

Etude du fonctionnement hydraulique de la tourbière du marais de Saint Gond

Réunion du 28/03/2024 : Phase 1
Proposition d'instrumentation



Environmental IoT Solution

Sommaire

- 1- Rappel du programme du CCTP
- 2- Programme de mesures
 - 2.1 Pluviomètres
 - 2.2 Suivi des cours d'eau
 - 2.3 Suivi des niveaux des nappes
- 3- Tableau de bord
- 4- Mesures qualité (option)



1 Rappel du programme CCTP

Rappel du programme d'instrumentation CCTP

Durée : 12 mois

2 pluviomètres

15 piézomètres (forages ou puits) dont les 5 forages historiques de l'étude ISL (Pz1 à Pz5)

7 niveaux de cours d'eau sur les 7 échelles historiques (E1 à E7)

Campagne de jaugeages (48)

Etablissement de courbes de tarage : Débit = fonction (Cote à l'échelle) en 4 sites

Option : Mesures complémentaires (physico-chimie, hydrobio) sur 4 sites

Parti pris d'AH2D : instrumentation avec sondes et suivi en continu des mesures consultables à distance (télétransmission)

Pas d'acquisition limnimètre (Hauteur d'eau) : 10'

Pas d'acquisition sonde piézométrique (Prof nappe) : 6h

Pas d'acquisition pluviomètre : 6'

Sur programme validé

- Besoin de l'autorisation des propriétaires à accéder aux sites et ouvrages
- Besoin de nettoyage et débroussaillage : accès à certains piézomètres et sites sur cours d'eau et fossés où seront effectués les jaugeages

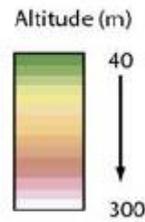
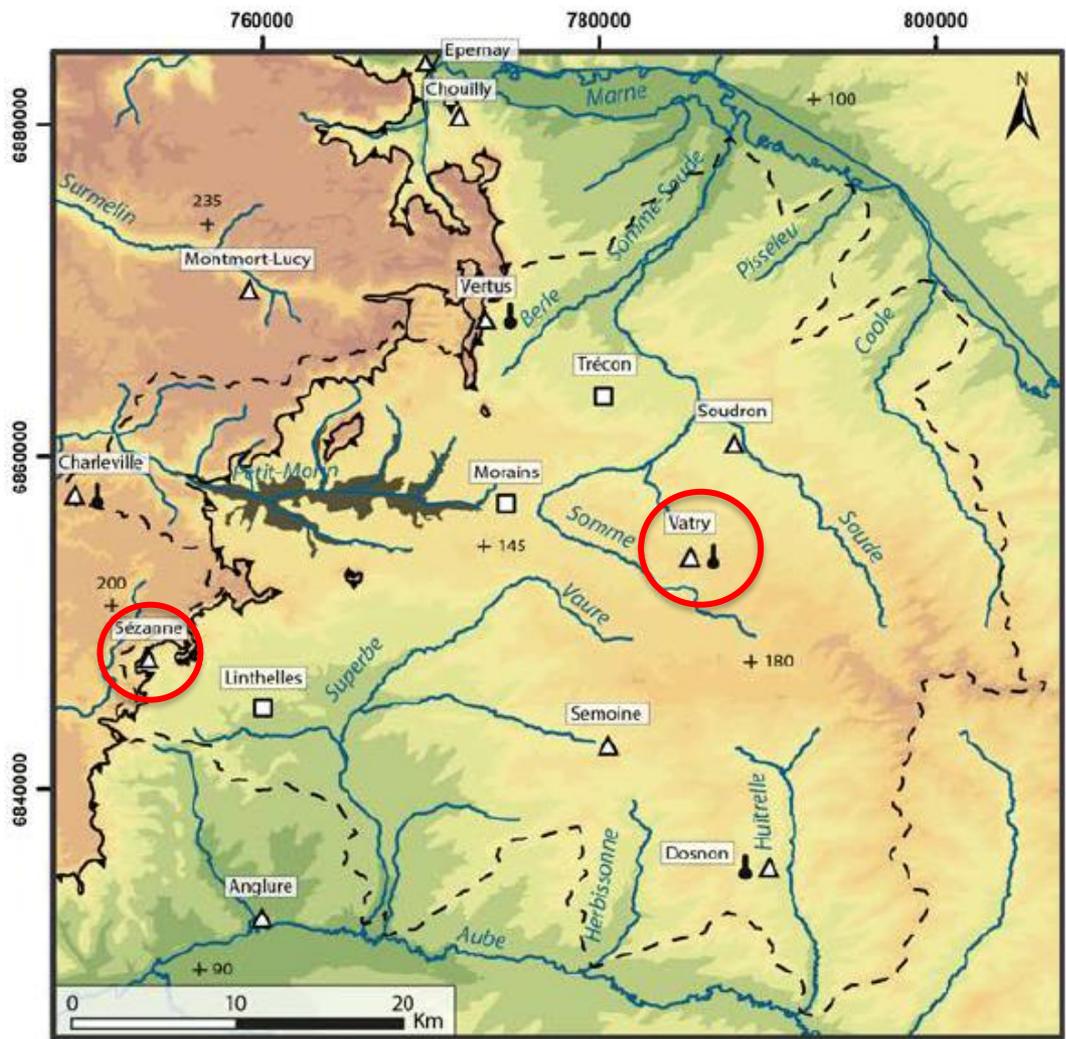


