



**ETUDE GLOBALE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE
DES ETANGS DE KERMORVAN
ET PRECONISATIONS DE GESTION A DES FINS DE PRODUCTION D'EAU POTABLE**

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Syndicat des Eaux de Kermorvan
Mairie de Trébabu
29217 Trébabu
02.98.89.19.09

**MARCHÉ DE MAITRISE D'OEUVRE
SELON LA PROCÉDURE ADAPTÉE**

**(Décret 2005-649 et ordonnance 2005-1308,
article 10.)**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
(C.C.T.P.)**

SOMMAIRE

1	Préambule	3
2	Présentation du Syndicat des eaux de Kermorvan	3
3	Contexte général de l'opération	4
4	Programme des études	6
4.1	Objectif n° 1 : Respect des arrêtés et gestion de la ressource	6
4.2	Objectif n°2 : Pérennisation de la ressource.....	8
4.3	Objectif n° 3 : utilité et avenir du bief entre les deux étangs intermédiaires.....	8
4.4	Missions transversales.....	8
4.5	Reportage photographique :	9
5	Consistance de la mission.....	14
5.1	Phase 1 : DIA	14
5.2	Phase 2 : AVP	15
5.3	Phase 3 : PRO	16
5.3.1	Réalisation de la mission PRO	17
5.3.2	Pièces constitutives du dossier Projet	17
5.3.3	Etudes PRO	19
5.4	Elaboration du DCE – Dossier de Consultation des Entreprises.....	19
6	Mode opératoire.....	19
6.1	Visite préalable sur site	19
6.2	Plans et études disponibles.....	20
6.3	Méthodes d'investigation	20
6.4	Rendu de la mission	20
6.5	Dispositif de validation des phases	20
6.6	Modalités particulières d'exécution	20
6.7	Délais	21
6.8	Mémoire justificatif	21
7	ANNEXES : Synthèse des études bassin versant et alimentation en eau potable réalisées depuis 1996 pouvant servir à l'étude.	22

1 Préambule

L'objet du marché est une mission de maîtrise d'œuvre portant l'étude globale quantitative et qualitative des étangs de Kermorvan et sur les préconisations de gestion à des fins de production d'eau potable.

Les éléments de mission de maîtrise d'œuvre seront exécutés conformément au décret 93-1268 du 29 novembre 1993 et à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 décembre 1993.

Le cahier des charges apporte des précisions sur les modalités d'exécution des missions attendues dans le cadre du présent marché.

2 Présentation du Syndicat des eaux de Kermorvan

Créé le 26 juillet 1963, le syndicat des Eaux de Kermorvan est un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) de type Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU).

Initialement, il a été créé par les communes de Trébabu, Plouarzel, Ploumogueur et Plougonvelin. Il compte aujourd'hui 7 communes adhérentes, avec celle du Conquet, de Loc-Maria Plouzané, et Lampaul Plouarzel depuis 1986. La population de ces 7 communes est estimée à 19 803 personnes en 2014. L'ensemble des communes est membre de la Communauté de commune du pays d'Iroise (CCPI). Le syndicat compte aujourd'hui 10 905 abonnés auprès du fermier désigné par le syndicat, qui est la société Eau du Ponant.

Dans le cadre du présent projet, le Syndicat de Kermorvan a confié à Eau du Ponant une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

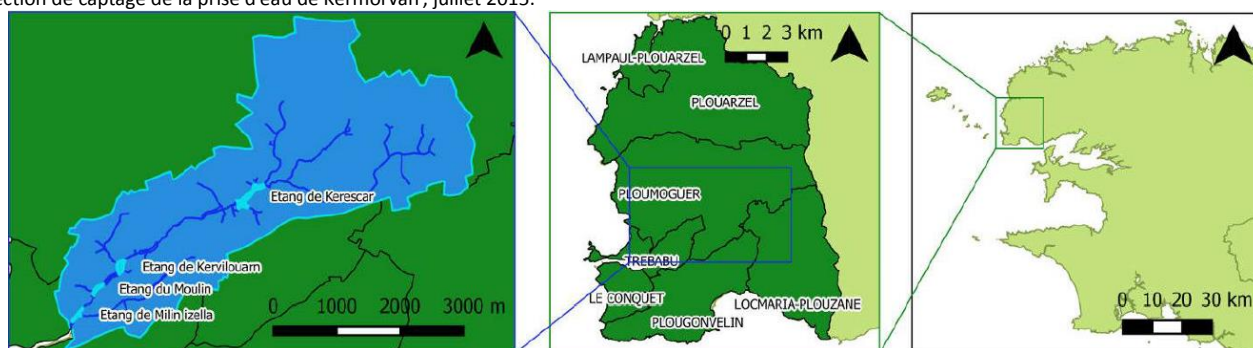
Le syndicat a pour principale mission de produire et distribuer une eau potable répondant aux normes de qualité. Pour ce faire, l'eau brute est prélevée au niveau de l'étang de Milin Izella et est traitée sur place dans l'usine de potabilisation installée aux abords de l'étang. Le prélèvement maximum est fixé à 6 000 m³ jour, selon l'arrêté préfectoral n°87.2016 du 2 septembre 1987. L'usine prélève et traite en moyenne 3 000 m³/jour. Cette eau transite ensuite vers l'un des quatre réservoirs d'eau potable présent sur le territoire afin d'être acheminée aux abonnés par l'intermédiaire de plus de 400 km de linéaire de réseaux.

La seconde mission du syndicat est la reconquête de la qualité d'eau à l'échelle du bassin versant, guidée par le contrat territorial de bassin versant 2014-2018, en cohérence avec les préconisations du plan d'aménagement et de gestion durable du schéma d'aménagement et de gestion des eaux du Bas Léon.

Il existe également un enjeu « Nitrates » fort, le bassin versant du Kermorvan étant soumis à un arrêté de zone soumise à contraintes environnementales ainsi qu'un enjeu biologique.

Localisation de la zone d'étude au sein du bassin versant de Kermorvan

Source : Antoine Mounier, Syndicat des eaux de Kermorvan, Rapport de stage 'Etude et préconisations de gestion des zones naturelles des périmètres de protection de captage de la prise d'eau de Kermorvan', juillet 2015.



