



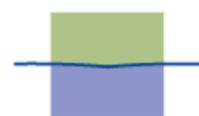
Le Parc
naturel régional
du Marais poitevin

Suivis de la qualité de l'eau du Marais poitevin

Mars – Août 2021



pnr.parc-marais-poitevin.fr



Etablissement public
du Marais poitevin



Table des matières

Introduction.....	3
I. Le Marais Poitevin :	4
I.1 Contexte historique.....	4
I.2 Enjeux du Marais.....	6
1.2.1 Enjeux socio-économiques :	6
1.2.2 Enjeux biodiversité :	6
I.3 Les réglementations de l'eau	7
II. Suivi de la qualité de l'eau dans le MP :	9
II.1 Contexte de l'étude	9
II.2 Thématiques de l'eau abordée sur le Marais.....	10
II.2.1 Acteurs des dispositifs de suivi de la qualité de l'eau	10
II.2.2 Les thématiques de suivi de la qualité d'eau.....	11
III. Description approfondies des programmes de suivi de la qualité des eaux superficielles :.....	13
III.1 Tableau récapitulatif	13
III.2 Fiches synthétique par programme	15
III.3 Répartition des différentes stations de suivis de qualité des eaux superficielles sur le marais ...	15
IV. Carte de qualité de l'eau superficielle dans le marais poitevin.....	17
IV.1 L'indicateur trophique de l'UNIMA	17
IV.2 Les nitrates.....	18
IV.3 Les orthophosphates.....	21
IV.4 La turbidité.....	23
IV.5 La chlorophylle a	27
V. Données historiques sur le marais poitevin	28
V.1 Résultats des analyses de 1986	28
V.2 Comparaison avec les données plus récentes.....	29
VI. Observatoires de l'eau	30
VI.1 Ce qui existe ou prévu prochainement.....	30
VI.2 Analyse des réponses au questionnaire.....	31
Conclusion	35
Conclusion générale sur les suivis de qualité de l'eau dans le Marais poitevin	35
Conclusion générale sur la potentielle mise en place d'un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais poitevin	35

Table des illustrations

Figure 1 : Evolution historique du Marais poitevin	4
Figure 2 : Zone humide et milieux littoraux du Marais poitevin.....	5
Figure 3 : SAGEs présents sur le Marais poitevin.....	6
Figure 4 : Position des stations présentes sur le Marais poitevin pour les suivis de la qualité des eaux superficielles.....	15
Figure 5 : position des stations présentes en 2021 sur le Marais poitevin pour les suivis de la qualité des eaux superficielles.....	16
Figure 6 : Méthodologie de l'utilisation de l'indicateur trophique.....	17
Figure 7 : Interprétation des résultats avec l'indicateur trophique.....	18
Figure 8 : Position des stations suivies pour le suivi de la qualité des eaux superficielles en 1986 sur le Marais poitevin.....	28
Figure 9 : Pourcentage des votants répondant à la question « Quel serait l'objectif de cet observatoire ? »	31
Figure 10 : Pourcentage des votants répondant à la question « Quelles thématiques aimeriez-vous voir abordées ? »	32
Figure 11 : Pourcentage des votants répondant à la question « Par qui pourrait être géré cet observatoire ? »	33

Table des tableaux

Tableau 1 : Description des programmes de suivis de la qualité des eaux superficielles sur le Marais poitevin.....	14
Tableau 2 : Comparaison des concentrations en Nitrates en 1986 et dans les années de 2015 à 2020 sur les eaux superficielles du Marais poitevin	29
Tableau 3 : Comparaison des concentrations en Orthophosphates en 1986 et dans les années de 2015 à 2020 sur les eaux superficielles du Marais poitevin.....	29

Table des annexes

Annexe 1 : Compte-rendu de la réunion du 7 juillet 2021	37
Annexe 2 : Fiches synthétiques des programmes de suivis de la qualité des eaux superficielles sur le Marais poitevin.....	39
Annexe 3 : Cartes des concentrations en Nitrates pour chaque année de 2015 à 2020 et chaque saison météorologique	59
Annexe 4 : Cartes des concentrations en Orthophosphates pour chaque année de 2015 à 2020 et chaque saison météorologique	71
Annexe 5 : Cartes des concentrations en Turbidité de 2010 à 2014.....	83
Annexe 6 : Cartes des concentrations en Nitrates et Orthophosphates par saison météorologique en 1986	86
Annexe 7 : Questionnaire distribué aux acteurs de l'eau invités à la réunion du 7 juillet	90

Introduction

Les zones humides en France sont relativement rares par rapport aux autres milieux (moins de 5% du territoire national) et présentent un intérêt patrimonial, paysager et écologique.

Le Marais poitevin est la deuxième plus grande zone humide de France avec 107 360 hectares de surface terrestre et maritime. Il est compris dans un bassin versant de 640 000 hectares répartis sur la Vendée, les Deux-Sèvres et la Charente-Maritime. Territoire aux multiples paysages (littoral, marais desséché, marais mouillés, etc.) l'eau est omniprésente. Si la gestion de l'eau est structurée et concertée par des acteurs ayant différents champs de compétences, l'organisation du suivi de la qualité de l'eau est moins perceptible. Pourtant, cette thématique ressort régulièrement comme étant un paramètre important pour le bon état de conservation des habitats et des espèces. De nombreux acteurs travaillent sur cette thématique et de nombreux programmes sont en cours sur le Marais poitevin.

Afin de connaître et mieux comprendre les différents programmes de suivi de la qualité de l'eau et pour répondre à différentes sollicitations, le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin (PNRMP) et l'Établissement Public du Marais Poitevin (EPMP) ont piloté un stage de 6 mois pour travailler sur ce sujet. Il s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du document d'objectif Natura 2000.

Après une courte présentation du Marais poitevin, ce rapport s'attache à présenter les programmes de suivi de la qualité de l'eau et plus particulièrement des eaux superficielles, avec quelques résultats actuels et historique (nitrates, les orthophosphates, la turbidité et la chlorophylle a). Pour finir, il présente une réflexion, engagée avec les acteurs du territoire sur la création d'un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais poitevin.

I. Le Marais Poitevin :

I.1 Contexte historique

Il y a 8 000 ans le territoire du marais poitevin était le golfe des Pictons. La périphérie de la zone humide est occupée depuis des millénaires mais à partir du VII^{ème} siècles les hommes commencent de grands travaux d'assèchement. Sous l'impulsion des moines et seigneurs locaux, des canaux et digues sont creusés, ainsi les premiers marais desséchés apparaissent, protégés des inondations.

Ensuite des grands programmes sont lancés sous Henri IV (XII) et Napoléon 1^{er} (XIX) qui donnent lieu aux deux paysages emblématiques du Marais poitevin, les marais mouillés et les marais desséchés interdépendants l'un de l'autre.

Enfin dès 1960 les objectifs agricoles entraîne des nouvelles exigences foncières, techniques et hydraulique. La gestion hydraulique a ainsi beaucoup évolué et désormais la fréquence et durée des crues ont diminué et l'eau s'écoule plus vite vers l'océan. On peut voir l'évolution du marais sur la figure 1 ci-dessous.

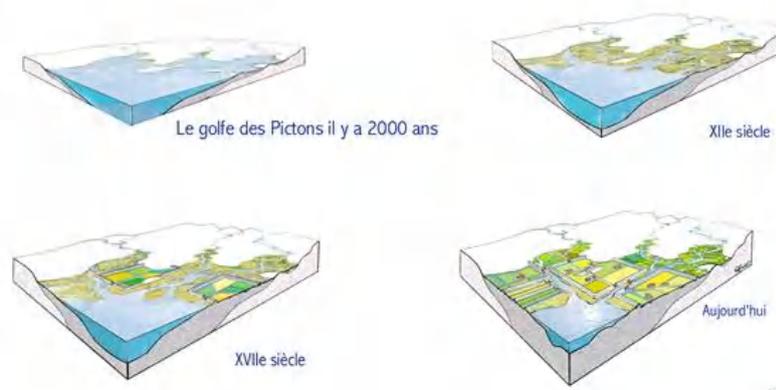


Figure 1 : Evolution historique du Marais poitevin

Avec les modifications de l'Homme au fil des siècles 3 grandes entités géographiques sont formées : les **marais mouillés** et vallées fluviales représentant **32 262 hectares**, les **marais desséchés** et les marais intermédiaires avec au total **65 588 hectares** et le **littoral** avec **9 510 hectares**. Le marais a ainsi une superficie totale de 107 360 hectares à laquelle s'ajoute des îlots calcaires de 4 670 hectares. On peut observer la répartition des différents paysages du Marais poitevin sur la figure 2 ci-dessous.

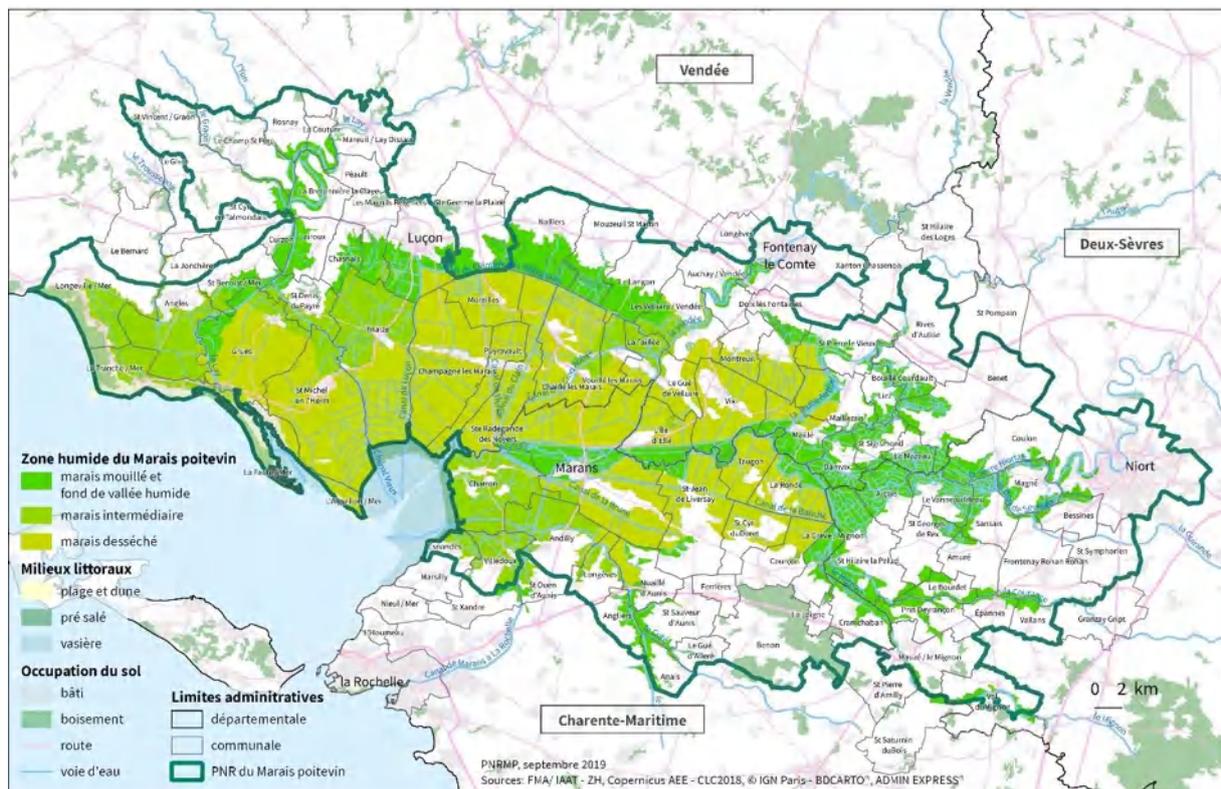


Figure 2 : Zone humide et milieux littoraux du Marais poitevin

Sur le plan hydraulique, le Marais poitevin se trouve à l’aval de 4 bassins hydrographiques :

- le bassin du Lay
- le bassin de la Vendée
- le bassin de la Sèvre Niortaise et des marais mouillés associés
- le bassin du Curé qui englobe les canaux de la Banche et de la Brune.

La partie amont de ces 4 bassins hydrographiques comporte deux grandes structures hydrogéologiques. Au nord, on trouve un socle primaire sur lequel ruissellent de nombreux cours d’eau. C’est sur ce socle que prennent naissances l’Yon, le Petit Lay, le Lay, la Vendée ou encore l’Autise. La seconde structure correspond à des terrains datant du secondaire et très perméables. Cette formation, caractérisée par un réseau hydrographique superficiel de faible densité mais des masses d’eau souterraines importantes, borde l’ensemble de la zone humide. Elle est à l’origine des nombreuses nappes dites de bordure présente à l’interface plaine/marais, là où cette formation perméable rencontre les formations argileuses et imperméables du marais poitevin. Les nappes sont ainsi une ressource en eau alimentant le marais lorsque leur niveau en eau est suffisamment élevé, à savoir principalement en hiver et au printemps. Cette alimentation par les nappes de bordure cesse lorsque leur niveau d’eau est inférieur au niveau des eaux de surface présentes dans les canaux du marais. Le marais dépend fortement de son bassin contributeur, avec des apports provenant des cours d’eau (apport superficiel) et des nappes (apport souterrain) qui peuvent s’avérer important en hiver et au contraire faible voire nuls en été. Mais dépend aussi de son exutoire qui peut contraindre l’évacuation des eaux à certaines périodes et en fonction des marées.

De nombreux ouvrages hydrauliques sont présents sur le marais avec 1 000 km de digues mais il est aussi constitué de 8 200km de canaux et de fossés. Le **réseau primaire** ou principal qui constituent les voies d’eau navigables font **800 km**. Le **réseau secondaire** lui fait **1 100 km** et enfin le **réseau tertiaire** **6 300 km**. Les 3 SAGE présents sur le territoire du Marais poitevin sont représentés sur la figure 3.



Figure 3 : SAGEs présents sur le Marais poitevin

1.2 Enjeux du Marais

1.2.1 Enjeux socio-économiques :

Au sein de la zone humide, 89 communes sont classées en Parc naturel régional du Marais poitevin avec 199 634 habitants. Le Marais poitevin est le théâtre d'un flux massif de population estivale recherchant les activités touristiques offertes par le secteur balnéaire à l'Ouest et la Venise Verte à l'Est. Ce flux représente environ **1 410 000 visiteurs par an**. Les activités proposées sont notamment les pistes cyclables, les balades en barque ou canoë, les randonnées pédestres, la pratique de la pêche côtière ou fluviale etc... ainsi la qualité de l'eau est ici importante à la bonne continuité de ce tourisme.

Au niveau agricole il y a plus de **1 135 exploitations** (donnée de 2019) qui utilisent la zone humide pour une Surface Agricole Utile totale de 81 000 ha. Sur les grandes cultures, la majeure partie relève des exploitations à orientation productions végétales. La surface fourragère principale de la zone humide, 30 923 ha au total (30 320 ha sont en prairies permanentes), dépend assez logiquement, des exploitations d'élevage. L'eau du marais est ainsi utilisée pour l'irrigation des cultures mais aussi l'abreuvements du bétail.

La **conchyliculture** de la Baie de l'Aiguillon représente **20% de la production française**, la présence à terre de bassins de purification, alimentés par des prises d'eau à la mer témoigne de l'importance de la qualité de l'eau (salinité, chimique, bactériologique). La qualité et la quantité d'eau issues des bassins versants, sont deux facteurs influençant la production aussi bien mytilicole qu'ostréicole.

1.2.2 Enjeux biodiversité :

Le Marais poitevin est reconnu comme une zone humide d'intérêt international pour les espèces faunistiques et floristiques qu'il accueille. Les espèces présentes aujourd'hui dépendent de l'évolution de plusieurs paramètres: le contexte biogéographique (salinité, géologie, hydrologie,

proximité de l’océan, évolution naturelle des espèces, etc.), l’évolution propre des espèces et les actions anthropiques (aménagement, pratiques agricoles, gestion de l’eau, etc.). Un dispositif de suivi de la biodiversité est opérationnel depuis 2004. L’Observatoire du Patrimoine Naturel (OPN).

Le marais comporte plusieurs grands milieux qui sont les : Vasières ; Lagunes ; Récifs côtiers ; Littoral ; Habitats dunaires ; Forêts dunaires ; Prairies subhalophiles ; Boisements humides ; Milieux aquatiques (réseaux hydrauliques, Mares, etc ...); Pelouses calcicoles ; Mégaphorbiaies ; Marais tourbeux. Ils peuvent être regroupés en **33 habitats naturel d’intérêt communautaires** présents dans la Directive habitats (1992).

De plus, sur le territoire on dénombre **159 espèces d’intérêts communautaires** identifiées (avec par exemple : Busard cendré, Busard des roseaux, Busard saint martin, Gorgebleue à miroir, Grande aigrette, Grue cendrée, Héron bihoreau, Héron garde-bœufs, Héron pourpré, Hibou des marais, Martin pêcheur d’Europe, Spatule blanche, Loutre d’Europe, Vison d’Europe, Triton marbré, Cistude d’Europe, Saumon atlantique, Rosalie des Alpes).

Cette richesse biologique se traduit notamment par différentes réglementations ou programmes environnementaux de préservation de la biodiversité et des paysages sur le marais : site classé (18 553 hectares), site Natura 2000 (68 023 hectares), création de sites protégés (RNN, RNR, APPB, etc...), programme d’acquisition foncière (CEL, CEN Nouvelle Aquitaine et Pays de la Loire, ENS des Départements, Association de protection de la nature, etc...).

Sur le territoire du marais poitevin les enjeux liés à la préservation de la biodiversité sont nombreux, associés à des enjeux économiques et culturels importants. C’est pourquoi ce territoire est classé en Parc Naturel Régional du Marais poitevin et en Parc Naturel Marin de l’estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Les enjeux liés l’eau sont nombreux et divers. La qualité de l’eau est donc un sujet important à développer.

1.3 Les réglementations de l’eau

D’un point de vue réglementaire la qualité de l’eau du marais est soumis à des directives européennes tel que la Directive Cadre sur l’Eau (DCE) et la Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marins » (DCMM). La DCMM établit une approche et des objectifs communs pour la prévention, la protection et la conservation du milieu marin vis-à-vis des activités humaines nuisibles. Et impose aux pays de l’Union européenne (UE) d’élaborer des stratégies pour réaliser un « bon état écologique » d’ici à 2020. Ces stratégies, qui couvrent des cycles de six ans, doivent comprendre des mesures visant à protéger les écosystèmes marins et à veiller au caractère durable des activités économiques liées au milieu marin. La DCE établit des règles pour mettre fin à la détérioration de l’état des masses d’eau de l’Union européenne (UE) et parvenir au « bon état » des rivières, lacs et eaux souterraines en Europe d’ici à 2015. Afin de protéger toutes les formes d’eau (eaux de surface, souterraines, intérieures et de transition), de restaurer les écosystèmes à l’intérieur et autour de ces masses d’eau, de réduire la pollution dans les masses d’eau et de garantir une utilisation durable de l’eau par les particuliers et les entreprises.

D’un point de vue national le marais est soumis à des politiques publiques avec les Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion de l’Eau (SDAGE) et les Schéma d’Aménagement et Gestion de l’Eau (SAGE). Le SDAGE est élaboré au niveau de chaque grand bassin hydrographique (Seine-Normandie, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée...), et fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d’une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. Et il définit aussi les actions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l’eau. Le SAGE lui est une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise

à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Les SDAGE et SAGEs fixent des objectifs concernant la qualité de l'eau, suivent les résultats, aident à la diffusion de ces données. La feuille de route de la commission locale de l'eau (CLE) du SAGE Sèvre Niortaise Marais poitevin en parle notamment avec l'action 1.2 qui dit : Etudes sur les milieux : contribution au suivi de la qualité des milieux aquatiques (qualité des milieux, hydromorphologie), étude du fonctionnement des milieux aquatiques, études de l'impact d'activités anthropiques, services écosystémiques rendus par les milieux naturels aquatiques. Et pour la CLE du SAGE Lay, la qualité des eaux de surfaces et marines fait partie des enjeux identifiés, mais ce concentre surtout sur la qualité bactériologique de ces eaux.

La directive des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) de 1991 définit les normes des concentrations de rejets autorisés dans le milieu pour 5 paramètres. Pour la DBO5, la DCO, les MES et le Phosphore total et Azote total pour les zones de rejets qui sont des zones sensibles sujettes à l'eutrophisation.

II. Suivi de la qualité de l'eau dans le MP :

II.1 Contexte et démarche de l'étude

Lors de la phase de révision du Document d'Objectifs (DOCOB) Natura 2000 du Marais poitevin, entre 2019 et 2020, la qualité de l'eau est apparue comme une thématique majeure lors des groupes de travail (agriculture, biodiversité, milieux aquatiques etc...). De plus, les résultats des études de l'observatoire du patrimoine naturel du marais poitevin démontrent une dégradation des cortèges aquatiques (amphibiens, odonates, poissons, végétation aquatique). Les conclusions des études laissent supposer que le paramètre qualité de l'eau pourrait jouer un rôle important. Il est avéré par différentes études scientifiques que la qualité de l'eau influence la qualité biologique des milieux.

De nombreux dispositifs de suivi de la qualité de l'eau sont en cours et pilotés par différents acteurs sur le territoire du Marais poitevin. Cependant, il est difficile de les appréhender à l'échelle des 3 départements. Les acteurs ne sont pas organisés à l'échelle de la zone humide et les programmes sont différents en fonction des acteurs et le dépôt des données utilisent différentes plateformes à l'instar de la biodiversité.

C'est pourquoi le PNR et l'EPMP ont décidé en 2021 de réaliser une étude sur les dispositifs de suivi de la qualité de l'eau du Marais poitevin. Ce travail, qui s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB Natura 2000, a fait l'objet d'un stage de mars à août 2021. Il a été réalisé en deux étapes.

-La première a été d'effectuer une synthèse des programmes existants sur le marais concernant la qualité de l'eau, en fonction des différentes thématiques présentes sur le territoire. Il a donc fallu contacter et rencontrer les différents acteurs de l'eau présents sur le territoire.

Les données ont été récupérées sous fichier Excel ou SIG, ce qui a permis d'élaborer des cartes pour positionner les stations existantes sur le marais en fonction du programme. Des fiches synthétiques par programmes ont été élaborées pour mieux comprendre les différents dispositifs de suivi. Enfin des cartes de qualité sur certains paramètres ont aussi été réalisées pour avoir un visuel de ces données récupérées. Cette première étape s'est conclue par une réunion de restitution des résultats, le 7 juillet, avec les acteurs en charge de suivi de la qualité d'eau (compte rendu en Annexe 1).

-La deuxième partie du stage se concentre sur l'organisation du territoire ainsi que sur la réflexion d'un observatoire de l'eau à l'échelle du marais. La réunion de bilan a permis d'initier cette réflexion et de mieux cerner les attentes des acteurs (regroupement des données, format de partage, etc...). Un questionnaire a été envoyé aux différents acteurs et analysé afin d'initier la réflexion d'une mise en commun des informations sur la qualité d'eau. Ce questionnaire a été envoyé le 20 juillet aux acteurs invités à la réunion du 7 juillet :

- les Conseils Départementaux du 85, 17 et 79.
- les Directions Départementales du Territoire et de la Mer du 85, 17, 79.
- l'Agence de l'eau Loire Bretagne.
- l'EPMP.
- l'UNIMA.
- la LPO et agents de l'OFB de la Baie de l'Aiguillon.
- le Syndicat mixte des Eaux du Vivier.
- le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.
- le Forum des Marais Atlantiques.
- l'Institution Interdépartementale du Bassin versant de la Sèvre Niortaise.
- le Syndicat mixte du Bassin du Lay.
- l'IFREMER.

-l'Agglomération de Niort.

II.2 Thématiques de l'eau abordée sur le Marais

II.2.1 Acteurs des dispositifs de suivi de la qualité de l'eau

Différents acteurs pilotent des programmes de suivis de la qualité d'eau sur le territoire :

-l'Agence de l'eau Loire Bretagne qui gèrent les politiques des SDAGE et SAGE et aide financièrement et techniquement les actions d'intérêt commun au service de l'eau et de l'environnement.

-L'Agence Régionale de Santé qui met en place des actions afin d'améliorer la santé des Français en lien avec la qualité de leur environnement, dans une perspective de développement durable.

-Les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Littoral, il y'en 2 présentes sur le territoire, celle des Pays de la Loire et celle de la Nouvelle Aquitaine. Elles jouent un rôle de diffusion de la connaissance, avec l'animation des acteurs autour des données et un rôle d'acquisition de données hydrobiologique via son laboratoire qui alimente le programme de surveillance de l'agence de l'eau.

-Les Conseils Départementaux, partenaires quotidiens des collectivités locales, des associations et du monde agricole, ils occupent une place privilégiée pour développer et mettre en œuvre des actions en faveur de la préservation de l'environnement.

-Les Directions Départementales des Territoires et de la Mer ont notamment pour enjeux de sécuriser la ressource en eau et développer une politique active de restauration de la qualité de l'eau et de protection des espaces les plus sensibles afin notamment de satisfaire aux obligations communautaires de bon état de l'eau et des milieux aquatiques.

-L'UNION des MARAIS de la Charente-Maritime, au niveau qualité de l'eau des zones humides et milieux « marécageux » il y a un réel manque d'informations, de ce fait l'UNIMA a mis en place un programme de recherches pour améliorer les connaissances sur ces milieux. Voir la partie ... Sur l'indicateur trophique mis en place par l'UNIMA.

-L'Etablissement Public du Marais Poitevin, est un organisme public de l'Etat, créé en 2012, à caractère administratif pour la gestion de l'eau et de la biodiversité du Marais poitevin. Il développe des outils de gestion des niveaux d'eau (contrats de marais, règlement d'eau etc...) et participe au programme de l'UNIMA pour améliorer les connaissances sur les milieux du Marais poitevin dans le cadre d'un dispositif de suivi de la biodiversité en lien avec la gestion de l'eau.

-L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER produit des expertises et créé des innovations pour protéger et restaurer l'océan, exploiter ses ressources de manière responsable, partager les données marines et proposer de nouveaux services à toutes les parties prenantes.

-La Réserve naturelle de la Baie de l'Aiguillon géré par l'Office français de la biodiversité (OFB) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO).

-Le Parc Naturel Marin Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis permet d'assurer une gestion cohérente d'un vaste espace maritime, il intègre l'ensemble des politiques publiques visant la préservation de la biodiversité et associe de nombreux acteurs.

-le Syndicat mixte du Bassin du Lay qui gère le SAGE du Lay.

-L'Institution Interdépartementale du Bassin versant de la Sèvre Niortaise qui gère le SAGE de la Sèvre Niortaise et le SAGE de la Vendée.

II.2.2 Les thématiques de suivi de la qualité d'eau

Au cours de la synthétisation des programmes existants sur le Marais poitevin 8 thématiques de la qualité de l'eau sont ressorties.

Suivi sur les eaux superficielles :

- Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) par l'agence de l'eau Loire Bretagne.
- Réseau de Contrôle Opérationnelle (RCO) par l'agence de l'eau Loire Bretagne.
- Réseau de Suivi de la Qualité de l'eau (RSQ) par le CD17.
- Réseau de Suivi de la Qualité de l'eau (RSQ) par le CD79.
- Réseau de Suivi de la Qualité de l'eau (RSQ) par le CD85.
- Réseau « apports en mer » par le CD85.
- Réseau de suivi de qualité de l'eau par l'EPMP.
- Réseau de suivi de qualité de l'eau par l'UNIMA.

Suivi spécifique à la bactériologie :

- Réseau mis en place par le Syndicat mixte du bassin du Lay, essentiellement lors de grands évènements pluvieux.
- Réseau « apports en mer » par le CD17.
- Réseau « apports en mer » par le CD85.
- Réseau REMI réseau de contrôle microbiologique des coquillages dans les zones de productions par l'Ifremer.
- Réseau de suivi de qualité des eaux de baignades par l'ARS.

Suivi spécifique aux pesticides :

- Réseau « apports en mer » par le CD17.
- Réseau « apports en mer » par le CD85.
- Réseau de suivi des pesticides par l'EPMP.
- Réseau du Life Baie de l'Aiguillon (suivi pesticides).

Suivi sur les sédiments :

- Etude bio-sédimentaire par le Life Baie de l'Aiguillon.

Suivi du réseau trophique :

- Suivi de qualité de l'eau par l'EPMP.
- Suivi de qualité de l'eau par l'UNIMA.

Suivi des eaux souterraines :

- RCS par l'agence de l'eau Loire Bretagne.
- RCO par l'agence de l'eau Loire Bretagne.
- Programme Re-Source par le Syndicat des eaux du Viviers. Suivi de la Résurgence du Vivier avec les nitrates suivis en continu, les matières actives (pesticides) et métabolite avec 12 analyses par an selon les conditions météorologiques et l'activité agricole pour le choix des dates, et un suivi de la bactériologie.

Suivi des eaux littorales :

- Réseau « apports en mer » par le CD17.
- Réseau « apports en mer » par le CD85.
- Réseau REPHY réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales et ROCCH réseau d'observation et de surveillance de la contamination chimique par l'Ifremer.
- Sonde de mesure de paramètres physico-chimique par le Parc naturel marin.
- Réseau du Life Baie de l'Aiguillon (suivi des carbones et des nutriments).

Suivi sur les milieux récepteurs en sorti de STEP :

-Département des Deux-Sèvres : l'agglomération de Niort gère les STEP du 79. Les STEP de Niort et d'Echiré sont soumises à la réglementation Rejets Substances Dangereuse dans l'Eau (RSDE). La RSDE comprend un bilan oxygène, un bilan nutriments mais doit aussi définir l'IBGN, l'IBD, l'IBMR, l'IPR est définir l'état écologique et chimique du milieu récepteur selon les recommandations u SEQ-EAU.

-Département de la Charente-Maritime : le RESE17 gère les STEP du 17. Il n'y a pas de STEP soumise à RSDE dans le 17 mais le RESE17 effectue des suivis, pour la STEP de Benon il effectue deux suivis qualitatifs dans l'année (hautes eaux et basses eaux), pour la STEP de Charron 4 prélèvements dans l'année pour mesurer : Nk, NH₄, NO₂, Ptot, DBO₅, DCO, Chlorures, Conductivité et Escherichia Coli. Pour la STEP de St Jean de Liversay, deux suivis qualitatifs dans l'année (hautes eaux et basses eaux) pour les paramètres suivants : pH, DBO₅, DCO, MES, NTK, NO₂, NO₃, NH₄, Pt, PO₄, E. Coli et Entérocoques. Et pour la STEP de Taugon, des mesures de DBO₅, DCO, MES, NTK, NGL, Pt seront effectuées une fois par an en sortie de la 3^{ème} lagune.

-Département de la Vendée : sur le territoire du Marais poitevin 5 STEP sont soumises à RSDE, il s'agit de celles de la Tranche-sur-Mer, Longeville-sur-Mer, l'Aiguillon-sur-Mer, Luçon et Fontenay-le-Comte.

Pour un problème de temps, le travail a été consacré aux programmes de suivi de la qualité des eaux superficielles présents sur le Marais poitevin.

III. Description approfondies des programmes de suivi de la qualité des eaux superficielles :

III.1 Tableau récapitulatif

Le tableau 1 ci-dessous regroupe les différents programmes de suivi de qualité de l'eau qui existe pour les eaux superficielles. Il y est précisé :

- le nom du programme.
- la structure commanditaire de ce programme (qui le gère et s'en occupe).
- le nombre de stations toutes années confondues depuis sa création.
- l'année de création.
- la fréquence des prélèvements appliquée pour le programme.
- résumé des paramètres recherchés par ces programmes ce qui est compliqué à établir de façon claire car au sein d'un même programme cela évolue en fonction des différentes stations et au files années.
- le nombre de stations existantes en 2021.
- le lieu de stockage des données.

Tableau 1 : Description des programmes de suivis de la qualité des eaux superficielles sur le Marais poitevin

Programme	Structure commanditaire	Nombre de stations toutes années confondues	Date de création	Fréquence des prélèvements	Paramètres suivis	Stations en 2021	Récupération des données
RCS Réseau Contrôle Surveillance	Agence de l'eau Loire Bretagne	3	2007	1x par mois	Paramètres physico-chimiques classique, plus de 700 substances	3	Naiades
RCO Réseau Contrôle Opérationnel	Agence de l'eau Loire Bretagne	18	2010	1x par mois au début, 6x par an après	17 paramètres physico-chimiques, plus de 700 substances sur certaines stations	12	Naiades
RSQ85 Réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles de la Vendée	Conseil Départemental 85	11	1993	4x par an au début ; après 1x tous les mois	18 paramètres physico-chimiques, plus de 700 substances sur certaines stations	4	Naiades
Apports en mer 85	Conseil Départemental 85	13	1995	6x par an début, 3x par an maintenant	Nitrates, orthosphosphates, E. coli, HAPs et PCB, Métaux, Pesticides, Résidus médicamenteux	13	CD85
RSQ79 Réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles des Deux Sèvres	Conseil Départemental 79	3	2000	8x par an	19 paramètres physico-chimiques, plus de 700 substances sur certaines stations	3	Naiades
RSQ17 Réseau de suivi de la qualité Charente-Maritime	Conseil Départemental 17	9	2009	6x par an	17 paramètres physico-chimiques , plus de 700 substances sur certaines stations	6	Naiades
Apports en mer 17	Conseil Départemental 17	1	2019	Environ 2 fois par mois	Bactériologie et pesticides	1	CD17
Suivi de qualité de l'eau	EPMP	11	2015	6x par an	11 paramètres physico-chimiques, suivi des pesticides depuis 2021	11	EPMP
REPHY	Ifremer	1	2007	4x par an au début ; 1x par mois maintenant	Ammonium, nitrates et nitrites, oxygène dissous, orthophosphates, salinité, silicate, turbidité et température de l'eau	1	SURVAL
Suivi de qualité de l'eau	UNIMA	12	2003	6x par an	18 paramètres physico-chimiques	9	UNIMA
Suivi de qualité de l'eau	Parc naturel marin de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	1	2021	Toutes les 10 minutes	Température de l'eau, salinité, turbidité, oxygène dissous et chlorophylle a	1	PNM de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
Suivi de qualité de l'eau	Life Baie de l'Aiguillon, avec la RNN et la LPO de la Baie de l'aiguillon	8	2017	1x par mois	Carbone, nutriments, étude bio-sédimentaire et pesticides		LPO/OFB

III.2 Fiches synthétique par programme

L'objectif de la mission était d'avoir des informations synthétiques sur les programmes existants sur le marais. Une fiche synthétique de 2 pages maximum a donc été réalisée pour chaque programme de suivis des eaux superficielles. Sur chaque fiche il est rappelé le nom du programme, son exécutant et son objectif. Il est précisé le protocole du programme, fréquence des prélèvements, paramètres recherchés, contact au sein de la structure dirigeante du programme et la localisation des stations de mesures sur le marais.

Voir les différentes fiches synthétiques en Annexe 2.

III.3 Répartition des différentes stations de suivis de qualité des eaux superficielles sur le marais

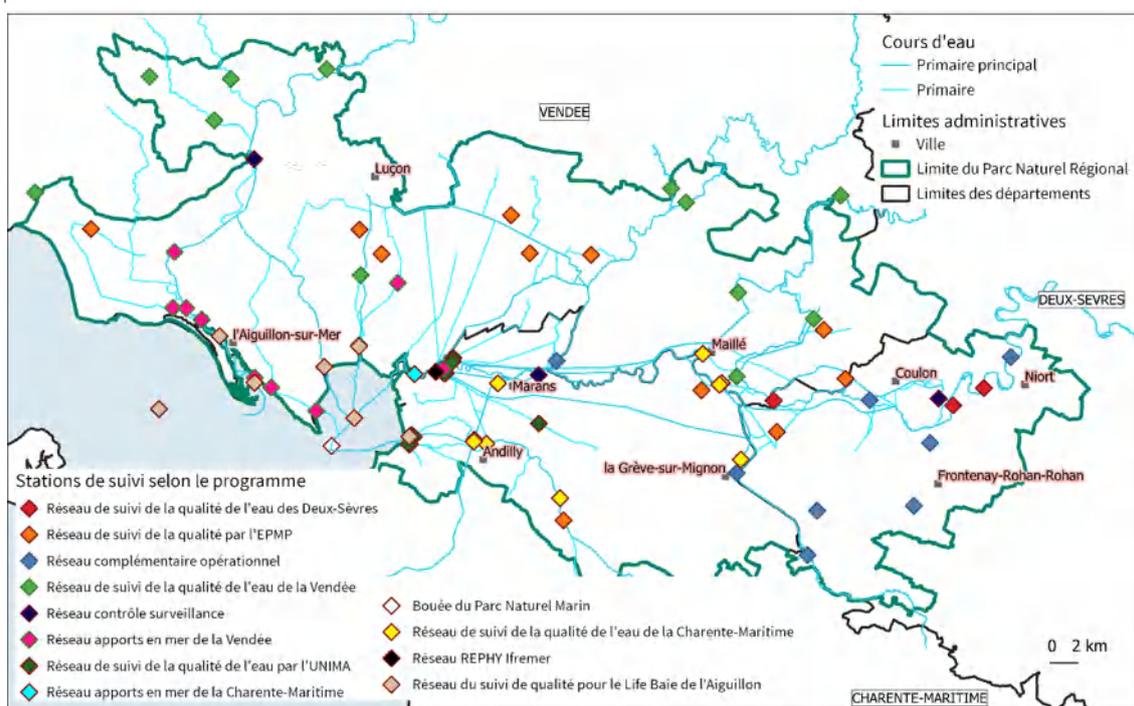


Figure 4 : Position des stations présentes sur le Marais poitevin pour les suivis de la qualité des eaux superficielles

On observe sur la figure 4 ci-dessus les stations présentes toutes années confondues par programmes et sur la figure 5 ci-dessous celles présentes en 2021.

