



Etat des lieux de la qualité hydromorphologique du Lanvern

Année 2015

Syndicat mixte du SAGE ouest
Cornouaille

Table des matières

Table des illustrations	2
Introduction	3
I. Présentation du bassin versant du Lanvern	4
1. Zone d'étude	4
2. Caractéristiques hydrologiques et géologiques	4
3. Activités humaines	4
4. Contexte réglementaire	6
1. Directive cadre sur l'eau	
2. Le classement des cours d'eau	
5. Diagnostic physico-chimique	7
II. Méthodologie du diagnostic hydromorphologique	8
1. Le diagnostic « Réseau d'évaluation des habitats »	8
2. Adaptation de la méthodologie au contexte local.	8
3. Recueil des données.	9
4. Traitement des informations.	9
III. Diagnostic hydromorphologique	9
1. Hydrologie	11
2. Qualité morphologique	13
1. Compartiment ligne d'eau	13
2. Compartiment lit Mineur	15
3. Compartiment berges et ripisylve	18
4. Compartiment Annexes et lit majeur	20
5. Evaluation de la continuité écologique	22
IV. Bilan et perspectives	25
1. Bilan	25
2. Perspectives	26
Conclusion	27
Annexes	28

Table des illustrations

Figure 1 : Le Lanvern dans le bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé	4
Figure 2 : Station hydrométrique de Ty Poes sur le Lanvern	5
Figure 3 : Evolution des modules inter annuels	5
Figure 4 : Synthèse des activités humaines sur le bassin versant du Lanvern	6
Figure 5 : Classement au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement	7
Figure 6 : Grille d'aide à l'expertise du niveau d'altération des compartiments REH	9
Figure 7 : Le réseau hydrographique étudié du Lanvern	10
Figure 8 : Evaluation REH du compartiment débit	12
Figure 9 : Principales perturbations de la ligne d'eau	13
Figure 10 : Evaluation REH de la ligne d'eau	14
Figure 11 : Répartition des appréciations du compartiment lit mineur du Lanvern	15
Figure 12 : Evaluation REH du lit mineur	16
Figure 13 : Modifications de profil en long et en travers réalisées sur le lit mineur sur le tronçon Lanvern Est 2	17
Figure 14 : Profondes modifications du lit mineur	17
Figure 15 : Colmatage important du lit mineur sur des secteurs de ralentissement	18
Figure 16 : Evaluation REH du compartiment berges et ripisylves	20
Figure 17 : Altérations du compartiment berges et ripisylve	21
Figure 18 : Evaluation REH du compartiment lit majeur	22
Figure 19 : Les obstacles présents sur le Lanvern	24
Figure 20 : Obstacles pouvant présenter un risque de retard	25
Figure 16 : Passages routier problématiques	25
Figure 16 : Seuils de moulin	26

Annexes

> Réseau d'évaluation des habitats (REH) : note méthodologique	30
> Réseau d'évaluation des habitats du ruisseau du Lanvern : résumé	32

Introduction

La phase de diagnostic présentée ici doit permettre d'établir l'état des lieux des cours d'eau du bassin versant du Lanvern à partir des données disponibles sur le milieu ainsi qu'au travers de la méthodologie du réseau d'évaluation de l'habitat (REH). C'est la méthode retenue pour qualifier le degré d'altération d'un cours d'eau sur le territoire de l'agence de l'eau Loire Bretagne.

Le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques est largement dépendant de l'habitat physique du cours d'eau, c'est à dire de la capacité du milieu à répondre aux exigences écologiques du peuplement qui l'occupe dans des conditions naturelles. L'habitat des cours d'eau a subi au cours de l'histoire et plus particulièrement depuis l'ère industrielle de profondes modifications (barrages, chenalisation, modification des berges et des bassins versants...) qui présentent un impact significatif sur le fonctionnement des écosystèmes. Une gestion durable et cohérente des écosystèmes ne peut donc s'envisager sans une bonne connaissance des altérations du compartiment habitat. Cet aspect n'a pas échappé aux législateurs européens qui demandent une évaluation de l'état hydromorphologique des eaux de surface sur les paramètres soutenant la biologie dans la récente directive cadre. L'évaluation de l'état hydromorphologique, en relation avec une appréciation de l'incidence des activités humaines est une base de connaissance indispensable pour évaluer l'état écologique des milieux aquatiques et asseoir des programmes de gestion cohérents.

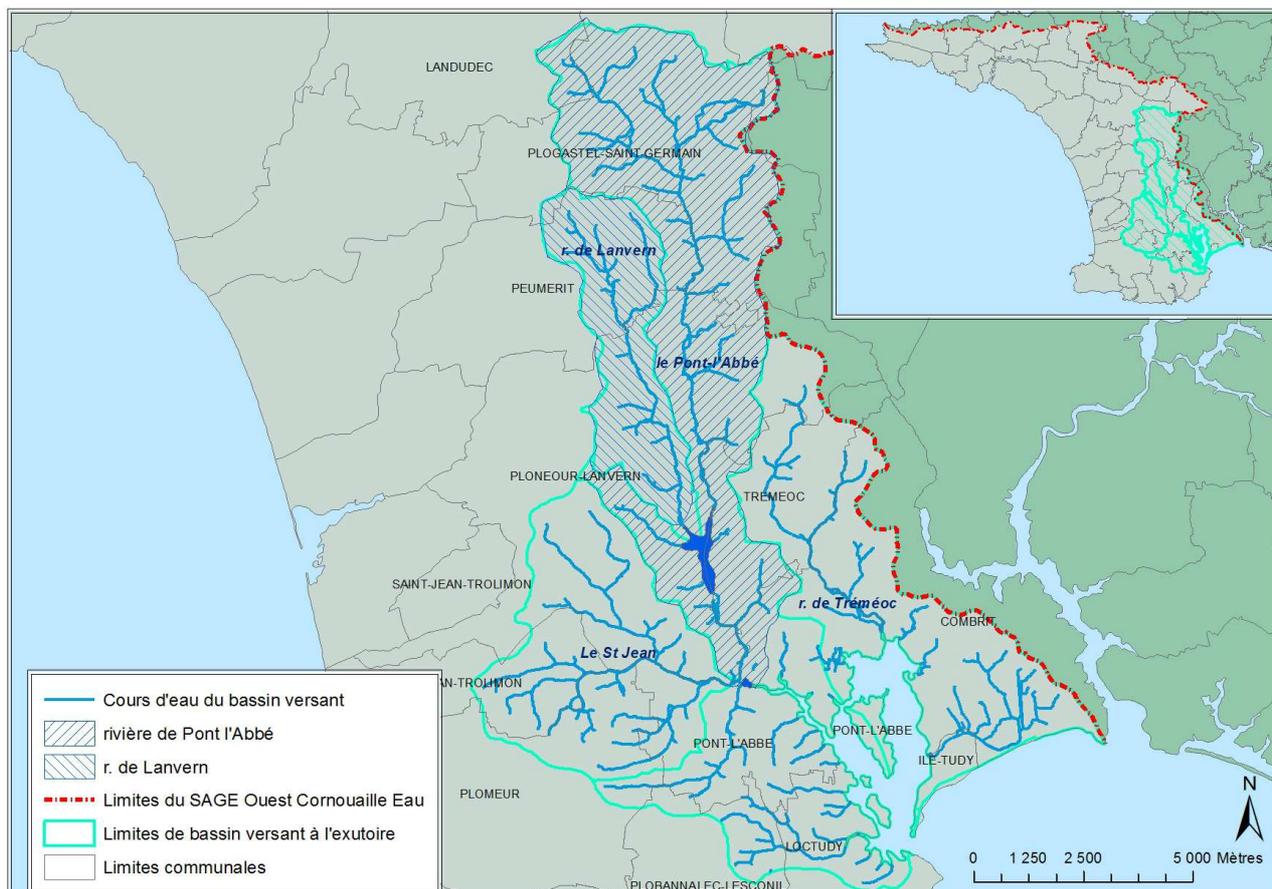
Le Lanvern est un cours d'eau du bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé. Sa confluence avec la rivière de Pont l'Abbé s'effectue dans la réserve d'eau potable de Moulin Neuf. Peu de données sont disponibles sur ce cours d'eau. Il s'agit d'évaluer la qualité hydromorphologique, de la rivière c'est à dire l'ensemble de ses paramètres physiques.

Une première phase doit permettre, grâce au recueil et à la synthèse des données disponibles de situer le bassin versant dans son environnement. L'évaluation de la qualité hydromorphologique et la continuité écologique des cours d'eau du bassin versant au travers du REH seront ensuite exposés. Une phase de bilan et de perspectives viendra conclure cette étude.

I. Présentation du bassin versant du Lanvern

1. Zone d'étude.

Le Lanvern, aussi nommé ruisseau de Troyon, du nom d'un moulin, prend sa source au nord est de la commune de Peumerit à environ 80 mètres d'altitude. S'écoulant en direction du sud sud est, il traverse la commune de Plonéour Lanvern, avant de rejoindre le plan d'eau du moulin Neuf. L'ensemble du réseau hydrographique du Lanvern comprend environ 20 kilomètres de cours d'eau.



Le Lanvern dans le bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé

Le Lanvern est un affluent de la rivière de Pont L'abbé. Le bassin versant d'une superficie de 1 346 hectare, représente 10% du bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé à l'estuaire, et 29% du bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé à l'amont de la retenue du moulin neuf.

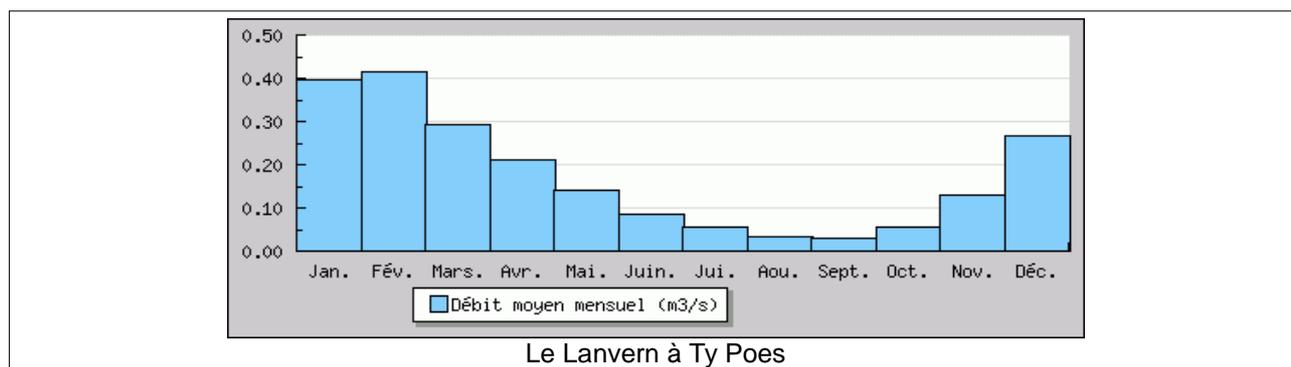
2. Caractéristiques hydrologiques et géologiques

Le Lanvern est caractérisé par une période de fortes eaux du milieu de l'automne au printemps et un période d'étiage en été. Une station hydrométrique est située à Plonéour Lanvern au lieu-dit Ty Poës.