3 Contexte général de l'opération

Dans le cadre de la gestion de la ressource en eau, le Syndicat des Eaux de Kermorvan produit de l'eau potable pour les 7 communes de son territoire à partir d'un captage situé sur l'étang de Milin Izella, en Ploumoguier, au niveau de l'usine de traitement.

Ce prélèvement est alimenté par les eaux issues du bassin versant de Kermorvan, dont la réserve principale est située au niveau de l'étang de Kérescar en Ploumoguier. Cette réserve est exploitée par le Syndicat des Eaux de Kermorvan depuis sa création en 1979.

Ces deux étangs constituent les deux extrémités du périmètre d'étude. L'étude sera globalisée et prendra en compte les deux étangs intermédiaires, dont le syndicat n'est pas propriétaire mais dont il assure l'entretien, ainsi que le cours d'eau entre les différents étangs.

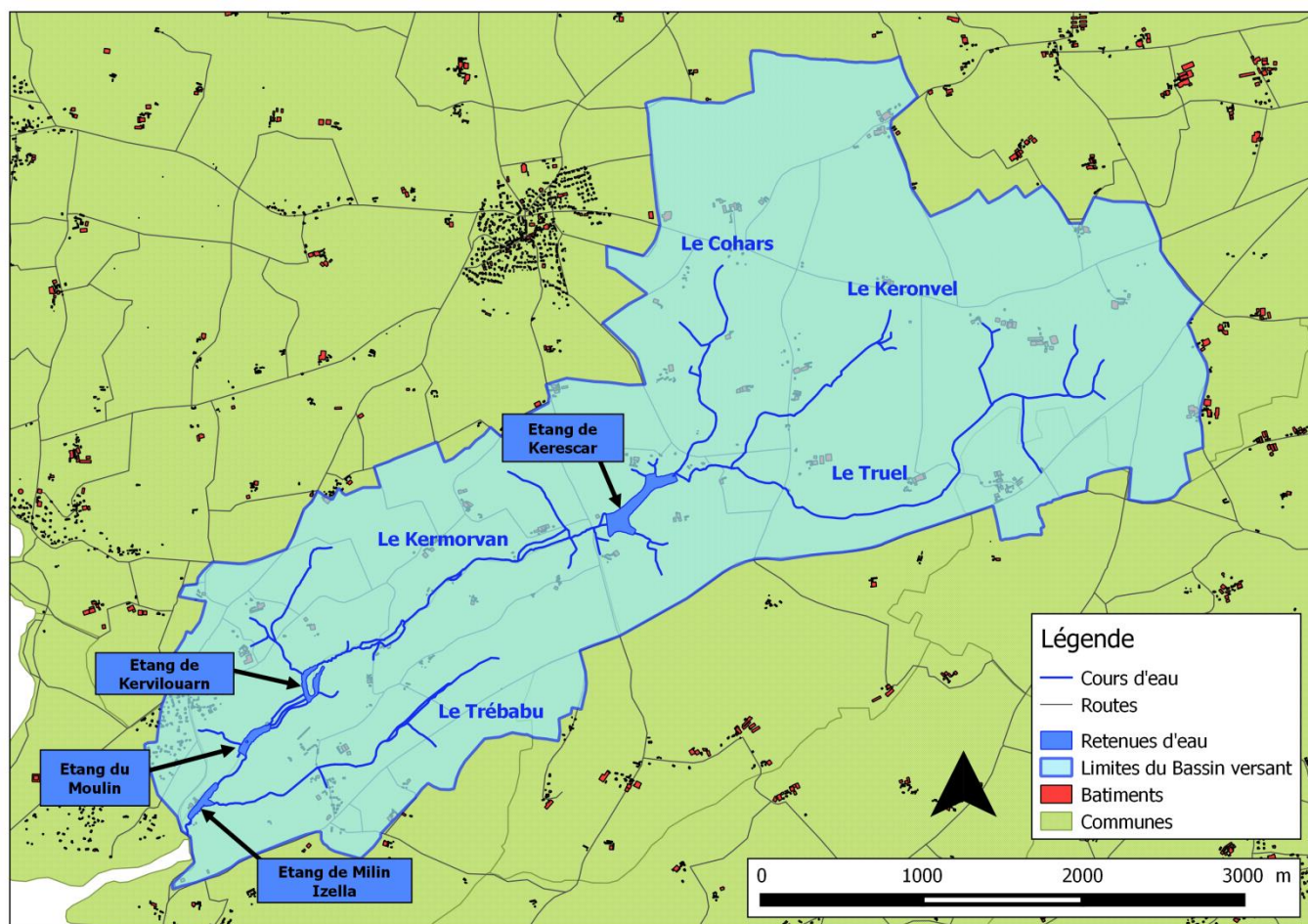
Les principales prestations d'étude portent sur :

- La mise en œuvre de points de mesure de contrôle de débit réservé ;
- La gestion des digues ;
- La continuité écologique du cours d'eau et des étangs ;
- La pérennisation de la capacité utile de la réserve d'eau brute de Kérescar ;
- Les perspectives de l'usage du bief du moulin vis-à-vis de l'AEP.

Pour information, cette étude s'effectuera en parallèle d'une autre étude se déroulant sur le même périmètre géographique qui a pour objectif la révision de l'arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP) du n°87-2016 du 2 septembre 1987 et instaurant les Périmètres de Protection de Captage (PPC) de la prise d'eau de Kermorvan.

