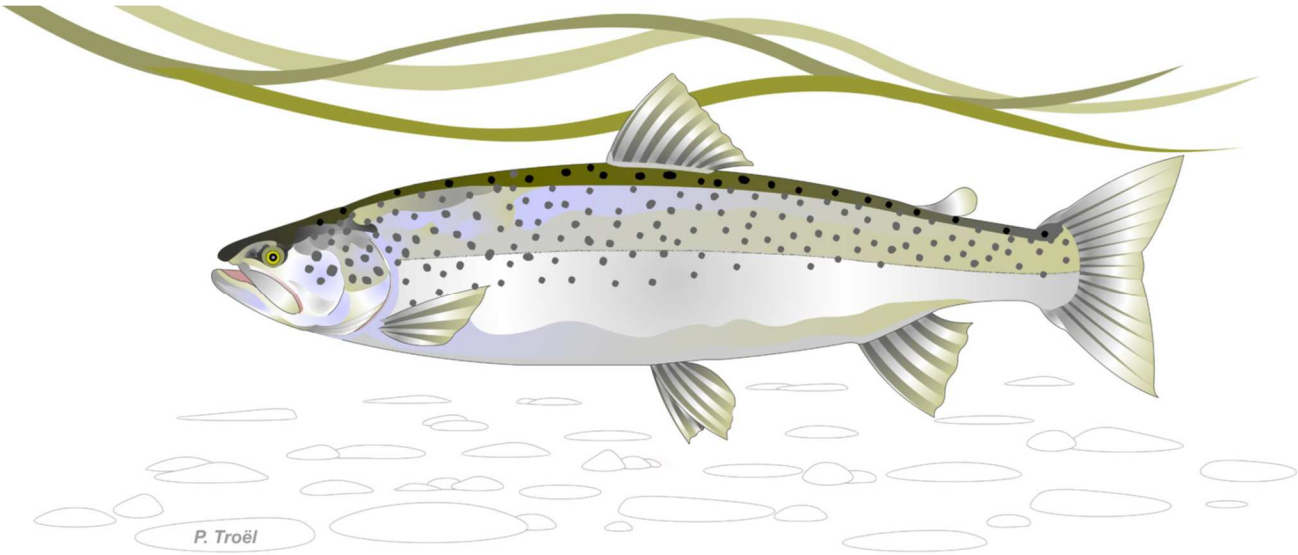
La Flèche
Ar Seaz

Résilience d'un petit cours d'eau côtier du Léon



Renaud Layadi

Préface de Jean-Yves Kermarrec, président de l'AAPPMA de l'Elorn
Illustrations et cartographie d'ensemble de Paul Troël

Abstract in English

Juin 2017

La reproduction & l'exploitation des informations recensées dans ce rapport sont libres. Néanmoins, pour tout emprunt, les règles de bienséance rendent souhaitable la mention : « AAPPMA de l'Elorn – R. Layadi – La Flèche – Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon – juin 2017 ».

Préface

Lorsque l'AAPPMA de l'Elorn a suggéré à Renaud Layadi, fin connaisseur de la Flèche qu'il fréquente depuis un demi-siècle, de rédiger ses observations, il s'agissait de réaliser un état des lieux environnemental, d'attirer l'attention sur le potentiel salmonicole de ce petit fleuve côtier du Nord-Finistère et de mieux repérer les différentes problématiques qui se posent à l'échelle du bassin versant.

La Flèche avait en effet subi une très forte dégradation lors de la construction de la Base Aérienne Navale de Landivisiau de 1962 à 1965, une seconde plus lourde encore en 1983, une troisième de moindre importance en 2004 mais était parvenue, en 25 ans, à refaire ses effectifs piscicoles, même si la densité et la taille des poissons n'étaient que la pâle figure des conditions rencontrées au tout début des années 1960.

Surtout, tout au long de ces années, s'était maintenue dans cette rivière, une population de truites de mer dont nous avions entrepris un comptage de frayères à partir de l'hiver 2014-

2015. Au cours de la ponte 2016-2017, grâce à la réalisation d'une passe fonctionnelle à Coat Merret nous avions constaté avec une grande satisfaction un très fort accroissement des creusements vers l'amont, jusqu'au seuil du moulin de Lansolot qui demeure, hélas, infranchissable.

Notre ambition était alors, et l'est plus que jamais à présent, de faire en sorte que cet obstacle soit lui aussi aménagé permettant ainsi une continuité écologique des sources à la mer, l'exploitation du potentiel des zones de frayères et un renforcement des populations salmonicoles, tant les truites fario que truites de mer, sans oublier faut-il le rappeler l'anguille, une espèce désormais en danger critique d'extinction. Ceci bien évidemment, sans altérer les fonctions productives de l'équipement.

Hélas, le 6 avril 2017, le scénario de 1983 s'est reproduit, l'azote ammoniacal remplaçant cette fois les molécules chimiques...

Depuis Kernoter, d'où avait déjà dévalé la première pollution jusqu'au moulin de Coat Merret, le désastre est total avec une mortalité radicale des truites, loches, chabots, vairons, anguilles et de l'ensemble de la faune benthique qui les accompagne. La Haute Flèche qui fait partie du lot de pêche de notre AAPPMA a été de nouveau gravement et durablement altérée.

Au vu de ces récents évènements, les observations consignées dans ce rapport et qui sont parfois hélas prémonitoires, n'en ont que plus de valeur.

Ce travail est aussi l'occasion de questionner le statut de la truite de mer dans la partie la plus occidentale de la Bretagne. S'il est admis que la Normandie mais aussi les Hauts-de-France et le pays des Gaves abritent les meilleures rivières à truites de mer, il serait éminemment regrettable de négliger les rivières de Basse-Bretagne.

Certes nos plus grands cours d'eau sont avant tout des rivières à saumon. Ainsi le rapport des populations saumons / truites de mer est largement en faveur du *Salmo Salar,* généralement de 1 à 10 voire même de 1 à 15 sur l'Elorn et probablement sur les autres bassins les plus importants du département. Pour autant il nous semble important de rappeler que la péninsule armoricaine est également riche en cours d'eau à truite de mer, notamment sur sa façade Nord donnant sur la Manche. Elle fréquente aussi bon nombre de ruisseaux de la Rade de Brest, de la presqu'ile de Crozon et de la Baie de Douarnenez.

A lui seul le Haut-Léon ne compte pas moins de six bassins, parfois de taille très modeste, fréquentés, par ce poisson : l'Eon qui se jette dans l'estuaire de la Penzé, l'Horn et le Guillec tous deux marqués par un débit plus soutenu y compris lors des étiages de fin d'été, le Kerallé qui se jette en baie du Kernic, la Flèche et le Quillimadec enfin.

Le potentiel de cette région hydrographique peut être estimé, en l'état actuel de nos connaissances, à environ 2.000 poissons, finnocks compris. Eu égard à la modestie des cours d'eau que l'on peut qualifier de ruisseaux côtiers, ce chiffre n'est pas subsidiaire. Rappelons en outre que, même si le différentiel truite de mer - saumon y est moins marqué, les Abers situés plus au Sud (Wrac'h, Benoît, Ildut) mais aussi la Penzé, connaissent également des montaisons de « truites blanches » ou « truites de la Saint-Jean ».

Nos populations des truites de mer finistériennes sont donc loin d'être anecdotiques d'autant plus que d'importantes marges de progrès existent. En effet la mise en œuvre de mesures spécifiques, tant dans le domaine piscicole qu'halieutique, permettrait d'améliorer encore la situation et d'offrir un atout salmonicole de qualité supplémentaire tant aux pêcheurs locaux qu'aux touristes.

Il n'est sans doute pas inutile d'insister sur le fait qu'une politique vigoureuse de promotion et de valorisation de la truite de mer présenterait de multiples avantages en bénéficiant *ipso facto* aux autres migrateurs et en premier chef l'anguille en danger critique d'extinction mais aussi la truite fario pourtant sédentaire à la rivière mais qui exploite l'ensemble de son linéaire lorsqu'il s'agit de trouver de nouvelles frayères. Ces progrès ont déjà été constatés depuis la mise en œuvre récente des actions en faveur de la continuité écologique, il s'agit à présent de prolonger ces efforts.

Il nous paraît donc essentiel, à l'image de ce qui se pratique pour le saumon atlantique, que l'on mette en œuvre un véritable programme truite de mer en Bretagne en commençant par des actions visant à mieux connaître les populations en place par des inventaires spécifiques et le choix d'un bassin-versant de référence équipé d'une trappe de comptage. Ces actions doivent aussi permettre la prolongation des travaux visant à rétablir la continuité écologique des sources à l'estuaire. Enfin il nous parait vital d'informer et de former la communauté des pêcheurs, d'établir des quotas et de promouvoir des modes et des attitudes de pêche *responsable*.

Le projet SAMARCH (SAlmonid MAnagement Round the CHannel) coordonné par le Game and Wildife Conservation Trust britannique et financé par le FEDER au titre d'Interreg

Manche, offre très précisément le cadre pour une telle action, sur la Flèche mais aussi sur d'autres cours d'eau comparables. Il s'agit en effet de conduire, 5 ans durant, des recherches sur les populations de salmonidés de la Manche afin d'en améliorer la connaissance et la gestion.

Ce programme en faveur des populations de truite de mer aurait en outre un autre grand mérite. Il permettait de reconnaître à sa juste valeur l'intérêt patrimonial de nos plus petits bassins côtiers qui apparaissent bien souvent comme les parents pauvres au profit des fleuves de plus grande taille, à plus forte notoriété et qui font l'objet d'une certaine veille environnementale. Une situation d'autant plus préoccupante que ces modestes bassins versants de Léon sillonnent les régions agricoles les plus intensives de Bretagne, là où les pollutions organiques et physico-chimiques sont les plus aigües. En connaître la richesse et le potentiel est un puissant levier de protection et un moyen d'attirer enfin l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité de leur préservation et de leur reconquête.

Ce travail sur le cas de la Flèche, au-delà du cas spécifique de ce petit fleuve côtier, nous invite à réfléchir et à agir sans tarder pour que se mette en œuvre une approche globale en faveur de ces cours d'eau qui ont encore le privilège de connaître des remontées significatives de truites de mer.

Notre AAPPMA a certes la responsabilité de la gestion des rivières et des milieux aquatiques mais ce sont bien les pêcheurs qui constituent le maillon fort de la défense de cet inestimable patrimoine naturel même si c'est parfois, hélas, pour en rappeler la richesse après le passage d'une onde mortelle.

Que l'auteur de ces observations, les riverains, l'ensemble des amis et usagers de la rivière qui exercent une vigilance quotidienne ou entretiennent ses rives soient remerciés. Nous saurons les accompagner dans le combat quotidien pour un environnement et une pêche de qualité avec les moyens juridiques et légaux qui, cette fois encore, s'imposent comme notre ultime recours.

Puisse enfin cette nouvelle catastrophe et la réalisation de ce rapport être l'occasion de relancer, avec l'ensemble des partenaires, une puissante action en faveur de la reconquête de la Flèche et plus généralement bénéficier à la promotion de la truite de mer léonarde.

Jean-Yves Kermarrec

Président de l'AAPPMA de l'Elorn

Abstract

River Flèche, Ar Seaz,

resilience of a small North Western Breton coastal river.

River Flèche, steir Seaz meaning "*Arrow*" in Breton, is a small coastal river situated in North-West Brittany.

The river measures 23.3 kilometres from estuary to springs and is typical of those small Western Brittany catchments. Two AAPPMAs - river fishermen management association - bear responsibility for the river. AAPPMA des Abers et de la Côte des Légendes on the down and midstream beats, AAPPMA de l'Elorn, who supported this report, on the upstream beats.

During the 1950ies river Flèche was considered as one of the best waters of the neighbourhood.
It was fished for its trout as well as for its sea trout. It also sheltered an extensive eel stock as well as the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) and a regular otter population.

It seems that as far as memory goes, there has always been a population of sea trout, locally known as white trout or Saint-John's trout following the reputation of the migratory fish to pop into the river around June 24th every year.

In the 1960ies several factors combined to significantly cripple the sustainability of the system.
It was decided to base France's nuclear submarines fleet in Brest 20 kilometres away and, to protect the infrastructures, the French navy chose to build an airstrip right on the springs that supplied the river.
During the same years, Breton agriculture started its revolution and modernization meant massive inputs of chemicals as well as drainage and various alterations to the land and soil management that had prevailed until

then.

Significant damages resulted in fewer and smaller fish but river Flèche kept up with its good reputation.

*
***

On June 24th 1983, the river faced a major accident when a lethally toxic herbicide (Dinoterb, C10-H12-N2-05 Butyl Dinitrophenol family) spill polluted 17 of its 23 kilometres. Destruction was total, taking away fish and weeds, insects and amphibians.
During the following years the river was deserted by its fishermen and suffered more damages. Drainage, manure spills, destruction of hedges. Only Eau et Rivières de Bretagne, a very respected Breton environmental organization, kept an eye on the river, calling on the law whenever possible.

The author of this report was amongst those who never gave up on the river and kept a record, from 1983 to the present day, on river Flèche's long convalescence.

- 10 years after the catastrophe small trout had started the recolonization of the river probably originating from the few tributaries that had been left aside of the deadly flow.

- 20 years later it seems that all the river was occupied again but fish was much smaller and fewer than before. Nevertheless, the system seemed functional.

- It was only 30 years after the 1983 event that very encouraging signs combined to indicate a brighter future. In 2012 the presence of otter was detected, very good catches of medium size brook trout (*Salmo trutta*) became possible again and sea trout sightings had become regular.

It was time to sum-up observations and try to imagine a more sustainable future for the river. Work was achieved in close collaboration with the river Elorn fishery management association (AAPPMA de l'Elorn), chaired by Mr Jean-Yves

Kermarrec, who has the responsibility of the higher beats of the river.

By no means the observations made have any rigorous scientific ambitions. They are merely day to day observation extending on fifty years and grassroots concrete territorial knowledge blended, regarding sea trout fishery management, with information analysis and inspiration from sources and expertise originating from research works conducted in Normandy, the British Isles and the Baltic rivers.

*
***

River Flèche was divided in 12 beats. Each one of them is described taking into account access, environmental conditions, observed trout population based on fishing experience (fly and light spinning), elder riparian owners that brought their testimonies on wildlife and events going back to the 1940ies, threats that may be observed but also suggestions for an optimized management...

- The downstream beats, from 1 to 3 are characterized by slow flow and very high anthropic pressure due to intensive farming practices.

  Fishing is poor, there seems to be no natural reproduction of Salmonidae. The lower beat n°1 was rectified in the late 1970ies to prevent flood. Portions of the second beat have been left in disarray and are inaccessible to leisure fishing but represent a worthwhile shelter for migrating fish.

  All streams supplying the river are heavily loaded with pollutants and are unfit for reproduction of resident or migratory fish.

- Beats 4 to 10, on the midstream, gather most river of the river management issues in Brittany.

  The trout population is good by Breton standards but a much better situation could be achieved through several type of actions. Increasing flow speed and evacuating fine muds with the use of rocks or timber smartly positioned into the river, making the river more trout redd -

friendly to increase an existing potential, management of the banks and vegetation control, making sure that some portions of the river remain untouched to provide shelter to resident and migratory fish.

Nevertheless, some beats of this midstream part of the river offer real fishing pleasures. One small tributary can hold redds.

- Beats 11 to 12 on the upper Flèche are separated by the obstacle of the Lansolot mill and represent a strategic issue for the sustainability of the system.

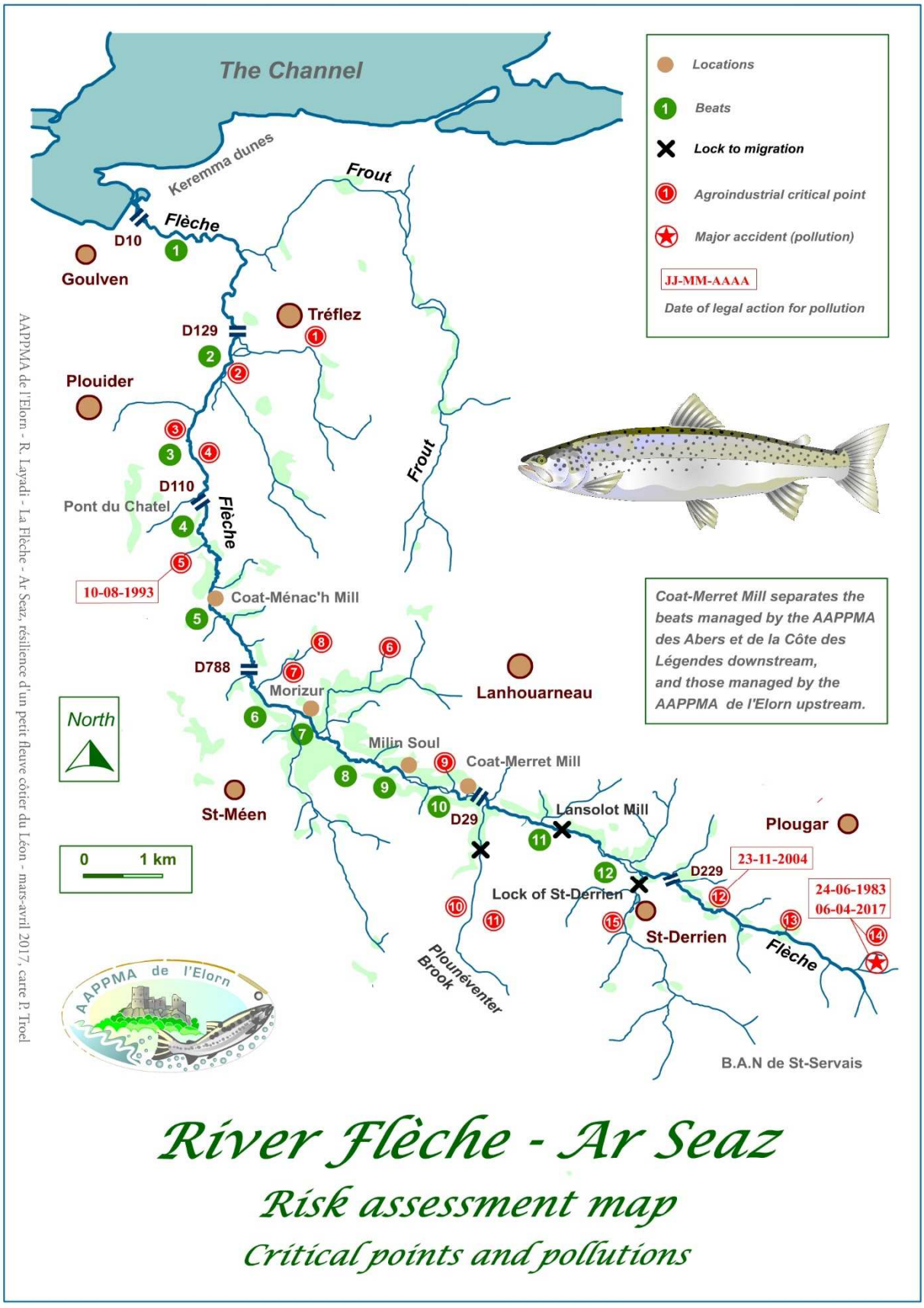
  This mill prevents any possibility for resident or migratory fish to reach the excellent gravel riverbeds upstream on beat 12.

  Before the reconstruction of the migratory fish pass at Coat Merret mill, on the lower reaches of beat 11, very few sea trout redds could be observed. In November 2016 with the termination of the works, the number of spawning fish increased dramatically confirming the potential and the opportunity that could provide the construction of a fish pass at Lansolot.

  Both beats hold a healthy population of small brown trout.

*

***


The Channel
Keremma dunes
Frout
Flèche
D10
Goulven
Tréflez
D129
Plouider
Frout
D110
Pont du Chatel
Flèche
10-08-1993
Coat-Ménac'h Mill
D788
Morizur
Lanhouarneau
North
Milin Soul
Coat-Merret Mill
St-Méen
D29
Lansolot Mill
Plougar
0 1 km
23-11-2004
D229
Lock of St-Derrien
24-06-1983
06-04-2017
St-Derrien
Flèche
Plouneventer Brook
B.A.N de St-Servais
Locations
Beats
Lock to migration
Agroindustrial critical point
Major accident (pollution)
JJ-MM-AAAA
Date of legal action for pollution
Coat-Merret Mill separates the beats managed by the AAPPMA des Abers et de la Côte des Légendes downstream, and those managed by the AAPPMA de l'Elorn upstream.
AAPPMA de l'Elorn
AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel
River Flèche - Ar Seaz
Risk assessment map
Critical points and pollutions

Map 1

The sea trout population of river Flèche, which had been on the verge of disappearing in the 1980ies after the 1983 pollution had only maintained its presence in the river with a handful of specimens.

The surviving nucleus managed to resist the collapse of biomass following the pollution and patiently reconstructed its population. Rare in the 1990ies, sea trout became unexceptional in the 2000s and regular in the 2010s.

It has been keenly followed since 2012 and in 2014-15 and 2016-2017 the winter water level was adequate to provide a general idea of the sea trout redds and the number of specimens in the river. At least 100 redds corresponding to a very conservative estimation of 200 fish have been detected.
The phenotype of the river Flèche sea trout is rather small and perfectly adapted to this type of short North-Western Breton streams.

A thorough examination of sea trout spawning and growing conditions suggests that a specific management policy could significantly increase the river's potential.
In 2016, two major difficulties to migration were erased making it easier for migratory fish, eels and trout, to transit in the river. Nevertheless, the Lansolot mill is a lock to the excellent spawning gravel beds of beat 12 and its equipment with a fish pass is the capital issue of the river Flèche's migratory fish management. Some tributaries as well as the only and aging fish farm of the river could also spare some attention.

As it was underlined with the observations concerning the beats, flow regulation and riverbanks management could be another issue to increase redds potential and shelters for resident and migratory fish.

It is most likely that a few well targeted actions could provide a significant boost to a sea trout population that has miraculously resisted several severe threats to its existence.

A specific attention was focused on conditions to migration. All the difficulties that could prevent migratory fish from reaching spawning sites have been investigated in condition of August low waters as well as in winter high waters. It appears that today only two obstacles need an urgent intervention (Lansolot

mill already mentioned and the crossing of the village of Saint-Derrien) on the main river. Two tributaries that could be used by spawning fish could also be optimized.

But the good news is that the Coat Merret mill fish pass marking the separation between the midstream and the upstream beats was used by migratory fish just days or even hours after being functional. It demonstrated that sea trout was ready to extend its spawning ground providing possibility was given to reach top quality riverbeds upstream.

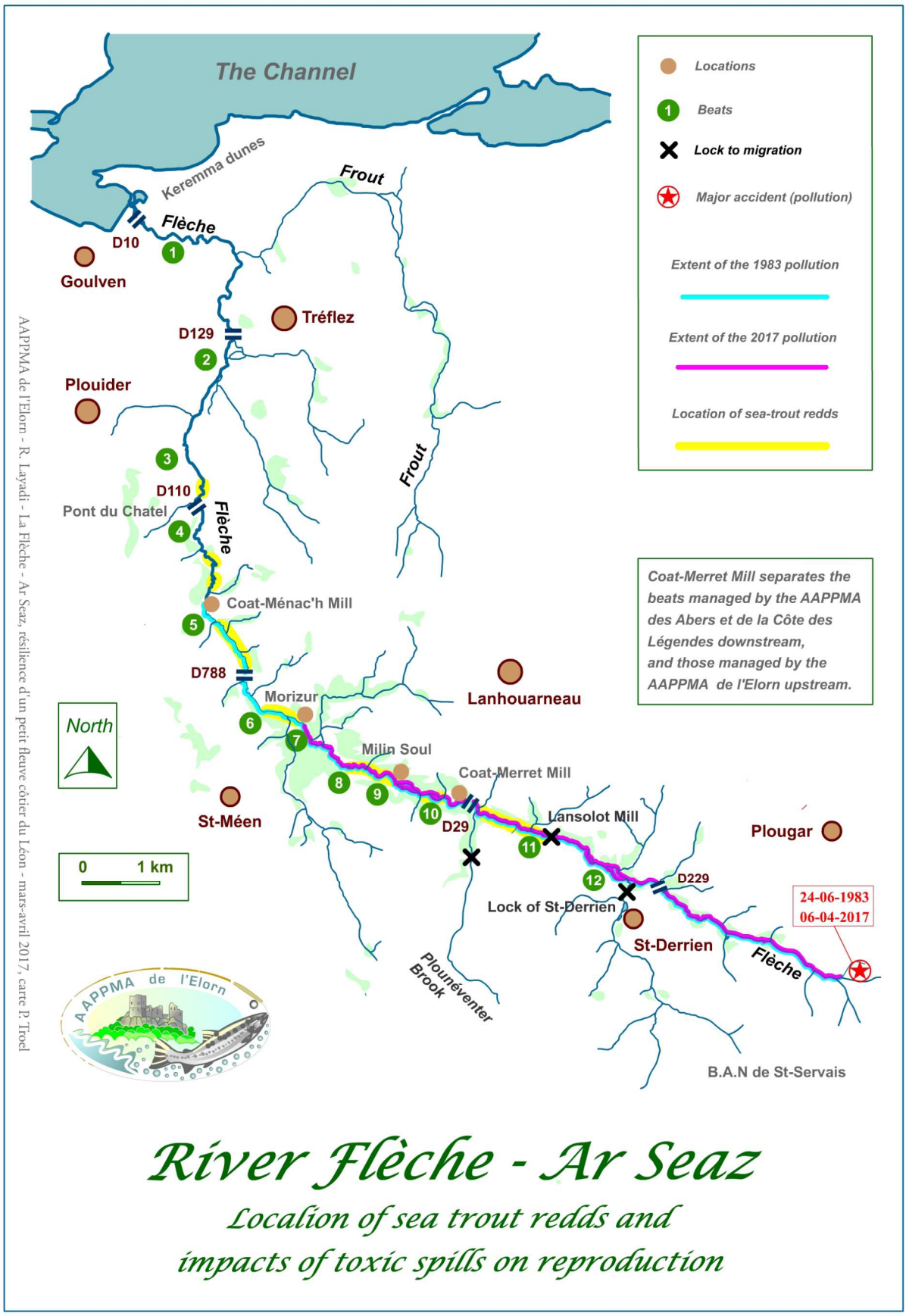
*
***

Yet should the migratory fish populations be supported, the main question remains the issues related to water quality.

The catchment of river Flèche is situated in Brittany's most intensive agricultural region combining high yielding cauliflower and artichoke productions requiring consistent amounts of pesticides and mineral nitrogen use down and mid-stream, with intensive pig and dairy farming with and extensive use of open field maze and wheats production fertilized with generous inputs of pig manure midstream and upstream.
Cockles fishing in the estuary is forbidden due to bacteria infestation, pesticides are well above allowed rates, nitrogen is also at record levels (more than 50mg/l).

The hazards analysis - critical control points (HACCP) has been called in to pinpoint 15 agro-industrial installations all along the 23 kilometres of river from the estuary to the most upstream tributary (see Map 1). The recommendation is that every one of them should be checked to prevent any accident: pesticides, manure or fuel spills that represent the bulk of the pollution accidents in Breton rivers.

*
***


The Channel
Keremma dunes
Flèche
D10
Goulven
Frout
Tréflez
D129
Plouider
Pont du Chatel
D110
Flèche
Frout
Coat-Ménac'h Mill
D788
Morizur
Lanhouarneau
Milin Soul
Coat-Merret Mill
St-Méen
D29
Lansolot Mill
Plougar
D229
Lock of St-Derrien
St-Derrien
Flèche
24-06-1983
06-04-2017
Plounéventer Brook
B.A.N de St-Servais
North
0 1 km
Locations
Beats
Lock to migration
Major accident (pollution)
Extent of the 1983 pollution
Extent of the 2017 pollution
Location of sea-trout redds
Coat-Merret Mill separates the beats managed by the AAPPMA des Abers et de la Côte des Légendes downstream, and those managed by the AAPPMA de l'Elorn upstream.
AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel
AAPPMA de l'Elorn
River Flèche - Ar Seaz
Localion of sea trout redds and
impacts of toxic spills on reproduction

Map 2

On April 6 2017 in low water conditions after an exceptionally dry winter, as this report was being concluded, fears expressed for the sustainability of the river Flèche, sadly, proved right.

A major pig manure spill, 50 cubic meters, flowed in the stream, killing all river life on all 7 kilometres of beats 11 and 12 (see Map 2). Some damages were also observed on beats 10 and 9. Fishing was closed for an undisclosed period of time on beats 7 to 12 (13 kilometres).

Once again this was a very serious accident but observations conducted during the following weeks showed that damages were less severe than during the 1983 event.

- For brown trout loss was total on beats 12 & 11, casualties were observed on beats 10 and 9, the fish farm marking the border between beats 9 and 10 lost 6 tonnes of rainbow trout.

- For sea trout spawn was lost on beat 11 (25% of the total, beat 12 being inaccessible), the toll was probably more limited on beats 10 and 9 (30% of the total).

Nevertheless, it was extremely regrettable and the case is currently (18.06.2017) under legal action.

*
***

In spite of this new event the author and the supporting fishery management board of river Elorn are convinced that river Flèche and its resilient sea trout population can represent a matrix for North-Western Brittany.
In this restricted part of the region, no less than 6 systems, sometimes of very modest proportions, hold an un-quantified but proven sea trout population.

A sea trout management policy could result in a conservative potential estimation of 2.000 fish that would add-up to 4 other salmon waters providing this small part of Brittany with an extremely attractive fishery based on trout, sea trout and salmon.

Much has yet to be done. In spite of new and extremely concerning issues such as climate change that may have significant effects on Western Brittany's short catchments, one can only hope that the recent pollution landmarks the last event of river Flèche's troubled past and opens a new chapter towards a sustainable river management for migratory fish in this river but also into the neighbouring ones (Horn, Guillec, Quillimadec...) that all bear a very consistent potential.

Today there seems to be no data available those waters neither, of course, on their potential and their prospects for biodiversity extension management.

The ERDF-Interreg SAMARCH programme could be the first step for a sea trout preservation and development policy in North-West Brittany. And river Flèche could be one of the chosen cases for study and action.

Late October 2016 on river Flèche, two sea trout (3.5lbs and 1.5lb) prepare to spawn.

SOMMAIRE

Préface du Président de l'AAPPMA de l'Elorn
River Flèche, Ar Seaz resilience of a small North-Western Breton coastal river
Sommaire & résumé du rapport

1 Cinquante ans d'histoire de la Flèche

2 La Flèche d'aval en amont
- 2.1 Parcours 1 – Etang de Goulven – Pont du Séaz
- 2.2 Parcours 2 – Pont du Séaz – Kerveltoc
- 2.3 Parcours 3 – Kerveltoc – Pont du Chatel
- 2.4 Parcours 4 – Pont du Chatel – Coat Menac'h
- 2.5 Parcours 5 – Coat Menac'h – RD788
- 2.6 Parcours 6 – RD788 – Morizur
- 2.7 Parcours 7 – Morizur – Prairie découverte
- 2.8 Parcours 8 – Prairie découverte
- 2.9 Parcours 9 – Prairie découverte – Milin Soul
- 2.10 Parcours 10 – Milin Soul – Coat Merret
- 2.11 Parcours 11 – Coat Merret – Lansolot
- 2.12 Parcours 12 – Lansolot – Saint-Derrien

3 L'inventaire des frayères de truites de mer, quelques hypothèses sur le phénotype de la Flèche
- 3.1 La segmentation de la Flèche en unités homogènes
- 3.2 La catégorisation des frayères
- 3.3 Les dates et les conditions d'observation
- 3.4 Le résultat des comptages
- 3.5 Trois suggestions localisées pour l'extension de l'effectif de truites de mer

4 Seuils & verrous : La continuité écologique sur le cours principal et les ruisseaux-pépinières
- 4.1 Les clapets de l'étang de Goulven
- 4.2 L'effacement du bief de Pont du Chatel
- 4.3 Le seuil de Coat Menac'h
- 4.4 Le dispositif de la pisciculture de Milin Soul
- 4.5 L'échelle de Coat Merret
- 4.6 Le verrou de Lansolot
- 4.7 L'accès aux affluents-pépinières

5 Pollutions diffuses & points critiques : cartographie du risque
- 5.1 Pollutions diffuses : un bassin versant sous pression
- 5.2 Le risque de pollution accidentelle : une approche par la notion de point critique

6 Tableau récapitulatif

Résumé du rapport

La Flèche est un petit fleuve côtier du Léon, d'un peu plus de 23 kilomètres, prenant la source sur l'emprise de la base aéronavale de Landivisiau et se jetant dans la Manche en baie de Goulven.

Jusqu'au tournant des années 1960, la Flèche était considérée comme l'une des meilleures rivières du Nord-Finistère. Elle était certes un fleuve modeste mais ses eaux abritaient une population nombreuse de truites fario ainsi qu'une souche de truites de mer.

A partir de 1963-65 la Flèche est l'objet de plusieurs atteintes graves. La combinaison de la construction des infrastructures militaires d'accueil de l'aéronavale sur les communes de Bodilis, Saint-Derrien et Plougar ainsi que les opérations de remembrement altèrent profondément l'ensemble de la chaine trophique.
Les boues comblent les frayères, le débit devient irrégulier en raison de profondes perturbation apportées au fonctionnement hydrologique du bassin versant. Néanmoins la rivière, si elle a perdu une partie importante de son potentiel, demeure – relativement - au nombre des bonnes rivières du secteur. Il faut dire qu'hormis l'Elorn qui subissait les graves pollutions des abattoirs de Landivisiau ou l'Aber Wrac'h qui servait de tout-à-l'égout à la laiterie de Ploudaniel, toutes les rivières du Nord-Finistère ont significativement décliné.

Le 24 juin 1983 la Flèche enregistre une première atteinte catastrophique avec la pollution au Dinoterbe, un puissant désherbant. Sur 13 kilomètres, entre Kernoter (sur la commune de Plougar) et Coat Menac'h (sur la commune de Plouider), le désastre est total.
Rivière abandonnée par bon nombre de ses usagers, la Flèche dans les années 1980-90, subit un ensemble d'atteintes combinant à la fois incivilités environnementales, pollutions accidentelles et pollutions diffuses. Ce n'est que dans les années 2000 qu'elle semble très progressivement se relever. Les mesures de maîtrise des pollutions d'origine agricole mais aussi la capacité du milieu naturel à cautériser ses plaies restaurent une partie du capital naturel même si la Flèche n'est que le timide reflet de ce qu'elle était dans les années 1960.

A partir des années 2010, soit trente ans après la grande pollution de 1983, la rivière abrite de nouveau une bonne population de truites fario. Mais surtout les truites de mer, qui avaient très fortement décliné au cours de la décennie 1983-1993, semblent de retour sur les frayères.

En décembre 2016, l'effacement deux difficultés à la migration – à Pont du Chatel et surtout à Coat Merret – permet d'observer des pontes jusqu'au pied du verrou infranchissable que constitue le seuil du moulin de Lansolot. Cet obstacle interdit l'accès aux meilleures zones de frayères tant pour les salmonidés résidents que migrateurs. Le transit des anguilles y est également difficile. Plus à l'amont, le seuil de l'étang de Saint-Derrien est une autre difficulté qui obère l'accès à plus de la moitié du linéaire amont.

*
***

Le rapport segmente la Flèche en 12 parcours se répartissant sur les trois grandes unités de classement.

Le cours inférieur (Parcours 1 à 3, AAPPMA des Abers), qui débute aux clapets de l'étang de Goulven et qui se termine au village de Pont du Chatel est marqué par de profondes atteintes au fonctionnement naturel de la rivière.
Sa partie basse a été rectifiée au godet curage, ses parties médiane et supérieure sont marquées par un flux important de polluants chimiques et organiques. Le cours y est lent et les boues fines à la fois profondes et omniprésentes. Des zones de déprise servent ponctuellement de tampon, absorbant de grandes quantités d'azote. La pêche y est médiocre, le milieu très perturbé mais les profonds peuvent servir utilement de zone de repos aux migrateurs montant ou dévalant des frayères.

Le cours moyen (Parcours 4 à 10, AAPPMA des Abers) débute à Pont du Chatel et finit au moulin de Coat Merret. La partie la plus basse (Parcours 4 et 5) recèle un bon potentiel. Elle nécessiterait néanmoins des aménagements permettant de créer un profil plus favorable et d'évacuer les boues qui se sont accumulées et qui limitent l'aptitude de ces segments à accueillir des frayères. Un cas qui se retrouve également plus en amont, sur le Parcours 8.
En revanche les Parcours 6 (qui fait l'objet d'une promotion sur le site de la Fédération de Pêche du Finistère), 7, 9 et 10 comptent parmi les meilleurs segments de la Flèche même si leur accès est ponctuellement difficile.

Enfin le cours supérieur (Parcours 11 et 12, AAPPMA de l'Elorn) est en partie étanchéifié par le seuil du moulin de Lansolot qui ne permet pas le transit aval-amont des salmonidés et présente probablement une importante difficulté pour les anguilles. Ces segments recèlent pourtant un très important potentiel d'accueil des migrateurs. Dès lors que l'échelle de Coat Merret a été mise en fonctionnement (automne 2016), les frayères se sont multipliées sur le Parcours 11 passant de 1 à 25 par simple effet

de mise en service de l'équipement. C'est pourtant sur le Parcours 12 et son amont, aujourd'hui inaccessibles, que se concentrent les conditions les plus favorables à la ponte des salmonidés migrateurs.

*
***

A partir de 2012 devant les occurrences de plus en plus fréquentes de truites de mer, une première comptabilité empirique des observations est entamée. Puis, au cours des hivers 2014-2015 et 2016-2017 – grâce à des eaux basses – est engagée avec l'AAPPMA de l'Elorn une comptabilisation des frayères mais également un état des lieux exhaustif du fonctionnement de la continuité écologique suivant en cela les décisions du Grenelle de l'Environnement (2007-2009).

Bien que les protocoles n'aient pas été rigoureusement identiques entre les deux campagnes de détection de frayères, il a été possible de recenser 51 frayères et 12 poissons lors de la première campagne, 98 frayères et 97 poissons lors de la seconde.

Compte-tenu de la couverture arborée de la rivière et des fosses profondes où l'observation est impossible, il est possible d'estimer raisonnablement qu'un minimum de ***200 truites de mer*** *viennent frayer chaque année dans la Flèche.*

C'est là l'hypothèse basse que seul pourrait valider un recensement basé sur une méthodologie assortie de moyens techniques moins artisanaux.

*
***

Si l'accès au cours moyen de la Flèche par les migrateurs s'est considérablement amélioré au cours de l'automne 2016 avec d'importants travaux à Pont du Chatel et à Coat Merret, si le seuil du moulin de Coat Menac'h mériterait des travaux légers d'optimisation, la continuité écologique de l'estuaire aux sources est encore loin d'être atteinte. Le réseau de biefs de la pisciculture de Milin Soul entre les Parcours 9 et 10 présente des vulnérabilités au transit des poissons tant à la montaison qu'à la dévalaison.

Mais c'est surtout le seuil du moulin de Lansolot, interdisant l'accès à plusieurs kilomètres de fonds parfaitement adaptés à la ponte de la truite de mer, qui pose un véritable enjeu. Une visite approfondie du site permet d'escompter une solution à bonne acceptabilité qui rendrait possible à la fois le passage des migrateurs et le maintien en eau du bief qui actionne une micro-centrale. En l'espèce il convient de concilier les usages économiques de l'eau pour le moulin – qui bénéficie d'un label

Développement Durable – et ceux relevant de la biodiversité, ceci conformément aux textes en vigueur. Les deux approches doivent pouvoir se combiner avec bonheur.

Un second verrou se trouve au niveau de l'étang de Saint-Derrien et se présente sous la forme d'un important dénivelé de 2 à 3 mètres qui semble proscrire toute migration vers l'amont alors même que cet émissaire de la Flèche apparaît quantitativement et qualitativement le meilleur. Si les inventaires ont démontré la présence de quelques anguilles à l'amont, la population de truites fario, bien présente, y vit en autarcie. Elle est coupée du reste de l'effectif.

Il a également été recensé les conditions d'accès aux autres émissaires avec une attention particulière à celui qui se jette au niveau de Morizur et au ruisseau de Plouneventer qui rejoint la Flèche en amont de Coat Merret. Deux affluents qui avaient joué un rôle stratégique dans la reconquête de la Flèche par les truites fario après la pollution du 24 juin 1983. Dans les deux cas une vigilance particulière s'impose ainsi que des travaux d'optimisation du transit des géniteurs. Le ruisseau de Morizur a fait l'objet de busages pénalisants pour l'accès aux frayères, celui de Plouneventer, qui souvent disparaît sous la végétation, est barré à 450 mètres de sa confluence par un chaos rocheux très difficilement franchissable. La qualité de ses eaux est suspecte.

*
***

Toutefois assurer la continuité écologique n'est qu'un aspect d'une gestion durable de la Flèche. Rien ne sert en effet d'assurer le transit des migrateurs si la qualité de l'eau n'est pas au rendez-vous.

Le fait que la baie de Goulven soit classée en zone insalubre et que l'Autorité Préfectorale ait interdit toute récolte de coquillage atteste de l'ampleur des pollutions diffuses. Un même constat peut être apporté concernant les pesticides dont on peut supposer que leur présence est liée aux cultures légumières. La Flèche collecte en effet les pollutions diffuses issues des élevages industriels à son amont, celles des cultures légumières venant y contribuer sur ses cours moyens et inférieurs.
Certains émissaires, notamment provenant des communes de Tréflez ou de Plouider mais aussi Plouneventer ou Plougar plus à l'amont, sont lourdement chargés en molécules chimiques ou en matière organique. Circonstances aggravantes, le maillage de talus a disparu et bon nombre de parcelles sont laissées nues en hiver.

Parallèlement les drainages, les comblements de ruisseaux voire la disparition de certains méandres de la Flèche ont produit autant de petites altération qui, mises bout à bout, n'ont pu laisser indemne le fonctionnement du système naturel. La disparition progressive des zones humides et terrains hydromorphes a réduit la résilience de la rivière à la sécheresse comme elle a eu comme effet d'augmenter la puissance des crues.

En outre, une attention particulière a été accordée au risque de pollution accidentelle. Il a été appliqué sur le cours de la Flèche la méthodologie HACCP – Assurance qualité qui recense l'ensemble des points critiques susceptibles de créer un accident majeur identique à celui de 1983.

Pas moins de 15 points critiques (14 élevages de moyenne et grande dimension en bordure immédiate de la Flèche ou de ses émissaires, une usine de méthanisation d'effluents agricoles) ont été recensés et cartographiés. Certains d'entre eux ont déjà attiré l'attention des Autorités pour faits de pollution (pollution accidentelle, déversement volontaire d'effluents), sur d'autres planent de lourds soupçons de pollutions récurrentes...

*
***

Ce rapport a été terminé dans sa première mouture le 24 mars 2017. Hélas, le 6 avril alors qu'il allait être mis sous presse, la Flèche a de nouveau subi une pollution majeure avec le déversement de 50.000 litres de lisiers provenant d'un élevage de Kernoter sur la commune de Plougar. C'est là l'exacte origine géographique de la pollution du 24 juin 1983 (point critique n°14).

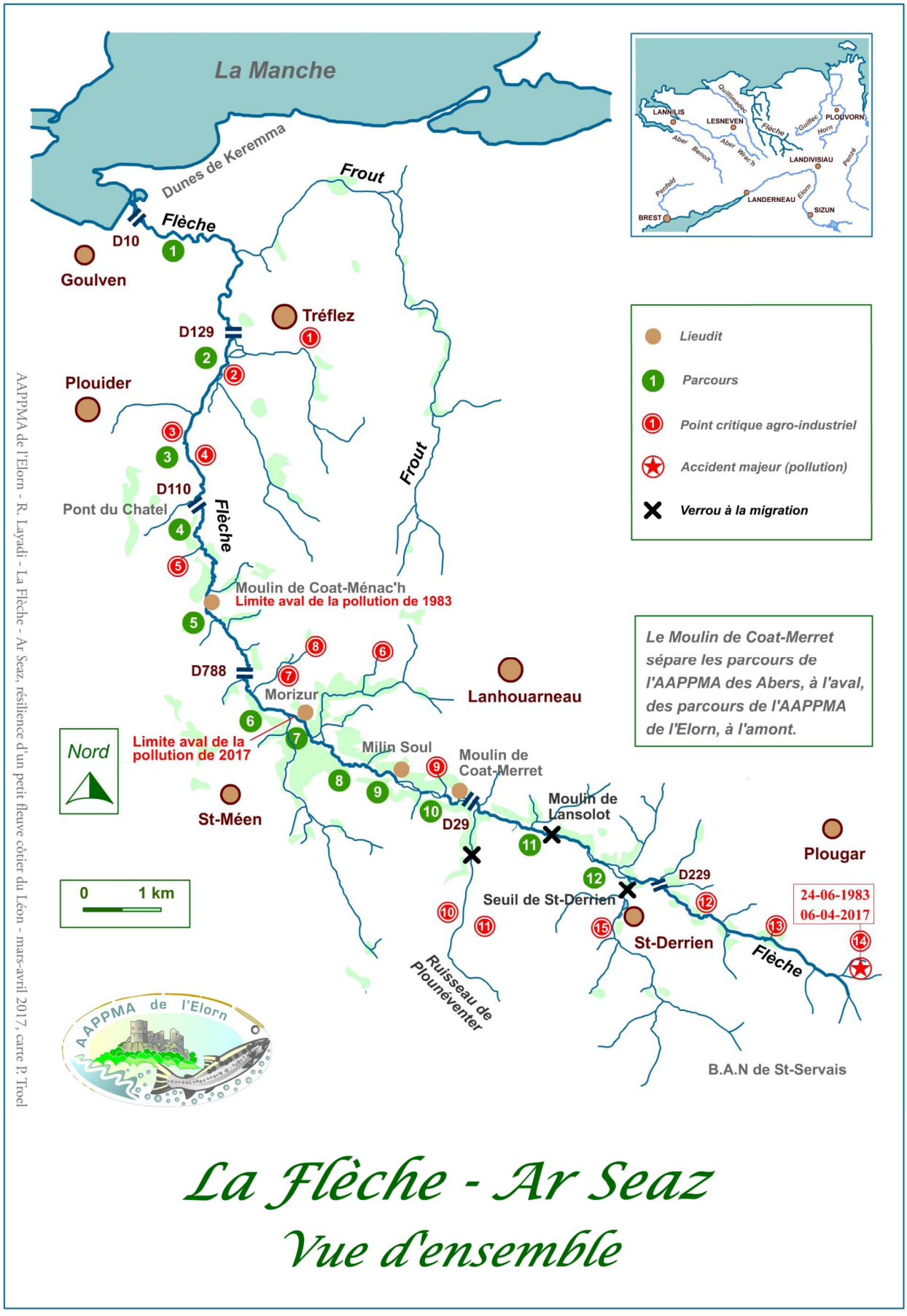
Les constats de l'huissier diligenté par l'AAPPMA de l'Elorn attestent d'une mortalité totale sur les Parcours 11 et 12. Les observations de l'AAPPMA des Abers et de la Côte des Légendes faisant état d'une mortalité partielle en aval de Coat Merret avec toutefois la perte de 6 tonnes de poisson dans la pisciculture de Milin Soul (Parcours 9 et 10).

A ce jour, sur les Parcours 11 et 12, nous sommes de nouveau revenus à la situation du 24 juin 1983 au soir.
La ponte de truites de mer des Parcours 10 et 11 est probablement perdue, celle du Parcours 9 altérée.
Circonstance aggravante, le verrou de Lansolot interdit toute recolonisation par les truites fario comme les truites de mer en direction de l'amont et de ses meilleures frayères.

L'auteur de ce rapport espère vivement qu'à 35 ans de distance une réelle prise de conscience sur la valeur de nos rivières ait réellement eu lieu.

Il forme des vœux pour que la Flèche ne soit pas, cette fois encore, laissée à son triste sort mais soit plutôt une matrice pour la valorisation de la truite de mer. Ce migrateur pourrait utilement compléter le saumon atlantique sur bon nombre de rivières léonardes où elle déjà est ponctuellement présente.

L'auteur, né en 1960, est originaire de Tréflez, commune de la basse Flèche qu'il pêche depuis 1965. Il est chargé du suivi de la négociation climatique pour le Conseil Régional de Bretagne et spécialiste des problématiques relevant du développement durable. Réseau social de référence : LinkedIn



AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel

La Flèche - Ar Seaz

Vue d'ensemble

Sources citées dans le rapport :

¤ Atlas des mammifères de Bretagne, Éditions Locus Solus, 2015.

¤ Characteristics and rehabilitation of the spawning habitat of the sea trout in Gotland (Sweden), Rubin J.F., Glimsäter C., Jarvis T., Fishery management and ecology, 11, 15-22, Blackwell Publishing 2004.

¤ État des lieux du bassin Loire-Bretagne établi en application de la Directive-Cadre sur l'eau, Agence de l'eau Loire-Bretagne 2013.

¤ Guide des passes à poisson – CETMEF – MEDDAD, Octobre 2008.

¤ La Bretagne, la géologie, les milieux, la faune, la flore, sous la direction de François de Beaulieu, Delachaux et Niestle, 2003.

¤ Le management de la sécurité des aliments, norme ISO 22000, AFNOR 2008.

¤ Migration et smoltification des juvéniles de truite (Salmo trutta) dans deux cours d'eau de Basse-Normandie, Ombredane D, Segler L., Bagliniere J.L., Prunet P., Cybium 1996, suppl. 27-42.

¤ Migratory behavior of the sea trout & implications for management, Barry Bengals, Regional director, The River Trust, 2012.

¤ Plan d'action pour la restauration écologique, volet Bretagne, 2010.

¤ Plan national d'action loutre Europe, déclinaison régionale Bretagne bilan 2012, DREAL Bretagne - GMB

¤ Reproduction ecology and success of sea trout, Salmo trutta L, in a small lowland stream of Western Lithuania, Nerijus Nika, Klaipedia University Coastal Research Institute 2011.

¤ Restricted movement in resident salmonids: a paradigm lost, Gowan C, Young M.K., Fausch K.D., Riley C., Canadian journal of Fish Aquatic Science - 51(11) 2626-2637.