Code Station	Libellé station	Surface de BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits
J4125720	Le Lanvern à Ploneour Lanvern (Ty Poes)	12,4	1984-2014

Station hydrométrique de Ty Poes sur le Lanvern

Les débits mensuels inter annuels correspondent, pour un mois considéré, à la moyenne des débits mensuels dudit mois sur la période de référence. Il permet de caractériser l'écoulement moyen d'un mois donné. Les débits sont plus soutenus en hiver, surtout aux mois de janvier et février, on trouve des débits plus faibles en période d'étiage entre juillet et septembre.



Evolution des modules inter annuels
(données calculées sur 31 ans ;source banque hydro)

Le module correspond au débit moyen inter-annuel, c'est à dire à la moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur la période de référence. Le module calculé pour le Lanvern à Ty poes est de 0,170m³/s.

Le débit d'étiage mensuel quinquennal (QNMA5) est le débit minimum de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période de 5 ans. Il est de 16l/s pour le Lanvern.

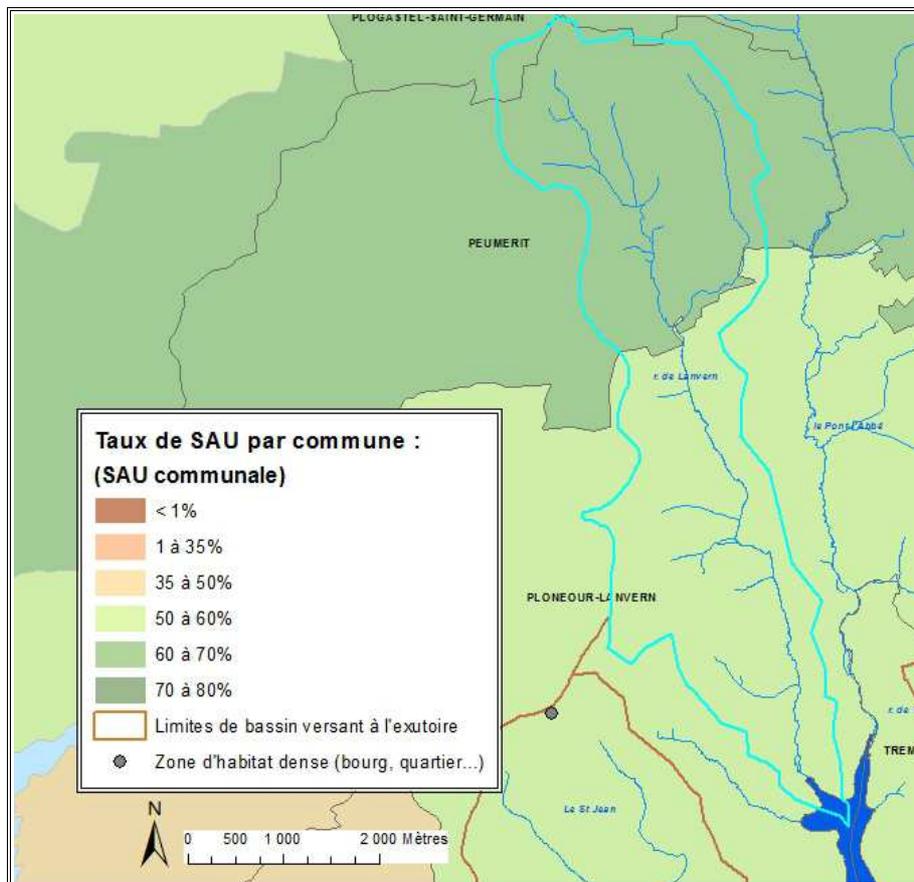
Le Lanvern prend sa source dans le massif granitique de la pointe de Raz pour s'écouler dans des vallées bien marquées. Il traverse, du nord au sud, une unité composée de roches métamorphiques : micaschistes de la baie d'Audierne, Gneiss et migmatiques de Cornouaille. Toujours en se dirigeant globalement vers le sud il rejoint la bande de micaschistes de Tréméoc-Pont Aven légèrement en amont du plan d'eau de moulin Neuf.

3. Activités humaines

Le paysage du bassin versant de la rivière du Lanvern est principalement marqué par la polyculture élevage et par un habitat diffus. Le bassin versant du Lanvern a une vocation agricole marquée : les communes de Peumerit et de Plonéour Lanvern ont respectivement 67% et 56% de leurs territoires considérés comme surface agricole utile. Les exploitations du bassin versant sont surtout orientées vers des systèmes de type polyculture élevage : exploitations laitières, élevage hors-sols et grande culture.

On ne note pas la présence de bourg important sur le bassin versant du Lanvern.

La retenue du moulin Neuf est la principale ressource d'eau potable des communes du pays bigouden sud et de la commune de Plonéour Lanvern.



Synthèse des activités humaines sur le bassin versant du Lanvern

4. Contexte réglementaire

1. Directive cadre sur l'eau

La DCE fixe des objectifs de résultats pour l'ensemble des masses d'eaux (superficielles et souterraines) devant atteindre le bon état à l'horizon 2015 sauf dérogation : le concept de bon état regroupe l'état chimique et écologique (lui-même composé de la qualité physico-chimique et biologique) où l'hydromorphologie intervient également comme un facteur explicatif majeur de l'état écologique des cours d'eau.

La qualité biologique dépend directement de la qualité physique des écosystèmes. En effet, malgré une eau de bonne qualité, les espèces aquatiques ne peuvent assurer leur cycle de vie en l'absence des conditions qui garantissent leur reproduction, leur croissance ou leur développement.

2. Le classement des cours d'eau

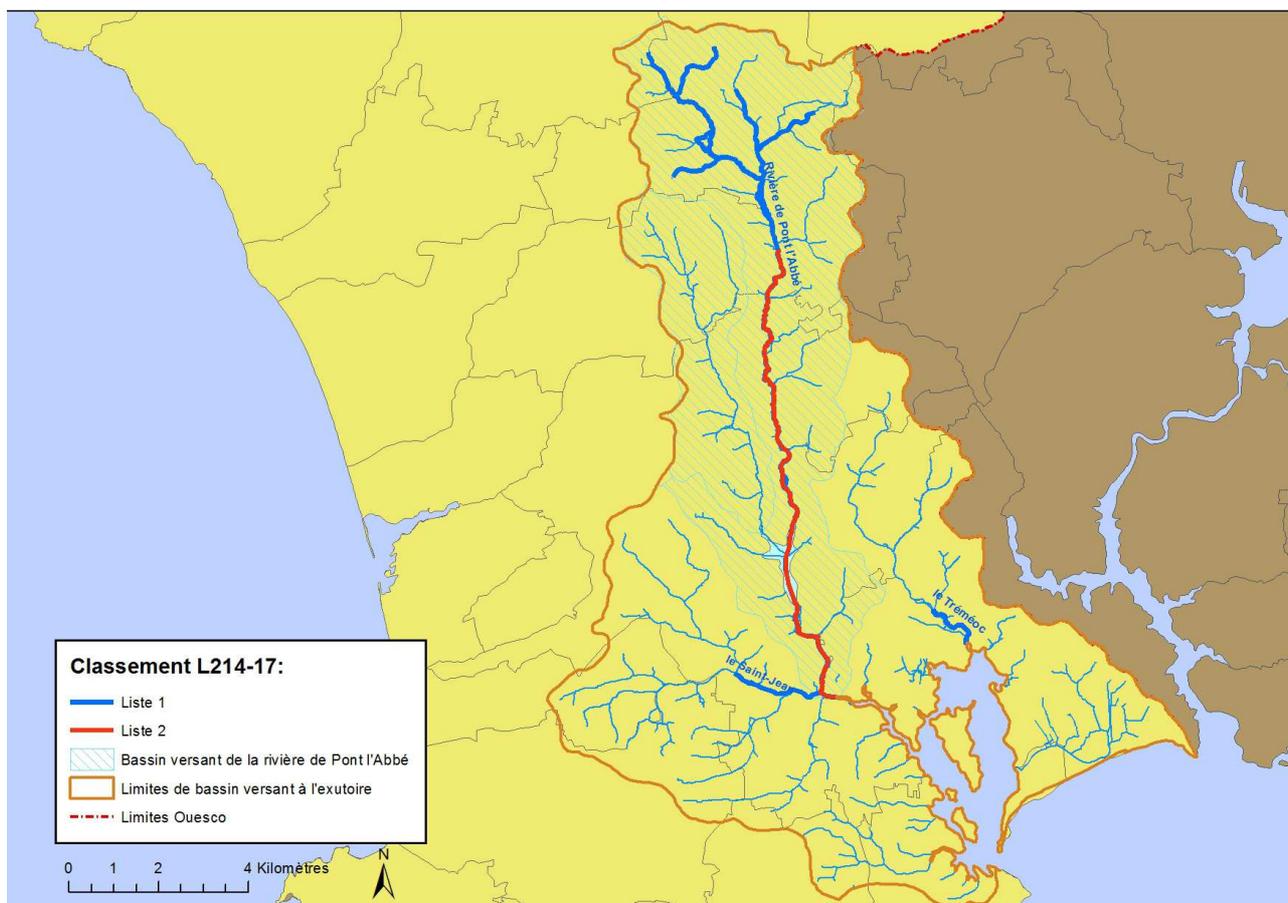
Le classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement se substitue aux classements des rivières réservées de 1919 et des rivières classées au titre de l'article L432-6 du code de l'environnement. Il a été arrêté le 10 juillet 2012 par le préfet coordonnateur du bassin Loire Bretagne. Il est proposé de classer les cours d'eau selon deux listes. Le classement en liste I interdit la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le classement en liste II fixe un délai de 5 ans pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons

migrateurs.

Ce classement en liste I concerne les cours d'eau à migrateurs, les cours d'eau en très bon état ainsi que les réservoirs biologiques. Ce classement concerne la rivière de Pont l'Abbé de la source jusqu'à la mer ainsi que l'ensemble des affluents situés en amont de la D40, la route entre Pluguffan et Pouldreuzic. Une partie du St Jean et du Tréméoc sont également classés en liste 1.

Le classement en liste II concerne la rivière de Pont l'Abbé de la RD240A (Plogastel St Germain-Peumerit) jusqu'à la mer.

Le Lanvern n'est pas concerné par le classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.



Classement au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement

5. Diagnostic physico-chimique

La qualité de l'eau des cours d'eau du bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé est globalement bonne. Les paramètres azotés sont conformes à la notion de bon état pour le Lanvern, ils tendent vers les objectifs du SAGE sur ce paramètre. Pour rappel celui-ci fixe une réduction de 30% des flux et d'atteindre une concentration moyenne maximale de 30mg/l.

