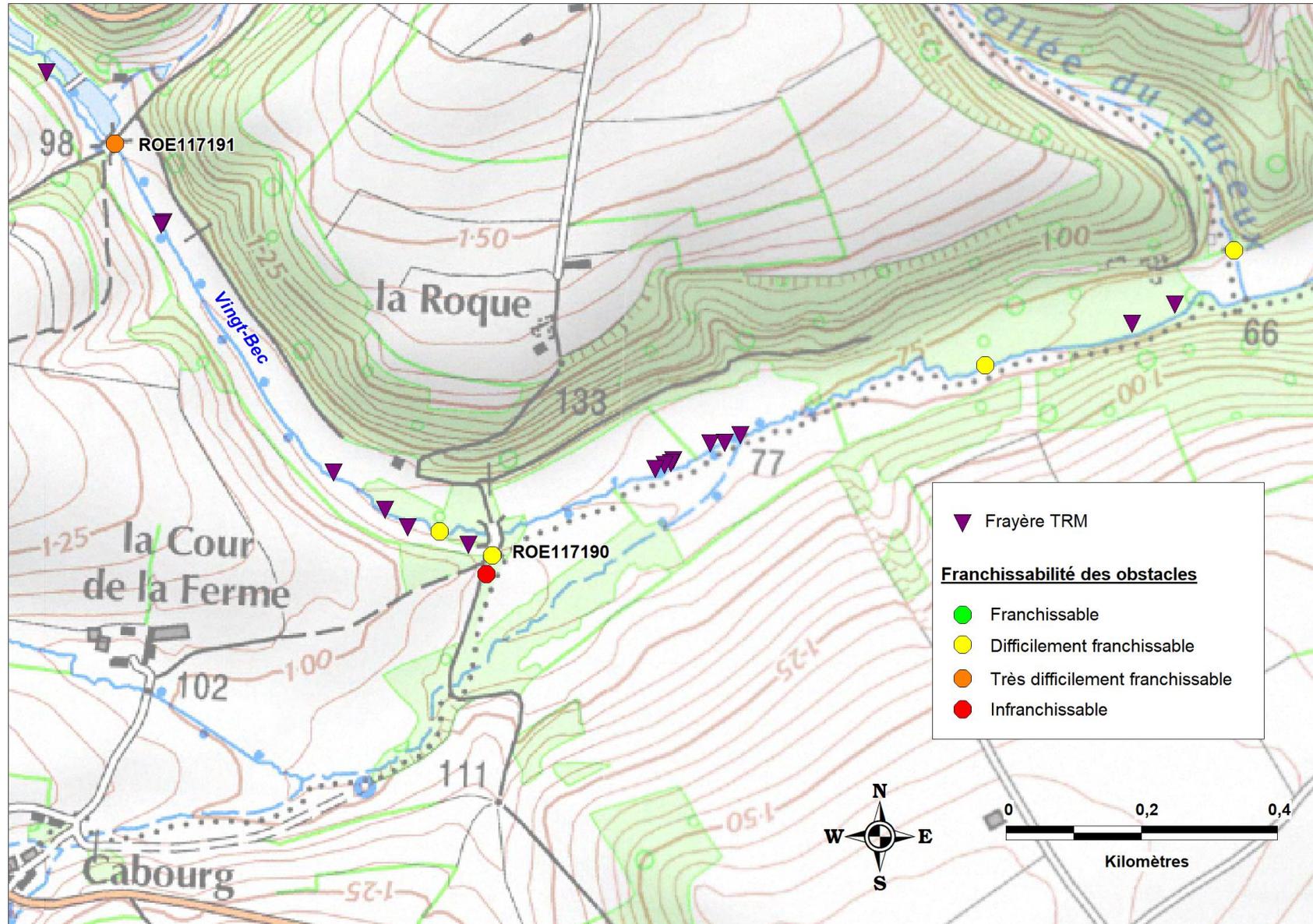
• Vingt-Bec 1



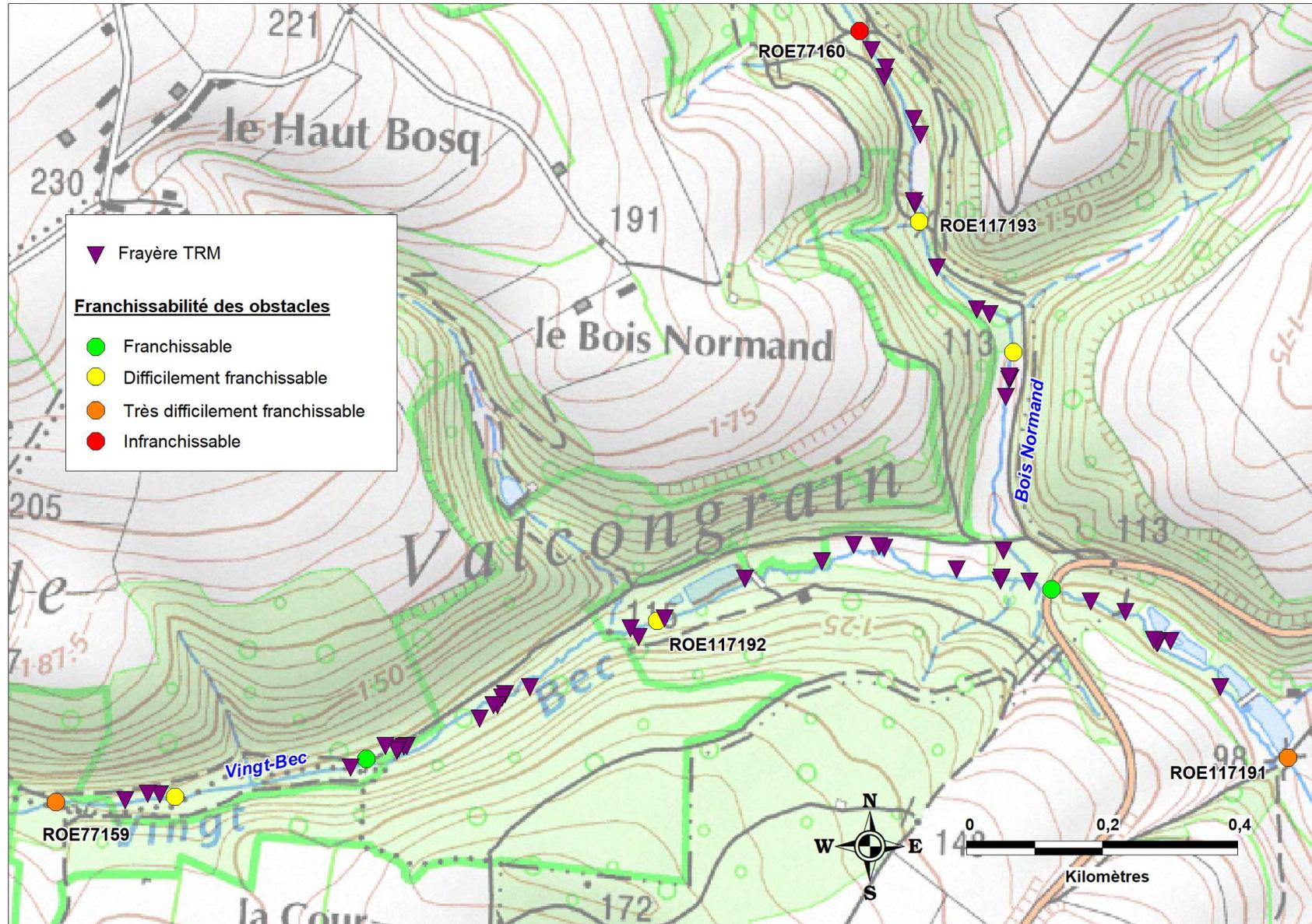
- Vingt-Bec 2



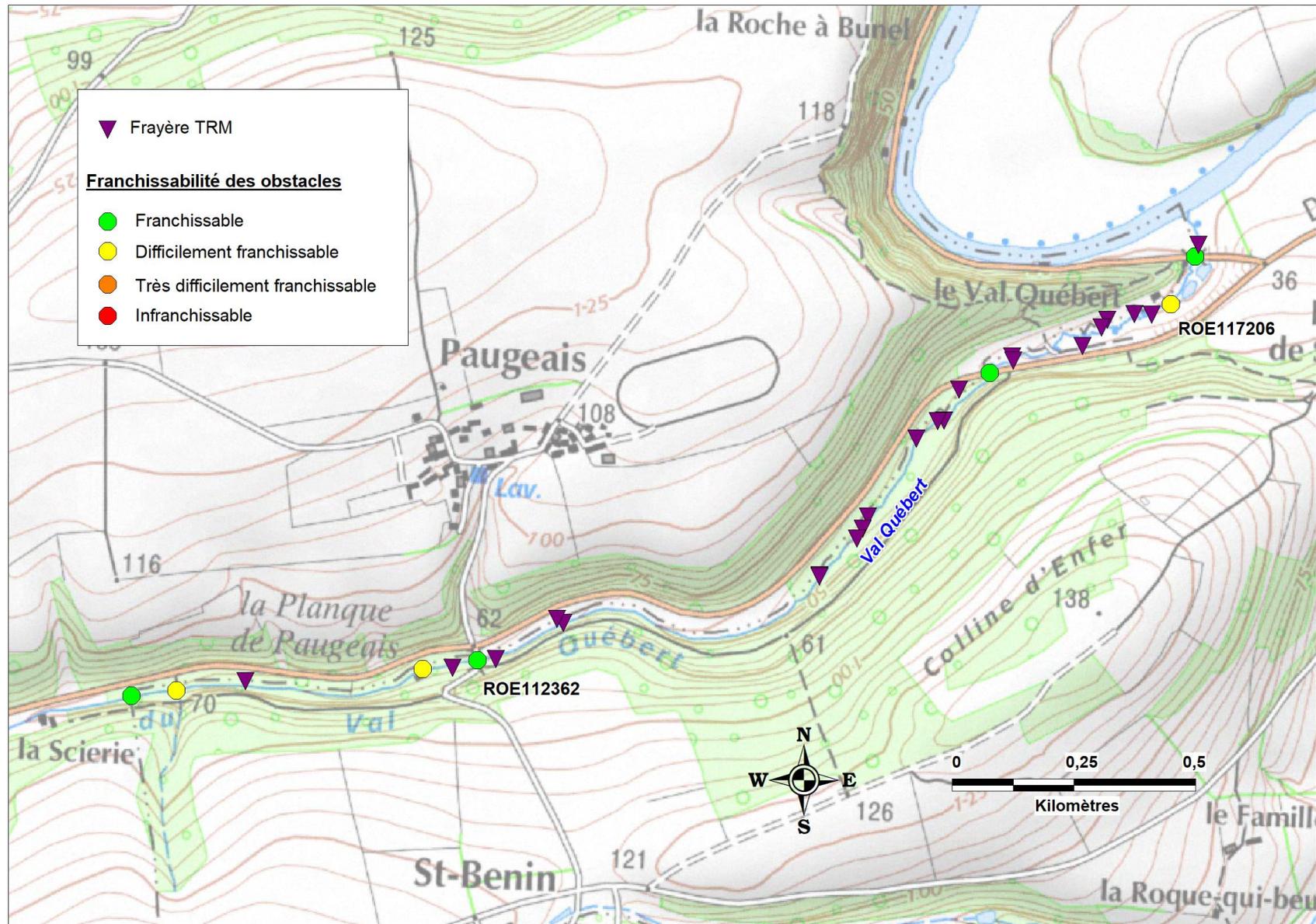
• Vingt-Bec 3