2 Programme de mesures



2.1 Pluviomètres

Pluviomètres de Météo France autour de la zone d'étude (Sce : thèse Damien)



**Stations Météo France
Pas d'acquisition 6'**

- ▲ Station pluviométrique
- Station thermométrique
- Station piézométrique
- - - Bassin-versant de l'interfluve
- Zone humide des Marais de Saint-Gond
- ▲ Cuesta d'Île-de-France

Instrumentation :

- 1 à Coizard-Joches (captage)
- 1 plus au Nord-Est

Système de coordonnées projeté : RGF93 / Lambert 93 métrique
Sources des données : ©IGN BD TOPO® et ©BD ALTI® 25m, 2011



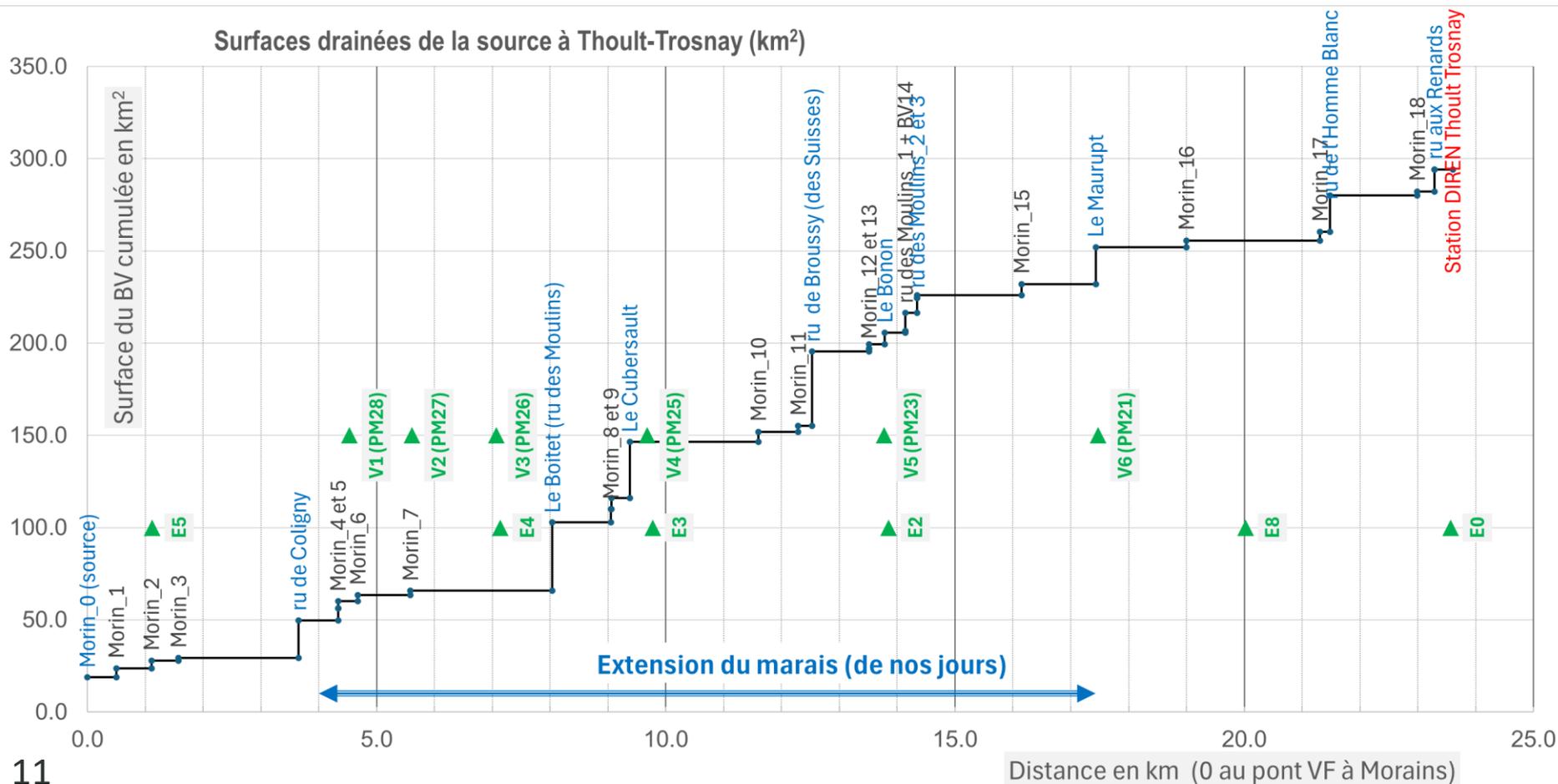


2.2 Suivi des cours d'eau

L'existant :

25 km de la source à la station de Thout Trosnay : 295 km² de bassin versant

18 km de la source à la confluence du Maurupt (zone du marais) : 232 km² de bassin versant dont environ 22 km² de marais proprement dit