Les paramètres phosphores pour le Lanvern témoignent d'un état moyen. La retenue du Moulin Neuf est concernée par les phénomènes d'eutrophisation. Outre les apports de nutriments responsables de tels phénomènes, la qualité physique du milieu le rend particulièrement sensible. Effectivement les eaux de la retenue sont caractérisées par des eaux stagnantes, où l'on observe souvent un réchauffement des eaux. Un stock important présent dans les sédiments peut être à l'origine d'un relargage de phosphore. Les objectifs

du SAGE de bon état sur la retenue impose aux Lanvern de viser le haut de la classe de bon état.

Vis-à-vis des matières organiques, les eaux du Lanvern sont conforme à la notion de bon état.

II. Méthodologie du diagnostic hydromorphologique

1. Le diagnostic « Réseau d'évaluation des habitats »

« La DCE ne prévoit pas que soit évalué un « état hydromorphologique » à l'image de ce qui est prévu pour l'état chimique et l'état écologique. Cependant, les éléments biologiques sont liés, à la fois, aux éléments physico-chimiques et aux éléments hydromorphologiques et, dans les états des lieux des districts, les caractéristiques physiques sont souvent signalées comme limitantes pour l'atteinte du bon état écologique » (Circulaire DCE 2005/12 n°14)

L'hydromorphologie se caractérise par l'étude de la forme des cours d'eau. C'est un paramètre essentiel de l'état global d'un milieu. Cette notion est reprise par la Directive Cadre sur l'Eau pour l'atteinte du bon état écologique. L'outil Réseau d'Évaluation des Habitats est utilisé sur le bassin Loire Bretagne pour caractériser l'état morphologique des cours d'eau. Le Réseau d'Évaluation des Habitats présente une expertise du niveau d'altération physique des cours d'eau découpés en tronçons qui sont définis comme une unité hydromorphologique homogène en termes de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, confluence etc (Conseil supérieur de la pêche, 2005). Pour chaque tronçon, le travail effectué est le suivant :

- description des caractéristiques du débit, de la ligne d'eau, du lit mineur, du lit majeur, des berges/ripisylves, et de la continuité écologique longitudinale et latérale
- Identification des pressions anthropiques majeures pouvant perturber le cycle de vie des poissons
- expertise du niveau d'altération par l'homme de chacun des paramètres ci-dessus. Cette dernière analyse donne des classes de qualité REH : très mauvais, mauvais, moyen, bon, très bon.

2. Adaptation de la méthodologie au contexte local.

Les changements principaux, par rapport à la méthodologie mise en place par le CSP, interviennent sur deux compartiments : redéfinition pour l'un et modification de son expression cartographique pour le second.

Les cours d'eau du territoire sont exclusivement composés de petits fleuves côtiers, bon nombre d'entre eux ayant une largeur de lit mineur de l'ordre du mètre. Sans préjugé des altérations et pressions des cours d'eau de l'ouest Cornouaille, dans un constat général d'état hydromorphologiquement correct, certains critères apparaissaient inadaptés au contexte.

Cela s'est traduit par la redéfinition du compartiment annexes hydrauliques. La méthode REH sur ce compartiment est surtout adapté aux cours d'eau importants pour le contexte armoricain : prise en compte de l'abondance du chevelu, des annexes hydrauliques et des prairies humides. Dans une recherche d'adaptation au contexte, ce compartiment regroupe les annexes hydrauliques ainsi que le lit majeur. Ces éléments sont examinés selon l'occupation du sol de la bande riveraine (5-10 m) et de l'utilisation des sols de fond de vallée. L'évaluation de ce compartiment s'effectue au regard des pressions constatés sur le lit majeur.

L'évaluation du compartiment continuité considère la continuité longitudinale et latérale au travers de la présence d'obstacles. La représentation de la continuité écologique fait apparaître les obstacles répertoriés ainsi que l'évaluation de leur franchissabilité. La rivière est considérée comme transparente du point de vue de la continuité au sein du cours principal comme de la communication avec ses affluents en dehors des obstacles référencés.

3. Recueil des données

Le descripteur a parcouru l'ensemble du linéaire de l'aval vers l'amont avec une carte papier reprenant le tracé parcellaire, une photo aérienne récente (campagne IGN de 2012) ainsi que le tracé des cours d'eau issu du dernier inventaire départemental.

L'ensemble des cours d'eau du bassin versant du Lanvern en amont de la retenue du moulin neuf ont été parcourus durant les mois de juillet et août 2015. La prospection s'est déroulée à partir des rives. Un second passage a pu être ponctuellement réalisé, principalement pour l'appréciation des débits et de la franchissabilité des obstacles. Lorsque la végétation ne permettait pas de suivre au plus près le lit mineur, des transects ont été réalisés.

Chaque portion homogène (faciès, granulométrie, rives, ripisylve, occupation du sol...) est caractérisée. Treize tronçons homogènes ont été découpés.

Les portions où aucun écoulement n'était visible n'ont pas été décrites.

L'ensemble des données collectées est ensuite intégrée dans un système d'information géographique.

4. Traitement des informations

L'évaluation du niveau d'altération est réalisé en prenant en compte son intensité (nulle, moyenne et forte) et l'étendue de son influence (% du linéaire impacté). Pour chacun des compartiments l'expertise du niveau d'altération est cadrée par une grille d'aide à la décision composée de 5 classes.

Degré d'altération	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	< 80%
faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
fort	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais

Grille d'aide à l'expertise du niveau d'altération des compartiments REH
(REH: note méthodologique, 2005)

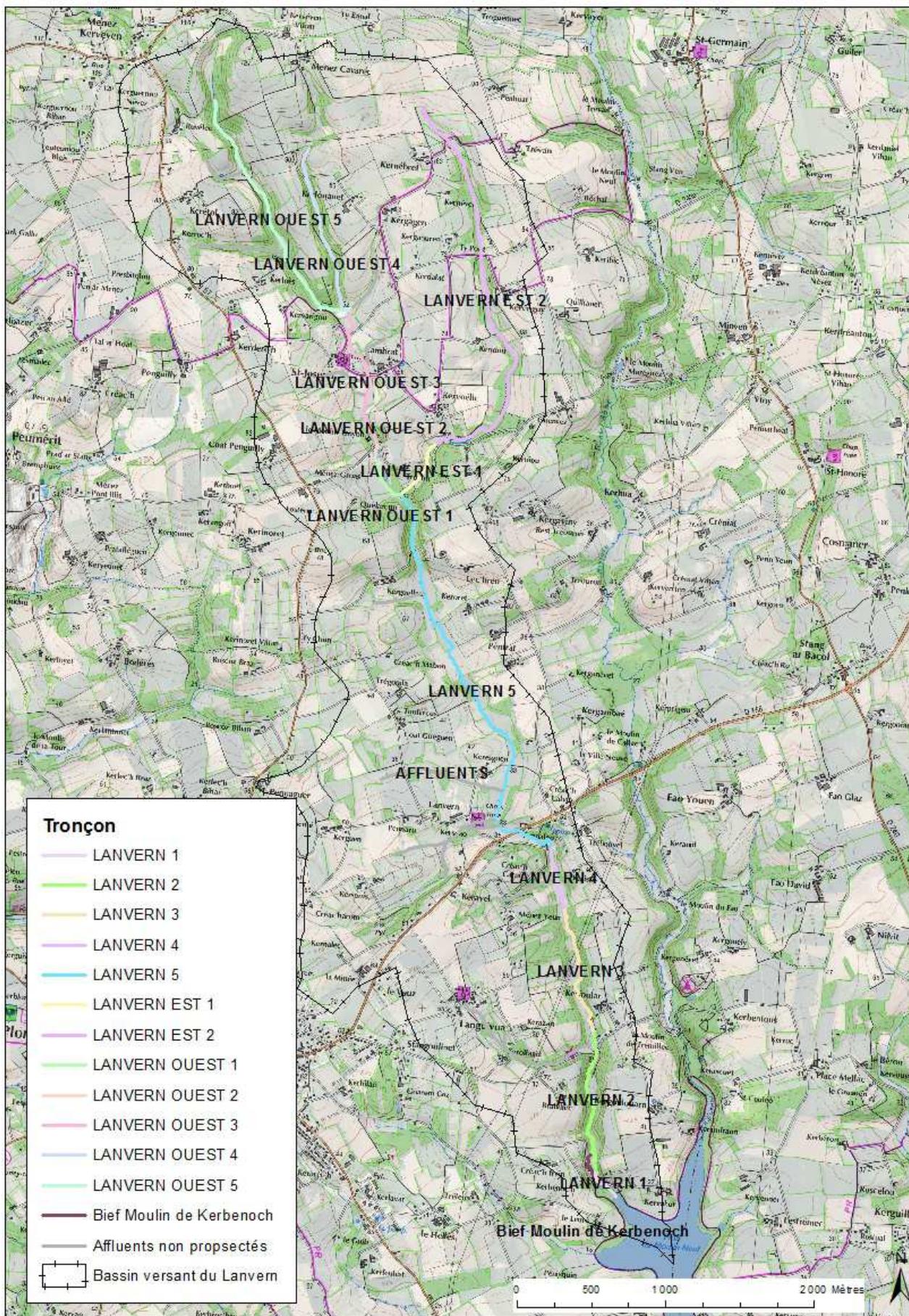
En cas de perturbations multiples au sein d'un même compartiment, le paramètre de plus déclassant est retenu.

Si plusieurs altérations, degré d'altération et compartiment équivalent, s'exercent sur un même tronçon à des endroits différents, elles seront cumulées pour l'évaluation finale.

III. Diagnostic hydromorphologique des cours d'eau du bassin versant du Lanvern

L'état des lieux hydromorphologique du cours d'eau s'explore au travers des compartiments hydrologie, morphologie, continuité et annexe hydrauliques telles que définies précédemment. La carte ci dessous reprend le découpage en secteurs

homogènes.