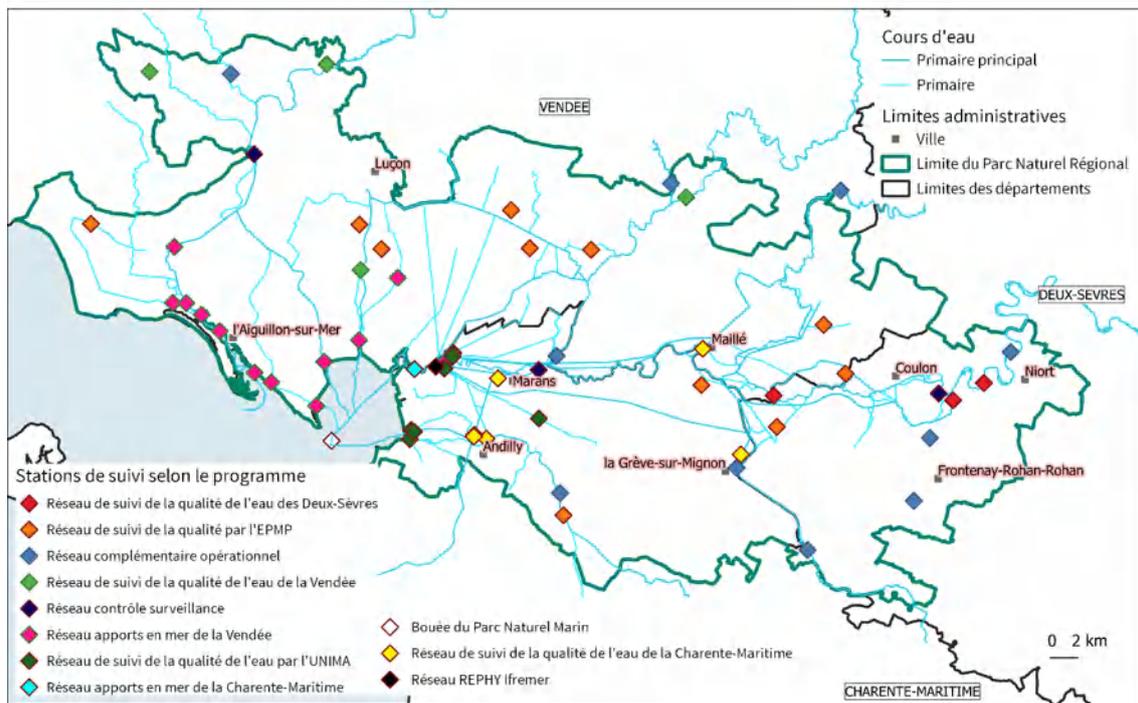


Figure 5 : position des stations présentes en 2021 sur le Marais poitevin pour les suivis de la qualité des eaux superficielles

On remarque entre ces deux cartes une diminution des stations de mesures pour le RSQ85, le RCO et que sans les stations du Life, un manque de stations est observé pour le littoral. Mais on voit tout de même que les programmes de l'EPMP et du CD85 « apports en mer » sont bien présents sur le territoire.

IV. Carte de qualité de l'eau superficielle dans le marais poitevin

IV.1 L'indicateur trophique de l'UNIMA

Les référentiels de qualité d'eau de surface mis en place par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ne sont pas forcément représentatifs pour des marais, ainsi l'UNIMA dans le cadre du projet Ligéro porté par l'agence de l'eau Loire Bretagne, a mené de nombreuses années de recherche avec l'aide de l'université de la Rochelle et de l'EPMP, pour définir un indicateur trophique spécifique aux marais. Ils ont travaillé sur les premiers maillons de la chaîne alimentaire soit les bactéries et les phytoplancton (appartenant aux trois classes de tailles suivantes, picoplancton (0.2-3 µm), nanoplancton (3-20 µm) et microplancton (20-200 µm)). Ils ont des cycles de vie court et sont ainsi très réactifs aux perturbations du milieu. En combinant les données des marais de l'Arc atlantique avec celles des marais de Charente-Maritime ils ont pu définir 5 « patrons » standards de marais existants (marais desséché, marais non-réalimenté par les écoulements hivernal, marais réalimenté de manière naturelle, marais réalimenté de manière artificielle et marais mouillés/cours d'eau). Ils ont défini aussi les situations trophiques possibles, soit Eutrophe, Fonctionnel ou Immature. Ainsi l'objectif est de caractériser le fonctionnement « normal » d'un marais par paysage existants, d'où la nécessité des patrons.

Le protocole de cet indicateur trophique, consiste à échantillonner, tous les 2 mois et au cours d'une année un milieu et mesurer les bactéries et phytoplanctons présents. Ensuite, il faut choisir le patron standard type de son marais et en projetant ses résultats on pourra voir si la trajectoire de l'année est bien dans les bornes ou pas. La figure 6 ci-dessous montre le mode d'emploi de l'indicateur trophique, avec en 1. Echantillonnage, en 2. Choix du patron et en 3. Projection des résultats.

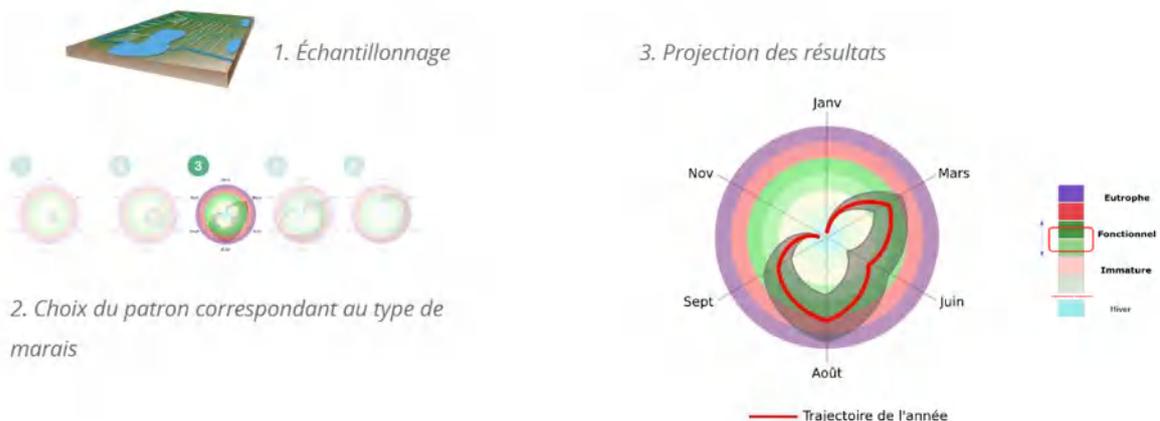


Figure 6 : Méthodologie de l'utilisation de l'indicateur trophique

Pour interpréter les résultats, on peut suivre la méthode suivante décrite dans la figure 7 ci-dessous, soit voir si la projection de l'année réalisée à l'aide de l'échantillonnage s'inscrit (ou pas) dans le patron choisi. Si non, il peut y avoir des altérations dans le milieu ou le choix du patron peut être à refaire. Si oui on peut analyser les variabilités existantes entre la trajectoire de l'année et le patron de référence.

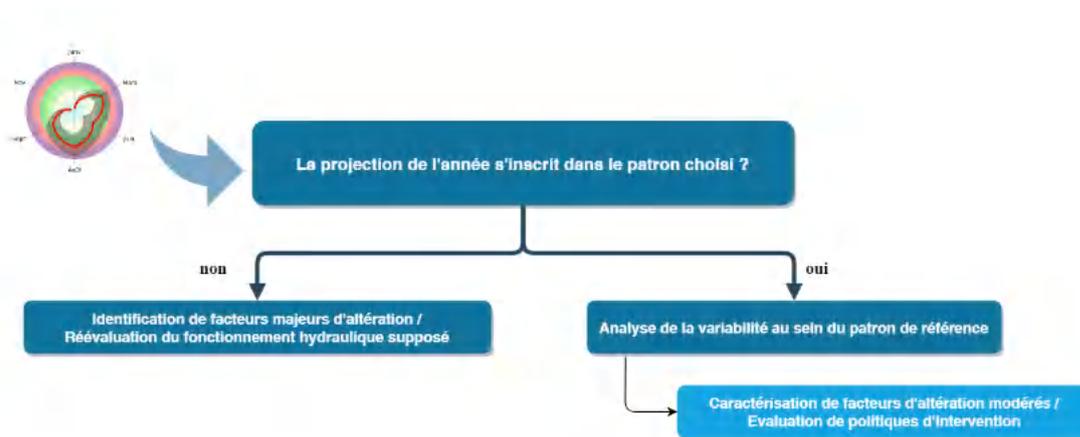


Figure 7: Interprétation des résultats avec l'indicateur trophique

Pour voir le projet plus en détail veuillez télécharger la plaquette explicative disponible sur le site : http://www.ligero-zh.org/repository/Indicateurs-Protocoles/I14_Indicateur-trophique/.

Le stage n'ayant pas pour objectif de définir la qualité générale du marais, mais d'étudier cette qualité pour quelques paramètres plus représentatifs seulement. Nous avons donc décidé de nous consacrer aux nitrates, aux orthophosphates, à la turbidité et la chlorophylle a.

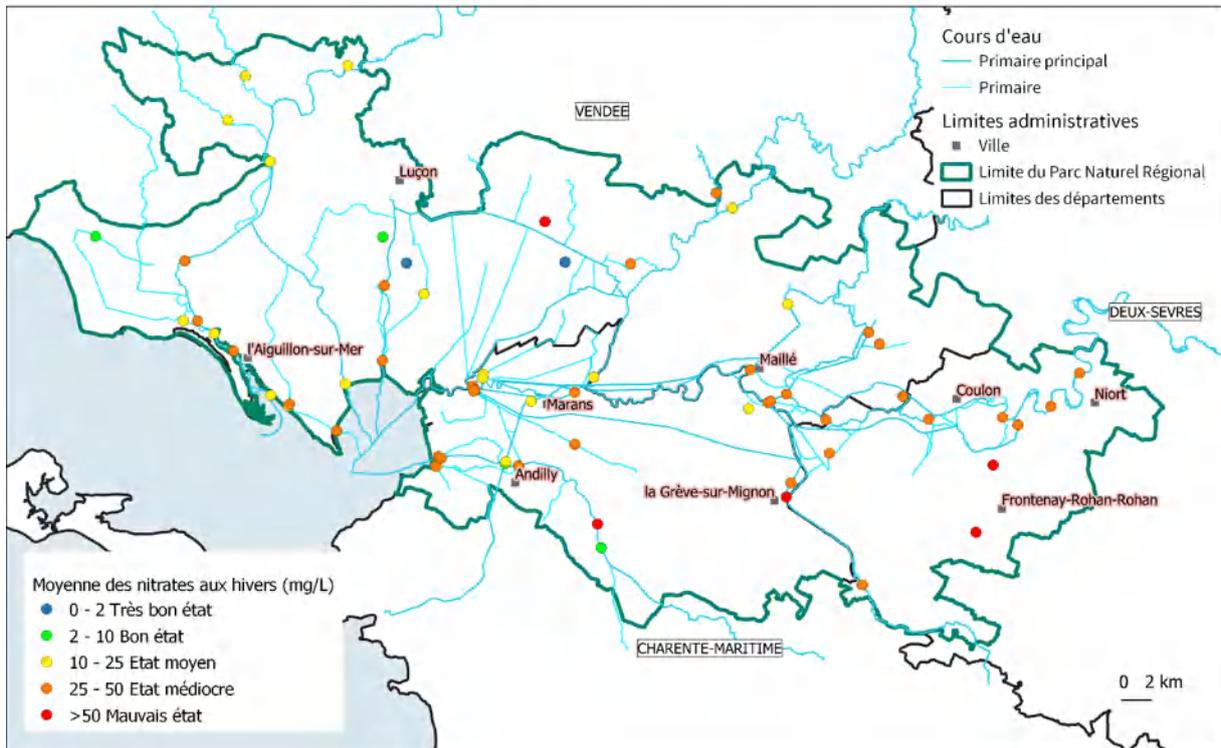
IV.2 Les nitrates

La concentration de nitrates dans les eaux de surface est faible, mais elle peut atteindre des niveaux élevés à cause du lessivage des terres cultivées ou de la contamination par des déchets d'origine humaine ou animale et ainsi entraîner une contamination du milieu. Avec la forte activité agricole sur le territoire, il est important de mesurer ce paramètre et d'en analyser les résultats.

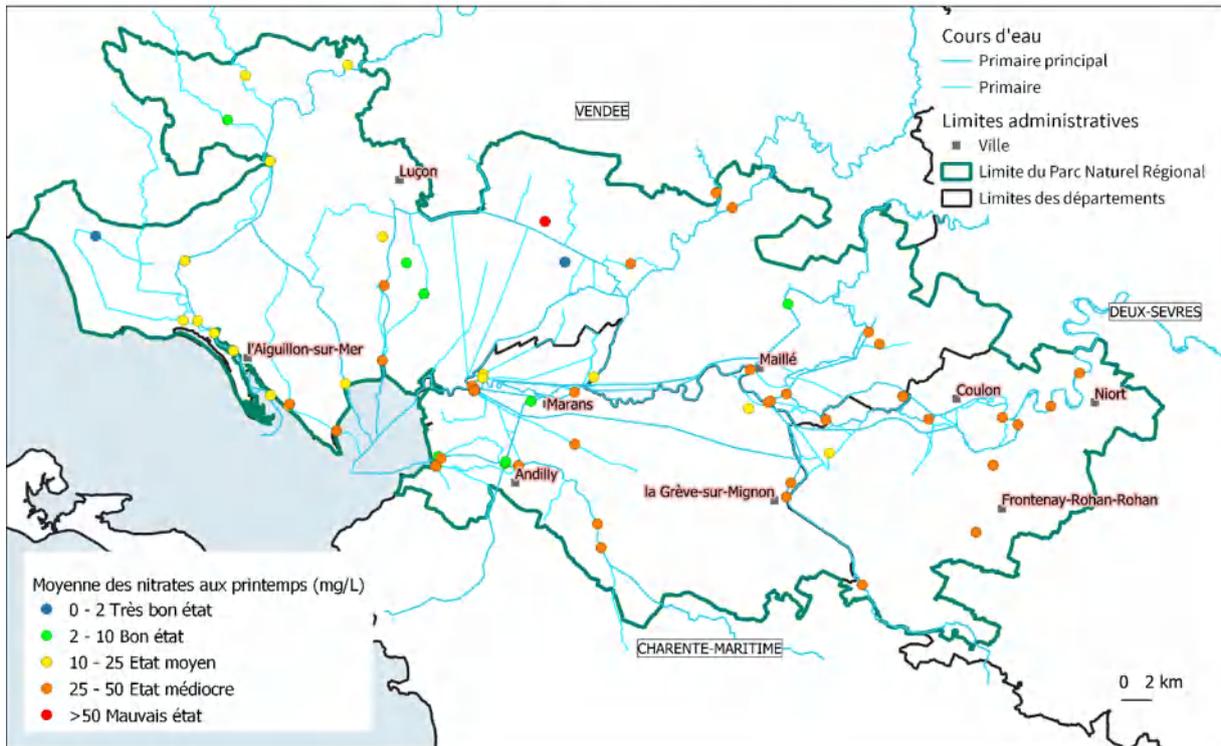
Des cartes de qualités ont été effectuées pour ce paramètre sur 5 ans de 2015 à 2020 afin d'utiliser les données du programme de l'EPMP, créé en 2015. Il correspond à un jeu de données importants. Ces cartes sont définies au niveau des eaux superficielles et en fonction des saisons météorologiques. Soit pour l'année N : l'Hiver avec Décembre N-1, Janvier N, Février N ; le Printemps avec Mars N, Avril N, Mai N ; l'Été avec Juin N, Juillet N, Août N ; et l'Automne avec Septembre N, Octobre N, Novembre N.

Les cartes ci-dessous, présentent les concentrations moyennes pour ces 4 saisons sur 5 ans. Le détail des cartes pour chaque année et chaque saison est en Annexe 3.

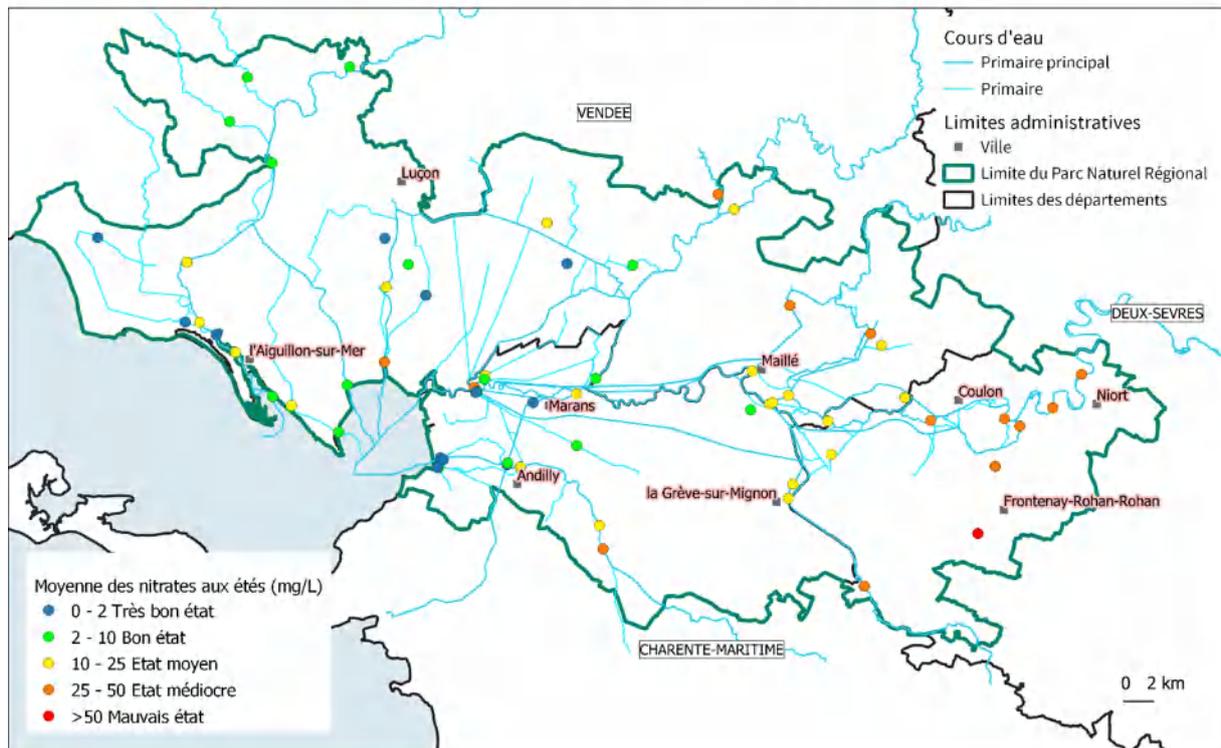
Moyenne des concentrations des nitrates pour les hivers de 2015 à 2020



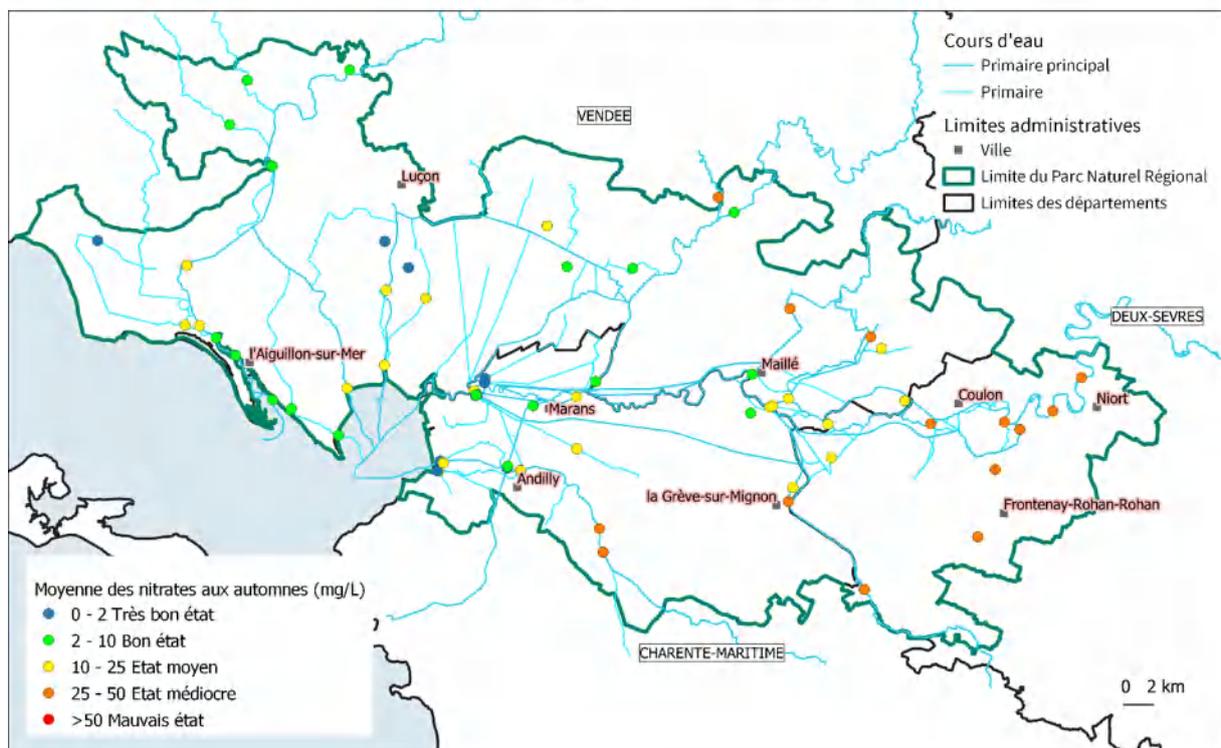
Moyenne des concentrations des nitrates pour les printemps de 2015 à 2020



Moyenne des concentrations des nitrates pour les étés de 2015 à 2020



Moyenne des concentrations des nitrates pour les automnes de 2015 à 2020



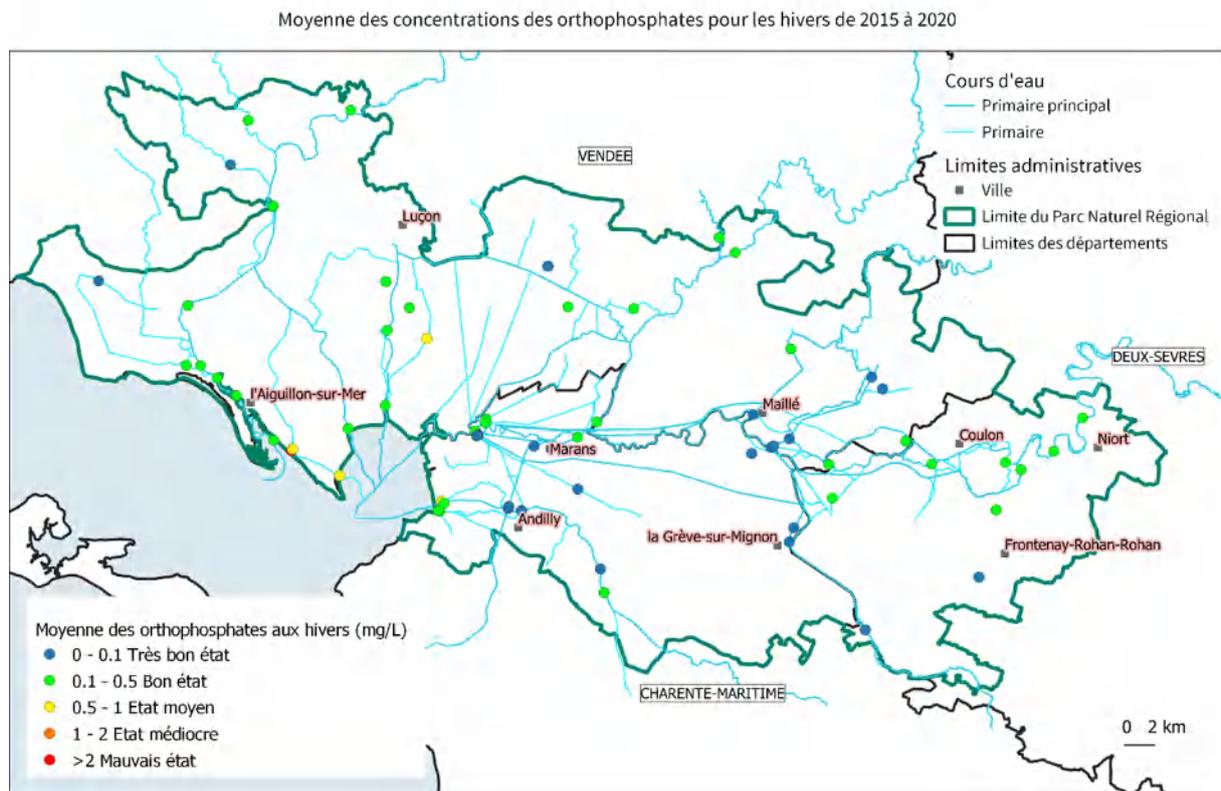
Concernant les nitrates en analysant les concentrations sur cinq années consécutives répartis en saison météorologiques, on peut observer deux points importants. Le premier est que la partie Est du territoire est toujours en état médiocre quel que soit le moment de l'année. Le deuxième est que l'hiver est la saison avec les plus mauvaises concentrations. Ces dernières forment ainsi une sorte de

boucle sur une année avec des concentrations importantes en hiver, un peu moindre au printemps, faible en été et qui remonte légèrement en automne.

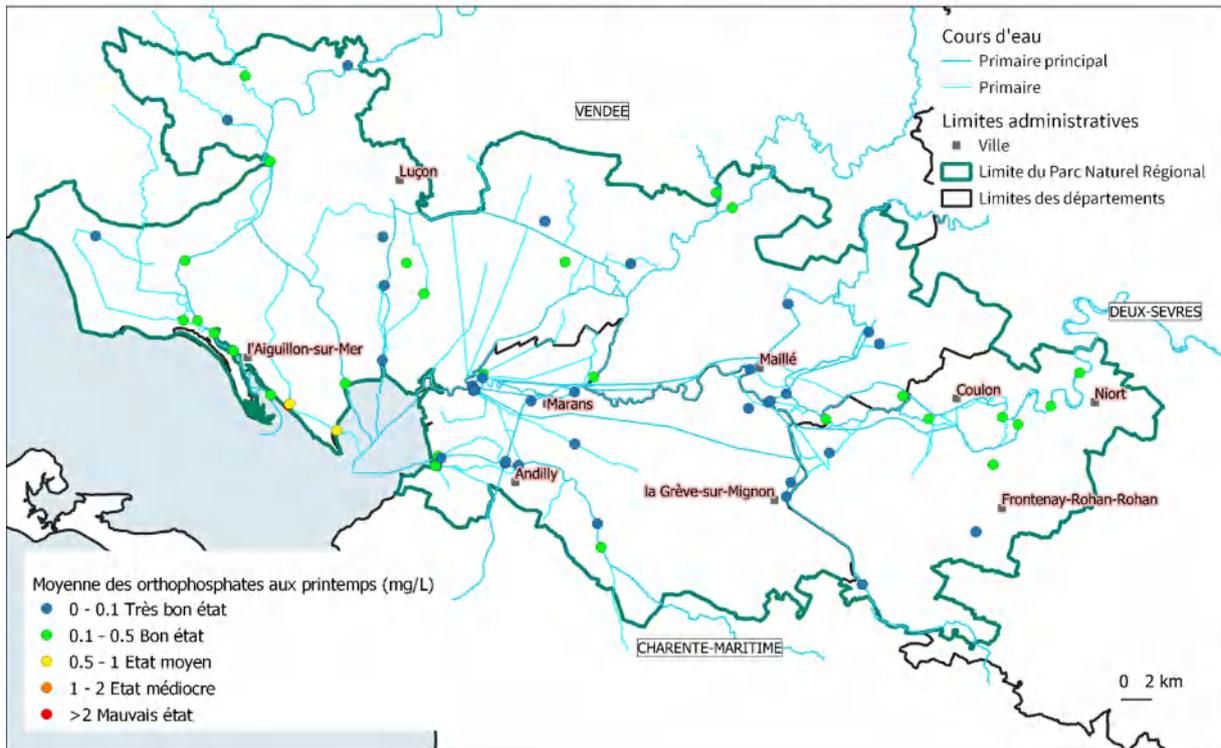
IV.3 Les orthophosphates

Les ions orthophosphates (classiquement désignés PO_4^{3-}) jouent un rôle essentiel pour le fonctionnement des écosystèmes car ils constituent la seule forme biodisponible pour les végétaux. Les concentrations en orthophosphates des milieux naturels sont très faibles de l'ordre de 10 µg phosphore/litre mais dans les milieux très perturbés par les activités humaines, elles peuvent atteindre plusieurs centaines de µg phosphore/litre (soit les mg phosphore/litre). On le considère comme le principal responsable du processus d'eutrophisation.

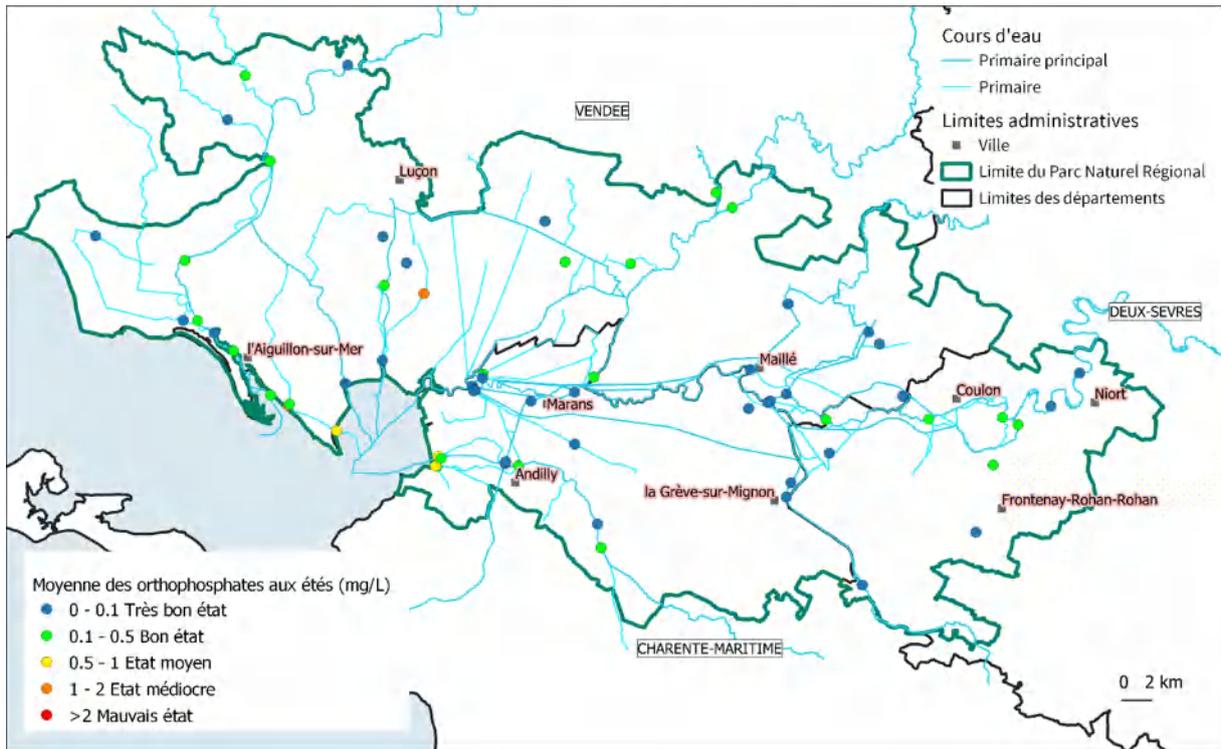
Comme les nitrates, des cartes de qualités ont été effectuée pour ce paramètre sur 5 ans de 2015 à 2020 au niveau des eaux superficielles et en fonction des saisons météorologiques Ci-dessous les cartes illustrent les concentrations moyennes pour ces 4 saisons sur 5 ans. Pour le détail des cartes soit pour chaque année et chaque saison voir l'Annexe 4.



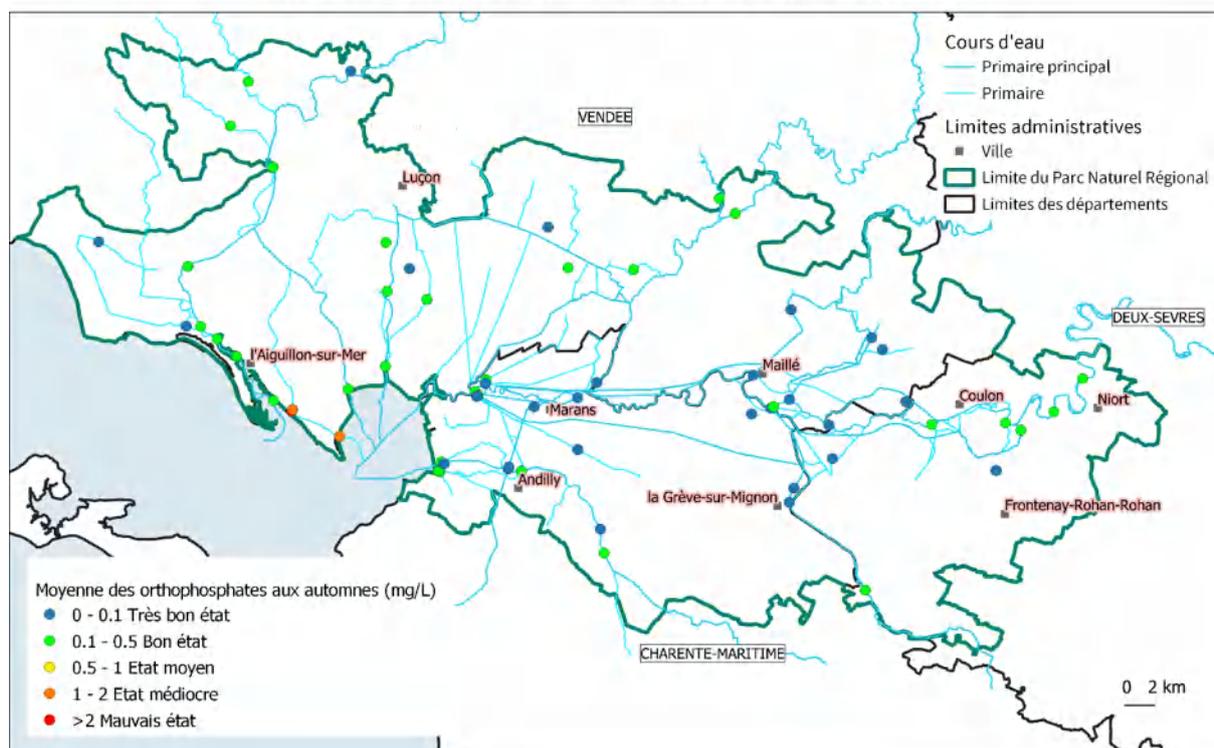
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour les printemps de 2015 à 2020



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour les étés de 2015 à 2020



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour les automnes de 2015 à 2020



Concernant les concentrations des orthophosphates sur le marais poitevin, on observe qu'elles sont bonnes et très bonnes sur l'ensemble du territoire tout au long de l'année. Deux points de mesures sont en revanche moyen ou même médiocre, il s'agit des stations sur le chenal de la raque. Une étude sur ce chenal pour savoir pourquoi les concentrations en orthophosphates sont moyennes voir médiocre tout au long de l'année serait intéressante.

IV.4 La turbidité

La turbidité est un paramètre important pour la vie aquatique autant faunistique que floristique. Ce paramètre ressort régulièrement dans les études biologiques (amphibiens, poisson, herbiers aquatiques etc...) Des cartes de concentrations moyennes ont été faites sur une période de 10 ans de 2010 à 2020, et pour des concentrations moyennes à l'année. Les cartes ci-dessous illustrent les concentrations sur ces 5 dernières années soit de 2015 à 2020. Vous retrouvez en Annexe 5 les cartes de 2010 à 2014. Ici la répartition des concentrations en saison météorologiques ne semble pas intéressante à étudier.

Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2015



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2016



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2017



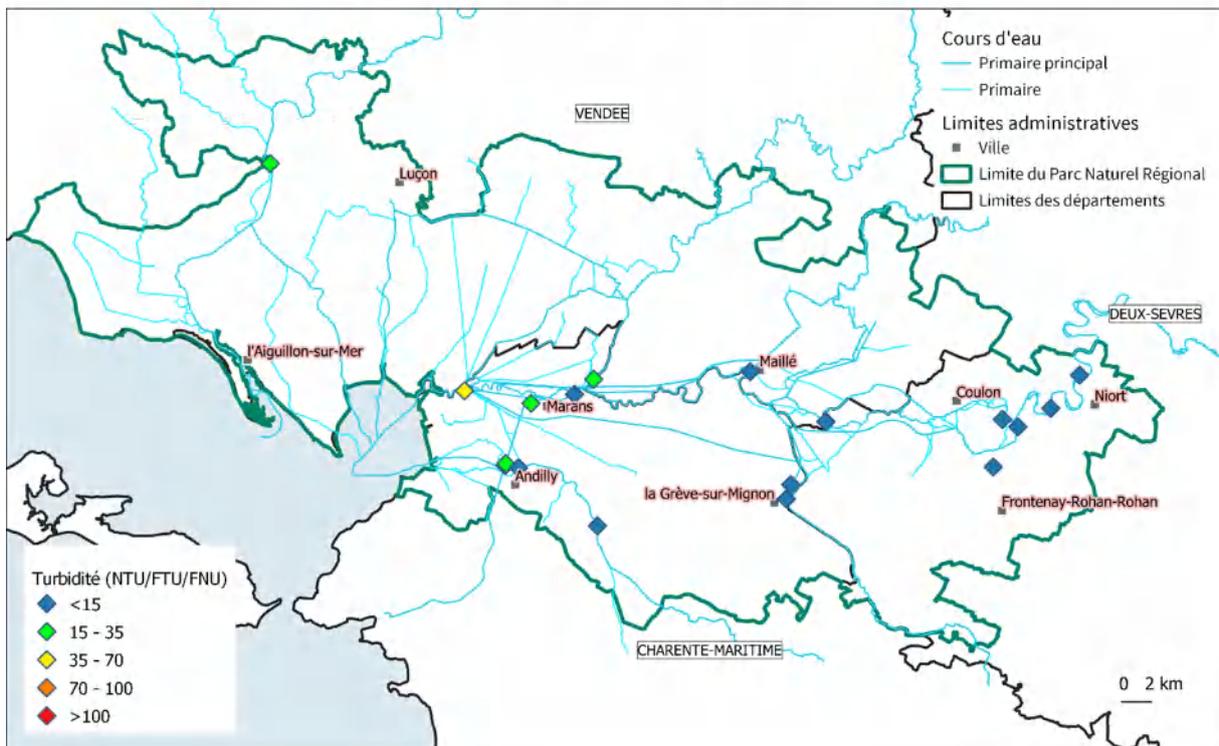
Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2018



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2019



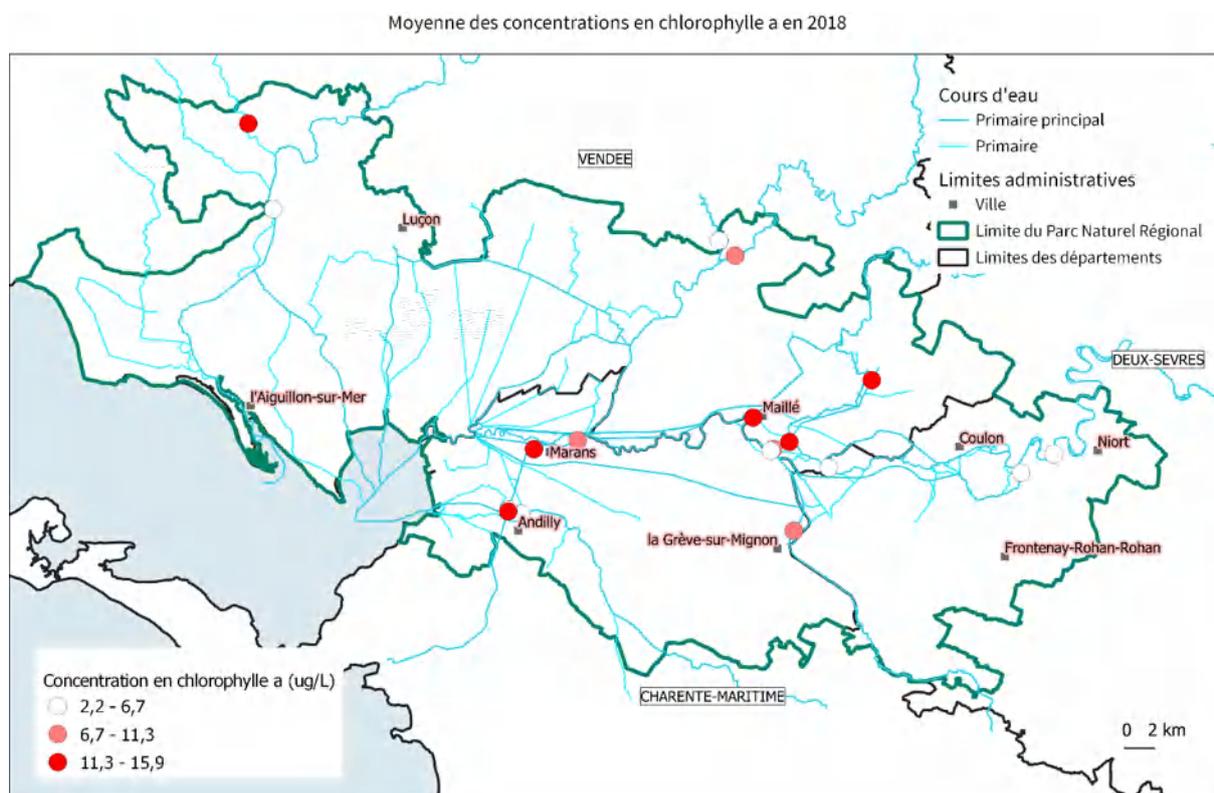
Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2020



On observe que pour les stations de prélèvements présents sur les grands axes d'eau, réseau primaire, la turbidité est de bonne qualité avec des concentrations inférieure à 35 NTU. Mais que dès qu'on quitte ces axes majeurs les points deviennent orange voir rouge. Il y a ici un manque de données pour pouvoir étudiée la turbidité dans les réseaux secondaires voir tertiaires du marais.