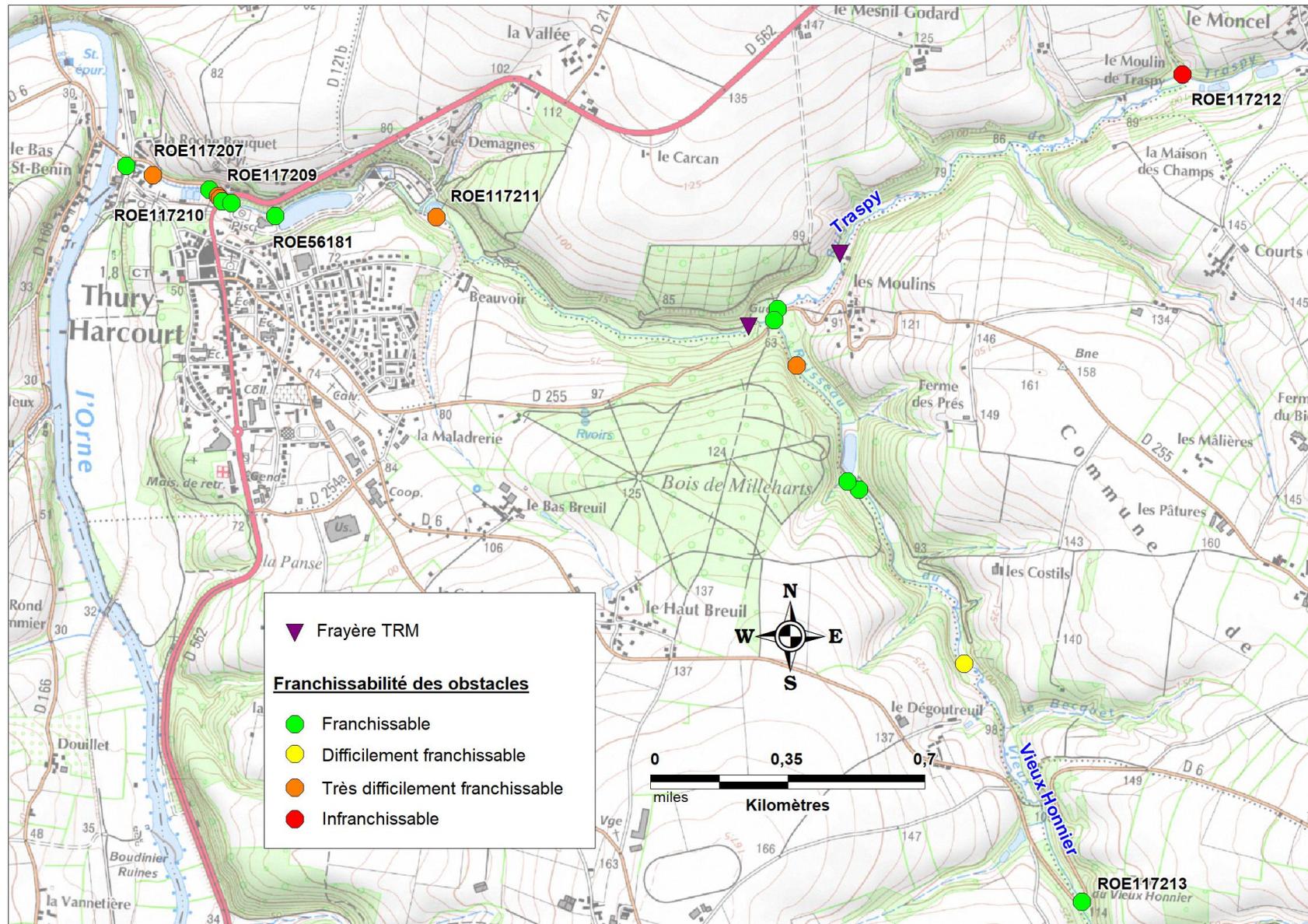
• Vingt-Bec 4



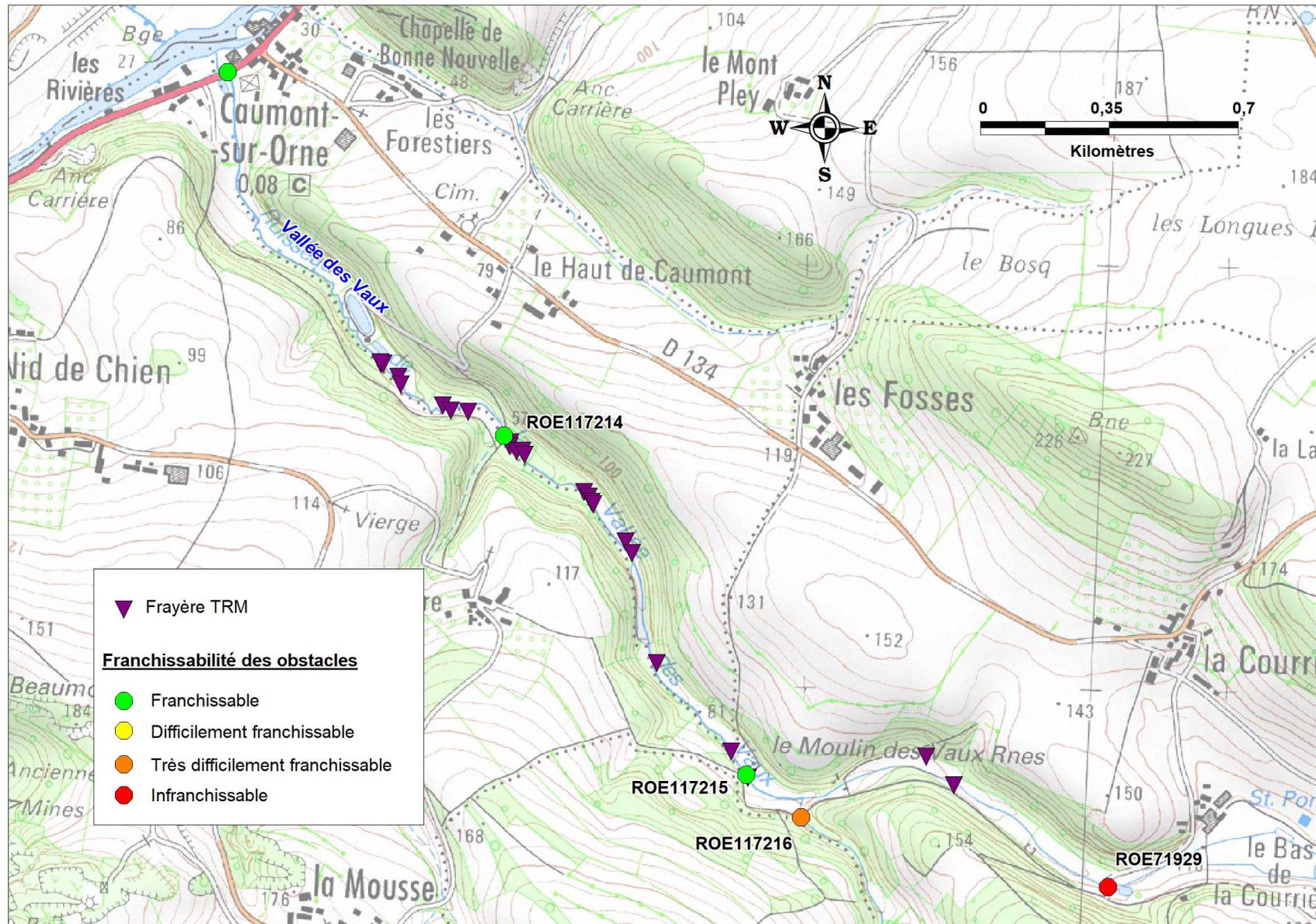
- Val Québert



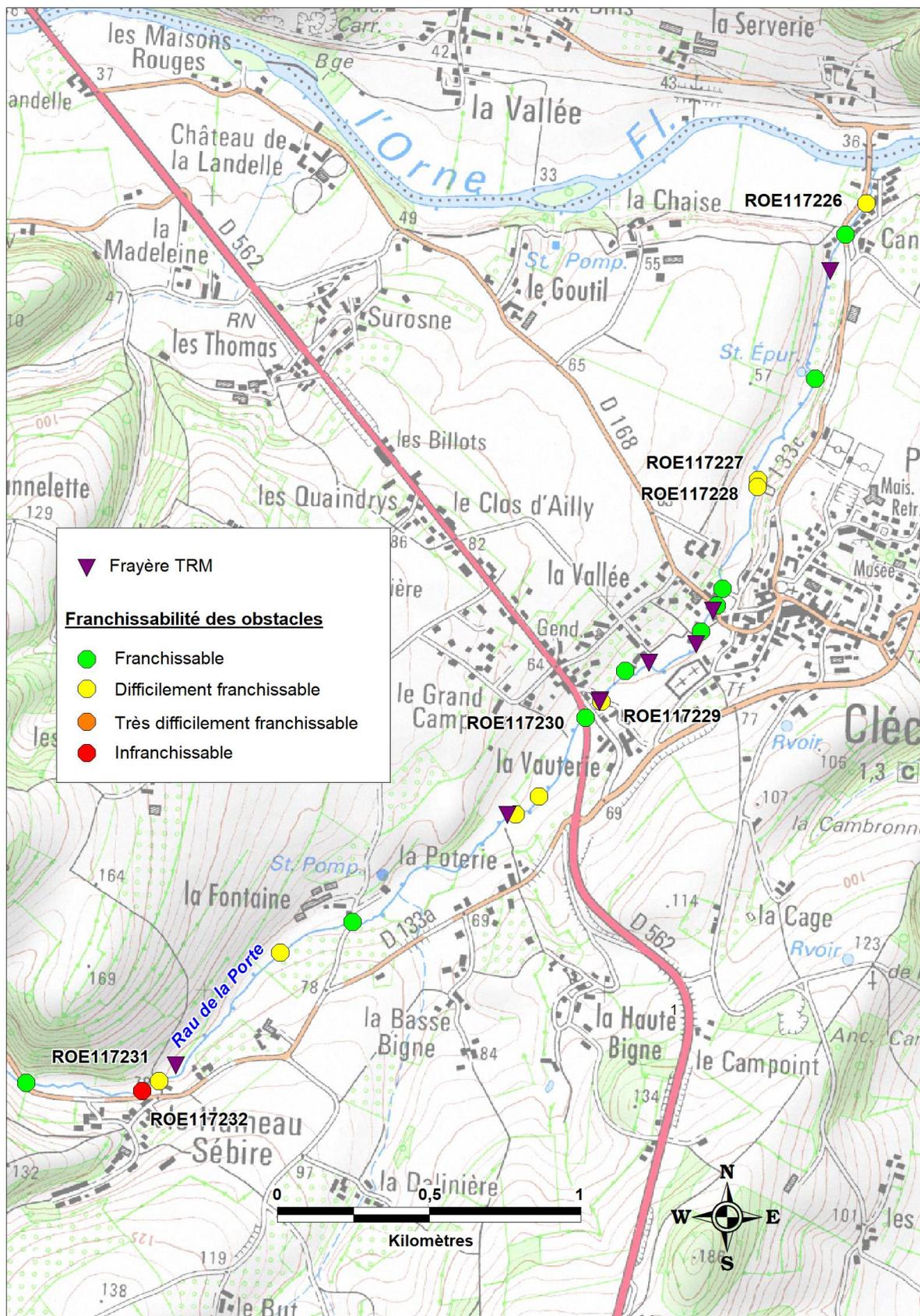
- Traspy



• Vallée des Vaux



• Rau de la Porte



3. Discussion

3.1. Stock de géniteurs

L'estimation du nombre de géniteurs peut être faite à partir du nombre de nids. Sachant que le sex-ratio de l'Orne est d'environ 2,5 femelles pour 1 mâle (EUZENAT, FOURNEL, RICHARD, 1991), le nombre de géniteurs remontés sur les affluents de l'Orne durant l'hiver 2018-2019 est approximativement de :