¤ Suivi des populations de migrateurs au niveau de la station de contrôle de Breuil-en-Auge, Année 2014.

¤ South Coast sea trout action plan, June 2011.

¤ South Down National Park Authority, Habitat management sheets, 2011

1 - Cinquante ans d'histoire de la Flèche

Jusqu'au début des années 1960, la Flèche - *Ar Seaz* en Breton - était au nombre des meilleures rivières du Nord-Finistère.

A cette époque, l'Elorn conservait une bonne population de saumons mais les abattoirs de Landivisiau dégueulaient leur sang sans autre forme d'épuration dans la rivière. L'Aber Wrac'h récoltait directement les résidus de la laiterie de Ploudaniel et abritait une population de truites obèses, molles et blanches que l'on pêchait à la *Vache qui Rit* sur un 22/100éme armé d'un triple de 14. Il fallait alors se tourner vers le Guillec et l'Horn, qui n'avaient pas encore été ravagés par la conjonction de l'agriculture légumière et de l'élevage intensif, ou encore la Penzé et sa souche de truites grasses et vives, pour trouver de beaux poissons.

Dans ce panorama la Flèche faisait exception. De taille réduite – elle ne mesure que 23.300 mètres de la source en Saint-Derrien – Plougar à son embouchure dans la Manche à Goulven – elle attirait néanmoins une population nombreuse de pêcheurs ruraux des environs de Lesneven et Landerneau.

L'ouverture se situait alors vers le 15 février, la fermeture vers le 1er septembre. Les éleveurs interdisaient parfois vigoureusement l'accès à leurs champs avant de couper les foins, les friches étaient rares, chaque jour une demi-douzaine de pêcheurs arpentait la rivière, la taille des truites fario était fixée à 18cm minimum, les confusions fortuites ou non avec les tacons étaient fréquentes, il n'y avait pas de limitation du nombre quotidien de captures.

C'était une pêche-cueillette de proximité. Tout poisson approchant la taille garnissait le panier et régalait famille, amis et voisins. Le petit monde de la pêche bruissait des exploits plus ou moins confirmés de tel pêcheur à l'insecte originaire de Lourdes – surnommé religieusement *La Canne Blanche* – ou de ''Job'' le Saint, moucheur hors-pair né en 1910, artiste rural et boucher à Lesneven.

1.1 - La Flèche à l'épreuve du miracle breton.

La Vème République gaullienne et sa Force Océanique Stratégique basée à Brest donna la première estocade à la rivière. Puisqu'il avait été décidé que la base des sous-marins serait à l'Île Longue en rade de Brest, il fallait impérativement que la Marine Nationale pût veiller sur cette composante cardinale de la force de dissuasion. Il revint donc à l'Aéronavale de protéger le port atlantique et sa base de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins, épicentre de la Force Océanique Stratégique.

Le plateau léonard fut choisi. De 1962 à 1965, date de mise en service de la base aéronavale de Landivisiau, des engins de terrassement construisirent une piste de 2.700 mètres capable d'accueillir les appareils de la Marine – Bréguet Alizée de lutte anti sous-marine, Etendard IV de chasse et de bombardement, Neptune de patrouille maritime, Fouga Magister - Zéphyr et Morane-Saunier Paris d'entraînement - mais aussi le Concorde qui testa la base le 23 janvier 1973. Landivisiau était la première piste en cas d'atterrissage d'urgence après la traversée de l'Atlantique.

Les sources de la Flèche furent bouleversées, des alluvions fines empruntant les rus et ruisseaux.

C’est aussi en 1962, grâce à la Loi d’Orientation Agricole d’Edgard Pisani, que le modèle agricole breton prend véritablement son envol, surfant sur l’ouverture du marché européen. Les talus sont arasés à renfort de subventions, l’agrochimie est généreusement primée et dope les rendements légumiers, les productions porcine et laitière explosent dans des bâtiments financés sur les deniers publics, la mécanisation des campagnes fait disparaître les chevaux et rend nécessaire le goudronnage des chemins ruraux... Ce fut la seconde estocade.

Des années 1960 à 1970, sous l’effet conjugué de la construction de la B.A.N. et des arasements de talus, il était possible de voir jusqu'en mer la boue que la Flèche charriait en hiver lors des épisodes pluvieux. A marée descendante en baie de Goulven c’était un long serpent couleur café au lait qui s’étirait paresseusement jusqu’en baie de Keremma.

1.2 - Une rivière qui résiste tant bien que mal.

Toutefois, si les truites se font moins nombreuses, la rivière résiste bien. Pierre Phélipot et Jean-Paul Péquegnot citent la Flèche, pages 67 et 153 leur ouvrage ‘’*La pêche à la mouche en Bretagne*’’ édité en 1971. Outre la mention concernant la truite fario, il y est notamment rapporté que « *de grosses truites de mer remontent assez haut le cours de la Flèche qui coule près de Lesneven* ». Mais elle est considérée bien moins féconde que le Guillec et l’Horn ou encore les Abers.

Dans les années 1970, la pêche de la truite fario se fait essentiellement sur les cours moyen et supérieur et sur un linéaire bien plus dégagé que maintenant. Les zones herbagères de fond de vallée sont alors considérées comme des espaces à bonne valeur fourragère. Le maïs n’a pas encore totalement remplacé la betterave sur le plateau. Les rives sont aisément accessibles et les arbustes bordant la rivière font encore l’objet d’une taille, ne serait-ce que pour ‘’faire propre’’, fournir un apport en bois de chauffage et occuper une main d’œuvre désœuvrée, rendue disponible par la mécanisation de l'agriculture.

Plus à l’aval, dans la Palud de Goulven, de l’ouverture au mois d'avril, les quelques pêcheurs qui ont l’autorisation de fréquenter le parcours privé à l’amont de l’étang de Goulven – le docteur Troski de Landerneau, Yves Le Treïz instituteur à Goulven, Jean Launois instituteur retraité à Tréflez et son petit-fils, auteur de ces lignes – prennent en moyenne et à eux quatre chaque année une soixantaine de truites fario et une dizaine de truites de mer de 200 à 400 grammes.

La Flèche demeure une bonne rivière même si elle n’est plus que le pâle reflet de celle qu’elle était au début des années 1960.

1.3 - L'empoisonnement du 24 juin 1983 et l’abandon de la rivière.

Puis vient le début de l’été 1983. Au lieu-dit Kernoter (point critique n°14, point 5.2.9) sur la commune de Plougar, alors que la Flèche n’est encore que ru, survient le 24 juin la grande pollution au Dinoterbe - déherbant chimique interdit pour toxicité excessive en 1996 - et qui va durablement faire disparaître la rivière des chroniques halieutiques.

Une négligence dans la manipulation de pesticides (voir point 5.2 pour le scénario de la pollution) et ce sont plusieurs litres de matières actives qui partent à la rivière. L'onde de

pollution arrive sous la forme d'une vague de truites et d'anguilles ventre en l'air dans l'étang du moulin de Coat Merret. La densité de poissons morts est telle que les vannes du moulin doivent être ouvertes pour faciliter la mise en sacs vers la décharge (*témoignage direct de la meunière retraitée de Coat Merret, 15 décembre 2016*). Le flux létal descend jusque Coat Menac'h où il continue, chemin faisant, à tuer vertébrés et invertébrés, fait disparaître la population de mulettes perlières à l'amont de Morizur, éradique la souche locale d'anguilles dont la densité et la voracité rendait souvent la pêche au ver de la truite difficile.

La Flèche est durablement altérée. Les populations de truites fario qui avaient résisté à l'aval de Pont du Chatel sont insuffisantes pour reconstituer l'effectif.

Des visites en 1984, 1986 et 1988 attestent d'une rivière ''vide'' là où en août 1977 l'auteur de ces lignes avait pris à la cuiller une truite de mer de 920 grammes et en juin 1981, à la mouche sur une Pont-Audemer montée sur hameçon de 10, une truite fario de 750 grammes.

Privée de la fréquentation des pêcheurs, désormais réputée sans valeur, la Flèche fait l'objet de tous les outrages.
Le 10 août 1991 une plainte d'APPSB - Eau et Rivières de Bretagne pour pollution est déposée auprès de la Gendarmerie de Lesneven contre un éleveur de Plouider (point critique n°5, Parcours 4, point 5.2.3). Il se débarrasse de ses effluents par une discrète canalisation enterrée qui part de son atelier et aboutit directement dans la Flèche à l'amont de Pont du Chatel. Une boue fétide et gluante tapisse le fond. En 1992 les plongeurs-démineurs de Brest sondent la Flèche à la recherche d'un retraité affecté de la maladie d'Alzheimer et que l'on croyait noyé. Le flux de lisiers dans la rivière est tel qu'ils attrapent tous les deux la *rougeole du porc*, maladie de peau bénigne mais spectaculaire. La même année, les marées vertes font une apparition massive en baie de Keremma. Cette fois c'est le tourisme qui est menacé. Les échouages d'ulves sont bien plus spectaculaires que quelques remorques de tracteur chargées de poissons morts. Le Conseil Municipal de Goulven dans ses délibérations évoque la plainte déposée par Eau et Rivières et la mésaventure des plongeurs.

Tout au long des années 1990 se met en place une réglementation qui entend limiter les effets de l'élevage intensif sur la qualité de l'eau. Même si elle n'approvisionne aucune prise d'eau destinée à la potabilisation, les élevages bordant la Flèche doivent se mettre en conformité. Ils bénéficient des très généreuses subventions au stockage des effluents prévus par le PMPOA (plan de maîtrise des effluents d'origine agricole). Les usines de production de porc aussi bien que les élevages bovins n'échappent pas à la règle qui s'impose à tous.

Les cantons bordant la rivière sont largement en tête sur les excédents structurels d'azote mais au moins les épandages d'hiver sur sols nus sont remis en question même si la charge polluante est largement excessive.

1.4 - Une lente et secrète convalescence.

En 1993, dix ans après la pollution, une nouvelle visite en juin permet de prendre 3 truites de 15 à 18cm sur le parcours de Traonig Kerne - Lansolot. En début juillet 1996, 5 autres à Morizur mais il s'agit là encore de petits poissons.

Il ne semble pas y avoir dans les archives de l'AAPPMA de l'Elorn d'indices de ré-empoissonnement par boite Vibert ou alevinage. Il se pourrait donc bien que l'effectif résiduel qui avait survécu dans les ruisseaux ait entamé son lent travail de reconquête malgré la baisse

vertigineuse de la biomasse invertébrée, elle aussi affectée par une pollution qui a disloqué l'ensemble de la chaîne trophique. La population de truites fario n'est encore qu'anecdotique.

En 1999 c'est une relative bonne surprise sur le parcours de Morizur. 7 truites lors d'une après-midi couverte et tiède de fin juillet dont deux excèdent les 24cm.

En 2003, à l'occasion du vingtième anniversaire de la pollution, une exploration du cours moyen-supérieur de la Flèche, entre Morizur et Milin Soul, laisse entrevoir que des truites ont réinvesti les meilleurs parcours. Il s'agit de petits poissons et là où il y en avait vingt seuls quatre ou cinq de la taille d'une grosse sardine sont revenus. Mais la situation n'est plus celle de la fin des années 1980. L'ensemble du linéaire est de nouveau occupé. La pollution au carburant diesel de novembre 2004 (voir point 5.2) n'a heureusement pas de conséquences trop graves.

Les bords de rivière ont eux aussi changé. Là où il y avait des champs pâturés, les friches ont gagné. Certains bras morts ou ruisseaux productifs en vairons, larves de libellules et œufs de crapauds et de grenouilles ont été comblés sans autorisation pour rendre les prairies plus homogènes et moins humides. Les petits émissaires ont été rectifiés au godet-curage pour en évacuer l'eau plus rapidement. Les constats arrivent trop tard. Le mal est fait.

Le profil hydromorphique a subi d'importantes modifications, tout particulièrement entre Pont du Chatel et Lansolot avec la pose de nombreux drains enterrés.
Plus bas, au Seaz en Tréflez, l'écroulement d'un gros saule sur un pont agricole a interdit l'accès du bétail à une grande prairie humide. Une friche d'une dizaine d'hectares dopée à l'azote s'installe ; elle peut jouer le rôle de filtre à deux ruisseaux très lourdement chargés en polluants et qui descendent de Tréflez.
Mais ce n'est là qu'une modeste compensation aux nombreux drainages des petites zones humides ou prairies hydromorphes qui régulent le débit. Elles stockaient l'eau en hiver, la relâchaient en été ; elles lissaient les crues et soutenaient les étiages. Elles servaient de garde-manger à la bécassine en hiver, au phragmite à la belle saison.

Une observation fortuite en avril 2009 marque une autre étape. Deux très gros salmonidés – peut-être des saumons de deux hivers en mer - tournent dans la grande fosse au pied des clapets de l'étang de Goulven, côté terre.

Un indice de rémission ?

1.5 – Un retour en grâce tout relatif.

En 2011 c'est le basculement qui marque une nouvelle étape dans la résilience du cours d'eau.

Le 4 juillet, après deux jours de pêche sur l'Elorn et la Penzé et sous une pluie verticale fine et tiède d'après-midi, 22 truites de 22 à 28cm succombent à mes mouches de l'amont de Coat Menac'h jusque Morizur.
Les semaines suivantes une exploration visuelle des parcours supérieurs jusqu'à Coat Merret puis à Penmarc'h en Saint-Derrien confirme la convalescence de la Flèche. Les truites sont bel et bien revenues en nombre. Elles sont petites mais leur densité démontre qu'un palier a été franchi.

Paradoxalement la base aéronavale de Landivisiau qui avait pénalisé la haute-Flèche semble maintenant contribuer à la qualité des milieux. La totalité des sources se situe sur les 370

hectares de l'installation qui – hormis les pistes et les bâtiments - sont libres de toute emprise agricole et qui font uniquement l'objet d'un fauchage.
En outre, une visite lors de l'opération porte-ouvertes en 2008 a démontré la propreté maniaque des militaires vis-à-vis des fuites d'huile ou de kérosène. A 100 millions d'euros pièce le Rafale M, 1 million la formation d'un pilote, 300.000 celle d'un technicien de maintenance avionique, la propreté des pistes et la garantie contre tout dérapage ou incendie sont autant un enjeu économique que de Défense Nationale... et de manière incidente c'est aussi un enjeu écologique. Certes, les eaux de dégivrage ou de désalinisation des cellules des avions peuvent générer des impacts mais sans doute leurs effets sont-ils moindres qu'un champ de maïs traité contre les ravageurs, désherbé chimiquement et engraissé aux effluents d'élevages.

En 2012, à l'approche du trentième anniversaire de la pollution, une exploration de l'ensemble du cours de la Flèche est faite sur 3 jours en juillet, août et septembre. Le postulat est que la population de truites fario a atteint sa masse critique au-delà de laquelle la densité est telle que les géniteurs trouvent des conditions favorables.
L'hypothèse s'avère pertinente pour les salmonidés, sans doute moins pour les anguilles qui tapissaient le fond et qui semblent désormais bien plus rares, voire invisibles, ceci malgré un profil très favorable.

En trente ans la microfaune invertébrée s'est en partie reconstruite – même si quelques espèces comme *l'Heptagenia Sulphurea* des courants les plus vifs est désormais l'exception -, les vairons qui avaient survécu ont partiellement reconstitué leurs effectifs malgré la disparition ou le saccage de bon nombre de leurs caches. Enfin la lignée de truites qui avait échappé à la vague toxique à l'état d'alevin dans les émissaires a grandi, créé une descendance qui a elle-même trouvé de plus en plus de partenaires.

En 2012 également le Groupe mammalogique breton (GMB) découvre sur la haute-Flèche des indices de présence de loutre. Certes, il ne s'agit pour le moment que d'animaux visiteurs, de solitaires à la recherche de nouveaux territoires et de partenaires mais selon les spécialistes des mustélidés ce n'est qu'une question de temps avant qu'une première famille ne s'y installe.

La biocénose a léché ses plaies, un cercle vertueux s'est remis en place à l'abri des regards. La pression de pêche y a été faible durant ces dernières trois décennies.

En septembre 2012, le samedi avant la fermeture, une belle truite de mer de 800g se décroche d'une cuiller tournante. Un leurre classique de la fin des années 1970.

Elles sont donc revenues.

Les quatre années suivantes marquent un retour de la Flèche au nombre des bons parcours du Finistère.

2013 confirme la présence de truites de mer, ceci dès le mois d'août. Quant à la truite fario, elle est largement présente depuis Coat Menac'h jusque l'amont de Saint-Derrien. Le cours inférieur lui-même n'est pas épargné. La fario est timidement revenue jusque dans la Palud de Goulven – à moins que ce ne soit des truites de mer de 25cm faisant leur première dévalaison…

Toutefois, il serait utopique d'en conclure à une parfaite rémission... Il semble bien que les plus grosses truites – 40 cm et plus – aient cédé la place à des poissons plus petits – 32 à 34

cm maximum – à moins que l'absence d'entretien n'ait créé des postes insoupçonnables et inaccessibles pour le commun des pêcheurs.
Plus probablement les stigmates de l'empoisonnement de 1982 sont probablement encore là en même temps qu'une pollution insidieuse et diffuse de l'ensemble de la chaîne trophique par percolation lente : lisiers, purins, nitrates, phosphates, phosphore, dérivés du glyphosate, organochlorés, boues fines... Les poissons sont plus petits car la biomasse à disposition est à la fois moins diversifiée et moins dense.
Quant aux anguilles qui étaient si nombreuses dans ce fleuve court, parsemés de fossés et de bras morts, il est difficile d'en estimer les pertes. 95 à 98 % semblerait réaliste. En seulement 30 ans c'est énorme pour une espèce jadis réputée pour sa rusticité.

Le 28 décembre 2014, profitant d'un hiver peu pluvieux, une exploration est conduite sous l'égide de l'APPMA de l'Elorn, gestionnaire de l'amont de la Flèche, pour détecter les frayères de truites de mer. Une quarantaine est mise à jour. Deux ans plus tard, le 19 décembre 2016, par temps très sec il est vrai mais alors que la ponte ne fait à peine que débuter, ce nombre a doublé et une centaine de poissons a été visuellement recensé.

Mais surtout la nouvelle passe de Coat Merret réalisée sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat de Bassin du Bas Léon, a démontré qu'il suffisait de permettre le passage d'un obstacle pour que le milieu soit très rapidement réinvesti.

En 2014 il n'existait qu'une petite frayère à l'amont du moulin. Deux ans plus tard elles étaient 25, dont 11 de grande taille et deux sur la petite partie découverte à l'aval du ruisseau de Plouneventer qui rejoint la Flèche à Traonig Kerne.

1.6 - Mais le verrou de Lansolot demeure…

La nouvelle échelle de Coat Merret a permis une recolonisation de 1.500 mètres de parcours mais le verrou de Lansolot et sa microcentrale existe toujours malgré le classement de la Flèche en rivière à migrateur jusqu'à la D229 Saint-Derrien - Plougar. A l'amont du moulin donc.

Ce verrou interdit l'accès à plus de 7 kilomètres de linéaire de rivière émaillés de très nombreuses stations permettant le creusement de frayères de grande qualité, probablement, parmi les meilleures de l'ensemble du cours d'eau. Il proscrit tout autant l'accès à plus de douze kilomètres d'un chevelu de petits rus et ruisseaux du cours supérieur de la Flèche et qui sont autant de zones de grossissage parfaites pour les anguilles.

C'est là un paradoxe biologique autant qu'économique car l'échelle de Coat Merret est un investissement lourd qui ne peut être pleinement valorisé que si sa mise en service permet l'accès à l'ensemble du cours supérieur.

Aujourd'hui encore les parcours situés à l'amont de Lansolot sont un isolat. *Tant que le verrou de Lansolot ne sera pas effacé, l'échelle de Coat Merret ne fonctionnera qu'à une fraction de son retour sur investissement. Elle n'a de sens que si elle joue pleinement son rôle.*

L'expérience de la pollution de 1983 démontre à quel point *la continuité biologique des sources à l'estuaire est l'assurance-survie de la rivière… surtout lorsque celle-ci ne mesure qu'une vingtaine de kilomètres et ne bénéficie pas d'affluent d'importance.*

- Elle permet aux anguilles l'accès à des zones moins soumises à pollution physico-chimique et riches en nourriture à un moment ou cette espèce, jadis omniprésente, se bat pour sa survie.

- Elle permet en outre l'ensemencement vers l'aval en truites fario nées sur les frayères de grande qualité de l'amont. A l'inverse, si le cours supérieur était altéré, l'effacement du seuil de Lansolot permettrait une reconquête de l'aval vers l'amont. Deux cas de figure difficilement envisageables aujourd'hui.

- Elle permet enfin une décongestion des frayères de truite de mer du cours moyen et rend possible une valorisation des lits de graviers de grande qualité vers l'amont. La ponte n'en est que plus efficace.

Enfin, ces prochaines années vont vraisemblablement connaître des épisodes climatiques d'ampleur croissante à mesure que les gaz à effet de serre vont s'accumuler dans l'atmosphère. Permettre, en cas de grande sécheresse, aux anguilles et surtout aux truites de dévaler accroît sensiblement la résilience du système biologique et réduit le risque de mortalité massive à l'amont.

A ce titre la restauration de la continuité biologique des sources à l'estuaire fait éminemment partie des actions d'adaptation sur lesquelles la France s'est engagée au titre de l'Accord de Paris sur le climat du 12 décembre 2015.

Chapelle de Pont du Chatel (détail).
Les saints catholiques ont chassé les divinités celtiques,
Saint-Fiacre s'est substitué au Dieu de la rivière
mais le mythe proto-chrétien de la Source Miraculeuse demeure vivace,
y compris le long de la Flèche.

Addendum

Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte presque aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois. On soulignera que l'origine géographique de la pollution de 2017 est rigoureusement identique à celle de la pollution de 1983.

Les constats d'huissier requis par l'AAPPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur les Parcours 11 et 12 (truites, loches, chabots mais aussi faune benthique). La pisciculture de Milin Soul qui fait la liaison entre les Parcours 9 et 10 a dû faire face à l'empoisonnement de 6 tonnes de poisson en seulement une heure, entre 13 et 14 heures, attestant du fait que le flux toxique d'azote ammoniacal est bien descendu en aval du moulin de Coat Merret.

1

2

3

Après le désastre, le navrant spectacle d'une rivière en deuil…

Quelques jours après la pollution les lisiers sont encore bien présents sur la Haute-Flèche (Bot Fao) et continuent à alimenter le flux polluant *(photo 1).*

La vague tueuse d'azote ammoniacal a dévalé jusque Coat Merret *(photo 2****), éradiquant toutes les espèces piscicoles et la faune benthique sur son passage*** *(photo 3).*

Photos : AAPPMA de l'Elorn

Alors que nous amendons ce rapport au vu de ces événements, **les observations formulées sur les Parcours 9, 10, 11 et 12 (points 2.9, 2.10, 2.11, 2.12), celles relatives au cours supérieur de la Flèche (point 4.7.3), au succès de la zone pionnière de frayères de truite de mer permis par la nouvelle passe de Coat Merret (point 3.7) doivent être considérées comme caduques avec :**

- **Une destruction totale de toute vie piscicole depuis Kernoter (voir point 4.7.3) jusqu'au moulin de Coat Merret, *ceci sur 7 des kilomètres les plus patrimoniaux de la rivière* (Parcours 11 et 12),**

- **Une mortalité partielle en aval de Coat Merret (Parcours 9 et 10) mais *l'ampleur des dégâts sur la pisciculture de Milin Soul ne laisse que peu d'ambiguïté sur la toxicité du flux polluant*, *Ceci alors que la Flèche subit un étiage hivernal sévère que prolonge un printemps exceptionnellement sec qui annonce un été très difficile.***

- **Enfin la *totalité des effets de la nouvelle passe de Coat Merret sont effacés* avec la *perte probable de 30 à 50 % de la ponte de truite de mer de l'hiver 2016-2017 sur la Flèche* (Parcours 9, 10, et 11) mais aussi l'empoisonnement de bon nombre de juvéniles des pontes 2015-2016 et 2014-2015.**

Plus généralement se pose de nouveau la question de la reconquête du cours supérieur de la Flèche où les effectifs ont été décimés.

- ***Faudra-t-il attendre de nouveau 25 ans pour y retrouver un peuplement piscicole fonctionnement correctement et offrant une pêche de qualité ?***
- ***Y aura-t-il une opération de ré-empoissonnement avec la souche locale sur boite Vibert ou par relâcher d'alevins ?***
- ***Favorisera-t-on enfin la seule recolonisation naturelle depuis l'aval en restaurant la continuité écologique par un aménagement du seuil de Lansolot ?***

Tels sont les questionnements qui désormais se posent aux AAPPMA gestionnaires, à la Fédération de Pêche du Finistère et à la communauté des riverains de la Flèche.

Ceci n'obérant pas la nécessité d'une meilleure connaissance des populations de migrateurs qui contribuent fortement à l'identité de la Flèche.

Les parcours de la Flèche atteints par la pollution du 6 avril 2017 font l'objet d'une mise à jour sous forme d'addendum en rouge.

Néanmoins il nous a paru important de maintenir en l'état la description de la Flèche telle qu'elle avait pu être rédigée dans la version d'origine de ce texte, avant la pollution. Avant ce nouveau désastre.

2 - La Flèche d'aval en amont.

Pour cette exploration de la Flèche il a été décidé de procéder au découpage de la vingtaine de kilomètres de cours d'eau en 12 segments dissemblables quant à leur longueur mais homogènes sous l'angle de leur profil. Les Parcours numérotés de 1 à 12.

La longueur des parcours a été mesurée avec précision grâce à l'outil Geoportail de l'IGN qui fournit un ensemble de données et de moyens de traitement de l'image sur système d'information géographique.

C'est également de cette source dont provient l'ensemble des cartes spécifiques à chaque parcours ; il en va de même pour les calculs de surface de zones humides.

Il est admis que la Flèche mesure 23.300 mètres de long. Le traitement des parcours par S.I.G. produit une somme de 21.500 mètres de rivière, toutefois le segment à l'amont de la Route Départementale 229 Saint-Derrien – Plougar n'a pas été pris en compte. Il mesure 3.000 mètres environ, essentiellement en chevelu fin.

La précision de l'information, et notamment la longueur estimée des segments de rivière, semble donc conforme à la réalité géographique.

A ce linéaire on peut ajouter :

- Les 4.000 mètres du ruisseau qui rejoint le cours principal à Morizur sur le Parcours 6 (voir aussi 4.7.1)

- Le ruisseau de 2.500m qui descend de Trofagan sur le Parcours 7,

- Les 5.000m du ruisseau de Traonig Kerne descendant de Plouneventer, qui est aujourd'hui une ressource inexploitée sur le Parcours 11. L'échelle de Coat Merret l'a ouvert à l'accès par les salmonidés et les anguilles, reste à y permettre l'accessibilité et la photosynthèse (voir aussi 4.7.2).

- Les 1.850m du petit affluent Nord qui rejoint ce même Parcours 12 au niveau de la ferme de Penmarc'h.

- 250 mètres d'affluent Sud de la Flèche qui file vers Saint-Derrien sur le Parcours 12. L'accessibilité de plusieurs kilomètres de linéaire vers l'amont est rendue très difficile en raison d'un imposant chaos rocheux.

Le Frout qui converge sur le Parcours 1, n'a pas été intégré au domaine de la truite compte tenu de son profil très altéré et plat et de la lourde charge polluante qu'il véhicule. Il présente néanmoins un linéaire de 10.300 mètres.

D'autres émissaires n'ont pas non plus été pris en compte en raison de leur dégradation, de leur impossibilité d'accès pour les salmonidés ou de l'intensité des pressions anthropiques qui s'y exercent.

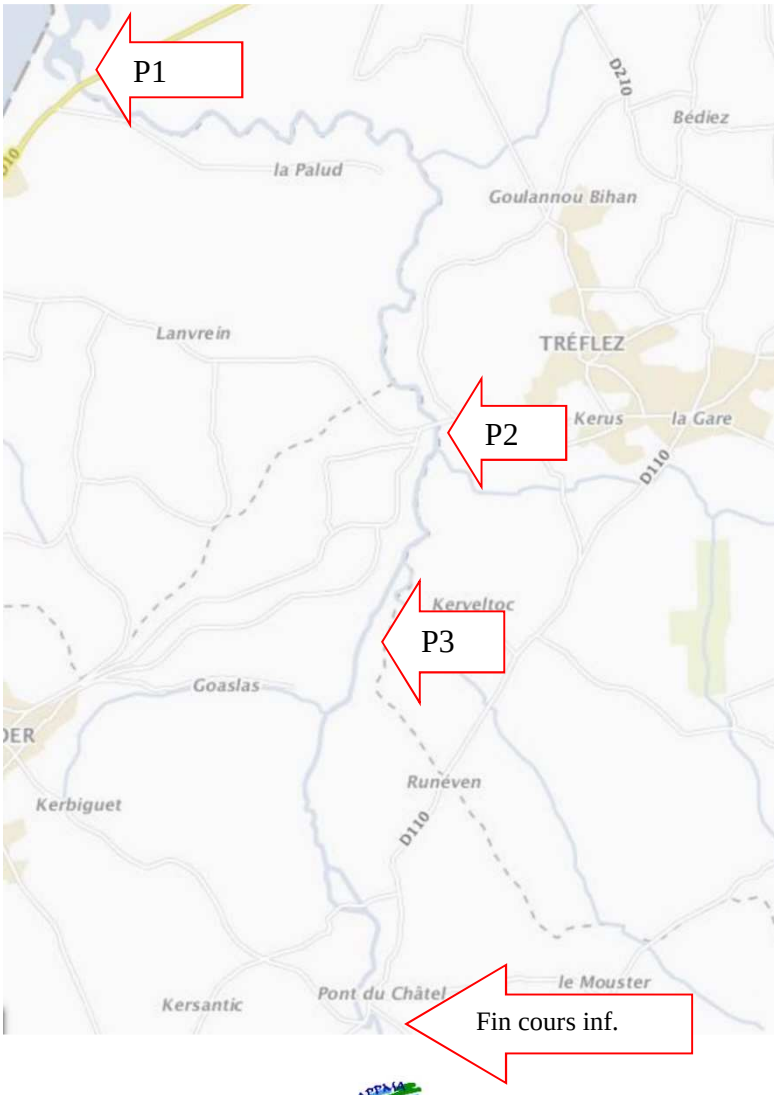
Le chevelu des affluents produit plus de 20.000 mètres de linéaire additionnel. La qualité des émissaires est toutefois variable.

Le **cours inférieur**, géré par l'AAPPMA du Pays des Abers et de la Côte des Légendes, débute aux clapets de l'étang de Goulven et s'étend jusqu'à Pont du Chatel. Il comporte trois parcours pour **7.000 mètres.** L'espèce emblématique en est le flet commun (*Platichthys flesus*) qui fréquente l'ensemble du linéaire jusque Pont du Chatel.

- Le **Parcours 1** de l'étang de Goulven jusqu'au pont du Seaz sur la RD 129. Il s'agit d'un parcours de 3.500 mètres. Le flux est lent et est, dans sa partie inférieure, sous l'influence des marées.

- Le **Parcours 2** débute au pont du Seaz et remontre jusqu'au pont agricole de Kerveltoc sur 1.500 mètres. Le dénominateur commun de ce parcours est sa difficulté d'accès en raison d'une déprise agricole sévère qui a permis la création d'une grande roselière qui y joue un rôle de filtre de flux de polluants. Le courant y est encore lent.

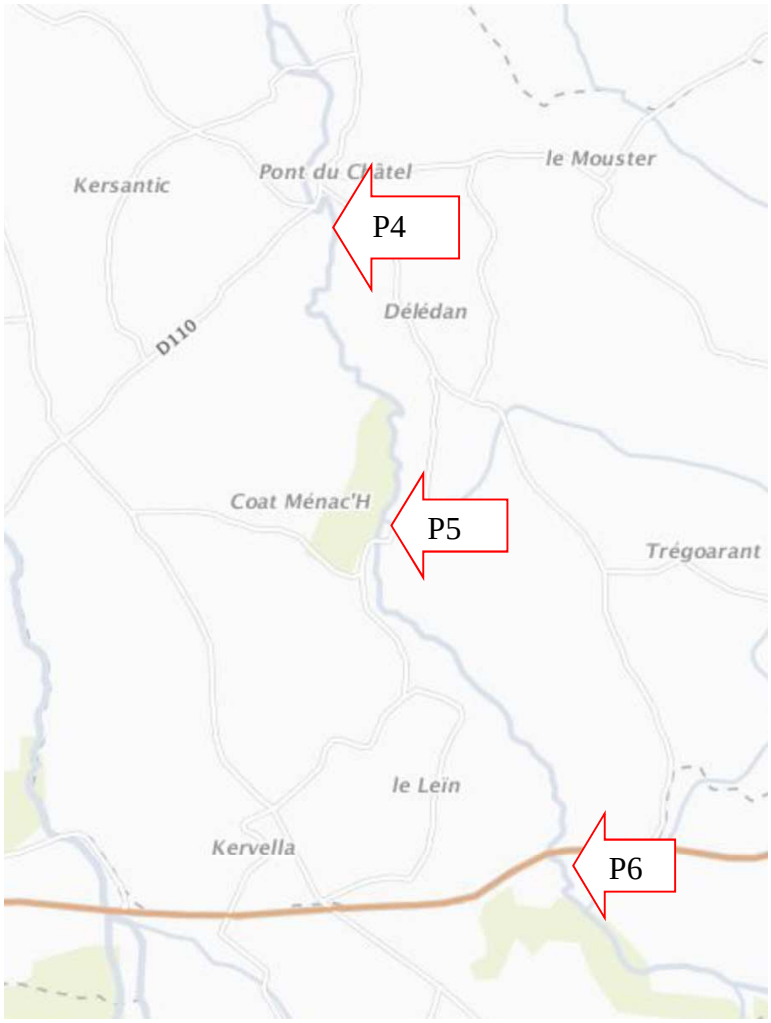
- Le **Parcours 3** se termine à Pont du Chatel et mesure 2.000 mètres. Déjà la rivière s'accélère, perd son profil ''normand'' et les premières populations significatives de truites fario peuvent y être observées dans sa partie la plus amont.



Le **cours moyen** est le plus long avec **10.900m**. Il débute à Pont du Chatel et se termine au moulin de Coat Merret. Il dépend lui aussi de l'AAPPMA du Pays des Abers et de la Côte des Légendes. Il comporte 7 parcours.

- Le **Parcours 4** qui débute à Pont du Chatel et se termine au moulin de Coat Menac'h. C'est un parcours médiocre en raison de son profil trop régulier. Néanmoins cet état de fait pourrait bien changer avec l'aménagement qui a été réalisé à l'automne 2016 et qui a comme effet d'effacer l'obstacle que représentait la minoterie de Pont du Chatel. Des observations sont en outre portées sur le seuil de Coat Menac'h qui pourrait être optimisé. C'est également sur ce segment que se situent les premières stations régulières de ponte de migrateurs. Il mesure 1.800 mètres.

- Le **Parcours 5** débute à Coat Menac'h et remonte jusqu'à la Route Départementale 788 qui relie Lesneven à Landerneau. C'est le premier parcours à truites fario et la Flèche trouve là, sur 2.200 mètres, les fondamentaux qui la caractérisent.



- Le **Parcours 6** part de la RD788 et se termine à Morizur. C'est un segment qui est régulièrement entretenu et qui est mis en exergue par l'APPMA des Abers et de la Côte des Légendes et la Fédération de Pêche du Finistère. Long de 1.800 mètres, il est bien pourvu et facile dans ses 2/3 aval. Au cours de ces cinquante dernières années il a

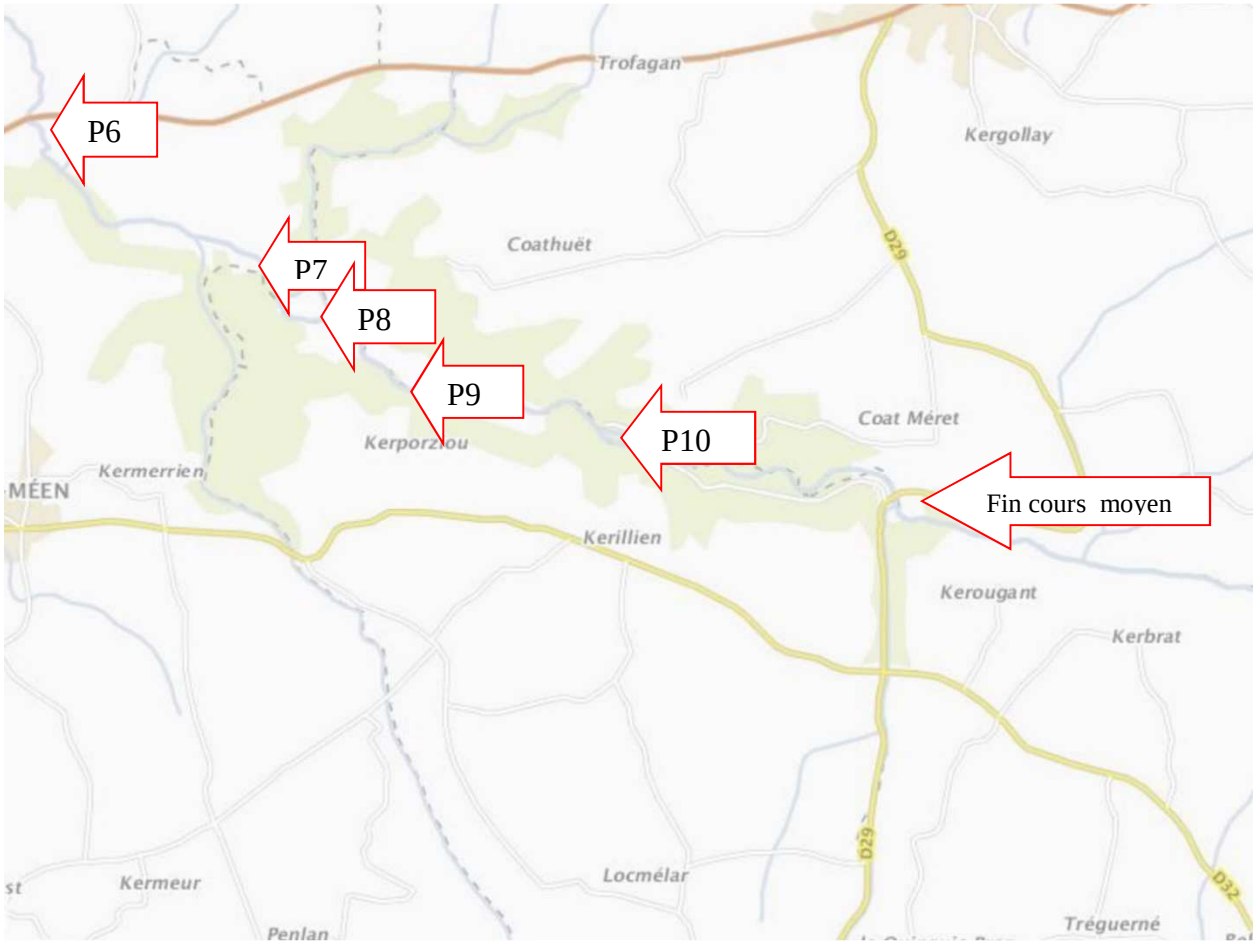
subi néanmoins d'importantes altérations. Il dispose d'un ruisseau-pépinière à fort potentiel.

- Le **Parcours 7** est court, 550 mètres seulement. Il est souvent encombré. Il débute à Morizur et se termine au seuil d'une grande prairie découverte et par l'arrivée d'un affluent qui est lui aussi sous menace de pollutions accidentelles.

- Le **Parcours 8**, long de 450 mètres, ne présente pas d'intérêt et s'apparente à bien des égards au n°4. Il s'agit d'une grande prairie découverte où la rivière serpente paresseusement. Il gagnerait à être aménagé, des travaux de drainage sont en cours sur cette partie de la Flèche qui abrite des ruisseaux et sources biologiquement riches. Son affluent principal remonte jusqu'à des installations d'élevage industriel.

- Le **Parcours 9** est le second le plus long avec 2.800 mètres jusqu'à la pisciculture de Milin Soul. Nous sommes au cœur du cours moyen et d'un segment patrimonial de la Flèche. La rivière y est complexe, souvent couverte, son profil est très diversifié. L'habitat est parfait pour la truite, les occurrences de frayères de poissons migrateurs régulières.

- Le **Parcours 10** entre Milin Soul et Coat Merret marque la fin du cours moyen. Les 1.300 mètres de linéaire se séparent en bras qui sont autant de biefs. C'est une zone de frayère également précieuse. La rénovation de la passe de Coat Merret à l'automne 2016 a amené un fait nouveau majeur et bienvenu.

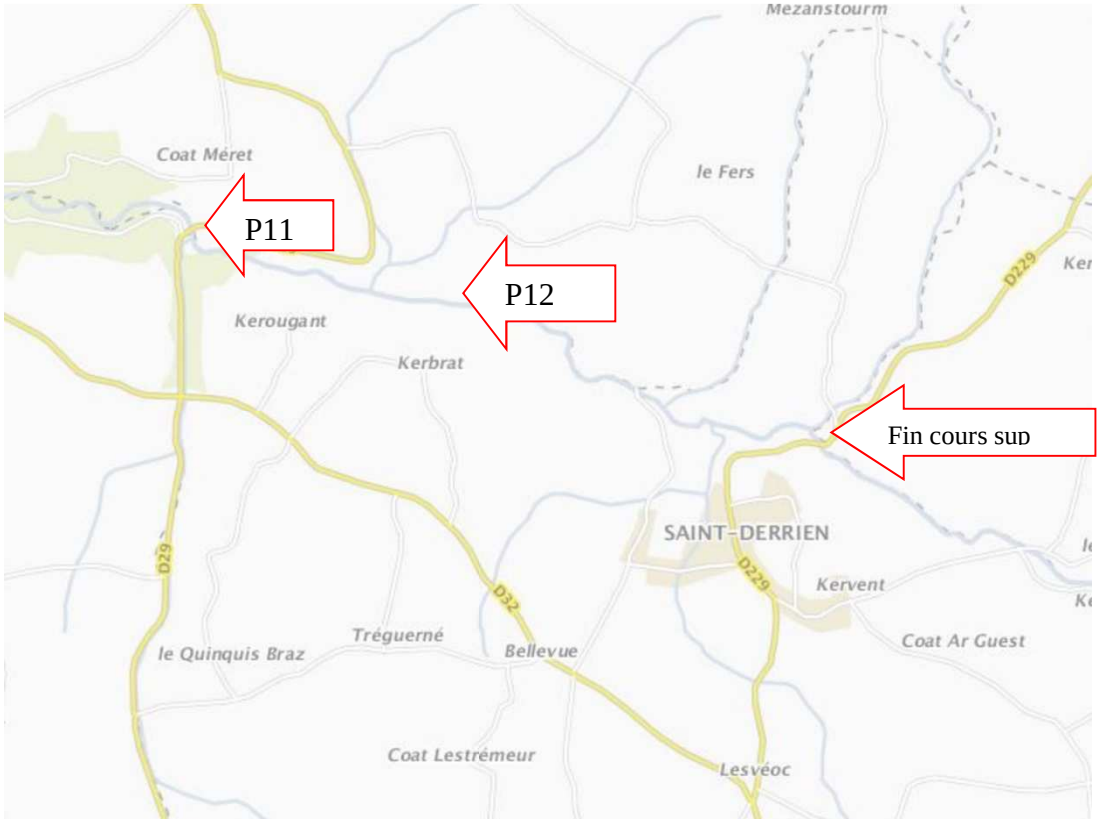


Enfin le **cours supérieur**, géré par l'AAPPMA de l'Elorn, débute à Coat Merret mais ne comporte que deux segments salmonicoles.

Il est néanmoins étanchéifié par le seuil infranchissable du moulin de Lansolot. Le linéaire qui avait vocation à être desservi par la passe de Coat Merret demeure aux 2/3 inexploité.

- Le **Parcours 11** relie les moulins de Coat Merret et de Lansolot ne couvre que 1.200 mètres de rivière. En 2016 il a vu un accroissement spectaculaire du nombre de frayères de truites de mer. Il a vécu de longues années en quasi-autarcie, jusqu'à la mise en service de la passe à l'aval. Le ruisseau de Traonig Kerne qui mesure 5.000m n'y a pas été intégré mais il pourrait y ajouter 1.200 mètres additionnels s'il était débarré et nettoyé (voir 4.7.2).

- Enfin le **Parcours 12** est le troisième segment le plus long avec 2.400 mètres et même 5.400 mètres en y intégrant le segment situé à l'amont de la RD229(voir 4.7.3). Il fonctionne toujours comme un isolat. Cette partie de la haute-Flèche recèle pourtant de très belles zones de frayères même si un de ses émissaires est très problématique. Les truites, évoluant dans un milieu favorable se reproduisent en nombre. La truite de mer en est évidemment totalement absente.



Tout au long de ce cheminement le long de la Flèche un certain nombre d'indications sont portées sur la présence de frayères, la faune et la flore ou la taille des truites occupant le parcours.

En ce qui concerne les frayères, les informations se basent sur les campagnes de recensement des années 2014 et 2016, deux années à étiage hivernal important, limitant certes l'accès à certains ruisseaux-pépinières mais facilitant la détection des sites de ponte.

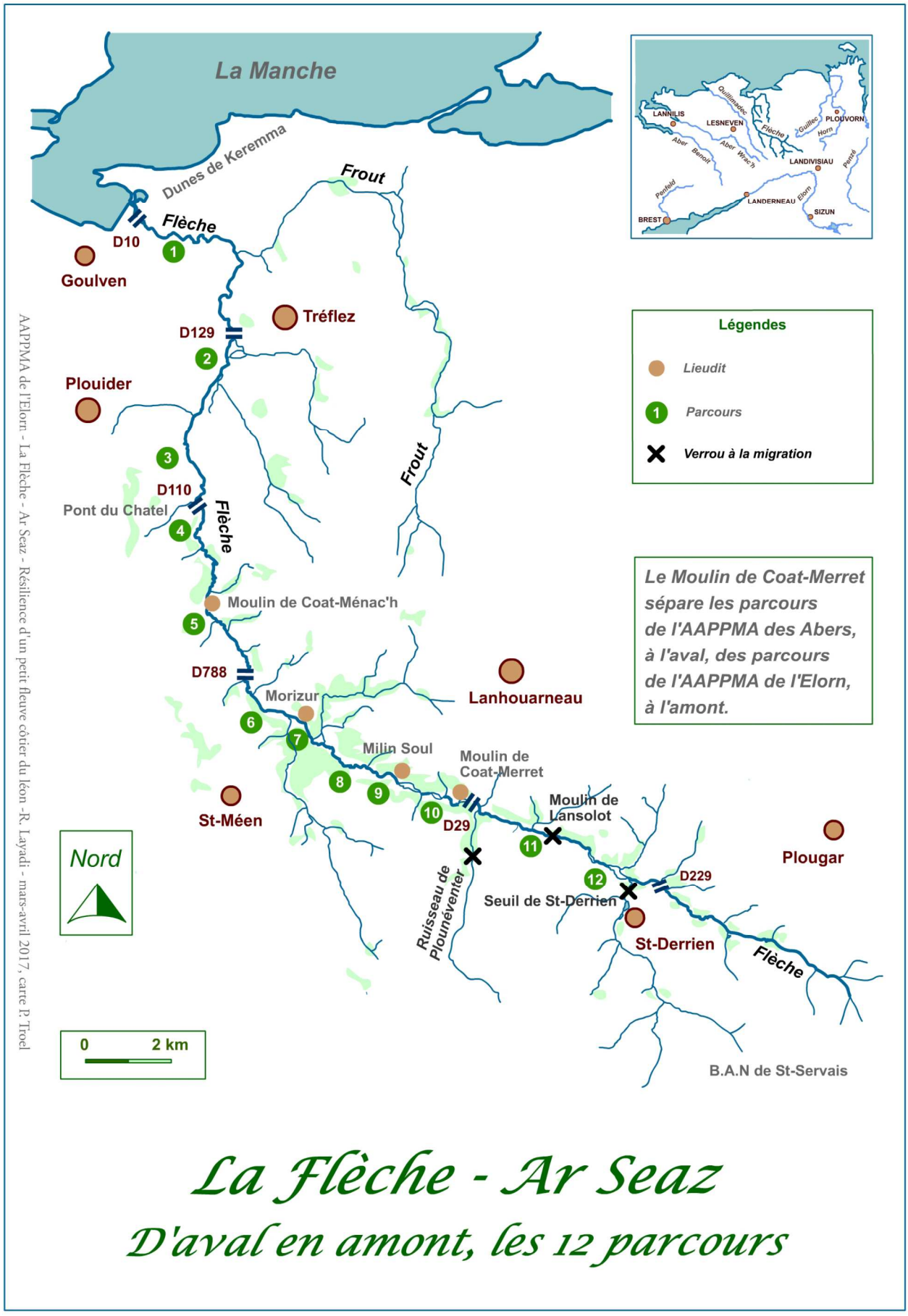
Les remarques relevant de la faune ou de la flore sont issues d'observations remontant sur plus d'une quarantaine d'années – notamment en ce qui concerne la micro-faune des ruisseaux – mais également d'ouvrages et de publications scientifiques présentant la biodiversité bretonne (notamment : *La Bretagne, la géologie, les milieux, la faune, la flore, sous la direction de F. de Beaulieu, Delachaux et Niestle 2003, Plan national d'action loutre Europe, déclinaison régionale Bretagne, bilan 2012, DREAL Bretagne – GMB 2012, Atlas des mammifères de Bretagne, Editions Locus Solus 2015*).

Enfin des informations sont données sur la taille des truites fréquentant les parcours. Il ne s'agit ici que d'estimations indicatives qui ne prétendent pas à l'exhaustivité scientifique mais d'une évaluation fortement contingente du mode de pêche et de la saison.

Il existe certainement des poissons bien plus gros – mais aussi bien plus rares – qui présentent de significatives différences de taille par rapport aux moyennes relevées. Notamment dans les pools les plus profonds et les plus encombrés des segments 2 à 10, seulement pêchables à la pause au lombric ou au vairon lesté ou encore en début de saison lorsque de gros sujets ont quitté leurs caches pour aller se reproduire et, pour diverses raisons, ne les ont pas regagnées.