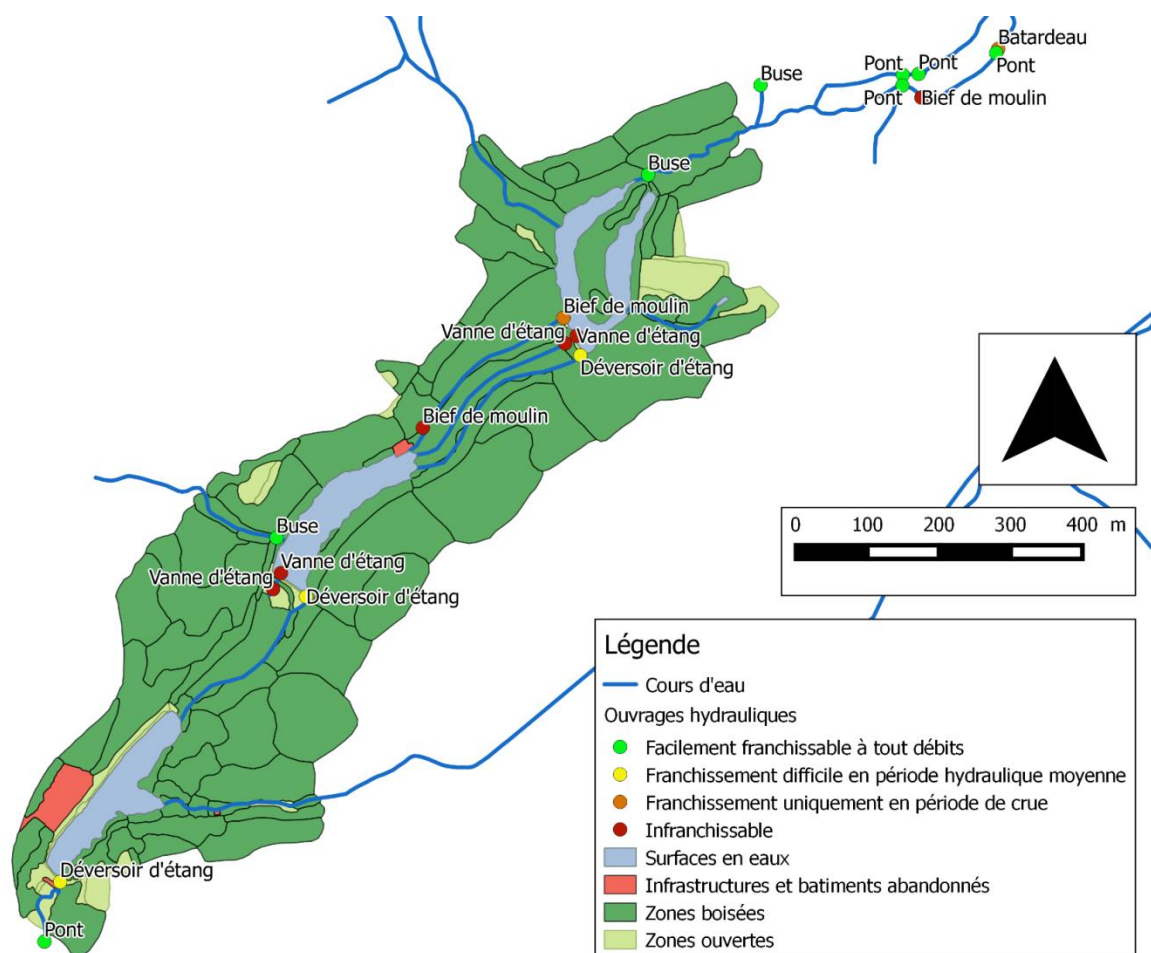
La révision a été actée en Comité Syndical en mars 2015 et l'étude démarre fin 2016. La nouvelle DUP, qui devrait minorer les surfaces du Périmètre Immédiat (aujourd'hui 34 ha), permettra au Syndicat de répondre aux préconisations de façon conforme.

Carte du réseau hydrographique du bassin versant de Kermorvan (Source : Antoine Mounier, juillet 2015)



Le cours d'eau est classé en 1^{ère} catégorie, comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM) par la Directive Cadre sur l'Eau et est classé en liste 1 au titre du code de l'environnement (Article L.214-17), du Moulin de Kerléo (en amont de l'étang de Kervilouarn – *indiqué Pont sur la carte ci-dessous*) jusqu'à la mer. C'est un cours d'eau à fort enjeu pour l'anguille commune.

Carte des obstacles à la continuité écologique sur le tronçon en liste 1 (source : Antoine Mounier, juillet 2015)



4 Programme des études

Le programme d'études et des missions à réaliser par le soumissionnaire est décrit par objectif.

4.1 Objectif n° 1 : Respect des arrêtés et gestion de la ressource

Le premier objectif est de répondre aux conditions des arrêtés réglementant les ouvrages et le prélèvement de la prise d'eau de Kermorvan suite à l'inspection de la DDTM du 20/08/2014.

1.1- Sous objectif n°1 : Assurer les bonnes conditions de prélèvements et débit réservé

Le syndicat des Eaux de Kermorvan doit s'assurer à tout moment du débit réservé au niveau des étangs de Milin Izella et de Kérescar par l'installation de dispositifs de mesure normalisés.

Le soumissionnaire aura à sa charge la définition et le dimensionnement des dispositifs de mesure du débit réservé sur ces deux étangs.

Les ouvrages ne devront pas être un frein à l'écoulement et ne pas être un obstacle aux déplacements des espèces piscicoles. Les données devront être rapatriées à la supervision de l'usine.

1.2-Sous objectif n°2 : Assurer une bonne gestion des digues des quatre étangs

Le Syndicat des Eaux de Kermorvan doit être en mesure de répondre aux exigences de sécurité et de sureté des ouvrages.

Le soumissionnaire aura à sa charge :

- L'identification du classement réglementaire des ouvrages au titre de la sécurité et de la sureté des ouvrages hydrauliques (Décret 2017-1735 et circulaire et arrêté du 29/09/2008).
- La constitution du dossier de l'ouvrage pour chaque barrage ou digue.
- La réalisation d'un état des lieux et diagnostic des digues, de leur vanne de fond et de leur trop plein et de la gestion de la végétation sur les digues (notamment les ligneux).
- Les préconisations de gestion par l'élaboration d'un plan pluriannuel d'entretien et de travaux si nécessaire.
- La détermination d'un mode de gestion des sédiments sur les trois étangs aval intégrant la problématique d'adduction d'eau potable et de transit sédimentaire.
- Les préconisations sur les éventuelles manœuvres périodiques des vannes afin d'optimiser le transit sédimentaire.
- Une réflexion sur le devenir des deux étangs entre la prise d'eau et l'étang de Kérescar.