IV.5 La chlorophylle a

La chlorophylle a est étroitement liée à l'eutrophisation du milieu. Concernant la classe de qualité de la chlorophylle a, le SEQ-Eau l'a défini avec les Phéopigments en plus, ici l'addition des deux ne dépassent jamais 60 µg/L soit la classe de bonne qualité des eaux. Pour les cartes ci-dessous il n'y a donc que la concentration en chlorophylle a et la classes de qualité est défini en fonction du maximum et minimum du jeu de donnée.



V. Données historiques sur le marais poitevin

Au cours des années 1980, les premières études biologiques ont été réalisées sur le marais et notamment sur la qualité de l'eau. L'EPMP dans le cadre de son programme de suivis biologiques en lien avec la gestion des niveaux d'eau a pu récupérer des données datant de 1986 sur la qualité d'eau. En effet sur cette année un rapport d'activité a été rédigé par Aline Framarin avec une étude de la végétation aquatique et de la qualité physico-chimique des eaux du Marais poitevin. Des prélèvements ont eu lieu sur 41 stations en février, avril, mai, juin, août, septembre, novembre et décembre de l'année 1986 en mesurant la température de l'eau, la turbidité, le pH, l'oxygène dissous, la conductivité, les MES, l'ammonium, les nitrites, les nitrates, les orthophosphates, l'alcalinité, le chlore, le calcium, le magnésium, le sodium et le potassium. Il a été possible, pour les nitrates et les orthophosphates, de récupérer les données et les répartir en saison météorologique pour comparer l'année 1986 aux années 2015 à 2020. La donnée concernant la turbidité ne peut pas être utilisée pour comparer avec ces dernières années car elle a été mesurée à l'aide du disque de Secchi et les données regroupées sur les cartes de turbidité ont-elles étaient faites par différentes méthodes plus modernes qui nous donne la turbidité en NTU ou FTU ou FNU. La chlorophylle n'a pas été mesurée à l'époque. Les stations de mesures de 1986 se retrouvent sur la figure 8 ci-dessous.

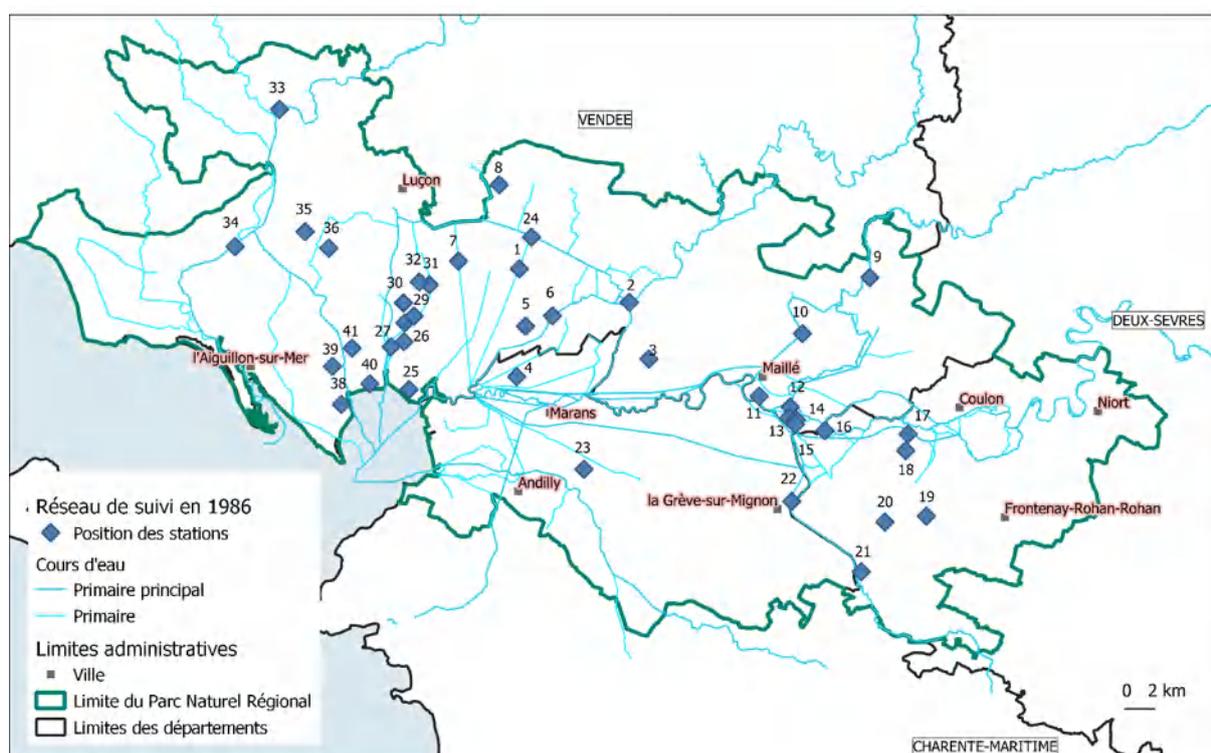


Figure 8 : Position des stations suivies pour le suivi de la qualité des eaux superficielles en 1986 sur le Marais poitevin

V.1 Résultats des analyses de 1986

En 1986, l'interprétation du rapport expliquait que les concentrations des nitrates sont plus fortes à la fin de l'hiver ou au début du printemps ce qui corrélait avec la période des plus fortes pluies qui lessivent les terres enrichies en azote en automne. Les quantités de nitrates sont plus importantes dans les cours d'eau arrivant de la plaine et dans les eaux des marais mouillées par rapport aux marais desséchés. Ce qui s'explique par le fait que les marais mouillés sont une zone d'épandage des crues et reçoivent les eaux des différents bassins versants cultivés de manière très intensive. Actuellement ces remarques sont toujours d'actualité, les concentrations restent élevées pendant l'hiver et le printemps

comparé à l'été et l'automne. Et de même la partie Est a des concentrations plus importants que le reste du territoire ce qui correspond aux marais mouillés.

Pour les orthophosphates, l'interprétation du rapport nous explique que contrairement aux nitrates les plus fortes concentrations des orthophosphates sont dans les marais desséchés et que les variations de ses concentrations ne se corrèlent pas avec les saisons. Comparé aux valeurs plus actuelles les orthophosphates ont beaucoup diminué. Il n'y a que certains points qui restent élevés dans une zone précise des marais desséchés. Cependant la corrélation avec les saisons le constat est le même.

Concernant la turbidité, les mois où les valeurs sont les plus élevées sont en avril, mai, juillet et août, soit au printemps et à l'été. Cela correspond pour les premiers mois à la période qui fait suite aux plus fortes pluies de printemps, moment où les eaux sont chargées par de nombreuses particules en suspension (argiles, sables ...). Pour les mois d'été il s'agit du moment de forte de dégradation de la végétation aquatique avec beaucoup de matières organiques en suspension.

V.2 Comparaison avec les données plus récentes

Bien sûr la comparaison reste à prendre avec parcimonie. Car on compare la des moyennes sur 5 années de suite avec 1 seule année.

Tableau 2 : Comparaison des concentrations en Nitrates en 1986 et dans les années de 2015 à 2020 sur les eaux superficielles du Marais poitevin

Nitrates (mg/L)	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Moyennes des concentrations de 2015 à 2020	28.8	26.7	15.2	14.1
Moyennes des concentrations de 1986	27.8	18.5	10.0	7.5

On observe sur le tableau 2 ci-dessus une augmentation des concentrations pour ces dernières années comparé à l'année 1986. Il est observé la même tendance de la boucle de concentration au cours d'une année, élevée en hiver, baisse un peu au printemps, et plus faible pour l'été et l'automne.

Tableau 3 : Comparaison des concentrations en Orthophosphates en 1986 et dans les années de 2015 à 2020 sur les eaux superficielles du Marais poitevin

Orthophosphates (mg/L)	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Moyennes des concentrations de 2015 à 2020	0.2	0.2	0.2	0.3
Moyennes des concentrations de 1986	0.7	0.6	0.7	0.7

Pour les concentrations des orthophosphates, il est observé sur le tableau 3 ci-dessus une diminution des concentrations ces dernières années comparé à l'année 1986. Sans grande variation des concentrations au sein de l'année 1986 comme on a pu l'observer pour les années 2015 à 2020.

Voir l'Annexe 6 pour le détail des cartes des concentrations en Nitrates et Orthophosphates en 1986 en fonctions des saisons météorologiques.

VI. Observatoires de l'eau

VI.1 Ce qui existe ou prévu prochainement

A l'échelle nationale : le ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer avec l'agence de l'eau Loire-Bretagne mettent à disposition des cartes de qualité à l'échelle du bassin hydrographique. Elles sont accessibles sur le site « *carmencarto* » et sur le site de l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Ainsi on peut avoir accès à l'état écologique des cours d'eau (2017), avec l'évolution écologique des cours d'eau entre 2006 et 2017. L'Indice Poissons Rivière (2017) est aussi accessible sur le site, on peut voir l'évolution de l'ammonium de 1981 à 2019, l'état des cours d'eau pour le phosphore (2017) ainsi que les produits phytosanitaires (2018). On peut avoir accès aussi à l'évolution des nitrates de 2000 à 2017.

Les données sont sélectionnées en fonction des problématiques du bassin (ammonium, phosphore, produits phytosanitaires...). Et l'actualisation des cartes n'est pas à jour et date d'au moins deux ans. De plus le site *carmencarto* est en train d'être mis à jour.

A l'échelle régionale : la DREAL Pays de la Loire avec le préfet de la région Pays de la Loire met à disposition le site *datalabeau* des cartes de qualité pour les nitrates (2019), les pesticides (2018), l'état écologique, chimique et quantitatif des eaux (2017).

Le site *datalabeau* est accessible sur le site de la DREAL Pays de la Loire, on peut sélectionner un paramètre, une année et un SAGE (bassin versant). Mais de même que pour l'agence de l'eau les paramètres sont limités et les cartes datent de 2019 au maximum.

La DREAL Nouvelle Aquitaine ne met pas à disposition des cartes de qualité de ses cours d'eau sur son site internet.

Au niveau local :

Des acteurs sur d'autres territoires dans la France ont développé des observatoires de l'eau :

L'Etablissement Public Territoriale de Bassin (EPTB) de la Sèvre Nantaise a mis en place un observatoire de l'eau très complet. Il récupère toutes les données disponibles sur Naïades à l'aide de Hub eau qui est un service de l'état mis en place justement pour récupérer facilement les données sur l'eau. Ainsi des cartes sont disponibles pour différents paramètres (AMPA, carbone organique, DBO5, glyphosate, nitrates, orthophosphates, oxygène dissous, phosphore total, cumul pesticides, Indice Poisson Rivière (IPR) et suivi des écoulements) et apparaissent sous forme de respect ou non-respect atteint en fonction des différentes directives (DCE, Directive sur l'Alimentation en Eau Potable (AEP)). Cet outil se nomme SISMA.

L'EPTB Vienne a lui aussi mis en place un observatoire de l'eau à l'échelle de son bassin versant. Il sépare dessus la qualité des eaux de surfaces et souterraines ainsi que leurs quantités. Dans la partie qualité des eaux de surface, il y a trois catégories : physico-chimique (bilan de l'oxygène, nutriments, nitrates, phosphores et pesticides), biologique (Indice Invertébrés, IPR, Indice Biologique Diatomées et Indice Macrophyte) et pression sur la qualité (les filières de traitements des stations d'épurations, les capacités de ses stations et la qualité des eaux de baignades).

Des acteurs du marais poitevin ont déjà des outils d'observation consacrés à l'eau :

Le département de la Vendée a lui aussi mis en place un observatoire de la Vendée avec les données de son réseau « apports en mer ». Ainsi toutes ces données sont accessibles sous forme de cartes sur leur site internet. Les données physico-chimiques (nitrates, orthophosphates et bactériologies) sont visibles sur une carte pour l'année 2019 et il est possible de choisir la station voulue

pour ne voir qu'elle. Mais les données historiques sont aussi disponibles (1995 à 2019) en sélectionnant le paramètres et la station. Pour les métaux et les pesticides c'est le même principe mais que sur l'année 2019, on peut choisir quelle campagne on veut voir sur les trois ayant eu lieu dans l'année et éditer un rapport.

L'EPMP a déjà un outil de consultation mais consacré au côté quantitatif des eaux. Avec le Système d'Information sur l'Eau du Marais Poitevin (SIEMP), il est possible de suivre la piézométrie des eaux souterraines, le niveau des cours d'eau, leurs débits et les volumes des réserves de substitution presque en temps réel. Les données sont très souvent actualisées et on peut voir sur certaines stations les données de la veille.

L'IIBSN a prévu de sortir prochainement son observatoire de l'eau à l'échelle de ces SAGEs. Il reprend le modèle de l'EPTB de la Sèvre Nantaise avec l'outil SISMA.

VI.2 Analyse des réponses au questionnaire

Les différentes questions posées dans ce questionnaire découlent de la discussion ayant eu lieu à la fin de la réunion bilan de début juillet (voir l'Annexe 7). Sur 21 personnes interrogées 13 ont répondu au 20 août 2021.

Il ressort que pour 84.6% des votants l'objectif de cet observatoire serait de bancaiser toutes les données au même endroit comme on peut le voir sur la figure 9 ci-dessous, néanmoins ils sont partagés sur la diffusion de ses données entre les acteurs de l'eau du territoire et les diffuser au grand public.

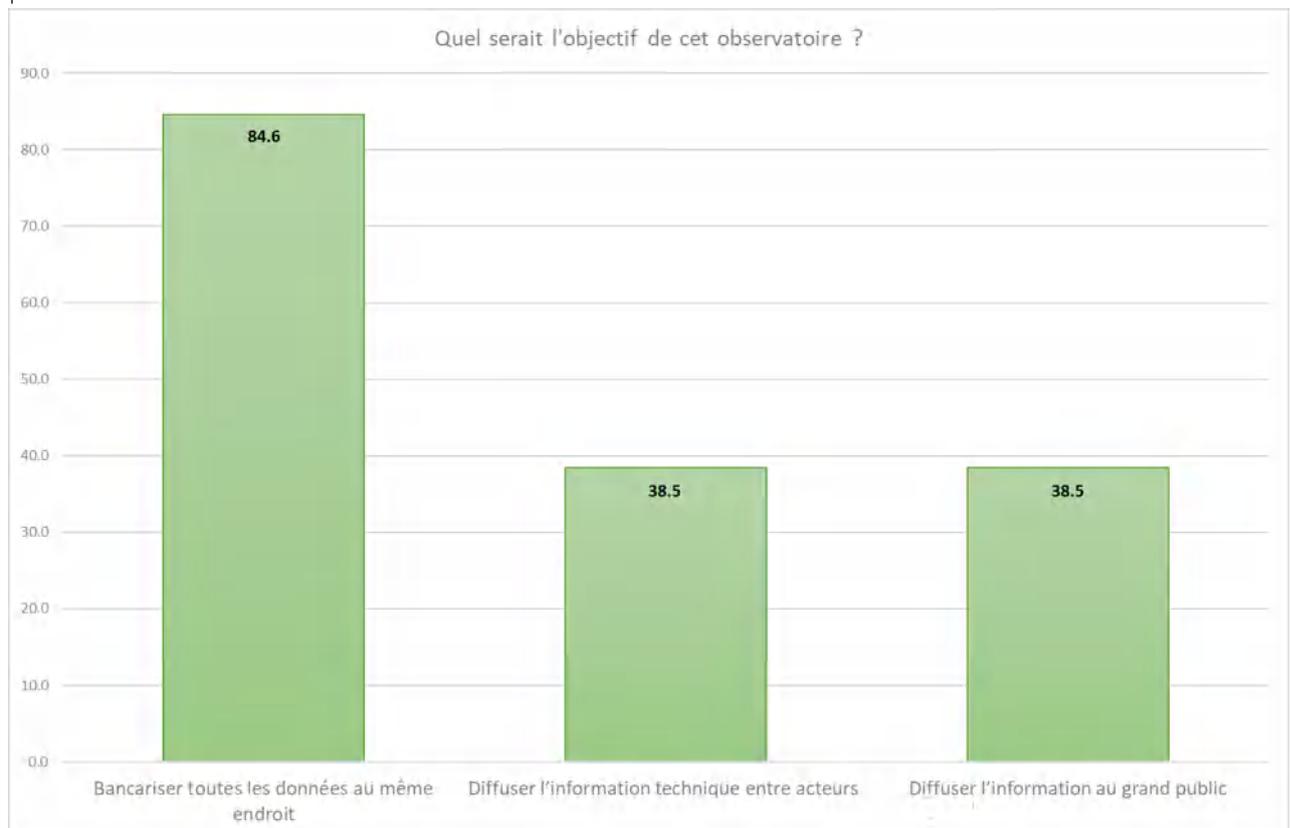


Figure 9 : Pourcentage des votants répondant à la question « Quel serait l'objectif de cet observatoire ? »

70% sont favorables pour éditer des cartes de qualité générale et par paramètre. Cependant que 30% sont favorables à la diffusion des données brutes.

Ils sont tous d'accord pour que les informations soient à destination des acteurs et 62% pour qu'elles soient à destination du grand public.

Concernant la délimitation de cet observatoire ils sont partagés entre le périmètre de la ZH (terrestre et littoral) ou celui du BV du Marais poitevin.

61.5% sont pour mettre toutes les thématiques de l'eau accessible sur l'observatoire comme on l'observe sur la figure 10 ci-dessous. Après il y a une préférence pour les suivis des eaux superficielles et les suivis spécifiques aux pesticides avec 30.8%.



Figure 10 : Pourcentage des votants répondant à la question « Quelles thématiques aimeriez-vous voir abordées ? »

Pour l'animation de l'observatoire on voit sur la figure 11 ci-dessous qu'il y a une légère préférence pour le PNR (46% des votants) sinon les avis sont partagés entre l'EPMP (38.5%) et les animateurs SAGE (38.5%) en collaboration (syndicat mixte Bassin du Lay et l'IIBSN).



Figure 11 : Pourcentage des votants répondant à la question « Par qui pourrait être géré cet observatoire ? »

Le PNRMP a déjà créé un observatoire de la biodiversité (habitats/espèces) du marais poitevin. Ainsi l'Observatoire du Patrimoine Naturel (OPN) du marais poitevin, est un outil au service du territoire et mis en œuvre par les acteurs. Il est le lieu de la centralisation de l'information et des connaissances afin de pouvoir comparer les résultats sur le long terme et d'évaluer l'évolution de la qualité des milieux. Le PNRMP et ses partenaires se sont attachés à définir des protocoles de suivis des habitats et des espèces. Ils reposent sur un travail de concertation lancé depuis 2004. Des réunions thématiques ont permis d'affiner les indicateurs. L'OPN est articulé en plusieurs pôles thématiques et le parc est la structure fédératrice de l'Observatoire à l'échelle du marais poitevin, il coordonne l'ensemble des pôles thématiques animés eux-mêmes par les acteurs locaux. Ainsi la première possibilité envisagée est de développer la thématique de la qualité de l'eau au sein de l'OPN. Cela nécessite un renforcement en personnel, en compétence et moyen technique pour réunir les données voulues et éventuellement les séparés en plusieurs pôles thématiques : eaux de surface, eaux souterraines, eaux littorales etc...

Enfin pour le modèle qui pourrait être utilisé pour cet observatoire, 77% des votants sont pour l'élargissement des fonctionnalités du SIEMP et 31% pour la reprise de l'outil SISMA.

Cette possibilité permettrait de combiner les thématiques quantité et qualité de l'eau du marais. Mais pour que l'EPMP augmente les capacités de son outil de gestion des niveaux d'eau et l'ouvre à la qualité de l'eau, les contraintes techniques seront les mêmes que pour le PNR.

L'utilisation du modèle de l'EPTB de la Sèvre Nantaise a déjà été commandité par l'IIBSN pour que cela soit fait à l'échelle de leurs SAGE Sèvre Niortaise et Marais poitevin, Vendée et Charente-Maritime. Ainsi il suffirait de d'ajouter le SAGE Lay pour couvrir le territoire du marais poitevin. Dans ce cas, l'embauche d'une personne n'est pas nécessaire, c'est un service proposé par l'EPTB de la Sèvre Nantaise. Cependant, il faudra une coordination de cet outil entre les structures animatrices des SAGEs (hébergement du site internet, mise à jour des données, etc...), cet outil reprend uniquement les données de Naïades. Il se pose donc le problème de la récupération des données pour tous les programmes de suivis non répertoriés par Naïades : programme de l'EPMP, de l'UNIMA, « apports en mer » CD85, Ifremer, Life. A une autre échelle, ici il faudrait que l'agence de l'eau réussisse à récupérer toutes les données sur Naïades.

Conclusion

Ce stage au sein du Parc naturel régional du Marais poitevin avait pour objectif de présenter dans un seul et même document les programmes en cours et de faire germer la réflexion au sein des différents partenaires de la mise en commun des informations sur la qualité de l'eau.

Conclusion générale sur les suivis de qualité de l'eau dans le Marais poitevin

Le territoire du Marais poitevin est couvert par de nombreux dispositifs de suivi de la qualité de l'eau. Concernant ceux sur les eaux superficielles il y'en a 11, animé par 9 partenaires différents. Ils ont des protocoles, des paramètres suivis, des plateformes de dépôts et de récupération de cette données et une restitution des résultats différentes entre eux. Le nombre d'acteurs étant très importants sur le territoire du fait qu'il est sur 3 départements, avec des enjeux maritimes et terrestres, cela ne simplifie pas l'uniformisation des programmes. Le but des dispositifs pilotés par les départements et l'Agence de l'eau Loire Bretagne est de définir la qualité des cours d'eau avec le SEQ-Eau pour répondre à la DCE. Pour les autres il s'agit de connaître la qualité du milieu, afin de mieux le comprendre et de pouvoir agir pour le protéger.

Il existe donc beaucoup de données sur la qualité d'eau du marais et cela depuis les années 90. Leurs utilisations restent restreintes et complexes dans leur compréhension. Ceci est préjudiciable pour un territoire et ses acteurs dont l'eau est un élément primordial à sa vie économique, touristique et à sa biodiversité.

Conclusion générale sur la potentielle mise en place d'un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais poitevin

L'eau est un domaine qui intéresse tous les acteurs et la société. L'accès à l'information devient une nécessité. La réflexion d'une démarche de création d'un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais poitevin a été posée. Elle s'annonce complexe car des outils de valorisation des données se créent déjà en interne des différents acteurs (par l'IIBSN, le CD79, le CD85, etc...). Cependant disposer d'un outil de mise en commun des données sur la qualité d'eau à l'échelle de la 2^{ème} zone humide de France serait pertinent. Cela dépendra de la volonté politique et technique des acteurs à le vouloir.

À la suite de ces derniers mois d'analyses du territoire, de ces acteurs, de leur avis et de leurs différents programmes il en ressort donc que la majorité serait pour l'élargissement des fonctions du SIEMP développé par l'EPMP. Les acteurs pensent aussi que le PNR serait le mieux placé pour gérer cet observatoire. Il se pose là deux problèmes, le premier est que la qualité de l'eau n'est pas dans les compétences de l'EPMP il faudrait donc changer son décret afin d'y inscrire cette thématique. Et le deuxième sont les moyens techniques et humains auquel l'EPMP et le PNR devront répondre pour pouvoir rajouter une partie qualité de l'eau à leurs missions ou compétences.

Les acteurs du territoire ne seraient pas contre une gestion en commun d'un observatoire par les animateurs des SAGEs, soit l'IIBSN et le syndicat du mixte Bassin du Lay. Vu que l'IIBSN développe déjà une plateforme de diffusion avec l'outil SISMA, il conviendrait d'intégrer le syndicat mixte Bassin du Lay. Cela serait la solution la plus simple et la plus rapide pour obtenir un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais Poitevin, et même plus à l'échelle des SAGEs présents sur le marais. Mais cette solution n'est pas parfaite car SISMA ne reprenant que les données présentes sur Naïades, il s'agirait d'un observatoire des eaux terrestres. Il manquerait le volet littoral, ainsi que les données de l'EPMP et l'UNIMA qui ne sont pas disponible sur Naïades.

Concernant ce qui serait présents sur cet observatoire les acteurs sont d'accords pour évoquer les différentes thématiques de l'eau existantes sur le territoire. Chaque thématique a un objectif différent en fonction des acteurs.

- Le suivi des eaux superficielles est important pour les CD et l'Agence de l'eau Loire Bretagne qui doivent répondre à la DCE.

- Le suivi des pesticides est une nouvelle problématique qui importantes autant pour les nouvelles réglementations françaises que pour les activités économique tels que la conchyliculture.

- Le suivi de la bactériologie est aussi très important pour les activités présentes en Baie de l'Aiguillon.

- Le suivi sédimentaire est important pour voir si la pollution s'accumule dans les sédiments et au fil du temps.

- Le suivi du réseau trophique est important et novateur pour pouvoir expliquer et analyser le comportement des marais.

- Le suivi des eaux souterraines permet de vérifier la contamination des eaux destinés à la consommation humaine.

- Le suivi des eaux littorales permet de répondre aux demandes de la DCE et de mieux connaître la pollution des eaux marines pour la réduire.

Néanmoins pour les données à destination du grand public il est souligné que les données brutes ne seront pas forcément les plus représentatives et qu'ainsi un contrôle de ces données et une analyse serait nécessaire avant leur partage.

Il s'agit maintenant aux acteurs de se concerter et d'étudier les différentes solutions afin de pouvoir envisager et de mettre en place la création d'un observatoire qui convient à tous.



Compte-rendu de la réunion sur le « suivi de la qualité de l'eau dans la Marais Poitevin »

07 Juillet 2021

Du

Parc du Marais Poitevin

À l'attention

**Des participants à la réunion du
mercredi 07 juillet**

Lors de nombreuse réunion sur des projets territoriaux (Natura 2000, contrats de marais, clefs des SAGE, Life Baie de l'Aiguillon, etc...) la thématique de l'évolution de la qualité de l'eau est très régulièrement abordée. Elle peut influencer sur de nombreuses activités humaines et la biodiversité. Pourtant aucun acteur n'a une vision globale des suivis réalisés sur le territoire. C'est pourquoi le PNR avec l'EPMP ont décidé d'effectuer une synthèse des dispositifs existants sur le territoire afin d'avoir une vision claire des suivis en cours et d'amener la réflexion vers une organisation territoriale de cette thématique.

Le diaporama joint à la fin du compte-rendu fait office de résumé de la réunion et le compte-rendu est un bilan des échanges ayant eu lieu lors de la réunion et des compléments à apporter.

SYNTHESE DES PROGRAMMES EXISTANTS SUR LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Données manquantes

PERSONNES PRESENTES :

Olivier Gore et Jean Eudes Du Peuty de l'**EPMP**
Pascal Mege du **syndicat mixte du BV du Lay**
Pierre Barbier de la **DDTM85**
Jérôme Rousseau du **CD79**
Mathieu Haudrechy de la **DDT79**
Emilie Gallard de la **DDTM17**
Solène Billard du **CD17** volet littoral
Olivier Phillipine de l'**UNIMA**
Aurélie Lassus-Debat du **PNM**
Jean-Pierre Guéret de la **LPO**
Sylvie Fonteny du **CD17**
Samuel André de l'**agence de l'eau Loire Bretagne**
Olivier Caillée de l'**agglomération de Niort**
Marc Lambert et Anouk Vermandere du **service des Eaux du Vivier**
David Thebault du **syndicat mixte du bassin versant de la Sèvre Niortaise**
Nicolas Guittot du **syndicat mixte de la Charente Aval**

Concernant les récupérations des données certains manques ont pu être relevés :

- Le suivi effectué par la LPO en Baie de l'Aiguillon, 2 stations qui mesure la salinité et la température (RNN de Saint-Denis -du-Payré et RNR des marais de la Vacherie).
- 7 stations suivies par l'EPMP.
- Suivi de la résurgence de la source du Vivier effectué par le service des Eaux du Vivier.

Concernant les suivis de qualité pour les STEP l'agglomération de Niort conseille de se concentrer sur celle de plus de 10 000 EH qui sont soumis à Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau (RSDE). 2 STEP sont soumis à la RSDE pour le département des Deux-Sèvres, celle de Niort et celle d'Echiré. Il faudra donc se renseigner pour les STEP des deux autres départements.



Récupération de la donnée

Concernant le dépôt des différentes données récoltées il a été confirmé que les données concernant les eaux littorales, c'est-à-dire les programmes de l'Ifremer, les données du Life de la Baie de l'Aiguillon, celles de la LPO et celles du PNM seront mises sur QUADRIGE qui est la base de données de l'Ifremer. Pour les eaux de surface les différentes données sont envoyées sur NAIADES. Les données de l'EPMP et du réseau « apports en mer » de la Vendée ne sont pas prévus sur une plateforme commune pour le moment.

Information complémentaire: le PNM nous a informé de leur projet d'effectuer une synthèse de la qualité de l'eau sur dix ans pour alimenter le tableau de bord et évaluer le plan de gestion, en s'intéressant plus spécifiquement à la turbidité.

REFLEXION A UN OBSERVATOIRE DE L'EAU A L'ECHELLE DU MARAIS POITEVIN

Mise en commun des différentes données

La réflexion d'un observatoire de l'eau à l'échelle du marais a soulevé la question de la centralisation/récupération de l'information mais surtout du public visé, avec la difficulté de l'interprétation des données. En effet donner l'accès à toutes les données brutes peut laisser des interprétations délicates par le grand public, mais l'interprétation au préalable de ces données demandera beaucoup de temps de travail.

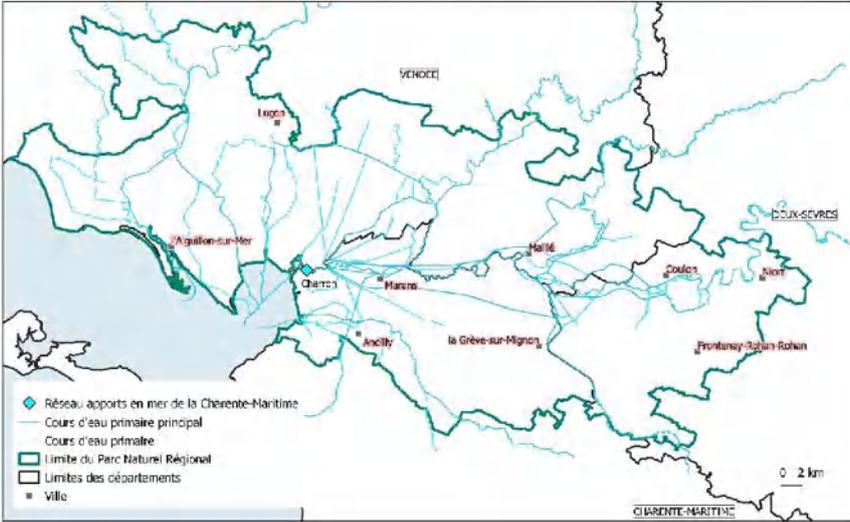
En ce qui concerne le support de l'observatoire de l'eau plusieurs pistes sont évoquées :

- Celle du SAGE Sèvre Niortaise qui reprend la base de l'EPTB de la Sèvre Nantaise avec l'outil SISMA.
- Etoffer le SIEMP qui fournit déjà les données quantitatives de l'eau et est géré par l'EPMP. Cela serait possible dans les faits mais l'EPMP n'a pas la gestion de la qualité de l'eau dans ces missions et il faudrait changer le décret de l'EPMP afin de l'intégrer. De plus, l'EPMP aurait un manque d'effectifs pour bien s'occuper de la mission de la qualité de l'eau sur le territoire du Marais Poitevin.

La suite du stage portera donc sur cette thématique d'un éventuel observatoire de l'eau à l'échelle du Marais Poitevin.

Annexe 2 : Fiches synthétiques des programmes de suivis de la qualité des eaux superficielles sur le Marais poitevin

PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

<p>Nom du programme :</p> <p>Réseau « Apports en mer » de la Charente-Maritime (17)</p>	<p>Date de création :</p> <p>2019</p>	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par le Conseil Départemental 17 afin de connaître la qualité des cours d'eau, des eaux estuariennes et marines et mieux agir pour les protéger.</p> <p>Depuis 2019, le CD17 a mis en plus un réseau de suivi « apports en mer » qui mesure les pesticides et la bactériologie. Il y a un seul point de mesure présent dans le Marais poitevin au niveau de Charron.</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec le Conseil Départementale 17.</p> <p>Contact : Madame Solène Billard, solene.billard@charente-maritime.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>2 prélèvements effectués dans chacun des 8 mois sélectionnés : soit Mars, Avril, Juin, Juillet, Août, Octobre, Novembre et Décembre.</p> <p>Mesures des pesticides et de la bactériologie.</p>		
<p><u>Station sur le Marais Poitevin :</u></p> <p>Au niveau de Charron, Sèvre Niortaise Corps de gardes.</p>		
<p><u>Localisation :</u></p> <p>Position de la station du réseau apports en mer de la Charente-Maritime</p> 		

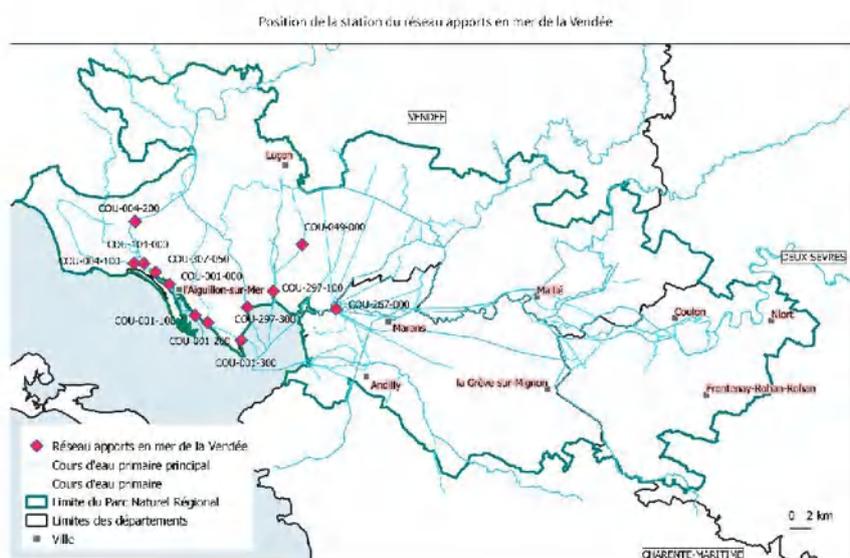
PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : Réseau « Apports en mer » de la Vendée (85)	Date de création : 1998	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par le Conseil Départemental 85. Le Département de la Vendée s'est associé à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) pour la pérennisation du réseau de surveillance dit des « apports en mer ». Ce réseau créé en 1998, porte essentiellement sur les estuaires. Il a pour objectif d'évaluer les apports par les cours d'eau en bactéries fécales et en nutriments issus des bassins versants.</p> <p>Le réseau comporte actuellement 46 stations de mesure de la qualité des eaux réparties ainsi : Bassin versant Baie de Bourgneuf et Marais Breton (10 stations) ; Bassin versant Vie Jaunay (5 stations) ; Bassin versant Auzance Vertonne (18 stations) ; Bassin versant du Lay (10 stations) ; Bassin versant Sèvre Niortaise et Marais Poitevin (3 stations).</p> <p>Depuis 2017, le Département de la Vendée intervient en complément du réseau de suivi des « apports en mer » réalisé par la DDTM. Ainsi, le Département (en partenariat avec le Laboratoire de l'Environnement et de l'Alimentation de la Vendée) analyse un certain nombre de molécule en complément des paramètres déjà réalisés depuis quelques années par la DDTM. Ces molécules sont : des métaux-minéraux ; divers micropolluants organiques ; des pesticides ; des HAPs et des PCBs.</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec le Conseil Départementale 85.</p> <p>Contact : Monsieur Gauthier Goldmund, Gautier.goldmund@vendee.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>6 campagnes maximum de prélèvement sont réalisées par la DDTM, par an, en période de forts écoulements et ruissellements. Ils sont pratiqués à marée basse, pour limiter les apports maritimes. Les paramètres analysés sont : In-situ : température de l'eau, pH, teneur en oxygène dissous, conductivité, salinité ; Physico-chimie : nitrates, ammonium, matières en suspension, orthophosphates ; Bactériologie : Escherichia Coli et entérocoques intestinaux.</p> <p>En fonction de l'année et de la station il y'a entre 3 et 6 prélèvements par an avec des données datant de 1995 pour les plus vieilles soit avant la création du programme. Il y a 13 stations présentes sur le MP.</p> <p>Sur ces 13 stations sont mesurés les : Orthophosphates, NO3- , Escherichia coli, Enterocoques.</p> <p>Et sur 6 d'entre elles (COU-004-200 ; COU-307-050 ; COU-001-00 ; COU-297-300 ; COU-297-100 ; COU-267-000) il est aussi mesuré : PCB et HAP (20 substances), Résidus médicamenteux (21 substances), Pesticides (+100 substances), Métaux (20).</p> 		

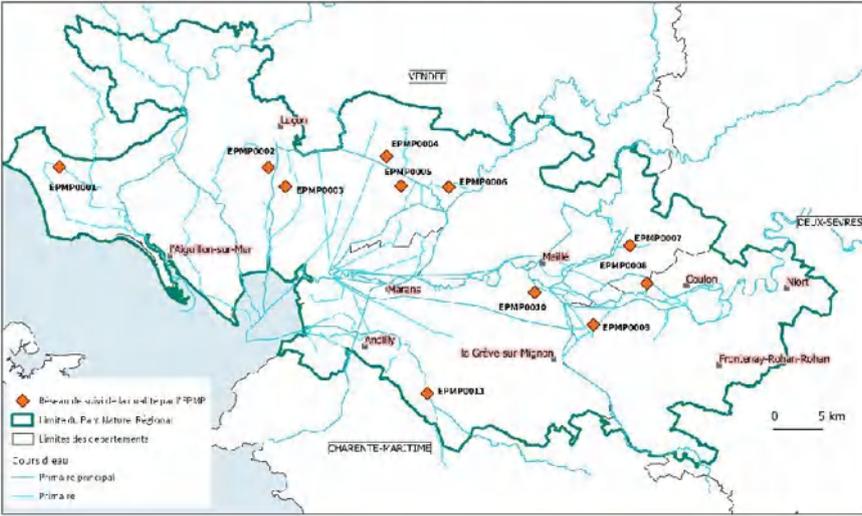
Stations sur le Marais Poitevin :

COU-267-000 : Sèvre Niortaise Charron - Ancien Pont du Brault ; **COU-001-200** : Ancien Chenal de la Raque, pont cardinal ;
COU-004-100 : Canal de Ceinture ; **COU-049-000** : Canal de Champagné ; **COU-297-100** : Canal de Luçon ; **COU-001-300** : Chenal de la Raque ; **COU-255-000** : Chenal de la Raque, pont cardinal ; **COU-297-300** : Chenal Vieux Triaize ; **COU-001-100** : Estuaire du Lay, jetée des Caves ; **COU-001-000** : Estuaire du Lay, pont de la Faute ; **COU-307-050** : Chenolette ; **COU-004-200** : Lay, Moricq ;
COU-104-000 : Lay, entre Moricq et le Braud.