$$187 + (187/2) \approx 262 \text{ géniteurs}$$

Une station de contrôle des remontées de poissons migrateurs est installée depuis 1987 sur l'Orne, au niveau du seuil du Grand Moulin sur la commune de Feugerolles-Bully. Depuis 2010, elle est équipée d'un dispositif de vidéo-comptage permettant d'évaluer le stock de géniteurs de Truite de mer du bassin de l'Orne. Avant 2010, le suivi des remontées s'opérait par piégeage. Il est à noter que la donnée est incomplète, étant donné que certains poissons restent en aval de la station pour se reproduire sur le cours principal ou sur un affluent, l'Odon.

En 2018, le contingent migrant ayant franchi le seuil du Grand Moulin comptait 539 individus. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une année exceptionnelle comme en 2014 (1546 individus), les effectifs restent supérieurs à la moyenne calculée depuis 1994 (Figure 9).

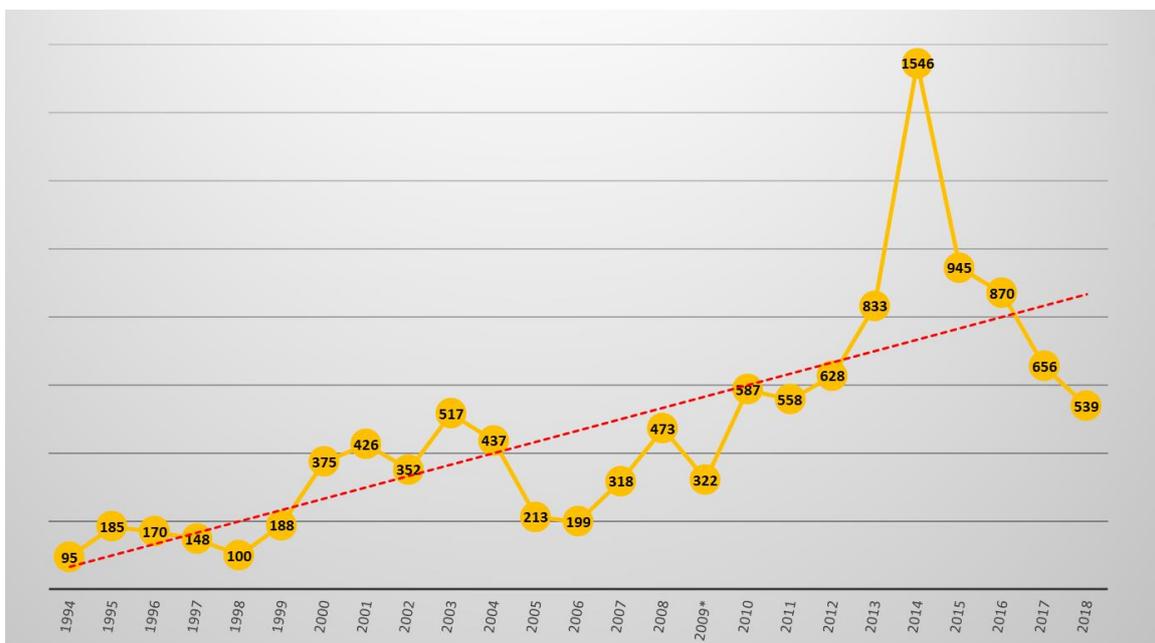


Figure 9 : Remontées de Truite de mer depuis 1994 au niveau de la station du Grand Moulin

Au final, le nombre de nids répertoriés correspond à moins de 50% du contingent migrant. Les autres géniteurs ont pu se reproduire sur le cours principal de l'Orne mais également sur d'autres affluents, notamment ceux situés en amont du ruisseau de la Porte (Noireau, Druance, Rouvre, Baize, ...). Ils n'ont pu être prospectés, faute de temps.

3.2. Distribution

Au vu de la répartition des nids, le front de colonisation de la Truite de mer durant l'hiver 2018-2019, se situe sur le ruisseau de la Porte en amont de Clécy, à environ 60 km de la zone estuarienne.

Pour arriver jusque-là, les géniteurs ont dû faire face à un certain nombre d'ouvrages plus ou moins conséquents sur le cours principal de l'Orne. Leur franchissement a été rendu possible par la présence de passes à poissons

mises en place dans les années 80-90. Bien qu'elles soient de tous types (bassins successifs, ralentisseurs suractifs, ralentisseurs plans, écharpes), elles semblent fonctionnelles pour l'écotype Truite de mer.

Des individus ont certainement migré bien plus haut sur le bassin, étant donné que les ouvrages en amont de la confluence du ruisseau de la Porte sont franchissables. Néanmoins, l'importance du chevelu susceptible d'être colonisé par les truites de mer n'a pas permis de déterminer le front de colonisation exact. Pour ce faire, le Noireau et son affluent la Druance, la Rouvre et la Baize auraient dû être prospectés.

L'analyse par affluent est présentée ci-dessous.