1.3-Sous objectif n°3 : Assurer la continuité écologique et la continuité piscicole

Le Syndicat des Eaux de Kermorvan veut identifier la possibilité d'améliorer le franchissement des anguilles (espèce classée en liste 1 – article L214-17 du code de l'environnement), cette étude étant conseillée par l'Etat dès que des modifications sur ouvrages sont prévues. La possibilité d'améliorer le franchissement des truites sera également prise en compte.

Le soumissionnaire aura à sa charge :

- La réalisation d'un état des lieux et d'un diagnostic des passes existantes. Le soumissionnaire estimera leur efficacité pour le franchissement des anguilles et des truites. Il pourra s'appuyer sur les résultats des pêches électriques réalisées en 2009 et 2016.
- Les préconisations de gestion par l'élaboration d'un plan éventuel de travaux hiérarchisés (annuels ou pluriannuels) d'amélioration du franchissement des espèces suivantes selon 2 scénarii :
 - Scénario 1 : uniquement pour les anguilles.
 - Scénario 2 : pour les anguilles et les truites.

4.2 Objectif n°2 : Pérennisation de la ressource

Le deuxième objectif consiste à pérenniser la capacité utile de la réserve de Kérescar qui est la ressource quantitative principale.

Le soumissionnaire aura à sa charge :

- L'étude du curage de l'étang sur les anses nord-est et nord-ouest (volume estimé à 2 000 m³)
- Une étude complémentaire qualitative relative à l'eutrophisation et la stratification
- L'étude de la possibilité de valoriser les sédiments (test H14)
- L'étude de filière selon résultats et la prospection afin de trouver une destination aux sédiments curés
- La réalisation de l'étude d'impact sur l'ensemble du projet de curage de l'étang (plan sur 10 ans)
- La conception et le dimensionnement d'un piège à sédiment en tête d'étang

4.3 Objectif n° 3 : utilité et avenir du bief entre les deux étangs intermédiaires

Le troisième objectif consiste à évaluer l'utilité, du bief du moulin qui va de l'étang de Kervilouarn à l'étang du Moulin.

Le soumissionnaire aura à sa charge :

- La réalisation d'un état des lieux et un diagnostic du bief.
- La spécification de l'intérêt du bief vis-à-vis de la production d'eau potable.
- La caractérisation des intérêts écologiques et patrimoniaux de l'ouvrage.
- Les préconisations de gestion par l'élaboration d'un plan éventuel d'entretien et de travaux hiérarchisés.

4.4 Missions transversales

Afin de mener à bien les objectifs précités, des études transversales seront nécessaires. Le soumissionnaire aura à sa charge les missions suivantes identifiées par le maître d'ouvrage :

- La réalisation de l'étude d'impact complémentaire nécessaire. Cette étude sera unique et répondra à l'ensemble des objectifs
- L'établissement des documents nécessaires au dossier loi sur l'eau ;
- L'établissement des documents nécessaires au dossier d'enquête publique.
- La rédaction des dossiers de consultation des entreprises pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Le soumissionnaire précisera dans son mémoire les éventuelles autres missions nécessaires pour réaliser l'étude dans sa globalité, qu'aurait pu omettre le maître d'ouvrage. Ces missions complémentaires seront à la charge du soumissionnaire.

4.5 Reportage photographique :



Prise d'eau – retenue de Milin Izella



Retenue de Milin Izella – phénomène d'eutrophisation dans la retenue



Trop plein de la retenue de Milin Izella



Aval du trop plein de la retenue de Milin Izella

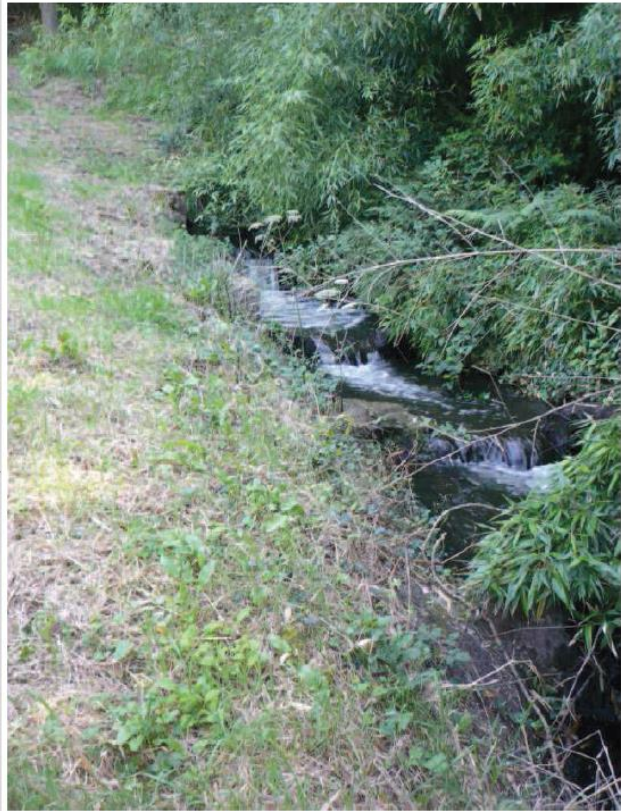
L'exploitant gère le niveau d'eau avec la mise en œuvre de bastaing. Le syndicat signale qu'après les épisodes pluvieux du début de l'année le barrage a surversé. La vanne de fond n'était pas fonctionnelle.



Réserve intermédiaire – vanne de fond



Réserve intermédiaire – trop plein



Aval du trop plein de la réserve intermédiaire



Etang du Haut – Vanne de fond



Etang du Haut



Etang du Haut - Trop plein

L'exploitant indique que les vannes des étangs, propriété de M. De Kergariou, ne sont pas manipulées par ces soins.

Leur état de fonctionnement n'est pas connu.



Etang de Kerescar – Vue amont du barrage



Etang de Kerescar – Vue aval du barrage



Etang de Kerescar – Trop plein (vue amont)
Niveaux d'eau gérés par des bastaings.