Les commentaires concernant la taille des truites n'expriment donc qu'une tendance relative constatée. Il s'agit donc d'une approche empirique.

En la matière, seuls des inventaires piscicoles par pêche électrique assortis d'un protocole rigoureux peuvent renseigner avec précision.

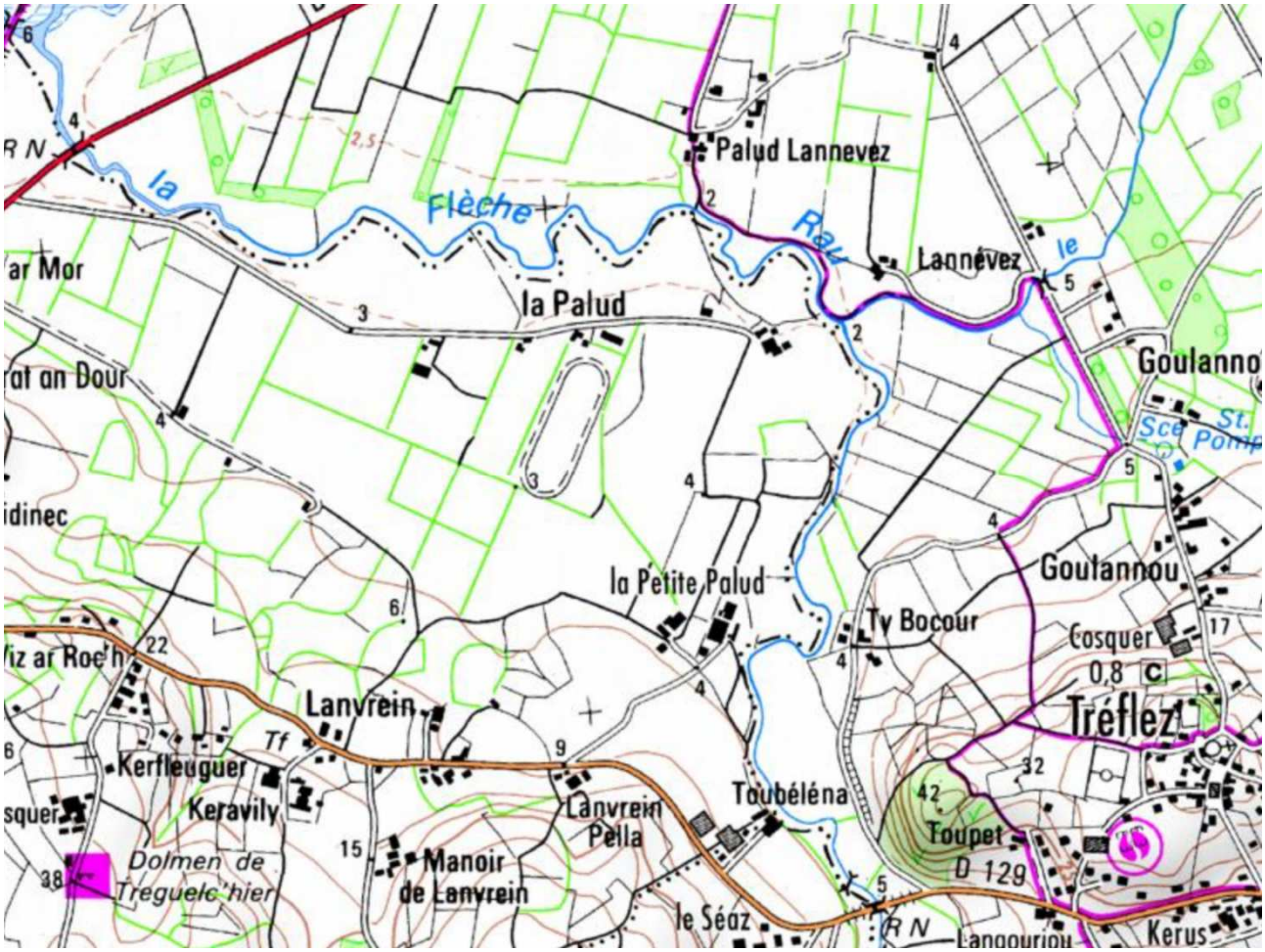


AAPPMA de l'Elorn - La Flèche - Ar Seaz - Résilience d'un petit fleuve côtier du léon -R. Layadi - mars-avril 2017, carte P. Troel

La Flèche - Ar Seaz

D'aval en amont, les 12 parcours

2.1 Parcours 1 – Etang de Goulven – Pont du Seaz
3.500m



D'un point de vue halieutique ce parcours aval de la Flèche qui trouve sa confluence avec la mer dans l'étang de Goulven est certainement le moins intéressant. Le passage des clapets fait l'objet d'une approche spécifique.

Il s'agit d'un segment de 3 à 4 kilomètres linéaires à pente très faible et à fond sablonneux qui, jusque dans les années 1830 et la construction de la digue de Goulven, était soumis au rythme des marées. Elles remontaient jusqu'à un ancien pont ''gaulois''.

Le système de clapets (voir une analyse détaillée chapitre 4.1) permet de réguler la remontée du flux dans l'étang et limite l'influence des hautes eaux à 1 kilomètre vers l'amont environ. Ouvert à marée descendante, il permet aussi un transit efficace des espèces faisant la navette entre milieux salin, saumâtre et doux.

La Flèche serpente à travers une vaste zone essentiellement herbagère avec toutefois des champs de maïs côté Ouest (Goulven) et des tenues maraîchères sur fond de sable côté Est (Tréflez). Il n'existe pas de seuil significatif avant le pont gaulois à l'extrême amont du parcours. Le flux est lent sur des fonds sablo-vaseux approvisionnés par les alluvions provenant de l'amont.

En juillet 1977 l'ensemble du parcours a subi un recalibrage lourd à la pelleteuse et au godet-curage. Le lit a été considérablement élargi pour prévenir les inondations relativement fréquentes (en moyenne une année sur trois). Elles n'ont toutefois pas cessé. Les touffes de saules qui pouvaient

fournir des abris aux truites sédentaires et migratrices ont été arrachées.

1965-2015.

Ces photos aériennes à la même échelle donnent un aperçu des effets du recalibrage qui a eu lieu en 1977.

Le profil général est respecté mais la rivière a été élargie.

En conséquence elle est bien moins profonde et plus lente. Elle est plus sensible à l'eutrophisation provoquée par la charge polluante importante descendant du bassin versant (plus de 50mg de NO3).

Elle est aussi bien moins hospitalière pour les truites.

La rivière est soit lourdement calibrée, soit totalement découverte, le plus souvent les deux formes d'altération se chevauchent.

Si l'aval du parcours est classé en ZNIEFF de type 1 & 2, c'est plus en raison des roselières qui bordent l'étang de Goulven que pour la qualité des eaux de la Flèche qui l'approvisionnement. Le milieu aquatique est très dégradé avec un milieu peu mobile et eutrophe.

Les espèces rencontrées sont typiques de ces milieux qui hésitent entre milieux salin et doux. Les bars juvéniles (*Dicentrarchus labrax*) de 14 à 20cm stationnent dans l'étang à chaque marée haute et une population bien établie de mulet doré (*Liza aurata*), mulet porc (*Liza ramada*) et mulet lippu (*Chalon labrosus*) remonte en nombre sur 2 kilomètres. Le flet commun (*Platichthys flesus*) est présent sur l'ensemble du parcours et à l'amont. Il existe aussi une petite population de carpes franches (*Cyprinus carpio*) en déclin constant et maintenant limitée à quelques individus.

Jusqu'à la rectification de 1977 il existait une population clairsemée de truites fario de belle taille

(entre 30 et 35cm) sur l'ensemble du parcours, rarement de taille inférieure. La grande sécheresse de 1976 semblant avoir occasionné des dévalaisons. Après cette date et les travaux qui ont bouleversé le profil de la rivière, cette population a disparu. En mars 1978 il s'est pris quelques truites de 34 à 36cm au niveau du pont du Seaz.

Les observations réalisées de 2010 à 2016 attestent d'une population régulière mais en faible densité de truites calibrées à 24-26cm à tonalité gris foncé – argent très oxydé. Il s'agit probablement de truites de mer juvéniles sur la voie de leur premier séjour en milieu salin. Un changement de robe décrit dans *Migration et smoltification des juvéniles de truite (Salmo trutta) dans deux cours d'eau de Basse-Nomandie, Ombredane D., Segler L., Baglinière J.L., Prunet P. Cybium 1996, suppl. 27-42* -.

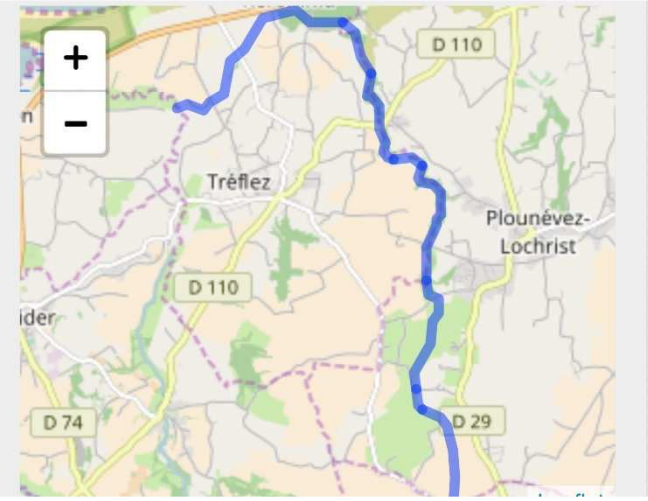
Fixant une charge polluante importante, le milieu est très pauvre en invertébrés, profondément dysfonctionnel. Il ne peut soutenir une population salmonicole sédentaire.

A l'approche du pont gaulois et du seul courant vif situé à l'extrême amont du parcours la truite fario fait son apparition. Mais cet effectif est limité à quelques individus disparates de 28-29cm.

Ce premier segment de la Flèche bénéficie de l'apport d'un émissaire de 10.300m de long, le Frout, qui trouve sa confluence au niveau de Lannevez. Le cours ne lui est pas naturel.

Dans les années 1850 il se jetait directement dans la baie du Kernic à l'Est. Le nouveau segment qui oblique vers l'Ouest n'a que très peu de pente ; il est très lent. Il peine à digérer l'apport de fertilisant provenant de la zone légumière qu'il draine (voir aussi point 5.1).

Il abritait une très importante population d'anguilles qui se concentrait également dans la pièce d'eau du relais équestre de Kerjeanne.



Le Frout dévale du Plateau Léonard à dominante légumière intensive et a ensuite été détourné vers l'Ouest et la Flèche au détriment de son débouché naturel en Baie du Kernic.

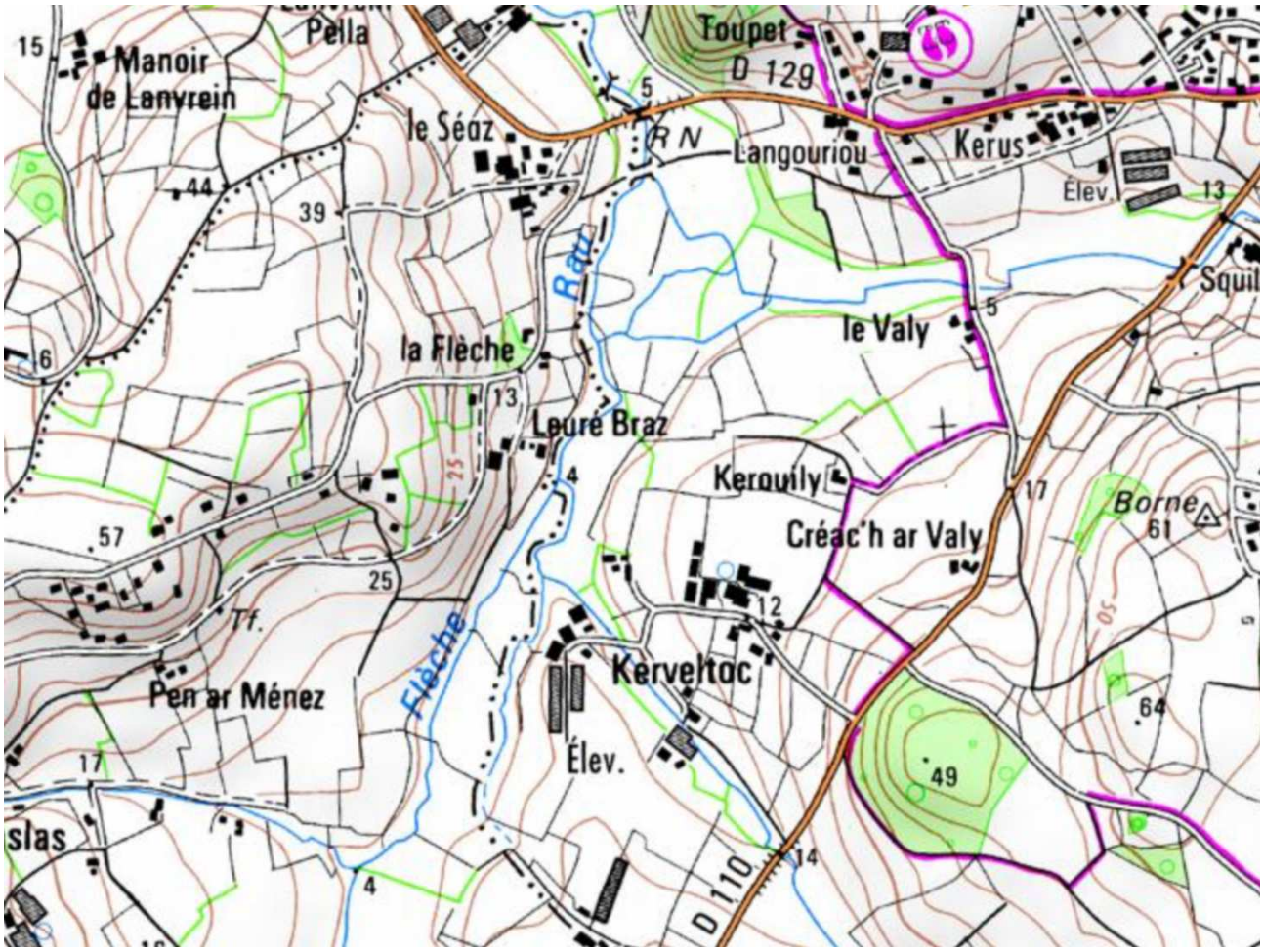
Très chargé en polluants à la fois organiques et chimiques, des truites de mer l'explorent ponctuellement mais il est douteux qu'elles y séjournent.

Jusqu'aux années 1980 la densité d'anguilles y étaient extraordinaire. La pêche à la vermée et au parapluie y était encore pratiquée au début des années 1970.

Il a fait l'objet d'une intervention au godet curage en 1977 sur ses deux kilomètres aval.

L'essentiel de son cours n'est pas entretenu.

2.2 Parcours 2 – Pont du Seaz – Kerveltoc
1.500m



Ce parcours démarre au pont du Séaz passe sous l'ancienne voie du chemin de fer Saint-Pol de Léon – Landerneau – le *train-patates* car c'était la voie d'acheminement des produits de la zone légumière vers la gare de marchandise de Landerneau puis vers le marché parisien - et se termine au pont agricole au niveau de Kerveltoc.

De tous, c'est le segment le plus inaccessible.

Début et fin du parcours n°2. Le pont routier du Seaz vu de l'ancien pont de la voie ferrée (gauche), le pont agricole de Kerveltoc (droite)

En 1984 ou 1985 un gros saule est tombé sur le pont agricole du hameau du Séaz interdisant l'accès à des prairies humides par Plouider. Dans les années 1970, deux ruisseaux significatifs provenant du Valy et de Kerveltoc serpentaient dans des champs humides.

L'enfer du parcours n°2…

Les modifications apportées aux écoulements, les transports de terres des tenues exclusivement légumières de l'amont ont transformé ces rus en bourbiers. Ils barrent l'accès Est. L'effondrement de l'accès Ouest a rendu inaccessibles depuis une vingtaine d'années 14 hectares de pâturages détrempé et de roselières.

Extrême exubérance végétale dopée à l'azote…

Chenilles de Paon du Jour sur orties

Le milieu est aujourd'hui une zone humide botaniquement diversifiée parsemée de veines alluvionnaires profondes. Quelques surfaces encore en prairies touffues sont le refuge de nombreux insectes. L'avifaune des marais des espaces protégés de l'étang de Goulven et du schorre de sa baie y trouve un territoire de nourrissage additionnel. Les saules ont envahi une bonne partie des berges.

L'ensemble de la végétation est dopée par les deux ruisseaux qui arrivent de micro-vallées légumières sur Tréflez à l'Est. La roselière absorbe quelques tonnes d'azote et inactive une partie des flux soutenus de pesticides horticoles.
Elle devrait être observée et conservée dans sa capacité de filtrage. C'est toutefois la seule bonne nouvelle. Le milieu est très perturbé.

La rivière bénéficie de l'exubérance végétale et fournit à une petite population de truites fario le gite et le couvert. Notamment de l'*Ephemera danica* qui se plait dans les sables alluvionnaires mais aussi des espèces plus courantes comme l'*Ignita*. Il existe de surcroît une population de gammares qui constituent une bonne partie du régime alimentaire des salmonidés résidents s'ajoutant à la cohorte des insectes terrestres qui peuplent les prairies, les saules et les roselières ou qui viennent butiner les ronciers.

Pour le pêcheur ce parcours dispose de nombreux verrous. Les saules tissent un réseau dense tant

sur les berges que dans le lit même de la rivière. Plus en arrière ce sont soit des ronciers pentus et sans débouché clair à l'Est, soit de profonds trous de boue dans la roselière à l'Ouest. Ils barrent tout accès à 1.200m de linéaire.

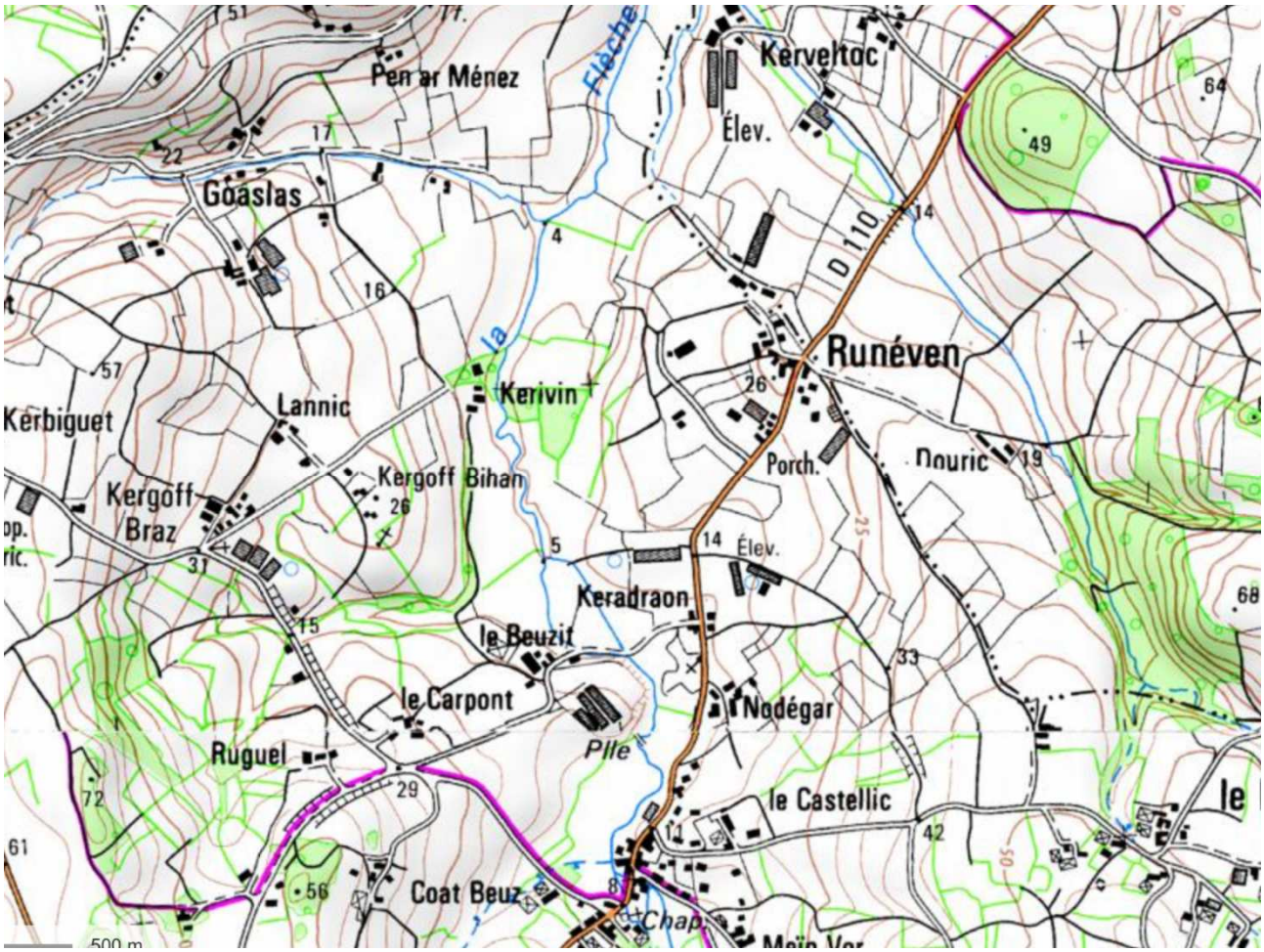
C'est heureux et il faut espérer qu'il en reste ainsi. Ce segment de la Flèche, malgré son faciès dégradé, peut avoir la fonction d'abri pour de grosses femelles fario ou de première halte discrète et rassurante pour les migrateurs après la périlleuse traversée de la Palud de Goulven. La roselière du Seaz, toujours humide, sert de refuge pour la vie sauvage résiduelle et de filtre pour la lourde charge polluante arrivant de l'Est.

Les 300 derniers mètres du parcours sont accessibles aux bovins – généralement des génisses – et sont ouverts sur la rive Est. Quelques truites chassent dans les courants, trouvant un abri dans les bosquets de saules et sous les souches de peupliers. Le substrat étant impropre à la ponte, il s'agit de poissons dévalant de l'amont. Leur taille est en moyenne de 25cm.

L'autre espèce résidente est le flet (*Platichthys flesus*).

Jusque dans les années 1950, le pont de Kerveltoc abritait une catiche. Durant l'Occupation il y était aussi installée une petite centrale électrique dont quelques parties bétonnées étaient encore visibles dans les années 1980.

2.3 Parcours 3 – Kerveltoc – Pont du Chatel
2.000m



Le parcours qui bute sur Pont du Chatel marque déjà la transition vers le cours moyen de la Flèche. C'est la première fois que la rivière quitte son profil normand. La rive Ouest voit l'embouchure d'un ruisseau venant de Goaslas, il est toujours courant et facile d'accès. Mais c'est un ru de prairie totalement ouvert qui courre dans les prairies engraissées aux lisiers et à l'ammonitrate.

Le cours ne s'accélère franchement qu'à l'approche de Pont du Chatel jusqu'à devenir parfois rapide et rocheux au seuil de la RD110.

Le début du parcours à Kerveltoc

La Flèche à l'entrée du bourg de Pont du Chatel

La pêche y est agréable, peu technique, principalement à la mouche ou au lancer ultra-léger. Les abords immédiats du bourg sont néanmoins difficiles d'accès. Toutefois ils sont sans doute paysagèrement valorisants pour Pont du Chatel où d'étranges maisons ont été construites le long

de la rivière.

Sur ce parcours, outre quelques éphéméroptères, les trichoptères font leur apparition. Ils se posent sur les branches des saules et des aulnes qui forment des tunnels parfois impénétrables.

En aval de Pont du Chatel, *un élagage ponctuel de contrôle, préservant les souches mais améliorant la photosynthèse, serait sans doute souhaitable* plus particulièrement en aval du pont agricole qui relie le Beuzit à Keradraon.

La Flèche dans le bourg de Pont du Chatel

Les trouées dans la végétation rendent la pêche ponctuellement possible…

Le flet (*Platichthys flesus*) trouve dans le bourg la limite amont de son domaine.

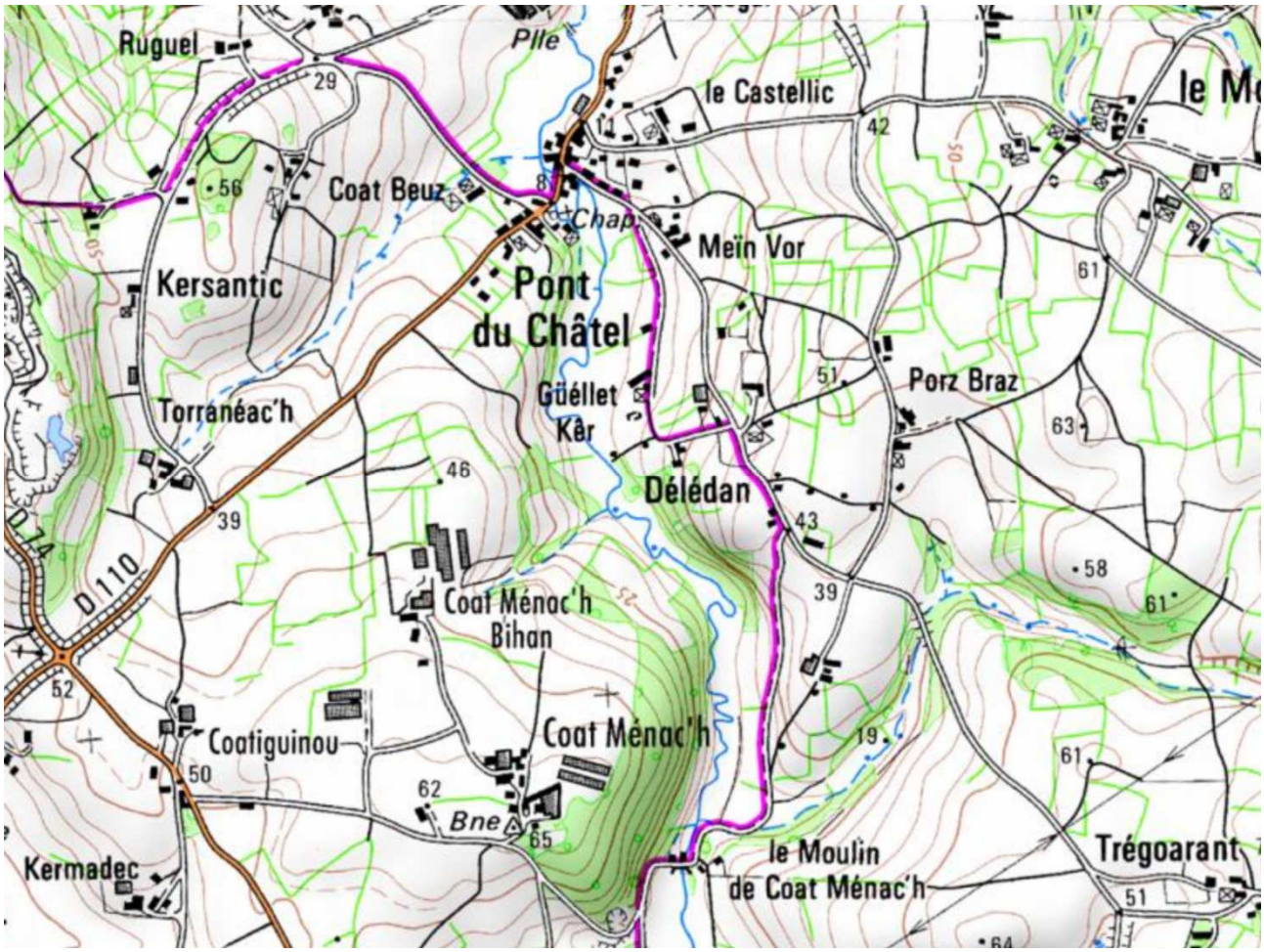
L'intérieur du conduit du moulin du temps où il était actif - août 2012 -

Le seuil du moulin de Pont du Chatel en étiage estival - septembre 2016 -

Le seuil du pont de la RD110 va maintenant être franchi plus régulièrement. Le moulin semble avoir en effet interrompu son activité et ne détourne plus l'eau. Le conduit en confisquait une partie. De gros travaux d'aménagement ont été réalisés en amont et la totalité du flux peut désormais être valorisé (voir 2.4).

Ce parcours est à maintenir sous vigilance. Un filet barrant le cours de la Flèche a été trouvé, enlevé et détruit en septembre 2015. Sa présence atteste l'exercice d'opérations ponctuelles de braconnage.

2.4 Parcours 4 – Pont du Chatel – Coat Menac'h
1.800m



Avant sa disparition en octobre 2016, le bief de Pont du Chatel était réputé abriter de gros poissons. L'imagination des pêcheurs embellit la situation réelle mais il est vrai que ce parcours lent et profond servait de halte plus ou moins volontaire aux truites de mer qui s'en allaient pondre ou qui dévalaient une fois la perpétuation de la souche accomplie. Elles y restaient bloquées lors des étiages de fin d'été ou reprenaient leur souffle à l'état de bécard, parfois jusqu'en mars, avant la dernière grande ligne droite vers la mer.

Les travaux d'effacement du passage de Pont du Chatel (voir aussi 4.2) ont été réalisés entre septembre et octobre 2016.

Vues aval du nouvel aménagement de Pont du Chatel. La suppression de l'ancien passage est une amélioration appréciable – 19 décembre 2016

La dévalaison des truites fario vers l'aval comme la remontée des truites de mer vers les frayères

en sera facilitée. Avant la réalisation de l'aménagement le passage des vannes était problématique. Ces travaux ont également permis d'accélérer la vitesse d'écoulement de la rivière et d'encourager une meilleure oxygénation.

La mi-parcours est marquée par un gué agricole au niveau de Deledan. Ce haut fond caillouteux et rapide abrite ponctuellement les premières frayères de truites de mer. *Un décompactage des galets pourrait étendre significativement la surface de cette station et porter le potentiel à une douzaine de sites de ponte* (voir 3.7.c).

A l'amont de ce seuil se déroule plus d'un kilomètre d'une rivière creuse et lente totalement découverte. Ce parcours est très dégradé. Le lit mineur s'est considérablement élargi du fait de l'écroulement des berges (surpâturage, galeries de rats musqués, quasi-absence de végétation rivulaire…).
La Flèche serpente dans une vallée herbagère maintenant resserrée, enchâssée dans des taillis piqués de quelques arbres plus anciens. La densité de truites y est faible, la taille moyenne également avec 24cm.

Cette portion mériterait un aménagement permettant de créer des courants, des sous-berges, de végétaliser afin de produire des caches tant pour les poissons sédentaires que migrateurs (voir 3.6.2)

La grande prairie en aval de Coat Menac'h. Une rivière lente et sans relief qui pourrait certainement être optimisée pour la truite fario au moyen d'enrochements.

Ce n'est qu'à l'approche des rapides du seuil de Coat Menac'h que la rivière s'anime. Avec comme effet mécanique de produire un bon micro-parcours de trente mètres bien mieux peuplé qu'à l'aval.

Systématiquement des frayères de truites de mer occupent les bancs de galets, là où le courant est vif.

Deux vues du seuil de Coat Menac'h. A droite la chute d'eau pourrait être rendue plus franchissable en créant un ou deux pré-barrages de pierres à l'aval permettant de relever la lame d'eau au pied du seuil.

A la limite-amont du parcours, le seuil de Coat Menac'h mériterait un aménagement. Le dénivelé est de 40 à 50cm et présente une réelle difficulté de franchissement par eaux basses de fin d'été alors que les migrateurs réinvestissent le système pour la ponte hivernale (voir 4.3).

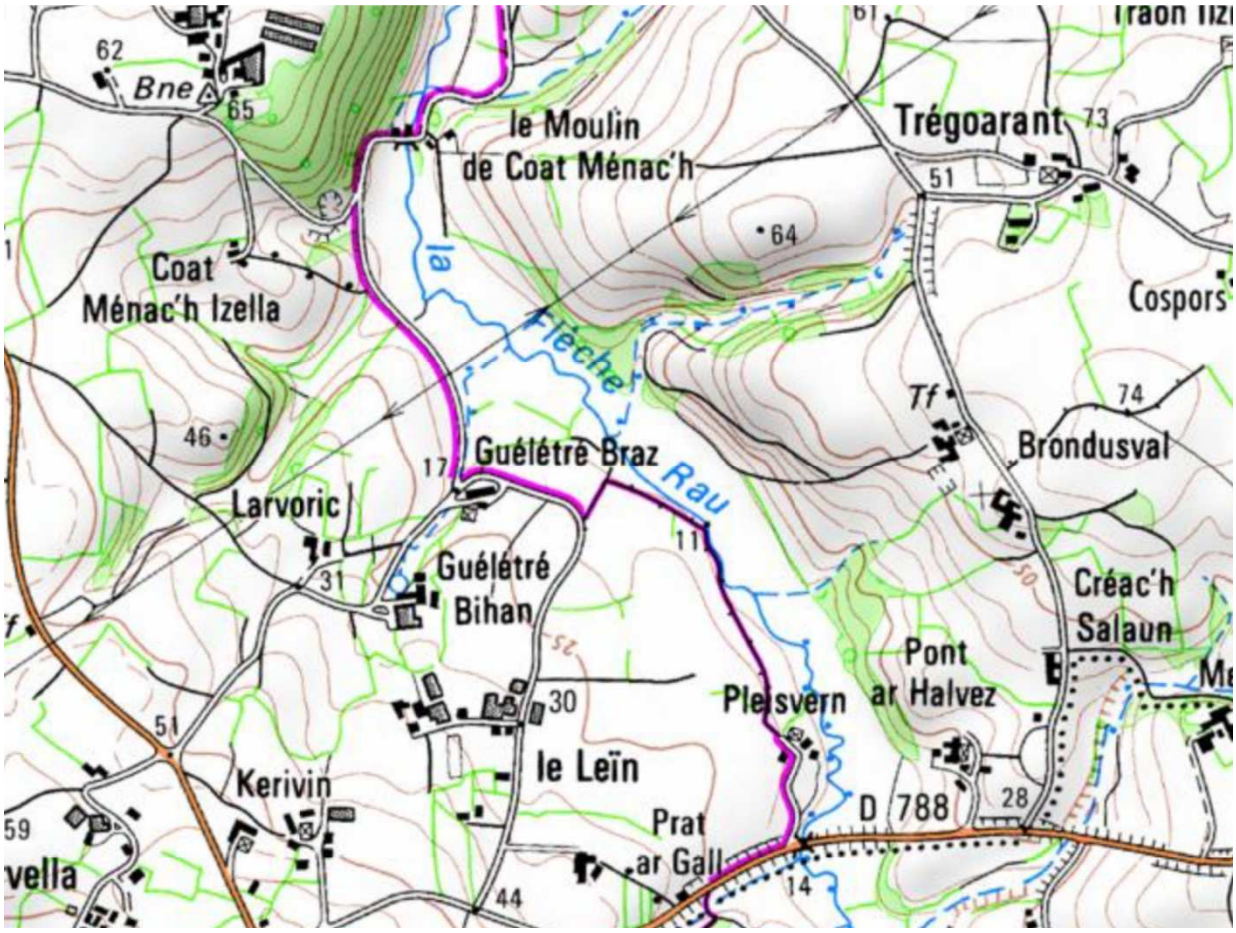
Enfin un ruisseau à débit permanent et à fonds de graviers se jette dans la Flèche au niveau de Coat Menac'h sur la rive Nord. Le dénivelé de la confluence est important et ce ru ne peut être valorisé ni par les truites ni par les vairons.

Un petit ruisseau se jette dans la Flèche à l'immédiat aval de Coat Menac'h.

Long de 2.500m environ, il longe le chemin rural qui mène de Pont du Chatel à Coat Menac'h, passe sous la voie par un conduit étroit puis atteint la rivière.

Il n'est valorisable par aucune espèce piscicole.

2.5 Parcours 5 – Coat Menac'h – RD788
2.200m



Les 2.200 mètres de parcours qui séparent Coat Menac'h de la route départementale 788 Lesneven - Lanhouarneau offrent le premier profil véritablement salmonicole de qualité acceptable même si un important linéaire de berges a été fragilisé.

La totalité des près de fond de vallée est en surface toujours en herbe mais demeure sous la menace des ruissellements issus des champs de maïs ou de céréales. Ils couvrent une partie significative de la surface des terres hautes et ponctuellement les flancs de la vallée.

Le fond de vallée est essentiellement herbager mais le maïs n'est jamais très loin.

Des futaies résiduelles se maintiennent à mi-pente et jouent leur rôle de filtre.

Bon nombre des prairies sont humides ou au moins hydromorphes et abritent une petite population

de bécassines en hiver. Le ruisseau qui descend de Bondusval se termine en mare bordée de quelques touffes de carex avant de se jeter dans la rivière. Le milieu n'abrite plus de tritons depuis les années 1980 mais les crapauds y déposent des filets d'œufs en février-mars, les vairons y sont également ponctuellement présents ainsi que quelques larves de libellules.

Certes dans de nombreux endroits – notamment dans sa moitié aval - la rivière est lente et serpente selon un profil peu propice à une densité élevée de truites. Dans d'autres c'est le piétinement des berges par le bétail qui a modifié le profil de la rivière (berges fragilisées, élargissement du lit mineur).

Des aménagements pourraient certainement accroître la capacité d'accueil de la Flèche et densifier les postes de chasse et de repos. On pense plus particulièrement à des façonnages de berges ou à la création de seuils rocheux qui auraient comme effet de complexifier l'écoulement : création de caches pour poissons et de supports pour insectes au stade larvaire, mise à jours de fonds plus caillouteux propices à la fraie, meilleure oxygénation de l'eau.

Dès que la rivière se faufile sous une touffe de saules ou un bosquet d'aulnes, les poissons sont plus nombreux en poste. Il s'agit de poissons d'une taille comprise entre 15 et 28cm.

Groupe de truites fario se rassemblant en prélude à la ponte – Octobre 2016

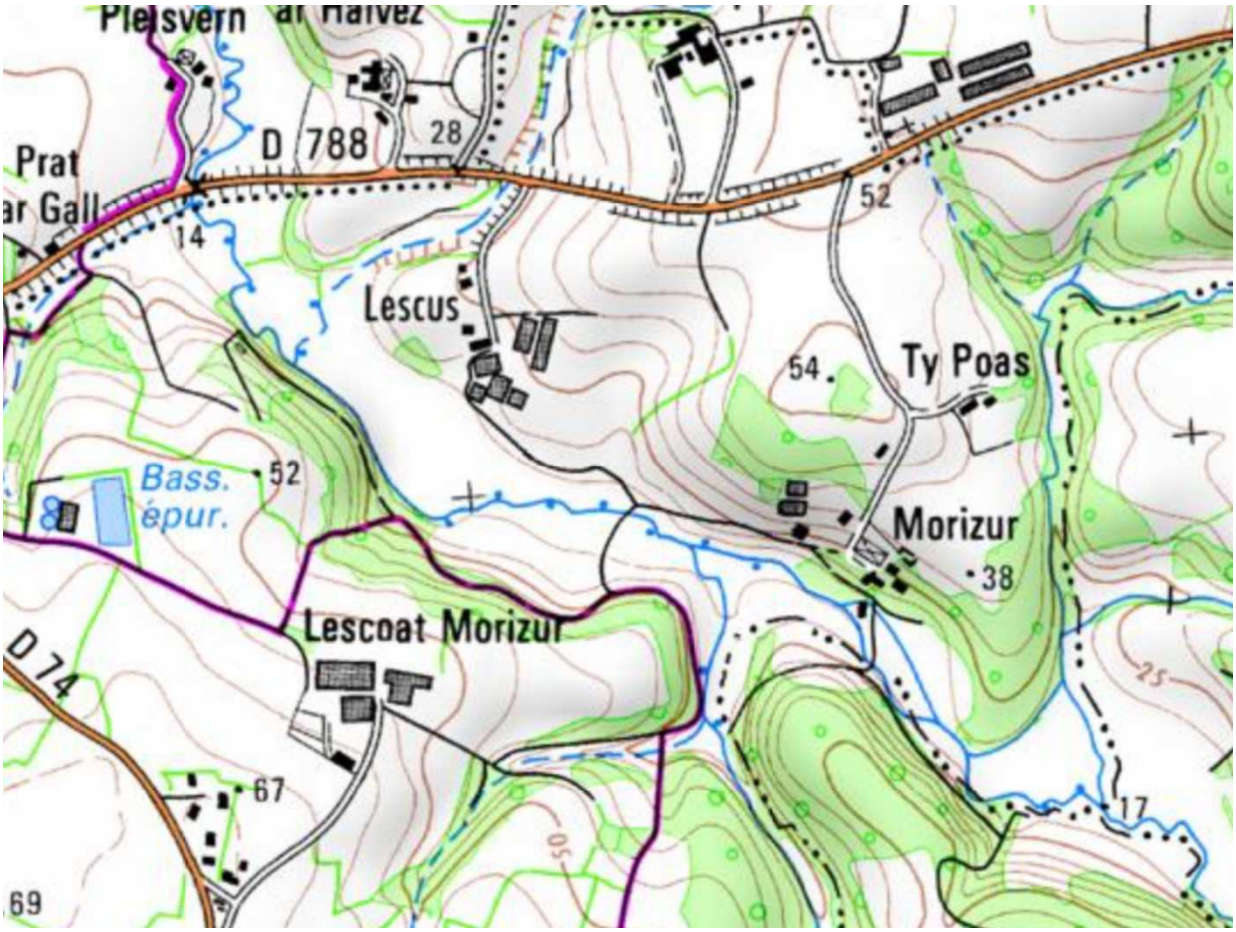
Il existe par ailleurs quelques postes plus profonds bien défendus par des saules et qui fournissent des caches.

Les méandres ou les débouchés de pont du parcours offrent des caches intéressantes et sûres

On observe sur ce parcours quelques frayères potentielles à migrateurs. Néanmoins le linéaire propice aux pontes est discontinu.

La création de seuils générant des accélérations du flux et le nettoyage du lit des boues alluvionnaires permettrait certainement de fournir à ce long segment une meilleure capacité d'accueil.

2.6 Parcours 6 – RD788 - Morizur
1.400m



Ce parcours est probablement celui qui est le plus connu et le plus fréquenté. Son accès est facile, il fait l'objet d'une promotion par l'AAPPMA des Abers et de la Côte des Légendes et par la Fédération du Finistère.

Le parcours de Morizur nouvellement entretenu – décembre 2016.

Mais surtout ce parcours est extrêmement agréable avec un bon enchaînement entre zone rapides et plus lentes permettant l'occupation des postes par des poissons de 24 à 32cm. **On soulignera toutefois la significative dégradation des berges dans la partie aval du parcours.**

A l'approche de Morizur et de son ancienne motte féodale, la Flèche circule dans un fond de vallée

à belle qualité paysagère.

Le parcours de Morizur offre une belle qualité paysagère en même temps qu'une bonne densité piscicole.

C'est sur ce segment qu'à la fin des années 1960 la rivière a été privée d'un de ses méandres, réduisant son linéaire d'une centaine de mètres qui ont été comblés pour faire place, dans les années 1980-1990, à un champ de maïs et depuis plus récemment à de la prairie naturelle.

1965-2015 : Deux photos aériennes à 50 ans de distance. Noter la disparition d'un méandre entier de la Flèche (immédiat aval de Morizur).

La Flèche reçoit de sa rive Sud le plus gros affluent de son cours moyen. Le passage est busé à deux reprises mais ce ru abrite une population de truites fario juvéniles (jusqu'à 15cm) et quelques chabots (*Cottus gobio*) qui y trouvent des eaux de qualité acceptable.

Ce ruisseau a été vraisemblablement un des berceaux de la renaissance de la Flèche après la grande pollution de 1983.

Toutefois, aujourd'hui, la buse située le plus à l'aval et qui fait le lien avec le cours principal n'est franchissable qu'en cas de crue importante de décembre. Des conditions favorables qui ne sont réunies qu'une année sur deux ou trois.

Il n'a pas été trouvé de frayères de migrateurs en 2014 et 2016. Il a néanmoins un réel potentiel (voir l'étude détaillée de cet émissaire point 4.7.1).

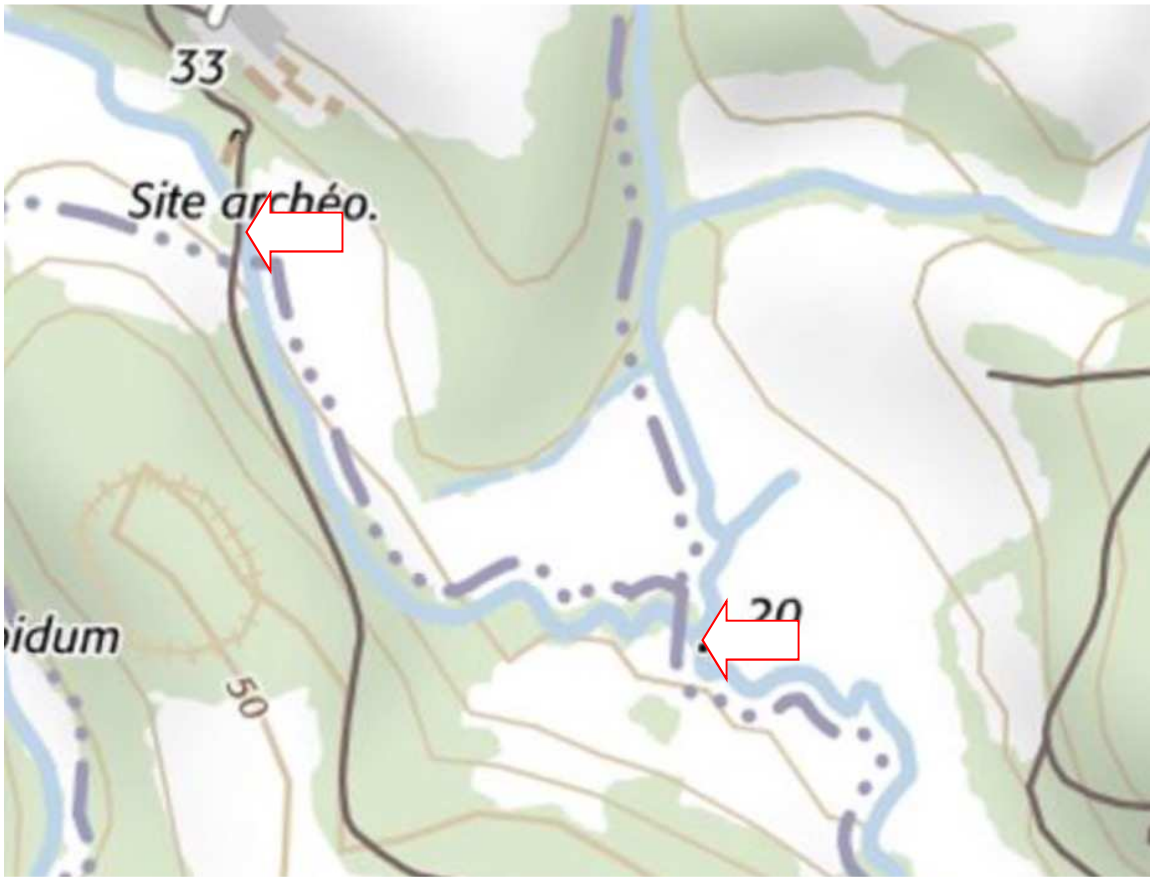
Sur la zone courante en aval du seuil du moulin de Morizur se trouve une zone de frayère de truites de mer.

L'élevage situé à Lescuz (point critique n°7) sur l a partie inférieure du parcours présente un risque certain. Deux canaux de drainage curés au printemps 2016 relient le bas de l'élevage à la Flèche.

Un débordement du bassin de stockage des effluents ou une vanne mal fermée mettraient les fèces à moins de 15mn du cours principal.

Un cas d'école de fort risque de pollution accidentelle. Le drainage des ruisseaux met tout flux d'effluents à quelques minutes du cours principal.

2.7 Parcours 7 – Morizur – Prairie découverte 550m



Ce parcours démarre à la ruine du moulin de Morizur qui était approvisionné par un bief maintenant réduit à un mince filet d'eau. Ce n'est que lors des épisodes de crue qu'il coule de nouveau.

Le profil hydrographique et le fonctionnement du milieu naturel a subi une altération majeure vers 1984-1985 avec le comblement d'une voie d'écoulement d'un ruisseau qui coupait à travers la première prairie en amont de la ruine du moulin de Morizur. Dans ces années, la présence de truite dans la moyenne Flèche avait été considérablement altérée par la pollution de 1982 et rares étaient les visiteurs.

Y vivaient dans la quiétude de fonds de 40 à 60cm, outre une très nombreuse population de vairons, la cohorte des batraciens à haute valeur patrimoniale : triton palmé (*Lissotriton helveticus*) grenouille agile (*Rana dalmatica*), crapaud commun (*Bufo bufo*) ainsi que bon nombre de larves de libellules.

Le flux passe maintenant par un fossé alluvionnaire largement piétiné par les bovins-viande à l'engraissement. Il a perdu l'essentiel de sa valeur biologique (flèche 1).

L'ancien cheminement du ruisseau est néanmoins visible à l'état ''fossile'' sur les images de cartographie aérienne par une longue cicatrice brune qui barre la prairie latéralement (flèche 2).

Le parcours est rocailleux, relativement encaissé et courant dans ses 200 premiers mètres jusqu'au moment où il atteint un haut fond rocheux caché sous les frondaisons touffues de saules et d'aulnes. Etrangement, il ne semble pas recéler de population de truites fario aussi dense que son profil favorable pourrait laisser espérer.