- Guigne

La Guigne est un affluent, rive gauche de l'Orne. Sa confluence dans le bief du seuil du Moulin de Bully nuit à son attractivité et peut expliquer l'absence de frayères de Truite de mer. Certes, son état écologique a été jugé moyen. Néanmoins, elle présente sur certains tronçons des faciès d'écoulement et un substrat intéressants pour la reproduction de la Truite fario (*Figure 10*). Durant les prospections, des frayères de truites sédentaires ont été observées. Même si des truites de mer arrivaient à s'engager dans la Guigne, leur migration serait perturbée par la présence d'ouvrages hydrauliques, le plus problématique sur la partie aval étant celui alimentant le moulin Neuf (*Figure 11*). Des réflexions ont été engagées par le passé pour rétablir la continuité écologique sur l'ensemble de l'axe mais elles n'ont pas abouti à des travaux, faute de financement.



Figure 10 : Radier



Figure 11 : Seuil du Moulin Neuf (ROE69764)

- Grande Vallée

Affluent rive droite, le ruisseau de la Grande Vallée s'écoule en grande partie au sein de la forêt de Grimbosq. Sa pente importante sur la partie aval se traduit par des écoulements essentiellement courants et une granulométrie trop grossière pour servir de support de reproduction (*Figure 12*). En amont, les habitats de reproduction deviennent plus nombreux. Néanmoins, bien qu'ils soient accessibles, seulement 5 nids ont été dénombrés dont la plupart sur son affluent le Coupe-Gorge, en raison d'un plus fort débit d'attrait. De nombreux obstacles ont été recensés, qu'il s'agisse de passages routiers ou de veines rocheuses. Le plus impactant est la digue du plan d'eau de la ville de Caen. Il constitue un verrou infranchissable et dégrade fortement la qualité de l'eau, notamment en basses eaux (*Figure 13*). Une étude a été lancée par la communauté d'agglomération Caen-la-Mer, propriétaire du site, en vue de rétablir la continuité écologique. D'autres petits ouvrages présents en aval seront à traiter pour que le gain écologique soit maximal.



Figure 12 : Habitat de reproduction



Figure 13 : Digue du plan d'eau communal (ROE27819)

- Ruisseau de la Planquette

Bien qu'il soit de petite taille, cet affluent rive gauche de l'Orne n'en reste pas moins intéressant pour la Truite de mer. En effet, la granulométrie constituée de galets convient parfaitement aux exigences de l'espèce. Le contexte forestier dans lequel il s'écoule, le protège d'éventuelles perturbations (Figure 14). Seuls des systèmes racinaires sont difficilement franchissables (Figure 15). Malgré son bon état écologique, aucune frayère n'a été vue, la faute à un attrait limité en cas de faible débit, comme ce fut le cas durant l'automne 2018.



Figure 14 : Contexte forestier



Figure 15 : Système racinaire

- Flagy

Confluent en rive gauche juste en aval de l'ancien seuil du Moulin d'Anger, le Flagy présente un fort potentiel pour la production de juvéniles de Truite. Les fonds couverts de galets, le faible colmatage sur la partie aval, les abris nombreux constitués de fosses ou de systèmes racinaires ainsi que l'absence d'ouvrages, lui assurent une bonne fonctionnalité (Figure 16). Elle se confirme avec l'observation de 23 frayères. Le Flagy a été déplacé à plusieurs reprises, sans que cela ne crée de discontinuité majeure. Par contre, l'amont du bassin se trouve totalement déconnecté par la présence d'une veine rocheuse au niveau du lieu-dit « Flagy » (Figure 17). A ce niveau, le colmatage des fonds s'intensifie en lien avec les pratiques agricoles et notamment le piétinement bovin. La mise en place de clôtures et d'abreuvoirs permettrait de limiter le phénomène, favorisant ainsi le déroulement des phases d'incubation/éclosion des œufs. L'aménagement de la veine rocheuse permettrait d'augmenter le linéaire colonisable par les géniteurs.



Figure 16 : Faciès d'écoulement



Figure 17 : Veine rocheuse

- Cropton

Les écoulements courants, la nature du substrat et l'absence de colmatage pourraient faire du Cropton une véritable nurserie pour les truites de mer (Figure 18). Malheureusement, seule une frayère de Truite de mer a été dénombrée. Sa confluence en rive gauche au niveau d'une retenue de barrage, en l'occurrence celui de l'usine hydroélectrique de Brioux, limite son attrait tout particulièrement en cas de bas débit. De plus, le Cropton et son affluent principal, l'Aunay d'Ouffières, sont très rapidement cloisonnés par des buses et des ouvrages routiers infranchissables (Figure 19). Une suppression et un aménagement de ces ouvrages permettraient aux géniteurs d'exploiter les habitats de reproduction situés en amont.



Figure 18 : Granulométrie



Figure 19 : Confluence Cropton et Aunay d'Ouffières

- Vingt-Bec

Le Vingt-Bec a toujours été considéré comme l'affluent de l'Orne le plus productif. Il possède d'ailleurs le record départemental du nombre de juvéniles capturés durant 5 minutes effectives de pêche électrique (Protocole indice truite). En concentrant plus de la moitié des frayères, il confirme son rôle majeur dans la dynamique de la population de Truite de mer du bassin de l'Orne. Certes, il possède les surfaces de production les plus nombreuses (Figure 20). Néanmoins, avant de pouvoir y accéder, les géniteurs doivent franchir un certain nombre d'obstacles et non des moindres, avec en premier lieu l'ouvrage routier situé au niveau de sa confluence en rive gauche de l'Orne (Figure 21). Le radier du pont a été calé en fonction de la cote du déversoir du seuil de l'ancienne usine hydroélectrique du Hom, situé en aval sur l'Orne. Depuis l'arrêt de l'activité, les vannes ont été