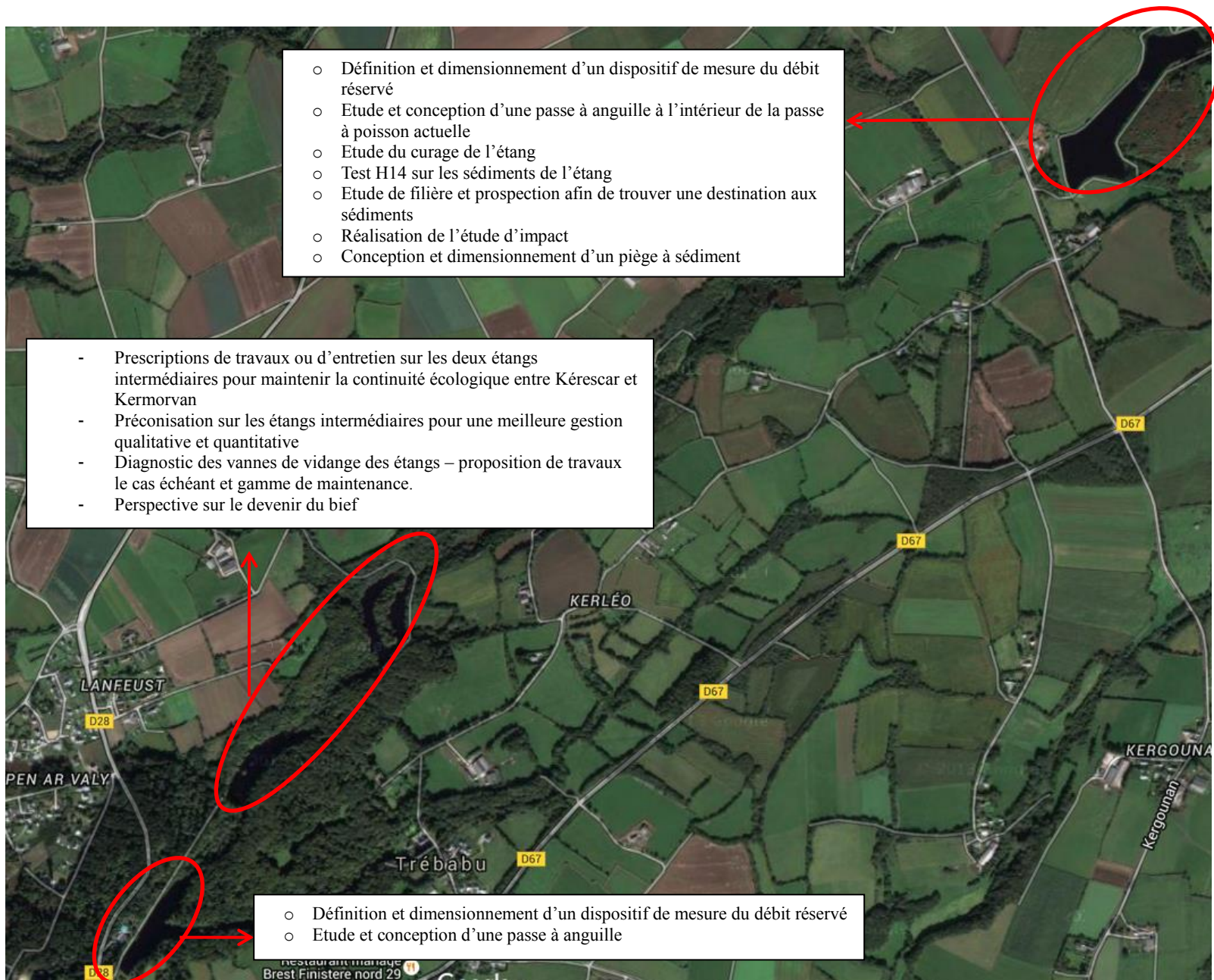
Etang de Kerescar – Trop plein (vue aval)



Etang de Kerescar – Vanne de fond (vue amont)



Etang de Kerescar – Vanne de fond (vue aval)



5 Consistance de la mission

5.1 Phase 1 : DIA

Les différents diagnostics permettront de renseigner le maître d'ouvrage sur l'état (technique et environnemental) des différents ouvrages à investiguer et sur la faisabilité de l'opération. Ce DIA permettra de présenter au maître d'ouvrage l'approche du projet par le maître d'œuvre et d'orienter sur les grandes lignes de l'opération.

Ce DIA a pour objet d'établir un état des lieux. Le maître d'ouvrage remettra au titulaire de la présente étude tous les renseignements en sa possession concernant les ouvrages. Le titulaire du marché est chargé, si nécessaire, d'effectuer les relevés complémentaires à l'état des lieux. Il prendra toute initiative afin de collecter les informations utiles.

Cette phase permettra, entre autres, au soumissionnaire de :

- prendre connaissance et analyser le dossier programme et les documents fournis par le maître d'ouvrage
- visiter les lieux et analyser le site
- vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et des sites.
 - analyser les données des contraintes administratives
 - analyser les données techniques
 - analyser les données financières
- proposer plusieurs solutions d'ensemble significativement différentes, traduisant les éléments majeurs du programme, d'en indiquer les délais de réalisation et d'examiner leur compatibilité.
- vérifier la faisabilité de l'opération au regard des contraintes du programme et du site. Si des études de diagnostics complémentaires éventuelles (géologiques, géotechniques, etc.) s'avèrent nécessaires, le titulaire fournira au maître d'ouvrage une note justificative technique et argumentée.
- rédiger des cahiers des charges pour la réalisation d'éventuelles études de diagnostic complémentaires est à la charge du titulaire du marché. Ils feront l'objet d'un visa du maître d'ouvrage.

Le rapport de diagnostic comprendra la description physique des sites, mais également environnementale (contexte piscicole, usage) et administrative, les données de bases et les contraintes (topographique / bathymétrique, hydrologique, hydraulique, franchissement piscicole, etc.) Le rapport fera le point sur les aspects réglementaires de la mission.

Le rapport se terminera par les premières solutions envisagées pour mener à bien les différents objectifs décrits dans le programme d'étude.

Enfin le rapport comprendra une première estimation des coûts par poste, accompagné d'un planning de réalisation de la suite de l'étude et d'un planning prévisionnel des travaux.

Le maître d'ouvrage met à disposition l'ensemble des études qu'il a en sa possession. La liste de ces études figure à la fin du présent cahier des charges.

Cette première phase fera l'objet d'un point d'arrêt avec transmission d'un rapport niveau DIA.