En 1977-1978 y prospérait une colonie de mulettes perlières (*Margaritifera margaritifera*), elle aussi balayée par l'empoisonnement de 1983. Elle semble avoir définitivement disparu depuis lors…

Le parcours de l'immédiat amont de Morizur est attrayant mais bizarrement peu pourvu en truites fario.
Sur le cliché de gauche, ancienne station de mulettes perlières (avant 1982)

Une meilleure densité de truites peut être trouvée dans les 150 mètres suivants qui disparaissent toutefois sous un couvert végétal très dense. **Un entretien pourrait être souhaitable afin de dégager de ses branches de saules et d'aulnes un segment relativement mieux peuplé de truites fario de 24 à 28cm, parfois 30.**

A l'amont du pont agricole cette partie la Flèche, longue d'un peu moins de 200 mètres, devient étroite, couverte, lente et profonde et peut être considérée comme une très importante zone de

refuge pour les truites fario et de halte pour les truites de mer. Elle doit être laissée en l'état.

L'extrême encombrement du segment supérieur de ce parcours fournit un refuge utile à la dynamique biologique des salmonidés. Il devrait être laissé en l'état.

Il n'existe pas de zone significative de frayère sur ce segment qui se prête peu aux stations de ponte.

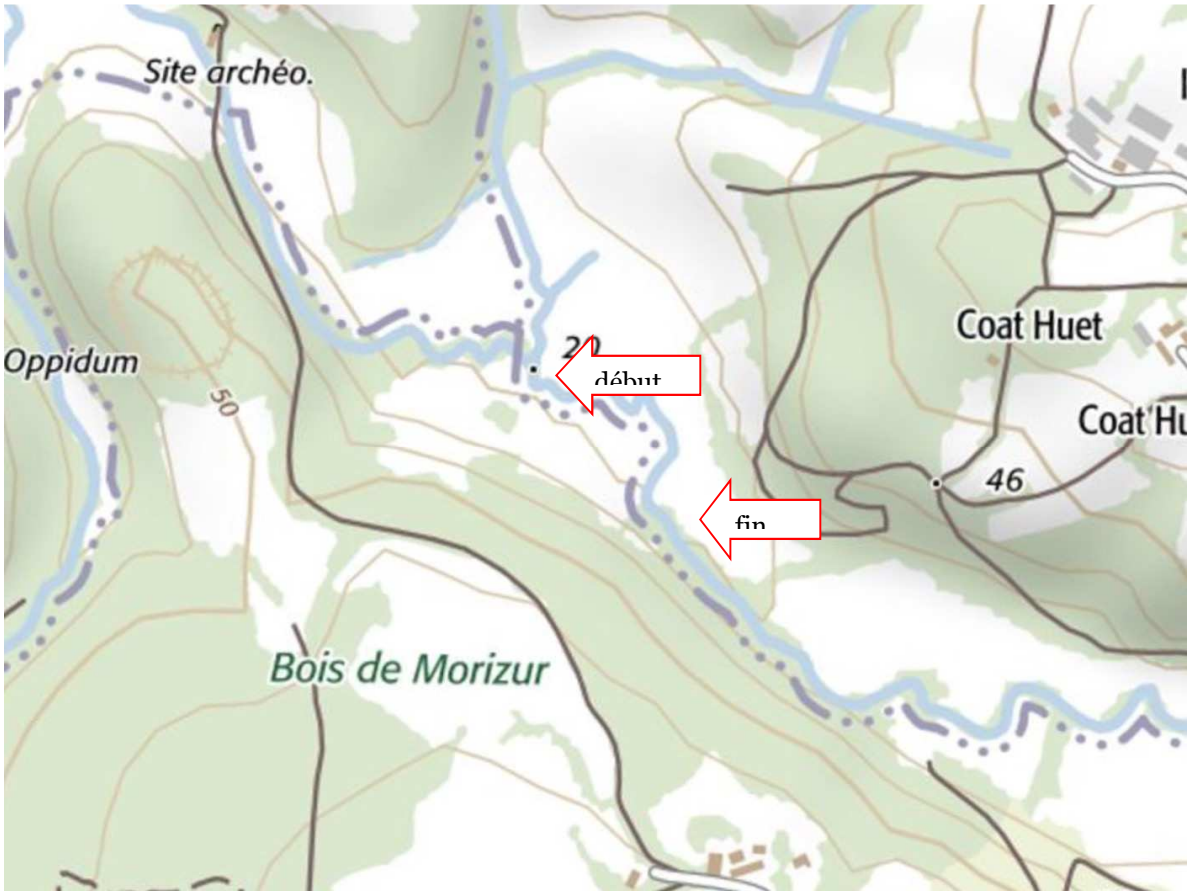
Une mention spéciale doit être adressée sur l'émissaire qui provient de sa rive Nord. Il s'agit d'un des affluents significatifs de la Flèche – le seul avant l'amont de Coat Merret susceptible de servir de lieu de ponte à la truite fario, ceci sur 100 à 150 mètres.

Néanmoins sur sa partie supérieure il jouxte le très gros élevage industriel de Kerguelen (point critique n°6) en Plouider et son annexe située sur la route départementale 788 (voir point 5.2)). Dans les années 1990 cet élevage avait le privilège d'être recordman de porcelets vivants / truie / an en atteignant le chiffre de 30.

Au cours de ces 30 dernières années, les truites fario juvéniles jadis très nombreuses dans cet émissaire se sont considérablement raréfiées.

Quelques bancs de vairons sont présents sur le bras le plus court qui remonte plein Nord puis oblique vers l'Est à travers une grande prairie. Ce ru a néanmoins été rectifié au godet-curage en 2011-2012, altérant significativement les biotopes.

2.8 Parcours 8 – Prairie découverte – Aval Milin Soul 450m



C'est là le parcours le moins intéressant du cours moyen de la Flèche mais aussi le plus court.

Il fait la transition vers les zones de frayères à truites de mer qui s'étendent jusqu'au verrou de Lansolot et vers les segments les plus propices à la truite fario jusque Coat Merret.

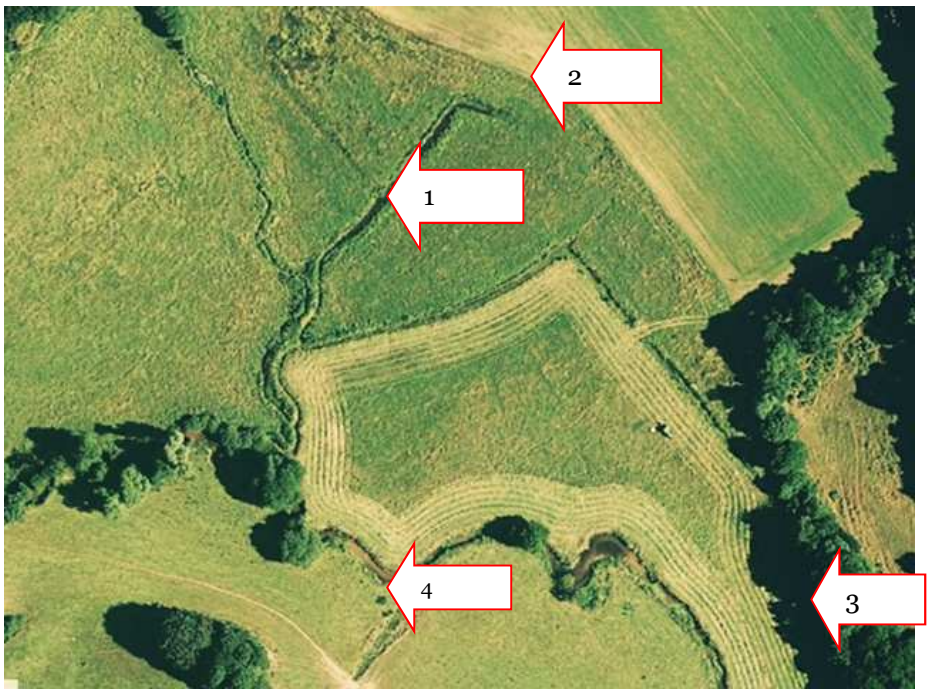
La Flèche serpente paresseusement entre deux prairies naturelles. A mi-val toutefois, côté Nord, le maïs ou les céréales selon les années ont remplacé la surface toujours en herbe.

La pente est faible ; il n'existe pas de seuil ni d'enrochements significatifs susceptibles de créer

des zones favorables aux frayères, tout au plus de molles accélérations de courant. **Ici encore un travail d'aménagement du cours principal serait opportun : création de discontinuités dans la régularité de l'écoulement des eaux, restauration végétale des berges…**

La densité de truites fario y est tout aussi faible, il s'agit le plus souvent de petits poissons entre 12 et 24cm. Seules les parties les plus profondes des méandres, réguliers et bien marqués, peuvent servir d'abri.

Des travaux de calibrage de petits ruisseaux d'écoulement des sources ont été réalisés au cours des années 2010 sur la rive Est. Ils ont considérablement endommagé une population de vairons, de larves et d'insectes aquatiques de milieux calmes qui y avaient trouvé leurs quartiers



Vue aérienne de la prairie du Parcours 8 lors de la coupe des foins.

*La rectification du ruisseau est clairement visible ; elle a bouleversé un milieu très riche (flèche **1**).*

*Noter également les effets de pertes de terres arables dues à l'érosion consécutive à la disparition des talus. Le maïs a du mal à pousser sur la partie basse de la parcelle (flèche **2**).*

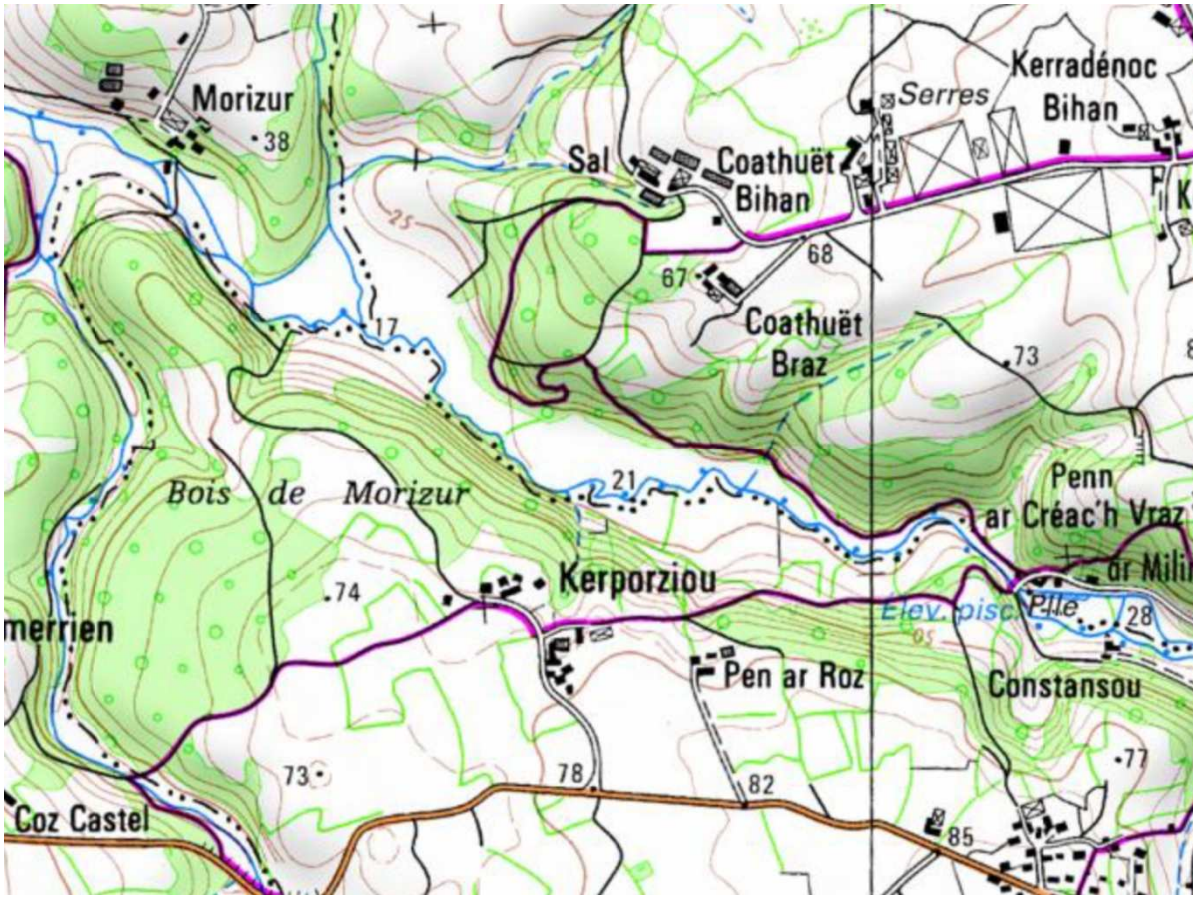
*A la flèche **3** suinte une source qui approvisionne un ruisseau quasi-stagnant très riche.*

*A la flèche **4** des travaux ont été engagés au cours du second semestre 2016.*

En septembre 2016 il semble qu'un drain soit en cours de pose sur la rive Ouest (flèche 4). Sur la rive Est comme sur la rive Ouest la capacité de stockage en eau des prairies naturelles à la flore très diversifiée en sera amoindrie (voir aussi point 5.1 consacré aux mécanismes des pollutions diffuses).

D'un point de vue biologique il existe un ruisseau presque stagnant d'une centaine de mètres et terminé par un débouché de source profond à flanc de coteau côté Est (flèche 3). Chaque année, en mai-juin il grouille de têtards. Plus tard c'est l'habitat d'une population nombreuse de grenouilles qui chassent dans la grande praire naturelle qui borde la rivière.

2.9 Parcours 9 – Prairie découverte – Aval Milin Soul
2.800m



Il s'agit ici du parcours le plus homogène du cours moyen de la Flèche mais aussi sans doute du segment à la fois le plus difficile et le plus intéressant d'un point de vue halieutique.

Il existe de nombreuses mares à son aval côté Nord qui sont le refuge et le lieu de ponte de batraciens mais aussi des réserves d'eau qui permettent un très relatif soutien d'étiage.

Les traces laissées dans les alluvions le long de la rivière laissent deviner la présence de chevreuils ainsi que des mustélidés les plus communs.

Cette partie de la Flèche serait un lieu de station idéal pour la loutre dont des traces ont été recensées en 2012 pour la première fois depuis un demi-siècle. La recherche d'épreintes n'est pas le moindre des attraits de ce parcours.

Peu fréquenté car sans accès aval par véhicule motorisé il est en partie bordé, côté Nord, par un sentier local de randonnée qui traverse des espaces arborés dont les plus vieux spécimens – hêtres principalement – ont 60 à 100 ans d'âge. Un sculpteur sur bois local y a disposé quelques sculptures animalières – marmotte, autruche – qui apportent une touche surprenante et bienvenue au sous-bois constitué de hêtres, chênes, noisetiers, puis saules et aulnes en bord de rivière.

Quatre vues du parcours aval de Milin Soul. Un milieu difficile mais gratifiant.

L'essentiel du linéaire est couvert et la désaffection consécutive à la grande pollution de 1983 semble avoir provoqué une désertion du parcours par l'essentiel des pêcheurs et donc son abandon.

Pourtant depuis 30 ans les truites fario ont reconstitué leurs effectifs même si les sujets les plus gros ont disparu. Les petites truites (20cm et moins) ont recolonisé les zones les plus vives. Les plus grosses (28 à 32cm) les débouchés de courants les plus profonds. Il s'agit de poissons parfaits, gras, en excellente santé et de grande valeur esthétique.

7 juillet 2016, 19h38. Une jolie truite de 29cm (relâchée) pour ce jeune pêcheur à la mouche de 12 ans.

Ce long parcours mériterait sans doute un toilettage ponctuel mais *certainement pas* un nettoyage en bonne et due forme avec du matériel lourd ayant comme fonction l'arrachage de souches ou même l'éclaircissement radical.

Le secret de la bonne densité de truites fario réside en effet certainement dans l'extrême diversité de son faciès.
Parties courantes, chaos rocheux, souches anciennes et profondes, segments plus lents suivis de petits seuils s'étranglant entre des obstacles, parties plus ouvertes parfois courantes, tunnels semi-ouverts seulement accessibles avec une canne courte… cette grande diversité de situations alliée au couvert arboré ou aux ronciers qui offrent une bonne diversité d'insectes terrestres permettent à la souche de truites fario de s'exprimer pleinement. La densité de poisson est bonne même si ce parcours demeure complexe et techniquement difficile. Mais c'est aussi là un de ses attraits.

Une telle variété de profils rend bien sûr ce segment favorable à la ponte des salmonidés qu'ils soient migrateurs ou sédentaires. Les stations sont réparties sur l'ensemble des 2.800 mètres de linéaire et les frayères grandes (truites de mer) et petites (truites fario) sont diffuses. Une interrogation se pose sur leur faible densité à l'amont du parcours.

Le segment se termine en effet à la pisciculture de Milin Soul dont la description fait l'objet d'une approche spécifique dans le chapitre consacré à la migration des truites de mer.

Cet outil vétuste réalise encore une production d'une dizaine de tonnes de truites arc-en-ciel. Toutefois son fonctionnement n'est pas sans impact sur le milieu. Ce n'est certes pas une pisciculture industrielle importante comme la plupart des salmonicultures implantées sur la quasi-totalité des fleuves côtiers bretons, mais sa présence n'est pas neutre, loin de là.

Deux vues de la pisciculture de Milin Soul. A droite, même prises en juillet, les traces de glyphosate sont encore visibles à l'aval des bassins d'élevage (7 juillet 2015)..

D'une part, chaque année la partie aval des bassins est traitée au glyphosate au printemps en avril-mai.

D'autre part les effets d'une décantation peu efficace des eaux de production de truites d'élevage sont visibles sur 300 à 400 mètres de linéaire à l'aval. Ils se présentent sous la forme d'une fine pellicule de boue qui tapisse les fonds, surtout lors d'hivers secs. Sous l'effet de basses températures le système tourne alors à l'économie. Sa capacité de ''traitement'' biologique est bien moindre.
C'est dans de telles conditions que les impacts sont les plus forts ; pendant la ponte et à l'aval.

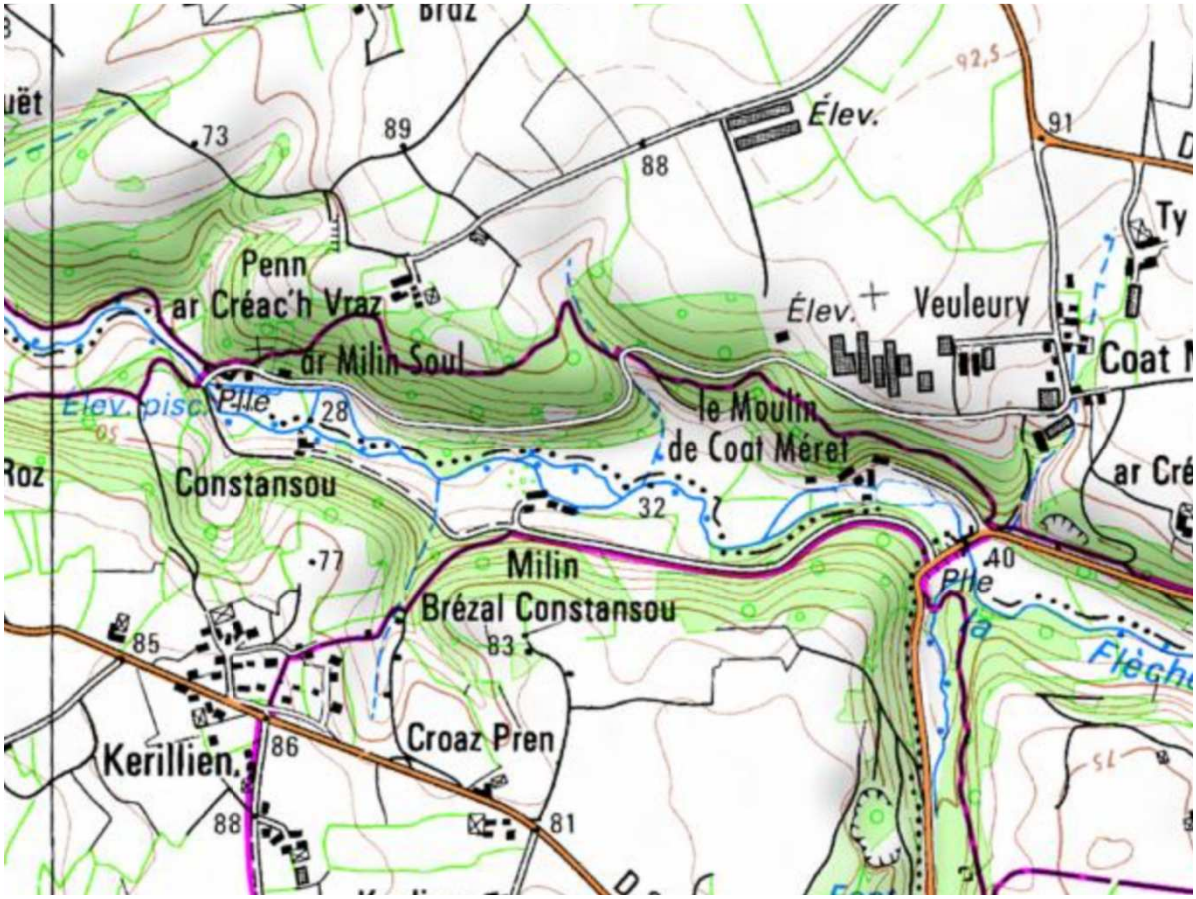
Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique

cette fois. Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique) depuis Kernoter jusqu'à Coat Merret.

Selon le pisciculteur le flux polluant d'azote ammoniacal a touché son équipement à partir de 13 heures. Une heure plus tard, 6 tonnes de truites, soit plus de la moitié de la production présente dans les bassins est perdue.

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements**, les observations formulées tout au long de ce chapitre et portant sur ce Parcours 9 sont donc désormais incertaines**.

2.10 Parcours 10 – Milin Soul – Coat Merret
1.300m



La physionomie aval de ce parcours de 1.300m rappelle fortement celle du précédent dans ses segments les plus couverts. Les eaux sont souvent rapides, les méandres anciens et creusés sous les souches. Le fond est le plus souvent constitué de galets et de blocs de schiste noir polis par des millénaires d'érosion.

Le parcours commence à l'aval par la tête du bief de Milin Soul et se termine à l'amont par la passe du moulin de Coat Merret qui font tous deux l'objet d'un traitement spécifique dans le chapitre consacré aux conditions de montaison et de dévalaison des migrateurs (points 4.4 et 4.5).

Sur une partie significative de son linéaire – en amont de Milin Soul et dans une moindre mesure au niveau de Milin Brezal Constansou dont le bief n'est véritablement actif que par hautes eaux -, la Flèche se sépare en deux bras.

A la différence du parcours précédent il n'existe pratiquement pas d'occupation de l'espace par les prairies naturelles en prise directe avec la rivière, hormis un petit parcours bordant le moulin inactif mais habité de Brezal Constansou. Lorsque c'est le cas, les rives sont loties par une végétation arborée et arbustive constituée de chênes, de hêtres, de saules et d'aulnes.

La partie terminale, qui mène à l'échelle de Coat Merret dont les travaux ont connu leur touche finale le 2 décembre 2016, se présente comme une longue ligne droite qui a probablement été aménagée lors de la construction du moulin aux XVII-XIIXème siècles, peut-être avant.

Le profil de la rivière y est peu hospitalier pour les poissons de taille supérieure.
Il mériterait sans doute de la manutention pour créer des profonds tant pour les truites résidentes que pour celles qui migrent vers l'amont pour pondre.

Hormis dans la partie aval qui comporte de belles caches pour quelques truites fario de taille comprise entre 22 et 28cm, **l'essentiel du linéaire supérieur y est pénalisé par le manque d'abris susceptible de servir de poste de repos pour les poissons les plus âgés.** Il est donc occupé par une population de petits poissons de 18cm et moins.

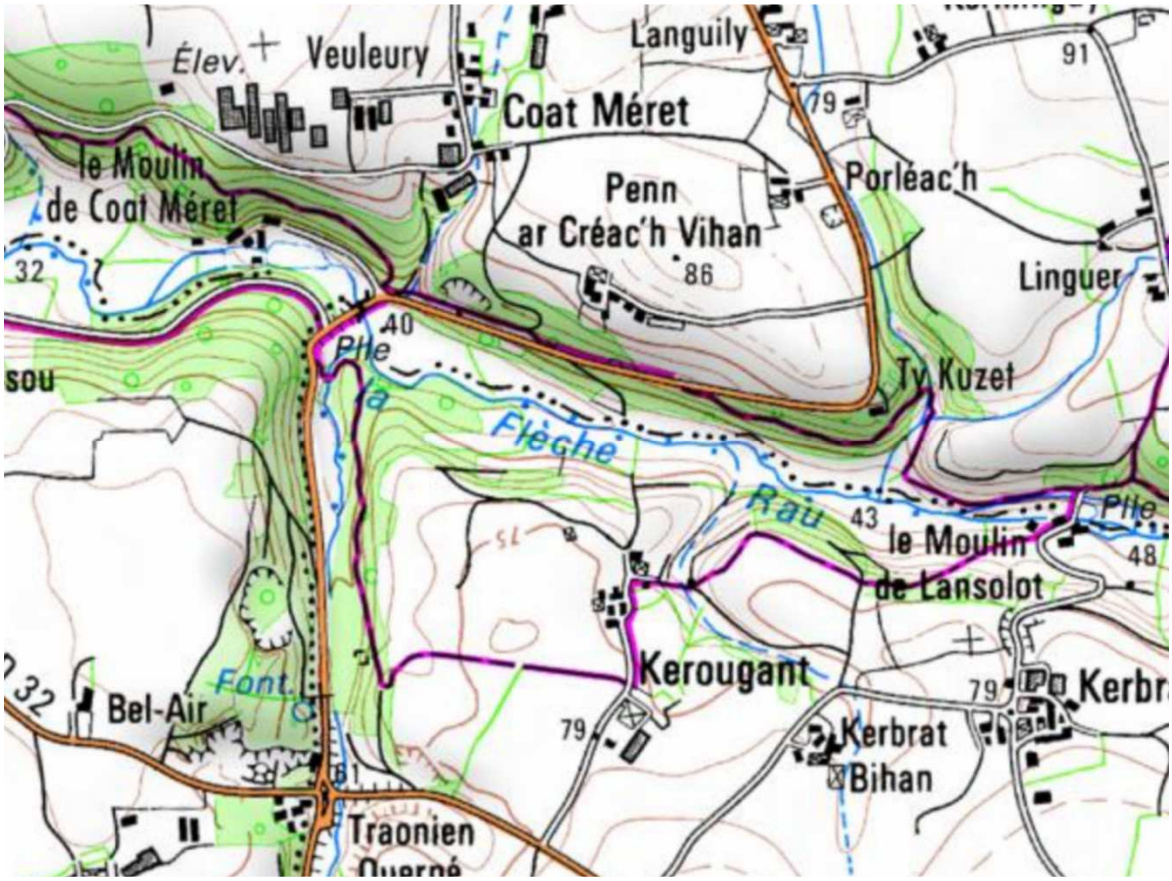
Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après

la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois. Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique) depuis Kernoter jusqu'à Coat Merret.

Selon le pisciculteur le flux polluant d'azote ammoniacal a touché son équipement à partir de 13 heures. Une heure plus tard, 6 tonnes de truites, soit plus de la moitié de la production présente dans les bassins était perdue.

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements**, les observations formulées tout au long de ce chapitre et portant sur ce Parcours 10 sont donc désormais incertaines**.

2.11 Parcours 11 – Coat Merret - Lansolot
1.200m



Le 25 juin 1983 il ne restait plus un seul poisson dans le cours principal de la Flèche. Truite, anguille, chabot, vairon. Les invertébrés aquatiques à l'état larvaire – éphéméroptères, plécoptères, trichoptères, odonates - avaient eux-mêmes disparu. Les callitriches et renoncules avaient elles aussi été fauchées par le Dinoterbe provenant de l'amont.
La masse de poissons amenés par une ''pollution accidentelle'' aux pesticides était telle que les vannes du moulin avaient dû être ouvertes pour faciliter la récupération des poissons morts avant envoi vers l'équarrissage.

La vie aquatique ne subsistait plus que dans le lavoir qui bordait la retenue d'eau du moulin (maintenant avalé par la végétation), dans un petit ru qui se jetait dans la première prairie à l'amont Nord du pont de Traonig Kerne et dans le ruisseau de Traonig Kerne qui descend de Plouneventer.
C'est à partir de ce maigre capital et sur les bras amont qui n'avaient pas été touchés par l'onde de pollution que la Haute-Flèche est parvenue à reconstituer son effectif qui semble maintenant d'une bonne densité.

Le profil de la Flèche est typique de ces segments de tête de bassin versant. La rivière y est souvent étroite lorsqu'elle ne courre pas sur des fonds de schiste, elle est rapide mais parfois s'assagit dès lors que le substrat le permet. Elle est généralement relativement découverte et serpente au creux d'un talweg plus resserré. Le profil est excellent pour les salmonidés.
Avant l'automne 2016, la population de truites fario (de taille réduite, 24cm maximum rarement plus) était vraisemblablement enclavée entre les moulins de Coat Merret et celui de Lansolot. Il est probable qu'elle ait vécu en relative autarcie de nombreuses années n'ayant à la

disposition que 1.200 mètres de cours principal et 450 mètres d'un émissaire plus modeste.

Quatre vues du parcours Coat Merret – Lansolot. Une rivière étroite, vive et à fort potentiel.

Il était alors très difficile pour des poissons de remonter de l'aval car la passe de Coat Merret n'était que très ponctuellement infranchissable (pour une description détaillée de l'échelle de Coat Merret voir le point 4.4). L'amont était – et est toujours - verrouillé par le seuil de Lansolot. Sans doute y avait-il des échappements vers l'aval lors de crues importantes, jamais en sens inverse. Néanmoins le dynamisme biologique du milieu a permis la restauration d'une excellente densité de poissons.

La passe de Coat Merret avant et après sa reconstruction (décembre 2014 – décembre 2016)

Si le cours principal de la Flèche a montré une belle résilience, c'est probablement grâce au ruisseau de Traonig Kerne qui file plein Sud.

Jusqu'à la fin des années 1970, ce ruisseau était encore abordable. Ce n'est qu'un lointain souvenir et il est actuellement totalement couvert sur l'ensemble de son linéaire utile, ceci malgré un fort potentiel tant pour les truites fario et de mer que pour l'anguille**. D'autre part il connaît un seuil bloquant la migration à 450 mètres de sa confluence avec la Flèche.**

Le ruisseau de Traonig Kerne à sa confluence avec le cours principal. Un atout laissé en friches.

Ce ruisseau longe deux grosses installations de production de porc industriel à 2km vers ses sources au niveau de Quinquis Braz et Kerziou aussi existe-t-il un risque de pollution accidentelle par ces deux points critiques (n°10 et 11), ceci en plus de rejets récurrents rapportés par plusieurs témoignages et qui attisent de lourds soupçons (voir aussi point 5.2). Il fait l'objet d'une approche spécifique dans le point 4.7.2 au titre de la continuité écologique et biologique.

L'échelle de Coat Merret a amené une amélioration spectaculaire et immédiate à la localisation des stations de ponte de truites de mer sur ce segment de la Flèche, démontrant toute l'efficacité du nouvel équipement.

Alors qu'en 2014, en fin de ponte et par des eaux relativement hautes, un seul couple avait été détecté sur une frayère, deux ans plus tard, en début de cycle et 20 jours après la terminaison du chantier, plus d'une vingtaine de sites avaient fait l'objet de creusements dont deux à l'entrée même du ruisseau de Traonig Kerne (voir l'inventaire des frayères point 3.4).

Toutefois ce parcours se termine abruptement à son amont par le seuil cimenté du moulin de Lansolot. Probablement réalisé pour résister aux crues, il proscrit néanmoins toute montaison (voir l'analyse plus approfondie du seuil de Lansolot point 4.6).

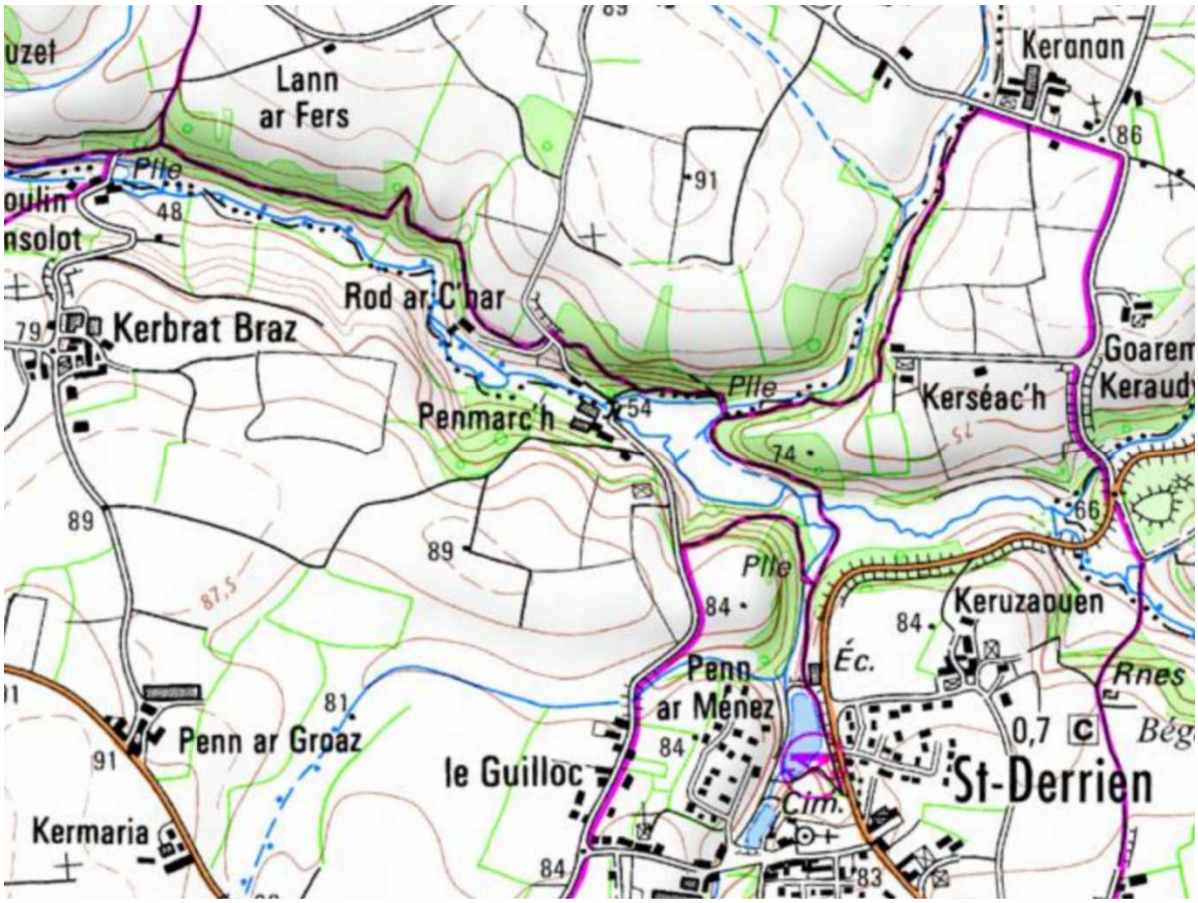
Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois.

Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur ce parcours (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique) mais aussi la perte de l'intégralité de la ponte de truites de mer qui avait été permise par la mise en service de la passe de Coat Merret.

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements**, les observations formulées tout au long de ce chapitre et portant sur ce Parcours 11 sont donc caduques**.

Après le désastre. Un petit échantillon de la mortalité sur le Parcours 11 (8 avril 2017).
Photo AAPPMA Elorn

2.12 Parcours 12 – Lansolot – Saint-Derrien
2.400m



Ce segment terminal de l'exploration de la Flèche est un isolat verrouillé dans le transit aval-amont par le moulin de Lansolot et sa microcentrale.

On soulignera que si d'aventure une pollution avec mortalité totale survenait sur le cours supérieur de la Flèche (sur les communes de Plougar ou Saint-Derrien comme en 1983), l'étanchéité du seuil rendrait impossible une recolonisation par l'aval. Ceci malgré le classement ''migrateur'' de la Flèche jusqu'à la Route Départementale 229 Saint-Derrien – Plougar.

Le seuil de Lansolot présente un obstacle infranchissable.

Le profil de la rivière atteste d'un milieu d'une grande qualité biologique et paysagère.

Le fond de vallée est uniquement herbagé et même si la pollution de 1983 avait totalement éradiqué la vie aquatique animale et végétale du bras descendant de Plougar, la recolonisation s'était lentement faite par les autres émissaires restés à l'écart du flux de pesticides.

4 vues sur la haute-Flèche au niveau de la ferme de Penmarc'h en Saint-Derrien.

Entre Lansolot et la ferme de Penmarc'h la rivière est couverte avec quelques trouées çà et là. En amont et jusqu'à la RD229 le profil est nettement plus ouvert.

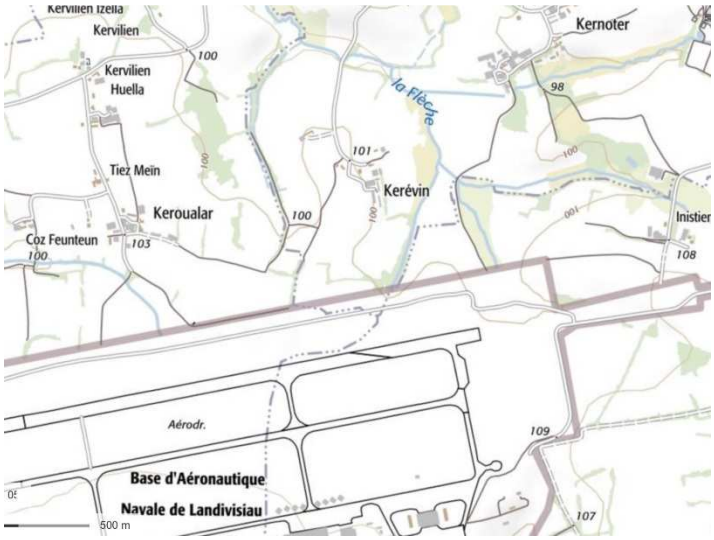
Le ruisseau long de 1.800 mètres qui descend du Nord de Keranon est sur son bras Nord courant et a une fonction de ruisseau pépinière pour la truite et l'anguille. Quant à son bras mort, à peine visible, il est à sa confluence avec la Flèche, un réservoir biologique en miniature avec l'ensemble de la faune représentative de la Flèche dans ses meilleures années : vairons, tritons, œufs de crapauds, têtards de grenouilles.

Le grand intérêt du chevelu s'exprime par la densité de truites fario. Celles-ci sont rarement de taille imposante (24cm maximum avec une moyenne à 20cm dans le segment inférieur du parcours, 20cm maximum avec une taille moyenne de 15cm dans son segment supérieur) mais il est frappant d'en constater la très importante population. Chaque courant, chaque méandre un peu plus profond en abrite en nombre.

Cette productivité biologique, toutefois stoppée dans son dynamisme dans l'affluent Sud qui est barré par le chaos rocheux à l'aval l'étang de Saint-Derrien (voir point 4.7.4) après 400 mètres de linéaire, est due à deux facteurs.

- D'une part l'emprise des 370 hectares de la base aéronavale de Landivisiau a été soustraite à l'activité agricole au profit de près fauchés a réduit la charge polluante. Les fuites de kérosène, d'huiles ou de fluides de nettoyage des aéronefs semblent mieux maîtrisées que celles de lisiers ou de pesticides. La B.A.N. lors de sa construction avait

pénalisé le Flèche des alluvions provoquées par sa construction entre 1962 et 1965. Un demi-siècle plus tard elle est un atout appréciable de protection de ses sources.



- D'autre part le cours principal de la Flèche, qui prend sa source en amont de Kernoter et de Kerevin bénéficie, une fois absorbée la pollution chronique très problématique du ruisseau de Kernoter (voir point 5.1), d'un substrat de grande qualité éminemment favorable aux frayères. La Flèche mesure, en cette partie, 1 à 1.5 mètre de large. Les fonds sont souvent tapissés de graviers et de petits galets polis par l'érosion.

4 exemples de granulométrie sur la haute-Flèche. Noter l'extraordinaire propreté des fonds, la régularité de la granulométrie qui est homogène sur un linéaire significatif. (aval de la D229 Saint-Derrien – Plougar). Septembre 2014 – août 2016.

Ce profil est exceptionnel. Rares sont les segments des autres rivières du Nord Finistère détenant une même qualité de gravier de frayère et selon une telle topographie.

La biocénose de la Flèche fonctionne certes parfaitement sur son cours supérieur mais c'est aussi en raison du verrou de Lansolot un univers clos qui n'est raccordé avec le reste du cours d'eau qu'en période de crue et uniquement dans un sens amont-aval.

De fait, ces frayères abondantes et de bonne qualité sont soustraites à la présence de la truite de mer qui y trouverait au moins 2.400 mètres, 5.400 mètres en ajoutant le linéaire utile à l'amont de la RD229 (voir point 4.7.3), de substrat idéal dans un milieu très productif pour les juvéniles.

La mise en conformité règlementaire de la passe de Lansolot permettrait de lever ces hypothèques mais aussi d'accroitre la résilience du cours d'eau.

- Elle permettrait d'abord aux truites fario surdensitaires de dévaler régulièrement et de conforter l'effectif aval avec une population qui a maintenu une bonne rusticité et une grande adaptation à un milieu auquel elles se sont accoutumées depuis très longtemps. En outre la pression sur le stock alimentaire disponible à l'amont serait moindre permettant un grossissement de l'effectif existant et accroissant par là même son potentiel de ponte.

- Ensuite cette mise en conformité créerait probablement le meilleur des ruisseaux-pépinières pour la truite, qu'elle soit de mer ou fario provenant de l'aval, et une zone de grossissement des petites anguilles dans des conditions optimales.

Les gains de surface utile seraient de 12.400 mètres de linéaire utiles dont probablement une moitié serait accessible à la *Salmo trutta*, qu'elle soit fario ou de mer.

- 2.400 mètres de Lansolot à la RD229,
- 1.600 mètres pour le ruisseau descendant de Keranon qui se jette dans la Flèche, rive Nord au niveau de la ferme de Penmarc'h,
- 2.000 mètres dans le ruisseau qui longe la RD229 vers le Nord,
- 6.150 mètres sur la Flèche et son unique affluent en amont de la RD229,
- Enfin 250 mètres du bras qui bute sur le barrage de la retenue d'eau de Saint-Derrien (qui bloque l'accès à 6.200 mètres de surface utile).

Enfin l'étude des points critiques (voir point 5.2) met en évidence pas moins de 6 facteurs de risque-pollution sur l'extrême-amont de la Flèche. D'autre part deux cas de pollution – en 1983 et 2004 – ont comme origine les communes de Saint-Derrien et Plougar. Si d'aventure la Flèche devait être polluée sur son cours supérieur en situation d'étiage estival - et donc sans le renfort des émissaires ou vivent les truitelles juvéniles -, la recolonisation de l'aval serait impossible rendant bien plus problématique la reconquête du chevelu-amont.

Parmi les dizaines de cas, deux exemples de jolies frayères de truites fario à l'aplomb de la RD229 en Saint-Derrien – 15 janvier 2017

Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois. C'est la seconde pollution majeure prenant comme origine ce lieu-dit.

Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur ce parcours (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique).

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements, **les observations formulées tout au long de ce chapitre et portant sur ce Parcours 12 sont donc caduques.**

Il n'y a plus de poisson sur le cours principal de la Flèche. Seul l'affluent de Saint-Derrien a échappé au désastre.

Toutefois le raccordement de sa partie supérieure avec le reste de la Flèche est rendu problématique par la difficulté de franchissement du seuil de Saint-Derrien situé à 250 mètres de la confluence avec le cours principal (voir point 4.7.4).

Après le désastre. Un petit échantillon de la mortalité sur le Parcours 12 (8 avril 2017). Photo AAPPMA Elorn

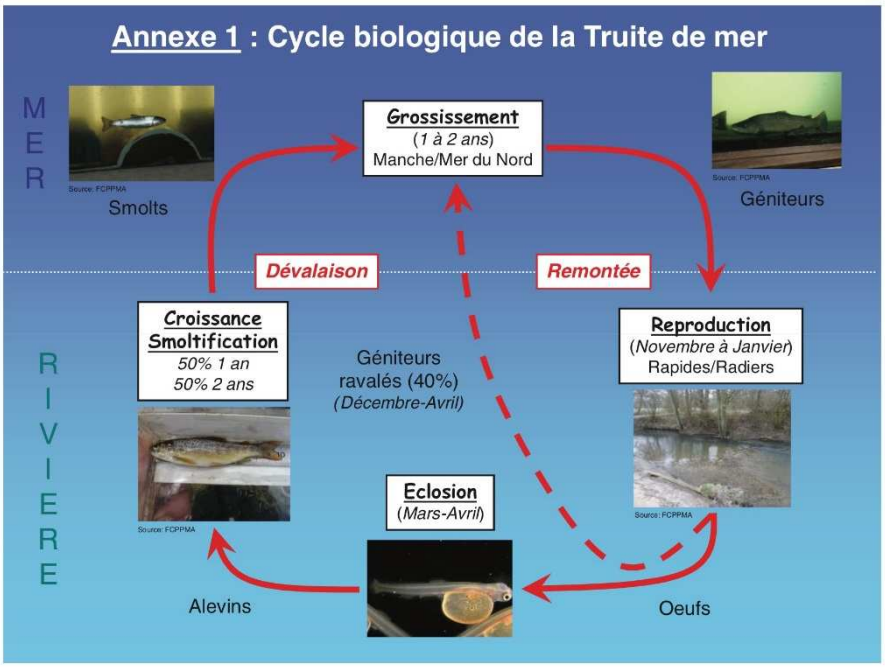
3 – L'INVENTAIRE DES FRAYERES DE TRUITES DE MER, QUELQUES HYPOTHESES SUR LE PHENOTYPE DE LA FLECHE.

La Flèche a toujours abrité une population de truites de mer. Dans une moindre mesure il est possible qu'il existe une petite population de saumon atlantique mais cet effectif semble aujourd'hui très marginal, les observations sont rarissimes et très incertaines.

Les TAC saumon de printemps (6) et Castillon (58) sont pour le moins discutables et semblent avoir été décidés sans connaissance du biotope et de ses occupants.

La rivière doit sans discussion aucune conserver son classement ''migrateurs'' mais c'est plus à la truite de mer qu'au saumon qu'il le doit.

Le phénotype de la truite de mer de la Flèche semble identique à celui de la petite population qui ensemence chaque année le Kerallé, ruisseau côtier se jetant dans l'anse de Plouescat à 6 kilomètres vers l'Est.



Il semble néanmoins plus petit que la souche qui fréquente l'Horn. Cette dernière rivière détient un remarquable potentiel grâce à des substrats de grande qualité sur sa moitié supérieure à partir de Mespaul voire même aussi bas que Milin an Eskop.

Toutefois elle est encore lourdement pénalisée par des taux de pollution diffuse massifs et une disparition des champs pâturés en fond de vallée rendant très problématique une gestion pérenne des accès à la rivière. De surcroît le risque d'accident et notamment de déversement de lisier peut être considéré comme très important avec la présence de nombreux élevages de grande taille connectés directement au cours principal ou à ses affluents.

On attend toutefois avec impatience les effets de l'amélioration de la qualité des eaux et de l'effacement des verrous sur les quelques segments accessibles.

Sur l'Horn la moyenne des tailles de truite de mer semble osciller entre 44 et 46cm pour 700 à 900 grammes avec parfois de gros sujets de 2.500 grammes et plus.

Sur la Flèche les observations – certes très fragmentaires - portent à supposer que la taille pourrait en être plus basse. Elles encouragent à formuler l'hypothèse que la taille la plus fréquente oscille entre 38 et 42cm. Des poissons de 2.000 grammes ont été observés mais ne sauraient constituer l'essentiel de l'effectif.

Ces tailles sont inférieures à ce qu'il est possible de trouver sur les rivières à truite de mer de Basse-Normandie à substrat calcaire. Ainsi le document consacré au *Suivi des populations de poissons migrateurs au niveau de la station de contrôle de Breuil-en-Auge* pour l'année 2014 sur la Touques gérée par la Fédération de Pêche du Calvados, démontre que les finnocks mesurent autour de 44cm, les poissons d'1 hiver en mer entre 45 et 54cm, les poissons de 2 hivers en mer et plus mesurent plus de 60cm pour 3.000 grammes.

Truite de mer de la Touques (Calvados). Les spécimens de la Flèche sont plus modestes en taille mais leur livrée est tout aussi spectaculaire.

Sur les rivières granitiques du Nord-Ouest bretons nous sommes loin de ces mensurations.

Truite de mer de la Flèche ; 800 grammes pour 45cm environ. Une taille fréquente sur cette rivière (15 septembre 2013).

3.1 - La segmentation de la rivière en unités homogènes.

Comme pour l'ensemble de cette observation, la Flèche a été découpée en 11 segments depuis l'embouchure jusqu'à Lansolot, limite-amont de la remontée des migrateurs. Chaque segment dispose de caractéristiques spécifiques qui sont décrits plus finement dans le chapitre 2 consacré aux Parcours.

L'inventaire des frayères n'a pas intégré le **Parcours 12** en amont de Lansolot. Il n'a en effet pas été possible de détecter de frayère en amont de Lansolot.

Parcours 1 – *Palud de Goulven à la Départementale 129* : ce parcours est sans intérêt du point de vue des frayères. La Flèche se traine mollement sur un lit sablonneux de polder et présente un faciès de rivière lente. Exploration en 2014 seulement.

Parcours 2 – *Départementale 129 - Kerveltroc* : les sables sont de type alluvionnaire et la pente est faible. Il n'existe pas, là non plus, de terrain propice aux frayères. Exploration en 2014 seulement.