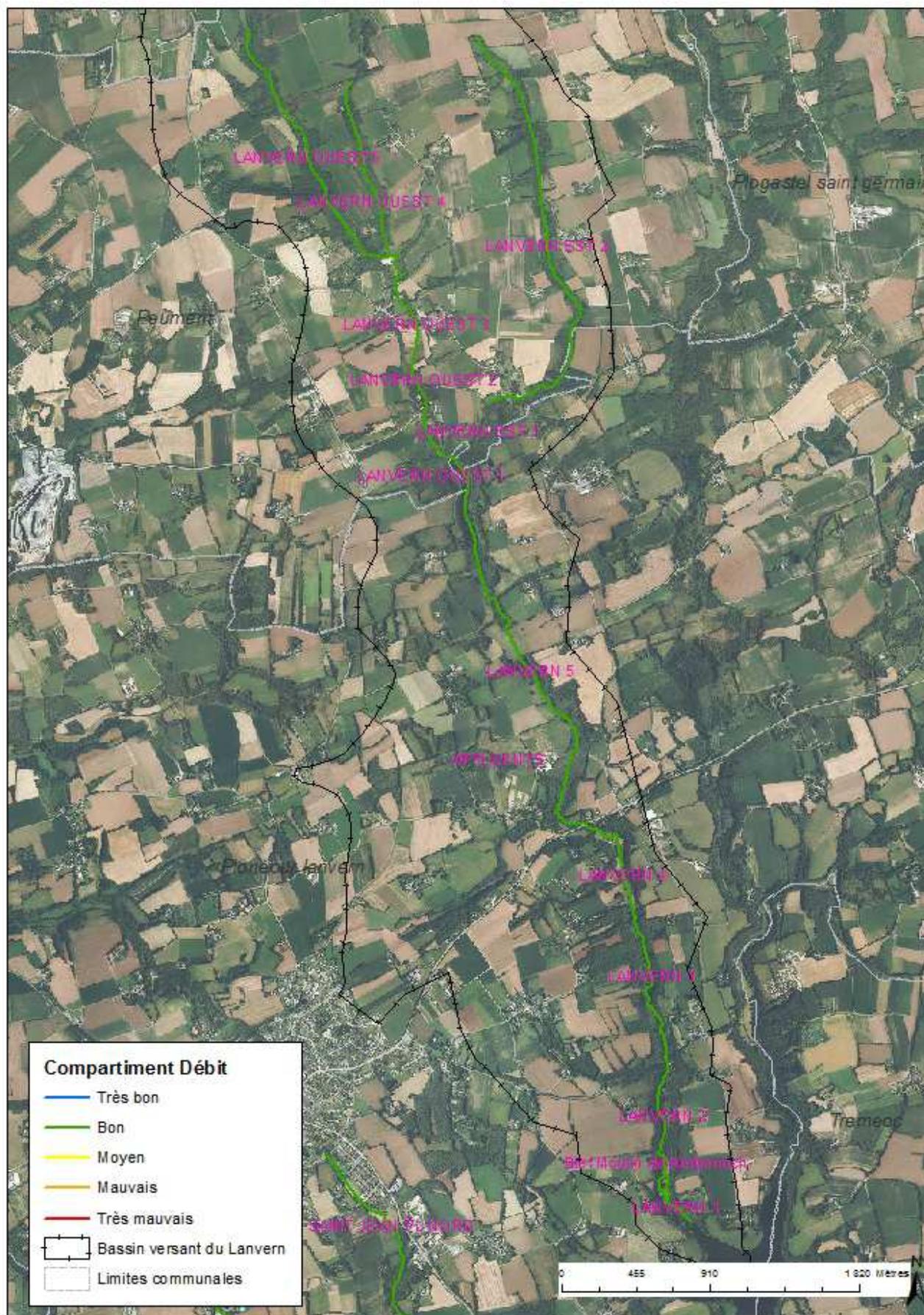
Le réseau hydrographique étudié du Lanvern

1. Hydrologie

Ce point englobe l'intensité des crues et des étiages, la fréquence et la durée des débordements ainsi que la variabilité des débits ; il nécessite la connaissance sur plusieurs années des hydrologiques du cours d'eau. Ces observations ont pu être complétées lors de rencontres avec des riverains. L'expertise des altérations hydrologiques s'effectuent au travers des paramètres anthropiques venant à modifier le régime hydrologique du cours d'eau à l'échelle du bassin versant.

Le fonctionnement du Lanvern est comparable à celui de la proche rivière de Pont l'Abbé : étiages marqués surtout en août et septembre, période de hautes eaux en janvier février, variations progressives des débits.

L'évaluation de ce compartiment est jugée comme bonne pour l'ensemble du cours principal.



Evaluation REH du compartiment débit

2. Qualité morphologique

1. Compartiment Ligne d'eau

L'évaluation de ce compartiment est globalement bonne à très bonne, ce compartiment n'est pas une problématique sur le bassin versant. Cependant, la ligne d'eau est jugée mauvaise à très mauvaise pour deux tronçons.

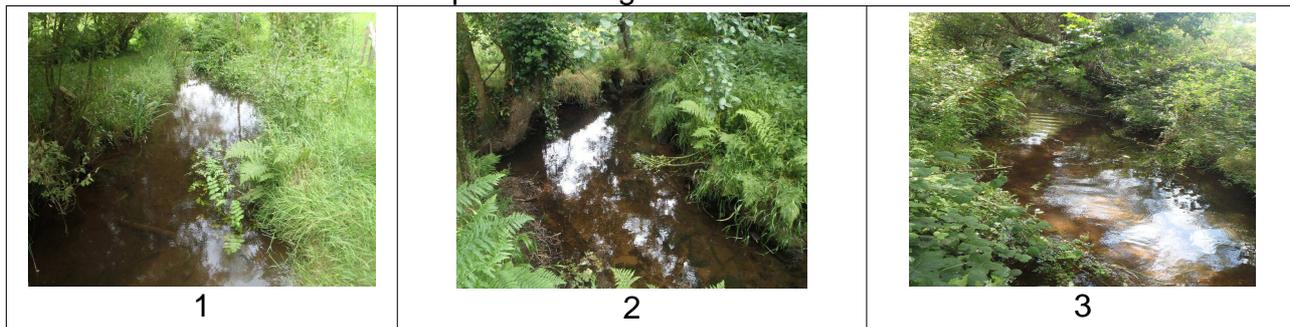
Il s'agit, pour la partie nommée Lanvern 1, de la partie du Lanvern directement sous influence de la retenue de moulin Neuf. Sur cette zone, il est difficile de savoir exactement où commence la retenue d'eau de la rivière : l'élévation de la ligne d'eau induite par la présence de la retenue entraîne une homogénéisation des hauteurs d'eau et des écoulement.

La partie située directement à l'amont est quand à elle sous l'influence directe des ouvrages du moulin de Kerbénoc'h, elle correspond au bief dudit moulin.

Une portion apparaît comme très fortement dégradée, il s'agit d'un plan d'eau implanté sur le cours en aval du moulin de Troyon. Bien que partiellement déconnecté, un conduit longe le plan d'eau et véhicule la majeure partie du cours d'eau, la présence de ce plan d'eau altère ce compartiment.

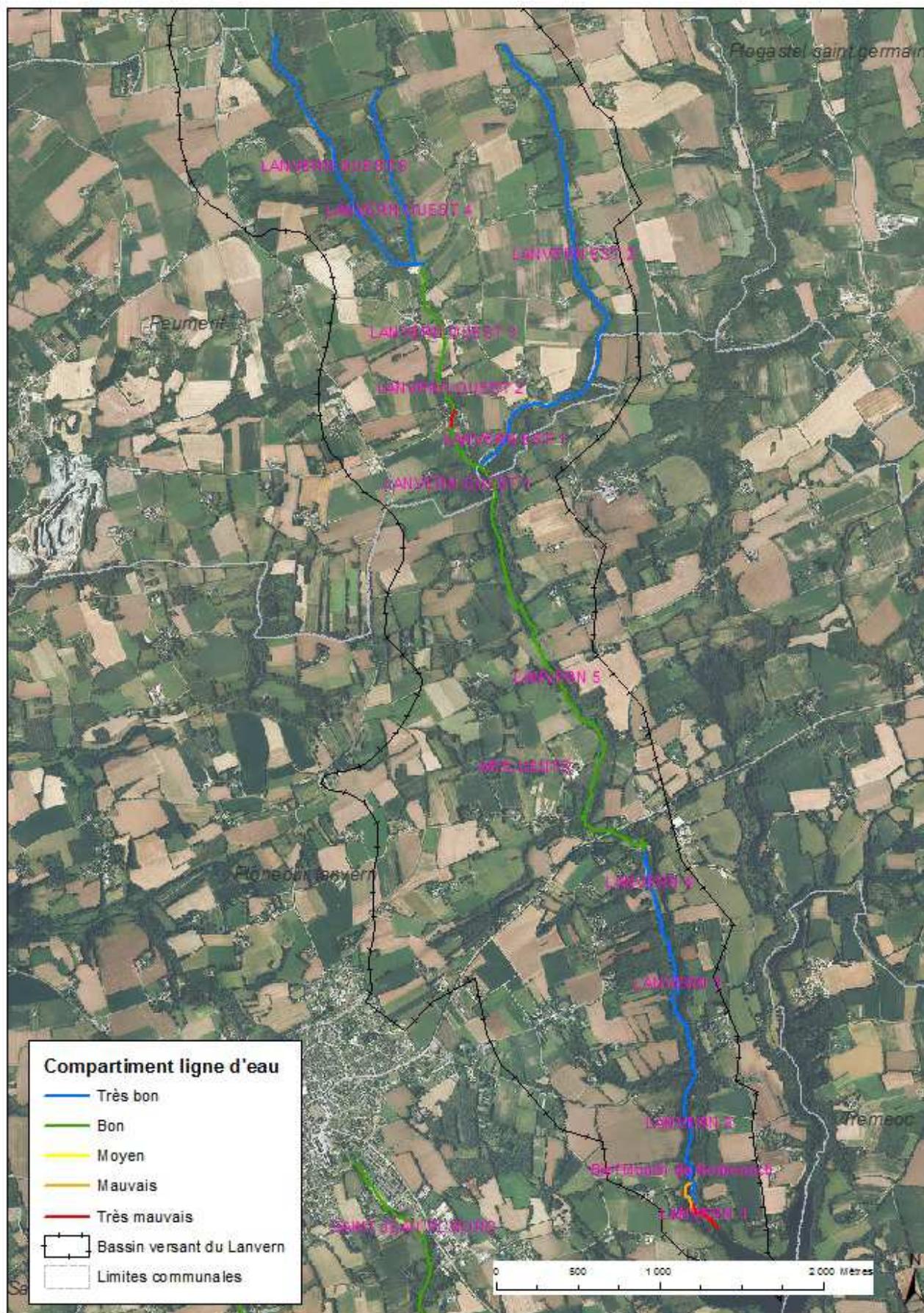
Les passages routiers problématiques (voir chapitre sur la continuité) ont une influence limitée sur la ligne d'eau : situés sur des portions à forte alternance de faciès d'écoulement, on trouve rapidement un radier à l'amont limitant l'influence de l'ouvrage.

Sur le secteur situé à l'amont du moulin de Lanvern la ligne d'eau peu apparaître perturbée fait de la présence d'un seuil important : écoulement de type plat sur plusieurs centaines de mètres. Sur cette zone, ces altérations ont été rattachées au compartiment lit mineur et aux modifications de profil en long et en travers.