Localisation :



PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

<p>Nom du programme :</p> <p>« Réseau de suivi qualité de l'eau par l'EPMP »</p>	<p>Date de création :</p> <p>2015</p>	 <p>Établissement public du Marais poitevin</p>
<p><u>Général :</u></p> <p>L'EPMP dans le cadre de l'OPN mène un programme de suivi de la biodiversité en lien avec la gestion de l'eau et comprend un suivi qualitatif de l'eau, avec des paramètres physico-chimiques classiques et en plus un suivi des abattements bactériens pour définir un indicateur trophique avec l'aide de l'UNIMA. Ce programme est appliqué sur 11 secteurs représentatifs des différents types de marais (mouillés, desséchés...) et des situations de gestion de l'eau rencontrées dans le marais.</p> <p>En, 2021, l'EPMP a mis en place sur ces mêmes 11 secteurs un suivi des pesticides. Ces analyses constitueront un état des lieux et une base de données pour envisager d'autres approches dans un second temps, sous forme d'observatoire ou pour répondre à des questions plus précises (transferts amont>aval, fonction épuratoire, etc...).</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec l'EPMP.</p> <p>Contact : Monsieur Olivier Gore, Olivier.gore@epmp-marais-poitevin.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Prélèvements 6 fois par an tous les deux mois.</p> <p>Sur 11 stations présentes dans le MP sont mesurés les : Abattement bactérien ; Carbone Organique ; Microphyton ; Nanophyton ; Picophyton ; Phyto total ; Conductivité ; NH4+ ; NKJ ; NO2-- ; NO3- ; O2 dissous ; Orthophosphates ; pH ; Saturation en O2 ; Salinité ; Température air ; Température eau ; description physique du lieu de prélèvement.</p>		
<p><u>Stations sur le Marais Poitevin :</u></p> <p>EPMP0001 : Marais de Moricq ; EPMP0002 : Marais mouillés de Luçon ; EPMP0003 : Champagne-les-marais ; EPMP0004 : Mouzeuil-saint-martin ; EPMP0005 : Chaille-les-marais ; EPMP0006 : Marais communal au poire-sur-velluire ; EPMP0007 : Benet ; EPMP0008 : Fosse central au mazeau ; EPMP0009 : Saint-hilaire-la-palud ; EPMP0010 : La ronde ; EPMP0011 : Angliers.</p>		
<p><u>Localisation :</u></p> <p>Position des stations de suivi de la qualité de l'eau de l'EPMP</p>  <p> ◆ Stations de suivi de la qualité de l'eau de l'EPMP Limites du Parc Naturel Régional Limites des départements Cours d'eau — Primaire principal — Primaire </p> <p style="text-align: right;">0 5 km</p> 		

PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

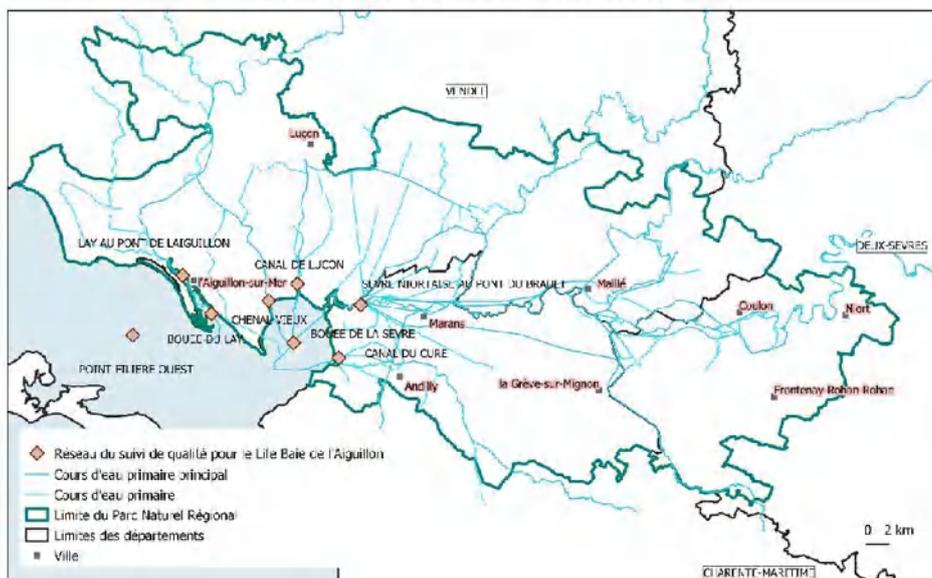
Nom du programme : « Réseau de suivi de qualité de l'eau du LIFE Baie de l'Aiguillon »	Date de création : 2017	 
<p><u>Général :</u></p> <p>Le programme LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) finance des actions qui contribuent au développement et à la mise en œuvre de la politique et de la législation communautaires dans le domaine de l'environnement. Le Life Baie de l'Aiguillon, animé par la réserve, le PNRMP et Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), est un projet prévu sur 6 ans (2016-2022). Un des axes pilotés par les gestionnaires de la Baie de l'Aiguillon est de mieux comprendre la dynamique des nutriments et du carbone au niveau des eaux des différents bassins versants ainsi que les apports terrestres qualitatif et quantitatif à la baie de l'Aiguillon susceptibles d'influencer son fonctionnement. Depuis 2018 et même après 2022 4 stations sont toujours suivies et mesurent la salinité et la température de l'eau (Lay au pont de l'aiguillon ; Sèvre niortaise au pont du Brault ; Bouée à l'estuaire du Lay ; Bouée à l'estuaire de la Sèvre niortaise).</p> <p>L'action A6 du programme LIFE Baie de l'Aiguillon vise à la mise en place d'un suivi de la qualité de l'eau en Baie de l'Aiguillon. En pérennisant la présence des stations de mesures multi-paramètres (température, chlorophylle, oxygène dissous, salinité...) en continue dans la baie et ses contours. En installant des sondes de mesures de la salinité dans les chenaux secondaires. En qualifiant et quantifiant les apports en sels nutritifs et carbone.</p> <p>Les principaux paramètres mesurés sont : la température, la salinité, l'oxygène dissous, le carbone dissous et particulaire, l'azote dissous et particulaire, le phosphore dissous et particulaire, les nitrates et phosphates, le pH et l'alcalinité de l'eau permettant d'estimer les pressions partielles de dioxyde de carbone sur l'eau.</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec la LPO.</p> <p>Contact : Monsieur Jean-pierre Gueret, jean-pierre.gueret@lpo.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Prélèvement 1 fois par mois.</p> <p>Mesure des concentrations en carbone, en nutriments, des pesticides et étude bio-sédimentaires.</p> 		

Stations sur le Marais Poitevin :

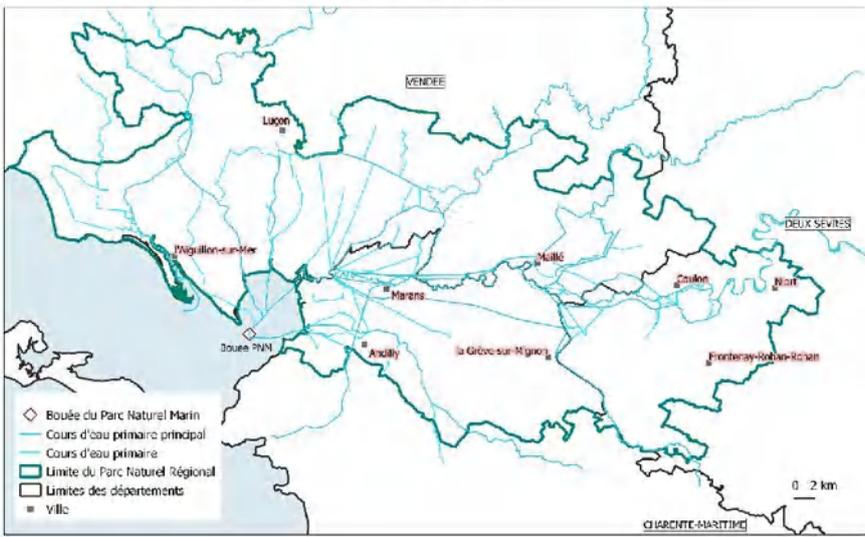
Lay au pont de l'aiguillon ; Chenal vieux ; Canal de Luçon ; Sèvre niortaise au pont du Brault ; Canal du Curé ; Point filière ouest ; Bouée à l'estuaire du Lay ; Bouée à l'estuaire de la Sèvre niortaise.

Localisation :

Position des stations du suivi de qualité pour le LIFE Baie de l'Aiguillon



PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

<p>Nom du programme :</p> <p>« Réseau de suivi de la qualité de l'eau du Parc Naturel Marin »</p>	<p>Date de création :</p> <p>2021</p>	
<p><u>Général :</u></p> <p>La qualité de l'eau est un enjeu central pour le bon fonctionnement des écosystèmes marins et le maintien des activités maritimes. Afin d'en améliorer la connaissance à l'échelle du Parc naturel marin et de compléter le réseau de mesure existant, une troisième bouée instrumentée a été mise à l'eau le 24 mars 2021 dans la Baie de l'Aiguillon (les deux premières bouées sont installées aux exutoires de la Charente et de la Seudre). En partenariat avec la RNN de la Baie de l'Aiguillon, le Parc a mis en place une bouée équipée de sondes pour suivre la qualité de l'eau au cœur de la baie.</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec le PNM.</p> <p>Contact : Madame Aurélie Lassus-Debat, aurelie.lassus-debat@ofb.gouv.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Cette sonde effectue une mesure toutes les 10 minutes et sont transmises sur un serveur toutes les 24 heures.</p> <p>Elle permet de mesurer les principaux paramètres physico-chimiques qui caractérisent le milieu : la température, la salinité, la turbidité, l'oxygène dissous, la chlorophylle a.</p>		
<p><u>Stations sur le Marais Poitevin :</u></p> <p>1 Bouée présente dans la Baie de l'Aiguillon.</p>		
<p><u>Localisation :</u></p>  <p>Position de la Bouée du Parc Naturel Marin</p> <p>0.2 km</p> <p>Le Parc naturel régional du Marais poitevin</p>		

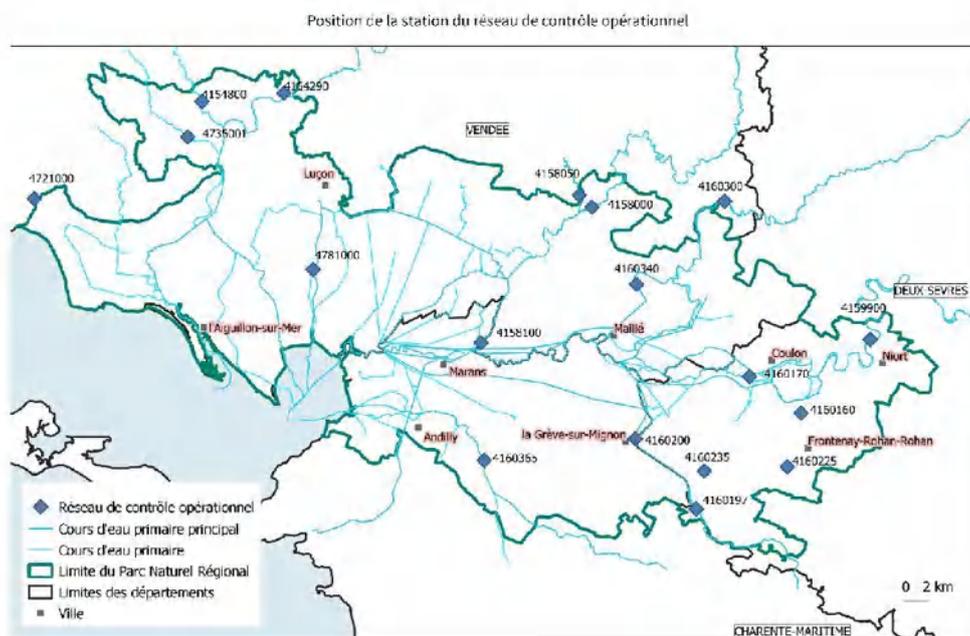
PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : « Réseau de contrôle opérationnel »	Date de création : 2010	 <small>Agence de l'eau Loire-Bretagne Département public à caractère régional de développement durable</small>
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par l'agence de l'eau Loire Bretagne afin de connaître la qualité des cours d'eau et mieux agir pour les protéger.</p> <p>Depuis 2010, 18 stations étaient présentes sur le Marais. Ces stations sont prévues par la directive cadre sur l'eau et sont réparties sur tous les types de cours d'eau, des plus petits aux plus grands, sur les plans d'eau, les nappes souterraines, les eaux côtières et les estuaires. Pour détecter l'influence des activités humaines, les stations sont réparties de façon homogène, depuis des zones qui peuvent servir de référence car elles sont peu influencées, jusqu'aux secteurs les plus altérés du bassin. Ces stations ne sont pas pérennes et évoluent dans le temps en fonction de différentes attentes et besoins. Ainsi en 2021, 12 stations sont encore présentes sur le Marais (4154290 ; 4154800 ; 4158000 ; 4158050 ; 4158100 ; 4159900 ; 4160160 ; 4160197 ; 4160200 ; 4160225 ; 4160365 ; 4160300). Les stations ne sont pas pérennes et peuvent changer tous les ans en fonction des besoins ou pollutions.</p> <p>Données téléchargeables sur le site www.naiades.eaufrance.fr.</p> <p>Contact : Madame Claire Gagneux, Claire.GAGNEUX@eau-loire-bretagne.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Il y avait 1 prélèvements tous les mois au début et maintenant il y a 6 prélèvements par an.</p> <p>Mesures des paramètres physico-chimiques classiques : Conductivité, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, NKJ, Oxygène dissous, Phosphore total, Orthos phosphates, pH, Salinité, Saturation en Oxygène, teinte de l'eau, Température de l'eau, Chlorophylle a, et la Turbidité.</p> <p>Mesures d'indices globaux : DCO, DBO₅, MES, Carbone organique, Phéopigments, Indice ST-DCO.</p> <p>Mesures bactériologiques avec Escherichia coli et les Entérocoques intestinaux.</p> <p>Et parfois sur quelques stations il y a des mesures de plusieurs substances chimiques (pesticides, résidus médicamenteux, etc... voir la liste des molécules dans les données téléchargeables directement).</p> 		

Stations sur le Marais Poitevin :

4154290 : Marillet à Mareuil-sur-Lay-Dissais ; **4154800** : Yon à Rosnay ; **4158000** : Vendée à Fontenay-le-Comte ; **4158050** : Longèves à Longèves ; **4158100** : Vendée à l'île-d'Elle ; **4159900** : Sèvre niortaise à Niort ; **4160160** : Guirande à Frontenay-Rohan-Rohan ; **4160170** : Sèvre niortaise à Coulon ; **4160197** : Mignon à Mauzé-sur-le-Mignon ; **4160200** : Canal du mignon à Greve-sur-mignon (la) ; **4160225** : Courance à Epannes ; **4160235** : Le fosse neuf à Prin-Deyrançon ; **4160340** : Jeune Autise à saint-pierre-le-vieux ; **4160365** : Canal de cure à Nuaillé-d'Aunis ; **4735001** : R Graon à le champ-saint-père ; **4781000** : Canal de Luçon à Triaize ; **4721000** : R du goulet à saint-vincent-sur-jard ; **4160300** : Autise à Saint-Hilaire-des-loges

Localisation :



PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

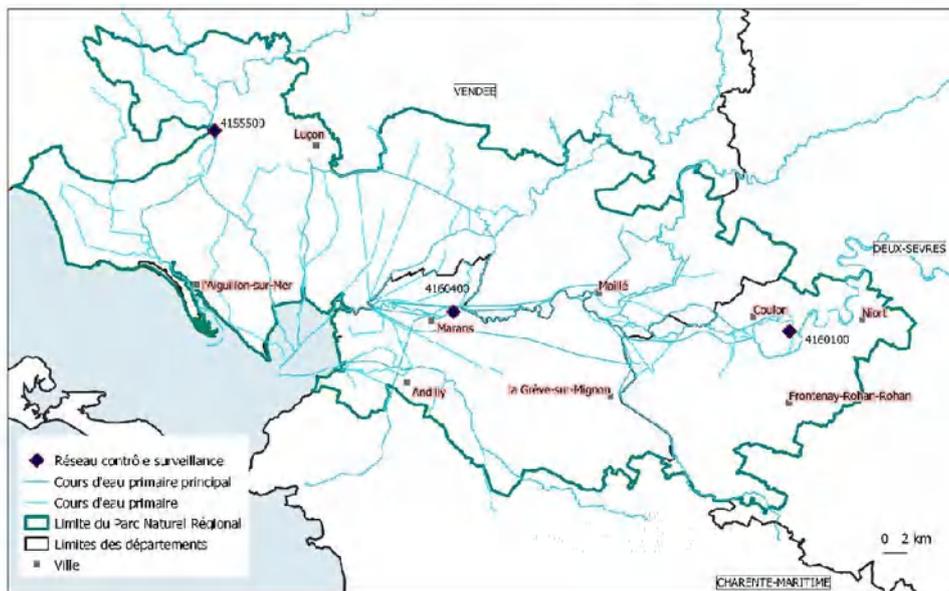
Nom du programme : « Réseau de contrôle de surveillance »	Date de création : 2007	 <small>Agence de l'eau Loire-Bretagne Le public est invité à participer à nos actions de développement durable</small>
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par l'agence de l'eau Loire Bretagne afin de connaître la qualité des cours d'eau et mieux agir pour les protéger.</p> <p>Depuis 2010, 18 stations étaient présentes sur le Marais. Ces stations sont prévues par la directive cadre sur l'eau et sont réparties sur tous les types de cours d'eau, des plus petits aux plus grands, sur les plans d'eau, les nappes souterraines, les eaux côtières et les estuaires. Pour détecter l'influence des activités humaines, les stations sont réparties de façon homogène, depuis des zones qui peuvent servir de référence car elles sont peu influencées, jusqu'aux secteurs les plus altérés du bassin. Ces stations ne sont pas pérennes et évoluent dans le temps en fonction de différentes attentes et besoins. Ainsi en 2021 12 stations sont encore présentes sur le Marais. Les stations sont pérennes et sont ainsi suivies tous les ans.</p> <p>Données téléchargeables sur le site www.naiades.eaufrance.fr.</p> <p>Contact : Madame Claire Gagneux, Claire.GAGNEUX@eau-loire-bretagne.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>1 prélèvements tous les mois.</p> <p>Mesures des paramètres physico-chimiques classiques : Conductivité, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, NKJ, Oxygène dissous, Phosphore total, Orthophosphates, pH, Salinité, Saturation en Oxygène, teinte de l'eau, Température de l'eau, Chlorophylle a, et la Turbidité.</p> <p>Mesures d'indices globaux : DCO, DBO₅, MES, Carbone organique, Phéopigments, Indice ST-DCO.</p> <p>Mesures bactériologiques avec Escherichia coli et les Entérocoques intestinaux.</p> <p>Et parfois sur quelques stations il y a des mesures de plusieurs substances chimiques (pesticides, résidus médicamenteux, etc... voir la liste des molécules dans les données téléchargeables directement).</p> 		

Stations sur le Marais Poitevin :

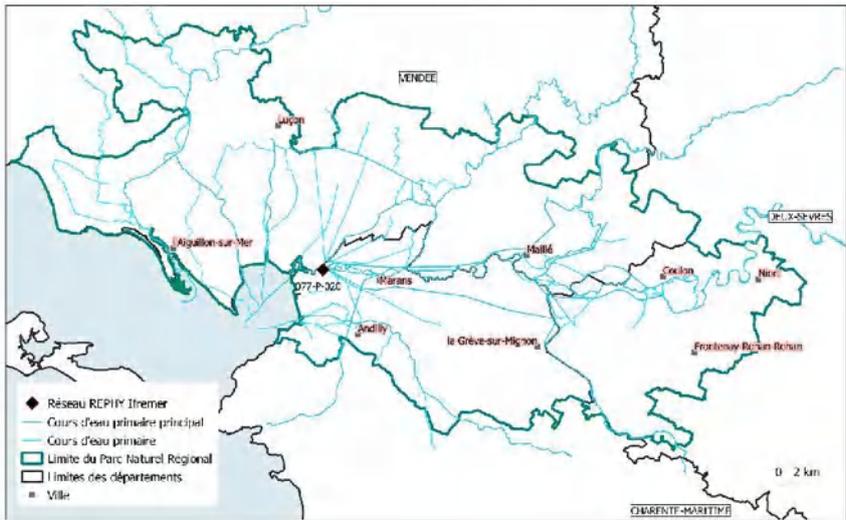
4155500 : Lay à la Claye ; **4160100** : Sèvre niortaise à Magné ; **4160400** : Sèvre niortaise à Marans.

Localisation :

Position de la station du réseau de contrôle et de surveillance



PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : Réseau « REPHY » de l'Ifremer	Date de création : 2007	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme REPHY, mis en place par l'Ifremer pour la surveillance du phytoplancton et des phycotoxines, séparés en deux parties, le REPHY qui contribue à la connaissance de l'impact des évolutions climatiques sur la biodiversité marine et participe à la surveillance de l'état écologique du milieu marin. Et le REPHYTOX vise la mesure de la toxicité des coquillages dans les zones de production et de pêche. Il y a une station présente sur le territoire du Marais au niveau du Pont de Brault de la Sèvre Niortaise.</p> <p>Données téléchargeables sur le site https://www.ifremer.fr/surval/.</p> <p>Contact : Monsieur Pierre Polsenaere, Pierre.Polsenaere@ifremer.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Au début il y a 4 prélèvements dans l'année, maintenant il y'en a 1 fois par mois.</p> <p>Mesures l'ammonium, les nitrates avec nitrites, l'oxygène, les orthophosphates, la salinité, le silicate, la température de l'eau et la turbidité.</p>		
<p><u>Stations sur le Marais Poitevin :</u></p> <p>077-P-020 : Pont de Brault.</p>		
<p><u>Localisation :</u></p> <p>Position des stations du réseau de suivi REPHY de l'Ifremer</p>  <p></p>		

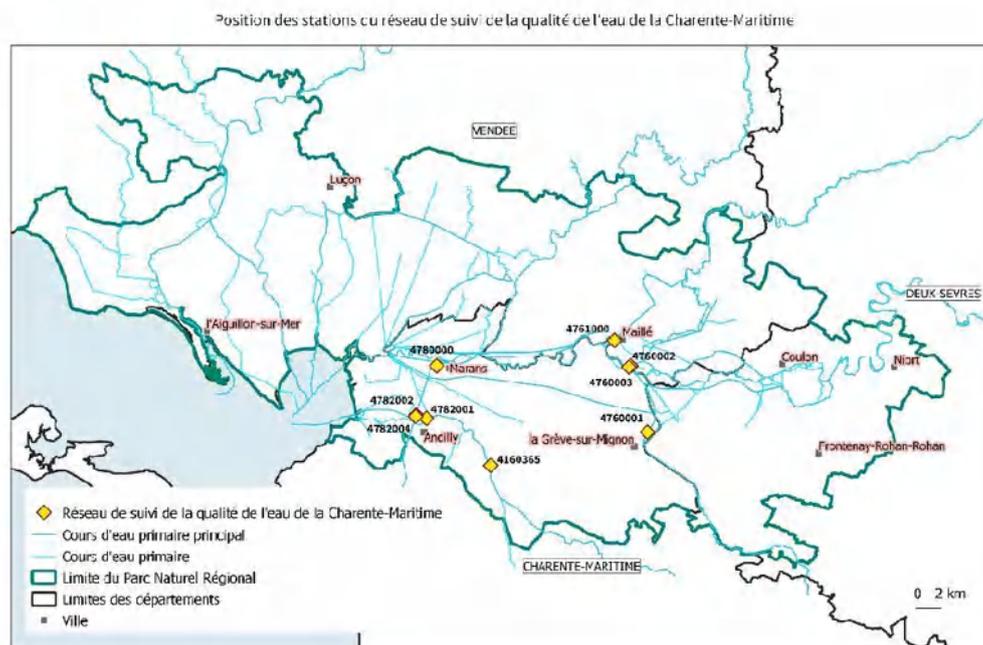
PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : « Réseau complémentaire départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles de la Charente-Maritime (17) »	Date de création : 2009	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par le Conseil Départemental 17 afin de connaître la qualité des cours d'eau, des eaux estuariennes et marines et mieux agir pour les protéger. Suivi de qualité de l'eau mis en place avec L'agence de l'eau Loire Bretagne.</p> <p>Depuis 2009, 9 stations étaient présentes sur le Marais, 3 ont été annulé depuis 2018. En 2021, 6 stations sont prévues dans le Marais Poitevin (04782001 ; 04760001 ; 04761000 ; 04780000 ; 04782002 ; 04782004).</p> <p>Données téléchargeables sur le site www.naiades.eaufrance.fr.</p> <p>Contact : Madame Lydie Le Bars, lydie.le-bars@charente-maritime.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>6 prélèvements effectués dans l'année en Février, Mai, Juin, Août, Octobre et Décembre.</p> <p>Mesures des paramètres physico-chimiques classiques : Conductivité, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, NKJ, Oxygène dissous, Phosphore total, Orthophosphates, pH, Salinité, Saturation en Oxygène, teinte de l'eau, Température de l'eau, Chlorophylle a, et la Turbidité.</p> <p>Mesures d'indices globaux : DCO, DBO₅, MES, Carbone organique, Phéopigments, Indice ST-DCO.</p> <p>Mesures bactériologiques avec Escherichia coli et les Entérocoques intestinaux.</p> <p>Et parfois sur quelques stations il y a des mesures de plusieurs substances chimiques (pesticides, résidus médicamenteux, etc... voir la liste des molécules dans les données téléchargeables directement).</p> 		

Stations sur le Marais Poitevin :

4160365 : Canal de curé à Nuaille-d'Aunis ; **4782002** : Canal de Marans la Rochelle à Andilly ; **4782004** : Canal de Marans la Rochelle à Andilly ; **4780000** : Canal de Marans la Rochelle à Marans ; **4760001** : Canal du mignon à la Grève-sur-mignon ; **4760003** : Canal du mignon à la Ronde ; **4782001** : Canal le curé à Andilly ; **4760002** : Sèvre niortaise à Maillé ; **4761000** : Sèvre niortaise à Taugon.

Localisation :



PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

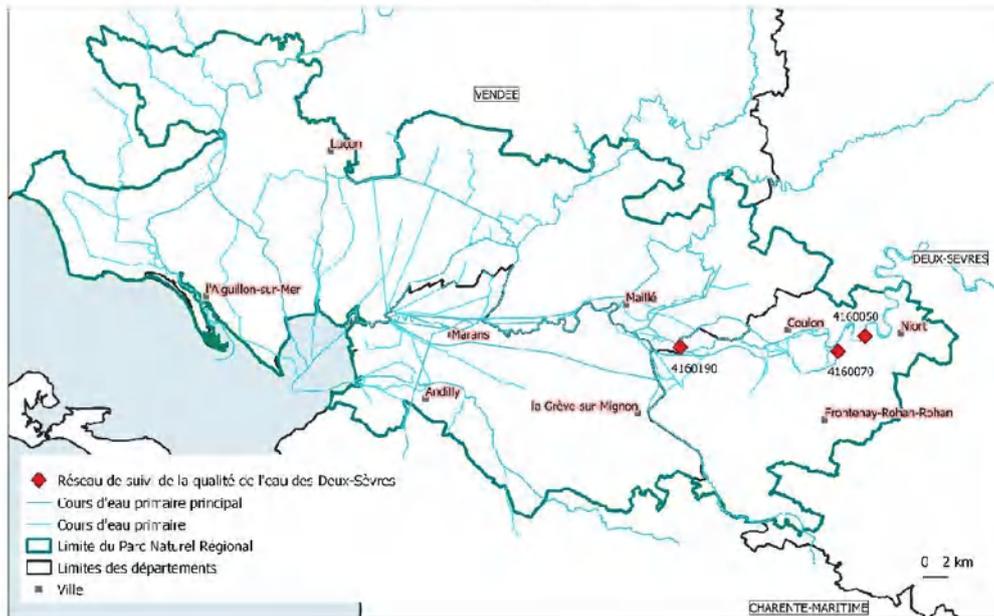
Nom du programme : « Réseau complémentaire départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles des Deux-Sèvres (79) »	Date de création : 2000	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par le Conseil Départemental 79 afin de connaître la qualité des cours d'eau et mieux agir pour les protéger. Suivi de qualité de l'eau mis en place avec L'agence de l'eau Loire Bretagne.</p> <p>Depuis 2000, 3 stations sont présentes sur le Marais et sont toujours actives.</p> <p>Toutes les données sont donc téléchargeables sur www.naiades.eaufrance.fr.</p> <p>Contact : Monsieur Jérôme Rousseau, Jerome.rousseau@deux-sevres.fr, 0632397517.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Au début du programme on avait 4 prélèvements dans l'année et maintenant il y'a 8 prélèvements, au mois de Février, Mars, Mai, Juin, Juillet, Août, Octobre et Décembre.</p> <p>Mesures des paramètres physico-chimiques classiques : Conductivité, NO₂-, NO₃-, NH₄+, NKJ, Oxygène dissous, Phosphore total, Orthosphosphates, pH, Salinité, Saturation en Oxygène, teinte de l'eau, Température de l'eau, Chlorophylle a, et la Turbidité.</p> <p>Mesures d'indices globaux : DCO, DBO₅, MES, Carbone organique, Phéopigments, Indice ST-DCO.</p> <p>Mesures bactériologiques avec Escherichia coli et les Entérocoques intestinaux.</p> <p>Et parfois sur quelques stations il y a des mesures de plusieurs substances chimiques (pesticides, résidus médicamenteux, etc... voir la liste des molécules dans les données téléchargeables directement).</p> 		

Stations sur le Marais Poitevin :

4160050 : Sèvre niortaise à Niort ; **4160070** : Sevreau à Niort ; **4160190** : Sèvre niortaise à Arçais.

Localisation :

Position des stations du réseau de suivi de la qualité de l'eau des Deux-Sèvres



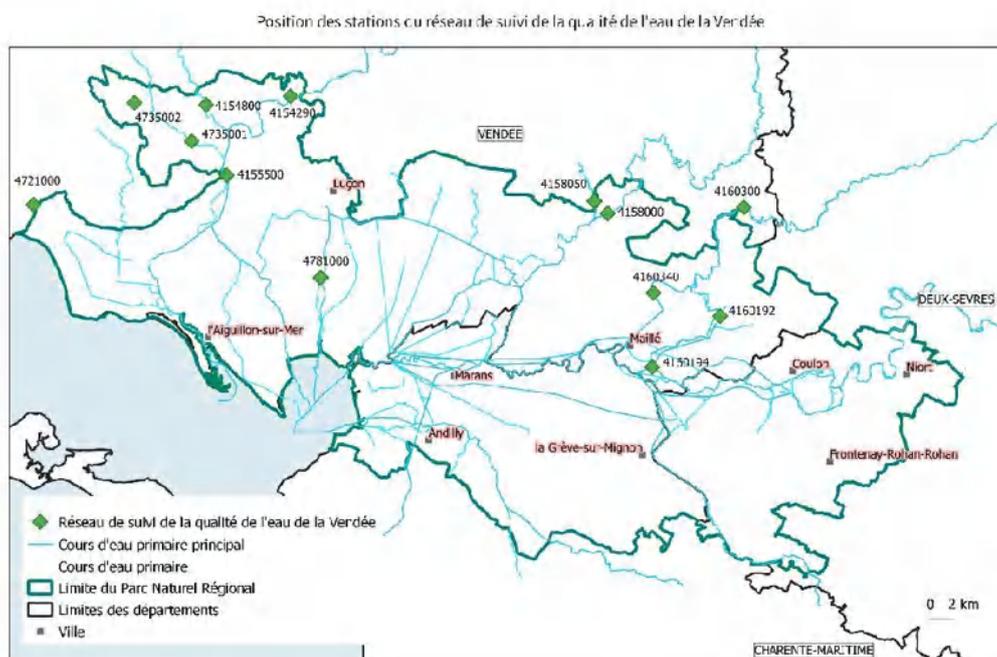
PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : « Réseau complémentaire départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles de la Vendée » (85)	Date de création : 1993	
<p><u>Général :</u></p> <p>Programme mis en place par le Conseil Départemental 85 afin de connaître la qualité des cours d'eau et mieux agir pour les protéger. Suivi de qualité de l'eau mis en place avec L'agence de l'eau Loire Bretagne.</p> <p>Depuis 1993, 11 stations étaient présentes sur le Marais, mais aujourd'hui il n'en reste plus que 4. En 2021, 4 stations sont donc sur le Marais Poitevin (4154290 ; 4158000 ; 4735002 ; 4781000).</p> <p>Toutes les données sont donc téléchargeables sur www.naiades.eaufrance.fr.</p> <p>Contact : Madame Floriane Bouchaud, floriane.bouchaud@vendee.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>Au début du programme il y avait 4 prélèvements dans l'année maintenant il s'agit d'un prélèvement tous les mois.</p> <p>Mesures des paramètres physico-chimiques classiques : Conductivité, NO₂-, NO₃-, NH₄+, NKJ, Oxygène dissous, Phosphore total, Orthophosphates, pH, Salinité, Saturation en Oxygène, teinte de l'eau, Température de l'eau, Chlorophylle a, et la Turbidité.</p> <p>Mesures d'indices globaux : DCO, DBO₅, MES, Carbone organique, Phéopigments, Indice ST-DCO.</p> <p>Mesures bactériologiques avec Escherichia coli et les Entérocoques intestinaux.</p> <p>Et parfois sur quelques stations il y a des mesures de plusieurs substances chimiques (pesticides, résidus médicamenteux, etc... voir la liste des molécules dans les données téléchargeables directement).</p> <div data-bbox="1305 1749 1390 1877"><p>Le Parc naturel régional du Marais poitevin</p></div>		

Stations sur le Marais Poitevin :

4154290 : Marillet à Mareuil-sur-Lay-Dissais ; **4154800** : Yon à Rosnay ; **4155500** : Lay à la Claye ; **4158000** : Vendée à Fontenay-le-Comte ; **4158050** : Longèves à Longèves ; **4160192** : Canal de la vieille Autise à Bouillé-Courdault ; **4160194** : Canal de la vieille Autise à Maille ; **4160340** : Jeune Autise à Saint-Pierre-le-Vieux ; **4735002** : Le fosse chalon à Saint-Vincent-sur-Graon ; **4781000** : Canal de Luçon à Triaize ; **4160300** : Autise à Saint-Hilaire-des-Loges.