Parcours 3 – *Kerveltroc - Pont du Chatel* : seule la partie la plus courante, dans le bourg de Pont du Chatel pourrait abriter quelques sites de ponte. L'inventaire 2016 n'en a pas trouvé, contrairement à l'année 2014. Exploration en 2014 et 2016

Parcours 4 – *Pont du Chatel – Coat Menac'h* : deux sites sont régulièrement fréquentés. Le gué qui marquait la fin du bief de Pont du Chatel avant son effacement. C'est le premier site de ponte régulier. Le second est dans l'immédiat aval du moulin de Coat Menac'h qui présente un profil favorable systématiquement récompensé. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 5 – *Coat Menac'h – D788* : la Flèche alterne entre sections plus rapides et sections plus calmes. Les frayères y sont plus régulières mais dispersées. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 6 – *D788 – Morizur* : Le profil est plus rapide avec deux ou trois stations. L'aval immédiat du seuil du moulin de Morizur est systématiquement occupé. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 7 – *Morizur – Prairie découverte* : cette courte section assez homogène est peu occupée. Le substrat est soit schisteux soit sablonneux, rarement caillouteux. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 8 – *Prairie découverte* : la Flèche serpente paresseusement sur un lit de sables alluvionnaires. Le biotope est défavorable. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 9 – *Couvert boisé – Milin Soul* : c'est le début de la zone intéressante avec une pente favorable aux courants vifs sur support caillouteux, une bonne couverture arborée, des étranglements entre rochers et souches. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 10 – *Milin Soul – Coat Merret* : le segment y est encore favorable. La Flèche se sépare en biefs. A l'amont, de nombreux courants sous couverture végétale mènent à la passe de Coat Merret mais la lame d'eau est insuffisante. Exploration en 2014 et 2016.

Parcours 11 – *Coat Merret – Lansolot* (y compris ruisseau de Traonig Kerne) : zone pionnière récemment reconquise avec succès. La densité de frayère y est forte. Le ruisseau de Traonig Kerne n'est aujourd'hui exploité que dans sa partie découverte, à la confluence avec la Flèche. Exploration en 2014 et 2016.

3.2 – La catégorisation des frayères.

L'objectif était de mettre en place dès le début du recensement des frayères un protocole robuste permettant la comparaison de variables inter-annuelles.

Le protocole d'évaluation a admis trois types de frayères qui permettent d'exclure les lieux de ponte générés par la reproduction des truites fario dont les chantiers sont plus petits (le plus souvent entre 30cmx20cm, rarement plus, souvent moins) et en rapport avec la taille moyenne des truites de la Flèche.

Ainsi :

- Une frayère de type 1 (**T1**) correspond aux sites les plus petits avec une taille supérieure à 50cmx30cm du début de la cuvette à l'amont jusqu'à la limite aval du cône de galets, soit 1.500cm² mais inférieure à 70cmX50cm, soit 3.500cm².

- Une frayère de type 2 (**T2**) correspond à un site de ponte d'une taille supérieure à 70cmx50cm soit 3.500cm² mais inférieure à 100cmX80cm soit 8.000cm². C'est le cas le plus fréquent.

- Enfin les frayères de type 3 (**T3**) correspondent à des sites de ponte de plus de 8.000cm² ; rarement toutefois font-elles plus de 12.000cm² (soit plus de 1.2m²).

T123 est la somme de T1+T2+T3

Par ailleurs certains cas sont douteux. Là encore il a été proposé deux catégories :

- La probabilité forte (**P1**) qui atteste que le fond a été bouleversé. Néanmoins la cuvette ou le cône de ponte présentent des « défauts » par rapport à l'archétype de la topographie d'une frayère parfaitement marquée.

    - Le poisson peut avoir trouvé les fonds plus durs et dans ce cas la cuvette sera peu profonde.
    - Les matériaux peuvent avoir manqué, dans ce cas le cône sera moins marqué.
    - Il peut aussi s'agir d'une frayère en construction à l'heure de l'observation ou d'une frayère délaissée après début de creusement.

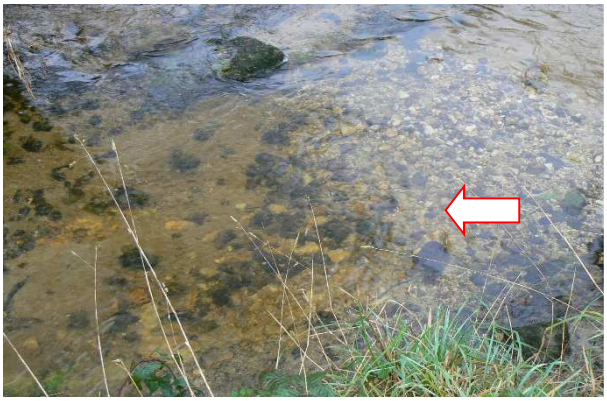
- La probabilité moyenne (**P2**) exprime les mêmes caractéristiques que précédemment mais avec une réelle incertitude.

    - Il peut s'agir de sites abandonnés ou de sites en tout début de construction.
    - Il peut également s'agir d'un site de ponte de fario autochtone atypiquement grosse et dans ce cas la frayère tutoiera sans l'atteindre le type 1 mais aura été néanmoins enregistrée car il s'agit sans ambigüité d'un site de ponte… même s'il existe une incertitude sur l'espèce du géniteur.

P12 est la somme de P1+P2

1

2



3

4

Photo n°1 : frayère de type 1, de taille réduite mai s néanmoins trop imposante pour être l'œuvre de poissons sédentaires. Photo n°2, frayère de type 2, la plus c ourante. Photo n°3, frayère de grand format de type 3. Photo n°4, frayère à probabilité forte sous une berge. Cl ichés pris en 2014 & 2016 en amont de Morizur.

Enfin de manière subsidiaire il a également été intégré la comptabilisation des truites de mer observées au cours du comptage. Le niveau des eaux extrêmement bas de décembre 2016 a permis de surprendre bien plus de spécimens (**S**).

L'estimation des tailles s'est faite à l'expérience et *de visu* mais leur répartition semble, *en valeurs relatives*, conforme à ce qu'il a été consigné à la trappe du Breuil-en-Auge.

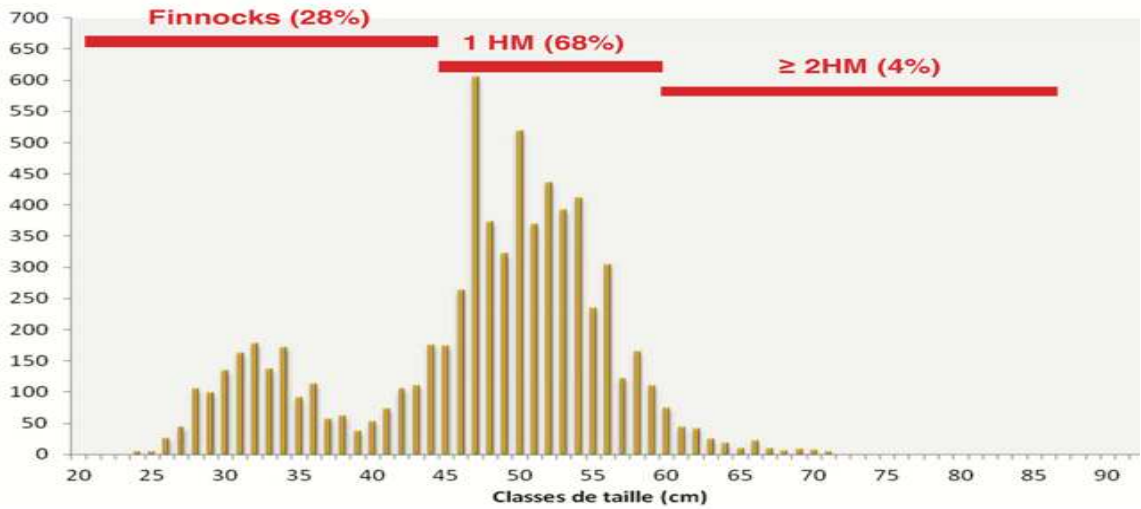


Figure 11 : Structure de la population de Truite de mer en 2014

Rappelons que la souche propre à la Flèche, et plus généralement aux rivières bretonnes, est constituée de poissons plus petits – la taille la plus fréquente tourne autour de 40-42cm (35 à 40% de l'effectif) avec une bonne proportion de finnocks de moins de 40cm mais toujours de plus de 35cm (35 à 40%). Dans 20% des occurrences environ des cas les sujets sont de taille supérieure.

En deçà de 35cm il a été considéré qu'il s'agissait de truites fario résidentes sorties de leurs caches pour la ponte.

3.3 – Les dates et les conditions d'observation.

Réalisées de manière ponctuelle à titre associatif et naturaliste les dates d'observation ne sont pas homogènes.

Celle de la campagne 2014, le **30 décembre** était parfaite et semblait se situer en fin de ponte. Néanmoins, les migrateurs avaient été bien plus discrets. Il se peut que nombre d'entre eux aient dévalé dans les deux ou trois jours après la fraie. Ce serait là une réduction appréciable de la vulnérabilité de l'espèce et un mode de survie efficient.

Celles de 2016, avec une première reconnaissance le 6 décembre puis une seconde 14 et une troisième, de comptabilisation cette fois, le 19 ont également été riches d'enseignements et d'hypothèses comparatives sans doute un peu empiriques.

- Le **6 décembre 2016** par eaux basses et temps clair venant à la suite d'un épisode plus frais a été détectée et photographiée la première frayère à l'aplomb de Morizur. L'essentiel de la visite étant de s'assurer de l'état général du bassin-versant.

- Le **14 décembre 2016**, la ponte montait en puissance avec l'excellente nouvelle de la détection des premières frayères en amont de la nouvelle échelle de Coat Merret et le constat de poissons en mouvement vers l'amont. Quelques-uns étaient à découvert.

- La date de la comptabilisation, le **19 décembre 2016 de 09:30 à 16:45**, sans interruption autre que la récupération des véhicules, a permis de constater que la ponte allait à son rythme de croisière. Toutefois le nombre très élevé de poissons vus et dument recensés (97) laisse supposer que nous étions face à des truites de mer en transit vers l'amont. Leur embonpoint laissant présager que la ponte n'avait pas encore eu lieu.

Il convient aussi de détailler les conditions météorologiques de ces deux campagnes d'observation.

Approche comparée des pluviométries 2014 – 2016
Source : Météo Bretagne – Station de Landivisiau

Année	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2014						
mm	**46**	**115.6**	**9.8**	**107.2**	**182.2**	**87.2**
% moyenne	**-11%**	**+131%**	**-83%**	**+21%**	**+70%**	**-17%**
2016						
mm	**17**	**40.9**	**82.5**	**53.8**	**116.4**	**35.1**
% moyenne	**-67%**	**-18%**	**+44%**	**-39%**	**+9%**	**-67%**

Si en 2015 il a été impossible de procéder à un comptage en raison du niveau de la rivière, 2014 et surtout 2016 s'y sont prêtées. Des deux, 2014 étant la moins favorable.

En 2014 en effet, le mois de septembre très sec n'a en effet été qu'un accident de parcours avec un déficit de 83% par rapport aux moyennes mensuelles. Août a été très pluvieux, octobre et novembre bien arrosés avec de nouveau un déficit en décembre qui a facilité le relevé des frayères. Néanmoins la lame d'eau était relativement haute le 30 décembre avec des eaux claires par temps anticyclonique.

2016 est en revanche marqué par des conditions de pluviométrie extrêmement frugales.

Septembre a été bien arrosé, novembre a été normal mais tous les autres mois ont été nettement voire gravement déficitaires. L'été a été chaud provoquant un fort taux d'évapotranspiration des sols réduisant la contribution des ressources superficielles. Avec un déficit de 67% en décembre, la lame d'eau très basse a permis une très bonne visibilité de la rivière.

Ces dates marquent également une profonde différence avec ce qui est observé sur les rivières de référence de Basse-Normandie.

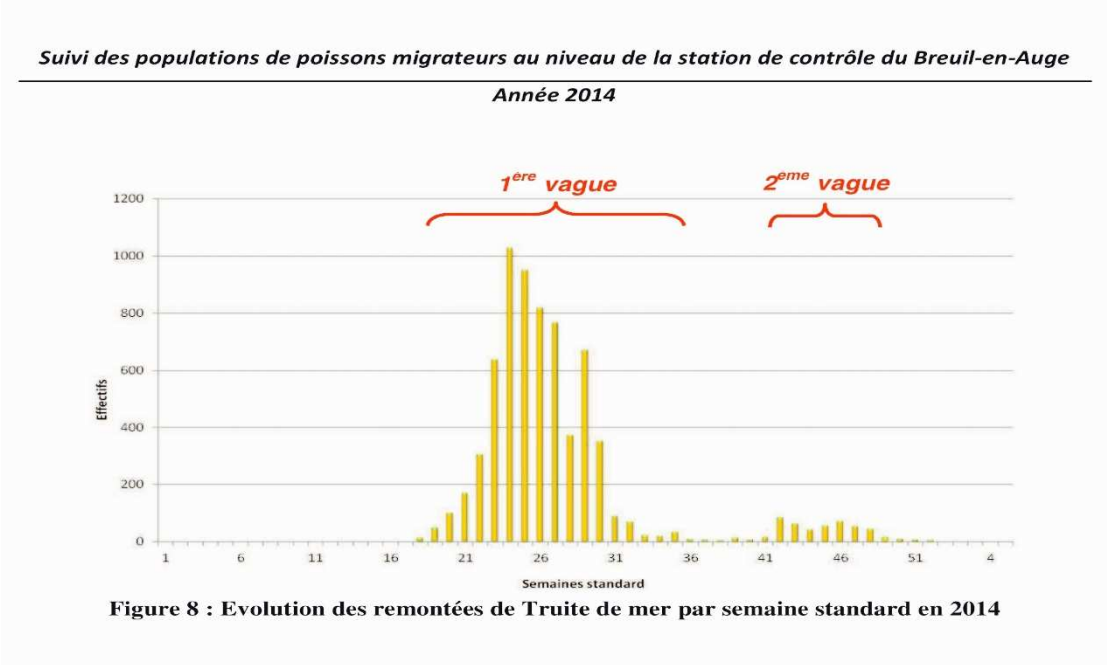


Figure 8 : Evolution des remontées de Truite de mer par semaine standard en 2014

Sur la Touques, le suivi des populations effectué en 2014 grâce à la trappe de comptage de Breuil-en-Auge met en évidence un fort pic entre le 28 mai et le 10 aout qui capitalisent pas moins de 91% des 7.030 truites comptabilisées cette année. Au cours de la seule semaine 24, à la mi-juin, 1029 passages ont été comptabilisés dont 271 le 9 juin 2014.

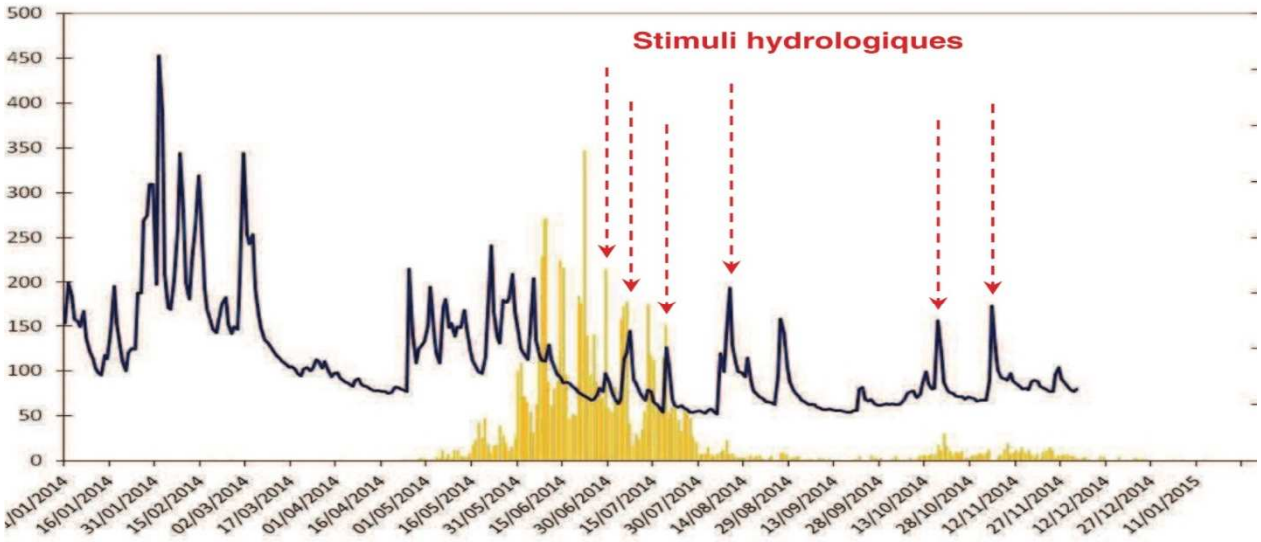


Figure 10 : Evolution des remontées de Truite de mer en fonction du débit en 2014

Ce ne semble pas être le cas sur la Flèche avec simplement quelques individus faisant des incursions en rivière dès le mois de juin et juillet à l'occasion de pics pluviométriques, un

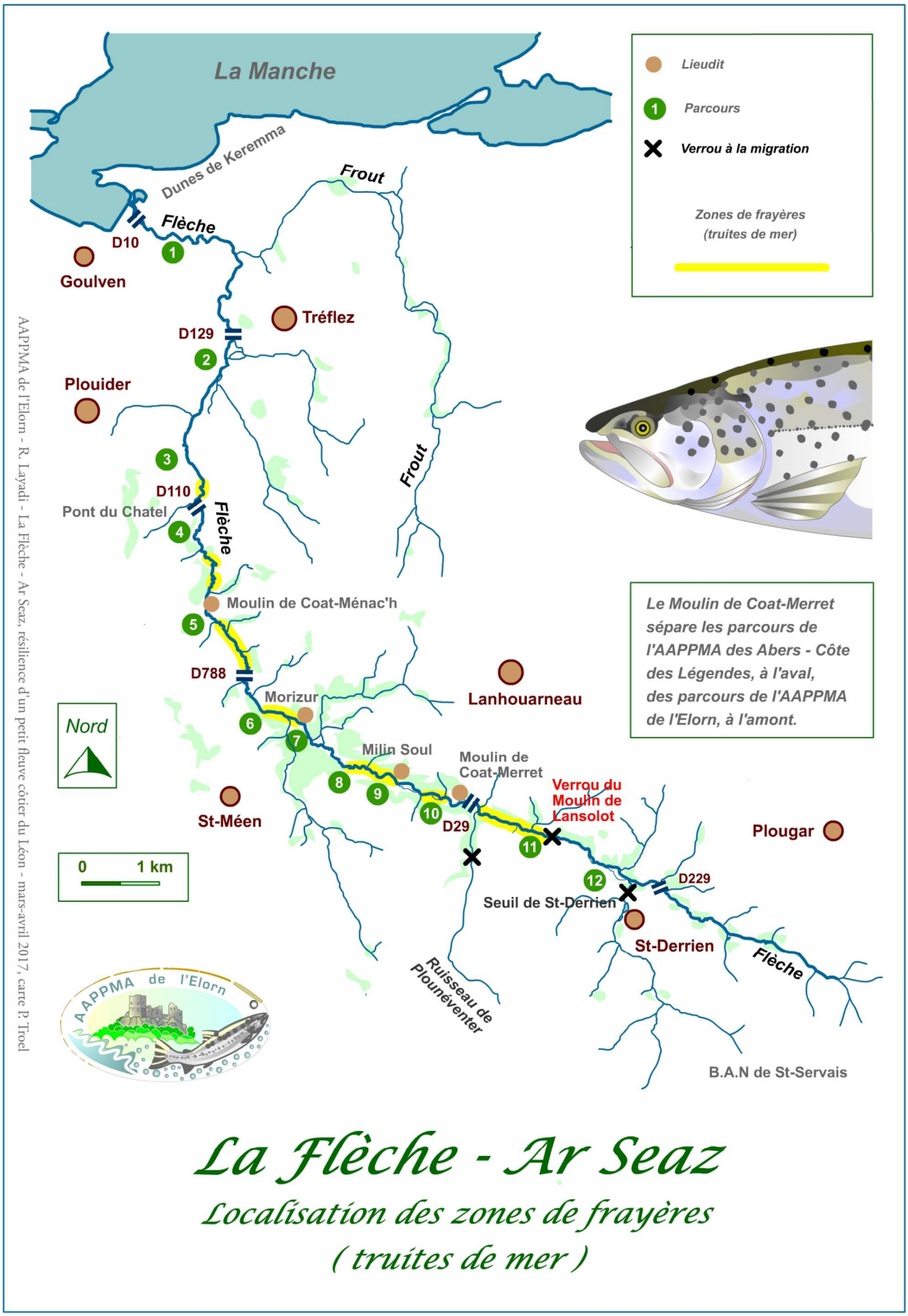
premier contingent étoffé n’arrivant dans la rivière qu’à partir du mois d’août pour autant, là encore, qu’il y ait eu un stimulus hydrologique.

Cette relation entre pluviométrie et déclenchement de la montaison est le seul point commun que l’on puisse trouver entre les deux rivières.

3.4 - Le résultat des comptages

Parcours / Observations	T1	T2	T3	T123	P1	P2	P12	Spé
1 - Palud de Goulven – D129 / 3.500m **2014 uniquement**	0	0	0	0	0	2	2	0
2 - D129 – Kerveltroc / 1.500 **2014 uniquement**	0	0	0	0	1	2	3	0
3 - Kerveltroc – Pont du Chatel /2.000m **2014 uniquement**	0	1	1	2	1	2	3	1
Comptabilisation 2014-2016								
4 - Pont du Chatel – Coat Mena'ch /1.800m								
30.12.2014	2	1	2	**5**	0	0	**0**	**0**
19.12.2016	1	4	2	**7**	4	1	**5**	**16**
5 - Coat Menac'h – D788 / 2.200m								
30.12.2014	1	4	2	**7**	4	2	**6**	**6**
19.12.2016	1	12	4	**17**	0	1	**1**	**2**
6 - D788 – Morizur / 1.600m								
30.12.2014	1	2	0	**3**	1	2	**3**	**0**
19.12.2016	1	2	4	**7**	1	1	**2**	**16**
7 - Morizur – Prairie découverte / 400m								
30.12.2014	1	1	0	**2**	1	0	**1**	**0**
19.12.2016	0	0	0	**0**	0	0	**0**	**18**
8 - Prairie découverte / 600m								
30.12.2014	0	0	0	**0**	1	0	**0**	**0**
19.12.2016	0	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
9 - Couvert boisé - Milin Soul / 2.800m								
30.12.2014	0	0	0	**0**	1	0	**0**	**3**
19.12.2016	1	17	6	**24**	2	1	**3**	**31**
10 - Milin Soul – Coat Merret / 1.300m								
30.12.2014	2	7	8	**17**	3	3	**6**	**1**
19.12.2016	0	3	4	**7**	0	0	**0**	**1**
11 - Coat Merret – Lansolot / 1.200m								
30.12.2014	0	1	0	**1**	0	0	**0**	**2**
19.12.2016	8	13	4	**25**	0	0	**0**	**13**
Totaux / catégorie								
30.12.2014	7	16	12	**35**	11	7	**16**	**12**
19.12.2016	12	51	24	**87**	7	4	**11**	**97**
Totaux généraux T123+P12								
30.12.2014				**51**				
19.12.2016				**98**				

T1 : frayère entre 1.500 & 3.500cm²,
T2 : frayère entre 3.500 & 8.000cm²,
T3 : frayère entre 8.000 & 12.000cm²
T123 : T1+T2+T3
P1 : frayère à probabilité forte avec creusement en cours ou bien marqué
P2 : frayère à probabilité plus faible mais avec de sérieux indices
P12 : P1+P2
S : spécimen de truite de mer formellement identifié



La Flèche - Ar Seaz

Localisation des zones de frayères

(truites de mer)

AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel

On rappellera que les conditions de comptabilisation sont dissemblables avec d'excellentes conditions de visibilité en 2016.
Néanmoins on soulignera quelques faits marquants qui permettent d'avancer cinq hypothèses :

- La grande nouvelle est **l'efficience du fonctionnement de l'échelle de Coat Merret.** Sur le Parcours 11, le nombre des frayères est passé de 1 (le 30 décembre 2014 alors que la ponte est, si ce n'est terminée, au moins sur le déclin) à 25 (le 19 décembre 2016 alors que la ponte en est encore probablement qu'à sa montée en puissance). *C'est une excellente nouvelle alors que la lame d'eau était très basse.*

- Les **effets du verrou de Lansolot se font déjà sentir** avec une surdensité de frayères à son immédiat aval. Quatre sites dans petit l'émissaire de la microcentrale représentent une densité tout à fait atypique de sites de ponte. Mais ils donnent aussi une idée de la taille réduite d'un ruisseau se prêtant à la ponte avec une largeur du cours d'eau équivalente à la taille de la tête à la queue du géniteur. *C'est là une indication précieuse pour estimer le linéaire-amont actuellement soustrait à la ponte et qui serait valorisé par l'aménagement de Lansolot.*

- Corrélativement, il se peut que l'effondrement du Parcours 10 qui passe de 17 frayères à 7 soit un indice additionnel du bon fonctionnement de l'échelle de Coat Merret. En 2014 les poissons restaient bloqués à l'aval et, devant l'urgence biologique de la fraie, n'avaient d'autre solution que d'exploiter ce segment de la Flèche.

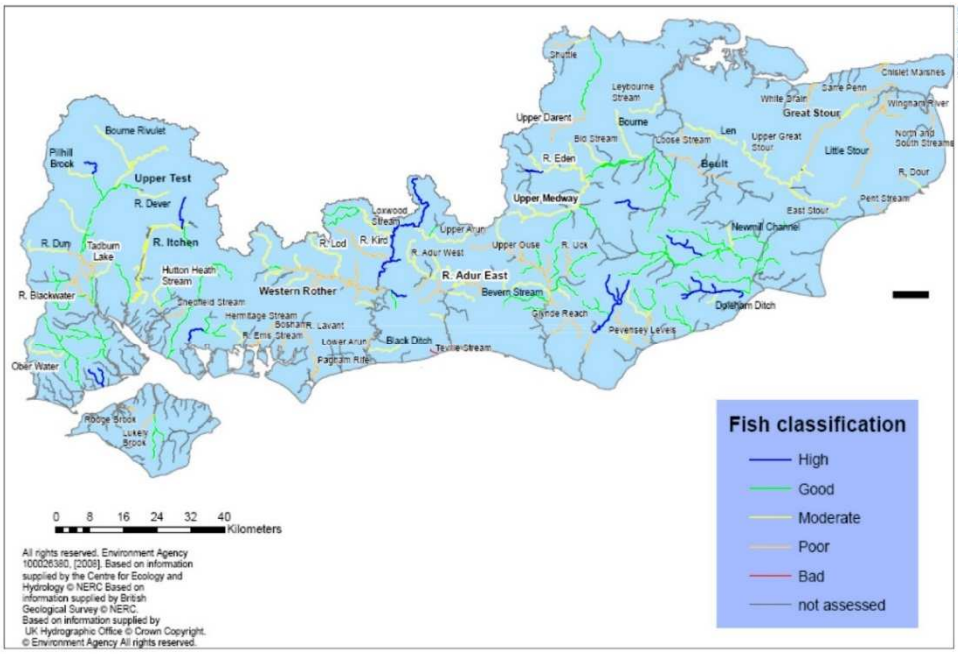


Fig.(3) Water Framework Directive fish classification, Hampshire, Isle of Wight, Sussex and Kent.

Comme le montre cette étude sur la localisation des frayères dans les rivières du Sud du Royaume-Uni, les segments de rivière les plus amont sont aussi ceux qui sont préférentiellement fréquentés par les géniteurs de truites de mer.
Source : South Coast sea trout action plan – Juin 2011

- Il est également frappant de constater les différences d'occurrence de truites de mer entre les deux dates (12 en 2014, 97 en 2016). Le niveau d'eau peut avoir son importance, la fin de l'été et l'automne 2016 étant particulièrement secs. Néanmoins il paraît réaliste de penser qu'**en 2016 la ponte n'en était encore que dans sa montée en puissance et que bon nombre de truites étaient mobiles, en recherche de sites et de partenaires**. A l'inverse, en 2014 celle-ci était sur sa fin et le contingent de reproducteurs était déjà en cours de dévalaison.

- Enfin les truites de mer sur le point de pondre étaient souvent accompagnées de truites fario les suivant comme leur ombre. C'est là une attitude déjà observée sur l'Elorn lors de la ponte du *Salmo salar*. **Les truites fario se nourrissant des œufs obtenus à faible dépense d'énergie et à fort apport en protéines**.

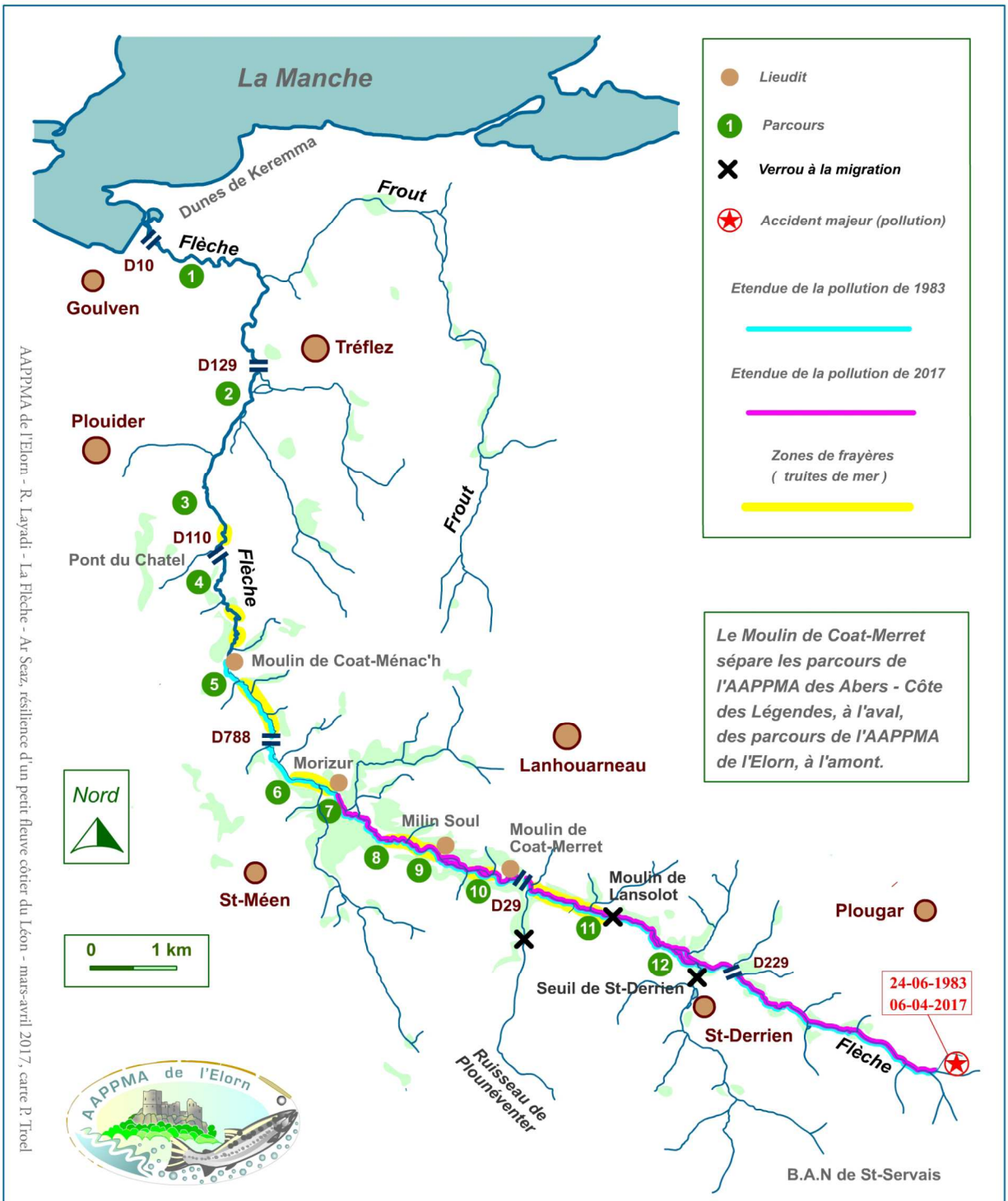
Hélas le jeudi 6 avril 2017, 35 ans après la pollution chimique massive de 1982, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir point 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1982, par pollution organique cette fois.

Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur le Parcours 11 (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique) et donc la perte de la ponte de truites de mer qui avait été permise par la mise en service de la passe de Coat Merret.

Plus bas, sur les parcours 9 et 10, l'empoisonnement des truites d'élevage de la pisciculture de Milin Soul semble attester que le flux mortel a franchi la retenue d'eau du moulin de Coat Merret.

On peut estimer à 25 – 50% les dégâts sur la ponte de l'hiver 2016-2017, ceci sans compter les juvéniles des pontes 2015-2016 et 2014-2015 qui, eux aussi, ont succombé au flux de lisier.

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements, les résultats de la ponte de l'hiver 2016-2017 sont profondément altérés, ceux des pontes des deux années précédentes également.



AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel

La Flèche - Ar Seaz

Localisation des zones de frayères de truites de mer et impact des pollutions sur la reproduction des migrateurs

3.5 – Tentative d'évaluation du stock de truites de mer sur la Flèche.

Une truite de mer de 2 saisons en mer sur le Parcours 9 – Parcours 9 - 30 décembre 2014.

En l'absence d'une trappe de comptage permettant de recenser rigoureusement et systématiquement les effectifs montant et dévalant la Flèche, l'évaluation du stock de truites de mer ne peut faire l'objet que d'une évaluation grossière et approximative.

On se basera sur l'année 2016. En effet, au fur et à mesure que les observations de la Flèche ont été plus régulières – l'effectif est suivi depuis 2012, fait l'objet d'un recensement depuis 2014 -, il a été acquis une expérience qui a permis de mieux repérer les lieux préférentiels de détection et d'observation des poissons.

Par ailleurs l'année 2016, à cause de ses niveaux d'eau très bas, a été particulièrement favorable pour la comptabilisation des poissons et de leurs frayères.

De fait, a été considéré que l'observation des poissons et non des frayères faisait foi. En effet, comme le souligne l'étude lithuanienne sur les mœurs des truites de la Baltique – *Reproduction ecology and success of sea trout, Salmo trutta L, in a small lowland stream of Western Lithuania, Nerijus Nika, Klaipedia University Coastal Research Institute 2011* – le temps de construction d'une frayère peut prendre 5 à 6 jours et plusieurs sites de ponte peuvent être ébauchés puis abandonnés. Les raisons sont diverses : fonds trop durs, couche d'alluvions fines sous les graviers, courant et/ou oxygénation inadéquats…

97 truites de mer ont donc été identifiées sans ambigüité au terme d'une journée de 7 heures par temps lumineux mais couvert et eaux basses et claires. On peut estimer, en étant conservateur dans l'évaluation, qu'une autre moitié des truites n'a pas été prise

en compte. Portant le total à un minimum de +/- 200 poissons.

Il s'agit donc d'une population significative, installée de très longue date et très bien adaptée au profil de la Flèche.

On ne peut qu'être étonné par l'importante capacité de résilience de cette population qui aura, au cours de ces cinquante dernières années, résisté à 4 types d'atteintes majeures :

- **Construction de la base aéronavale de Landivisiau** (1962-1965) avec des altérations très significatives sur le cours supérieur à partir de la zone de captage des sources,

- **Arasement de talus et modification des pratiques culturales** (1960 – 1990) avec des phénomènes récurrents de lessivage des sols,

- **Pollutions ''accidentelles''** massive (1983) ou ponctuelle (2004), avec corrélativement un effondrement des stocks alimentaires disponibles pour les alevins, les parrs et les smolts : larves, vairons, loches, chabots...

- **Pollution diffuse** (bruit de fond permanent, voir chapitre 5) avec un cocktail de matières organiques et chimiques.

Enfin c'est une **population qui est coupée du meilleur domaine de ponte**, situé Parcours 12 et à son amont, ceci en plus de rus qui lui sont interdits pour des raisons diverses.

3.6 - Trois suggestions localisées pour l'extension de l'effectif de truites de mer.

Le noyau pérenne de +/-200 truites de mer pourrait être conforté par une série de mesures qui s'inspirent des aménagements réalisés ailleurs en Europe et qui pourraient tout autant bénéficier à la truite fario résidente.

- La suggestion 1 n'est que le rappel au respect de la loi,
- La suggestion 2 est d'un coût modique et peut être réalisées par des équipes de bénévoles,
- La 3ème proposition est bien plus ambitieuse et nécessiterait un investissement réel selon une programmation pluri-annuelle.

En outre l'accès au ruisseau de Morizur et le défrichage-viabilisation du ruisseau de Traonig Kerne ne sont pas intégrés à ces suggestions seulement valables pour le cours principal de la Flèche même s'ils font partie des priorités.

Leur intérêt est manifestement très fort tant pour la truite que pour l'anguille et il en est fait *in extenso* mention par ailleurs (points 2.6 & 2.11 et 4.7.1 & 4.7.2).

3.6.1 - ***L'aménagement du verrou de Lansolot, une vigilance sur Milin Soul.***

Ainsi qu'il est précisé en détail aux points 2.12 (Parcours 12) et 4.6 (spécifiquement dédié au moulin de Lansolot), **l'aménagement du passage infranchissable du seuil du moulin permettrait de libérer plusieurs kilomètres de stations de grande qualité.** La surface d'accueil serait quantitativement doublée et sans doute plus en prenant en compte le critère qualitatif des fonds qui est, soulignons-le de nouveau, exceptionnel. La granulométrie y est en effet idéale, le milieu propice, le débit régulier et les fonds propres à partir de Keryvon.

Cette mesure ne serait en outre que l'application de la loi qui classe la Flèche en fleuve ''migrateurs'' jusqu'à la Route Départementale 229 Saint-Derrien – Plougar.

Elle doit être considérée comme la **priorité stratégique n°1** tant pour les poissons migrateurs (truites de mer et anguilles) que pour les truites fario dont il serait erroné de penser qu'elles sont, toute leur vie durant, liée à un endroit précis de la rivière comme le montrent les études scientifiques – notamment *Restricted movement in resident salmonids : a paradigm lost, Gowan C., Young M.K., Fausch K.D., Riley C. Canadian Journal of fish aquatic science – 51(11) 2626-2637* -.

Plus subsidiairement une **vigilance régulière doit être exercée sur les conditions de transit au niveau de la pisciculture de Milin Soul.** Elle concerne certes la montaison des migrateurs et tout autant leur dévalaison.

Les travaux menés en Grande-Bretagne – notamment par *South Coast seat trout action plan* - démontent en effet que contrairement au saumon qui enregistre une importante mortalité après la ponte, **le taux de survie post-fraie des truites de mer est de 50%.**

C'est un capital qu'il faut préserver.

3.6.2 ***- Le décompactage des fonds.***

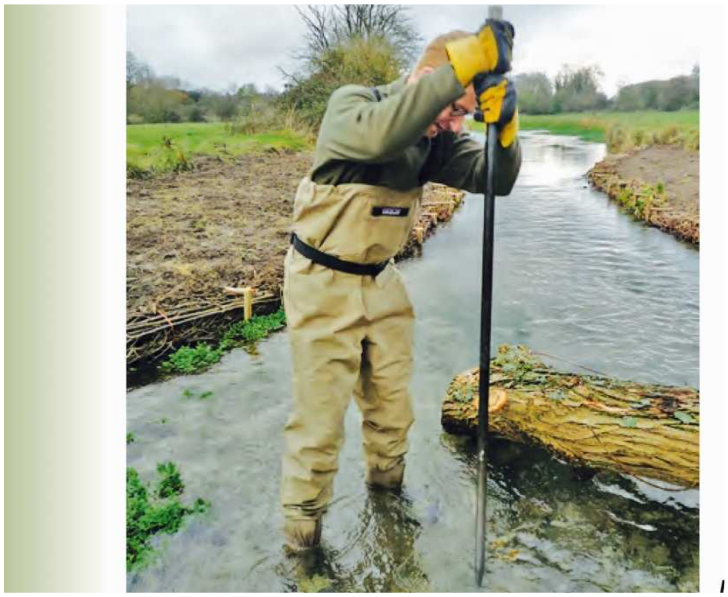
Cette mesure concerne, à titre expérimental, le gué de Delledan (ou Délédan selon l'IGN) qui sépare en deux le Parcours 4.

C'est la première station aval régulièrement fréquentée par les truites de mer. Longue de 30 mètres, large de 8, ses fonds sont exclusivement constitués de galets d'un diamètre de 2 à 8cm.

Les flux de matières fines des années 1960-1990 ont progressivement créé un liant suffisamment épais pour solidariser le substrat mais suffisamment meuble pour être facilement travaillé au pic ou au croc.

Deux frayères étaient présentes en 2014, 2 autres deux ans plus tard. Le site semble régulièrement fréquenté. Mais il est possible d'accroitre quantitativement et qualitativement l'attractivité de cette station. Il s'agirait alors de décompacter les fonds et de désolidariser le substrat caillouteux des sédiments qui le soude.

Cette pratique d'ameublissement des lits de galets est largement pratiquée au Royaume-Uni. Elle est notamment recommandée par les gestionnaires des rivières du *Parc National de South Down* entre Plymouth et Brighton.



Décompactage du lit de la rivière pour la facilitation de la ponte de truites de mer réalisée dans le Parc National de South Down dans le Sud du Royaume-Uni.

Il est recommandé de procéder à ces travaux en septembre – octobre avant l'arrivée sur zone des migrateurs.

Les sites choisis sont déjà fréquentés mais pour diverses raisons des boues fines ont solidarisé les galets au substrat. Ils ne peuvent pas être déplacés par les femelles.

Il s'agit là encore d'une opération simple qui demande en tout et pour tout un peu d'efforts physiques.

Sources: South Down National Park Authority, Habitat management sheets – Gravel cleaning.

C'est l'affaire d'une après-midi de travail à deux soit une journée ETP.

3.6.3 ***– L'optimisation des parcours.***

Enfin, plus lourde pourrait être la réalisation de quelques aménagements sur les parcours qui, tout en bénéficiant de conditions de qualité physico-chimique acceptables, sont handicapés par la physionomie de leur profil du fait notamment de la forte dégradation de leur profil.

Il s'agit de segments à pente faible, plus ou moins profonds, situés sur des lits alluvionnaires qui ne présentent ni caches, ni lieux de fixation de la macrofaune benthique, ni substrat capable de constituer un lieu d'accueil de frayère.

Il s'agit ici :

- Du segment qui relie Pont du Chatel à Coat Menac'h (Parcours 4), ceci alors que l'effacement du moulin de Pont du Chatel a modifié l'écoulement et fait disparaître la retenue du moulin qui était un lieu de halte pour les migrateurs,

- De portions du Parcours 5 qui relie Coat-Menac'h à la Route Départementale 788 et qui pourraient assez facilement être optimisées,

- Du Parcours 8 dans son ensemble qui traverse la prairie découverte en amont de Morizur. Les parcours à l'amont et à l'aval de cette partie de la Flèche sont bien peuplés,

- De stations ponctuelles sur les parcours 9 à 12 susceptibles de rendre ces segments - au cœur de la zone de ponte (9, 10, 11) ou susceptibles de le devenir (12 et amont de la D788) - encore plus attractifs.

Le dénominateur commun de ces segments de la Flèche est d'être lent, sans ''accident'' de profil bien marqué et donc sans accélération franche de courant. Cette situation génère une

oxygénation et donc une capacité d'auto-assainissement moindre, des fonds meubles et constitués de boues fines, une absence de lits de graviers ou de galets susceptibles d'être favorables pour des stations de ponte de salmonidés migrateurs ou résidents, une absence de caches à la fois profondes et oxygénées.

1

2

3

Photo 1 : la disparition du bief de Pont du Chatel a abaissé la lame d'eau. Elle a aussi provoqué l'apparition d'un parcours peu profond et très lent. Plus en amont vers Coat Menac'h, une même lenteur de l'écoulement favorise le dépôt de boue fine (Parcours 4)

Photo 2 : le piétinement des berges par le bétail additionné à la faible pente et aux boues fines ont généré un profil lent et large et peu accueillant pour les salmonidés (Parcours 5)

Photo 3 : Segment lent et peu occupé par la truite malgré la relative qualité du milieu situé en prairie naturelle (Parcours 8)

Une première solution envisageable s'inspire du *Sea Trout action plan* mis en œuvre publié en juin 2011 par l'Agence britannique de l'Environnement aidée en cela par l'*Atlantic Salmon Trust* et *The Wild Trout Trust.* Ce type d'aménagement est également préconisé pour la population de truites fario dont les prérequis sont rigoureusement identiques.

Fig.(11) A K dam on the Bratley Water (Lymington) constructed to help ease fish through an 'Irish ford'.

Une seconde solution est également possible et puise cette fois son inspiration dans les modalités de gestion des populations de truites de mer mises en œuvre en Suède telle qu'elles ont été mises en œuvre dans la province du Gotland et décrite dans l'étude *Characteristics and rehabilitation of the spawning habitat of the sea trout in Gotland (Sweden), Rubin J.F., Glimsäter C., Jarvis T, Fishery management and ecology, 11, 15-22, Blackwell Publishing 2004.*

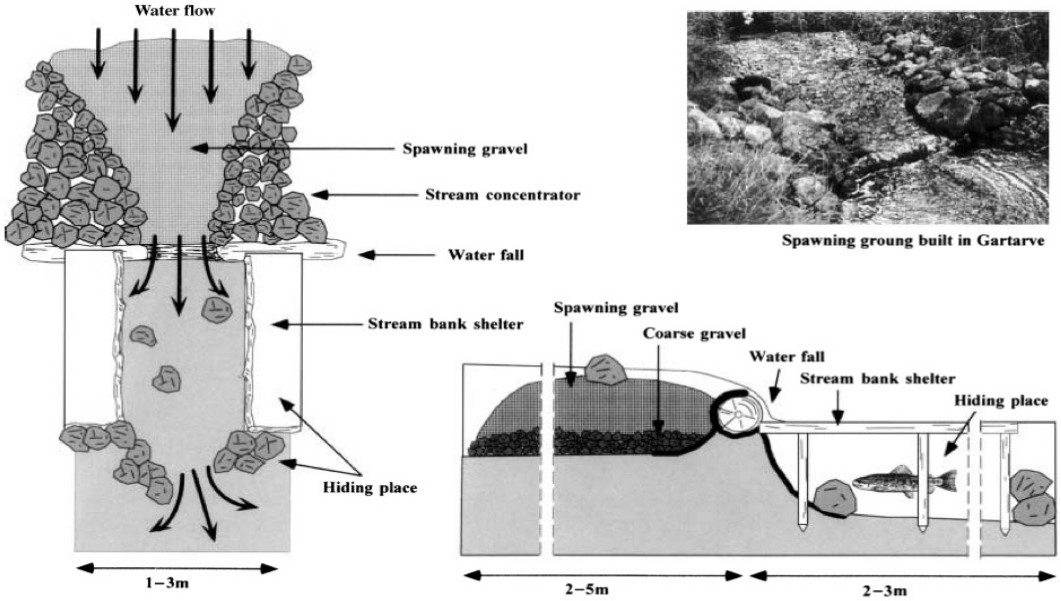


Figure 2. Topography of a typical artificial spawning ground.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Fisheries Management and Ecology*, 2004, **11**, 15–22

Il s'agit cette fois de mettre à profit l'utilisation des cailloux, galets et rochers souvent présents sur bon nombre de parcours trop larges et trop homogènes. Ces matériaux servent à créer des étranglements de courants tout en maintenant l'intégrité des berges.

Les ''*K dams*'' (barrages en K) britanniques comme les modalités suédoises d'agencement d'enrochements ont quatre fonctions principales :

- Favoriser une meilleure oxygénation de l'eau et favoriser l'autoépuration de la rivière,

- Créer un profond à l'aval de l'aménagement par creusement naturel du lit et à l'amont par augmentation du niveau de la rivière et favoriser des postes de repos bien oxygénés,

- Accélérer le courant en ainsi permettre une mise à jour d'un nouveau lit à granulométrie plus importante et favoriser de nouvelles stations de ponte,

- Accélérer le courant et ainsi créer des postes de chasse,

De surcroît les supports sont un lieu privilégié de fixation des larves de plécoptères et d'éphéméroptères.

A titre d'exemple, on put également citer les opérations de revégétalisation des berges par fascinage comme pratiqué sur l'Elorn. Pour être pleinement efficace des aménagements doivent être réalisés selon un protocole technique bien précis.

Toutefois ces aménagements ponctuels – et même stratégiques avec l'effacement du verrou de Lansolot ou la reconquête des ruisseaux de Morizur et Traonig Kerne – ne doivent pas faire oublier le diagnostic structurel permettant un bon fonctionnement de l'écosystème de la Flèche et portant un regard sur la qualité de ses eaux.

4 - SEUILS & VERROUS : LA CONTINUITE ECOLOGIQUE SUR LE COURS PRINCIPAL & LES RUISSEAUX - PEPINIERES.

Jusqu'au mois de septembre 2016 la Flèche n'avait pas connu d'aménagement récent permettant le franchissement des obstacles artificiels qui en balisaient son cours. Le fait que la souche de truites de mer ait résisté toutes ces années démontre que ces obstacles n'étaient pas insurmontables.

Toutefois ces prochaines années vont vraisemblablement connaître de profondes modifications des régimes climatiques avec notamment des épisodes de sécheresse plus prononcés. Dès lors que la gestion d'une rivière doit être pensée sur le temps long, l'équation de son accès pour les migrateurs doit également désormais prendre en compte l'anticipation de l'aléa climatique.

Comme le souligne de rapport *Etats des lieux du bassin Loire- Bretagne établi en application de la directive-cadre sur l'eau* édité en 2013 par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les effets du changement climatique seront sensibles au cours de ces prochaines années.

Ainsi les perspectives tracées par le rapport sont sans ambigüité :

'' ***le changement climatique modifie également la répartition des précipitations (épisodes pluvieux intenses générant de plus fortes crues, étiages a contrario plus sévères). Les précipitations estivales diminueraient de 16 à 23%. C'est en Bretagne que la baisse des précipitations serait la plus marquée, l'ouest étant globalement plus touché que le reste du bassin*** '' (*Etats des lieux du bassin Loire- Bretagne établi en application de la directive-cadre sur l'eau*, Edition 2013, page 18).