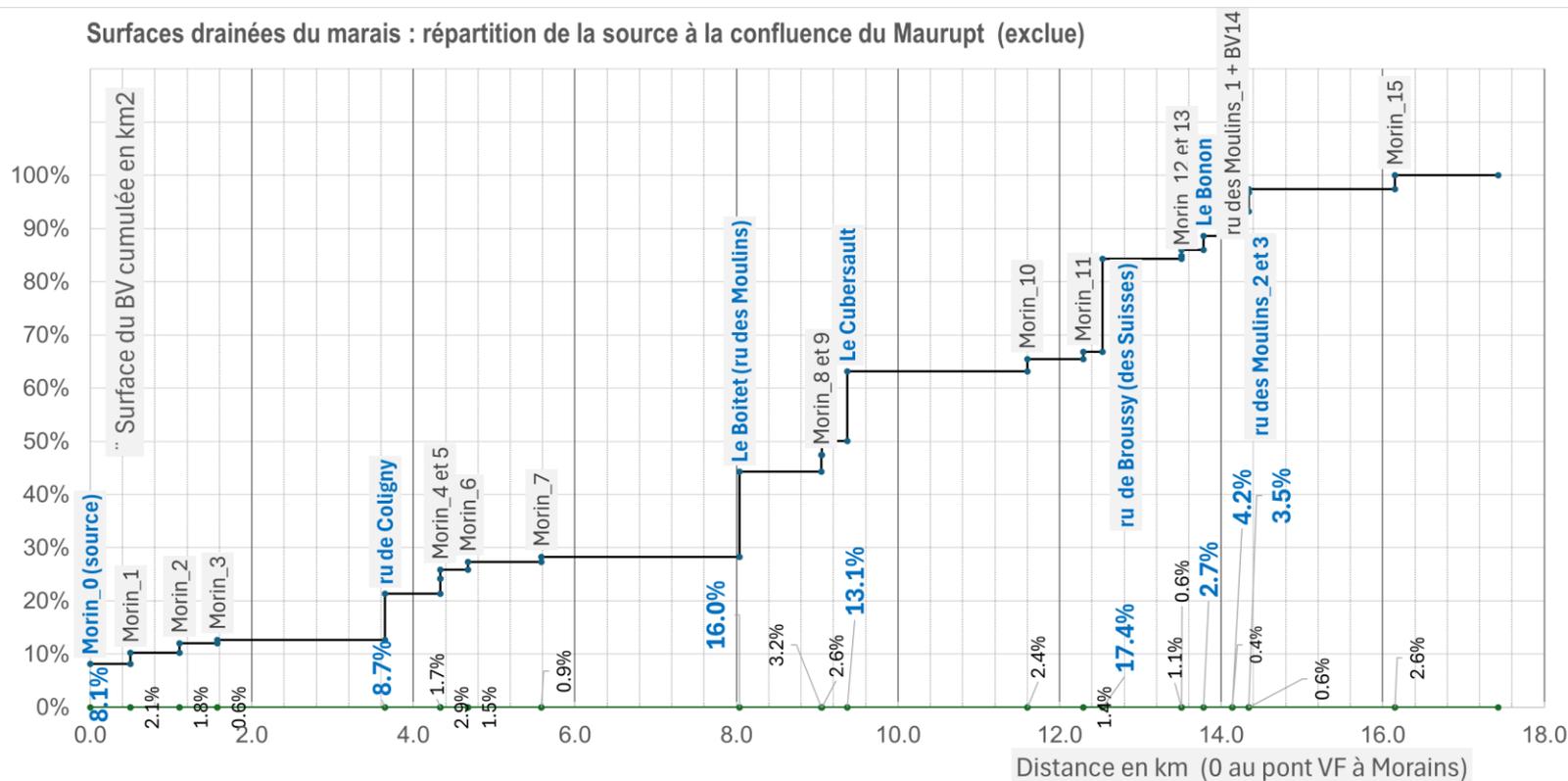
L'existant :

Zone du marais : 6 cours d'eau affluents (%=poids de la surface drainés par le marais)

- Le ru de Coligny : 8.7 %, présence d'une échelle (E7 à l'entrée dans le marais)
- Le ru le Boitet (ou ru des Moulins) : 16 %, présence d'une échelle (E6 à l'entrée dans le marais)
- Le Cubersault : 13.1 %, pas d'échelle de suivi
- Le ru de Broussy (ou des Suisses) : 17.4 %, pas d'échelle de suivi
- Le Bonon (2.7 %), pas d'échelle de suivi
- Le ru des Moulins (7.7 %), présence d'une échelle (E1 à Oyes à l'entrée dans le marais)

Avec le bassin versant de tête du Morin à Morains (8.1%), ces 6 cours d'eau couvrent donc presque 75% du bassin versant hydrologique du Marais

Surfaces drainées du marais : répartition de la source à la confluence du Maurupt (exclue)



La prise en compte des documents antérieurs :

Rapport de mesures quantitatives et qualité de 1998 (AESN-AREA)

1ers jaugeages sur l'axe du Petit Morin amont et deux affluents principaux (un doute sur l'emplacement de ces 2 stations car pas de plan de situation et toponymie peu explicite, ru des Moulins Boitet ?) : journée période sèche après cumul pluviométrique très important semaines antérieures (jaugeage le 7/11/1999).

		Débit (l/s)
PETIT MORIN 1	Val-des-Marais	Assec
PETIT MORIN 2	Bannes	113
PETIT MORIN 3	Coizard-Joches	258
PETIT MORIN 4	Villevenard	664
PETIT MORIN 5	Taius-Saint-Prix	1147
MOULIN		38
BROUSSY		30

Rapport de F.Salaün, Université de Champagne-Ardenne) : historique et conséquences de l'exploitation des marais et de leur assèchement par l'homme (2001)