5.2 Phase 2 : AVP

L'AVP a principalement pour objet de préciser les grandes orientations techniques de l'opération et les caractéristiques principales des solutions proposées en prenant en comptes les observations et les préconisations du maître d'ouvrage, de l'ONEMA et de la DDTM, les problèmes particuliers d'entretien et d'exploitation des ouvrages, pendant et après les travaux et les incidences sur les coûts d'exploitation et de maintenance.

Au stade de l'AVP, le maître d'œuvre proposera :

<p>Objectif n°1</p> <p>Respect des Arrêtés et gestion de la ressource</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les ouvrages envisagés pour mesurer le débit réservé à Kérescar et Milin Izella sous forme de schéma. Le maître d'œuvre indiquera les coûts de réalisation et d'entretien. - Un projet de dossier d'ouvrage pour chacune des digues - Un rendu de l'état des lieux des digues et de leurs ouvrages annexes - Une fiche préliminaire récapitulative des préconisations de gestion et le plan préliminaire d'entretien et de travaux chiffrés. - Un état avancé de la réflexion sur le mode de gestion des sédiments - Une note technique sur le devenir des deux étangs intermédiaires - Une note technique sur les passes existantes - Une note technique sur les préconisations de gestion du franchissement des espèces piscicoles, comprenant des schémas, le coût des travaux et les coûts d'entretien.
<p>Objectif n°2</p> <p>Pérennisation de la ressource</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Une note technique sur le curage d'un premier volume de 2 000 m3 depuis les berges, comprenant la caractérisation des sédiments, les modalités techniques de réalisation et les destinations possibles du gisement. - Cette note évoquera également les modalités pour réaliser le curage complet de la réserve d'eau brute. - Une description technique du piège à sédiment envisagé sur l'étang de Kérescar, comprenant des schémas, le coût des travaux et les coûts d'entretien.
<p>Objectif n°3</p> <p>Utilité et avenir du bief</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le compte rendu du diagnostic du bief entre l'étang de Kervilouarn et l'étang du Moulin. - Le projet de plan pluriannuel d'entretien et de travaux du bief
<p>Missions complémentaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'état d'avancement de l'étude d'impact associée au projet de curage - Un document recensant l'ensemble des études éventuelles connexes nécessaires à l'opération et leur état d'avancement.

L'avant-projet permettra de confirmer la faisabilité technique de l'opération, l'implantation des ouvrages, leur dimensionnement hydraulique et principes constructifs, la forme et le contenu des documents définitifs attendus.

Les besoins d'arbitrage par le maître d'ouvrage seront réalisés à ce stade de la mission pour que le maître d'œuvre puisse avancer au stade PRO de la mission.

A l'issue de cette mission d'AVP, le maître d'ouvrage choisira les solutions proposées par le maître d'œuvre sur les différents points de la mission ce qui permettra au maître d'œuvre de rédiger les pièces du PRO et du dossier de consultation des entreprises.

Les mesures prescrites par le prestataire seront de niveau « Avant-Projet » tels que définis par la loi sur la maîtrise d'ouvrage publique (loi MOP) du 12 juillet 185 modifiée et ses décrets d'application. Le titulaire du marché devra préciser, pour l'ensemble de ces mesures, leurs caractéristiques techniques, les délais d'intervention ainsi que l'ordre de grandeur des coûts correspondants.

Pour chaque élément de mission, le maître d'œuvre intégrera :

- Le calendrier prévisionnel de réalisation ;
- La justification des solutions techniques retenues ;
- Une estimation provisoire permettant au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme
- Tous les plans et coupes nécessaires.

Cette deuxième phase fera l'objet d'un point d'arrêt avec transmission d'un rapport niveau AVP.

5.3 Phase 3 : PRO

Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci et des remarques des partenaires tels que l'ONEMA ou la DDTM, définissent la conception générale des ouvrages.

Les études de projet ont pour objet :

- De préciser les solutions d'ensemble et les choix techniques, architecturaux et paysagers.
- De fixer les caractéristiques et dimension des ouvrages ainsi que leur implantation topographique.
- De préciser les dispositions générales, les spécifications générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins de l'exploitation.
- Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques.
- Préciser le tracé des équipements.
- Préciser les tracés d'alimentation et évacuation de tous les fluides, et en fonction du mode de dévolution des travaux, de coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiales des ouvrages.
- Décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet.
- Etablir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant métré.

- De permettre au maître d'ouvrage d'arrêter le coût prévisionnel des solutions d'ensemble, et le cas échéant, de chaque tranche de réalisation, d'évaluer les coûts d'exploitation et de maintenance, de fixer l'échéancier d'exécution et d'arrêter, s'il y a lieu le partage en lots.
- Déterminer le délai global de réalisation des ouvrages et travaux.

5.3.1 Réalisation de la mission PRO

Conformément au programme décrit précédemment, les prestations à réaliser sont les suivantes :

- Validation des données de base du projet
- Réalisation des études techniques
- Définition des spécifications techniques
- Planification des travaux
- Estimation de l'opération

Au fur et à mesure du déroulement de cette mission, il sera procédé à :

- La vérification des points de contrôle
- La tenue des réunions et la rédaction de leur compte rendu
- La remise des documents

5.3.2 Pièces constitutives du dossier Projet

Le dossier projet comprend des éléments écrits et graphiques définissant les ouvrages et nécessaires à la bonne compréhension de l'opération.

- Le mémoire explicatif

Il présente :

- La synthèse du projet. Elle sera articulée autour des trois principaux objectifs de la prestation du maître d'œuvre.
- Les données complémentaires prises en compte postérieurement à la conclusion de l'AVP

- Spécifications techniques

Elles comprennent les spécifications techniques qui donnent pour chaque ensemble homogène :

- Le descriptif des travaux.
- Les caractéristiques fonctionnelles, dimensionnelles des ouvrages et équipements.
- Les stipulations relatives aux matériaux et fournitures.
- Les spécifications concernant le mode d'exécution des ouvrages. Elles servent de base aux CCTP.

- Notes de calcul

Ce dossier rassemble toutes les notes de calcul relatives au dimensionnement des ouvrages (stabilité, hydraulique) réalisée durant la phase PRO. Les calculs portent sur les éléments constitutifs des ouvrages ayant un impact sur le montant des travaux.