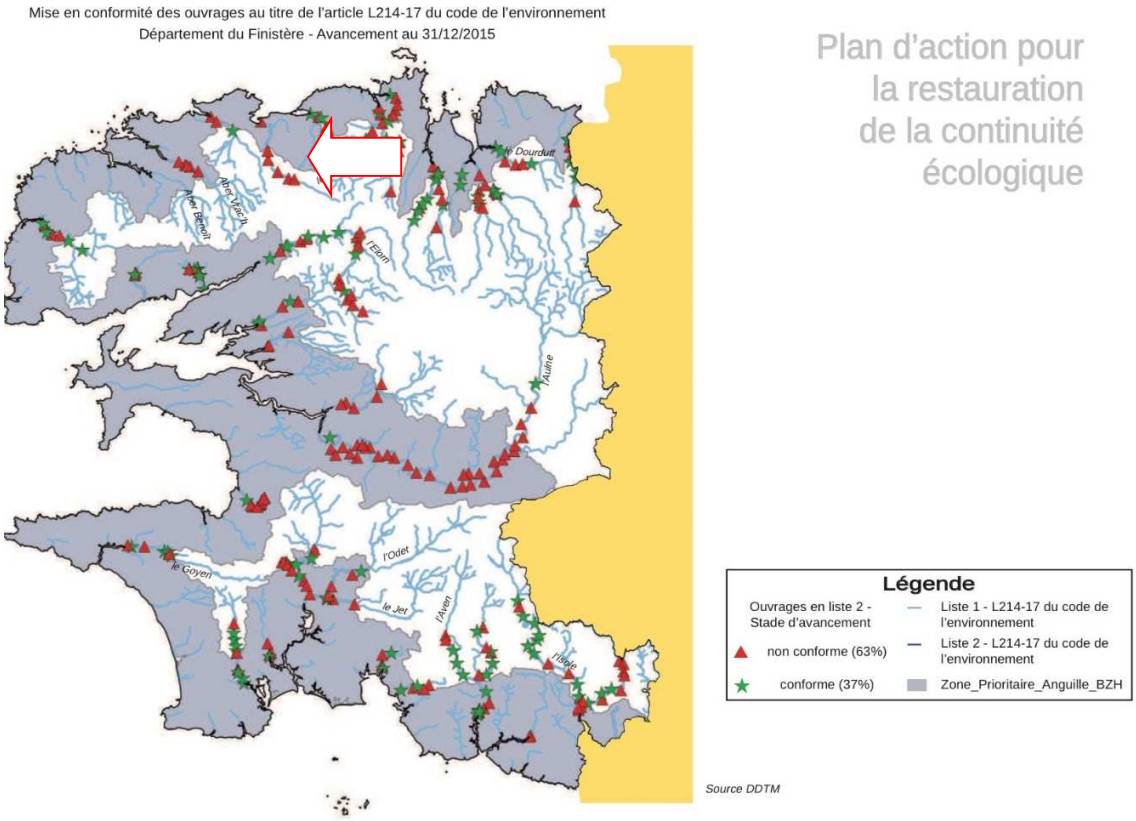
Spécifiquement ces fleuves courts approvisionnés par des ressources superficielles sont les plus vulnérables.
Ils ne disposent pas d'aquifères souterrains de grande dimension (cas de l'Horn et du Guillec) ou de retenues d'eau en tête de bassin versant (cas de l'Elorn) permettant des déstockages longs de soutien d'étiage en situation critique

A partir de mois de septembre, sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat de Bassin du Haut Léon, deux aménagements d'ampleur ont été réalisés à Pont du Chatel et au moulin de Coat Merret.

Ils ont apporté une amélioration significative et bienvenue à la continuité écologique sur le cours de la Flèche mais n'ont rendu que plus urgente la nécessité d'effacer le dernier verrou ; le moulin de Lansolot qui ouvre la voie à des fonds de grande productivité biologique.

En effet, au titre de la continuité écologique décidée au cours du Grenelle de l'Environnement et traduit dans l'article L214-17 du code de l'environnement, la Flèche avait fait l'objet d'un inventaire en bonne et due forme des obstacles à la remontée des migrateurs. L'Arrêté Préfectoral annuel pour la pêche aux migrateurs autorise la pêche du saumon jusqu'à l'amont du Parcours 12, RD229

Saint-Derrien – Plougar jusqu'au 15 juin. Il atteste, par voie de conséquence, de la non-conformité du dispositif de Lansolot.



6 ouvrages non-conformes se situaient sur les parcours suivants. Ils sont tous étudiés en détail :

- **Parcours 1** : clapets de l'étang de Goulven régulant la remontée de la marée dans la Flèche et permettant une évacuation des eaux à marée basse.

- **Parcours 4 aval** : seuil du moulin de Pont du Chatel mis en conformité en octobre 2016 et qui sur la carte devrait être désormais représenté par une étoile verte.

- **Parcours 4 amont** : seuil du moulin de Coat Menac'h qui mériterait un aménagement d'optimisation du transit aval – amont.

- **Parcours 9 et 10** : passage de la pisciculture de Milin Soul tant en transit aval – amont qu'amont – aval qui présentent des fragilités.

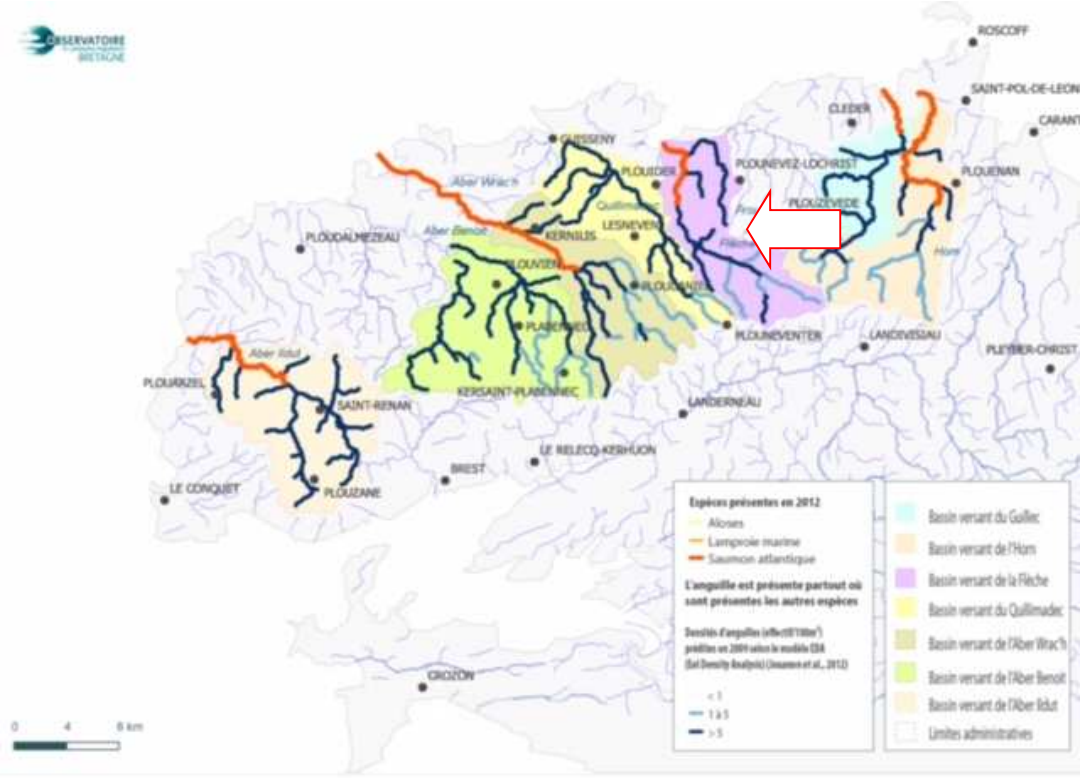
- **Parcours 10 amont** : seuil de Coat Merret, mis en conformité en décembre 2016 avec une échelle parfaitement opérationnelle qui mérite une étoile verte.

- **Parcours 11 amont** : seuil du moulin de Lansolot qui demeure extrêmement problématique et aujourd'hui totalement hermétique.

Si les passages 1 à 5 semblent désormais franchis plus ou moins correctement en conditions normales de niveau d'eau (le seuil de Coat Menac'h suscitant des interrogations), il n'en demeure pas moins que par eaux basses de septembre à novembre, l'effort consenti par les géniteurs pour remonter jusqu'aux frayères nécessite un surcoût d'énergie ne pouvant pas être investi dans la reproduction et l'exploitation de zones favorables à la ponte situées plus en amont. Ces difficultés réduisent un potentiel. En outre, le passage n°6 de meure obstinément verrouillé.

Enfin il n'est fait mention nulle part des effets de la retenue d'eau de Saint-Derrien sur le Parcours 12 dont l'aménagement a rendu très difficile l'accès au principal affluent de la haute-Flèche. Il fait également l'objet d'une approche spécifique (4.7)

Une autre carte, qui synthétise l'information concernant la présence de migrateurs, prêterait à discussion.



Quelques points ou paradoxes doivent en effet être soulevés :

- La population des saumons de la Flèche est vraisemblablement marginale. Toutefois on remarquera que la taille des truites de mer de 2 ou 3 hivers en mer s'apparente à celle des castillons. Il est possible qu'il y ait eu confusion entre les deux espèces dans l'imaginaire local. Aujourd'hui, sans conteste, l'essentiel de la population de salmonidés migrateurs est constitué de truites de mer sauf dans l'éventualité d'un alevinage artificiel en *Salmo salar. On donc peut en tout état de cause se demander sur quelles bases les TAC saumon de printemps (6 poissons) et castillon (58 poissons) ont été décidés.*

Néanmoins et sans aucune discussion possible, la Flèche est bien un cours d'eau à migrateurs salmonicoles de valeur depuis l'estuaire jusqu'à son amont ; aussi loin que les salmonidés géniteurs et les anguilles juvéniles puissent le remonter.

- Concernant l'anguille, la mise en perspective des deux cartes met à jour un paradoxe. La première fait s'arrêter la zone prioritaire ''Anguille – Bzh'' à Pont du Chatel (localisation du second point non conforme qui marque la fin du Parcours 3) alors que la seconde carte met à jour une bonne densité vers l'amont. La zone prioritaire néglige donc le haut potentiel biologique des parcours plus à l'amont alors même qu'il y a été repéré.

Enfin la question des émissaires reste posée car c'est bien de ces ruisseaux qu'est venu le retour en forme relative de la Flèche. Toutefois l'état du transit des truites et anguilles doit être réaliste.

- Certes la mise en fonctionnement de l'échelle de Coat Merret a connecté le ruisseau de Traonig Kerne dévalant de Plouneventer au reste du système ***mais*** il connaît un seuil très problématique à 450 de sa confluence avec la Flèche et nécessiterait un très sérieux toilettage (Parcours 11).

D'autres affluents de valeur de la Flèche présentent un diagnostic de viabilité digne d'intérêt. Ils font l'objet d'une approche spécifique.

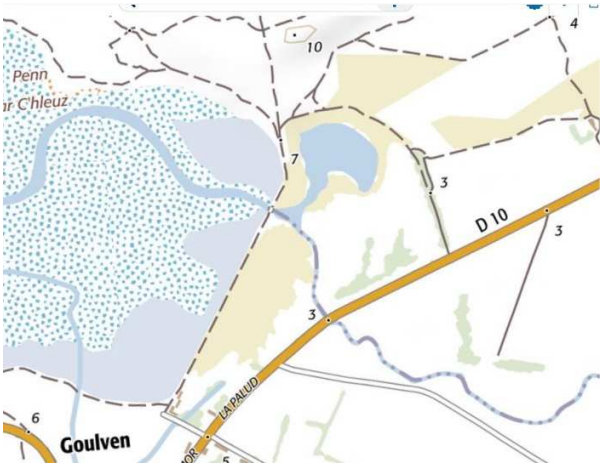
4.1 Les clapets de l'étang de Goulven

Situés à la confluence de la Flèche avec la mer, la digue de Goulven domine le schorre côté mer au Nord-Ouest, le cordon dunaire de 400 hectares côté Nord-Est et une roselière de quelques hectares côté Sud Est.

L'ensemble de l'espace est géré par le Conservatoire du Littoral depuis 1980. Les espaces naturels sont protégés (Natura 2000) et suivis scientifiquement, la chasse y est interdite. Bretagne Vivante assure le pointage des effectifs de l'avifaune migratrice présente en nombre sur les vasières. L'ensemble des espaces libérés à marée basse depuis Goulven jusqu'à Plouescat est d'une grande valeur pour les migrations saisonnières.

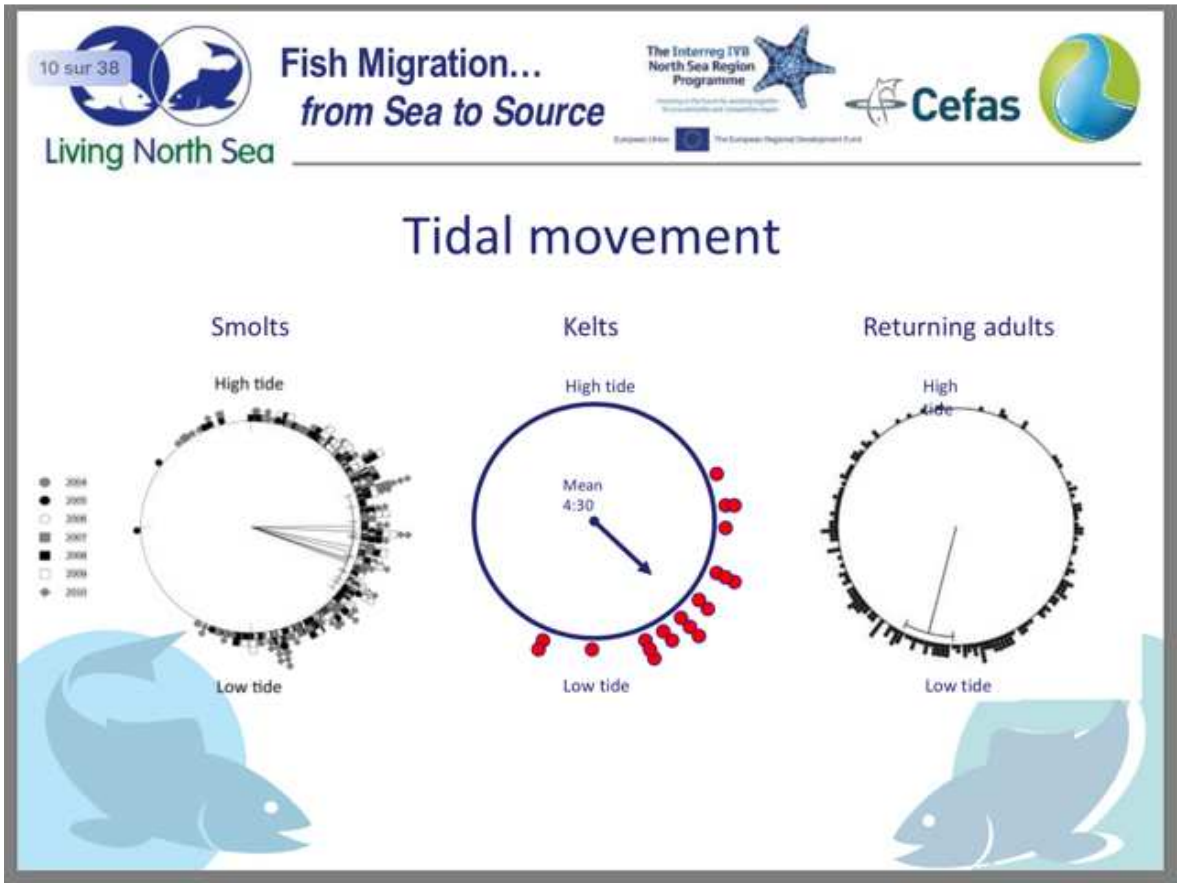
Il est à noter que la totalité de l'anse de Goulven est insalubre et infestée *d'Escherichia coli* issues des déjections animales du bassin versant. La récolte des bivalves y est interdite.

Un système de trois clapets limite l'entrée de la marée dans l'étang d'eau salée fin d'éviter l'envahissement des terres qui ont été gagnées à la mer dans la première moitié du XIXème siècle.



Comme le montrent les études réalisées en Angleterre sur les modalités de remontée des salmonidés à travers les estuaires de plusieurs rivières (Tyne et Tees, Nord-Est, Fowey Cornouailles) – *Migratory behaviour of the sea trout & implications for management, Barry Bendal, Regional director, The River Trust, 2012* -, la marée haute est un temps mort dans la migration des truites de mer, qu'elles montent ou qu'elles descendent.

Certes la confrontation des études scientifiques sur la truite de mer atteste d'une grande variabilité des comportements selon les rivières. Néanmoins, en l'espèce, force est de constater que la pratique de la pêche sur l'aval du Parcours 1 de la Flèche - toujours nulle à marée haute et plus généralement lors du flot, nettement meilleure lors de la 2ème heure après le déclenchement du jusant - confirme les observations britanniques.



Le suivi réalisé par l'étude sur les trois rivières anglaises montrent en effet que :

- Les smolts sortent du système avec la marée descendante mais dès que le courant s'arrête avec le flux montant, leur mouvement s'interrompt totalement.

- Il en va de même pour les bécards (*kelts*) qui enregistrent leur activité maximum entre les 4ème et 5ème heures de la marée descendante.

- Quant aux géniteurs qui retournent dans le système pour pondre (*returning adults*), si la préférence va plutôt vers le début du flot, 45% passent alors que le flux est encore descendant.

Depuis leur destruction par la Wehrmacht en 1944 et la submersion consécutive du polder de la Palud, c'est le 2ème jeu de clapets installés sur ce passage.
Les précédents, qui dataient de 1944-45, ont été plusieurs fois consolidés (le clapet le plus au Nord, en très mauvais état, ayant été neutralisé dans les années 1960, le clapet Sud restant ouvert dans les années 1970) puis remplacés de neuf dans les années 1990 consécutivement l'acquisition de l'équipement par le Conservatoire du Littoral.

A l'origine les clapets étaient de lourdes portes en chêne massif pesant chacune plusieurs centaines de kilogrammes et enchâssées dans les montants de piliers en granit. Ces derniers ainsi que les culées de l'ouvrage, datent de 1826. La nouvelle mouture est plus discrète et est fixée sous le parapet.

A marée descendante, dès que le niveau de la marée côté mer est inférieur au niveau de l'étang de Goulven, les clapets s'ouvrent pour évacuer les eaux provenant du bassin versant auxquelles se sont ajoutées les eaux salées entrées dans le système à la faveur de la marée montante. La valeur de la zone humide dépend aussi en effet de sa capacité à bénéficier d'un milieu intermédiaire à la fois salé et doux ; le flux de marée doit pouvoir entrer dans l'étang.

Selon la force du courant qui elle-même dépend du volume d'eau à l'amont, l'ouverture laissée libre à la migration est haute de 20 à 40cm.

A marée montante une partie du flux parvient à passer de l'autre côté des clapets grâce à un espace de 10 à 20cm laissé libre entre le bas des clapets et le fond. Bon nombre de poissons (bars, mulets notamment) arrivent avec la marée pour se nourrir de crevettes d'eau saumâtre et autres juvéniles qui abondent dans la roselière inondée.

A l'immédiat amont des clapets s'est créée une fosse de 15 mètres de long pour 8 de large et 1.60 à 1.80m de profondeur. Elle remonte en pente douce.

Les observations attestent que c'est un lieu de halte pour les migrateurs entrant dans le système. Ils attendent la nuit ou épisode pluvieux significatif rendant l'eau douce plus haute et plus turbide, pour entamer leur progression vers l'amont et s'engager dans le cours même de la Flèche.

Il ne semble pas y avoir de goulot d'étranglement susceptible d'handicaper le passage des migrateurs même si dans le recensement des obstacles à la continuité écologique/biologique des poissons migrateurs, cette passe du milieu salin au milieu doux est considérée comme non-conforme.

Toutefois l'intégralité du patrimoine migrateur de la Flèche repose sur le bon fonctionnement des clapets. Qu'il vienne à s'interrompre et la souche autochtone de truite de mer serait profondément impactée dès la première année avec le risque d'une disparition rapide. En conséquence le vannage mérite une visite régulière.

4.2 – L'effacement du bief du moulin de Pont du Chatel.

L'effacement du bief du moulin de Pont du Chatel a nécessité des travaux lourds permis par l'interruption définitive de l'exploitation de l'équipement.

Le passage de ce premier obstacle était problématique non pas tant à cause du passage sous la route Lesneven – Plouescat que par celui empruntant les vannes communicant avec le bief.

Passage sous la route Lesneven – Plouescat, facile à négocier à chaque coup d'eau – 15 octobre 2016

Ancien vannage du moulin, plus difficile à négocier. Les gains de l'aménagement se situent à cet endroit – 15 octobre 2016

A la mi-octobre 2016 des travaux ont été entrepris et ont permis à la Flèche de contourner le bief du moulin désormais inactif et d'effacer définitivement ce premier obstacle.

Ancien bief du moulin de Pont du Chatel désormais presque à sec sauf en période de crue – 2 décembre 2016

Ce qui est désormais le cours principal de la Flèche et qui traverse le bourg de Pont du Chatel – 2 décembre 2016

L'aménagement de cette partie de la Flèche qui marque l'entrée dans le cours moyen a occasionné la création d'un petit parcours dont la partie aval emprunte toutefois le cours d'origine de la Flèche.

Cette accélération de courant est la bienvenue, notamment en été. Elle renforcera l'oxygénation de la rivière après le long passage calme depuis Coat Menac'h. C'est là un bénéfice collatéral des travaux réalisés par les gestionnaires.

La passe de Pont du Chatel vue de l'amont – 19 décembre 2016.

La création d'un nouveau bras de rivière en aval de la passe de Pont du Chatel – 2 décembre 2016.

En amont, les effets sur le niveau ont été immédiats avec un abaissement de la profondeur d'une quinzaine de centimètres et une eau bien plus courante. Les lieux de repos qui se trouvaient dans les eaux calmes et plus profondes à l'amont immédiat du moulin ont été neutralisés mais les bénéfices sont réels.

La disparition du bief a réduit la hauteur d'eau et a totalement modifié la lecture de la rivière – 2 décembre 2016

Le nouvel équipement devrait toutefois permettre la création de nouveaux lieux de stationnement des migrateurs – 2 décembre 2016

On regrettera toutefois l'aspect disgracieux du pont sur busage qui a été construit pour permettre le passage des engins de chantier à l'immédiat amont du moulin. La chapelle Saint-Fiacre qui date de la Renaissance Bretonne méritait sans doute un peu plus d'égards.

Enfin, il sera intéressant de voir comment le bras mort de la Flèche, qui sert néanmoins de voie additionnelle d'évacuation des crues, va être colonisé par la microfaune aquatique, vertébrée et

invertébrée, et les batraciens. C’est ce type de biotope qui a le plus souvent été altéré au cours de ces cinquante dernières années.

Il faut espérer une végétalisation de ce passage en vue du bourg – 15 octobre 2016

Il sera intéressant de voir comment évolue le nouveau biotope créé dans le bras mort – 2 décembre 2016

4.3 – Le seuil de Coat Menac'h.

Le seuil de Coat Menac'h se situe sur le cours principal de la Flèche et marque la fin du parcours 4.

Il existe à l'Est un petit canal de dérivation qui se connecte à la rivière par une entrée se situant à 300 mètres à l'amont du moulin mais ce dispositif écrêteur ne fonctionne que ponctuellement, lors des crues les plus sévères de la Flèche, 2 à 3 fois par an. Toujours approvisionné, c'est un petit réservoir biologique de microfaune de ruisseau.

Le seuil en lui-même se présente sous la forme d'une différence de niveau d'une cinquantaine de centimètres. Il a toujours été franchi sans trop de problème en conditions normales par l'essentiel de l'effectif de poissons migrateurs à la recherche de zone de frayères. Il semble plus difficile à négocier pour les truites sédentaires Une optimisation du passage plus qu'une viabilisation à proprement parler serait souhaitable.

En cas d'étiage sévère lié aux effets du réchauffement global, ce qui n'est aujourd'hui qu'une péripétie pourrait rapidement devenir un passage difficile et épuisant pour les salmonidés.

Vue d'ensemble du seuil de Coat Mena'ch – 19 décembre 2016

Le seuil de Coat Menac'h vu de face. En cas d'étiage automnal sévère, un verrou potentiel à la continuité biologique – 19 décembre 2016

Une solution simple consisterait à disposer deux lignes de pierres, disponibles en nombre sur site, de manière à former deux pré-barrages et ainsi élever d'une vingtaine de centimètres le niveau au pied du seuil.
Cet aménagement simple permettrait de faciliter le passage des poissons autochtones et migrateurs.

4.4 – Le dispositif de la pisciculture de Milin Soul.

Jusqu'à la pisciculture de Milin Soul sur la commune de Lanhouarneau il n'existe pas d'obstacle insurmontable à la migration du poisson. Le seuil du moulin de Morizur semble être franchi sans problème. Il s'agit d'une portion empierrée avec de nombreux cheminements entre des rochers où la lame d'eau est plus importante.

Il n'existe que quelques frayères de truites de mer (une dizaine tout au plus) dans deux stations bien localisées en aval de Coat Menac'h (gué de Deledan qui marque limite-amont du bief de Pont du Chatel, partie courante à l'immédiat aval de Coat Menac'h) sur le Parcours 4.

On peut en dénombrer une dizaine d'autres sur quelques petites stations diffuses entre Coat Menac'h et la route Lesneven – Lanhouarneau sur le Parcours 5.

On ajoutera encore une dizaine de frayères maximum sur deux belles stations juste à l'aval du seuil du Moulin de Morizur sur le Parcours 6.

Très ponctuellement quelques frayères peuvent être présentes çà et là à l'amont immédiat de Morizur et sur les rares lits de gravier qui tapissent la Flèche lorsqu'elle traverse deux grandes prairies découvertes. Mais ce ne sont là que des présomptions par extrapolation. Les Parcours 7 et 8 ne sont pas favorables et mériteraient des aménagements (voir point 3.7).

C'est donc à environ 1.000 mètres en amont de Morizur, dès lors que la rivière est plus couverte, courante et caillouteuse que son potentiel reproducteur commence à s'exprimer au mieux. Elle est alors bordée par une prairie puis des arbustes sur sa rive Nord, exclusivement couverte par une végétation arbustive sur sa rive Sud, Ceci sur les 2.800 mètres linéaires jusqu'à la pisciculture de Milin Soul (Parcours 9).

La partie la plus boisée entre Morizur et Milin Soul offre un biotope idéal pour la reproduction des migrateurs – 12 juillet 2012

On peut estimer que plus des 3/4 des stations, soit 60 à 100 frayères se situaient dans cette portion de la Flèche et sur le Parcours 10 en amont, avant la reconstruction de la passe de Coat Merret de l'hiver 2016 qui a ouvert le Parcours 11 à la colonisation.

Depuis lors la zone favorable s'est déportée vers l'amont. L'effet bénéfique de la nouvelle échelle a été immédiat et spectaculaire. Il ne fait que renforcer l'intérêt pour le passage de la pisciculture de Milin Soul.

Le passage à migrateurs de la pisciculture de Milin Soul est aussi vétuste qu'un équipement dont les abords sont, hélas, traités au glyphosate à chaque printemps (en aval des bassins toutefois…).

Vue d'ensemble de la pisciculture de Milin Soul – 20 aout 2016

Bordures traitées au glyphosate… en aval des bassins toutefois... – 28 juin 2016

La remontée des migrateurs peut emprunter l'ancien cours de la Flèche, côté Sud et qui communique directement avec l'amont. En revanche si la truite de mer emprunte la sortie d'eau de la pisciculture, parfois plus abondante (bras Nord), elle se heurte à une grille qui lui proscrit une remontée vers un cul de sac (chute d'eau de la pisciculture). Elle est alors incitée à emprunter une petite ouverture au courant bien soutenu et qui aboutit au premier bras de la Flèche.

A gauche le bief sortant de la pisciculture, à droite le cours d'origine de la Flèche qui communique directement vers l'amont – 15 janvier 2015

En haut la grille qui interdit tout accès au bief de la pisciculture, à droite le petit conduit qui mène vers le cours principal de la Flèche – 15 janvier 2015

Ce dispositif rustique semble satisfaisant dans son fonctionnement mais précaire à deux titres. Le risque d'obstruction de ce conduit par des branchages d'une part, son extrême sensibilité au braconnage d'autre part. Néanmoins, il semble être opérationnel à condition d'être régulièrement entretenu et vérifié.

Toutefois, dès lors que les plus gros des migrateurs de la Flèche en sont à leur deuxième, voire troisième ponte, dès lors que l'échelle de Coat Merret a permis la valorisation des fonds jusqu'à Lansolot, il importe que les truites ayant assuré leur descendance à l'amont de Milin Soul puissent aussi dévaler. C'est ainsi que les plus gros géniteurs pourront pérenniser l'espèce avec le meilleur ratio oeufs/reproducteur.

Sur ce cliché, les truites dévalantes arrivent par la droite et ont comme option d'emprunter un chemin connu – la chute d'eau – ou vers la gauche, le bief en cul de sac qui mène à la pisciculture -14 décembre 2016

Même vue de l'autre berge. Cette fois les truites dévalent de la gauche, l'entrée du bief est marquée par un ancien vannage à droite. Un poteau en béton permet de traverser la rivière - 14 décembre 2016

Passe-amont de Milin Soul… un dispositif simple, rustique et efficace – 19 décembre 2016

Arrivés à l'amont de Milin Soul, les poissons en dévalaison après la ponte doivent choisir entre deux options : prendre la chute d'eau vers l'aval - chemin qu'elles avaient déjà emprunté à l'aller - ou continuer tout droit.

Dans ce second cas, elles arrivent alors dans un bief calme et profond de 1.50m, large de 2.00m environ et de 150 mètres de long.

Bief à l'amont de la pisciculture de Milin Soul. Noter l'exubérance végétale dans ce milieu très humide - 14 décembre 2016

Autre vue du bief après un élagage d'hiver. Le toit d'un des bâtiments de Milin Soul est visible au fond – 14 décembre 2016

Le bief se termine par une grille placée juste à l'amont de la pisciculture. En période de crue l'eau passe par-dessus le muret et chute de 60cm sur une dalle en béton. C'est probablement ce chemin qu'empruntent les migrateurs qui se retrouvent coincés dans ce segment de rivière.

Vue de la grille évitant que les migrateurs n'empruntent le bief menant à la pisciculture. Ce cliché date du 14 décembre 2016 lors d'une longue période sèche. La vanne d'évacuation est fermée.

Autre vue du dispositif avec le canal d'évacuation des eaux, en situation d'étiage hivernal - 14 décembre 2016

Reste à savoir dans quelles conditions ils se remettent du choc traumatique lourd alors qu'ils ont déjà été affaiblis par la ponte…

On gagera toutefois que l'essentiel de l'effectif emprunte heureusement l'autre voie.

La remise en ordre de ce site pour une meilleure circulation des migrateurs doit être envisagée par les administrations compétentes. Le renouvellement du permis d'exploitation est l'occasion de procéder à un tel bilan.

4.5 - L'échelle de Coat-Merret.

L’échelle de Coat-Merret a été définitivement achevée dans la matinée du 2 décembre 2016 avec la pause et la soudure des barrières de sécurité sur le cheminement piétonnier qui enjambe la rivière. Cet ouvrage vient remplacer un équipement vétuste qui permettait le passage très difficile et ponctuel de quelques truites lors d'hivers particulièrement pluvieux (observation d'une seule frayère entre Coat-Merret et Lansolot le 28 décembre 2014).

Vue d'ensemble de l'ancienne échelle du moulin de Coat Merret – 5 janvier 2014

Le profil de la passe et l'obturation du conduit latéral rendaient l'ouvrage inefficace – 5 janvier 2014

Il ouvre la voie à la haute-Flèche dont les eaux de bonne qualité et les fonds propres de galets et de graviers sont susceptibles de permettre l'exploitation de zones de ponte additionnelles pour autant qu'il n'existe pas d'autres verrous à l'accès à cette partie patrimoniale de la rivière qui a subi deux accidents majeurs et une pollution aux hydrocarbures. Une altération par les boues en 1962-1965 avec la création de la BAN de Landivisiau, une pollution catastrophique aux pesticides en 1983 (voir la Partie 1 de ce rapport consacrée à l'historique de ces cinquante dernières années), le déversement de plusieurs centaines de litre de gasoil en 2004. Ce ne sont néanmoins que de lointains souvenirs pour l’homme mais la rivière, elle, a probablement été profondément altérée dans son fonctionnement.

A partir d'octobre 2016 les travaux ont commencé et la physionomie générale de l'échelle a mis en lumière un ouvrage à fonction duale : salmonidés et anguilles avec deux types de procédés : les chevrons pour les salmonidés, les poils de brosse pour les anguilles.

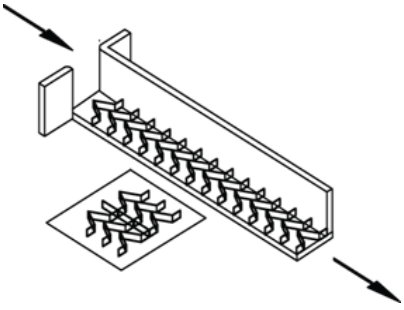


Schéma des ralentisseurs à chevrons pour salmonidés et poils de brosse à civelles mis en œuvre pour l'équipement du moulin de Coat-Merret (Guides des passes à poisson – CETMEF – MEDDAD Octobre 2008)

L'ouvrage se présente comme une échelle d'une vingtaine de mètres organisée en deux cheminements distincts et séparés.

Son acceptabilité par les gestionnaires du moulin est bonne, ceci d'autant plus que l'ouvrier qui l'a bâtie a créé, tout au long du chantier, une relation amicale avec les meuniers retraités, les époux Sioran, qui habitent la maison jouxtant l'équipement.

La passe de Coat-Merret en cours de construction. Ni les chevrons ni les brosses ne sont encore intallés. Noter que la dérivation du courant passe à travers le gros tuyau noir permettant de mettre l'ouvrage hors d'eau pour séchage – 15 Octobre 2016

2 décembre 2016, la passe est enfin opérationnelle, sécurisée et efficace…

Cet aménagement ouvre la voie à une recolonisation de la Flèche jusqu'au moulin de Lansolot mais aussi sur une partie du ruisseau de Traonig Kerne aujourd'hui totalement recouvert de végétation mais qui conserve un débit tout l'été et abrite une population de truites fario (voir Parcours 11 point 2.11, voir aussi 4.7).

Le ruisseau de Traonig Kerne est une zone de frayère additionnelle et un réservoir biologique appréciable. C'est le seul affluent significatif du cours supérieur de la Flèche. Il est néanmoins totalement couvert par une végétation arbustive très dense, l'impact des élevages à son amont est à suivre avec soin – 14 décembre 2016

Dès le 14 décembre 2016, soit quelques jours après sa mise en service, et au terme d'une observation superficielle, il a été possible de détecter 6 frayères de truites de mer sur le segment compris entre le pont de Traonig Kerne et le moulin de Lansolot. Deux dans les premiers 100 mètres amont du parcours, quatre autres dont une de très grande taille sur le cours moyen et supérieur. La dernière étant située à 20 mètres en aval de là où le cours principal de la Flèche et la dérivation du bief de Lansolot se rejoignent.

Cinq jours plus tard, le 19 décembre, une observation approfondie et minutieuse a permis de mettre à jour pas moins de 25 frayères.

Sur cet effectif dûment répertorié et cartographié, 2 se trouvaient dans le ruisseau de Traonig Kerne à quelques mètres de sa confluence avec le cours principal de la Flèche, 5 autres au pied du moulin de Lansolot (voir 4.6), 18 autres réparties de manière régulière sur le segment principal de la Flèche.

Par ailleurs, une observation par temps couvert le 14 décembre a permis de débusquer un groupe de quatre truites de mer à l'aplomb aval du pont de Traonig Kerne, deux autres sujets à son amont immédiat, trois autres dans les zones plus calmes et profondes à mi-parcours, deux autres poissons dans les courants, soit 11 spécimens.

La répartition des tailles était conforme à ce qu'il est usuel de voir lors des montaisons : soit des poissons d'une taille comprise entre 400-500 grammes pour 40cm environ à 800-900 grammes pour 46cm environ.

1

2

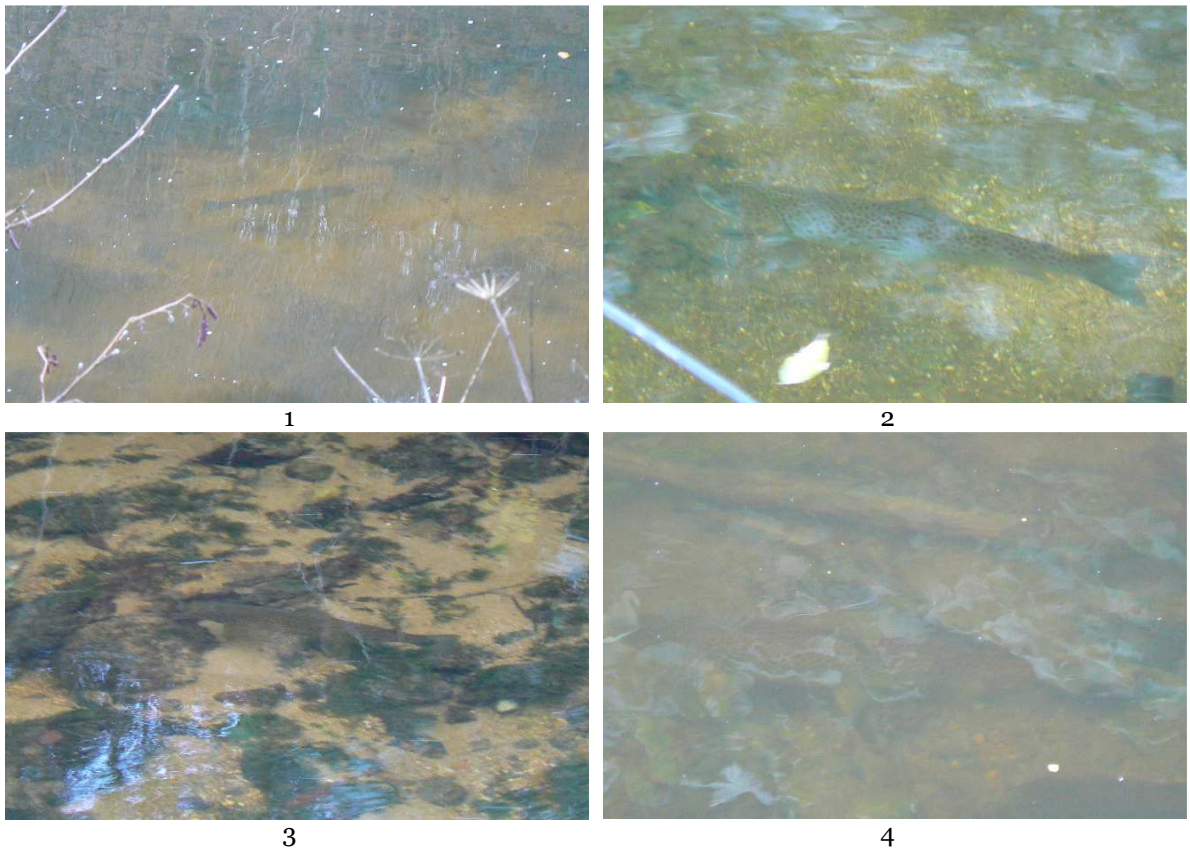
3

4

Quatre exemples de recolonisation du segment Coat Merret – Lansolot : photos n°1,2 et 3 cours princip al de la Flèche, photo n°4 ruisseau de Traonig Kerné à sa co nfluence – 19 décembre 2016

Dès le 19 décembre, une nouvelle visite par temps hélas couvert, a permis en confirmer les premières observations. Durant les cinq jours suivants, malgré l'absence de pluie, de nouveaux poissons avaient emprunté la passe.
Un groupe de 5 truites de mer de taille supérieure - 50 à 60 cm - stationnaient juste à l'amont de la passe dans l'étang de la retenue d'eau de Coat Merret, 2 autres plus en amont et toujours dans l'étang, 6 autres le long du parcours portant à 13 le total.

Il n'a pas été possible, en raison de la faible luminosité, de porter un diagnostic sur l'aplomb du pont de Traonig Kerne ni dans les profonds du parcours. Il s'agit donc d'un décompte très partiel et sans doute sous-estimé eu égard au nombre de frayères recensé.



1 2

3 4

Quatre aperçus des truites de mer ayant franchi la nouvelle passe de Coat Merret : photo n°1 : truite venant de franchir la passe, photos n°2 à 4 : truites sur les hauts fonds et dans les profonds – 19 décembre 2016

Ces indices semblent attester d'une recolonisation plus régulière. Ils démontrent l'efficacité du nouvel équipement.

Toutefois si la passe de Coat Merret semble fonctionner, elle ne rend que plus aiguë la nécessité d'effacer le verrou du moulin de Lansolot qui est le dernier obstacle à la remontée des migrateurs jusqu'aux lits de graviers propres de la Haute-Flèche.

4.6 - Le verrou de Lansolot.

S'il convient de se féliciter du travail de viabilisation qui a été entrepris jusqu'à présent et qui permet une valorisation plus confortable du segment à haut potentiel biologique entre Morizur et Coat Merret, on ne peut passer sous silence le verrou infranchissable que représente le seuil du moulin de Lansolot.

C'est maintenant le seul verrou au transit aval – amont. Il est hermétique.

Depuis l'ouverture de la passe de Coat Merret les truites de mer montent en effet jusqu'au moulin de Lansolot. Les anguilles devraient suivre le même cheminement. Mais pas plus loin pour les truites, de manière incertaine pour les anguilles.

Lors du diagnostic du 19 décembre 2016 cherchant à évaluer l'efficience de la nouvelle passe, pas moins de cinq frayères ont été dénombrées au pied même de ce seuil infranchissable :

1 2 3 4

Clichés 1-3 : frayères dans le bief Sud approvisionné par la microcentrale, cliché 4 : frayère du bras Nord approvisionné par le seuil cimenté – 19 décembre 2016

- 4 dans le bras qui file vers le moulin et qui est alimenté par les eaux assurant le fonctionnement de la microcentrale (bras Sud),

- 1 dans le bras Nord qui est approvisionné par le seuil cimenté.

Ceci en plus de la vingtaine d'autres sur les 1.000 mètres plus à l'aval confirmant le haut potentiel du linéaire à l'amont de l'échelle de Coat Merret.

Le verrou interdit l'accès à des zones potentielles de frayères à truites migratrices et résidentes, à des zones de grossissage pour les anguilles. Le domaine de l'amont est d'une haute valeur biologique. Il est situé dans un fond de vallée exclusivement bocager.

Le linéaire soustrait a fait l'objet d'une évaluation au chapitre 2.12. Il est néanmoins utile de la rappeler que plus de 12 kilomètres de linéaire sont inaccessibles.

- 2.400 mètres de Lansolot à la RD229,
- 1.600 mètres pour le ruisseau descendant de Keranon qui se jette dans la Flèche, rive Nord au niveau de la ferme de Penmarc'h,
- 2.000 mètres dans le ruisseau qui longe la RD229 vers le Nord,
- 6.150 mètres sur la Flèche et son unique affluent en amont de la RD229,
- Enfin 250 mètres du bras qui bute sur le seuil aval de la retenue d'eau de Saint-Derrien (qui bloque l'accès à 6.200 mètres de surface utile).

Soit 12.400 mètres linéaires de surface utile.

En somme, 60 à 70% du potentiel de l'échelle de Coat Merret est inexploité. C'est en tout point un espace stratégique pour les trois espèces qui caractérisent la Flèche et lui confèrent toute son intérêt : anguille, truite de mer, truite fario.

L'accès à cette valeur patrimoniale de grande qualité est pourtant la raison d'être de l'effacement des seuils de Pont du Chatel et Coat Merret.

Certes, le bras de la Haute-Flèche qui traverse Saint-Derrien est fortement pénalisé par la création d'un plan d'eau en centre-bourg. Il ne permet l'accès qu'à 250 mètres de linéaire (voir point suivant, 4.7.4) alors que c'est cet émissaire bénéficie d'eaux de bonne qualité sur 6.200 mètres.

Mais l'autre émissaire qui prend aussi sa source sur les prairies naturelles jouxtant la piste de la base aéronavale et ses affluents semble d'une bonne valeur patrimoniale malgré des points critiques d'une dangerosité avérée au cours de ces dernières années et l'affluent problématique de Kernoter (voir le descriptif détaillé de ce segment dans Parcours 12, point 2.12 voir également l'analyse détaillée de l'amont de la RD229 point 4.7.3, voir enfin le recensement des points critiques n°12, 13 et 14, point 5.2).

Toutefois le moulin de Lansolot marque une rupture de la continuité biologique en présentant un profil absolument infranchissable quel que soit le niveau d'eau.

Cet état de fait était visible dès la rénovation du seuil au cours de l'été 2014.

- L’eau glisse sur une longue surface plane et rugueuse.

Puis…

- A l’immédiat amont, la rivière dévale rebondit sur une demi-douzaine de petits seuils à très faible lame d’eau sans cheminement central.

Même si la partie lisse n’avait pas existé, il aurait été extrêmement difficile aux anguilles, rigoureusement impossible à tout salmonidé d’escalader cette dernière étape. Il n’y a aucune force propulsive possible, pas de halte, même précaire, pas de profondeur. Dans ce cas la force du courant et irrésistible, l’absence de lame d’eau prohibitive.

Ce sont donc deux barrières infranchissables qui se combinent.

Il est impossible pour les salmonidés ou les anguilles de s'engager sur la partie cimentée… - 27 décembre 2014

La pente finale avant accès au cours supérieur est bien trop forte pour tout franchissement – 14 décembre 2016

En somme l'effacement-aménagement de ce dernier verrou restaurerait enfin la continuité écologique sur l'ensemble de la Flèche, depuis les sources jusqu'à l'estuaire.

Il génèrerait cinq bénéfices immédiats, justifiant pleinement les sommes investies par les gestionnaires :

- Il permettrait au segment se trouvant à l'amont de jouer tout son rôle dans la dynamique de gestion des effectifs de truites farios en permettant aux jeunes truites surdensitaires nées sur les excellentes frayères de l'amont de dévaler et trouver des territoires de chasse plus à l'aval. En somme, la restauration d'une continuité biologique améliorerait la répartition de la biomasse de truites fario sur l'ensemble du cours d'eau.

- Il permettrait en outre à la population des anguilles d'investir plus facilement le chevelu amont Nord, accessible au-delà de la Route Départementale 229, et qui semble être parfaitement adapté à leur croissance grâce à une pluviométrie plus régulière sur ce plateau situé à 105 mètres d'altitude.

- Par ailleurs la population de truites de mer y trouverait une zone pionnière de grande qualité ceci alors que la nouvelle échelle de Coat Merret a largement démontré leur aptitude à investir les nouvelles zones de ponte.

- Il permettrait enfin, en cas de pollution accidentelle comparable à celle de 1983, de permettre une reconquête depuis l'aval de zones ayant subi une extermination de leurs effectifs à l'amont (rappelons que la pollution de 1983 a eu lieu à Kernoter, à seulement 1.500 mètres des pistes de la B.A.N.).

- Enfin, restaurer le transit amont-aval / aval – amont est la meilleure garantie de conservation du stock biologique en cas de sécheresse sévère. Ce type d'accident climatique doit être anticipé et intégré dans la stratégie de gestion car une rivière, en tant que système naturel complexe, ne peut se penser que sur le temps long.

Néanmoins ces travaux doivent prendre en compte l'acceptabilité de l'aménagement et la physionomie très particulière du bâti.

*En ce qui concerne l'**acceptabilité de l'aménagement**, dès lors que le moulin de Lansolot – contrairement à celui de Pont du Chatel qui vient d'interrompre son activité – est toujours en production, il convient de concevoir un système qui permette la conciliation des usages, à la fois économiques et halieutiques.*
L'effacement du verrou doit être compris comme un aménagement du seuil et non comme une modalité confiscatoire des usages au seul profit des espèces migratrices et de l'activité halieutique.

En outre dès lors que la Flèche est sous la menace de pas moins de 4 points critiques susceptibles de présenter un risque grave à l'amont, la coopération bienveillante du gestionnaire de l'équipement doit être recherchée et être intégrée au mécanisme de vigilance collective.

Aujourd'hui le cours de la Flèche est séparé en deux bras. Le bras Sud passe dans le moulin où il alimente une micro-centrale. Le seul flux "ouvert" se situe côté Nord et passe par un gué cimenté qui a remplacé le pont qui devait exister avant sa destruction.

La quasi-totalité du flux passe par un gué cimenté et emprunté par les engins agricole – 14 décembre 2016

Toutefois, comme le montrent les clichés pris de l'aval, la partie rive Nord du pont est restée en l'état et est vannée.

Mais, actuellement pratiquement hors d'eau, subsiste un autre passage qui semble bien être la clé de l'effacement du seuil de Lansolot.

Vue de l'aval avec le flux secondaire bien plus faible sur la gauche. Le seuil infranchissable est à droite – 14 décembre 2016

Vue de l'amont avec le vannage issu de l'ancien dispositif – 14 décembre 2016

La remontée de la dérivation de gauche donne une idée du débit et de la topographie des lieux. Il s'agit d'un lit originel de la Flèche, sous forme de chaos rocheux naturel en trois paliers, qui sépare deux massifs de schiste affleurant. Ces derniers garantissent contre tout phénomène érosif.
Au pied du pont, cette voie se sépare en deux conduits. L'exploration du conduit principal, à droite, laisse à voir un ouvrage qui semble encore en très bon état et qui est équipé de deux vannes d'installation récente. Le conduit de gauche est équipé d'un tuyau de dérivation (bleu) dont l'installation doit remonter aux travaux de cimentage de l'actuel gué (été 2014).

L'ensemble de la structure semble être solide et profond de 3 mètres environ. Il ne présente ni effondrement, ni désolidarisation des pierres en schiste, ni fissure.