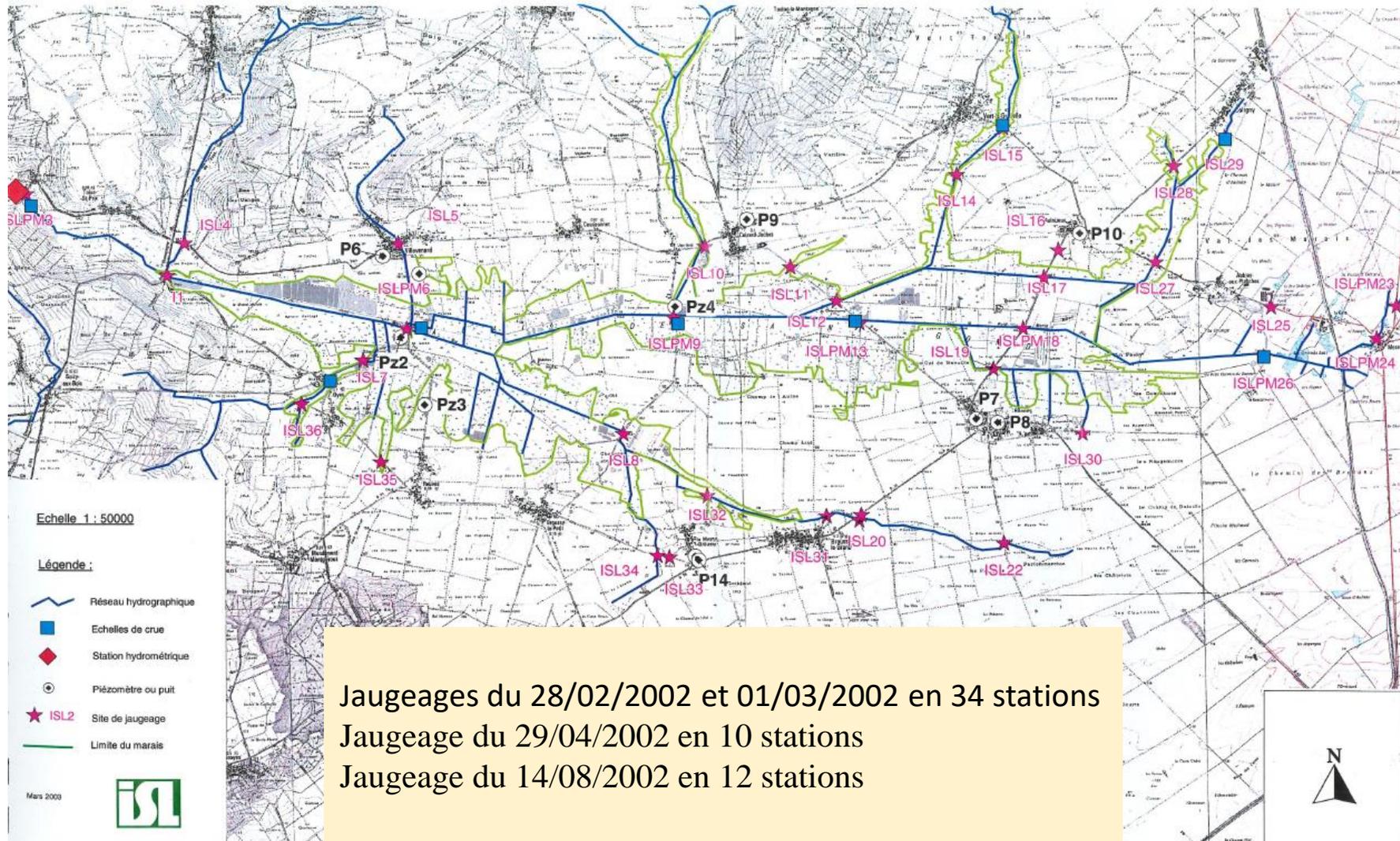
Des jaugeages réalisés par F.Salaün en 1999 sont publiés dans la thèse de F.Damien (non publiés dans le rapport Salaün)

La prise en compte des documents antérieurs :

L'étude hydraulique d'ISL de 2003

Etude hydraulique des marais de Saint-Gond

Carte n°2 : Eléments hydrométriques



La prise en compte des documents antérieurs :