- Documents particuliers

- Les dossiers de l'ouvrage définitifs pour chaque digue, dont la mise à jour sera réalisée par le maître d'ouvrage tout au long de la durée de vie de l'ouvrage, conformément à la réglementation.
- Le document définitif concernant le plan pluriannuel d'entretien et de travaux à réaliser sur les digues.
- Le document définitif concernant la gestion du transit sédimentaire entre les étangs.
- Les conclusions quant au devenir des deux étangs du Moulin et de Kervilouarn.
- Les conclusions sur le devenir du bief entre les deux moulins.

- L'estimation

L'estimation est présentée sous forme d'une décomposition du prix globale et forfaitaire ou d'un détail estimatif selon le mode de rémunération pressenti.

- Documents graphiques

Ce dossier comprend l'ensemble des vues de détail nécessaires à la bonne compréhension du projet. Les plans détaillés des ouvrages sont établis sous AUTOCAD. Le dossier se compose de :

- un plan de situation au 1/25000.
- Un plan général au 1/1000.
- Les plans de principe, dessins, coupes, détails constructifs, perspectives des aménagements spécifiques et des ouvrages particuliers (échelles 1/100 à 1/500).
- Les vues en plan, élévations, coupes longitudinales et transversales de tous les ouvrages et équipements annexes (échelle 1/20 à 1/100).
- Tout autre document graphique nécessaire à l'établissement des dossiers de consultations des entreprises.

- Remise des documents

A l'issue de la phase PRO, le prestataire remettra les documents en trois exemplaires au maître d'ouvrage et un exemplaire informatique. Tous les plans seront remis sous forme de fichiers informatiques au format DWG et forma libre. Tous les éléments de cartographie seront transmis au format shape.

5.3.3 Etudes PRO

Les marchés à passer couvrent l'ensemble des consultations nécessaires à la réalisation de la présente opération soit notamment Génie Civil, Gros Œuvre, 2nd œuvre (chaudronnerie, métallerie, isolation de toiture) et finitions, installations et équipements techniques, électromécaniques, électriques, voirie et réseaux divers et aménagement du site.

L'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux, sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet de :

- préparer la consultation des entreprises de manière à ce que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître d'ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale

5.4 Elaboration du DCE – Dossier de Consultation des Entreprises

Le DCE est élaboré en fonction des options prises par le maître d'ouvrage pour le mode de dévolution des marchés de travaux (entreprise générale, lots séparés, entreprises groupées).

Le maître d'œuvre propose au maître d'ouvrage des adaptations du CCAP (cahier des clauses administratives particulières), de l'acte d'engagement et du règlement de la consultation, fournis par le maître d'ouvrage, qui lui semblent nécessaires pour tenir compte des particularités de l'opération.

Le maître d'œuvre établit la liste des pièces écrites et graphiques nécessaires à la consultation des entreprises, qu'il a élaborées ou qui ont été fournies par le maître d'ouvrage, les collecte et les regroupe dans le CCTP (cahier des clauses techniques particulières) qui comprend ainsi :

- les plans, pièces écrites, cadre bilan prévisionnel exploitation et cadre de décomposition de prix global et forfaitaire (sans les quantités) établis par le maître d'œuvre
- les éventuels autres documents produits soit par le maître d'ouvrage soit par les autres intervenants (notamment PGC, rapport initial du contrôleur technique, études de sondages des sols, étude des bétons et structures, prescriptions des concessionnaires, etc...).

Le maître d'ouvrage conservera à sa charge l'analyse des offres reçues. Le maître d'œuvre devra néanmoins rester à la disposition du maître d'ouvrage jusqu'à l'attribution du ou des marchés de travaux pour l'assister dans la procédure et répondre à toute interrogation ou demande de précision.

6 Mode opératoire

6.1 Visite préalable sur site

La visite du site est obligatoire. Le soumissionnaire prendra contact avec le référent technique du projet.

Une demi-journée est nécessaire pour visiter l'ensemble des sites.

6.2 Plans et études disponibles

En plus des documents joints à la consultation, le syndicat des eaux de Kermorvan met à disposition les études en sa possession. La liste figure à la fin du présent cahier des charges.

6.3 Méthodes d'investigation

Les méthodes et le matériel utilisés sont laissés à l'initiative du prestataire dans la mesure où ceux-ci concourent à assurer les prestations demandées. Pour autant, le maître d'ouvrage porte un intérêt à la qualité et à la quantité des investigations et à l'analyse qui en sera faite pour l'étude d'avant-projet.

Le prestataire prévoira de participer, durant toute la mission, aux réunions techniques avec le maître d'ouvrage, autant que nécessaire et notamment à la fin de chaque phase.

6.4 Rendu de la mission

A l'issue de chaque phase (après validation du maître d'ouvrage), le prestataire remettra les documents définitifs validés en trois exemplaires au maître d'ouvrage, un exemplaire sur dvd avec les fichiers PDF, word et excel. Tous les plans seront sous format informatique au format DWG.

6.5 Dispositif de validation des phases

L'achèvement de chaque phase fait l'objet d'une réunion de présentation des études réalisées au cours de cette phase. Le titulaire informe le maître d'ouvrage de la fin des prestations.

Le respect du délai contractuel d'exécution de la phase échue s'apprécie au regard de la date d'envoi du rapport correspondant.

Si, après examen des documents remis, le maître d'ouvrage est amené à demander un complément de prestation, il notifie au titulaire, par écrit, sa décision. Une telle décision a pour effet de reporter la date de fin de phase, à la date de remise des travaux complétés.

Si après examen des documents remis, le maître d'ouvrage est en mesure de valider les travaux, il notifie au prestataire par écrit sa décision d'approbation.

6.6 Modalités particulières d'exécution

- Arrêt de l'étude

Conformément à l'article 20 du C.C.A .G.-PI, le maître d'ouvrage a la faculté d'interrompre l'exécution de l'étude à l'issue de chacune des phases. Dans ce cas, la décision d'arrêt ne donnerait lieu à aucune indemnité et entraînerait la résiliation du marché.