1 - Débouché du conduit Nord.
Sortie-aval du cheminement de la rivière.

2 - Conduit Nord tiers-aval. Falaises de schiste solides et en léger biseau permettant de supposer un cheminement ancien.

3 - Conduit Nord, second tiers-aval. Noter l'arrondi des roches qui atteste d'une érosion significative.

4 - Arrivée sous le pont sur le conduit principal. Il en existe un autre, à peine visible à gauche. Il est bien moins opérant (voir infra).

1 à 4 - Vue d'ensemble de la voie de gauche (vue de l'aval). Elle monte un lit relativement pentu par endroit mais parsemé de blocs de pierres qui créent autant d'abris de courant. Cette voie d'une vingtaine de mètres permet l'accès à deux conduits qui passent sous le chemin agricole. Le cliché de droite en bas présente le principal de ces conduits. On discerne l'entrée de l'autre à gauche – 14 décembre 2106

Vue de détail des conduits. La solution semble résider dans le conduit vanné.

Le conduit de gauche, plus étroit et coudé vers l'amont. Il est équipé d'un tuyau – 14 décembre 2016

Le conduit de droite large et équipé d'une vanne neuve. Noter le merlon de schiste noir assurant la relative étanchéité de l'ensemble – 14 décembre 2016

Une piste d'aménagement consisterait à concentrer la viabilisation sur le conduit de droite.

Il s'agirait alors de concevoir un vannage présentant une bonne étanchéité à sa base mais dotée d'un passage truites & anguilles à la hauteur d'eau voulue. Le maintien en profondeur à l'immédiat l'aval du passage vanné serait garanti par la construction d'un muret en sortie de conduit. Il s'agirait ensuite de reconstituer des paliers avec des matériaux piochés sur site et qui abondent. La pente naturelle serait mise à profit jusqu'au lit principal.

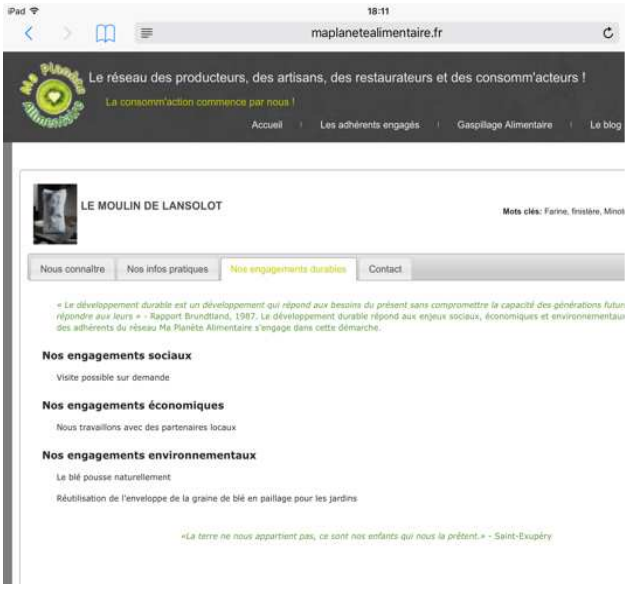
D'un point de vue paysager cette option serait certainement la moins pénalisante en termes de coût car elle valoriserait un ouvrage déjà construit.

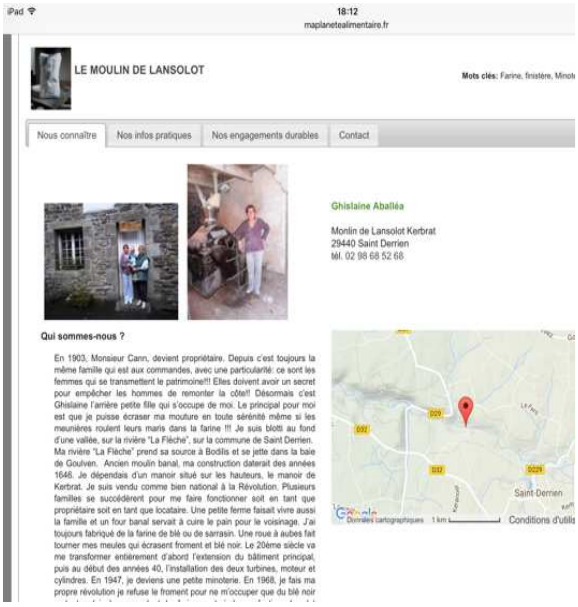
Elle aurait de surcroît l'avantage, au moyen d'une surélévation légère, de mettre le gué hors d'eau tout en lui conservant sa fonction d'évacuation du flux lors d'épisodes de crue, ceci à niveau d'eau amont rigoureusement identique afin de maintenir la microcentrale (pour autant que sa conformité soit établie) en production.

Resterait enfin à résoudre les conditions de descente des juvéniles de truites fario et de mer et éviter qu'elles ne soient broyées en empruntant le flux qui approvisionne la microcentrale. Il n'a pas été fait de diagnostic du dispositif de production d'électricité mais c'est là un enjeu à part entière qui n'est pas subsidiaire. Il doit faire l'objet d'une approche spécifique.

La construction d'une passe à Lansolot permettait de restaurer la continuité biologique de la Flèche des sources à l'estuaire. L'effacement de ce verrou valoriserait pleinement les investissements consentis tant pour les travaux sur le seuil de Pont du Chatel que pour la très efficace passe de Coat Merret.

Il permettrait également de maintenir le niveau d'eau à l'amont tout en permettant le fonctionnement de la microcentrale





Enfin le Moulin de Lansolot, qui fait partie du réseau « Ma planète alimentaire » ayant fait vœu de développement durable et organise des visites ouvertes au public, justifierait pleinement son engagement.

4.7 – L'accès aux affluents-pépinières.

L'accès aux affluents-pépinière peut être considéré comme l'assurance-survie de la rivière en cas de pollution massive.

Ces émissaires ont deux fonctions. Zone de ponte tout d'abord même si la contribution de ce type de linéaire varie considérablement d'une année à l'autre en fonction du niveau de l'eau. Zone de grossissage ensuite car si dans la rivière principale les juvéniles de truites trouvent refuge en se plaquant le long des berges, ces petits rus sont leur royaume. Il n'y a pas de truites adultes susceptibles de trouver leur ration de protéine dans leur propre espèce. Le profil courant et peu profond handicape le martin-pêcheur. Seul le héron peut présenter un danger mais il y cherche avant tout des batraciens.

Pour peu qu'il n'y ait pas de source de pollution à l'amont, le profil courant et bien oxygéné des émissaires rapides et frais – la source n'est généralement pas loin – amène dans la rivière une cohorte d'invertébrés. Trichoptères, éphéméroptères, plécoptères mais aussi vers d'eau et autres insectes de prairie…

La contribution des émissaires à la dynamique piscicole du cours principal peut être réduite à néant par trois biais. Une incapacité du poisson à franchir un obstacle qui n'a pas pris en compte la nécessité d'une continuité biologique d'une part. Une incapacité du ruisseau à produire de la vie aquatique par absence de photosynthèse d'autre part. Une charge polluante excessive enfin. Ces trois cas de figure se retrouvent sur la Flèche.

Dans cet inventaire des ruisseaux-pépinières bon nombre d'affluents de la Flèche n'ont pas été pris en compte car ils ne présentaient pas les caractéristiques adéquates :

- **Parcours 1** : le Frout dont le profil est trop lent et chargé en polluants,
- **Parcours 2** : les trois ruisseaux qui descendent de Tréflez et qui traversent la grande roselière à l'aval de Kerveltoc. Deux d'entre eux finissent en bourbiers alluvionnaires, un troisième est également très encombré. Les trois véhiculent une charge polluante record (effluents organiques et molécules chimiques).
- **Parcours 3** : deux ruisseaux dont celui de Goaslas qui n'ont pas le débit suffisant, ne sont pas accessibles et sont affectés charge polluante trop lourde.
- **Parcours 4** : le ruisseau qui se jette dans la Flèche à l'immédiat aval du moulin de Coat Menac'h. Il pourrait être très intéressant mais hélas le dénivelé sur ses derniers mètres rend son accès du cours principal impossible sauf à imaginer un travail de terrassement et de reprofilage lourds. Il y a d'autres priorités.
- **Parcours 5** : principalement l'un des deux ruisseaux descendant de Kerguelen terminé en segment plat. Ce n'est pas une zone de ponte mais son intérêt est réel pour la microfaune d'eau calme (vairons, batraciens, larves d'insectes).
- **Parcours 8, 9, 10** : les quelques ruisseaux sont enchâssés dans la végétation. Ils forment de nombreuses mares ombragées, approvisionnées par des filets d'eau et qui sont des refuges pour les invertébrés et les batraciens. Pas pour les salmonidés.
- **Parcours 11** : le ruisseau qui se jette dans la Flèche à l'immédiat aval de Lansolot n'est pas accessible car bien trop pentue. C'est le même cas de figure que sur le Parcours 4.

4.7.1 – L'affluent de Morizur (Parcours 6).

Le ruisseau de Morizur, long de 4.000 mètres, est le premier émissaire susceptible à la fois de contribuer au soutien des effectifs de truites fario et de mer et d'abriter une population significative d'anguilles.

Lors de la pollution de 1983 cet affluent avait protégé de l'onde mortelle de Dinoterbe du cours principal une population de truites juvéniles qui avait ensuite dévalé et progressivement repeuplé les parcours.

Son linéaire valorisable par les salmonidés est d'environ 1.000 à 1.500 mètres par fortes eaux.

Il a très significativement contribué à la reconquête du cours moyen de la Flèche par le phénotype d'origine de la truite fario. Il abrite également une population restreinte de chabots (*Cottus gobio*).

Ce cours d'eau s'est allongé d'une quarantaine de mètres dans les années 1970 puisqu'un méandre de la Flèche a été comblé ; c'était précisément dans cette boucle que se jetait le ruisseau (voir aussi chapitre 2.6 pour la comparaison des photos aériennes de 1965 et 2015).

Il se présente sous la forme d'un écoulement rapide et méandreux, coulant sur un lit de graviers et des chaos rocheux bien souvent bordé par des touffes joncs et de carex.

Il est découvert sur 200 mètres puis circule sur 200 autres mètres dans une petite zone humide de 9.000m² avant de s'enfoncer dans d'anciens taillis (coupés pour la dernière fois en 1994) et qui lui assurent une protection relativement efficace.

Le ruisseau de Morizur est un atout stratégique de la dynamique salmonicole de la Flèche - 15 janvier 2017

Ce ruisseau a incontestablement un potentiel pour la reproduction salmonicole et le nombre de petites truites qui, certaines années, peuplent ses courants démontre qu'une ponte a parfois lieu et est couronnée de succès. Son débit rapide plus confère une excellente oxygénation.

Toutefois son accès est rendu problématique par deux busages dont l'un a été installé récemment (septembre 2016).

Le busage le plus aval est ancien. Il se situe à 8 mètres de la confluence avec la Flèche. Il a été installé au début des années 1990 et a généré une chute brutale du nombre de truitelles dans le ruisseau.

Une situation classique : le courant est bien trop fort et vient de trop haut pour laisser passer les reproducteurs - 15 janvier 2017

Il semble bien que si on ne peut pas parler de complète étanchéité du passage, les truites éprouvent une réelle difficulté à passer dans le tuyau.

Il existe certes une bonne profondeur d'eau au pied du débouché aval mais le flux important, quelle que soit la hauteur d'eau, ne facilite pas l'accès. Par eaux basses le courant est moins fort mais alors la buse surplombe le niveau de l'eau à l'aval, la remontée très difficile.

Par eaux fortes le niveau de l'eau à l'aval permet l'accès à la buse mais alors c'est le courant qui est trop puissant. Là encore le passage est problématique.

La seule situation favorable correspond à une situation de crue sévère avec inondation qui monte le niveau de part et d'autre de la buse ; ceci au cours de décembre. Une situation idéale qui ne se reproduit que tous les 5 à 6 ans.

Ce qui signifie que quatre années sur cinq, le potentiel reproducteur de cet excellent émissaire, tant pour les fario que pour les migrateurs, est perdu ou très marginal.

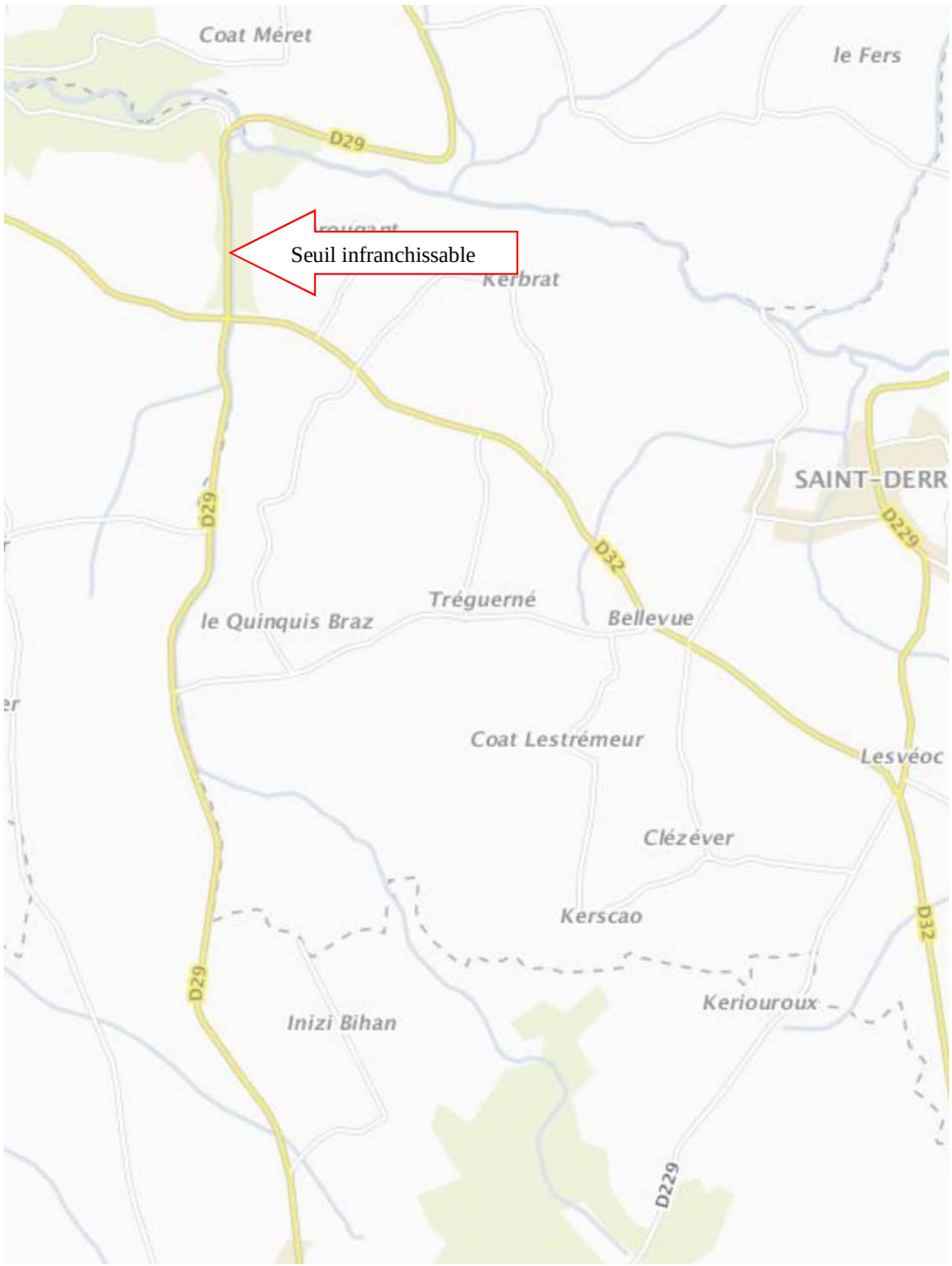
La seconde buse a été posée beaucoup plus récemment. En partie enfoncée dans le sol, elle ne semble pas poser de problème de transit vers l'amont.

Toutefois les travaux de dégagement de la terre et de préparation de la pause de la buse ont occasionné la création d'un segment à très faible profondeur d'une dizaine de mètres.

Une difficulté aisément surmontable en créant artificiellement un chenal dans le lit de la rivière.

4.7.2 – Le ruisseau de Traonig Kerne - Plouventer (Parcours 11).

Si le cours supérieur de la Flèche entre Coat Merret et Lansolot s'est repeuplé après la pollution de 1983 c'est à cet affluent de 5.000 mètres qu'il le doit.



Son cours suit la Route Départementale 29, plein Sud sur environ 2.500 mètres avant d'obliquer vers le Sud-Est.

Vues du ruisseau de Traonig Kerne. Un émissaire majeur à fort potentiel de la Flèche mais aussi une rivière-tunnel dans son segment aval qui a perdu la fonction contributive au soutien des effectifs de truites et d'anguilles.

Sur son segment aval, la photosynthèse ne fonctionne plus, son cours est totalement obstrué par une végétation qui conjugue saules, noisetiers et ronciers enchâssés de lierre sur les 800 mètres qui séparent la confluence avec la Flèche du carrefour entre les RD 29 & 32.

Plus haut et jusqu'au moment où l'affluent arrive sur le plateau plus ouvert, à l'approche du Quinquis Braz la situation est à peine meilleure sauf lorsque le ruisseau longe la route. Mais alors ce sont des dépôts de déchets ménagers qui attirent le regard. **Il semble également qu'il y ait des traces de pollution organique diffuse comme l'atteste la présence de mousses sur le cours supérieur de l'affluent et des témoignages de riverains.**

Mousses suspectes en amont de la RD29 en arrivant sur le plateau - 15 janvier 2017

Néanmoins, la forte pente de l'affluent offre des conditions d'oxygénation favorables qui doivent être à même de permettre une réduction de la charge polluante – *pour autant que celle-ci soit d'origine organique*.

Le profil de l'affluent est extrêmement intéressant pour sa contribution au soutien des effectifs de truites fario, de truites de mer et d'anguilles désormais permis par la passe de Coat Merret.

La rivière est courante, elle est notamment approvisionnée par une source d'eau potable ''locale'' qui coule librement en bord de route à deux cents mètres du carrefour de Traonig Kerne (''Traonien Querné'' comme l'écrit la carte IGN dans sa transcription approximative de la toponymie bretonne).

Toutefois la remontée de cette rivière connaît un obstacle dont le franchissement est relativement difficile 375m en amont de sa confluence avec la Flèche et un autre, aujourd'hui incontestablement infranchissable, 80 mètres plus haut ; à environ 450m en amont de la confluence.

Le plus aisément franchissable de ces deux obstacles est une chute d'eau présentant un dénivelé de 40cm environ.

Le premier obstacle est le plus facile à franchir.

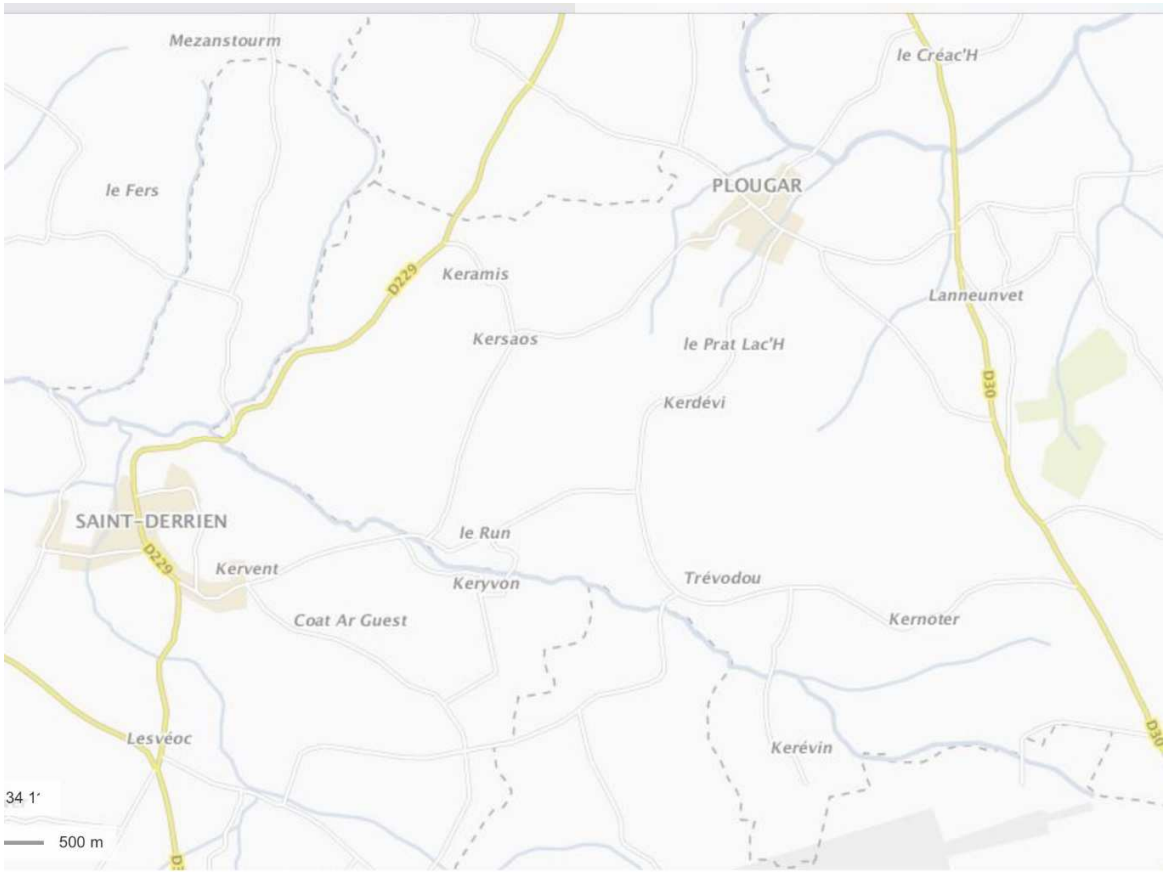
Le second obstacle (identifié par la flèche sur la carte) qui se situe à 450-480m de la confluence est beaucoup plus sérieux. Il se présente sous la forme d'un chaos de blocs de schiste de plusieurs centaines de kilogrammes pour les plus imposants, au milieu duquel l'eau rebondit et s'infiltre en de multiples sous-cascades ; ceci sur un dénivelé de 1.50 à 1.80m. Des branchages sont venus s'y ajouter rendant le franchissement problématique.

Ce seuil, à 470m de la confluence crée un verrou étanche à la remontée des truites. Son franchissement par les anguilles est lui-même extrêmement hypothétique.

Aujourd'hui la ''rentabilité'' d'un effacement de ce verrou – soit par travail sur le lit principal et aménagement d'un franchissement de 1.50m soit par creusement d'une dérivation qui est sans doute plus simple – est d'un ratio coût-efficacité discutable au regard de la priorité absolue que représente le franchissement du seuil de Lansolot. Il permettrait néanmoins de gagner 750 mètres de zone mixte truite-anguille.

A plus court terme c'est bien le défrichage des 450 mètres entre la confluence et ce verrou naturel qui est la priorité. Il permettrait de dégager des zones favorables à la ponte de la truite qu'elle soit fario ou de mer sur un linéaire complexe susceptible de proposer à la fois des lits de graviers et de galets, des zones plus couvertes pour le grossissage.

4.7.3 – Le chevelu de la Flèche amont RD229 (Parcours 12).



Le chevelu de la Flèche en amont de la RD229 est un espace de bonne valeur patrimoniale où prospère une abondante population de truite fario, loches et chabots.

Le fond de vallée se présente sous la forme d'un couloir biologique homogène de 200 à 300 mètres de large, il est plus ouvert et plus problématique aux abords de la base, autour de Kernoter. La rivière y est souvent ceinte de prairies humides et hydromorphes ainsi que d'anciens taillis dont la coupe a été abandonnée. La proximité avec la base aéronavale de Landivisiau, seulement distante de quatre à cinq kilomètres, a considérablement limité l'emprise des habitations mais sert plus que jamais de zone d'épandage des effluents agricoles. Les sources de la Flèche se situent sur l'emprise même de la base ou dans son périmètre immédiat.

On peut juger qu'à 1.000 à 1.500 mètres autour des pistes, les nuisances sonores ont découragé l'habitat résidentiel. Néanmoins pas moins de trois points critiques susceptibles de présenter un danger pour le milieu sont détectables au Roudous, Keryvon et Kernoter (respectivement les points critiques 12, 13 et 14. Voir chapitre 5.2). Il s'agit d'élevages industriels de taille imposante mais donnant parfois l'impression d'une certaine vétusté. C'est d'ailleurs de ces élevages que proviennent la grande pollution de 1983 (Kernoter) et celle de 2004 (Le Roudous).

Contrairement à l'affluent qui provient de Saint-Derrien, la Flèche n'est pas approvisionnée par un réseau d'émissaires qui auraient comme effet de réduire le cours principal au fur et à mesure de son cheminement vers l'amont. **Ce n'est qu'au niveau de Kernoter, trois kilomètres en amont de la RD229, que la Flèche collecte un affluent. Il est hélas lourdement et chroniquement pollué.**

La Flèche à l'amont de la RD229. Le profil est souvent courant mais présente aussi des profonds susceptibles de créer des caches. C'est une zone de frayères privilégiée pour la truite fario (frayère photo bas-droite) et potentiellement un espace à grande productivité pour la truite de mer
15 janvier 2017

Pour le reste la rivière est approvisionnée par un réseau de petites sources diffuses qui suintent des taillis ou de zones humides et terrains hydromorphes en peau de léopard, y compris issus de la B.A.N. de Landivisiau.

Les espaces à l'amont de la RD229 font l'objet d'une pression de pêche moindre pour diverses raisons.
La première est sans doute la difficulté de l'exercice dans une rivière qui, du fait de la déprise agricole en fond de vallée, s'est progressivement couverte.
La seconde est liée à la disparition du savoir-faire des *vieilles mains*, pêchant le plus souvent aux insectes naturels (ver, sauterelle et grillon) en milieu encombré. Cette technicité s'est perdue avec l'extinction des générations d'avant l'exode rural.

La haute Flèche en Keryvon : noter l'emprise de la végétation arborée entre 1965 et 2015.

De fait cette partie de la Flèche abrite une population nombreuse de salmonidés résidents conférant à ce segment-amont une bonne valeur patrimoniale grâce à la modération des pressions anthropiques et aux qualités intrinsèques de la biocénose.

La restauration de la continuité biologique et écologique sur la Flèche qui serait assurée avec l'effacement du seuil de Lansolot trouverait sur ce segment de la Flèche un lieu de valorisation privilégié.

Les effets bénéfiques seraient toutefois optimisés au moyen d'un travail léger de dégagement des quelques embâcles qui obstruent le parcours. Un entretien des rives encourageant une meilleure photosynthèse serait par ailleurs souhaitable.

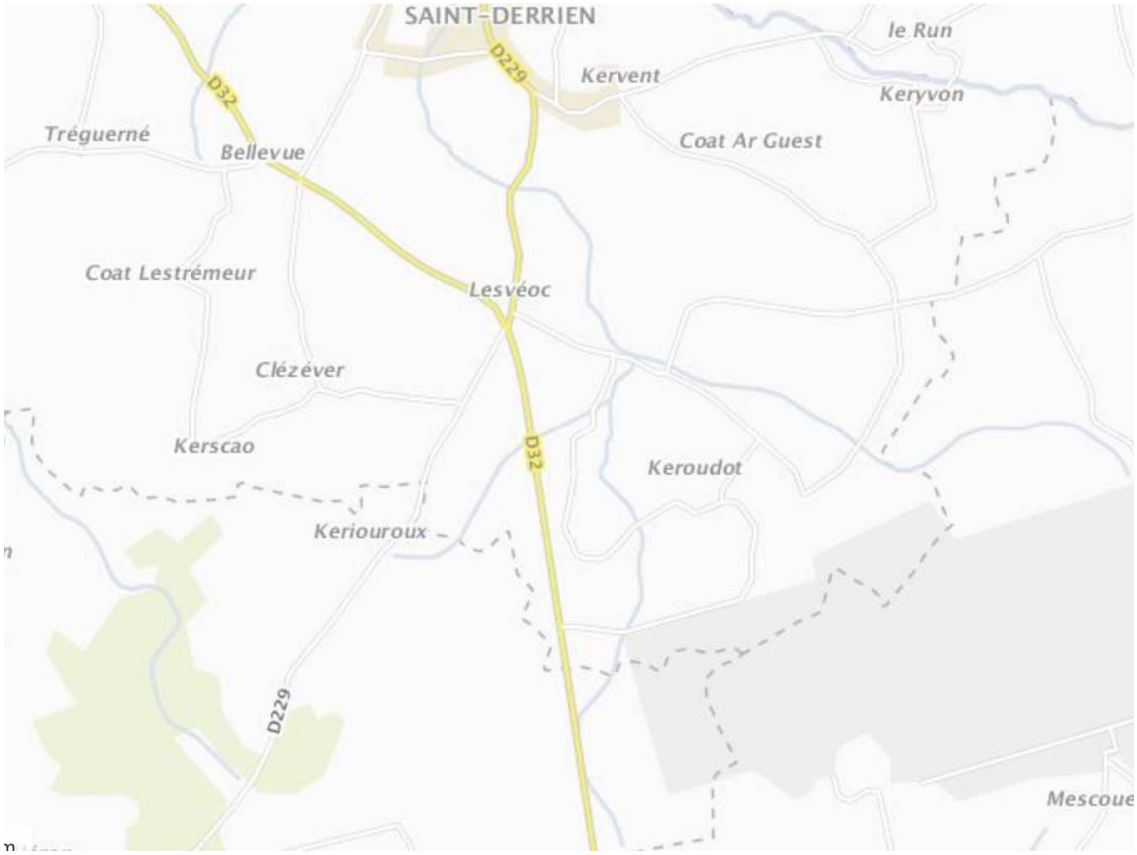
Hélas le jeudi 6 avril 2017, plus de trente ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir point 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois.

Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur cette partie patrimoniale (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique).

Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements, **les observations formulées tout au long de ce chapitre et portant sur le chevelu du cours principal de la Flèche sont donc caduques.**

Il n'y a plus de poisson sur le cours principal de la Flèche. Seuls les quelques centaines de mètres de petits ruisseaux à l'amont de Kernoter ont échappé au désastre.

4.7.4 – Le chevelu de l'affluent amont de Saint-Derrien (Parcours 12).

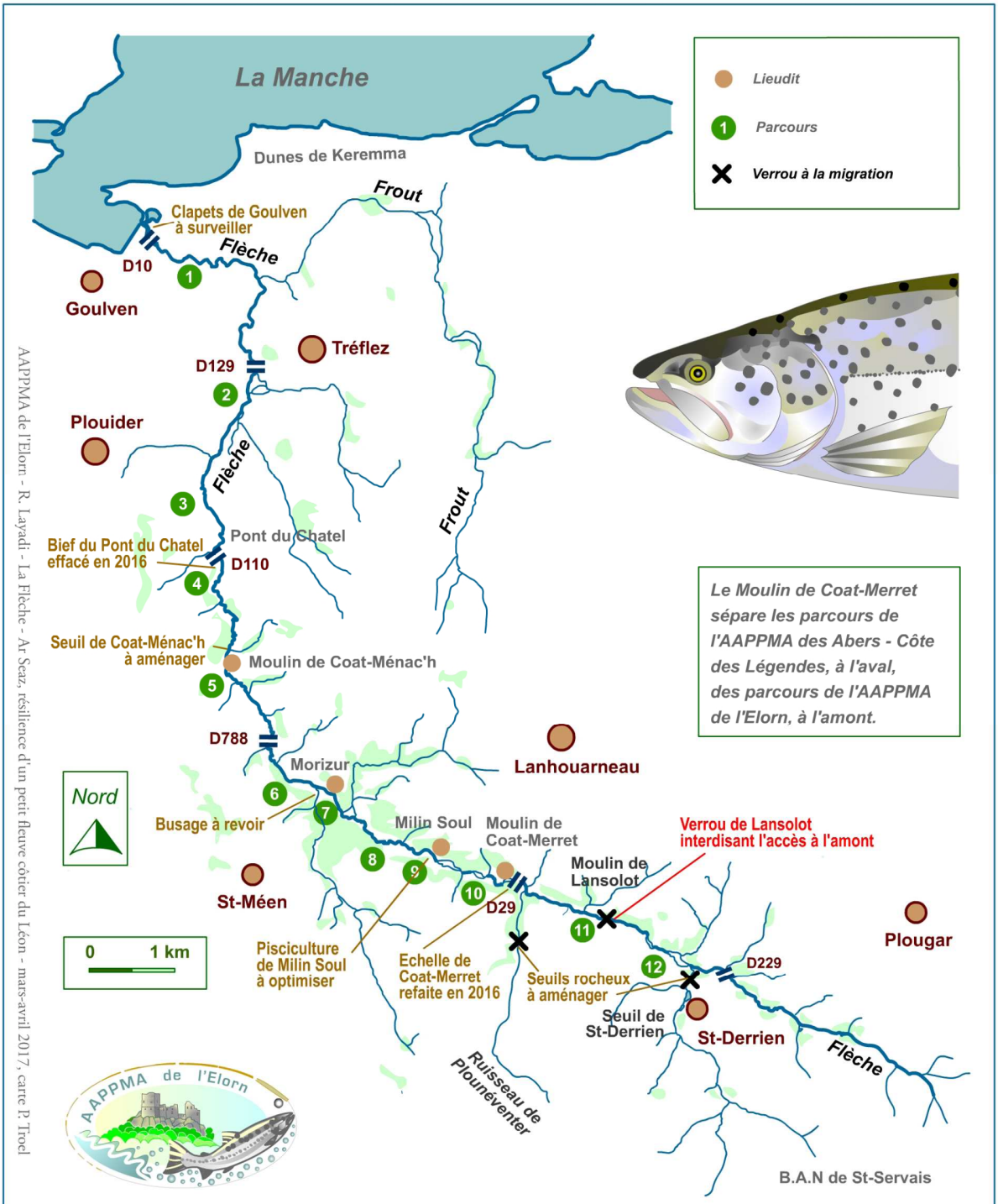


L'accès au chevelu-amont du bras qui traverse Saint-Derrien connaît une importante difficulté avec le chaos rocheux en aval de la pièce d'eau.

Il est regrettable que la municipalité n'ait pas jugé bon, lors du creusement de la pièce d'eau, d'assurer la continuité biologique et écologique car, de nouveau, en jouxtant les pistes de la B.A.N. de Landivisiau, cet émissaire connait de très bonnes conditions de qualité physico-chimique et des fonds parfaits pour la reproduction des salmonidés et la croissance des anguilles.
L'impact de ce plan d'eau sur le fonctionnement de la Flèche mériterait d'être mieux cerné par un suivi rigoureux de la qualité de l'eau. En outre il conviendrait de vérifier si la libre circulation des migrateurs est assurée tout au long de l'année.

Sur une partie significative du linéaire et jusqu'à Keroudot les fonds disposent d'une granulométrie parfaite pour la ponte des salmonidés alors que la rivière serpente dans des près.

Voir aussi l'addendum spécifique à la Haute-Flèche suite à la pollution d'avril 2017 en fin de partie 5.1.



La Flèche - Ar Seaz

Inventaire des obstacles à la migration des truites de mer

AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel

5 – POLLUTIONS DIFFUSES & POINTS CRITIQUES : CATROGRAPHIE DU RISQUE.

La Flèche est pénalisée par le douteux privilège de recruter les eaux de son cours sur un bassin versant qui cumule deux facteurs de risque.

- Un bassin de production porcine servi jusqu'en 2014 par l'abattoir Gad de Lampaul-Guimiliau,

- Un bassin de production légumier non moins intensif dans la moitié aval spécialisé dans la production de chou-fleur et d'artichaut.

Cette partie du Plateau Léonard est en effet l'un des berceaux du modèle agricole breton, marqué par des flux de matière à rotation rapide, une forte intensité capitalistique mais aussi une utilisation généreuse de matières chimiques et une production largement excédentaire d'azote et de phosphore venant sur des terres où les trames de bocage ont été disloquées.

Ce type d'activité, qui a abandonné l'agronomie et le principe du lien au sol, s'apparente plus à une industrie utilisatrice de matériel lourd. Elle n'est toutefois pas contrainte à des processus d'assurance qualité-environnement – par exemple la norme ISO14.000 – ou à une gestion prévisionnelle du risque de pollution accidentelle.

La répétition funeste de l'épisode de 1983 existe toujours bel et bien et si, en 30 ans, la Flèche est parvenue à reconstituer une partie de son patrimoine, tout danger n'est pas écarté loin de là comme le démontre un autre incident en 2004.

Pollution de la Flèche : quelle incidence su la faune ?

Hier après-midi, Guy le Maoût, responsable de l'AAPPMA (Association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique) de l'Elorn, s'est rendu sur la rivière la Flèche qui prend sa source au niveau de la Base aéronavale, à Saint-Servais,

Hier après-midi, Guy le Maoût, responsable de l'AAPPMA (Association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique) de l'Elorn, s'est rendu sur la rivière la Flèche qui prend sa source au niveau de la Base aéronavale, à Saint-Servais, pour rejoindre la baie de Goulven et qui a été sérieusement polluée mardi, à partir de 11 h, par un déversement accidentel de 600 l de fuel provenant d'une exploitation agricole au Roudous (Le Télégramme de mercredi). L'origine du sinistre proviendrait d'un dysfonctionnement de la pompe qu'utilise l'agriculteur pour remplir les tracteurs.

Pose de buvards

Hier, au niveau de la commune de Saint-Derrien, qui est traversée par la Flèche, une forte odeur de fuel était perceptible. Les pompiers ont installé un barrage juste avant le pont à Coat-Meret en amont du moulin Siohan. Ils ont placé des buvards dès le début de l'alerte, buvards qu'ils sont venu changer hier après-midi après avoir dégagé les détritus bloqués par le barrage. «*On constate une irisation très importante, notait le responsable d l'AAPPMA, au niveau de Saint-Derrien et surtout une forte odeur de fuel. Par contre, je n'ai pas vu de poissons morts (cette rivière est pourtant riche en truites de mer) mais ceci peut s'expliquer par le fait que le fuel est plus léger que l'eau et reste en surface. J'ai déjà pris contact avec le garde-chef du Conseil supérieur de la pêche Hervé Lasseau, à Quimper, qui va décider des mesures à prendre. Les conséquences risquent d'être graves à plus ou moin long terme car le fuel finira par se déposer dans les anses et tuera la microfaune qui alimente les poissons. C'est d'autant plus regrettable que nous sommes juste au départ de la reproduction des salmonidés*». Le bureau de l'APPMA se réunissait, hier soir, pour voir les suites à donner pa l'association à cette pollution.

AUSSI

La pollution du 23 novembre 2004 a eu lieu au Roudous (point critique n°12). Elle s'est déroulée en pér iode de pluviométrie importante, de ralentissement de la vie sauvage et avec une matière légère et flottante. Un déversement de lisier ou de pesticides à l'amont du parcours lors de la ponte des géniteurs ou lors d'un printemps sec aurait des conséquences gravissimes.

Evoquer ce risque n'est pas stigmatiser une catégorie de la population qui a largement contribué à façonner la Bretagne mais simplement considérer que toute activité économique génère des impacts qui ne sont pas neutres sur l'environnement.

De fait, le repérage des 15 points critiques recensés sur la Flèche et listés d'après les lieux-dits s'inspire de la méthode HACCP en cours dans l'environnement industriel.

La gestion d'une rivière doit être pensée sur le long terme. Elle sera de plus en plus délicate dans les années à venir sous l'effet des conséquences du réchauffement climatique.

Il est donc logique que la description de ce type de système naturel complexe puisse intégrer tous les facteurs. Surtout lorsque ceux-ci ont un impact sur son essence même : la qualité de l'eau.

Hélas le jeudi 6 avril 2017, 34 ans après la pollution chimique massive de 1983, 13 ans après la pollution par hydrocarbures de 2004, le cours supérieur de la Flèche a subi, au lieu-dit Kernoter en Plougar (point critique n°14, voir poin t 5.2) un déversement accidentel de 50.000 litres de lisiers et une atteinte tout aussi radicale que celle de 1983, par pollution organique cette fois.

Le scénario de cette nouvelle catastrophe est rigoureusement conforme à ce que nous avions anticipé dans son occurrence la plus défavorable.

Les 50.000 litres de lisiers se sont échappés par une vanne restée ouverte, par eaux très basses lors d'un étiage hivernal exceptionnel et alors que les juvéniles venaient d'éclore.

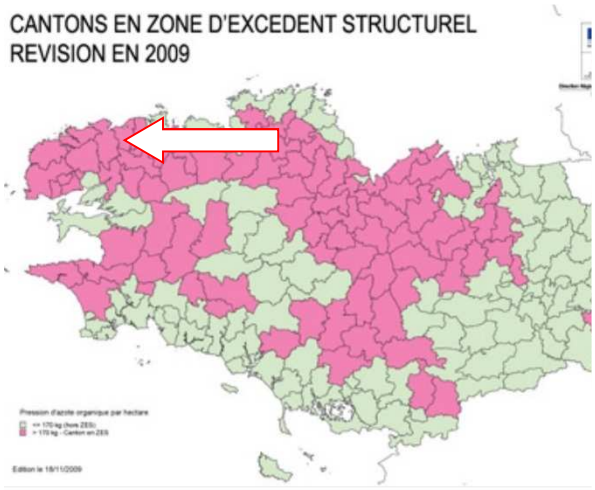
Les constats d'huissier requis par l'APPMA de l'Elorn mettent en évidence une mortalité totale sur au moins 7 kilomètres du cours supérieur et patrimonial de la Flèche (truites, anguilles, loches, chabots mais aussi faune benthique) mais aussi la perte de la ponte de truites de mer qui avait été permise par la mise en service de la passe de Coat Merret.

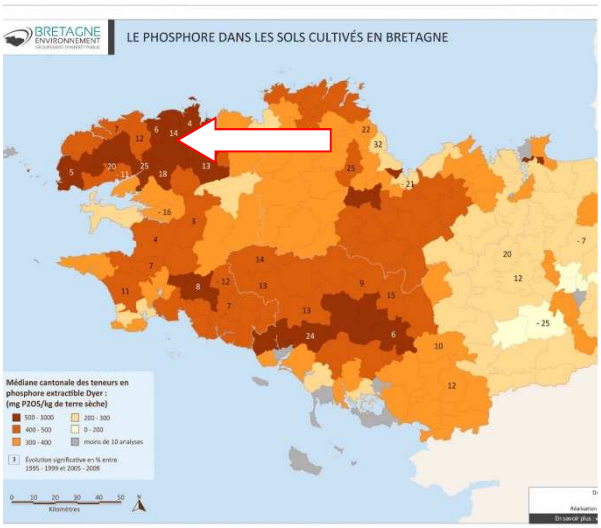
Au moment où nous amendons ce rapport au vu de ces événements**, force est de constater que les observations formulées tout au long de ce chapitre sont hélas d'une cruelle actualité**.

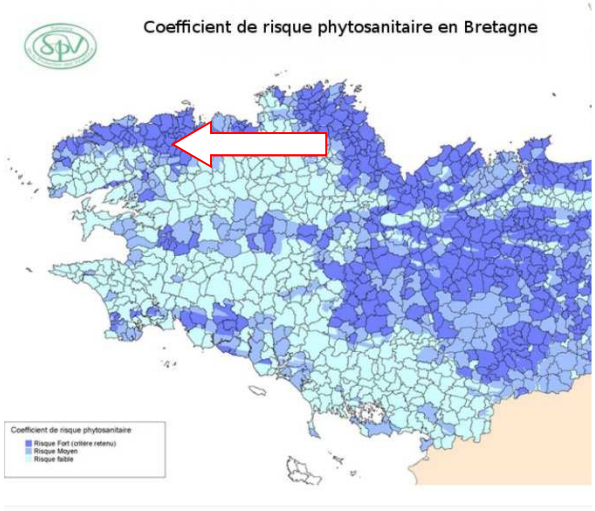
5.1 – Pollutions diffuses : un bassin versant sous pression.

Le bassin-versant de la Flèche se situe probablement dans la zone de Bretagne qui cumule la plus lourde charge de pollution diffuse. Celle qui percole dans les sols à travers les épandages de purins et lisiers, à travers l'engraissement des prairies et des champs à l'amonitrate, à travers la protection des légumes, du maïs et des céréales par les agents chimiques.

En fait, la Flèche se situe dans une zone exposée à l'ensemble des agents polluants : nitrates, phosphore, produits phytosanitaires (AmPA, glyphosate, atrazine, isoproturon, diuron, oxadieazon, dinéthénamide, alachlore, métolachlore, acétochlore)…







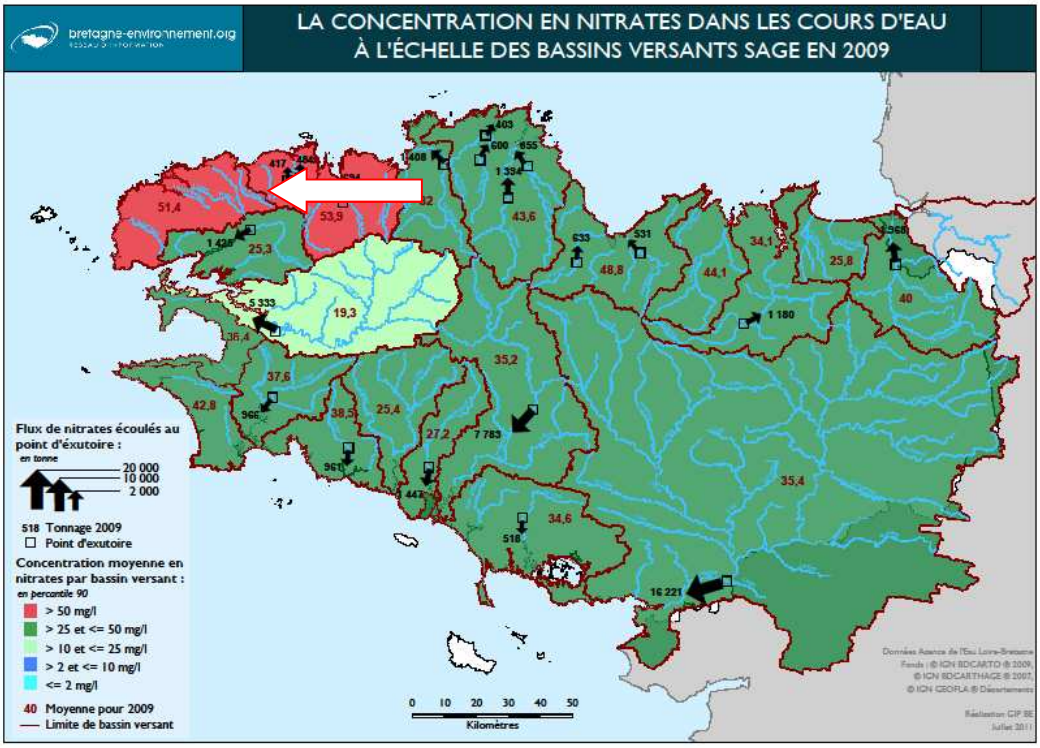
Trois cartes qui résument la situation du bassin versant de la Flèche avec une conjonction de trois facteurs pénalisants pour la qualité de l'eau et qui forment le trio infernal des pollutions diffuses en Bretagne : azote, phosphore et pesticides.

Si la Flèche est parvenue à maintenir une population salmonicole, elle le doit à trois facteurs :

- *Sa pente et son débit,*
- *La couverture des pentes par des boisements et de son fond de vallée par des prairies,*
- *Enfin la présence de la BAN en tête de bassin versant et qui garantit un flux constant d'eau peu polluée.*

Comble de malchance, le fleuve ne fait l'objet d'aucune modalité de gestion particulière de la protection de la qualité de l'eau.

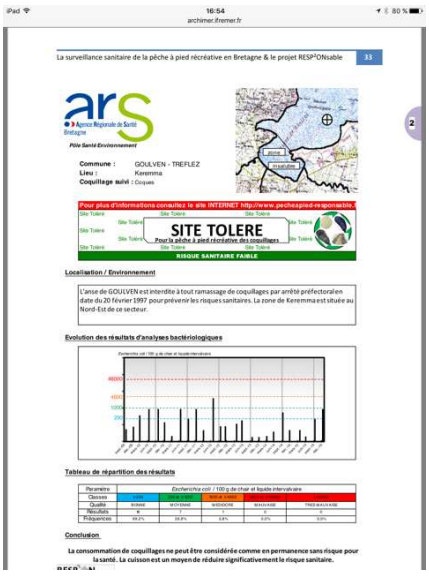
Ce n'est pas l'Aber Wrac'h qui fournit Brest en eau à Baniguel en cas d'indisponibilité de la station de Pont ar Bled sur l'Elorn. Ce n'est pas la Penzé qui approvisionne Saint-Thégonnec et ses alentours. Ce n'est pas non plus l'Horn, le Guillec ou le Kerallé certes très abîmés mais qui ont bénéficié ces dernières années d'un programme de connaissance et de restauration spécifique.



La pollution de la Flèche ne fait parler d'elle que lorsque les échouages d'algues vertes sont susceptibles de nuire à l'image de marque des communes littorales dont l'économie est en partie basée sur l'activité résidentielle : Plouneour-Trez, Goulven, Tréflez, Plounevez-Lochrist, Plouescat.

La grande baie de Keremma permet en effet aux eaux de la Flèche, qui arrivent à l'estuaire chargées à plus de 50mg de nitrates par litre d'eau, de créer les conditions favorables à la croissance et aux échouages importants d'*Ulva Armoricana*.

Certes des résultats significatifs ont été engrangés mais les effets de ce trop-plein de polluants subsistent et le débouché de la Flèche en baie de Goulven fait toujours l'objet d'une stricte interdiction de ramassage de coquillages par l'Autorité préfectorale.