L'étude hydraulique d'ISL de 2003

N°ISL	Cours d'eau	Site	Commentaire	Jaugeages du 28/02/2002 et 01/03/2002		Jaugeage du 29/04/2002	Jaugeage du 14/08/2002
				Q (m3/s)	Hauteur d'eau	Q (m3/s)	Q (m3/s)
II	Petit Morin	pont de St Prix ou au vannage	0				0.196
ISLPM1	Petit Morin	passerelle château Thoult	amont du pont RD343, demander autorisation entrée	6.70			
ISLPM3	Petit Morin	Pont du Reclus	0	5.00	env. 1.10		0.217
ISLPM6	Petit Morin	pont sur route Villevenard à Oyes (près ouvrage PM23)	aval de PM23	4.10	1.45	1.4	0.095
ISLPM9	Petit Morin	pont RD45 aval PM25 aval Cubersault	0	2.00	1.10	1.1	0.052
ISLPM13	Petit Morin	pont route de Coizard à Bannes PM26	à l'amont du pont	1.68	1.70	0.5	0.013
ISLPM18	Petit Morin	pont RD39 entre PM28 et PM27, borne 20	0	0.88	0.52	0.55	A sec
ISLPM23	Petit Morin	fossé sur RD9 en amont de Morains	en face de sucrerie	0.12			
ISLPM24	Petit Morin	pont sur RD 18 à Morains (en face du cimetière)	0	0.09			
ISLPM26	Petit Morin	pont sur "petit chemin de Bannes"	chemin en face de l'usine de déshydratation d'Aulnay	0.25	0.98	0.12	
ISLPM38	Petit Morin	passerelle agricole entre le Reclus et Corfélix	passerelle peu surélevée, idéale jaugeages			2.5	
ISL2	ruisseau de l'Homme Blanc	ponceau RD 43	RG amont Corfélix	0.25			
ISL4	Maurupt	pont RD43 (aval Baye)	à l'amont du pont	0.37			0.085
ISL5	ruisseau Vilvenard	pont sur ruisseau dans Villevenard	0	0.08	0.18		
ISL7	ruisseau de Oyes	pont sur ruisseau Ferme aval Oyes	Ferme Gîte (Ferreira)	0.15	0.95		0.001
ISL8	ruisseau des Suisses	pont de Broussy le Petit RD45	0	0.32	0.73		A sec
ISL10	Cubersault	Pont RD entre Joches et Coizard	aval rejet STEP	0.58	0.30	0.34	0.041
ISL11	Fossé de la Presle	fossé sortie Coizard	0	0.03			0.000
ISL12	ruisseau du Moulin (Boitet)	pont route de Coizard à Bannes PM91	0	0.51		0.34	
ISL14	ruisseau du Moulin (Boitet)	passerelle station pompage (ou pont RD16 Vert la Gravelle)	à l'aval de Vert la Gravelle, à l'amont du puits de pétrole	0.90	0.65		
ISL15	ruisseau du Moulin (Boitet)	pont RD 18 de Vert la Gravelle vers Aulnizeux	0	0.37		0.2	
ISL16	fossé	RD39, fossé le plus proche d'Aulnizeux	0	0.01			
ISL17	fossé	RD39, fossé entre petit Morin et ruisseau de Chaudin	0				
ISL19	fossé	RD39, fossé le plus proche de Bannes	0	0.06			
ISL20	ruisseau des Suisses	pont Broussy le Grand	0	0.22			
ISL21	fossé	fossé aval RD 39	0	0.01			
ISL22	ruisseau des Suisses	chemin depuis Bannes	0	0.06			
ISL25	fossé	fossé sur RD18 après gare de Morains	en face de sucrerie	0.07			
ISL27	ruisseau de Coligny	pont entre Aulnizeux et Aulnay sur RD18	0	0.42	0.35	0.14	A sec
ISL28	affluent du ruisseau de Coligny	pont sur RD entre Aulnizeux et Coligny	près de station de pompage	0.12			
ISL29	ruisseau de Coligny	pont à l'aval de Coligny (chemin d'Aulnay)	0	0.07			
ISL30	fossé "des Communes"	fossé à l'entrée de Bannes en venant du chemin d'Aulnay	0	0.01			
ISL31	ruisseau des Suisses	Broussy le Grand	0	0.32			
ISL32	ruisseau des Suisses	non jaugé sur route vers le Mesnil-Broussy	0				
ISL33	fossé	fossé sur RD 44 de Mesnil-Broussy à Broussy le petit	0	0.08			
ISL34	fossé	2ème fossé à la sortie du Mesnil-Broussy sur RD 44	0	0.48			
ISL35	fossé	fossé sortie de Reuves par RD 44 vers Oyes	"les pâtures"	0.13			
ISL36	ruisseau de Oyes	RD 44 entre Oyes et Soizy-aux-Bois	proche de Oyes	0.19			