Principales perturbations de la ligne d'eau

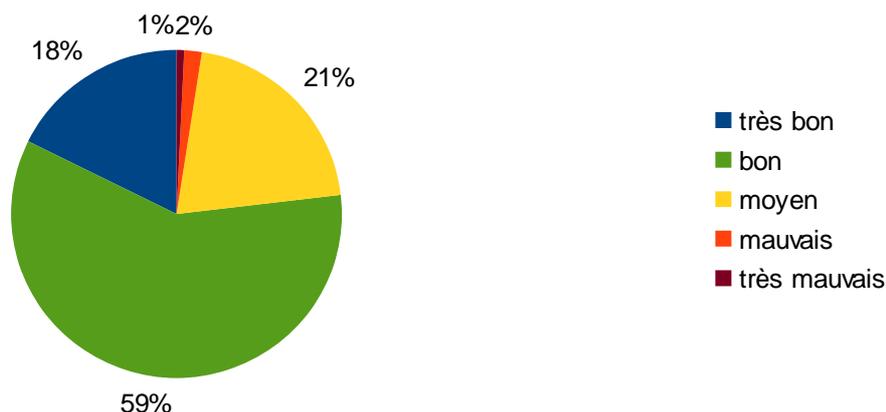
1: confluence avec la retenue; 2 : bief du moulin de Kerbenoc'h; 3 : entre le moulin et la chapelle de Lanvern.



Evaluation REH de la ligne d'eau

2. Compartiment lit mineur

La diversité du substrat et des écoulements a été évaluée ainsi que les modifications de profil. La présence de plusieurs fractions granulométriques (sables, graviers, cailloux...) associée à des hauteurs d'eau variées constituent une mosaïque d'habitats accueillante pour les organismes vivants. La succession de faciès d'écoulement divers (courant/plat/profond) et de méandres améliorent également la capacité d'accueil. Les dégradations constatées sur ce compartiment sont les plus pénalisantes sur les biocénoses aquatiques.



Répartition des appréciations du compartiment lit mineur du Lanvern

L'appréciation de ce compartiment révèle un bon état général présentant un lit mineur peu à très peu altéré pour 77% de son linéaire.

La partie supérieure de l'affluent est du Lanvern est classé moyen pour les critères lit mineur.

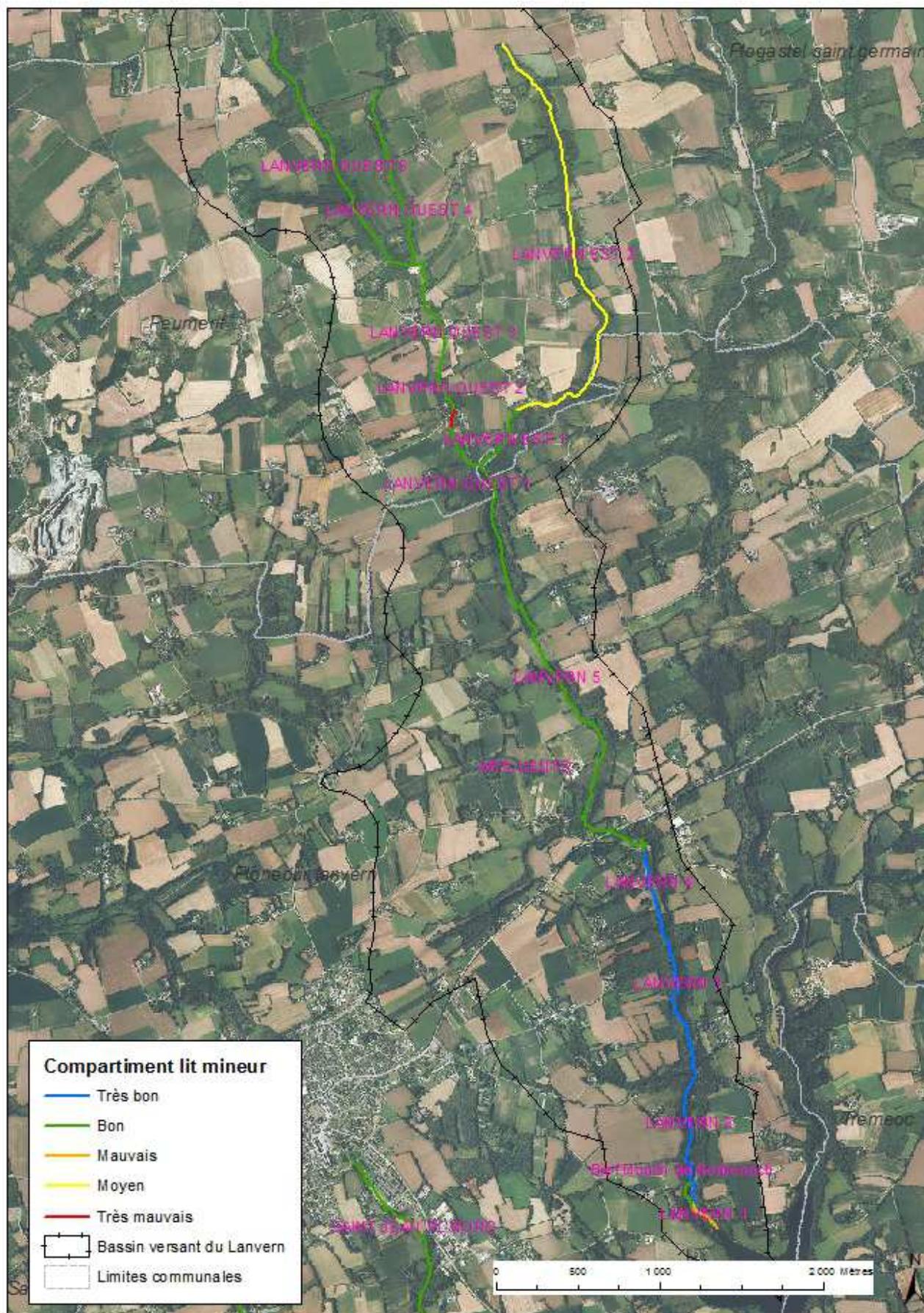
Les parties les plus dégradées correspondent aux zones dont la ligne d'eau l'est également.

Sur les parties en très bon et bon état, le lit mineur correspond au module de la rivière : présence de méandres, bonne diversité et alternance des faciès d'écoulement, une granulométrie variée. La rivière évolue au fil des ans, elle dispose de suffisamment d'énergie et de sédiment pour être son propre architecte.

Une évaluation moyenne correspond aux cours d'eau qui présentent généralement une réduction significative mais modérée de la mosaïque d'habitat, un tracé sub-rectiligne, avec parfois un colmatage excessif.

Les classes de qualité mauvaise et très mauvaise reprennent les éléments cités ci-dessus avec un niveau de perturbation supérieur : tracé rectiligne à sub-rectiligne, pentes homogènes, réduction voire suppression de la quasi totalité des habitats, faciès lenticules, colmatage important, et localement apparition de problèmes d'incision et de stabilité du lit. Ces modifications sont irréversibles sans la mise en place d'importants travaux de restauration.

Remarque : Pour la méthodologie REH, l'évaluation d'un tronçon est la résultante du degré d'altération mis en relation avec la longueur affectée. Des tronçons ayant des segments très altérés peuvent apparaître, malgré tout, comme bon.



Evaluation REH du lit mineur

Modifications des profils en long et en travers des cours d'eau et pertes d'habitats :

Des travaux anciens ont pu modifier les profils en long et en travers du Lanvern. En effet ceux-ci, peuvent apparaître rectilignes et dans une moindre mesure encaissés. Bien que les effets de ces travaux ne sont plus perceptibles sur la majeure partie du réseau, la partie amont de l'affluent Est du Lanvern garde un lit sub-rectiligne. Sur cette partie les écoulements et les substrats sont peu diversifiés : présence d'un plat courant sableux. On peut constater ce phénomène plus particulièrement à l'approche des rares zones urbanisées : c'est le cas notamment en amont du village de Troyon à Peumerit.



1



2



3

Modifications de profil en long et en travers réalisées sur le lit mineur sur le tronçon Lanvern Est 2 : 1 : en amont du village de troyon ; 2/3 secteur de bois et prairie.

Localement le cours d'eau peut être dévié. Le lit mineur peut alors être, soit avoir été totalement artificialisé (cas du passage dans un conduit en rive droite d'un étang), soit avoir été aménagé récemment par la main humaine : cours d'eau détourné, artificialisation des berges et du lit mineur. Un seul endroit de la rivière présente cette dernière altération sur un linéaire d'une dizaine de mètres. Il se situe environ 300 m en amont du carrefour en contrebas du village de Kervoélic sur la commune de Peumerit sur le tronçon Lanvern Est 2.



1



2

Profondes modifications du lit mineur : 1 aval du moulin de Troyon, le cours d'eau est canalisé en rive droite ; amont du carrefour de Kervoélic, aménagement récent du lit mineur et des berges.

Sur le reste du réseau, le cours d'eau présente des habitats diversifiés tant en termes d'écoulement que de granulométrie.

Le colmatage

Les dépôts importants d'éléments fins, d'algues ou de matières organiques asphyxient la zone interstitielle, limitant la capacité d'accueil du milieu. Cette zone interstitielle est utilisée par de nombreux invertébrés constituant une source d'alimentation importante des poissons, mais aussi comme lieu de fraie pour des espèces comme la truite. L'asphyxie du milieu entraîne alors une mortalité plus ou moins considérable des embryons et de la macrofaune.

Le colmatage des rivières est accentué par l'élargissement du lit qui ralentit les vitesses d'écoulements. Lorsque les dépôts s'effectuent le long des berges, la végétation s'installe, contribuant également au ralentissement du courant donc aux dépôts...

Le colmatage a été apprécié selon la méthode d'évaluation du degré de colmatage et d'enchâssement des matériaux du substrat alluvial (archambaud et al., 2005).

Le substrat est peu colmaté lorsque le nuage de particules fines qui se soulève, alors que l'on soulève un élément grossier, est peu dense. Localement, dans les zones de fort ralentissement lié à des altérations de la ligne d'eau ou de modification du profil en travers l'ensemble des éléments du substrat disparaissent sous une épaisse couche de particules fines. Il n'y a aucune certitude de chasse de ces éléments lors des périodes de plus fort débit.



Colmatage important du lit mineur sur des secteurs de ralentissement : 1 confluence avec la retenue ; 2 amont du moulin de Lanvern.