Localisation :



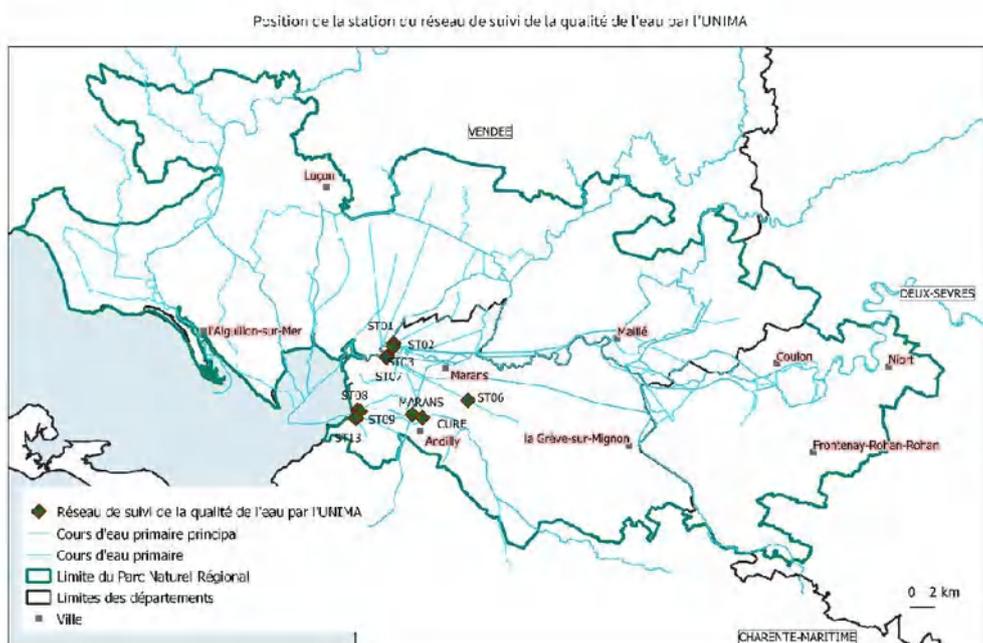
PROGRAMMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LE MARAIS POITEVIN

Nom du programme : « Réseau de suivi de la qualité de l'eau par l'UNIMA »	Date de création : 2003	
<p><u>Général :</u></p> <p>L'UNION des MARAIS de la Charente-Maritime (UNIMA), depuis 2003, a mis en place un suivi sur les masses d'eau de la Charente-Maritime afin de répondre au manquement des dispositifs SEQ-Eau sur la qualité des marais. Les grilles d'évaluation de la qualité des eaux de rivières ne pouvaient pas caractériser les marais. Ainsi 47 stations ont été déployées sur l'arc Atlantique avec des prélèvements réguliers en analysant 20 paramètres.</p> <p>Ces données ont permis de développer ses connaissances sur les marais et de définir des descripteurs spécifiques de la typologie et de l'état de ces milieux. Ce suivi est aussi réalisé par l'UNIMA sur les sites du programme de suivi de l'EPMP (voir fiche de l'EPMP) pour définir un indicateur trophique propre aux marais.</p> <p>Données non téléchargeables, voir avec l'UNIMA.</p> <p>Contact : Monsieur Olivier Philippine, olivier.philippine@unima.fr.</p>		
<p><u>Protocole :</u></p> <p>6 prélèvements effectués dans l'année en Février, Mai, Juin, Août, Octobre et Décembre.</p> <p>Mesure de la chlorophylle a, de la saturation en oxygène, de la température de l'eau, du pH, de la teinte de l'eau, de la conductivité, de l'oxygène dissous, du phosphore total, des orthophosphates, des nitrates, des nitrites, de l'ammonium, de l'azote de Kjeldahl, de la DBO5, de la concentration en MES, du carbone organique, E. coli, Entérocoques, la turbidité et l'abattement Bactérien.</p>		
		

Stations sur le Marais Poitevin :

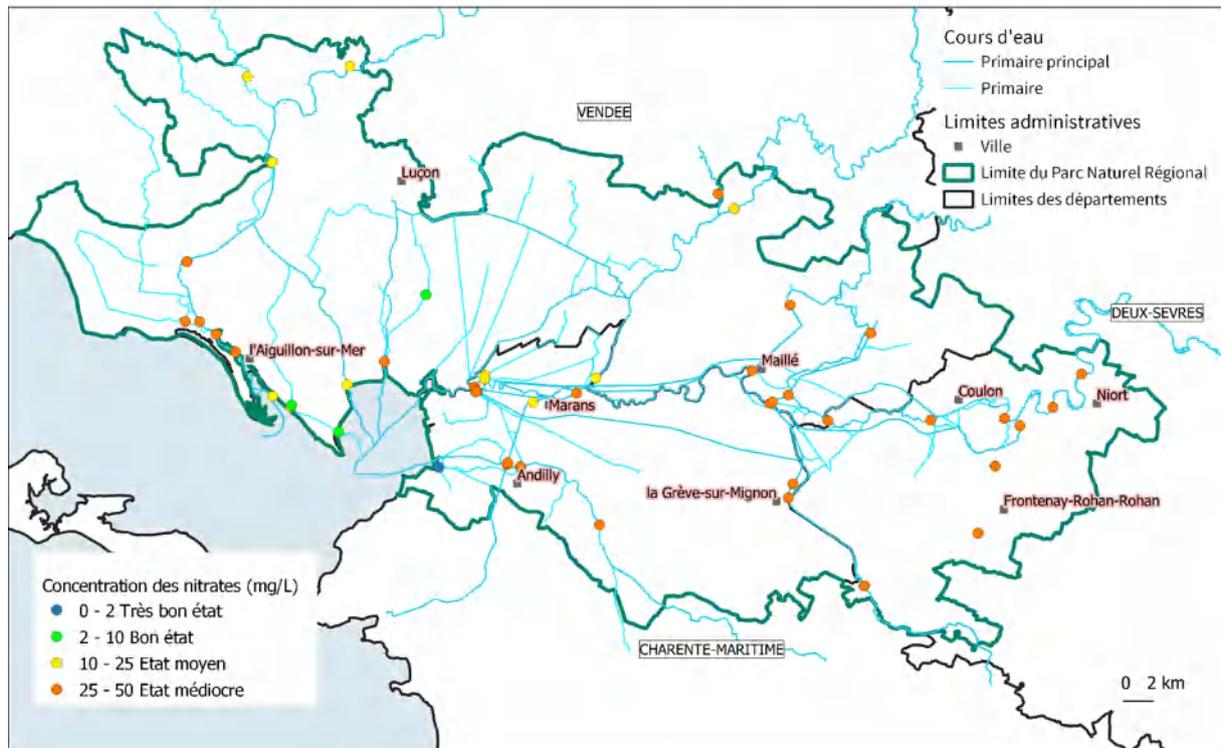
ST07 : Canal de la brie à Charron ; **ST05** : Canal de la brune à Marans ; **ST08** : Canal de la chaudière à Charron ; **MARANS** : Canal de marans la Rochelle à Andilly ; **ST01** : Canal de mouilleped à Marans ; **ST13** : Canal de Villedoux à Villedoux ; **ST02** : Canal du marais sauvage à Marans ; **CURE** : Canal le Curé à Andilly ; **ST09** : Petit canal Andilly à Charron ; **ST03** : Canal de la banche à Charron ; **ST06** : Canal de la brune à Marans ; **ST73** : Canal de Villedoux à Esnandes.

Localisation :

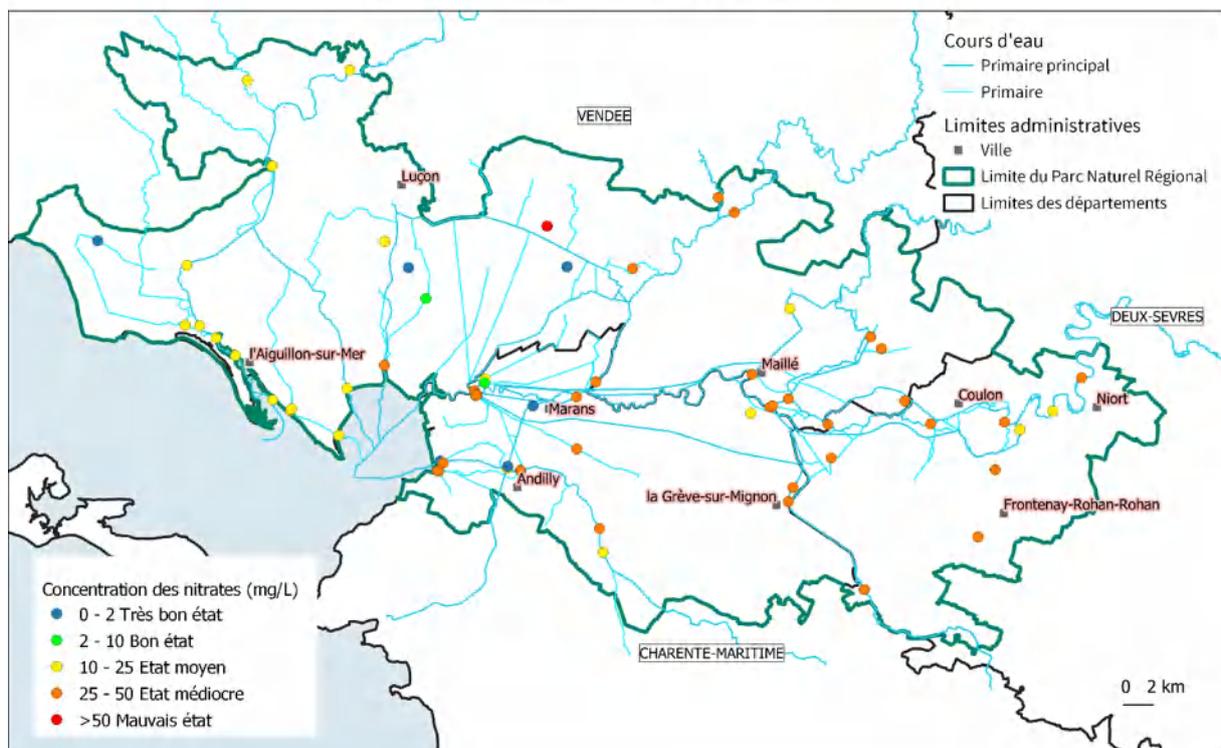


Annexe 3 : Cartes des concentrations en Nitrates pour chaque année de 2015 à 2020 et chaque saison météorologique

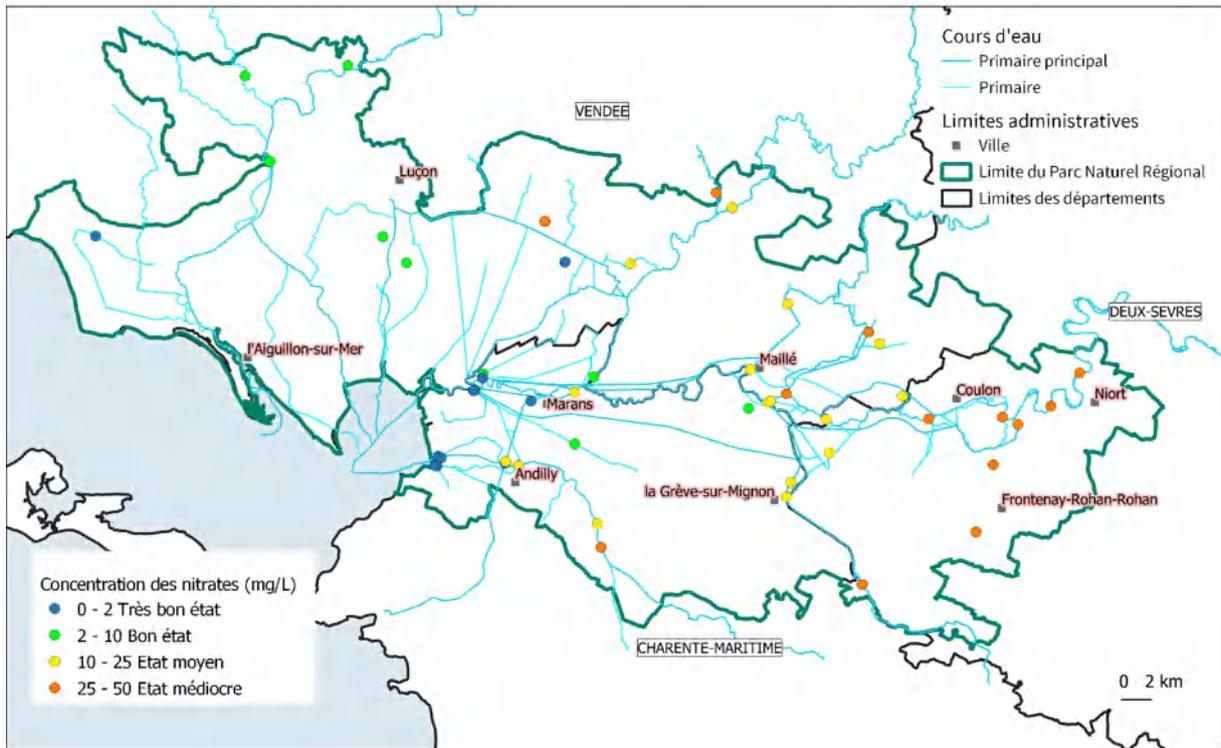
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2015



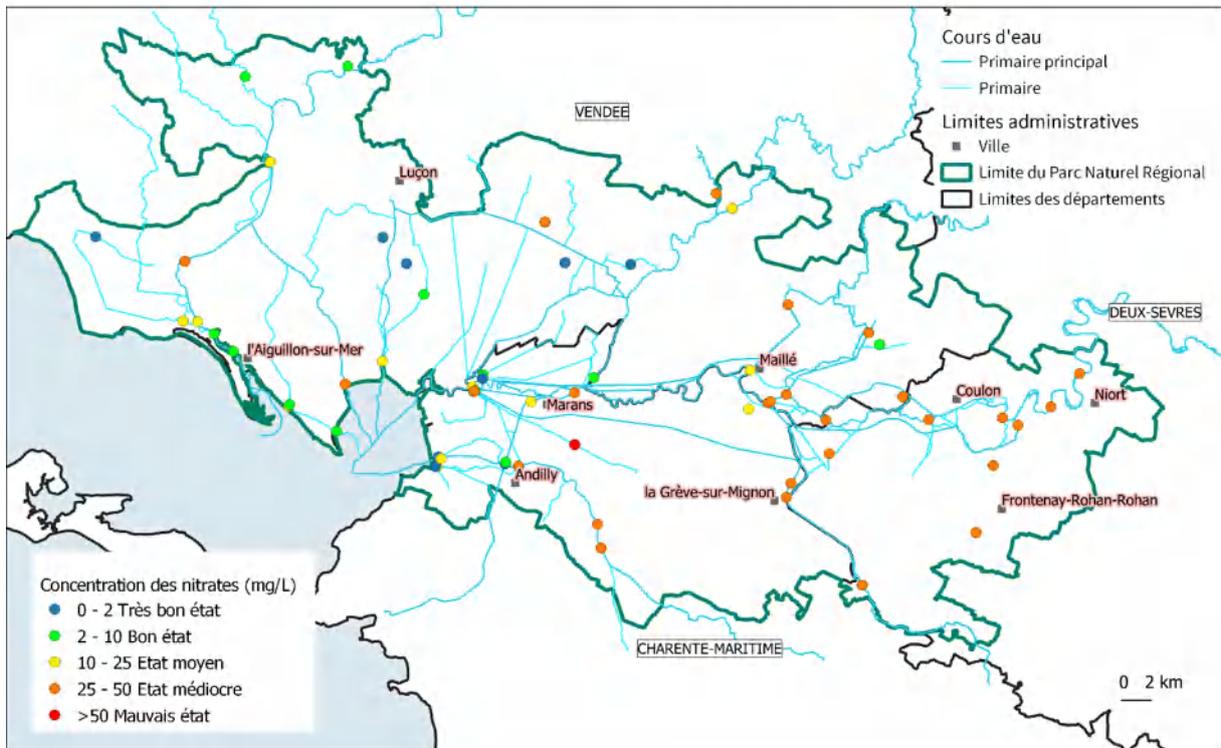
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2015



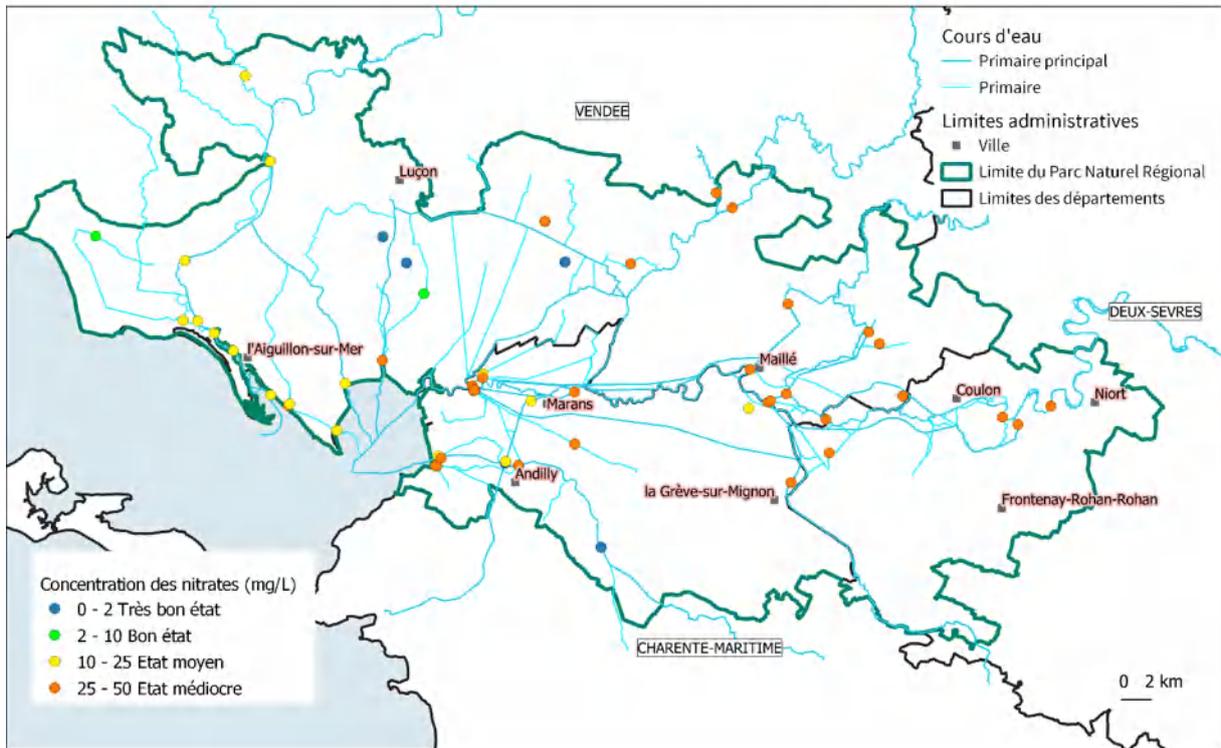
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2015



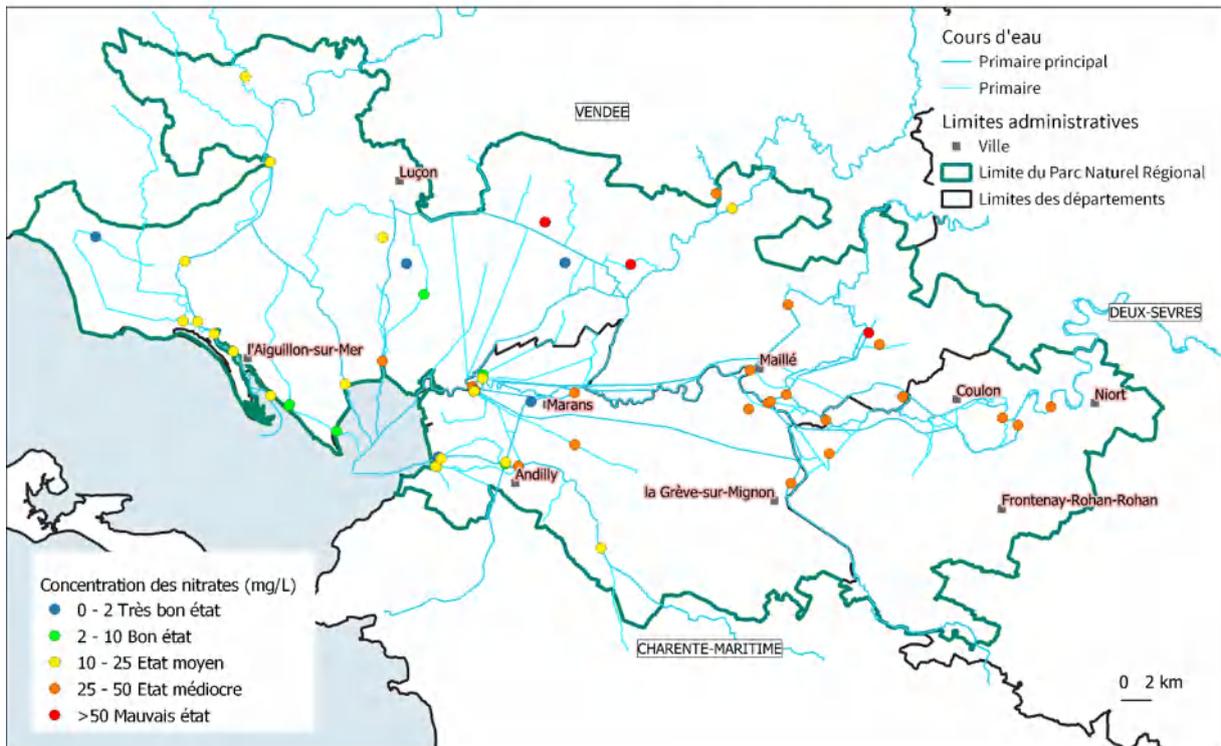
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2015



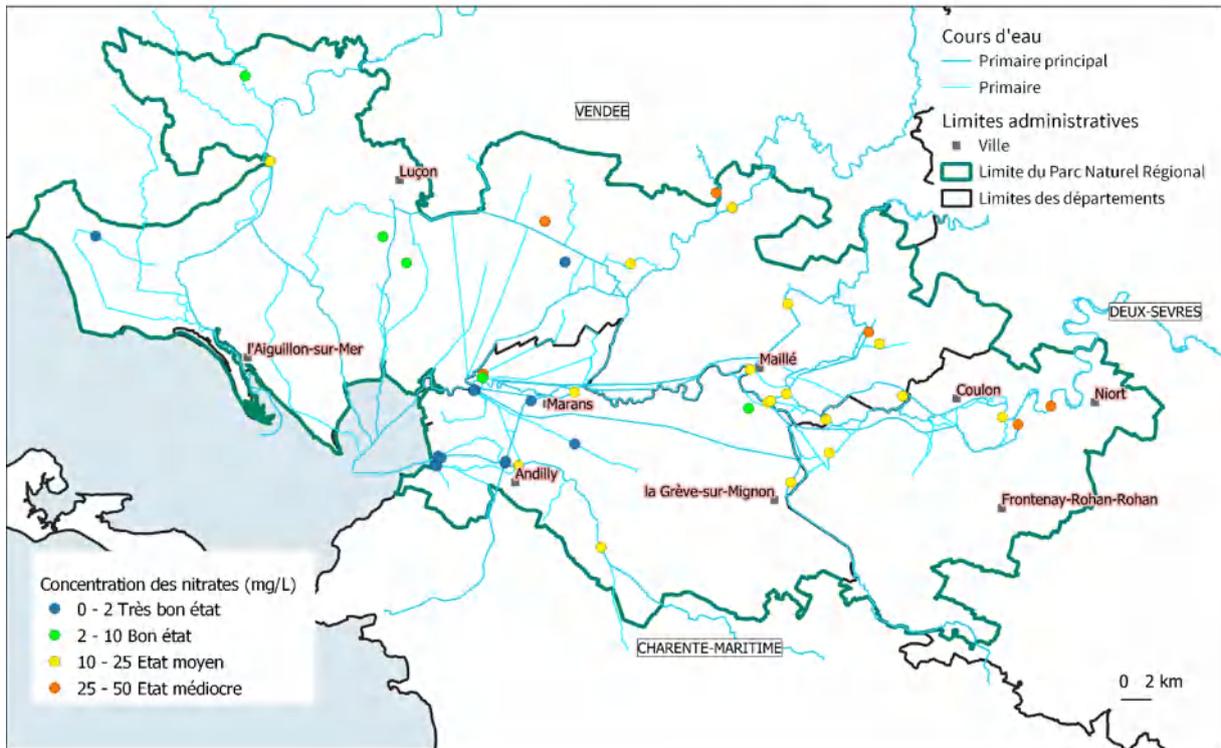
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2016



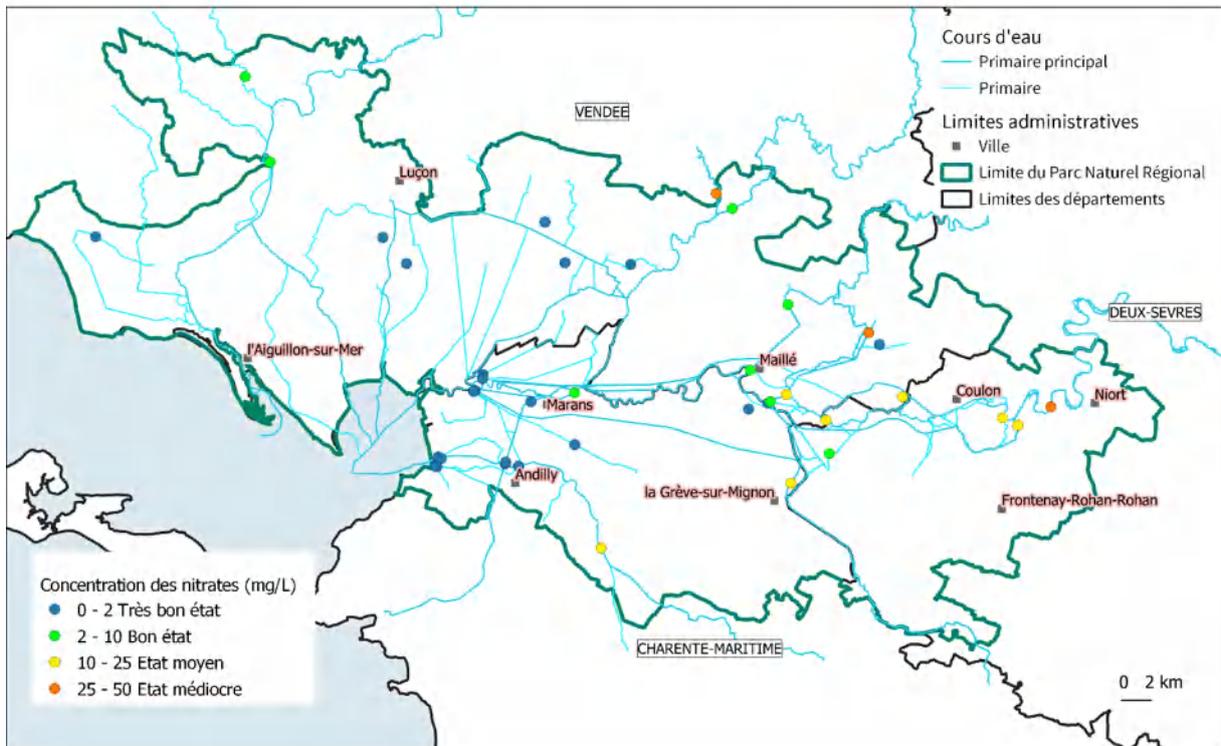
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2016



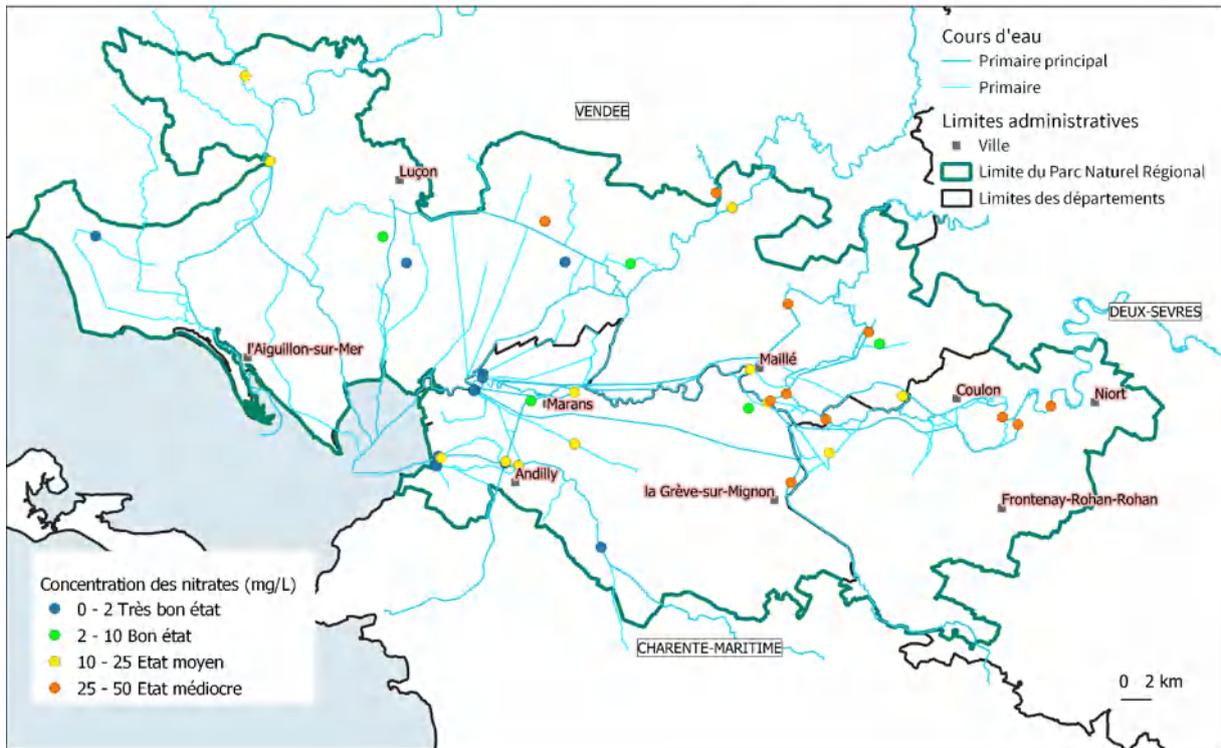
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2016



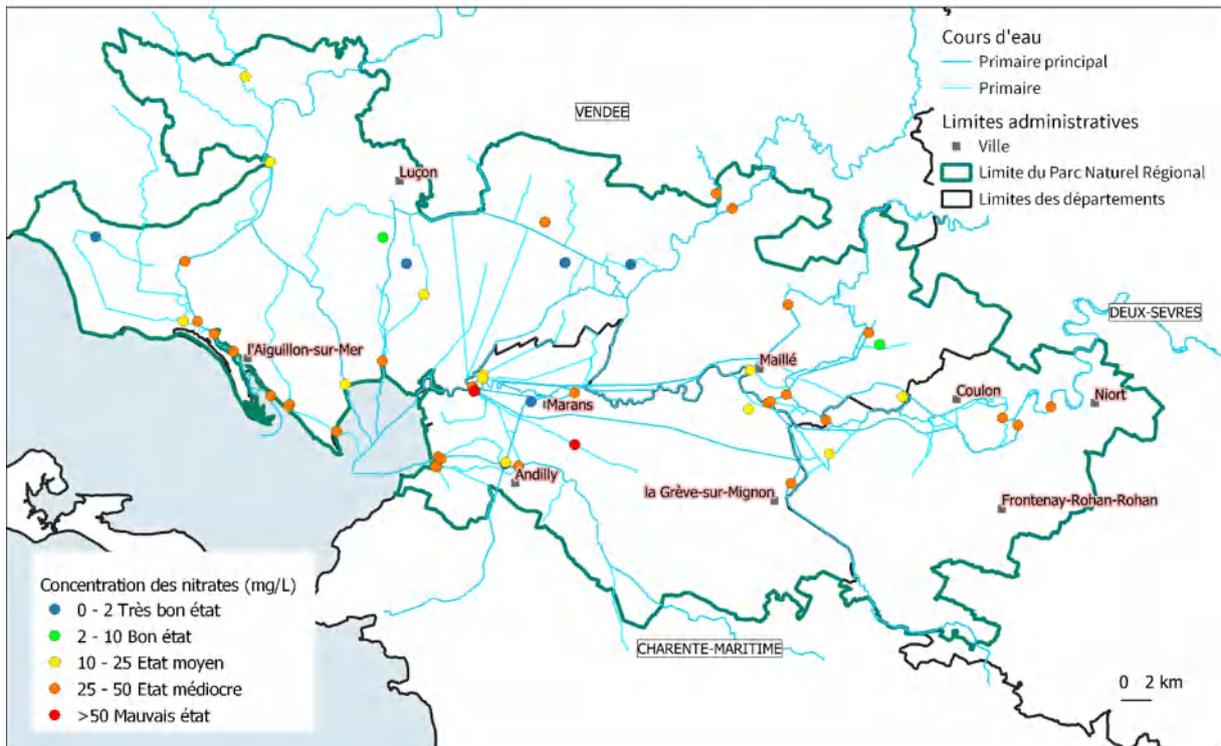
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2016



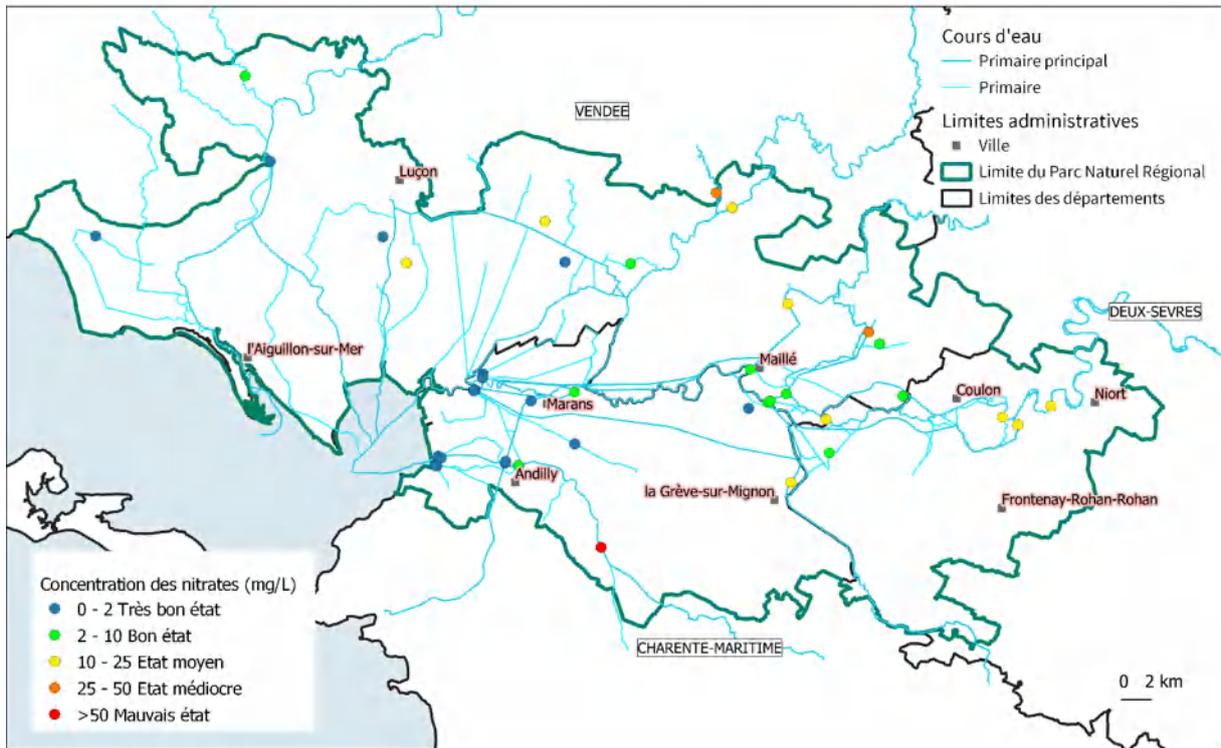
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2017



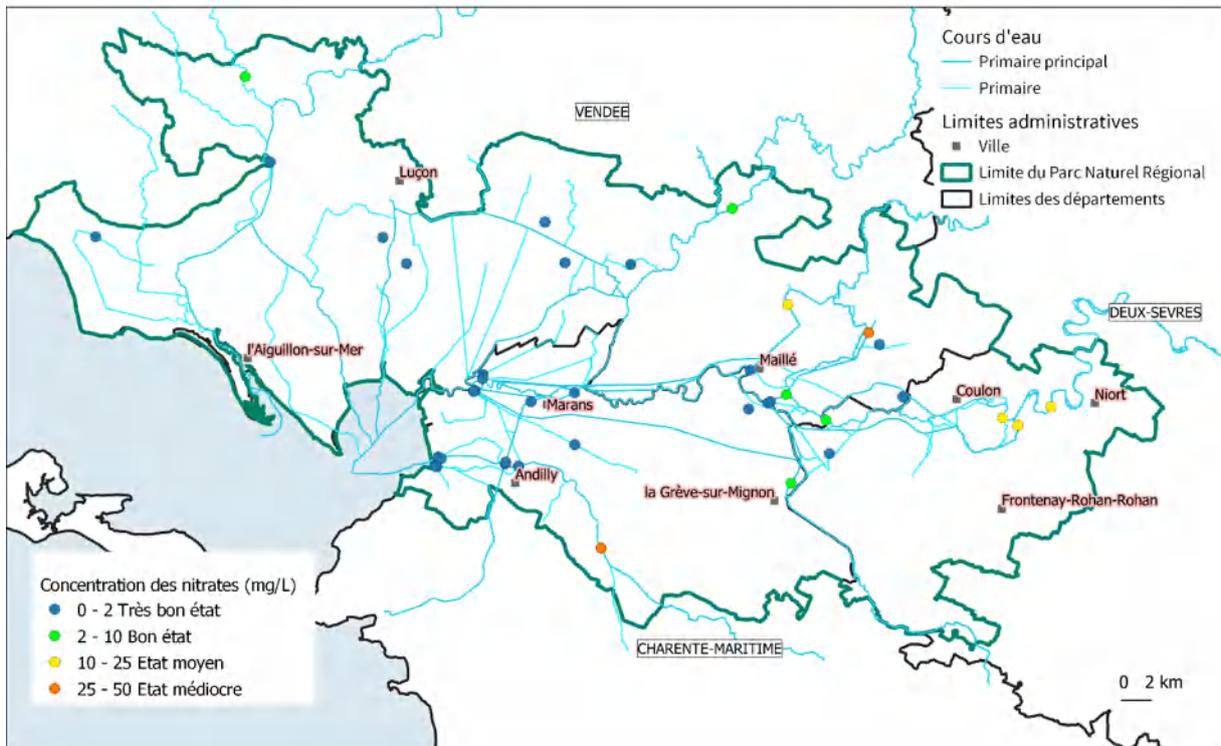
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2017



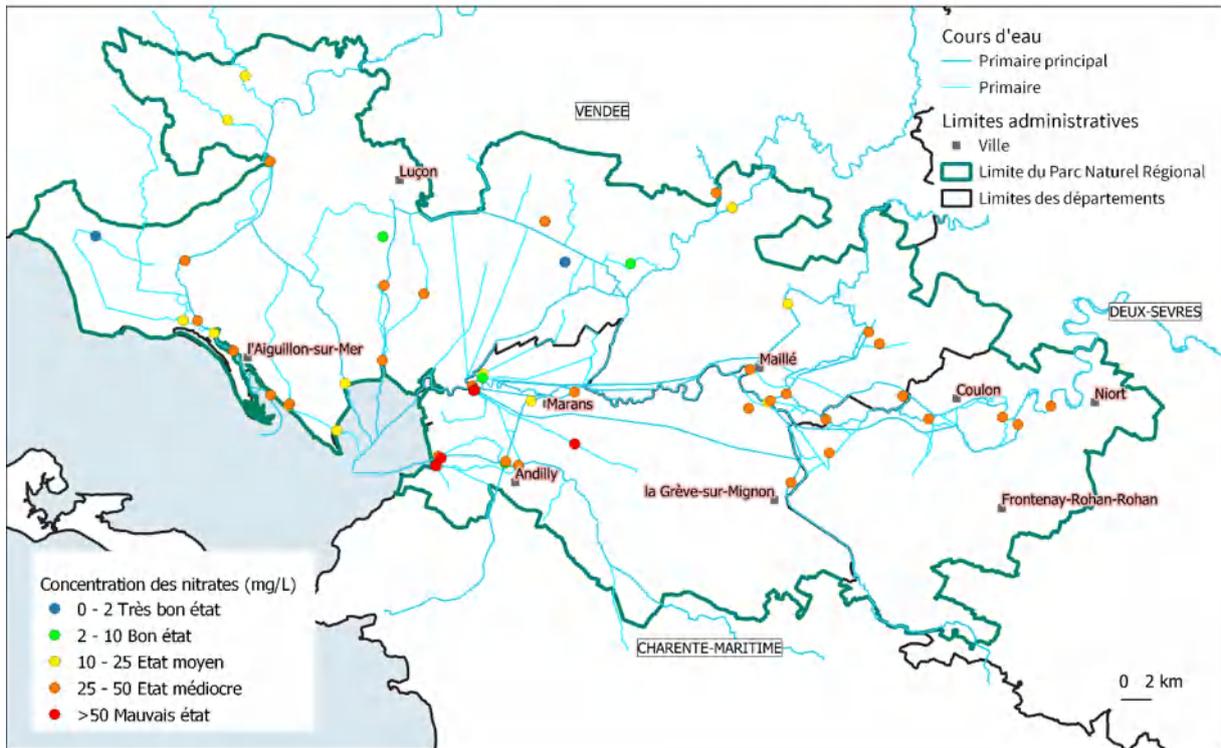
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2017