ouvertes. Le niveau de la retenue a logiquement diminué, déconnectant de fait le Vingt-Bec. Pour qu'il puisse à nouveau être accessible, le débit de l'Orne doit dépasser 15 m³/s, afin que l'ouvrage se mette à nouveau en charge. Au regard de la densité de nids, les géniteurs ont réussi à trouver une fenêtre hydrologique favorable. Dès lors, ils ont colonisé l'ensemble de l'axe jusqu'à l'ancienne retenue ONF, au niveau de la forêt de Valcongrain (ROE77159). Ils ont également utilisé les habitats de reproduction présents sur l'affluent du Bois Normand. Là-encore, ils ont été stoppés par une digue de plan d'eau (Figure 22). Autant l'aménagement de la digue du plan d'eau ONF ne semble pas opportun au regard de l'absence d'impact en termes de qualité d'eau (retenue vide) et des faibles enjeux en amont, autant celle du Bois Normand constitue une priorité. Toutefois, en cas de travaux, les opérateurs devront tenir compte de la présence d'une population d'Ecrevisse à pattes blanches en aval et donc prendre un maximum de précautions.

L'année 2019 constituera une année importante pour le Vingt-Bec. Dans un premier temps, il est prévu que le seuil du Hom soit effacé et que la confluence soit réaménagée. De plus, la Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande doit normalement lancer un programme de restauration du lit et des berges avec la mise en place de clôtures et des abreuvoirs sur les secteurs piétinés. En outre, elle souhaite traiter certains ouvrages problématiques. Le ruisseau de la Maladrerie mériterait ainsi d'être reconnecté, compte tenu de son fort potentiel (Figure 23). Enfin, des renaturations pourraient résoudre certaines discontinuités, notamment au niveau du ruisseau de la Vallée (Figure 24).



Figure 20 : Habitats de reproduction



Figure 21 : Radier de pont (ROE113616)



Figure 22 : Plan d'eau au niveau du ruisseau du Bois Normand (ROE77160)





Figure 23 : Ruisseau de la Maladrerie



Figure 24 : Discontinuités liées à des déplacements du lit sur le Vingt-Bec et la Vallée

- Val Québert

A la différence du Vingt-Bec situé tout proche, le Val Québert est libre d'obstacles et accessible depuis sa confluence, quel que soit le débit de l'Orne. S'écoulant dans un contexte forestier sur sa partie aval, il présente une forte proportion de radiers et un substrat peu colmaté constitué de galets (*Figure 25*). Les géniteurs ont profité de ces caractéristiques favorables pour établir 23 frayères, malgré le gabarit limité. La problématique majeure sur ce cours d'eau est la présence d'un captage AEP sur la partie amont du bassin, au niveau du lieu-dit « Fontaine Bouillante ». Il génère des assecs réguliers en période d'étiage. Des seuils modestes et des embâcles sont également à retirer pour rétablir parfaitement la continuité écologique (*Figure 26*).



Figure 25 : Zone de frayère



Figure 26 : Seuil sur la partie aval (ROE117206)

- Traspy

Le Traspy conflue dans le canal de fuite de la microcentrale de l'Emallerie avant de regagner l'Orne en rive droite. Son attrait est conditionné par le débit dans ce bras et donc par l'activité hydroélectrique du barrage. La présence de plusieurs ouvrages problématiques sur la partie aval limite fortement la colonisation du bassin par les géniteurs. Le premier d'entre eux se situe 150 m en amont de la confluence. L'usage a disparu mais pas le seuil de dérivation. Sa configuration et sa hauteur de chute supérieure à 1 m, le rendent très difficilement franchissable (*Figure 27*). Deux nouveaux seuils entravent la libre circulation piscicole, 200 m en amont, au niveau d'une ancienne pisciculture (*Figure 28*). Ces trois ouvrages ne sont pas équipés de passe à poissons. Ceci est d'autant plus regrettable que des investissements importants ont été faits sur l'ouvrage suivant, à savoir le seuil du plan d'eau du Traspy, pour permettre le franchissement des poissons (*Figure 29*). Si ces premiers obstacles étaient traités, ainsi que celui en amont du camping (ROE117211), les truites de mer pourraient accéder aux nombreux habitats de reproduction présents en amont de Thury-Harcourt (*Figure 30*). Avant de recevoir les eaux de son principal affluent, le Vieux Honnier, le substrat est colmaté par les matières fines provenant du piétinement des berges et de l'érosion des sols, mais aussi en raison de problèmes d'assainissement en tête de bassin. Le colmatage est beaucoup moins marqué sur le Vieux Honnier dont la capacité de production de juvéniles est importante, en raison de la qualité des habitats aquatiques (*Figure 31*). Toutefois, la présence en aval d'une veine rocheuse, liée au déplacement du cours d'eau, limite sa colonisation (*Figure 32*). Au final, seules deux frayères de Truite de mer ont été observées. Par contre, de nombreuses frayères de truites sédentaires ont été trouvées sur le Traspy et le Vieux Honnier. Il est prévu qu'en 2020, la Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande lance un programme de restauration du lit et des berges sur ce bassin. Il devra être complété par des travaux de restauration de la continuité écologique pour s'assurer que la capacité de production puisse être utilisée au mieux.