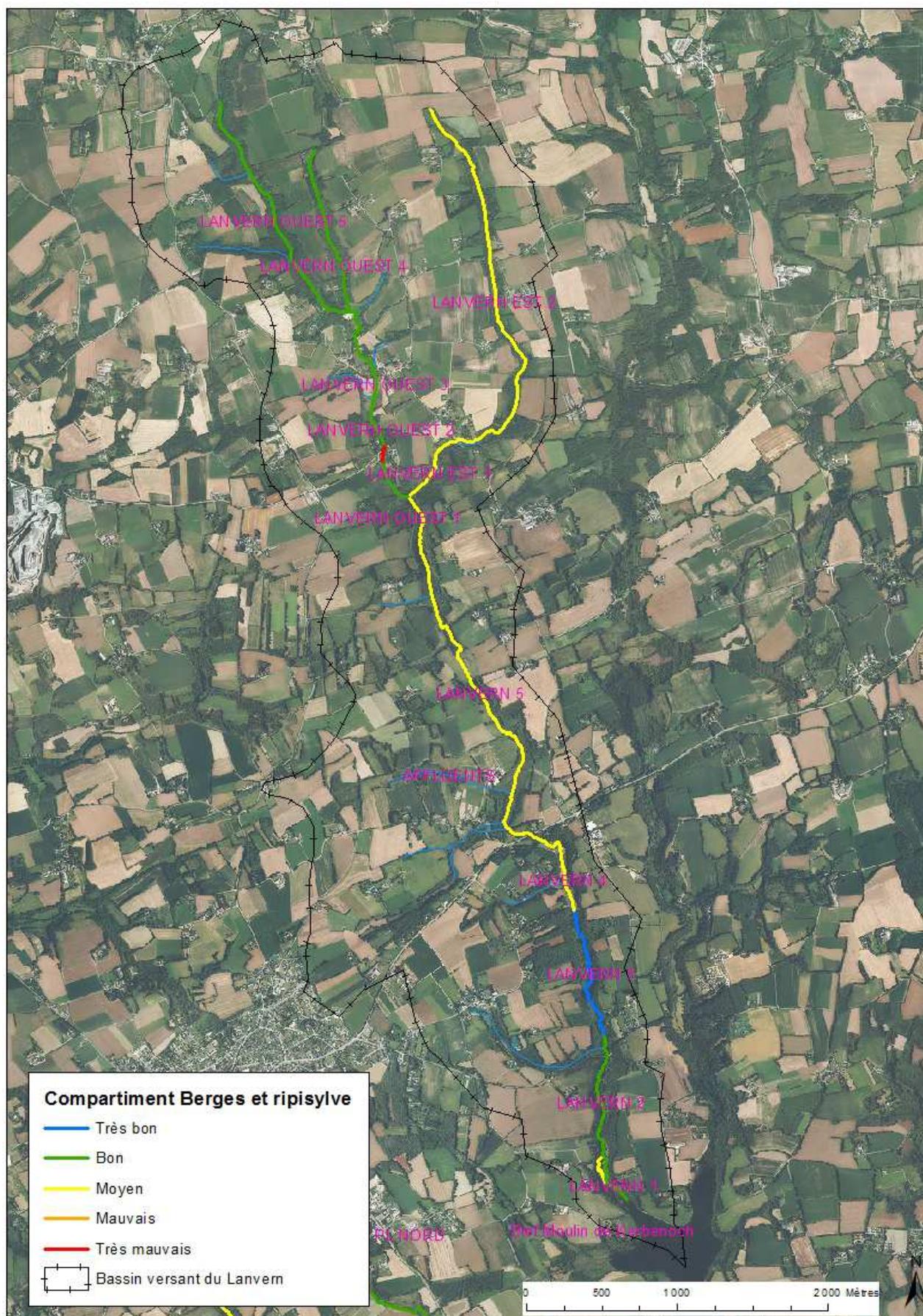
3. Compartiment berges et ripisylve

La végétation de berge, plus particulièrement des arbres et des arbustes, assure la stabilité et la diversité de forme des berges et offre une zone tampon entre le lit majeur et le lit mineur. Lorsqu'un cours d'eau a été modifié ses berges sont généralement de mauvaise qualité : elles sont rendues instables de par leur profil généralement plus abrupt et par l'absence de végétation à enracinement profond. Elles sont davantage exposées lors des épisodes de crue. Les compartiments « berges » et « lit mineur » sont souvent affectés du même classement lorsque des travaux hydrauliques ont été réalisés et lorsque la végétation a été retirée. La diversité des berges du point de vue de leur pente et de leur hauteur ainsi que la diversité des ripisylves (continuité, densité, nature) permet d'affecter une classe de qualité à chaque tronçon.

L'évaluation de ce compartiment va de très bon à très mauvais sur le bassin versant.

Une appréciation très mauvaise concerne la partie où le Lanvern emprunte un conduit en rive droite de l'étang à Troyon : travaux hydrauliques importants, berges artificielles... .

Les appréciations mauvaises à moyennes correspondent soit à des secteurs où la végétation n'est plus présente sur l'une des rives soit à des secteurs où elle est remplacée par un peuplement non autochtone (jardins, prairie...). Les secteurs, où les berges ont subi des modifications importantes (hauteur, pente), et/ou qu'une réduction de leur linéaire ont une appréciation mauvaise, Dans les secteurs en état moyen à bon, les berges conservent un bon potentiel d'abris et une certaine diversité de leur forme ainsi qu'une végétation de rive diversifiée.



Evaluation REH du compartiment berges et ripisylves

Réduction de la végétation des berges

C'est la principale cause de dégradation de ce compartiment. La végétation de rive a disparu ou a été largement réduite. On peut toutefois distinguer deux cas de figure :

- Les secteurs habités : Cela concerne à la fois les endroits où le Lanvern traverse des villages et les habitats isolés. Le cours d'eau s'écoule généralement en bordure de propriétés, la végétation rivulaire a été remplacé par des jardins constitués de pelouses et de massifs plantés à vocation paysagère. On retrouve également ces altérations sur des terrains ayant une vocation de loisir comme cela a pu être observé en aval de la confluence du Lanvern ouest et est. Les berges, aux alentours de la chapelles de Lanvern, sont dépourvus de ripisylves stigmatés de coupes régulières de la végétation.
- En secteur agricole, les opérations d'entretien de berges peuvent être importantes : végétation de bordure très réduite, disparitions des espèces d'origines.

On peut toutefois noté que sur les secteurs les plus en amont la mise en place d'une végétation rivulaire herbacée au niveau de prairies qui ne semble plus être exploitées.



Altérations du compartiment berges et ripisylve : 1 et 2 : retrait de la végétation en secteur urbanisé : 1 Au passage du village de Kervoelic à Peumerit 2 jardin d'une maison isolée ; 3 disparition de la végétation rivulaire à proximité de la chapelle de Lanvern ; 4 mise en place d'une ripisylve herbacée dans une prairie en déprise.

4. Compartiment annexes et lit majeur.

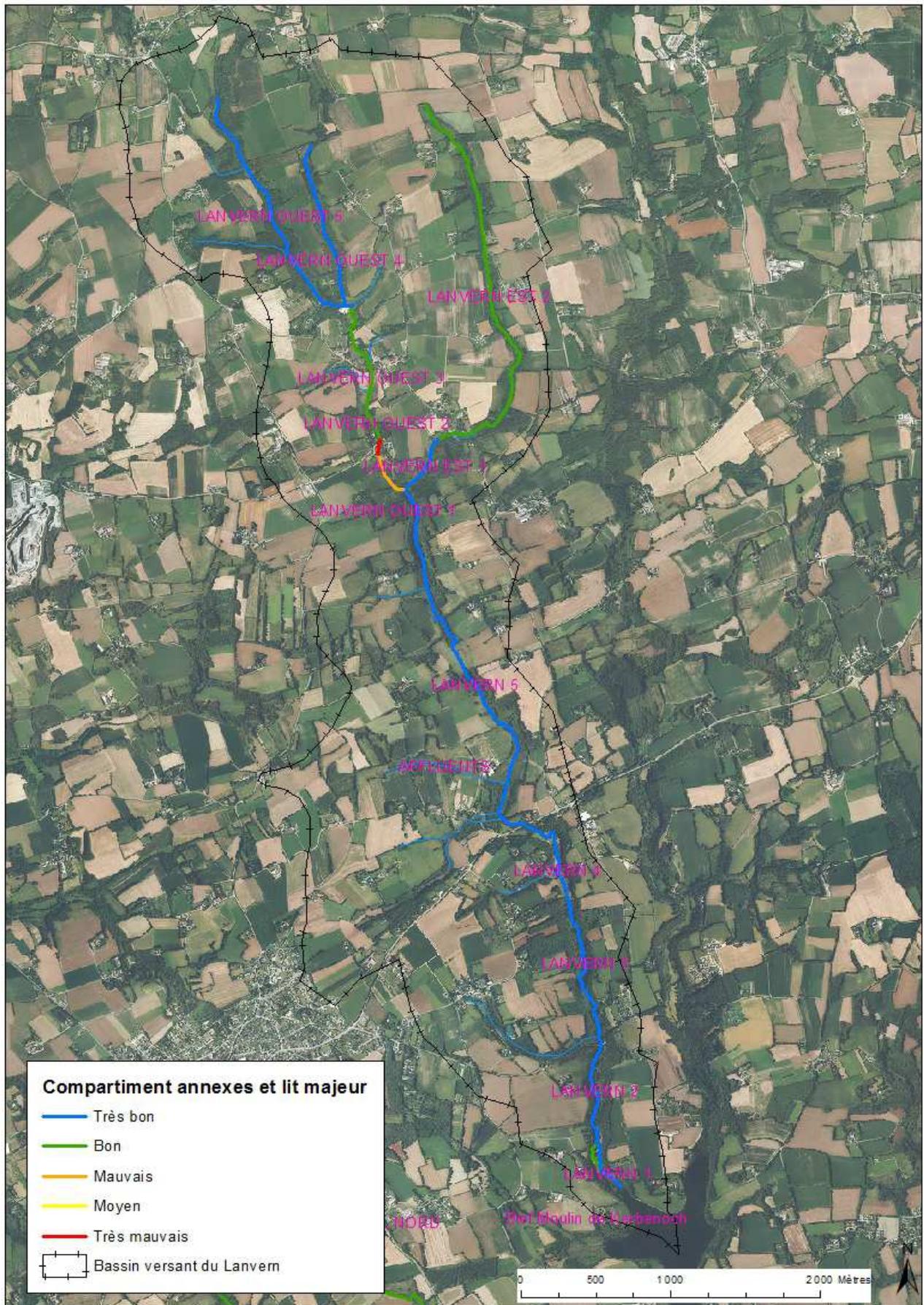
Ce compartiment est examiné au regard de l'occupation du sol de la bande riveraine (5-10m) et de l'utilisation du sol du fond de vallée. Le compartiment lit majeur/annexes s'interprète selon les relations qui peuvent exister entre le lit mineur et le lit majeur. Sur le territoire, il s'agit d'évaluer l'ensemble des services associés permettant un bon fonctionnement hydromorphologique de la rivière.

Les appréciations de ce compartiment vont de très bon à bon et de mauvais à très mauvais.

Globalement les fonds de vallée du Lanvern ont subit peu de pressions anthropiques : plutôt encaissées et boisées, on trouve peu de prairies et pas de grandes cultures. L'appréciation très bonne de ce compartiment traduit ces caractéristiques.

L'appréciation bonne correspond à des portions où le cours d'eau a pu être contraint par des infrastructure linéaires (routes, talus,...), ou ponctuelles (remblais, urbanisation...). On retrouve les secteurs mentionnés pour le compartiment lit mineur et berges et ripisylve.

Les appréciations mauvaises et très mauvaises sont concentrés dans un secteur où de nombreux plan d'eau et étangs sont présents. De plus des habitations récentes (moins de 30 ans) ont été bâties sur des zones humides remblayés.