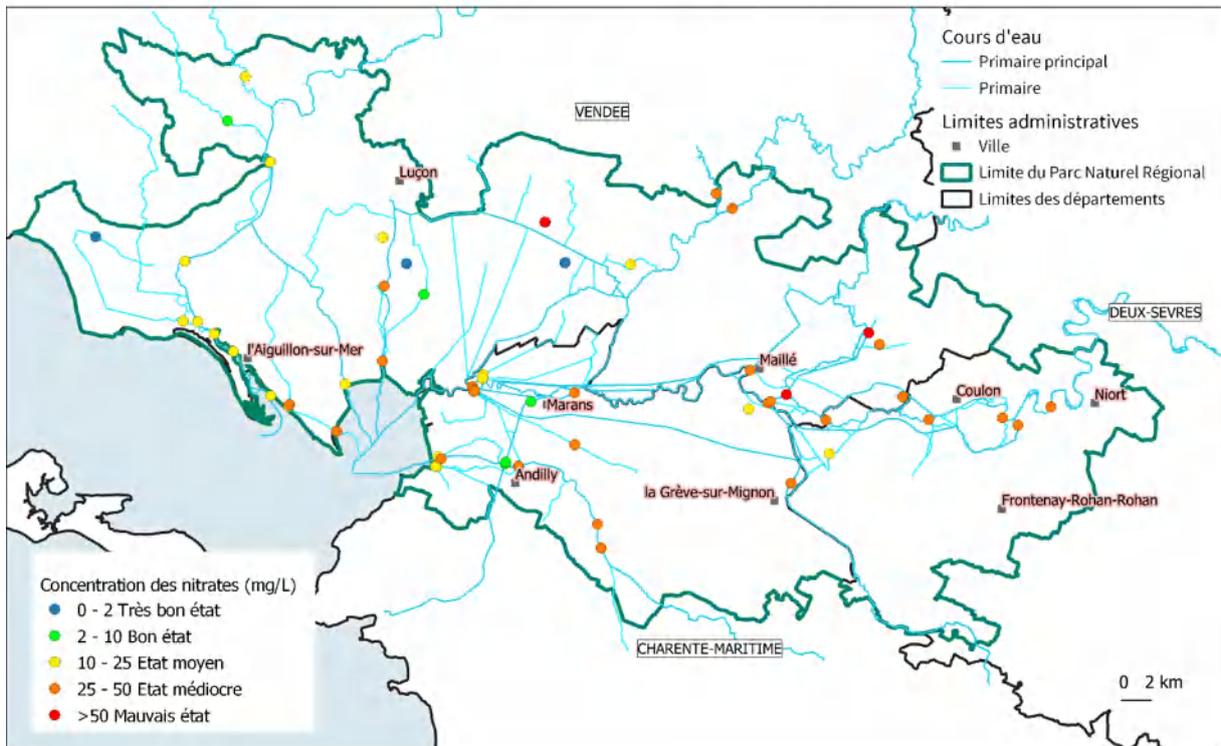
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2017



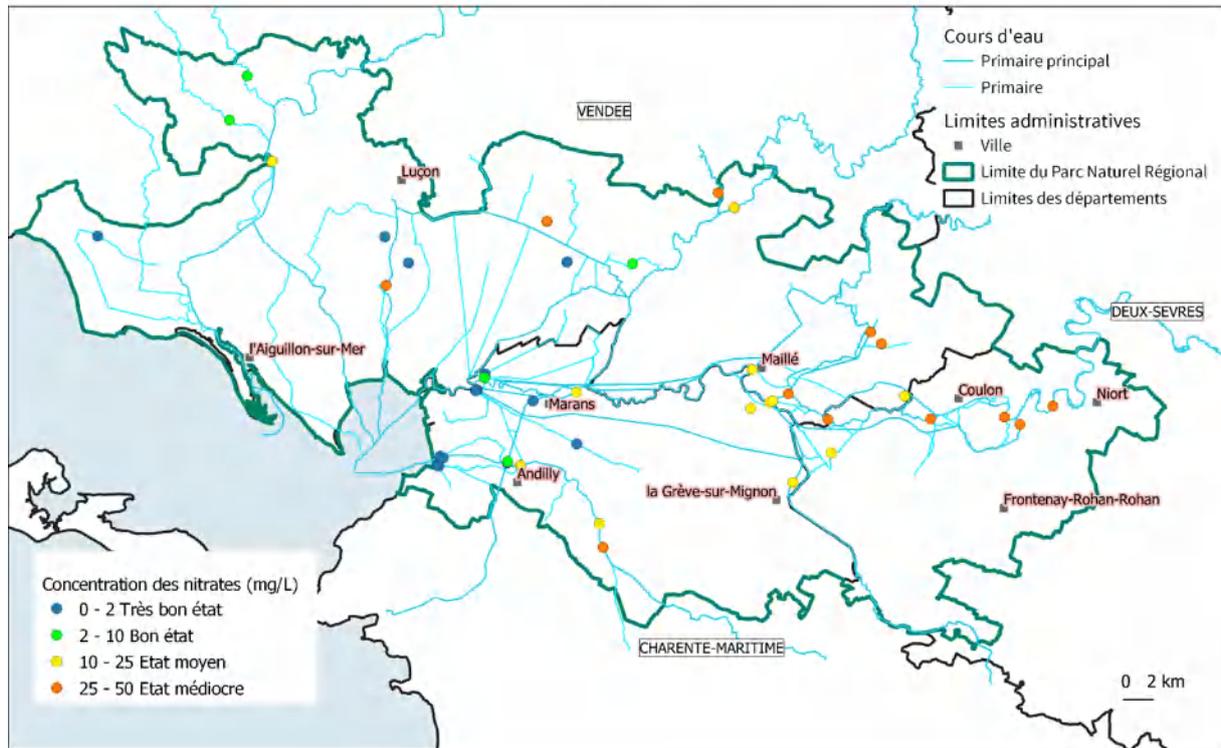
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2018



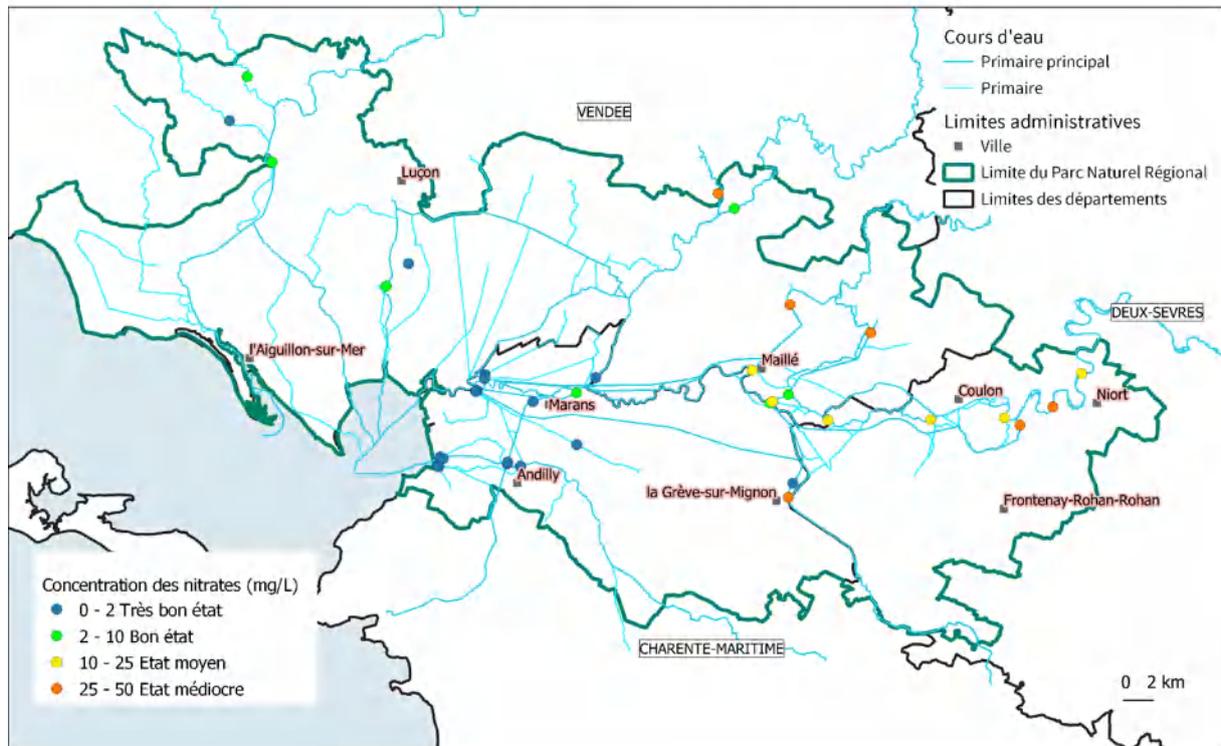
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2018



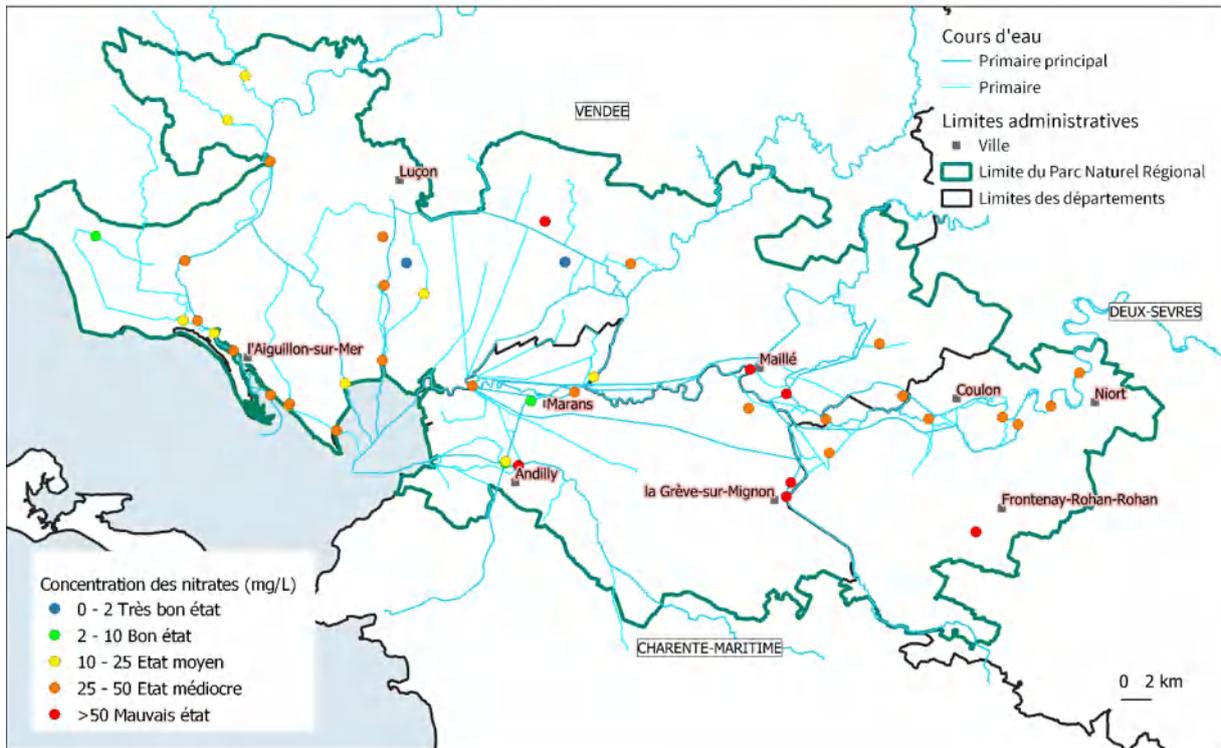
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2018



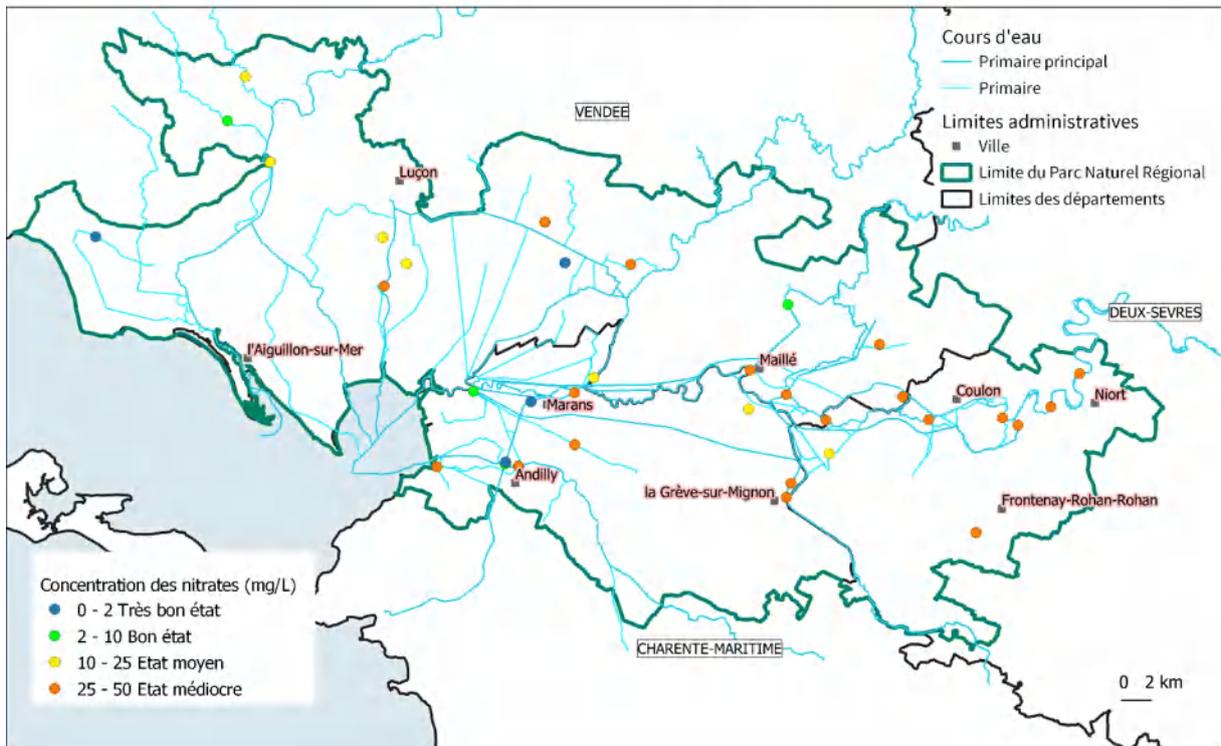
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2018



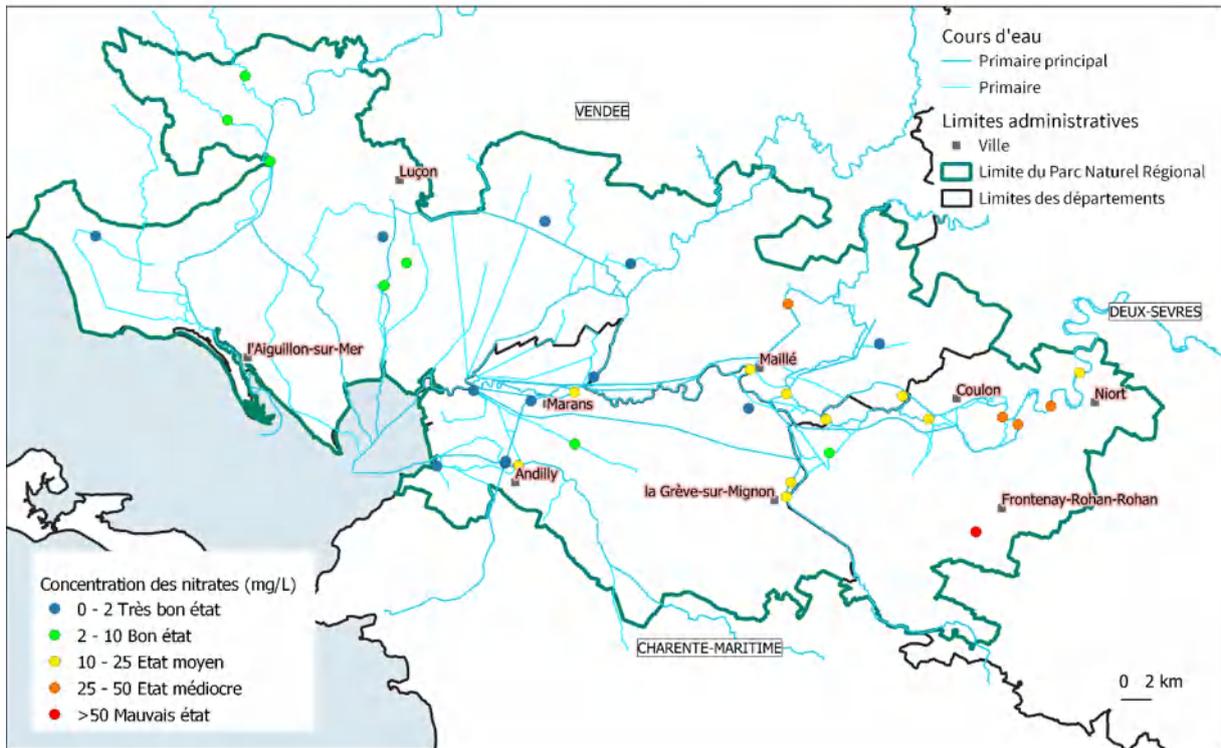
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2019



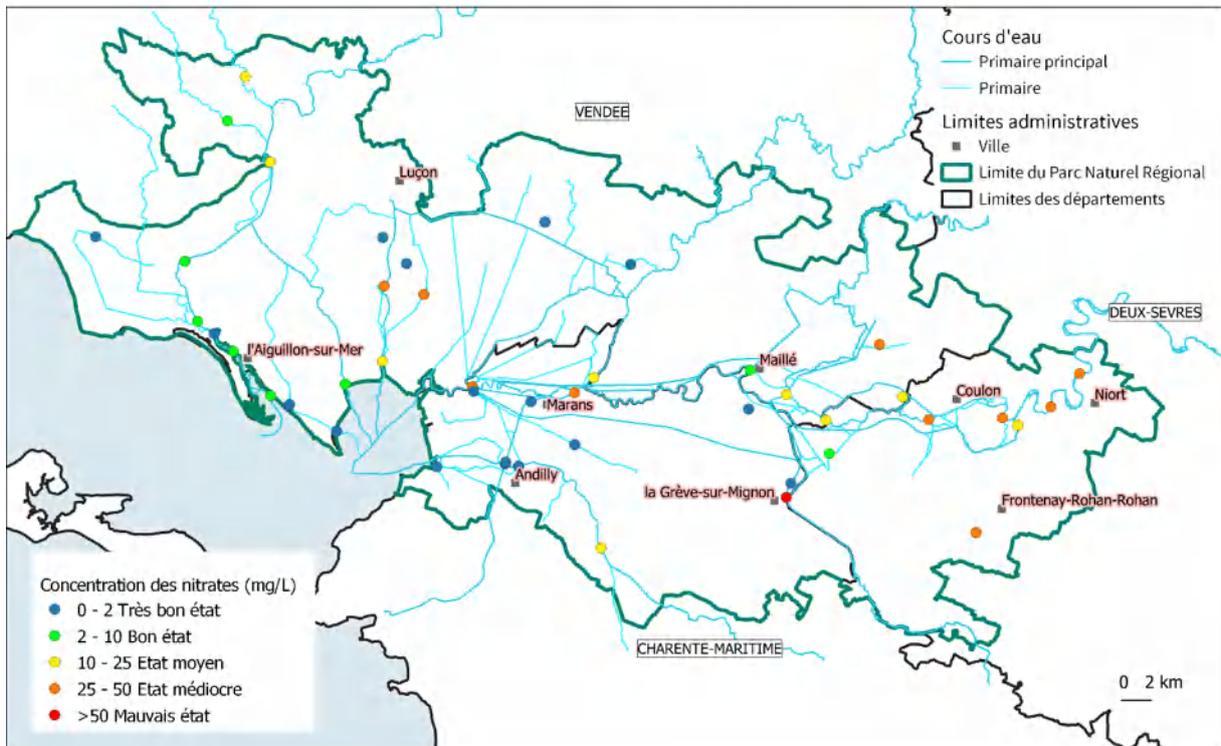
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2019



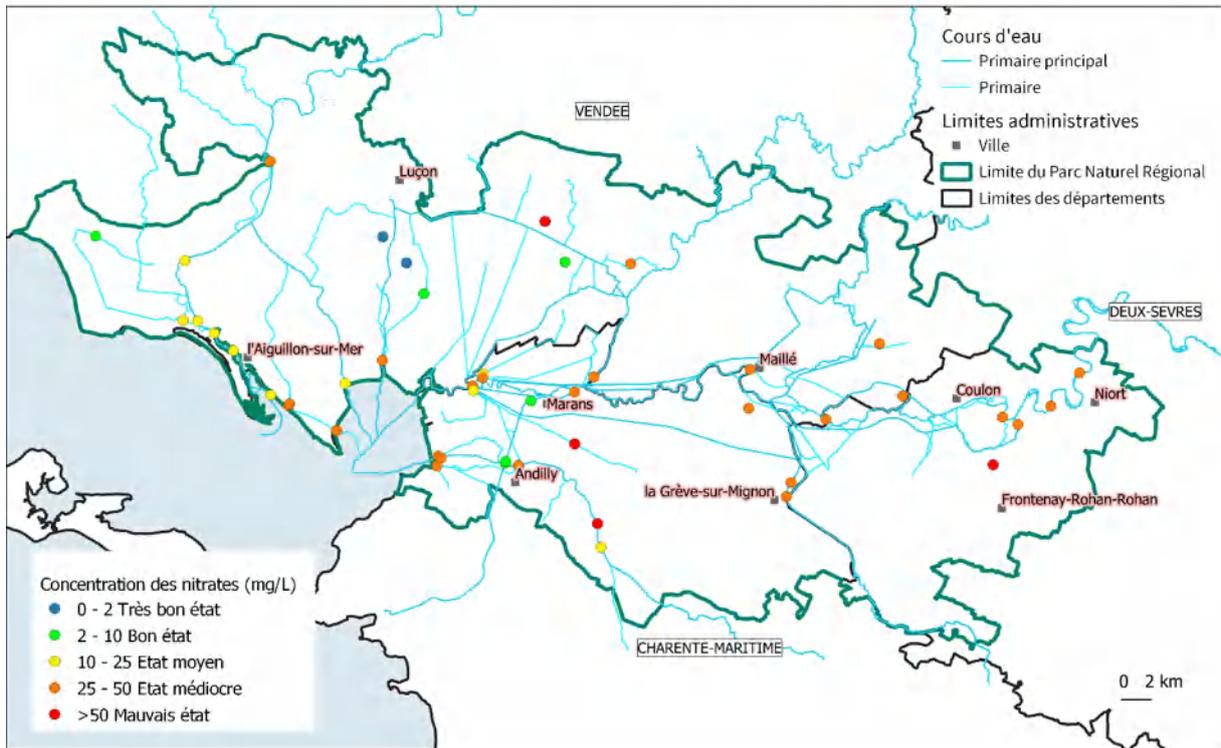
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2019



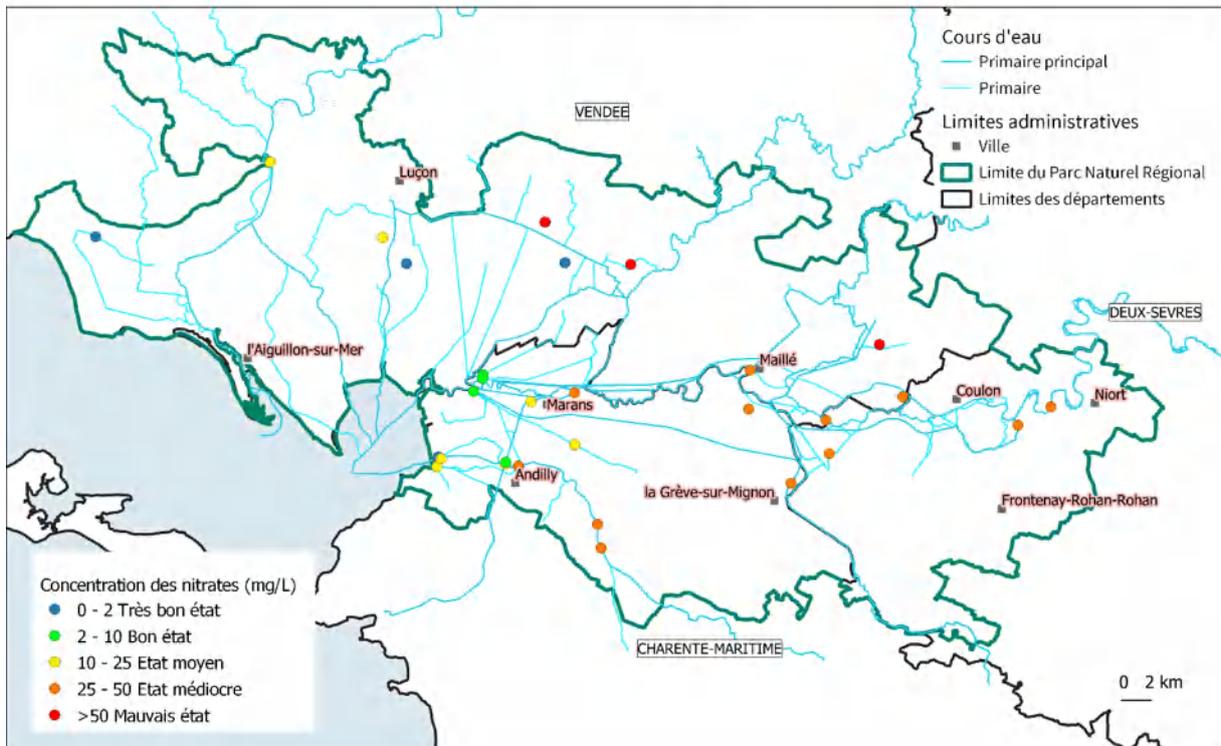
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2019



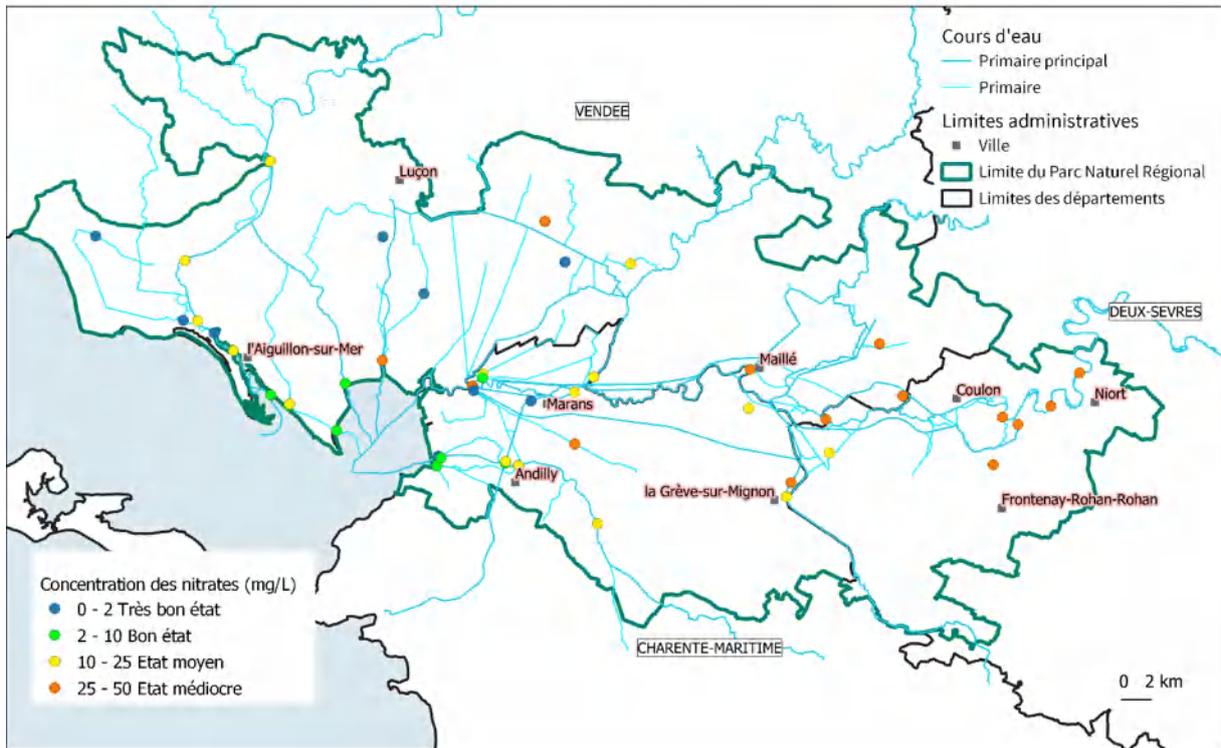
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver 2020



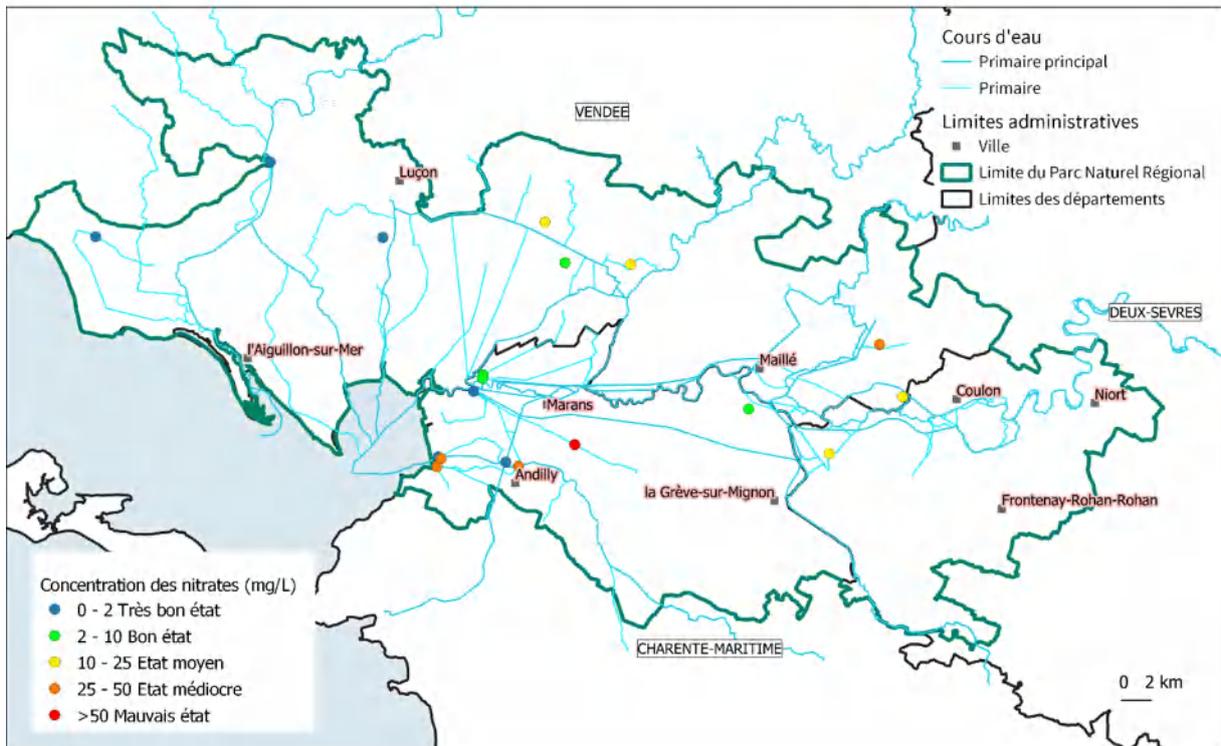
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps 2020



Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été 2020

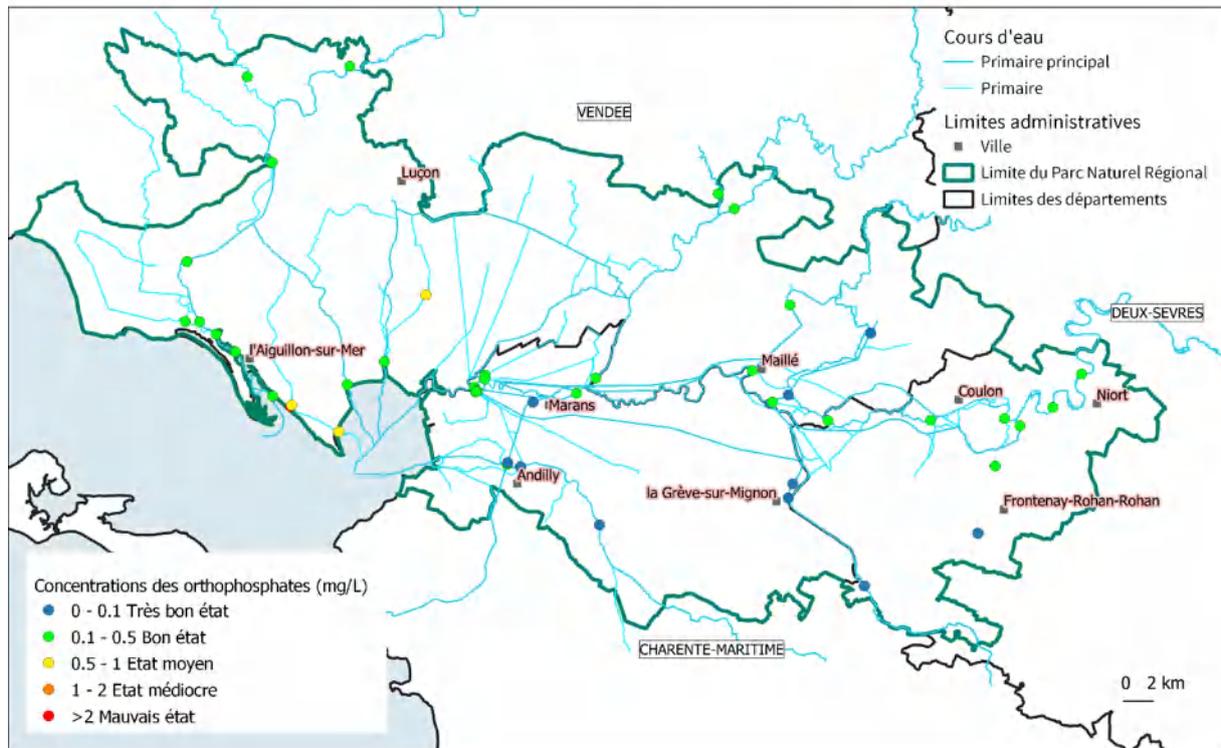


Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne 2020

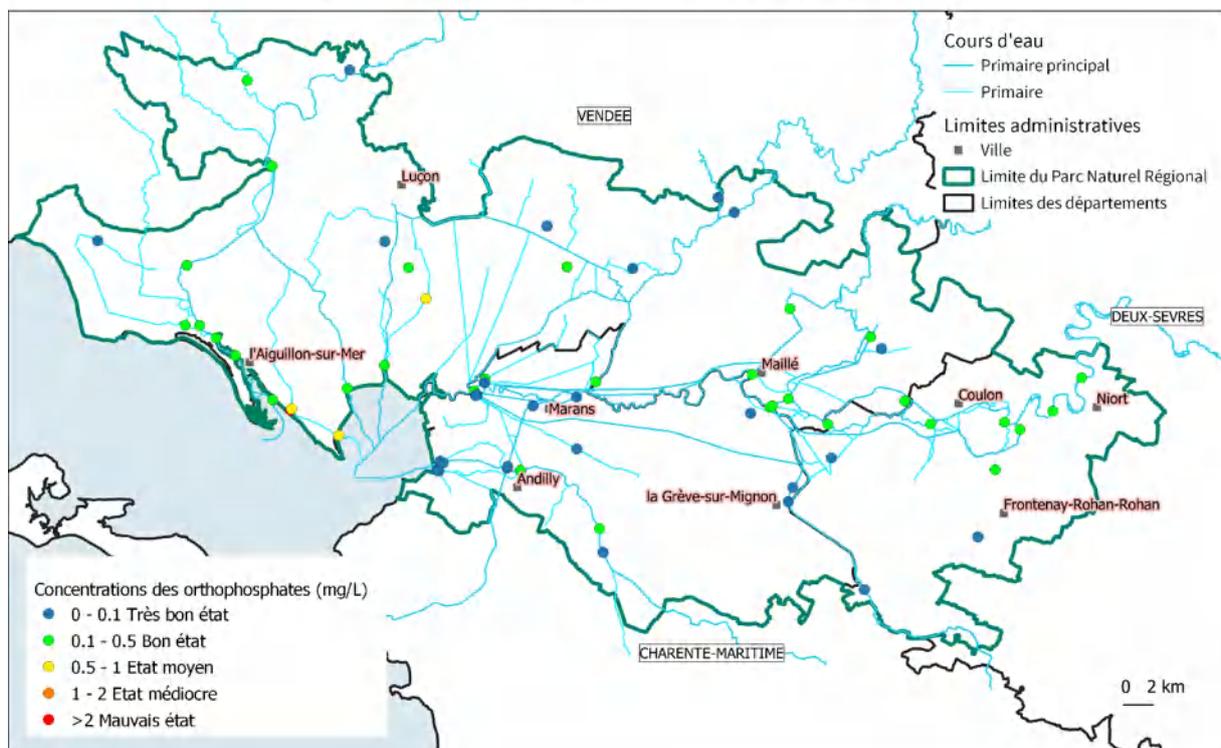


Annexe 4 : Cartes des concentrations en Orthophosphates pour chaque année de 2015 à 2020 et chaque saison météorologique

Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2015



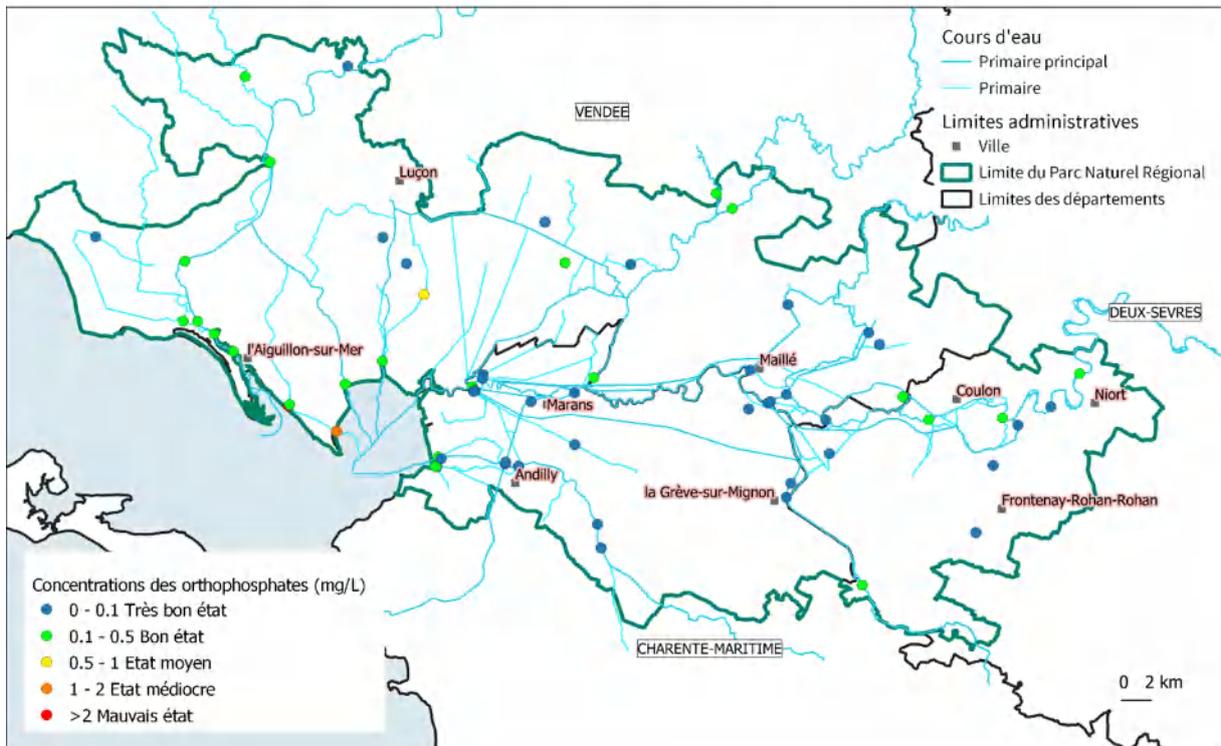
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2015



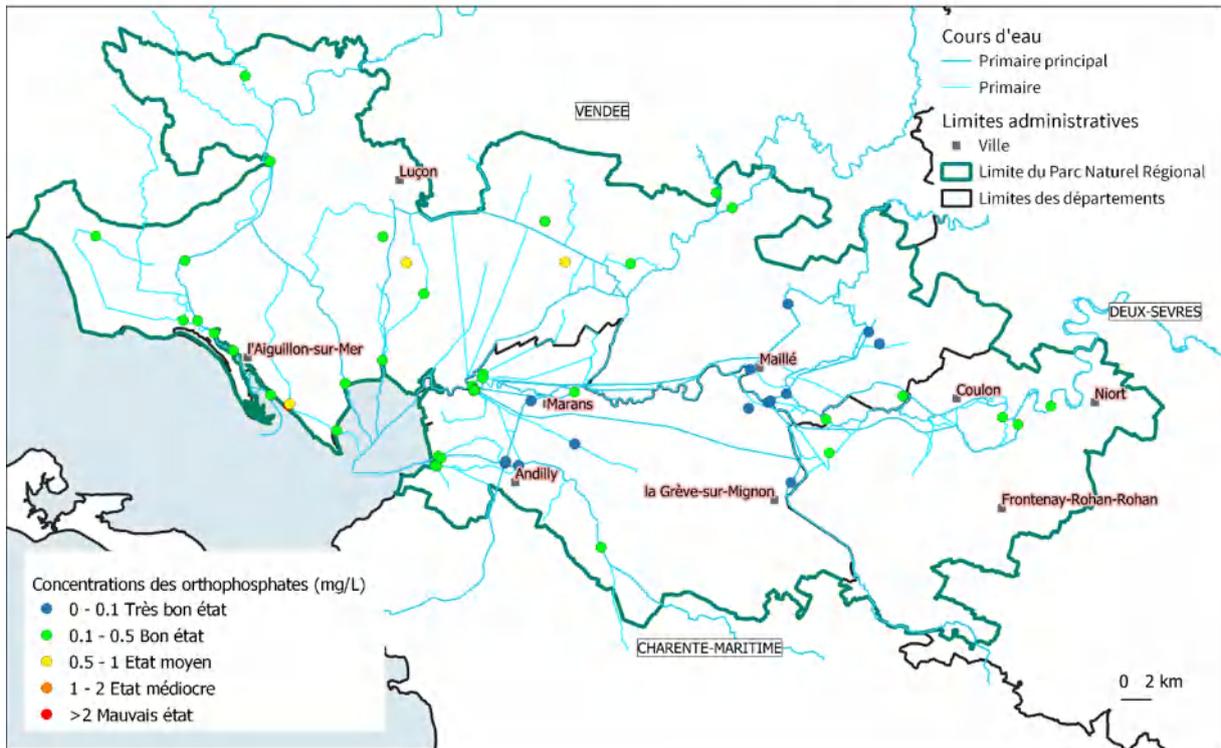
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2015



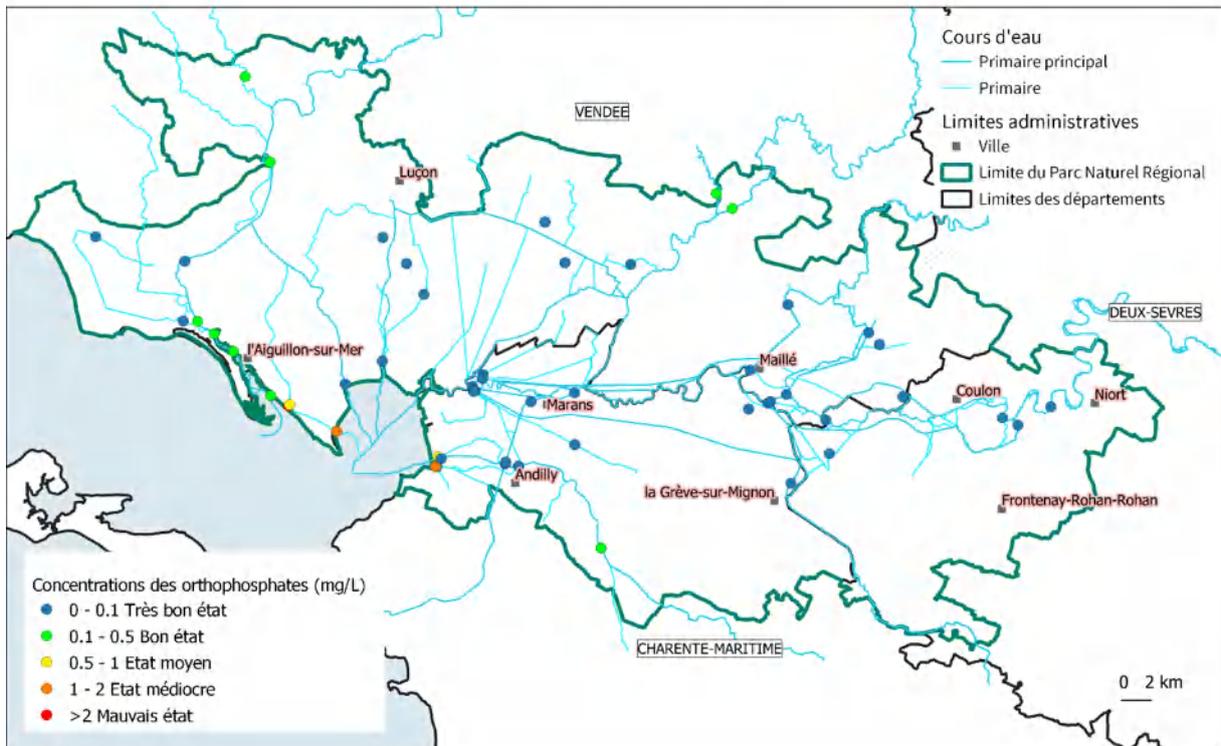
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2015



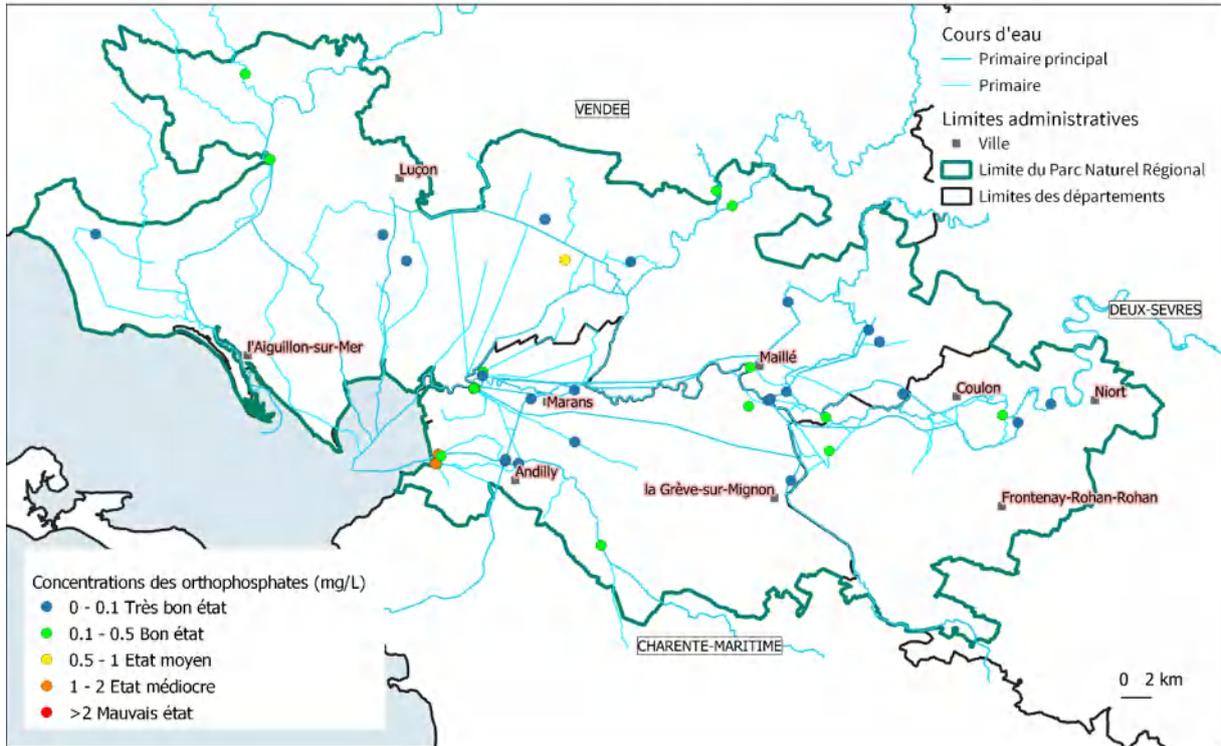
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2016



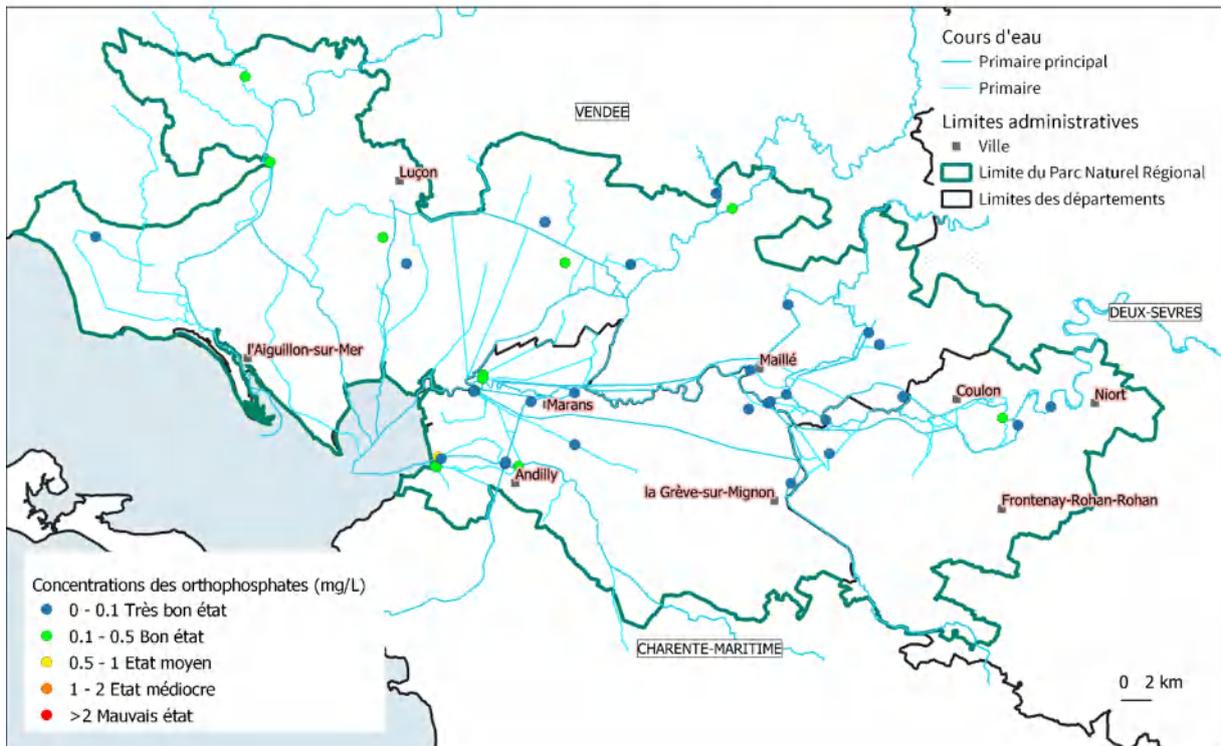
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2016



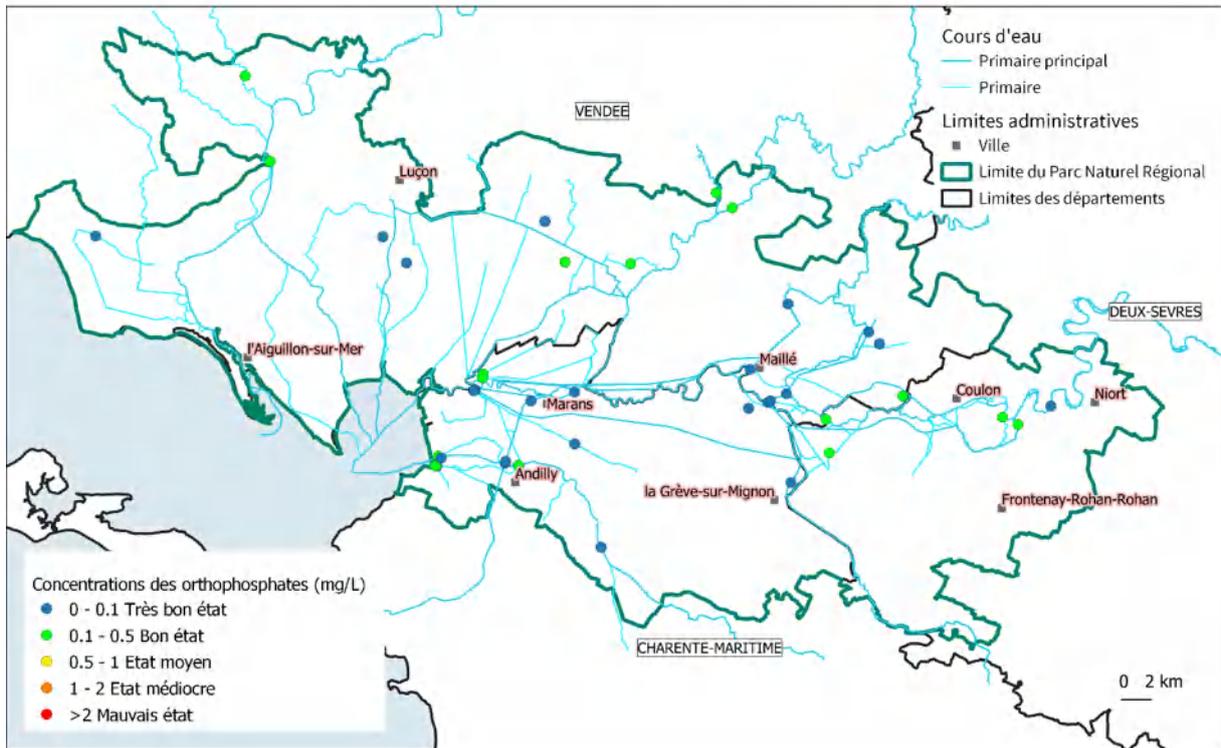
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2016



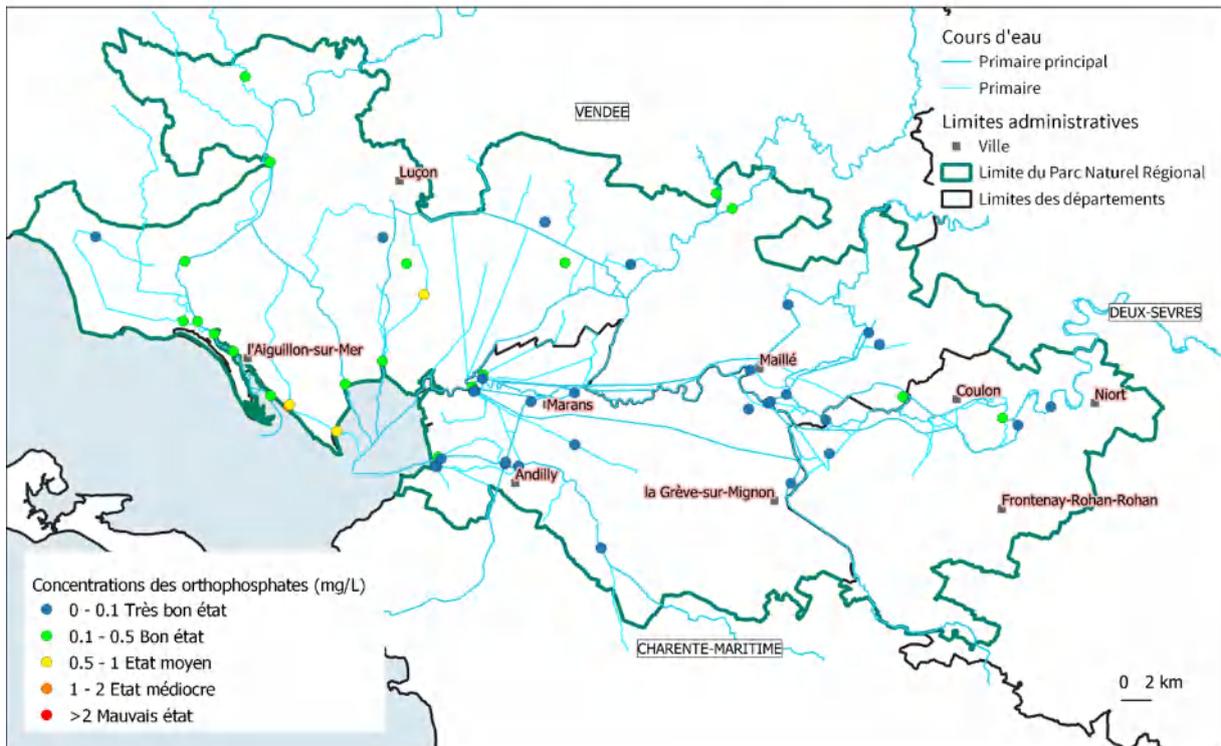
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2016



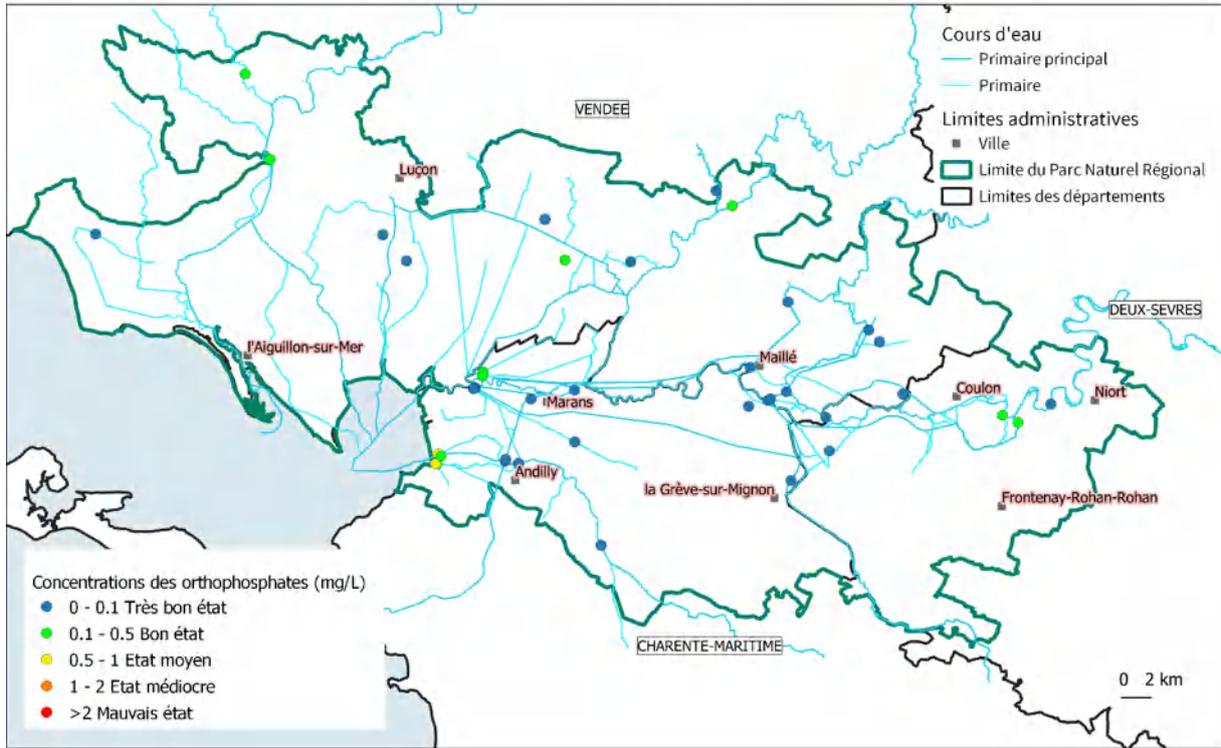
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2017



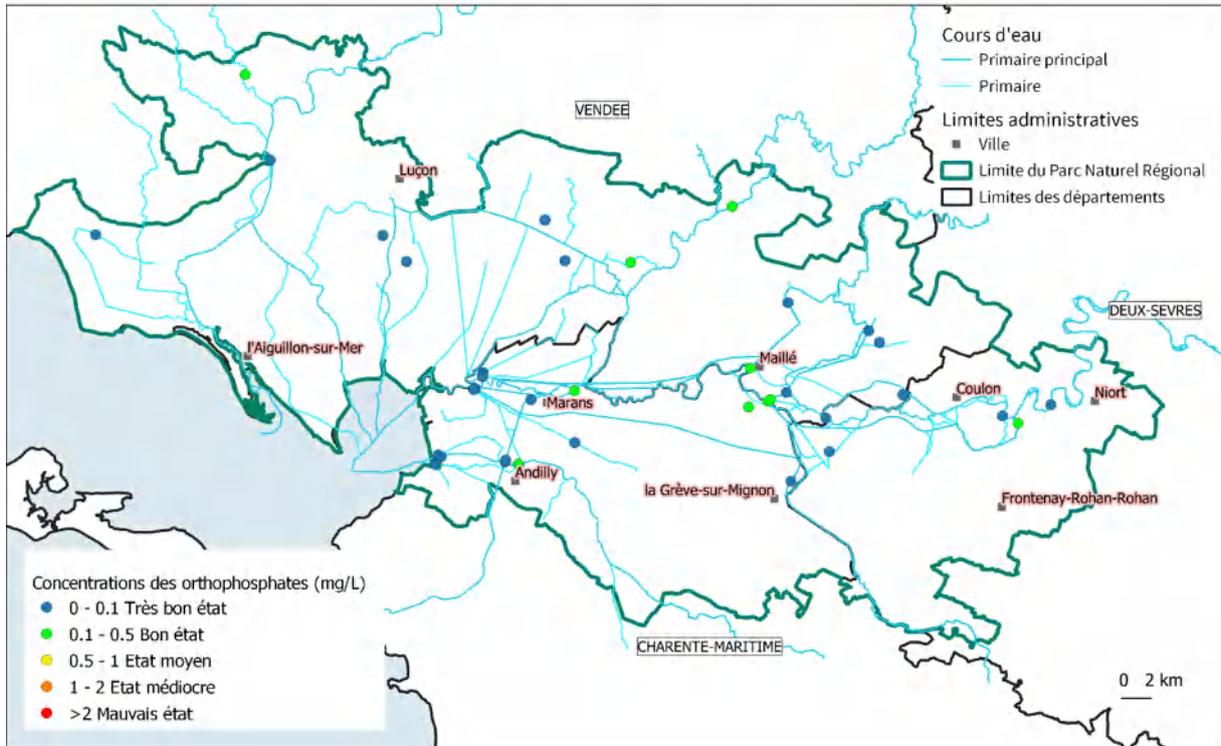
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2017



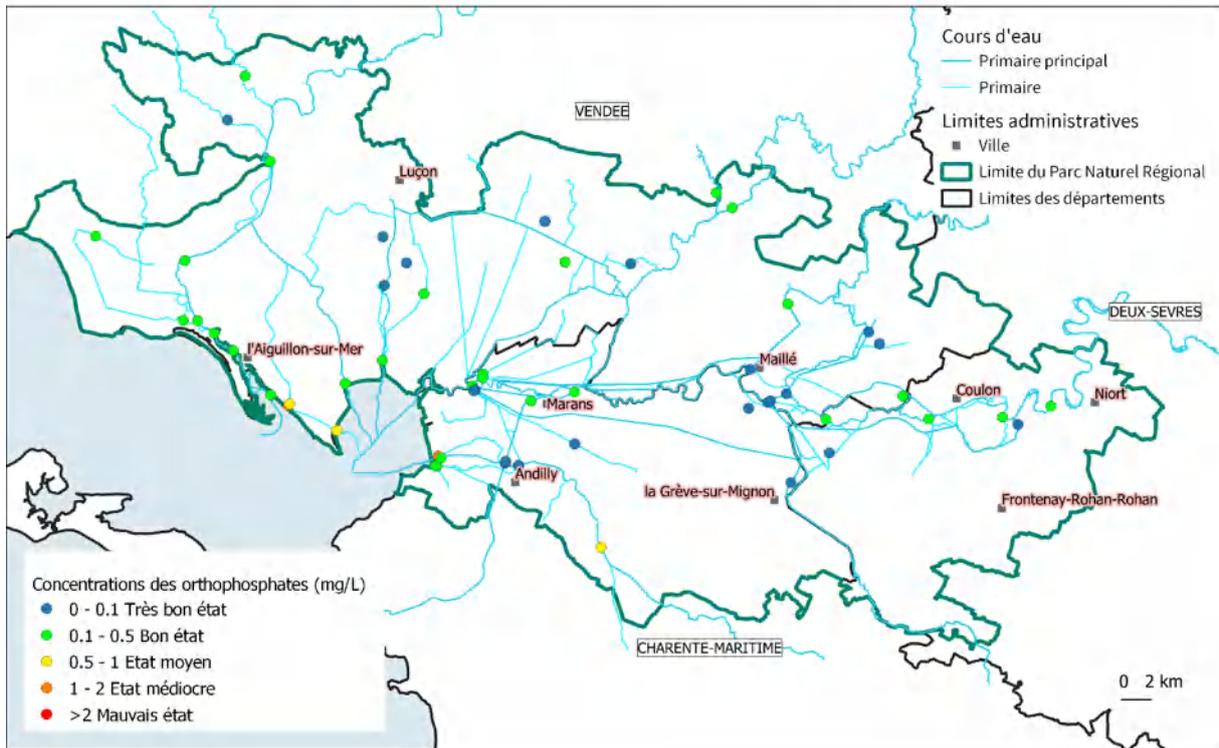
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2017



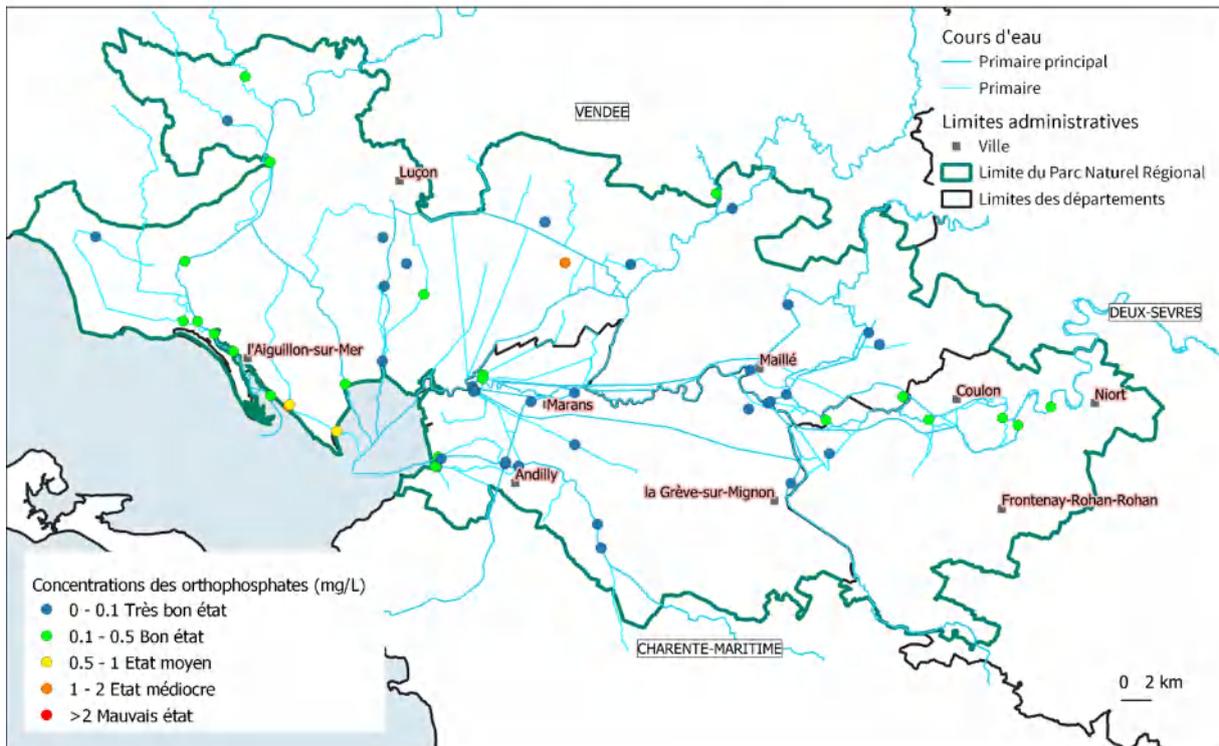
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2017



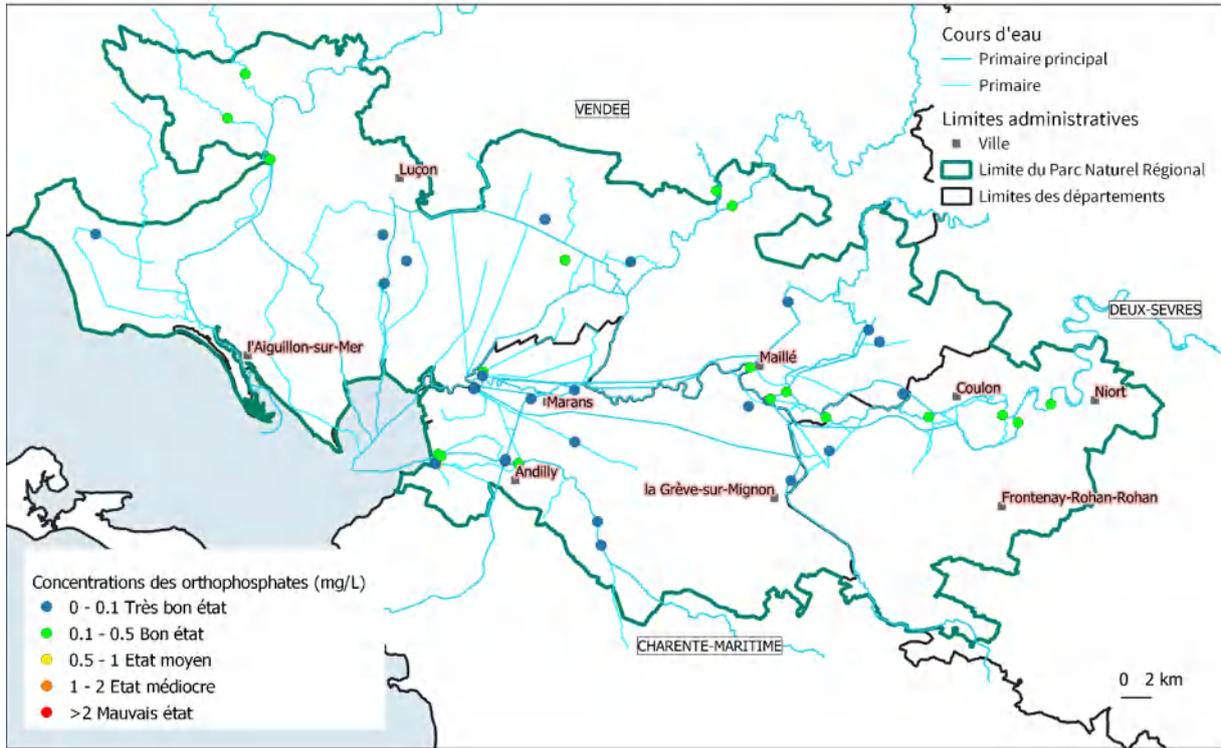
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2018



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2018



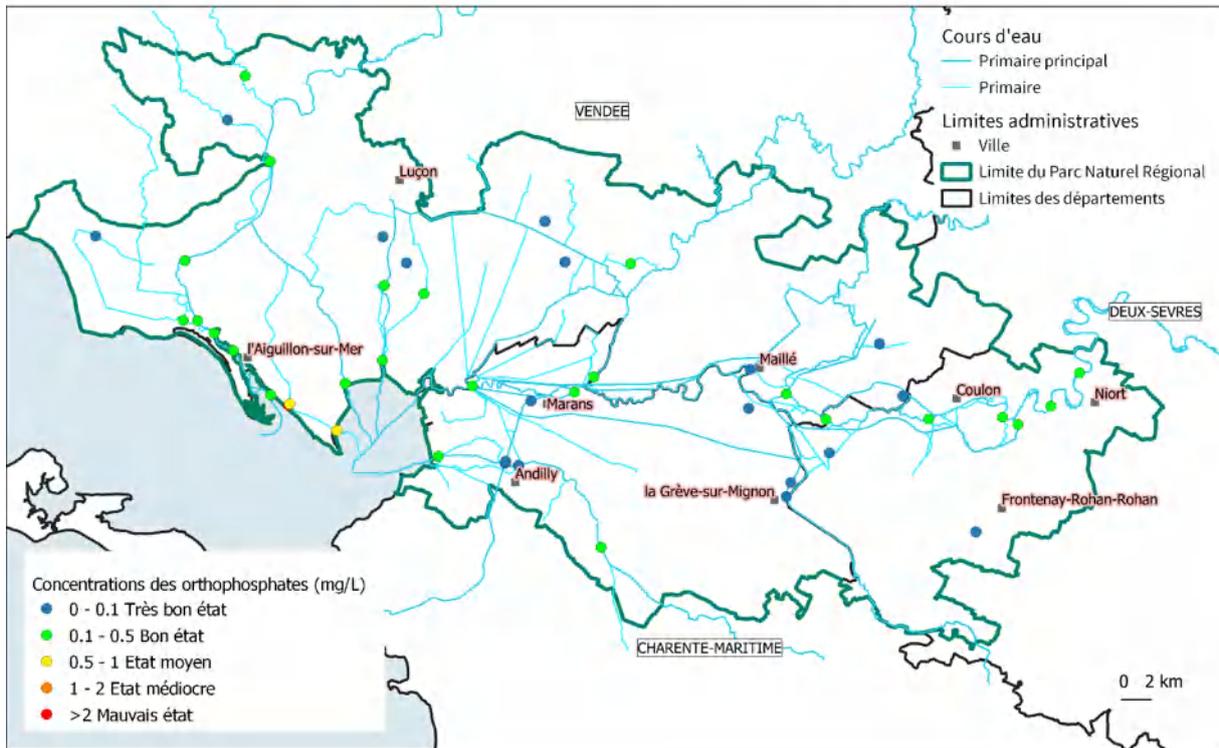
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2018



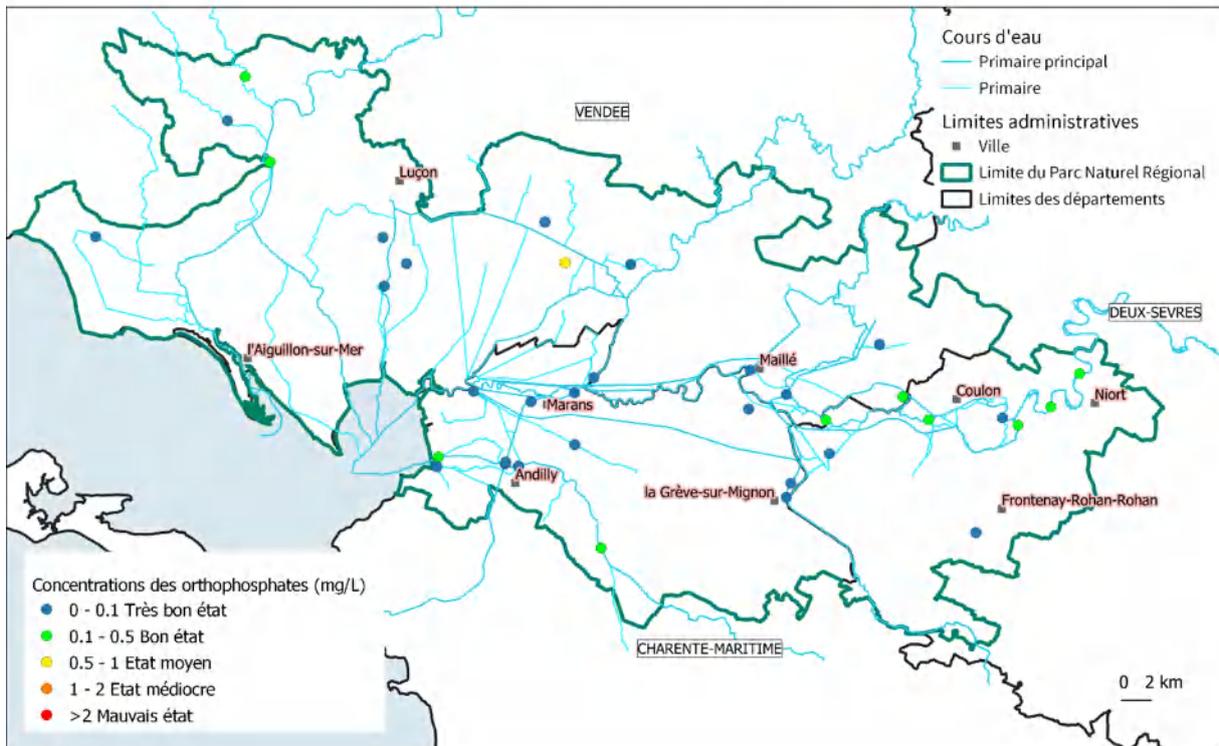
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2018