A l'issue de l'étude hydraulique d'ISL de 2003 :

Pose de 7 échelles en mars 2003 :

Nom_ISL	Nom_DOCOB	Site
E1		Le ru des Moulins à Oyes E1
E2	aval PM23	Le Petit Morin à Villevénard (Vanne automatisée V5-PM23)
E3	aval PM25	Le Petit Morin CD45 (Barnier)
E4	aval PM26	Le Petit Morin CD43 Coizard-Bannes
E5		Le Petit Morin Aulnay-aux-Planches
E6		Ru du Boitet (Moulins) à Vert-la-Gravelle E6
E7		Ruisseau de Coligny amont E7

Mise en place de la station DIREN du Thoult-Trosnay (mise en service 2003) ; échelle que nous noterons E0

Nota : pendant l'étude une station de suivi en continu a été implémentée au pont du Reclus (boitier encore visible sur le pont) ; elle a été abandonnée au profit de Thoult-Trosnay ; aucune mesure enregistrée n'a été publiée mais présence d'une échelle que nous noterons E8)

A l'issue de l'étude hydraulique d'ISL de 2002-2004 :

2005-2009

Le DOCOB (élaboré de 2005 à la date de signature du préfet en 2009) prévoyait également la réfection et l'automatisation de la vanne la plus en amont (PM28) ; ceci n'a pas été implémenté

A noter que les cotes à tenir de l'AP de février 2015 diffère de celle publiée au DOCOB de 2009

Tableau 28 : Le règlement d'eau des vannages

	Nov-Fev	Mars	Avril-Mai	Juin-Octobre
PM21	137,6	137,6	137	137,5
PM23	Ouverture	Ouverture	137,3	137,8
PM25	-	-	-	Fermeture
PM28	139,2	139	138,5	139,6
PM91	-	-	-	Fermeture
PM26	-	-	-	Fermeture
PM27	-	-	-	Fermeture

- : sans conséquence (gestion libre)

Automatisation du clapet de St Prix (PM21) et asservissement sur niveau amont à maintenir au minimum suivant arrêté préfectoral du 11 février 2015

Réfection et automatisation de la vanne PM23 à Villevenard et asservissement sur niveau amont à maintenir au minimum suivant arrêté préfectoral du 11 février 2015 (ci-contre)

Deux années de mesures au moins enregistrées exploitables à partir de 2017, [si autorisation de l'ASA nous est donnée de les utiliser dans le cadre de la présente étude](#)

2015- Mise en service mars 2017

Article 4 : Niveaux d'eau minima à respecter durant les différentes périodes de l'année

Afin d'optimiser la gestion des niveaux d'eau et respecter les différentes fonctions des marais de Saint Gond, la gestion des vannages doit permettre de maintenir les niveaux définis dans le tableau ci-dessous (en mètres NGF).

Ouvrage	Novembre-Février	Mars	Avril-Mai	Juin-Octobre
PM21	137,2	137,2	137,1	137,55(1)
PM23	137,5	137,4	137,3	137,70(1)

(1) pendant la phase de réglage des ouvrages les deux premières années et en cas de circonstances exceptionnelles justifiées par le maître d'ouvrage, une latitude ne pouvant excéder 20 cm est possible, pour l'atteinte de ces niveaux, seulement pour les mois de juin à octobre.