Evaluation REH du lit majeur.

Disparition des zones humides riveraines.

Il s'agit ici de l'impact de l'urbanisation récente sur le lit mineur. Si la longueur impactée est faible au regard du cours d'eau, le degré d'altération du lit mineur est particulièrement marqué sur la commune de Peumerit en aval du moulin de Troyon. Deux plans d'eau ont été creusés en zone humide. Pour l'un la rivière qui, à l'origine le traversait, passe aujourd'hui dans une conduite en rive droite. Des maisons d'habitation a ensuite été construites. Les zones humides riverains ont pour partie disparues. Ces aménagements ont un impact très important sur l'évaluation de la qualité du lit majeur, mais également sur le fonctionnement hydromorphologique de la rivière.

Ponctuellement, la présence de jardins, pas seulement autour des moulins, de la chapelle de Lanvern, ont été considéré comme des atteintes limités : Le fonctionnement des zones humides connexes n'est pas remis en cause. Dans ces cas, c'est le compartiment berges et ripisylve qui a été dégradé.

Peu de routes et d'infrastructures linéaires limitent l'espace de mobilité du cours d'eau.

5. Evaluation de la continuité écologique

Six obstacles ont été répertoriés sur le Lanvern. Deux d'entre eux sont franchissable avec un risque d'impact sur les montaisons, il s'agit de la station de jaugeage de Tremillec et du contournement de l'étang de Troyon. Quatre sont très difficilement franchissable, il s'agit de deux passages sous routes et de deux moulins. Tous apparaissent comme difficilement franchissable à infranchissable. Ils présentent tous une chute ne permettant pas la franchissement par les espèces non sauteuses.

En dehors de ces obstacles, l'ensemble du cours d'eau est normalement accessible pour les différentes espèces piscicoles.



Les obstacles présents sur le Lanvern

Obstacles présentant un risque d'impact.

Le seuil de la station de jaugeage comme le contournement de l'étang de Troyon peuvent présenter un tirant d'eau de quelques cm, insuffisant pour assurer la libre circulation des espèces piscicoles. Des doutes sur leur franchissabilité subsistent également lors des hautes eaux avec comme conséquence des écoulements trop rapides sur ces ouvrages dont le fond propose très peu de rugosité. Dans ces conditions, ces ouvrages peuvent être problématiques pour les salmonidés comme pour les anguilles.



1



2

Ouvrages pouvant présenter un risque de retard : 1 seuil de la station de jaugeage de Ty Poès ; 2 sortie aval de la conduite de contournement de l'étang de Troyon.

Obstacles très difficilement franchissables

L'ensemble des obstacles présents dans ce groupe comporte une chute comprise entre 20 cm et 2 mètres.

Les chutes les moins importantes correspondent à des passages routier où les buses sont mal positionnées. Effectivement en plus de présenter une chute entre 10 et 15 cm, la lame d'eau est insuffisante à un régime normal. Les écoulements sont trop rapides lors des épisodes pluvieux, où l'ensemble du débit transite par ces buses. Leur configuration interdit tout franchissement par des salmonidés comme des anguilles à l'exception de l'ouvrage sous la route entre les lieux dits de Lambrat et de St Joseph qui pourrait en hautes eaux être franchissable par les salmonidés.



1



2

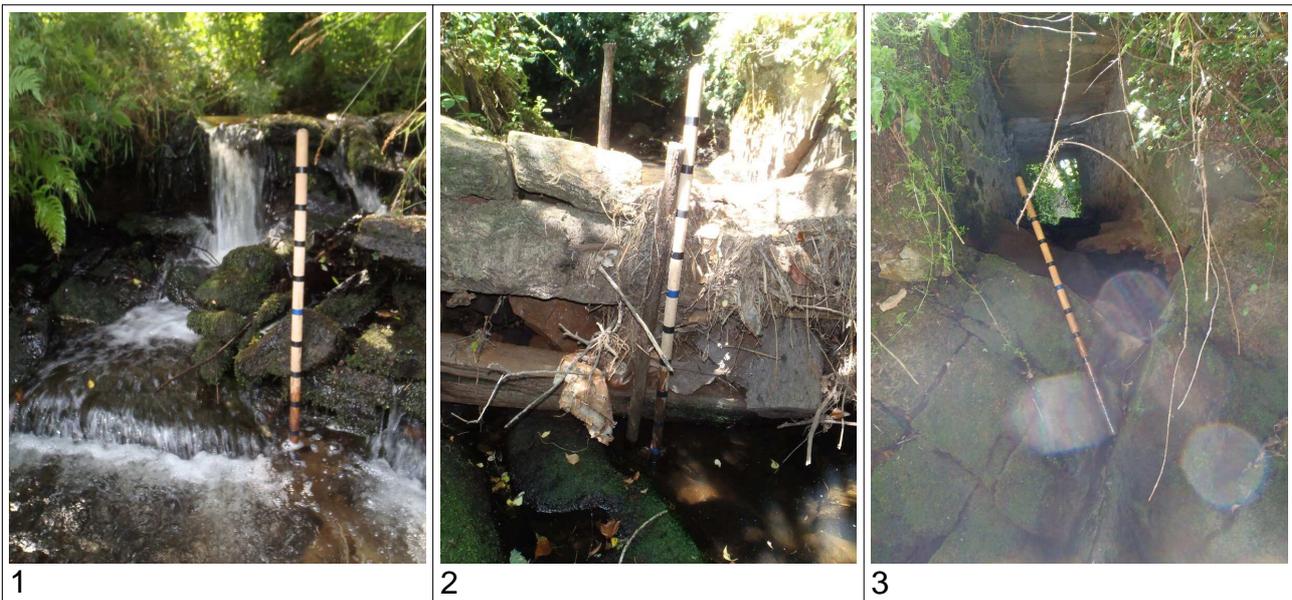
Passages routier problématiques : 1 passage sous route de Kerguellou, chute de 10cm et

hauteur de pente d'environ 10cm, lame d'eau insuffisante ; 2 pont entre Lambrat et St Joseph, chute de 15cm, fosse d'appel encombrée, lame d'eau insuffisante dans l'ouvrage.

Deux anciens moulins, aujourd'hui reconvertis en logement, ont conservé un seuil barrant le cours de la rivière. Le premier est situé à proximité de la réserve du moulin Neuf, il s'agit du moulin de Kerbénoc'h, le second environ 2,5 km à l'amont, le moulin de Lanvern. Deux autres moulins sont situés le long du Lanvern, ils n'entravent pas la continuité : de l'ancien moulin du Frou, 200m à l'aval de la station de jaugeage, il ne reste que des vestiges de bâtiment. Le moulin Troyon est reconvertit en maison d'habitation, il n'y plus aucun ouvrage entravant le cours d'eau.

Le seuil du moulin de Kerbenoc'h présente une chute verticale d'environ 1,5 m. Si cet ouvrage est totalement infranchissable pour les salmonidés excepté peut être lors des épisodes de hautes eaux réduisant la chute. Le franchissement par les anguilles semble possible par reptation dans les interstices des parois composés de blocs non jointifs. Aucune voie plus facile n'a été répertoriée.

L'ouvrage du moulin de Lanvern est quand à lui franchissable qu'en période de hautes eaux : il est possible aux salmonidés d'atteindre la base de la chute par le biais de bassins rustiques successifs. Ces bassins avait été mis en place par des membres de l'APPMA du pays bigouden. Le franchissement des deux chutes principales reste cependant sportive : chutes verticales, dont le dénivelé a été mesuré à 1,5m à l'étiage. Elles sont situés sous l'ancienne chaussée qui passait sur la digue du moulin. Ces chutes arrivent dans un resserrement rocheux offrant peu de possibilité de dissipation malgré les digues empierrées mises en place par l'AAPPMA. Le fond du lit mineur comme les berges sont composé de roche brute (cf photo 3). Aucune voie plus facile n'a été répertoriée.



Seuils de moulin: 1 chute du seuil du moulin de Kerbenoc'h; 2 bassins rustiques mis en place par l'AAPPMA du pays bigouden; 3 chute principale du moulin de Lanvern situé sous l'ancienne chaussée.

IV. Bilan et perspectives

1. Bilan

La qualité hydromorphologique du Lanvern est plutôt bonne, cependant quelques secteurs apparaissent comme très dégradés. C'est le cas pour la partie situé à l'aval du moulin de

Troyon où le cours d'eau est complètement artificialisé sur une centaine de mètres, il emprunte une canalisation en rive droite de l'étang.

De la partie de cours d'eau comprenant l'affluent nommé Lanvern ouest au plan d'eau, le Lanvern est dans un état de bon à très non à l'exception du compartiment berges et ripisylve. Les tronçons 2 et 3 sur le cours principal sont dans un très bon état même si localement des altérations importantes peuvent être constatées, leurs impacts sont limités. Cette partie du Lanvern apparaît comme non modifiée ou plutôt faiblement modifiée par les activités anthropiques (situation la plus probable).

Les altérations constatées sur la ripisylve sont réversibles. Elles résultent d'actions d'entretien de la part de propriétaires riverains.

La continuité écologique est le paramètre dégradant la qualité générale du Lanvern. Au delà des effets connus sur l'hydromorphologie et la qualité des eaux, il segmente les populations piscicoles, fragilisant les populations en place. La position très à l'aval de deux obstacles majeurs limite très fortement les possibilités de colonisation du cours d'eau par les poissons migrateurs.

2. Perspectives

Envisager un programme de restauration sur le Lanvern passe avant tout par la restauration de la continuité écologique.

Des aménagements légers de rehaussement de ligne d'eau par recharge granulométrique pourraient être une solution envisageable pour les passages routier. L'aménagement de la station de jaugeage de Ty Poës nécessite une étude afin de proposer un aménagement garantissant la mesure des débits.

Les seuils des moulins nécessitent la mise en place de travaux plus importants.

Le propriétaire du moulin de Lanvern pourrait se montrer intéressé par l'arasement et l'aménagement d'une brèche dans la digue. Effectivement la localisation actuelle du cours d'eau s'effectue à même la roche, limitant les possibilités d'aménagements. Une brèche pourrait cependant être envisagée légèrement à l'ouest de sa position actuelle pour éviter les secteurs rocheux. Cette localisation bénéficierait aussi d'un linéaire plus important, avec la possibilité à l'aval comme à l'amont d'augmenter le linéaire de cours d'eau et ainsi d'avoir une pente compatible avec le franchissement piscicole. Cela permettrait, tout en conservant l'alimentation d'un canal usinier sans usage actuellement, de limiter le colmatage à l'amont de la digue.

La remise du cours d'eau dans son talweg serait la solution la plus ambitieuse au niveau du moulin de Kerbénoc'h. Cette solution pourrait être envisagée soit en cas de volonté du propriétaire ou soit dans le cas de l'abandon du droit d'eau inféodé au moulin.