- Composition de l'équipe du maître d'œuvre :

Le prestataire s'engage, dans la mesure du possible à maintenir pendant toute la durée de l'étude, une personne qu'il a nommé désignée pour en assurer la conduite ainsi que l'équipe dont la composition est précisée dans sa proposition technique. Toute modification est soumise à l'acceptation préalable du maître d'ouvrage.

- Conduite d'opération :

Le maître d'ouvrage conserve la maîtrise de l'ensemble de la démarche dans laquelle s'inscrit la présente étude. Le titulaire désigne un responsable de l'étude qui est l'interlocuteur du maître d'ouvrage pour l'exécution du présent marché.

Il assure :

- La conduite générale de l'étude et des différents contacts à prendre
- Le respect des délais
- L'application des prescriptions du présent cahier des charges
 - Sous traitance : Le soumissionnaire indiquera dans sa proposition technique les prestations qu'il envisage de sous-traiter et les sous-traitants considérés.

6.7 Délais

Le délai d'exécution pour réaliser les études est de 10 mois à compter de l'émission du premier ordre de service.

La durée des phases DIA, AVP, PRO et DCE sont estimées respectivement à 4 mois, 3 mois, 2 mois et 1 mois par le maître d'ouvrage.

Le soumissionnaire proposera dans son mémoire un calendrier prévisionnel des études.

Le maître d'ouvrage souhaite une réalisation simultanée des objectifs et des restitutions d'ensemble à chaque fin d'étape de l'étude. Toutefois, si le soumissionnaire pressent que le délai d'atteinte d'un des objectifs, notamment à la phase DIA, est susceptible de pénaliser la progression d'ensemble, celui-ci pourra proposer au maître d'ouvrage dans son mémoire justificatif un phasage alternatif avec des jalons différents que ceux indiqués dans le présent cahier des charges.

6.8 Mémoire justificatif

Le mémoire justificatif comprendra :

- L'identification précise du candidat, et le cas échéant, des sous-traitants envisagés ;
- Ses caractéristiques financières, humaines et techniques ;
- La liste des compétences des personnes affectées à l'étude et les moyens qui seront mis en œuvre
- La méthodologie de conduite de l'étude
- Les références concernant la réalisation de maîtrise d'œuvre et d'étude du même type dans le domaine de l'environnement
- Une proposition de l'échéancier de réalisation de l'étude.

7 ANNEXE : Synthèse des études bassin versant et alimentation en eau potable réalisées depuis 1996 pouvant servir à l'étude.

Si l'étude est réalisée par un autre maître d'ouvrage que le syndicat, cela est précisé.

➔ **Etude de l'impact de la qualité de l'eau des zones humides situées en fond de vallée entre les différents étangs**, dans le cadre de l'étude de faisabilité « Diagnostic de la retenue de Kermorvan en vue de sa restauration », Anjou Recherche – CEO, janvier 1998 :

- **mesure de la superficie et des dénivelés des zones humides** grâce à un relevé topographique confié au Cabinet géomètre-expert Kibler de Brest

- **analyse de la nature et de la perméabilité des sols dans les zones humides ainsi que mise en place de piézomètres** par le bureau d'étude AREA, décembre 1997

Etude menée de septembre à décembre 1997.

Etude hydrogéologique des zones humides afin de vérifier la faisabilité du pouvoir épurateur des zones humides. Menée dans le cadre de l'étude d'Anjou recherche visant à restaurer la qualité de l'eau.

Zones étudiées :

- la zone humide entre l'étang du milieu et l'étang du haut (zone A)
- la zone entre l'étang du bas et l'étang du milieu (zone B)

8 profils à partir de sondage tarière (> 1.20m et jusqu'à 2.60m) dans chaque zone, pour étudier la nature du sol
10 prélèvements granulométriques dans la zone humide B

4 piézomètres puis 3 ont été installés sur les 2 zones pour mesurer la perméabilité des sols

+ synthèse des caractéristiques des sols entre l'étang du haut et la retenue de Kérescar

Production d'une carte pédologique des zones humides le long du Kermorvan, de l'étang du bas à la retenue de Kérescar

- **analyse de la qualité de l'eau dans les piézomètres**

- expertise des capacités épuratoires des zones humides sur la base des données acquises précédemment et d'essais complémentaires par M. Mérot de l'INRA – laboratoire de sciences du sol à Rennes

➔ **Etude et préconisations de gestion des zones naturelles des périmètres de protection de captage de la prise d'eau de Kermorvan**

Réalisée par Antoine Mounier en juillet 2015, stagiaire en licence professionnelle espaces naturels, spécialité forêts, gestion et préservation de la ressource en eau – année 2014/2015. Cartographies SIG dont **inventaire faune / flore**.

➔ **Historique des données de débits sur le Kermorvan** (quel que soit le maître d'ouvrage)

Synthèse de 4 pages réalisée par le Kermorvan le 28/05/2009 et mise à jour le 20/05/2016.

Mesures de 1967 à 2003.

➔ **Inventaire biologique IBD sur le cours d'eau du Kermorvan**

Rapport de synthèse de 15 pages. Réalisation de prélèvements le 30/04/2015, avec synthèse 2009 (Cf. inventaire Agence de l'eau ci-dessous), par le bureau d'étude ExEco.

➡ **Inventaire biologique IPR sur le cours d'eau du Kermorvan**

Rapport de synthèse de 13 pages. Réalisation de prélèvements le 07/10/2016, avec synthèse comparative avec ceux de 2009 (Cf. inventaire Agence de l'eau ci-dessous), par le bureau d'étude EMAED.

➡ **Dossier de demande d'autorisation relatif à la restructuration de l'usine de production d'eau potable de Milin Izella , IDHESA, février 2007**

- Etude réglementaire du projet
- Description du système de production et de distribution
- Caractérisation de la ressource en eau
- Etude d'impact du projet

➡ **Arrêté préfectoral (87.2016) de Déclaration d'Utilité Publique de la prise d'eau de Kermorvan, 1987.**

- Débit de prélèvement
- Débit réservé

➡ **Estimation du volume utile d'eau de la retenue de Kérescar, de la qualité et du volume de sédiments accumulés, 2014. Bureau d'étude In Vivo.**

- Estimation du volume utile d'eau
- Estimation du volume de sédiments
- Qualité des sédiments