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2019



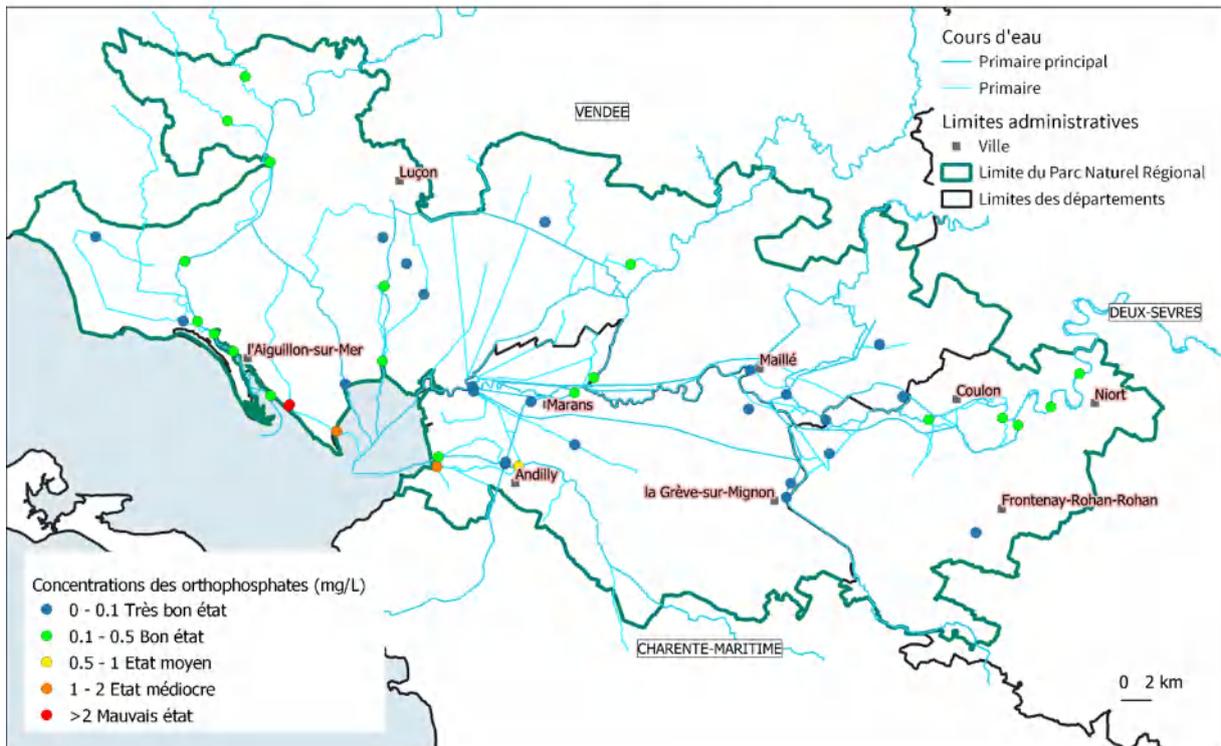
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2019



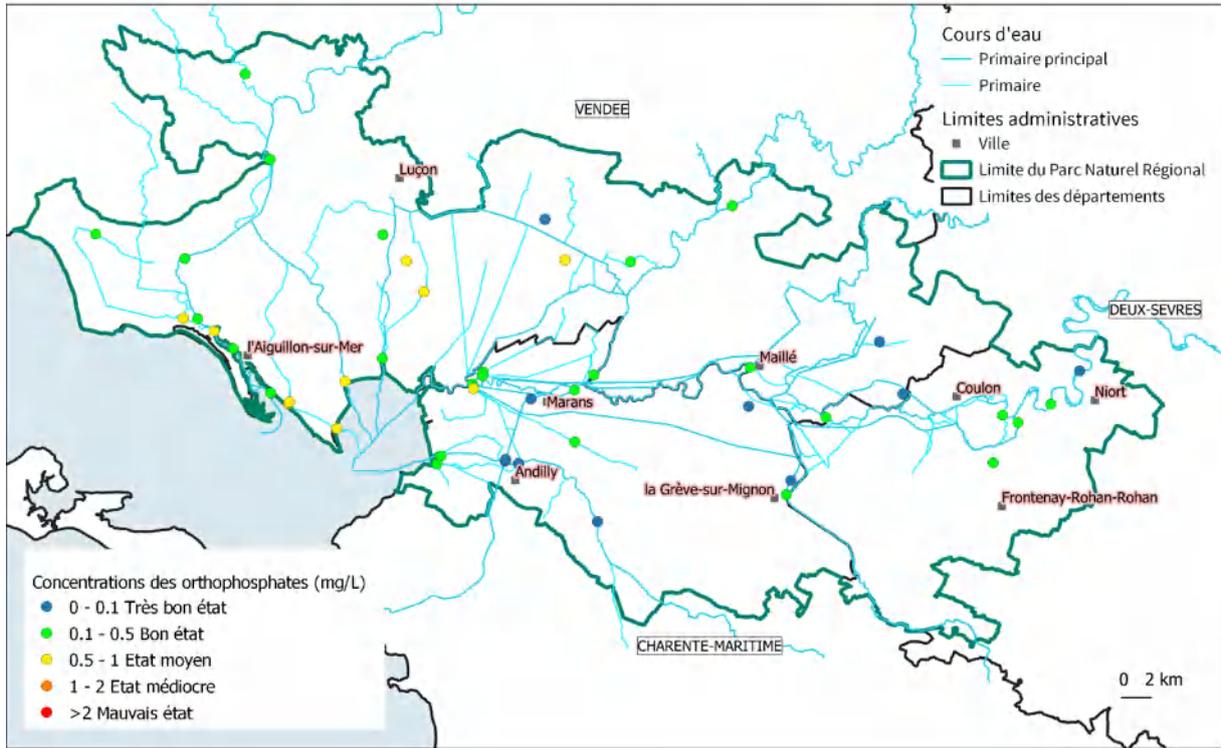
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2019



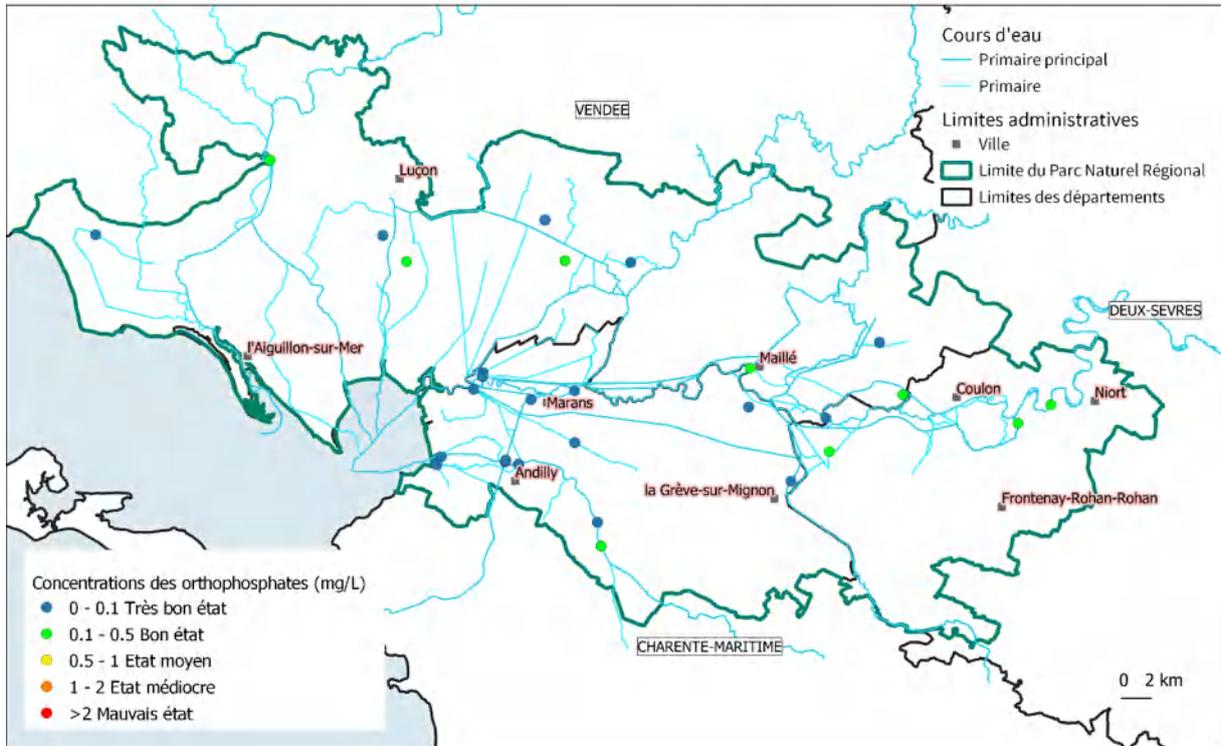
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2019



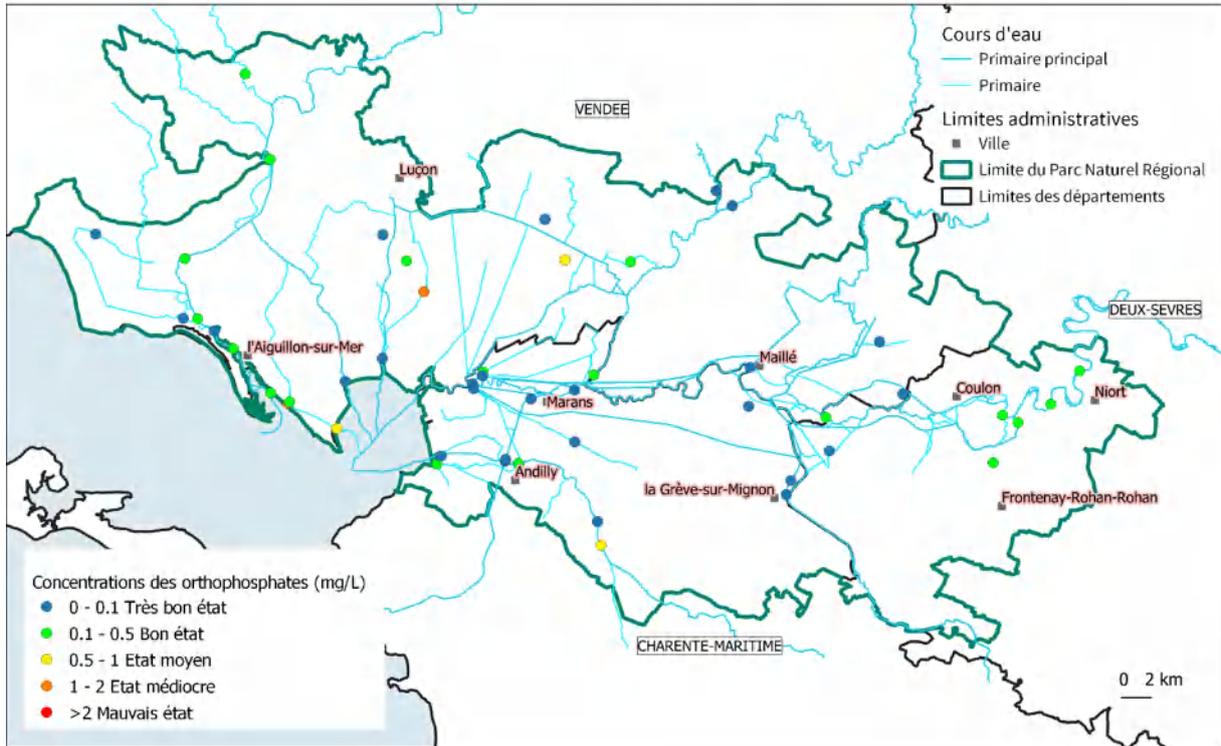
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver 2020



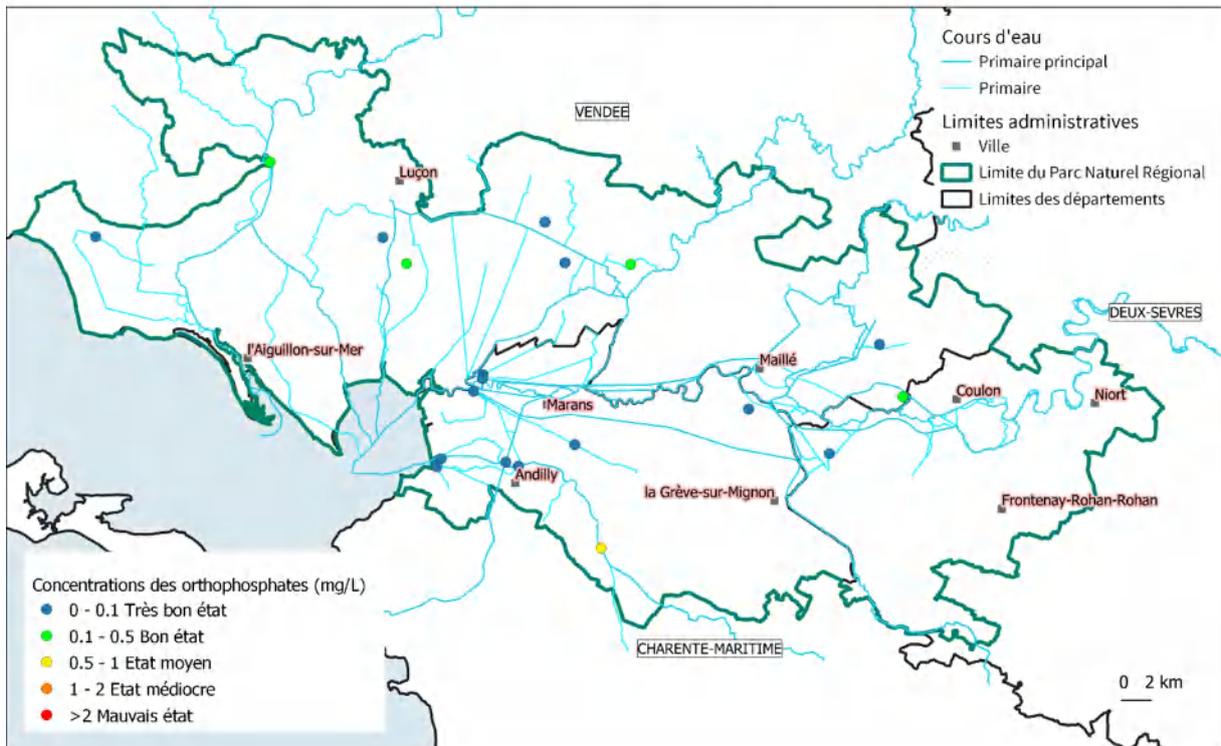
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps 2020



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été 2020



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne 2020



Annexe 5 : Cartes des concentrations en Turbidité de 2010 à 2014

Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2010



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2011



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2012



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2013



Moyenne des concentrations de la turbidité pour l'année 2014

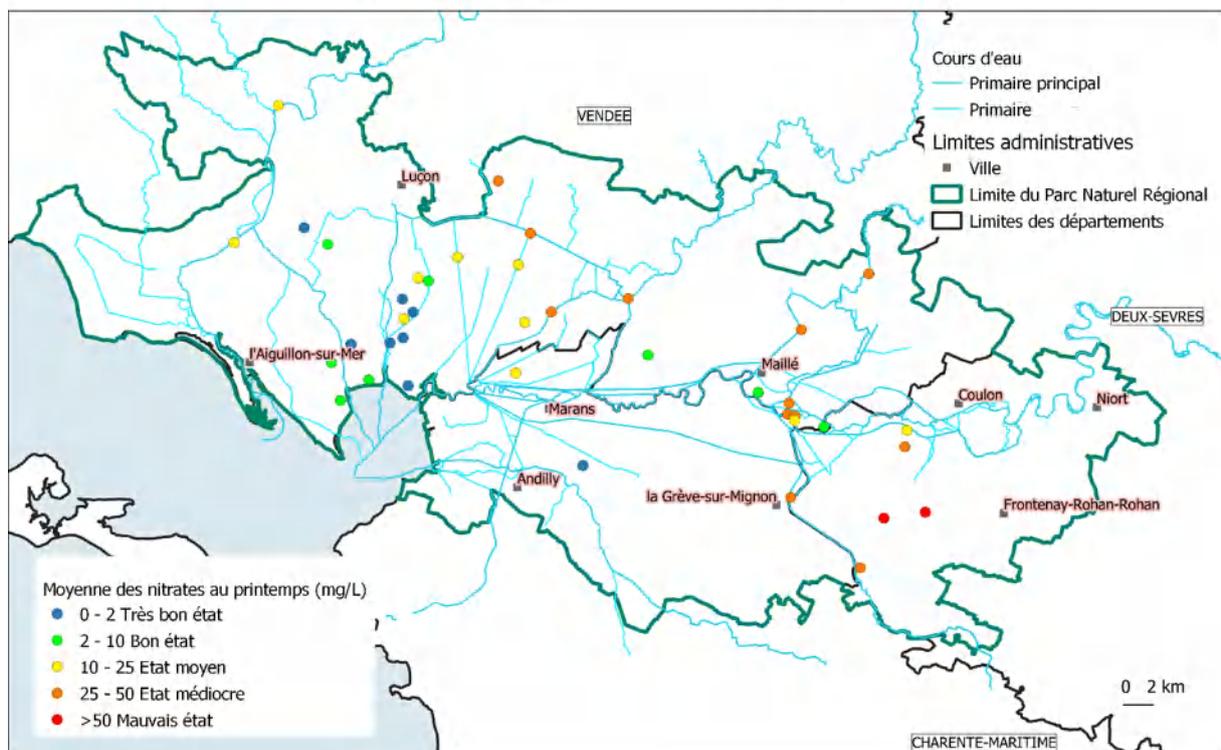


Annexe 6 : Cartes des concentrations en Nitrates et Orthophosphates par saison météorologique en 1986

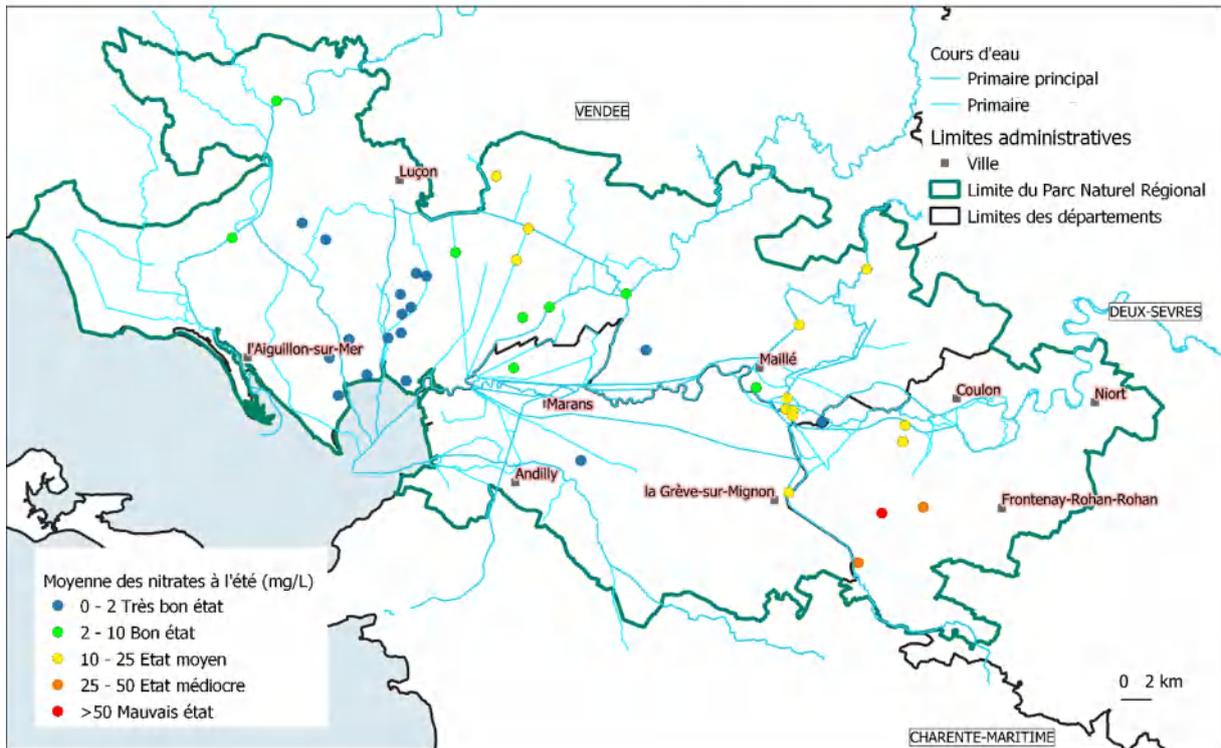
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'hiver de 1986



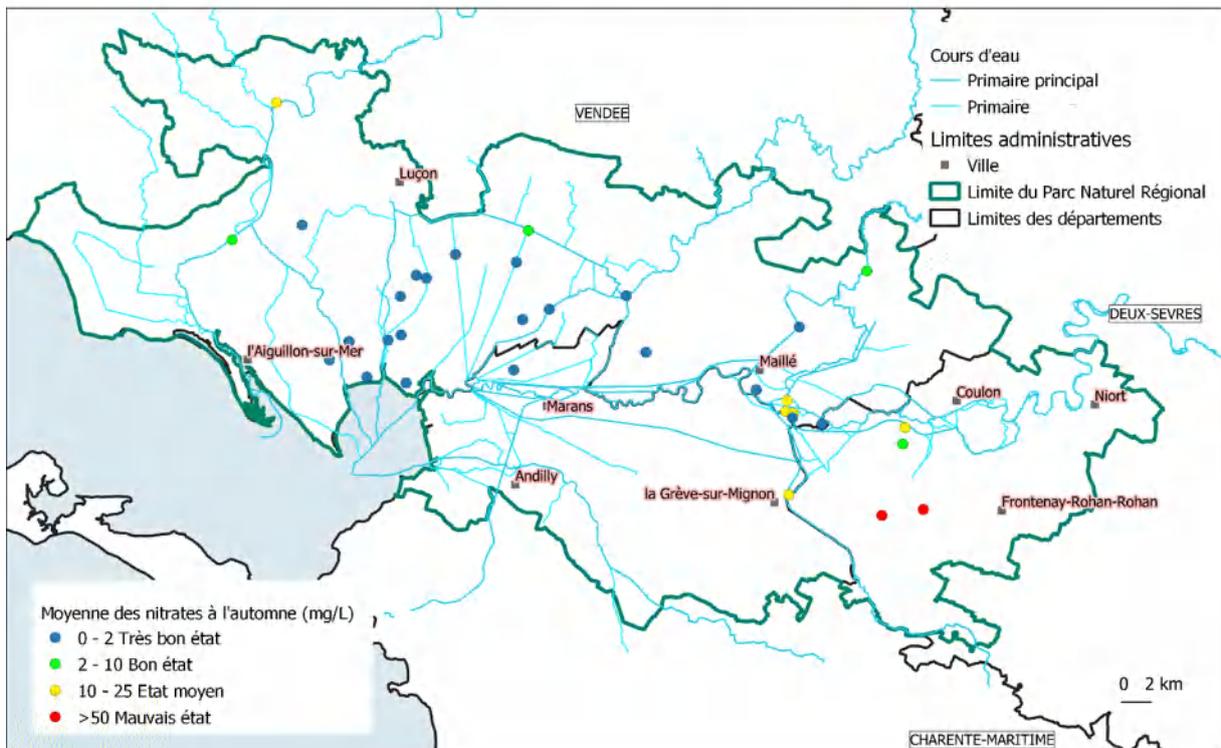
Moyenne des concentrations des nitrates pour le printemps de 1986



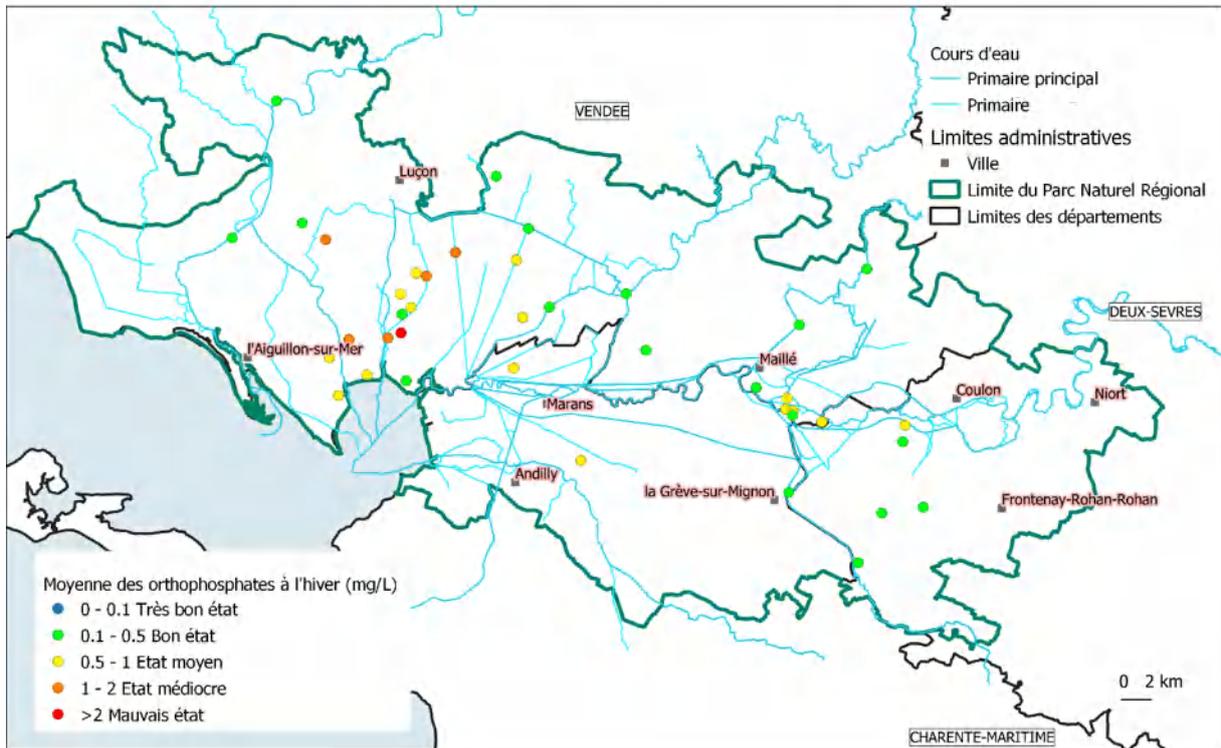
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'été de 1986



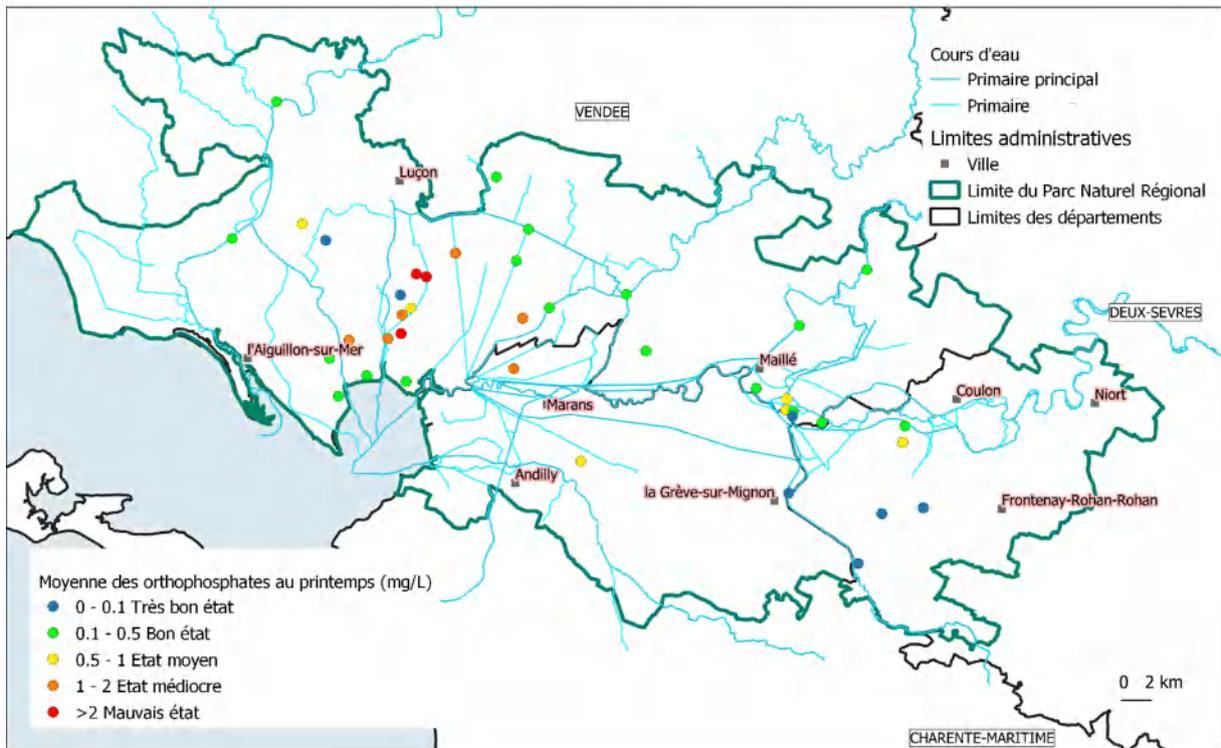
Moyenne des concentrations des nitrates pour l'automne de 1986



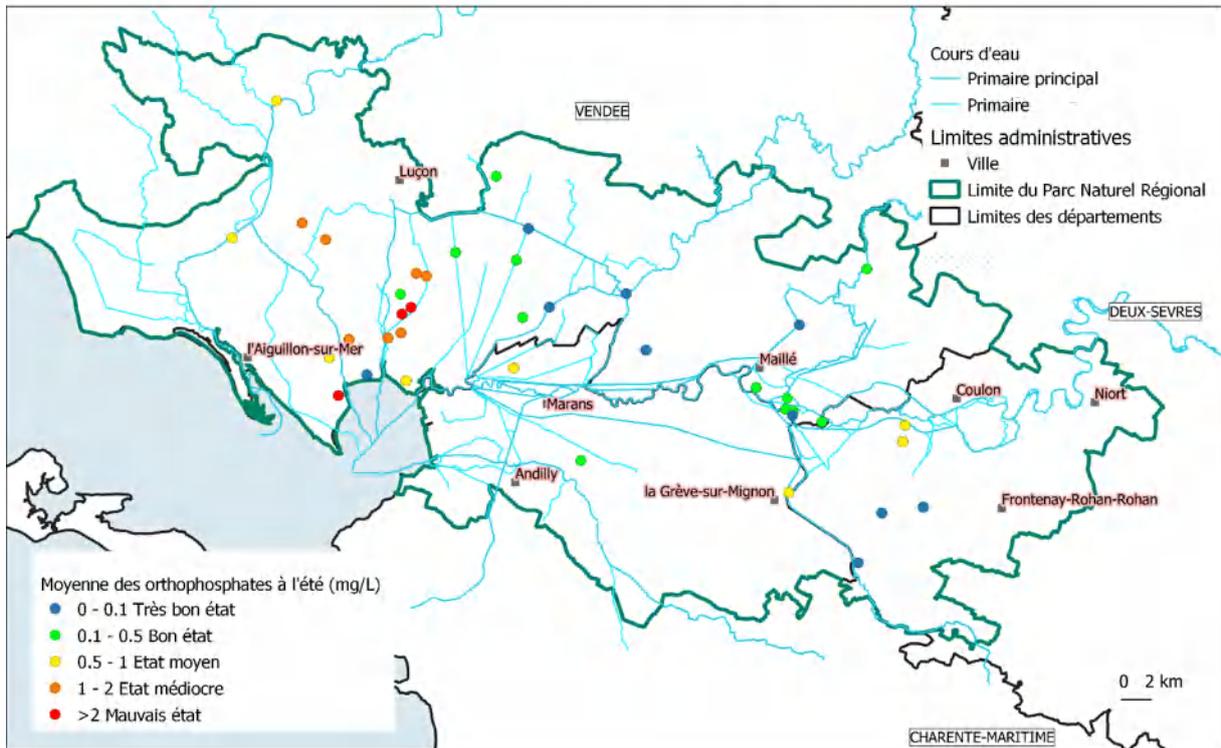
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'hiver de 1986



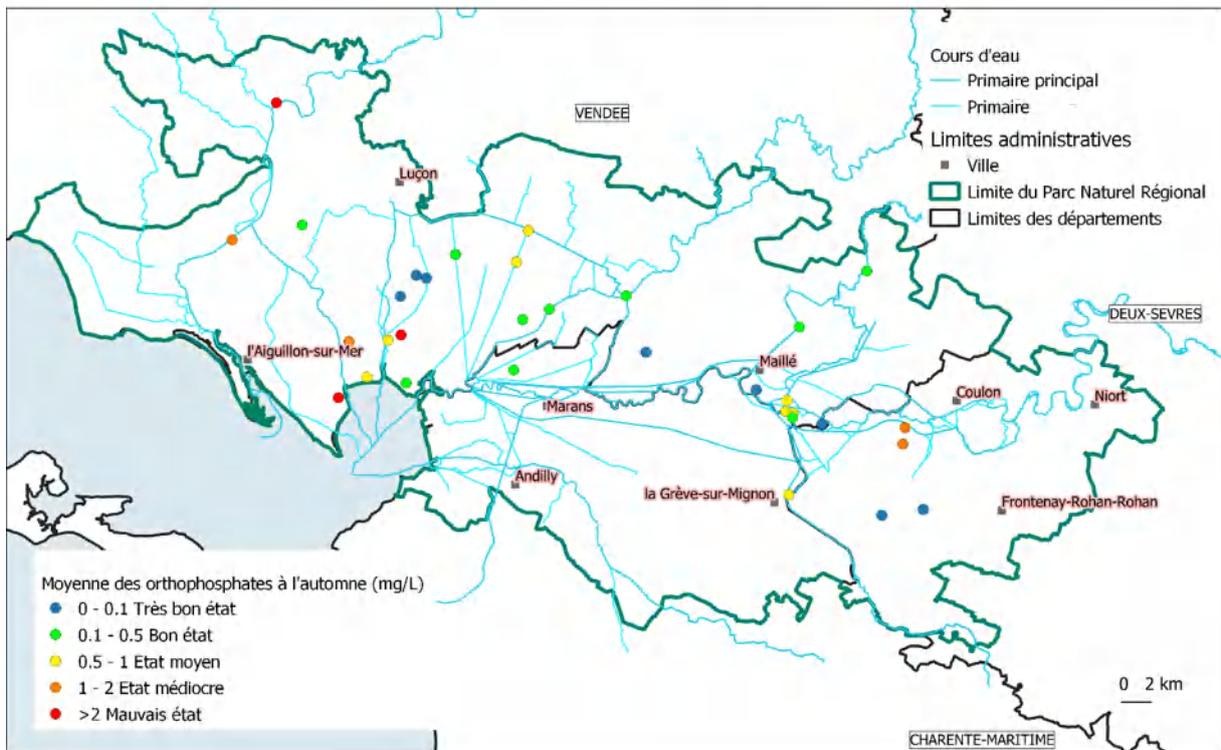
Moyenne des concentrations des orthophosphates pour le printemps de 1986



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'été de 1986



Moyenne des concentrations des orthophosphates pour l'automne de 1986



Annexe 7 : Questionnaire distribué aux acteurs de l'eau invités à la réunion du 7 juillet

Avis sur un observatoire de l'eau à l'échelle du Marais Poitevin

Le questionnaire fait suite aux questions et remarques ayant eu lieu lors de la réunion du 7 juillet sur le thème « des suivis de la qualité de l'eau dans le Marais Poitevin ». Il a pour objectif de regrouper les attentes des acteurs de l'eau du Marais poitevin.



Le Parc
naturel régional
du Marais poitevin

Nom et prénom :

Structure :

Quel serait l'objectif de cet observatoire pour vous ?

- Bancariser toutes les données au même endroit
- Diffuser l'information technique entre acteurs
- Diffuser l'information au grand public
- Autres :

Comment seraient diffusées ces informations ?

- Diffusion des données brutes
- Sortir des cartes de qualité générale du Marais
- Sortir des cartes de qualité par paramètre sur le Marais
- Autres :

A destination de qui serait cet observatoire ?

- Les acteurs de l'eau du territoire
- Accessible au grand public
- Autres :

Quels périmètres faudrait-il viser ?

- Le périmètre de la Zone Humide (terrestre et littoral)
- Le Bassin Versant du Marais Poitevin
- PNR Marais Poitevin
- Autres :

Quelles thématiques aimeriez-vous voir abordées ?

- Toutes
- Suivi sur les eaux superficielles
- Suivi spécifique à la bactériologie
- Suivi spécifique pesticides
- Suivi sur les sédiments
- Suivi du réseau trophique
- Suivi des eaux souterraines
- Suivi des eaux littorales
- Autres :

Par qui pourrait être géré cet observatoire ?

- Les départements en collaboration
- Le syndicat mixte Bassin du Lay et l'IIBSN en collaboration (animateurs SAGE)
- L'EPMP
- Le parc naturel régional du marais poitevin en lien avec l'observation du patrimoine naturel du Marais Poitevin
- Autres :

Sur quel modèle pourrait apparaître cet observatoire ?

- L'outil SISMA développé par l'EPTB de la Sèvre Nantaise et repris par l'IIBSN
- Le SIEMP développé par l'EPMP
- Autres :

Commentaires ou remarques :

Parc naturel régional du Marais poitevin 2, rue de l'église - 79510 Coulon

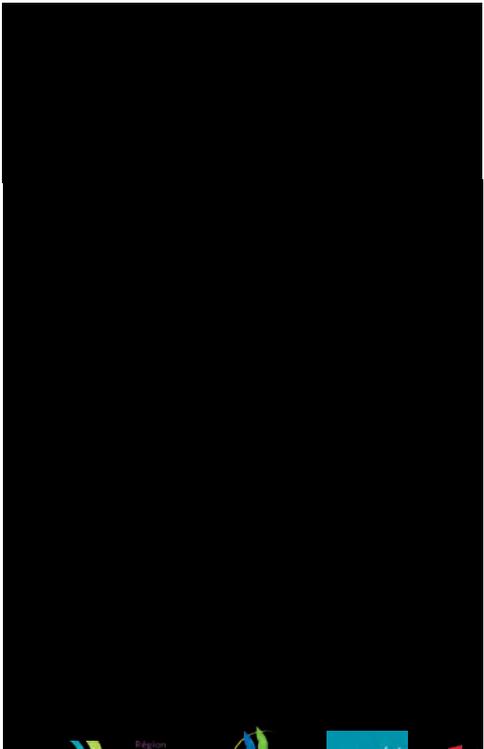
pnr.marais-poitevin.fr





Le Parc

naturel régional
du Marais poitevin



Le Parc tourisme

parc-marais-poitevin.fr