Figure 27 : Seuil aval (ROE117207)



Figure 28 : Seuils ancienne pisciculture (ROE117209 et ROE1172010)



Figure 29 : Digue plan d'eau du Traspy (ROE56181)



Figure 30 : Traspy



Figure 31 : Veine rocheuse



Figure 32 : Vieux-Honnier

- Vallée des Vaux

A l'instar de la Guigne, le ruisseau de la Vallée des Vaux conflue, en rive droite, dans le canal d'amenée d'un seuil, en l'occurrence celui de Caumont-sur-Orne (Figure 33). Bien que l'attrait soit réduit, 24 frayères ont été comptabilisées. S'écoulant entre bois et prairies, il bénéficie d'un environnement préservé. Les faciès courants recouverts de galets non colmatés conviennent parfaitement aux exigences de la Truite de mer (Figure 34). Les

générateurs peuvent coloniser plus de 3 km, avant que leur migration ne soit stoppée par un passage busé infranchissable (Figure 35). Une renaturation sur quasiment 800 m est possible dans l'optique de rétablir la continuité écologique. Une pêcherie a été mise en place en aval. Son impact semble faible mais reste à surveiller, notamment en période d'étiage. En effet, son prélèvement pourrait compromettre le respect du débit biologique et son rejet pourrait altérer la qualité de l'eau. (Figure 36)



Figure 33 : Confluence



Figure 34 : Habitat de protection



Figure 35 : Passage busé (ROE71929)



Figure 36 : Pêcherie

- Herbion

L'Herbion conflue en rive gauche de l'Orne dans la retenue du seuil du Pont de la Mousse. Bien qu'il n'y ait pas d'ouvrages en aval, l'accessibilité n'en reste pas moins délicate, du fait du non entretien et de la présence de gros embâcles perturbant le bon écoulement des eaux (Figure 37). Ils pourraient expliquer le faible nombre de nids (2) trouvés alors que la capacité d'accueil est élevée comme en témoignent les nombreux secteurs intéressants pour le frai (Figure 38). Hormis les embâcles et autres systèmes racinaires, aucun obstacle majeur n'est à déplorer jusqu'au niveau du lieu-dit « le Fay ». Comme sur la plupart des affluents, le déplacement du cours d'eau s'est traduit par l'apparition d'une veine rocheuse (Figure 39). Une remise dans le talweg, encore bien visible, permettrait aux géniteurs d'accéder à l'amont du bassin. Un affluent prenant sa source dans le bois de Valcongrain pourrait être intéressant pour la dépose d'œufs mais, là encore, sa colonisation nécessite des travaux de renaturation pour s'affranchir d'un seuil d'érosion (Figure 40).



Figure 37 : Embâcle



Figure 38 : Habitat de protection



Figure 39 : Veine rocheuse



Figure 40 : Seuil érosion affluent

- Ruisseau de la Porte

Le ruisseau de la Porte est l'affluent prospecté le plus en amont sur le bassin. Contrairement aux autres affluents parcourus, il est soumis sur sa moitié aval à bon nombre de perturbations qui altèrent la qualité de l'eau et des habitats aquatiques. Il n'est donc pas étonnant de n'y retrouver que 5 nids. Tout d'abord, des ouvrages hydrauliques créent des discontinuités écologiques. Ainsi, en aval de Clécy, son cours a été déplacé avec la présence d'un passage busé et d'un seuil qui perturbent la libre circulation piscicole (Figure 41). Elle est définitivement condamnée au niveau du Hameau Sébire par le seuil infranchissable d'un ancien lavoir (Figure 42). De plus, des eaux usées non collectées dans Clécy viennent altérer la qualité de l'eau. Enfin, il présente un colmatage des fonds très important, notamment à cause d'un piétinement intensif, en amont de Clécy (Figure 43). Les zones les plus intéressantes se situent en haut du bassin dans un secteur forestier mais malheureusement elles sont inaccessibles (Figure 44). Comme pour le Traspy, des travaux de lutte contre le piétinement, associés à des opérations de rétablissement de la continuité écologique amélioreraient la capacité de production en juvéniles.



Figure 41 : Passage busé



Figure 42 : Piétinement des berges



Figure 43 : Seuil ancien lavoir



Figure 44 : Seuil érosion affluent

CONCLUSION

Le recensement des frayères de Truite de mer sur les affluents de l'Orne constitue un état initial avant le lancement, par la Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande, de programmes de restauration dans lesquels la problématique de la continuité écologique sera intégrée.

Les prospections ont révélé la présence de 187 frayères sur un linéaire de près de 41 km. Elles ont été observées sur 9 des 13 affluents parcourus, dont plus de la moitié uniquement sur le Vingt-Bec.

Le nombre estimé de géniteurs est de 262, soit près de 50% du contingent migrant comptabilisé au niveau de la station de contrôle des remontées de poissons migrants de Feuguerolles-Bully.

Le front de colonisation a été estimé à environ 60 km de la mer, au niveau du ruisseau de la Porte. Toutefois, il est probable qu'il soit situé bien plus en amont, étant donné que des affluents majeurs, susceptibles d'être colonisés par la Truite de mer, n'ont été étudiés.

Il ressort de ce recensement que les affluents de l'Orne sont plutôt bien préservés, en raison de l'encaissement des vallées et de l'occupation des sols dominée par les boisements et les prairies humides. A l'exception de la Guigne et du Traspy, leur état écologique est jugé bon. Leur pente importante se traduit par des faciès majoritairement courants et un substrat constitué, bien souvent, de galets peu ou pas colmatés. Les habitats aquatiques ne manquent pas. Les conditions s'avèrent donc propices à la dépose d'œufs et au développement des premiers stades.

Mais encore faut-il que les habitats de reproduction puissent être accessibles ? La campagne de terrain a mis en évidence la présence de nombreux points de blocage, qu'il s'agisse de seuils, de passages busés, d'embâcles ou de veines rocheuses. La priorité est donc de rétablir la libre circulation piscicole, afin que leur potentiel puisse s'exprimer au mieux. En parallèle, les problématiques de piétinement et d'érosion/ruissellement devront être prises en compte pour limiter au maximum le colmatage des fonds.

Ce recensement devra être reconduit, dès lors que les affluents auront fait l'objet de travaux de restauration, afin de mesurer la réponse biologique, suite à l'amélioration de la fonctionnalité des affluents de l'Orne.