La restauration de l'ensemble des compartiments au niveau du plan d'eau de Troyon paraît difficilement compatible avec le maintien de celui-ci.

La restauration du compartiment berges et ripisylve dans les secteurs jugés moyen devra obligatoirement s'accompagner d'un changement de pratique.

Le Lanvern Est est en secteur de tête de bassin versant, la reconquête de ses fonctionnalités aura des effets sur l'ensemble du cours d'eau. Des actions de diversification du lit mineur, ponctuellement de re-méandrage pourraient accompagner les mesures sur la ripisylve.

Conclusion

Le Lanvern est un cours d'eau dynamique ayant une bonne capacité de résilience. L'ensemble du Lanvern apparaît aujourd'hui comme peu modifié par les activités humaines. Il évolue dans un contexte de bon état général. Certains secteurs conservent l'ensemble de leurs fonctionnalités.

Cette étude a permis de mettre en évidence la nécessité d'intervenir sur la continuité écologique. La faible hauteur de la plupart des ouvrages présent, la perte d'usage, le contexte législatif favorable ainsi que les opportunités de financement rendent possible d'envisager le rétablissement de la continuité écologique dans un avenir proche. Néanmoins, au vu des possibilités actuelles de financement et de l'absence de classement au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, la mise en place d'un contrat territorial spécifique permettra une meilleure optimisation des aides possibles.

Comme les autres cours d'eau du territoire le Lanvern apparaît comme peu dégradé. Il forme un ensemble homogène avec la rivière de Pont l'Abbé. Au vu des efforts entrepris sur cette dernière en termes de reconquête de la continuité écologique, il paraît tout aussi primordial que le Lanvern puisse également être accessible pour les poissons migrateurs.

ANNEXES

Méthodologie du diagnostic REH

Le bon fonctionnement des milieux aquatiques est largement dépendant de l'habitat physique du cours d'eau, « de la capacité du milieu à répondre aux exigences écologiques du peuplement qui l'occupe dans des conditions naturelles » (T. Vigneron et col, 2005).

La méthodologie proposée s'appuie sur une adaptation de la méthode du Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) établie par le CSP. Le principe global du REH est de procéder à l'évaluation du niveau d'altération de la qualité des habitats des cours d'eau après en avoir effectué une description du milieu.

Cette méthode a pour objectif de caractériser l'état d'un cours d'eau sur la base de critères appelés compartiments :

1. Débit
2. Ligne d'eau
3. lit
4. berges ripisylve
5. continuité
6. lit majeur et annexes

La prise en compte de l'ensemble de ces compartiments permet de percevoir le niveau d'altération global de chaque tronçon de cours d'eau.

Le découpage du cours d'eau en tronçon est réalisé en fonction de l'homogénéité de profil (largeur, profondeur, débit...).

Recueil des données

Le descripteur parcourt l'ensemble du linéaire de l'aval vers l'amont avec une carte papier comprenant le tracé parcellaire, la photo aérienne ainsi que le tracé des cours d'eau issu des inventaires communaux fournis par la DDTM.

Chaque portion homogène (faciès, granulométrie, rives, ripisylve, occupation du sol...) est caractérisée.

L'ensemble des données collectées est ensuite intégrée dans un système d'information géographique.

Traitement des données

L'évaluation du niveau d'altération est réalisé en prenant en compte son intensité (nulle, moyenne et forte) et l'étendue de son influence (% du linéaire impacté). Pour chacun des compartiments l'expertise du niveau d'altération est cadrée par une grille d'aide à la décision composée de 5 classes.

Degré d'altération	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	< 80%
faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
fort	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais

Grille d'aide à l'expertise du niveau d'altération des compartiments REH
(REH:note méthodologique, 2005)

En cas de perturbations multiples au sein d'un même compartiment, le paramètre de plus déclassant est retenu.

Si plusieurs altérations, degré d'altération et compartiment équivalent, s'exercent sur un même tronçon à des endroits différents, elles seront cumulées pour l'évaluation finale.

Définition des compartiments :

➤ **Hydrologie :**

- les débits : ce point englobe l'intensité des crues et des étiages, la fréquence des débordements ainsi que la variabilité de débits ; il nécessite la connaissance sur plusieurs années des conditions hydrologiques du cours d'eau.

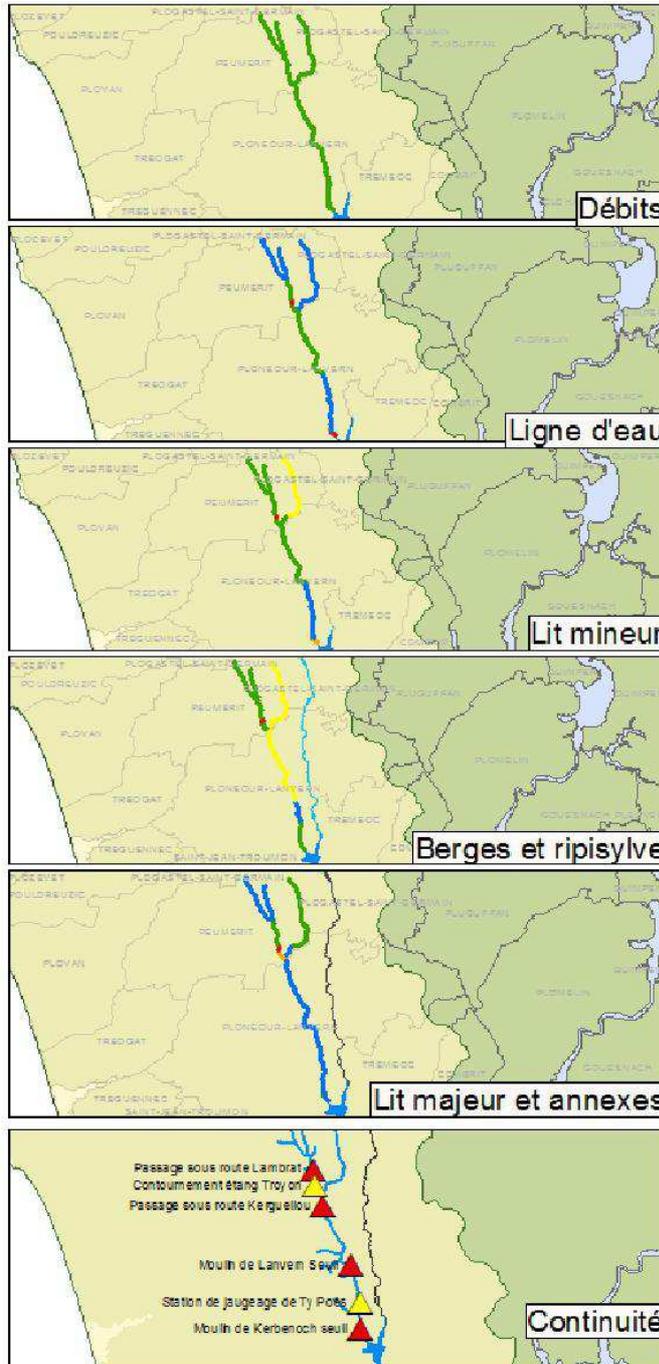
➤ **Morphologie :**

- Ligne d'eau : le REH considère l'élévation du niveau de l'eau, l'homogénéisation des hauteurs d'eau et des vitesses de courant liées à la mise en bief et aux retenues.
- Lit mineur : ce point prend en compte les modifications du profil en long (tracé, pente) et en travers (largeur, profondeur), la diversité des habitats du lit mineur ainsi que la stabilité du substrat, l'état du fond (colmatage du substrat) et la réduction de la végétation.
- Berges/ripisylve : ce compartiment apprécie l'uniformisation et l'artificialisation des berges (pente, hauteur), la réduction du linéaire développé (cf modification du profil en long et en travers), et de la réduction/uniformisation de la ripisylve.

- **Continuité** : Il s'agit d'examiner la continuité longitudinale et latérale au travers de la continuité des écoulements et la présence d'ouvrages impactant la libre circulation.

- **Lit majeur et annexes** : La méthode du REH, sur ce compartiment, est surtout adaptée aux cours d'eau importants, de type Aulne ou Elorn pour le contexte armoricain. Dans une recherche d'adaptation au contexte, ce compartiment est examiné au regard de l'occupation du sol de la bande riveraine (5-10m) et de l'utilisation du sol du fond de vallée.

Réseau d'évaluation des habitats du ruisseau du Lanvern



Le diagnostic a été réalisé durant les mois de juillet et d'août 2015. L'ensemble du cours d'eau a été prospecté. Le réseau hydrographique a été découpé en 13 tronçons homogènes.

Débits : L'expertise des altérations hydrologiques s'effectuent au travers des paramètres anthropiques venant à modifier le régime hydrologique du cours d'eau à l'échelle du bassin versant.

Ligne d'eau : L'élévation de ce paramètre rend compte de l'impact des ouvrages et de la création de plans d'eau. Sur le Lanvern le plan d'eau à l'aval du moulin de Troyon ainsi que la confluence avec le plan d'eau du moulin neuf apparaissent comme fortement dégradés selon ce paramètre.

Lit mineur : La diversité des écoulements et de la granulométrie ainsi que les modifications de profil ont été évaluées. Les cours d'eau du bassin versant du Lanvern n'ont pas fait l'objet de modifications importantes. Les principales atteintes impactant ce compartiment sont liées aux modifications de profil en long et en travers, à l'artificialisation du lit mineur et à un colmatage excessif.

Berges et ripisylve : La diversité des berges du point de vue de leur pente et de leur hauteur ainsi que la diversité des ripisylves (continuité, densité, nature) permet d'affecter une classe de qualité à chaque tronçon. Les principales altérations de ce compartiment concernent des opérations de réduction de la végétation dans les secteurs proche des habitations ainsi qu'en secteur plus agricole sur l'affluent est du Lanvern.

Lit Majeur et annexes : il s'agit d'évaluer l'ensemble des services associés permettant un bon fonctionnement hydromorphologique de la rivière. L'altération principale concerne la disparition de zones humides riveraines liées à l'urbanisation récente ainsi qu'à la création de plan d'eau.

Continuité écologique :

Six obstacles ont été répertoriés. Quatre sont jugés très difficilement franchissables. Ils présentent une chute, dont pour deux d'entre elles, les seuils de moulins, sont supérieures au mètre. La circulation piscicole n'est pas entravée en dehors de ces obstacles.

Classe de qualité REH Franchissabilité des ouvrages	
— très bon	▲ franchissable avec risque d'impact
— bon	▲ difficilement franchissable
— moyen	▲ très difficilement franchissable
— mauvais	▲ infranchissable
— très mauvais	

Source: diagnostic REH ouesco 2015.

Le Lanvern est un cours en bon état général : dynamique, disposant d'une bonne homogénéité d'habitat. Il apparaît aujourd'hui comme peu altéré par les activités humaines. Certains secteurs conservent l'ensemble de leurs fonctionnalités. La continuité écologique est le paramètre le plus impactant vis à vis de la faune piscicole.