*Ainsi que le montre ce diagnostic de l'Agence Régionale de Santé, la récolte des coquillages est "**tolérée**" en Baie de Keremma. C'est une activité traditionnelle pratiquée à titre récréatif par la population locale, jusqu'à Lesneven.*

*En revanche la Baie de Goulven, débouché de la Flèche, fait l'objet d'une **interdiction totale**, ceci depuis plus de 30 ans. Elle est considérée comme insalubre.*

En cause, essentiellement, l'Escherichia Coli, bactérie propre aux animaux à sang chaud : homme mais aussi bovins et, en l'espèce, porc…

En dépit de tous ces handicaps, la Flèche est parvenue à se relever de la grande pollution au Dinoterbe de 1983. Mais cela aura pris trente ans. Plus d'une génération.

Le crédit doit être apporté, dans une certaine mesure, à la modification des pratiques agricoles visant à réduire la charge polluante à la solution de compromis politique des 170kg d'azote à l'hectare, même si un long chemin reste à faire dans l'essentiel du Léon en général, sur le bassin de la Flèche en particulier.

A cet égard il serait instructif de procéder à des analyses d'eau des deux émissaires qui se jettent dans la Flèche au niveau de Kerveltoc et de la grande friche humide présentée au titre du Parcours 2 et plus généralement de la demi-douzaine de rus et ruisseaux qui approvisionnent la Flèche sur les Parcours 1 à 7.

A gauche, le Frout qui collecte les eaux du plateau légumier. A droite, la conjonction légumes, maïs et élevage hors sol en milieu bocager largement remembré le long des Parcours 2 et 3.

Les relevés permettraient certainement de mieux comprendre pourquoi la Flèche dépasse les 50mg/l de nitrates et enregistre des taux de pesticides très largement excessifs.

Les solutions de stockage des effluents permettant d'éviter les épandages en hiver ont permis de réduire une charge polluante encore très excédentaire, au moins lorsque la végétation est au repos. La couverture des sols en hiver joue également son rôle même si bon nombre de champs de maïs ou de blé restent nus après les cultures.

La pratique des sols nus en hiver (ici le 15 janvier 2017 sur le plateau bordant les Parcours 5 et 6) est largement répandue. Les talus ont été arasés. Ces raisons expliquent en partie le haut niveau de chargement de la Flèche en polluants et la présence pénalisante pour la ponte de boues alluvionnaires fines.

Des résultats sont attendus dans le domaine de la réduction des contaminations des chaînes trophiques par les pesticides.

Toutefois cette capacité de la Flèche à restaurer une biocénose, même diminuée, doit aux caractéristiques spécifiques de la rivière :

- Une **pente** relativement soutenue depuis les sources à 105m d'altitude, jusque Pont du Chatel, 8m au-dessus du niveau de la mer une quinzaine de kilomètres plus bas,

- Une **pluviométrie** régulière et soutenue avec en moyenne 800mm de précipitations par an et des températures plus fraîches en été,

- Une grande **zone de captage ''protégée''** par la B.A.N. de Landivisiau.

- Un réseau certes altéré mais réel de petites **zones humides**, terrains hydromorphes et sources diffuses qui contribuent à un relatif soutien d'étiage,

- Un petit **réseau d'émissaires** qui a permis un réensemencement naturel de la Flèche en truites fario notamment,

- Une **couverture arborée** presque toujours présente et souvent dense notamment sur les cours supérieur et moyen qui maintient la température de l'eau dans des fourchettes acceptables,

- Une **quasi-absence de plan d'eau** (Saint-Derrien mis à part) qui évite les phénomènes d'eutrophisation et d'élévation anormale de la température de l'eau,

- Des **zones courantes** favorisant l'oxygénation et la présence de frayères,

- Enfin la **rivière est courte**, les eaux n'ont pas le temps de s'eutrophiser et gardent donc un taux de dioxygène acceptable jusqu'à l'estuaire.

- Une très relative **continuité biologique** qui a, malgré les obstacles, assuré un transit plus ou moins confortable mais réel des migrateurs et des truites résidentes dans la rivière sur 65 à 70% de son parcours.

Cette trame complexe est toujours l'assurance-survie de la Flèche. Les travaux de drainage ou de recalibrage, les retournements de prairies permanentes, les comblements de ruisseaux qui continuent aujourd'hui encore, pris séparément n'ont certes apparemment que peu d'impact mais c'est là une illusion d'optique.

1

2

3

Les drainages souterrains sont une constante. Ici sur le Parcours 11 (photos 1 et 2).

Ils permettent certes de rendre la terre plus homogène en la purgeant rapidement de ses poches d'eau. Mais dans la perspective d'un réchauffement du climat, ils privent la prairie d'une réserve d'eau lui permettant de demeurer productive en situation de stress hydrique.

Photo 3 : travaux incertains sur le Parcours 8. Décembre 2016.

Mis bout à bout, ils réduisent la capacité de la rivière à faire face aux pollutions diffuses dont on a vu qu'elles avaient sur la Flèche une ampleur particulière. Ils réduisent tout autant la capacité d'adaptation de la rivière au changement climatique et à de pénalisantes sécheresses hivernales comme estivales.

Le maintien, la restauration voire l'extension de ces trames naturelles et la reconstruction de talus, comme le conseille Breizh Bocage, n'est pas qu'un enjeu paysager et social pour une vallée parsemée de chemins de randonnée.

C'est aussi un moyen efficace et peu cher pour la collectivité de renforcer la résilience du système naturel au stress hydrique.

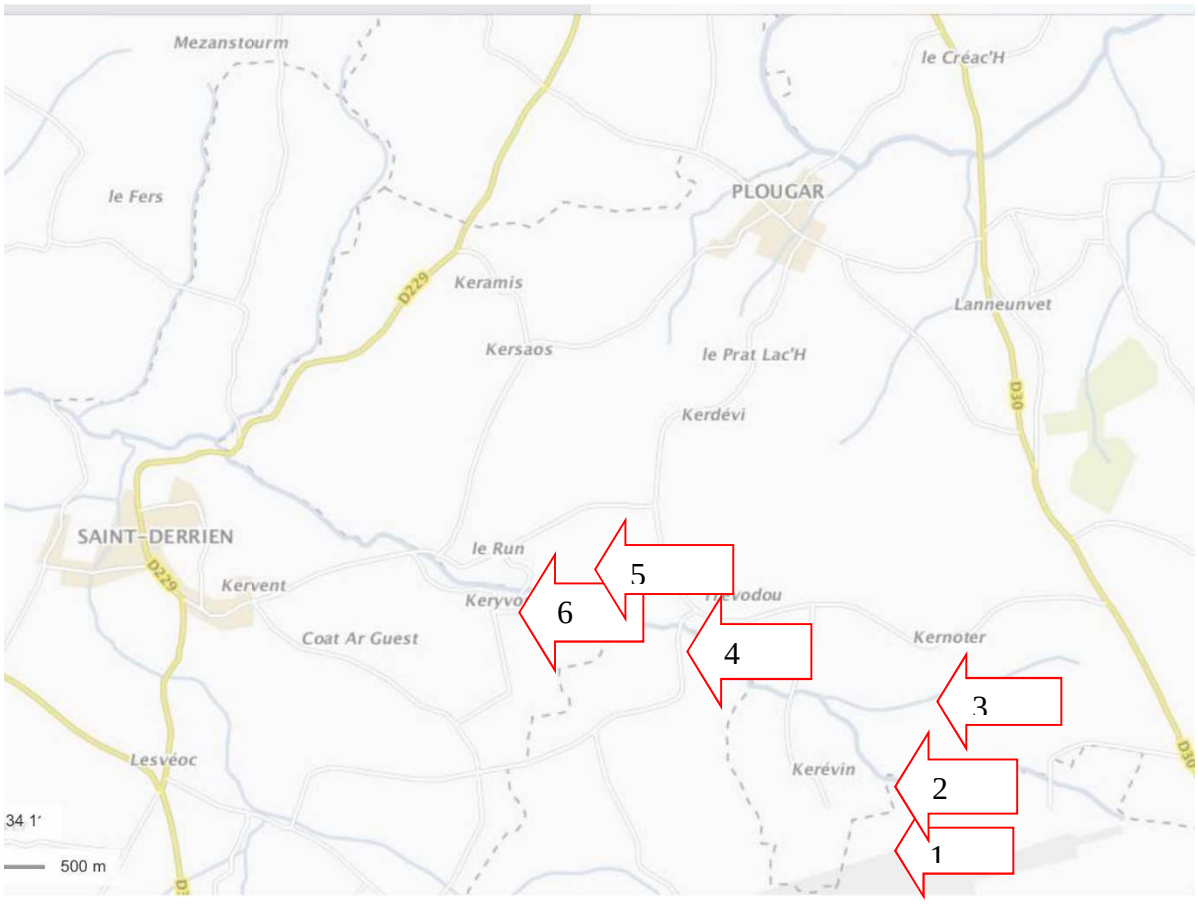
C'est tout autant un moyen de réduire la charge polluante qui, tôt ou tard, arrive sur les plages au mieux sous la forme d'algues vertes, au pire sous la forme d'épidémies diarrhéiques estivales peu gratifiantes pour l'économie touristique, voire d'intoxications foudroyantes des bêtes et des hommes…

Addendum concernant la Haute-Flèche.

La pollution du 6 avril 2017 nous a incité à accorder une attention particulière aux atteintes environnementales sur la Haute-Flèche et notamment sur le bras qui a été ravagé à partir de Kernoter.

Plus généralement cette partie du bassin-versant est très peu visitée. Les ruisseaux n'ont que d'intérêt halieutique hormis pour une poignée de locaux pêchant au ver, les chemins de randonnée s'accommodent mal des sorties des Rafales, les boisements ont été coupés, les restructurations parcellaires particulièrement efficaces…

1 - Le bras Nord



Ainsi que nous le présumions la source qui jouxte Kerevin (flèche n°1) et qui prend naissance sur la base aéronavale de Landivisiau présente une qualité satisfaisante.

Depuis ce que la Marine Nationale appelle l'exutoire n°15 jusqu'à la confluence avec les ruisseaux descendant de Inistien et Kernoter, les fonds sont propres et l'eau coule sur un lit de graviers de petit calibre.

L'une des sources de la Flèche qui prend naissance sous les pistes de la B.A.N. de Landivisiau. L'écoulement qui en sort semble propre. Une observation superficielle fait état de la présence d'éphéméroptères dès la sortie de l'emprise du terrain militaire (17 avril 2017).

La faune benthique semble normale : bon nombre de larves de petits éphéméroptères de taille normale pour la dimension du ru et l'état de la saison, larves de libellules dans la vase, bonne diversité botanique apparente.

Les signes visibles de pollution ne surviennent qu'à partir du petit affluent qui longe une étable à Inistien (flèche n°2). La physionomie des fonds incite à supposer que des écoulements faibles mais récurrents de purins pourraient altérer la qualité de cet émissaire. Le fond est relativement propre mais les parois du ruisseau sont déjà tapissées d'algues suspectes (photo de droite).

Le ruisseau qui descend d'Inistien comporte déjà des traces de pollution diffuse récurrente (17 avril 2017).

Toutefois c'est sur l'affluent de Kernoter (flèche 3) que semblent se poser les enjeux les plus sérieux, et ceci, semble-t-il, de longue date.

Son micro bassin-versant collecte les eaux d'une exploitation horticole équipée de bassins (Kercoadou) et de deux élevages porcins de grande dimension (Perounel & Kernoter) ceints de très grandes parcelles de maïs laissées nues en hiver, y compris celui de Kernoter d'où ont dévalé les deux pollutions majeures du 24 juin 1983 et du 6 avril 2017.

L'affluent de Kernoter le 16 avril 2017. Si les traces de lisier sont encore visibles 10 jours après son écoulement, les algues présentes attestent d'une pollution à la fois ancienne, récurrente et importante de cet affluent.

Une visite de cet émissaire a permis de constater que des algues filamenteuses tapissent les fonds. Ces algues, notamment des Zygophycées de la famille des *Spirogyra,* sont bien le signe d'un milieu structurellement eutrophe, lourdement chargé en nutriments.

De fait, en aval de la confluence entre les ruisseaux de Kernoter et d'Inistien, la Flèche présente un aspect qui ne laisse que peu d'ambiguïté sur la réalité d'apports constants et substantiels de polluants. Son potentiel auto-épuratoire est largement insuffisant pour absorber le flux toxique.

En effet au niveau pont de Bot Fao (flèche 4) la Flèche porte encore de fortes traces de pollution organique qui sont trop anciennes pour être la résultante du désastre du 6 avril 2017.

La Flèche à Bod Fao. Une pollution organique chronique est clairement visible. Le 6 avril 2017, une botte de paille a été installée par les pompiers sous le pont de Bod Fao pour tenter d'endiguer le flux de lisier. Un pis-aller dérisoire qui n'aura eu aucun effet (16 avril 2017).

Sans doute l'absence de photosynthèse liée à une couverture excessive de la rivière qui ne permet pas le développement des végétaux aquatique limite-t-elle l'absorption des nutriments. Toujours est-il que 700 mètres après la confluence entre le ruisseau de Kernoter et le cours principal de la Flèche, des stigmates sont encore bien visibles.

Ce n'est qu'entre Bot Fao et le moulin de Keryvon (flèche 6), 800 mètres plus en aval, que la Flèche trouve des conditions acceptables pour la truite fario. Ce parcours régulièrement pêché présente un biotope plus favorable. Le 6 avril 2017, il a subi une mortalité très lourde selon les témoignages des riverains.

La Flèche à Keryvon, une rivière qui retrouve progressivement une végétation normale (17 avril 2017).

Toutefois on notera que cette amélioration de l'état de la rivière peut être contrariée par les écoulements de la grande installation de méthanisation récemment construite sur sa rive Nord (flèche 5) entre Le Run et Bot Fao.

Il convient de se féliciter des initiatives concernant la transition energétique et la production de biogaz à partir d'effluents agricoles. Ces technologies sont prometteuses pour une région qui génère moins de 15% de sa consommation d'électricité.

Néanmoins la gestion des jus et autres matières actives doit être à la hauteur de l'ambition environnementale.

A gauche, les cuissardes s'enfoncent dans 40cm de boues organiques qui pourraient bien provenir des bassins de stockage de cet équipement (intersection entre la Flèche et l'émissaire trouve qui sa source sur son emprise 17 avril 2017).

Cet équipement qui a été mis en service en 2015, traite par cogénération plus de 30.000 tonnes de lisiers additionnés de matières végétales, produit annuellement 1.6 millions de m3 de biogaz pour une puissance de 530kWe.

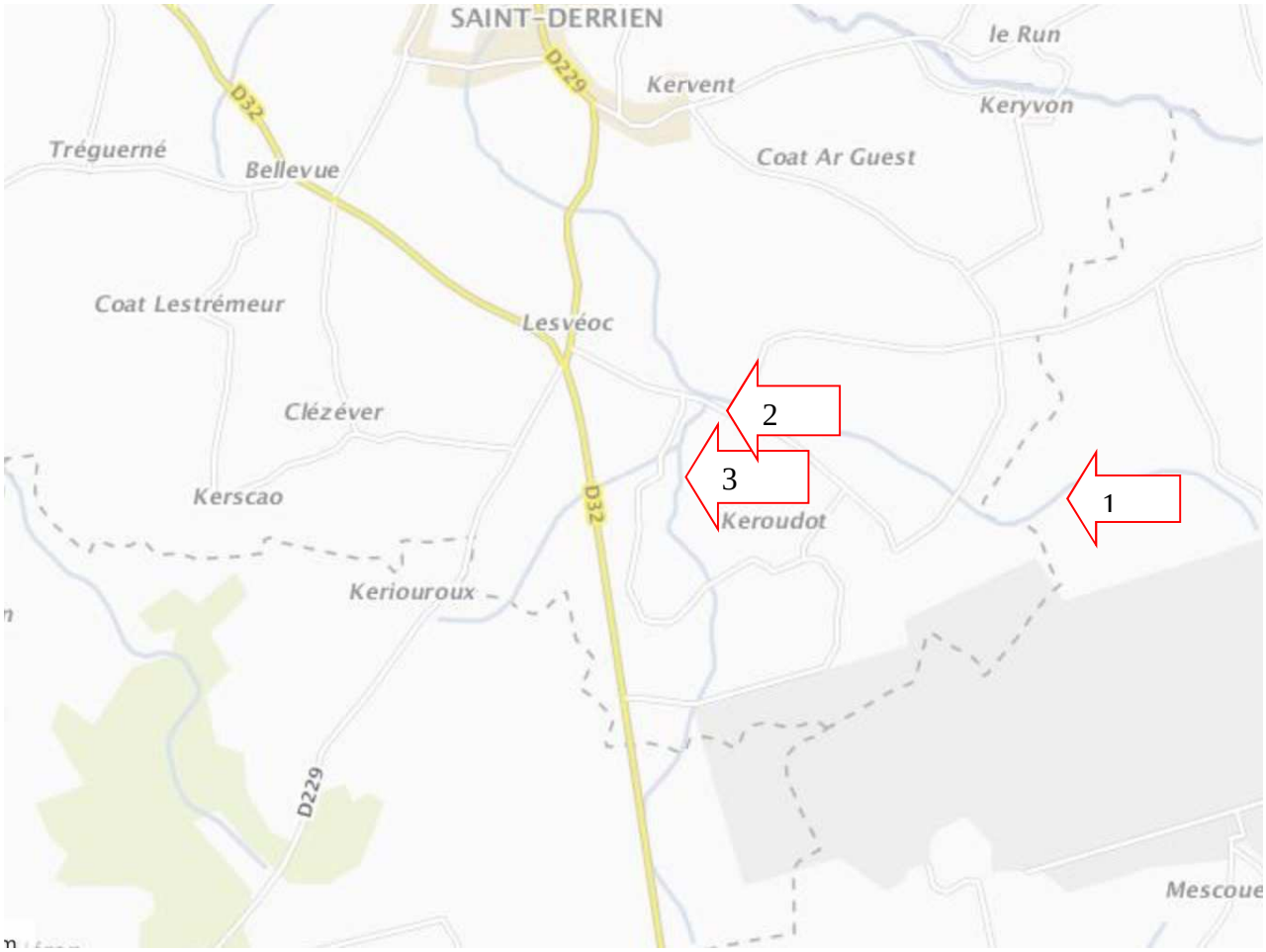
La procédure d'autorisation a fait l'objet d'un Avis de l'Autorité Environnementale (DREAL 15 juin 2015). L'AE attirait alors l'attention du pétitionnaire (EARL Bot Fao) sur la nécessité de prendre en compte « *la situation des installations, en bordure de la vallée de la Flèche (…), les principaux enjeux environnementaux liés au projet sont, du point de vue de l'AE, la limitation des pollutions diffuses dues aux pertes dans le milieu en azote et en phosphore, la protection des milieux naturels par la prévention de la pollution chronique ».*

En réponse, le pétitionnaire s'engageait à assurer une parfaite innocuité de son équipement pour la Flèche : « *La Flèche, en contrebas de l'installation, est un cours d'eau à poissons migrateurs (saumon, truite de mer…) en 1ere catégorie piscicole, identifiée comme réservoir biologique, qu'il s'agit de le préserver des écoulements polluants. Des mesures sont prévues par l'exploitant dans ce but, qu'il s'agisse des écoulements chroniques avec la collecte et le traitement différencié des différentes eaux de ruissellement (lavage, toiture, jus des silos…) ou des écoulements accidentels avec mise en place d'un merlon de terre à même de contenir la perte accidentelle de digestats (…)* ».

Il semble bien que quelques libéralités aient été prises avec les engagements ayant permis l'ouverture du site… **Un rappel aux engagements s'avère peut-être nécessaire pour un équipement qui a moins de deux ans d'âge et dont on ne saurait invoquer la vétusté comme seule excuse.**

2 - Le bras Sud

Le bras de la Flèche qui traverse Saint-Derrien présente un profil bien plus favorable qui rend d'autant plus désolant le verrou très difficilement franchissable que représente le seuil de l'étang situé au cœur du bourg.



Comme il avait pu être observé sur l'émissaire Nord, la truite fario est bien présente, en nombre significatif dans les eaux qui sortent de la base aéronavale (flèche 1).

17 avril 2017

L'émissaire court en effet sur des fonds propres essentiellement composés de graviers de granulométrie modeste mais polis par les courants. Les profonds sont occupés par une population de petites truites vives.
Ce parcours comporte néanmoins une singularité : un ancien barrage en tôles fixées au moyen de fers à béton qui pourrait avoir eu sa fonction dans la cas d'une pollution aux hydrocarbures.

Sa partie basse, 800 mètres en amont de Saint-Derrien et en amont de la confluence avec l'autre émissaire, comporte toutefois des traces de pollution diffuse (flèche 2).

L'autre émissaire (flèche n°3) est présente un prof il extrêmement favorable. Une vérification visuelle a permis de mettre en évidence une population assez régulière de truites fario de petite taille. Qualitativement, c'est probablement le meilleur émissaire de la Haute-Flèche qui prend lui aussi sa source sur la partie Sud de la B.A.N.

17 avril 2017

5.2 – Le risque de pollution accidentelle : approche par la notion de Point Critique.

La pollution accidentelle a le plus souvent comme cause un facteur bénin qui transforme une négligence en dommage majeur. Il s'agit le plus souvent d'une vanne mal fermée, d'un transfert d'effluents mal géré, d'une conduite, d'un joint vétuste qui cède sous les assauts de la corrosion ou de l'absence d'entretien. Ce n'est que rarement le fait du hasard ou de la malchance.

Le plus souvent, comme l'atteste la désolante chronique (*ou au moins les événements connus*) des quelques rivières entre Brest et Morlaix, (empoisonnement de la *Flèche* en 1983 – phytosanitaires - et 2004 – gasoil -, de la *Penzé* en 1998 – lisiers -, l'*Aber Wrac'h* en 2007 – lisiers -, de l'*Aber Ildut* en 2010 – gasoil - et 2013 – lisiers -, du *Quillimadec* en 2008 – lisiers-, du *Guillec* en 2010 – phytosanitaires – et 2013 – gasoil -, ou de l'*Elorn* ou de ses affluents en 2005 – chimique -, 2010 – chimique -, 2016 – lisiers- etc…) il s'agit, hélas, de bêtise pure et simple qui le dispute à l'inconscience.

La pollution la plus grave de la Flèche a eu lieu au printemps 1983 et est la résultante d'une série consternante d'erreurs.

Nous sommes le 24 juin 1983. Monsieur M. agriculteur à Kernoter (point critique n°14) remplit son pulvérisateur de d'herbicide, le Dinoterbe dont le principe actif est le sel de dimetmylamine qui, 13 ans plus tard, sera interdit en raison de la grande dangerosité.

Il a déjà mis la matière active et entreprend de la diluer selon les prescriptions du fabricant en y ajoutant de l'eau au moyen d'un tuyau raccordé au réseau.

Il oublie toutefois de couper le robinet et part vaquer à d'autres occupations. Lorsqu'il se rend compte de son oubli le réservoir de son pulvérisateur déborde à gros bouillon depuis plusieurs minutes, l'essentiel de la matière active ruisselle déjà vers un fossé communicant à l'affluent de la Flèche...

Au lieu d'endiguer et/ou d'épandre de la sciure de bois qui aurait eu le mérite de fixer une partie des matières actives, constatant que le produit chimique s'est répandu à proximité de ses bâtiments, il nettoie le tout à grands coups de jet d'eau. L'ensemble dévalera jusqu'à la rivière et provoquera une pollution majeure.

Il faudra la sagacité de M. Cosquéric, garde de pêche fédéral, qui mènera une véritable enquête de police pour confondre l'impétrant.

L'approche par l'entrée des points critiques est issue de l'environnement industriel. Les pollutions industrielles sont désormais plus rares, la législation sur les installations classées, la formation du personnel en même temps que la rigueur des sanctions ayant poussé les gestionnaires des sites à mettre le risque pollution et le risque incendie au même niveau de menace pour la pérennité du site.

La gestion des pollutions industrielles est passée par diverses étapes. Les sociétés d'assurance ont été les premières à attirer l'attention en augmentant les primes pour les sites enregistrant le plus d'incidents.

Au cours des années 1980-1990, c'est l'assurance-qualité de la série ISO 9000 qui a pris le relais en même temps que les procédures HACCP – *Hazard analysis - critical control points* - Analyse des dangers – points critiques – qui a elle-même aboutit à la norme ISO 22.000 pour la sécurité des aliments.

Ce sont là des méthodologies que les élevages qui sont soumis à certification connaissent déjà et qui se prolongent tout au long de la chaîne alimentaire jusqu'au consommateur.

Le dénominateur commun entre ces systèmes de contrôle par certification ou par respect d'une méthodologie de contrôle est de vérifier toutes les étapes des process industriels et de repérer les phases de la production susceptibles de présenter un risque.

C'est cette même approche que nous allons utiliser pour remonter le cours de la Flèche en repérant les points critiques susceptibles de présenter un danger, que celui-ci ait été anticipé ou non. Il s'agit d'élevages industriels qui sont soit en prise directe avec la Flèche ou ses affluents ou d'installations situées sur des terrains à pente forte descendant vers la rivière.

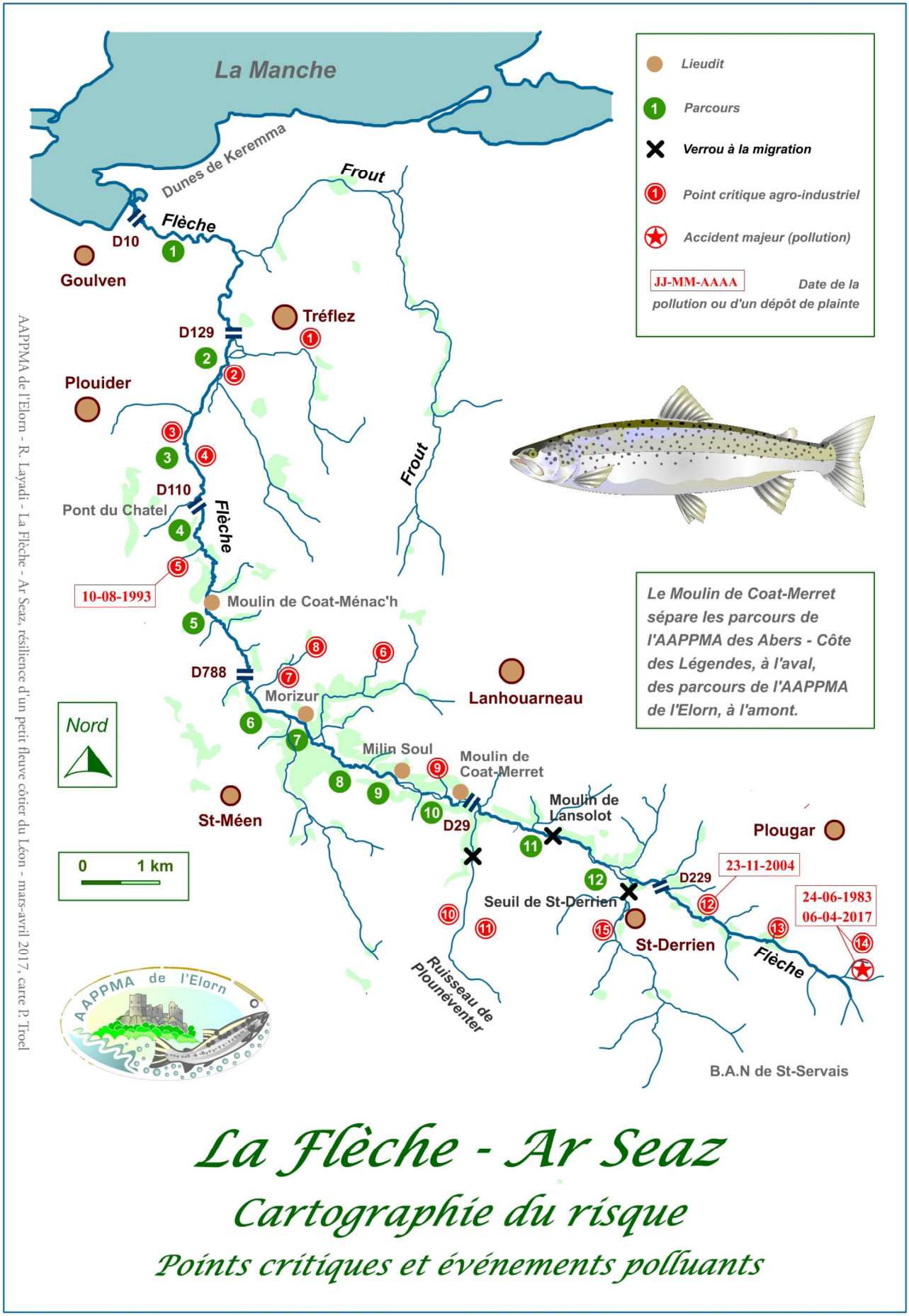
Il s'agit en somme de l'application d'une démarche d'anticipation du risque qui est cette fois appliquée à un milieu naturel. Un rôle qui devrait incomber à l'Etat dans un objectif de protection durable de l'environnement et de parfaite insertion des outils de production dans le milieu naturel.

MANAGEMENT DE LA SECURITE DES ALIMENTS
ISO 22 000

Pas plus que l'industriel qui met en œuvre ce type de méthodologie, l'éleveur ne saurait être *a priori* stigmatisé. Néanmoins, l'état général de la rivière incite à conclure que ce sont là des activités qui demandent une certaine vigilance de la part des usagers.

Le classement des 15 points critiques est calqué sur la cartographie des parcours. On se reportera donc sur la même localisation que pour l'ensemble de cette observation. Les relevés sont basés sur des reconnaissances-terrain des années 2011-2016.

Ils sont assortis d'une cartographie fine ainsi que d'une imagerie aérienne qui offre une vision concrète des installations.



AAPPMA de l'Elorn - R. Layadi - La Flèche - Ar Seaz, résilience d'un petit fleuve côtier du Léon - mars-avril 2017, carte P. Troel

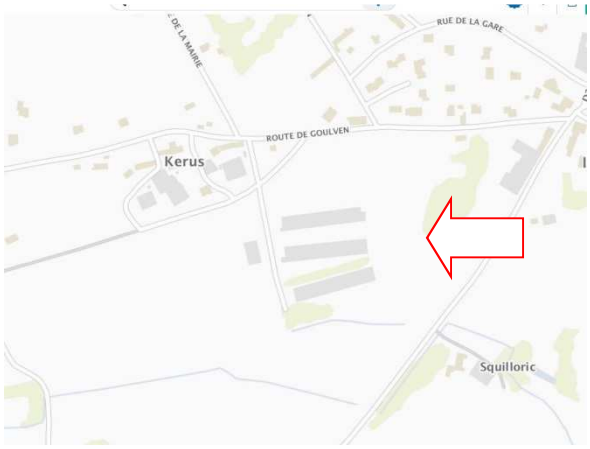
La Flèche - Ar Seaz

Cartographie du risque

Points critiques et événements polluants

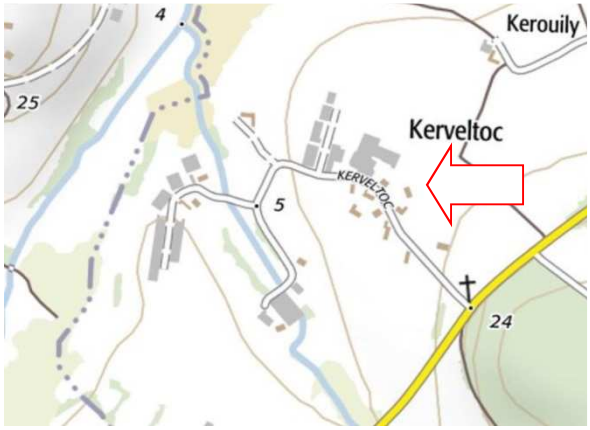
5.2.1 Parcours 2,

Kerus (1)



L'élevage se situe à proximité d'un ruisseau déjà lourdement chargé.

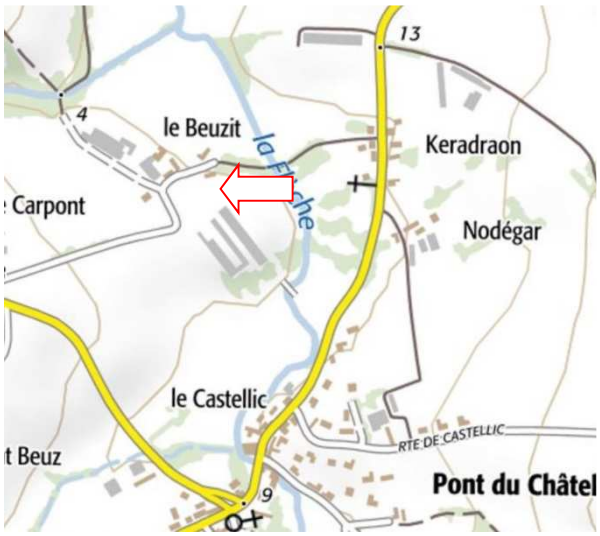
Kerveltoc (2)



L'élevage se situe sur un émissaire qui communique avec la rivière via la roselière. Ce ruisseau descend d'une vallée secondaire à forte composante légumière.

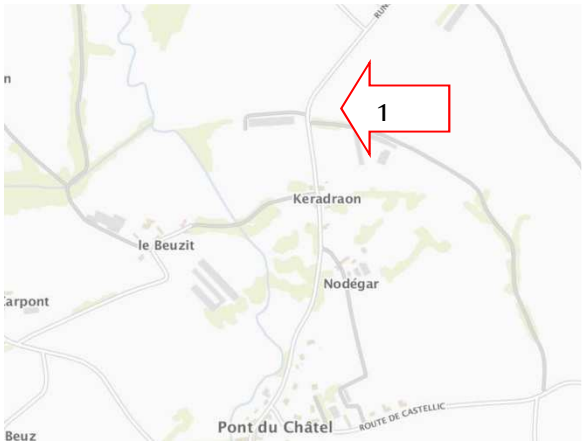
5.2.2 Parcours 3,

Le Beuzit (3)



Les installations sont en surplomb. Elles sont relativement bien isolées de la rivière mais des écoulements gravitaires sont possibles.

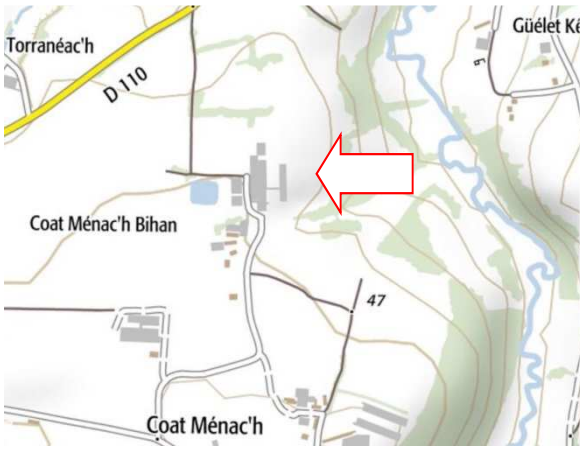
Keradraon (4)



Les deux installations se situent en surplomb de la rivière. L'élevage (1) y est en prise directe.

5.2.3 Parcours 4,

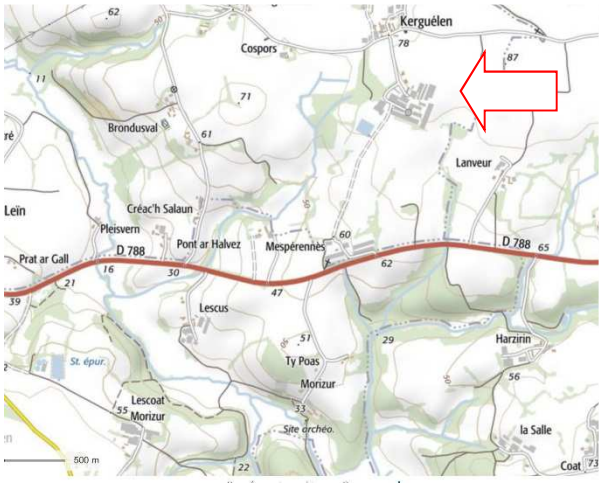
Coat Menac’h (5)



Cet élevage s’était fait remarquer en août 1991.
Une conduite enterrée de 250 mètres reliait ses ateliers à la Flèche. Il servait à évacuer clandestinement les effluents directement dans le cours d’eau (plainte contre X d’Eau et Rivières de Bretagne 10 août 1991).

5.2.4 Parcours 5,

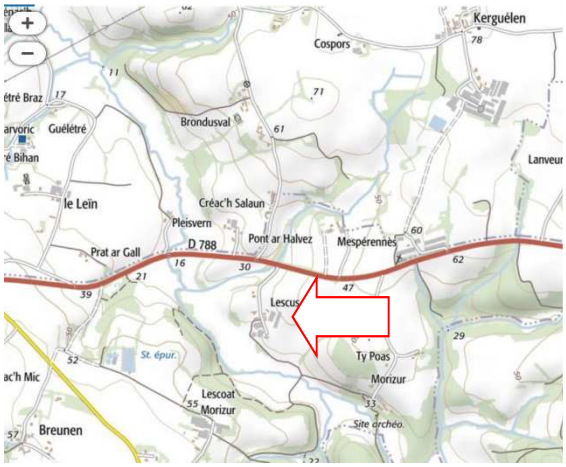
Kerguelen (6)



Gros élevage en bordure d’un affluent en forte pente.

5.2.5 Parcours 6,

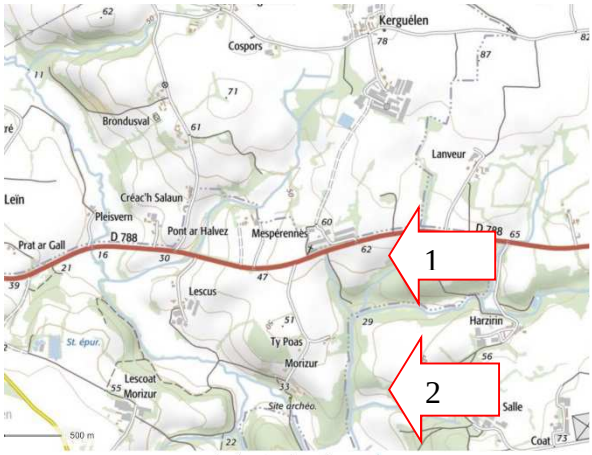
Lescuz (7)

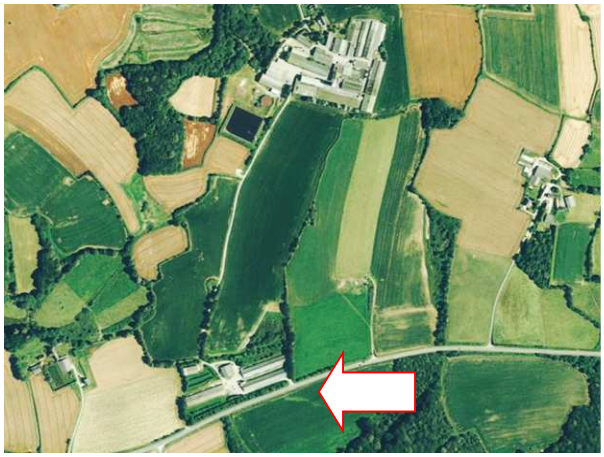


Cet élevage semble être en prise directe avec la rivière par un fossé calibré.

5.2.6 Parcours 7,

Mesperennès (8)

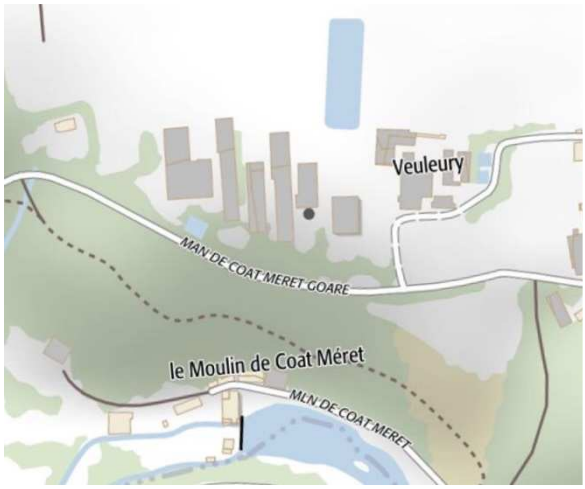




Bâtiments (1) en bordure de l'affluent marquant la fin du Parcours 7 (2).

5.2.7 Parcours 9,

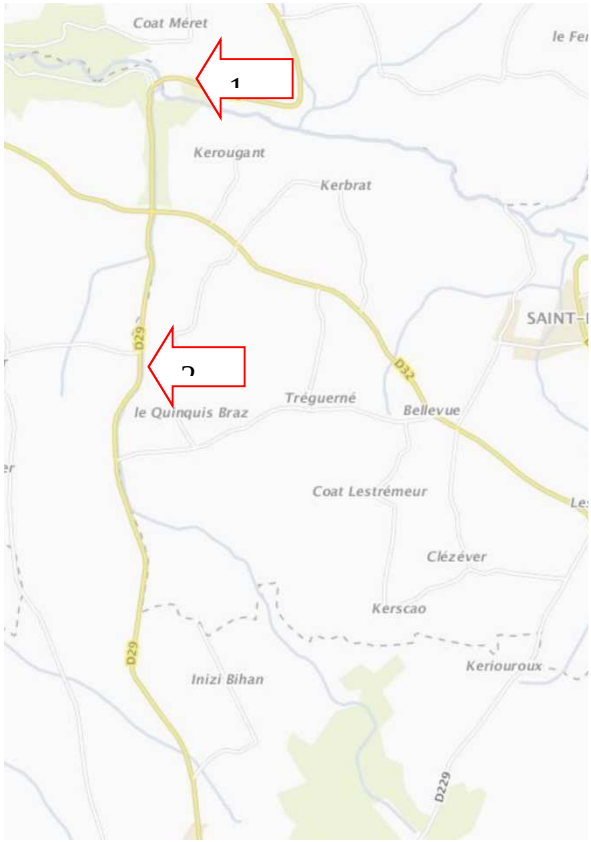
Veuleury (9)

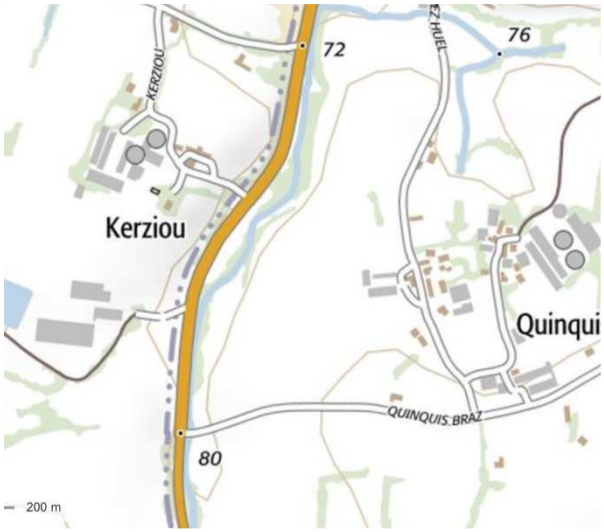


L'élevage aux bâtiments vétustes est situé au bord d'une falaise morte qui domine la Flèche.

5.2.8 Parcours 11,

Ruisseau de Traonig Kerne : Kerziou (10) et Quinquis Braz (11)





*Le ruisseau de Traonig Kerne trouve sa confluence avec la Flèche au **point 1** sur la carte de gauche.*

*A 1.800 mètres à l'amont, au niveau de Kerziou et au Quinquis Braz, au **point 2**, sont implantés deux élevages en prise directe avec le ruisseau de Traonig Kerne (Kerziou) et un de ses affluents (Quinquis Braz).*

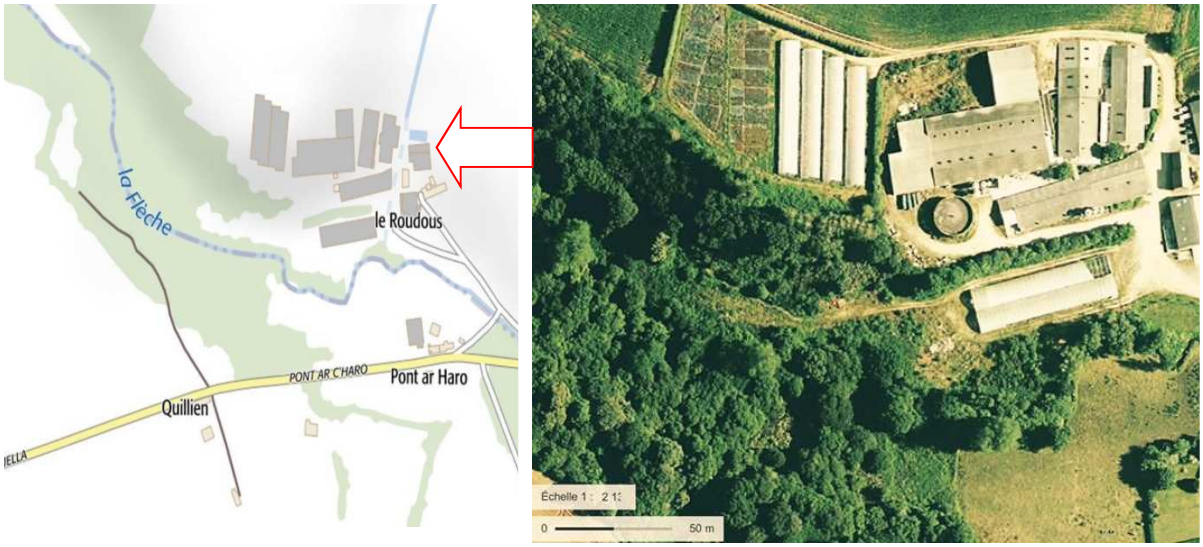
De réelles incertitudes sont très régulièrement soulevées concernant l'impact environnemental de ces élevages.

Kerziou

Quinquis Braz

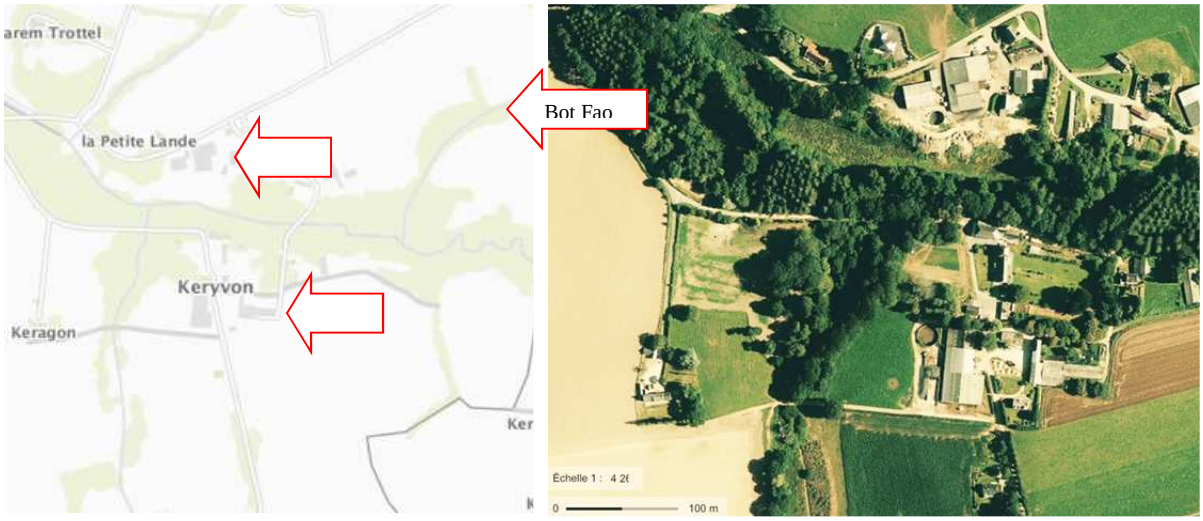
5.2.9 Parcours 12,

Flèche amont RD229, affluent principal, Le Roudous (12)



L'élevage aux bâtiments vétustes semble être en prise directe avec le parcours patrimonial de la haute-Flèche.
Le 23 novembre 2004 cet élevage a déversé accidentellement 600 litres de fuel dans la rivière.

Flèche amont RD229, affluent principal, Keryvon – Bot Fao (13)



La Flèche est encadrée par deux établissements de dimensions plus modestes. Plus en amont l'usine de méthanisation de Bot Fao (non présente sur les photos aériennes) présente également un risque et s'est fait remarquer pour des écoulements de digestats dans la rivière.

Flèche amont RD229, affluent principal, Kernoter - Pérounel (14)

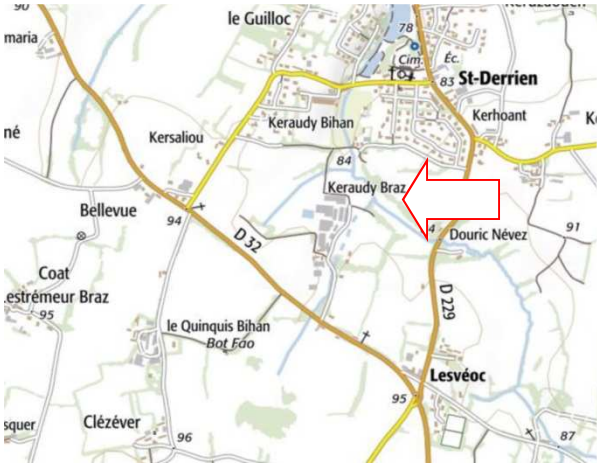
Les ateliers de production de deux élevages sont situés à l'extrême amont, en vue des pistes de la base aéronavale. C'est le point critique le plus proche des sources.

La grande pollution du 24 juin 1983 provient de ce lieu-dit et a durablement altéré la Flèche durant plus d'un quart de siècle

C'est également ce point critique qui est responsable de la pollution du 6 avril 2017 qui a éradiqué l'ensemble de la biomasse sur au moins 7 kilomètres de rivière.

A 35 ans de distance, les deux pollutions majeures de la Flèche proviennent de ce même émissaire. Une investigation approfondie de l'état de l'affluent de Kernoter et les équipements qui le jouxtent serait sans doute souhaitable (voir aussi l'addendum au point 5.1 consacré aux pollutions diffuses).

Flèche amont, affluent de Saint-Derrien, Keraudy Braz (15)



L'élevage semble être en prise directe avec l'affluent de Saint-Derrien.