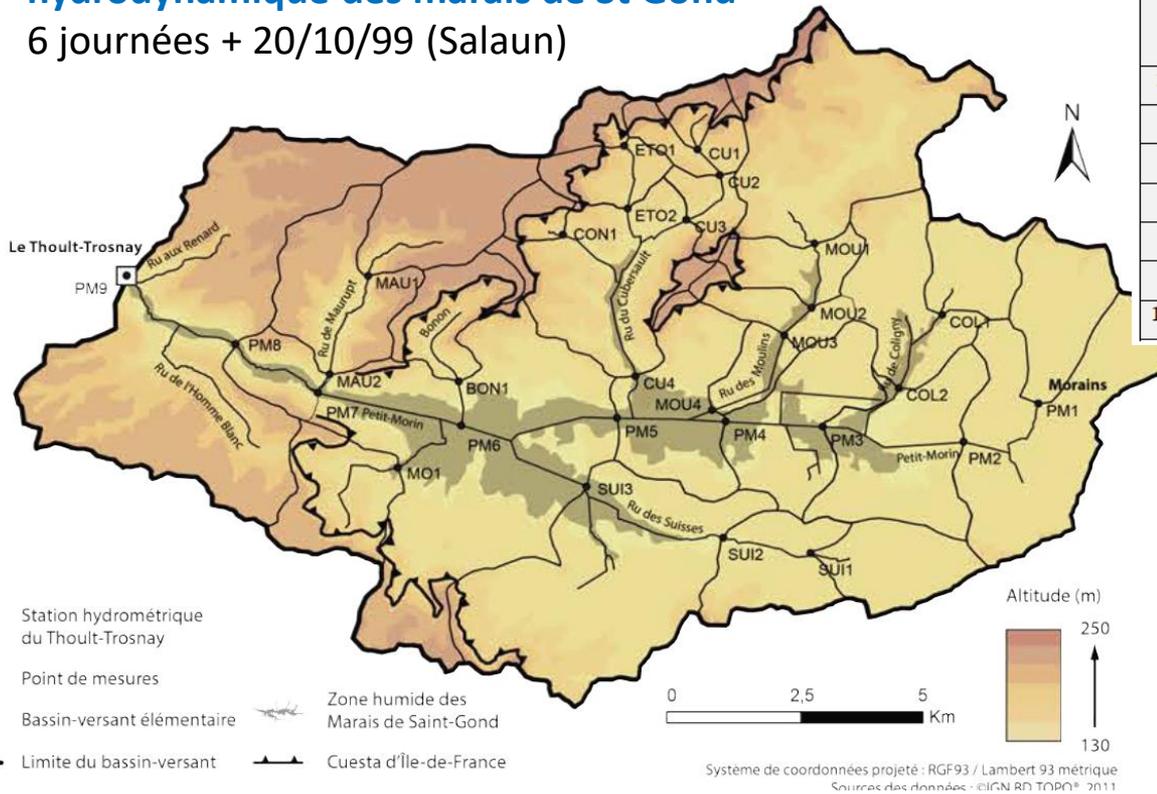
À ce titre une échelle limnimétrique sera mise en place au droit de chacun des ouvrages et permettra de vérifier que ces niveaux sont atteints.

Les niveaux indiqués correspondent à un niveau d'eau minimal à l'amont de chaque ouvrage.

La prise en compte des documents antérieurs :

Thèse de F.Damien de 2015 : comportement hydrodynamique des marais de St Gond

6 journées + 20/10/99 (Salaun)



Date des mesures	Débit brut au Thoul-Trosnay (m ³ /s)	Situation hydrologique
20 octobre 1999	0,52	Stabilisée de basses eaux
15 juin 2000	0,98	Stabilisée proche du module
6 janvier 2015	2,30	Stabilisée de hautes eaux
11 février 2015	2,20	Stabilisée de hautes eaux
15 avril 2015	1,60	Stabilisée de hautes eaux
20 juillet 2016	1,15	Stabilisée de basses eaux
1 décembre 2016	0,65	Stabilisée de basses eaux

Les stations choisies ne sont pas décrites précisément mais seulement visualisées sur une carte générale (ci-dessus)

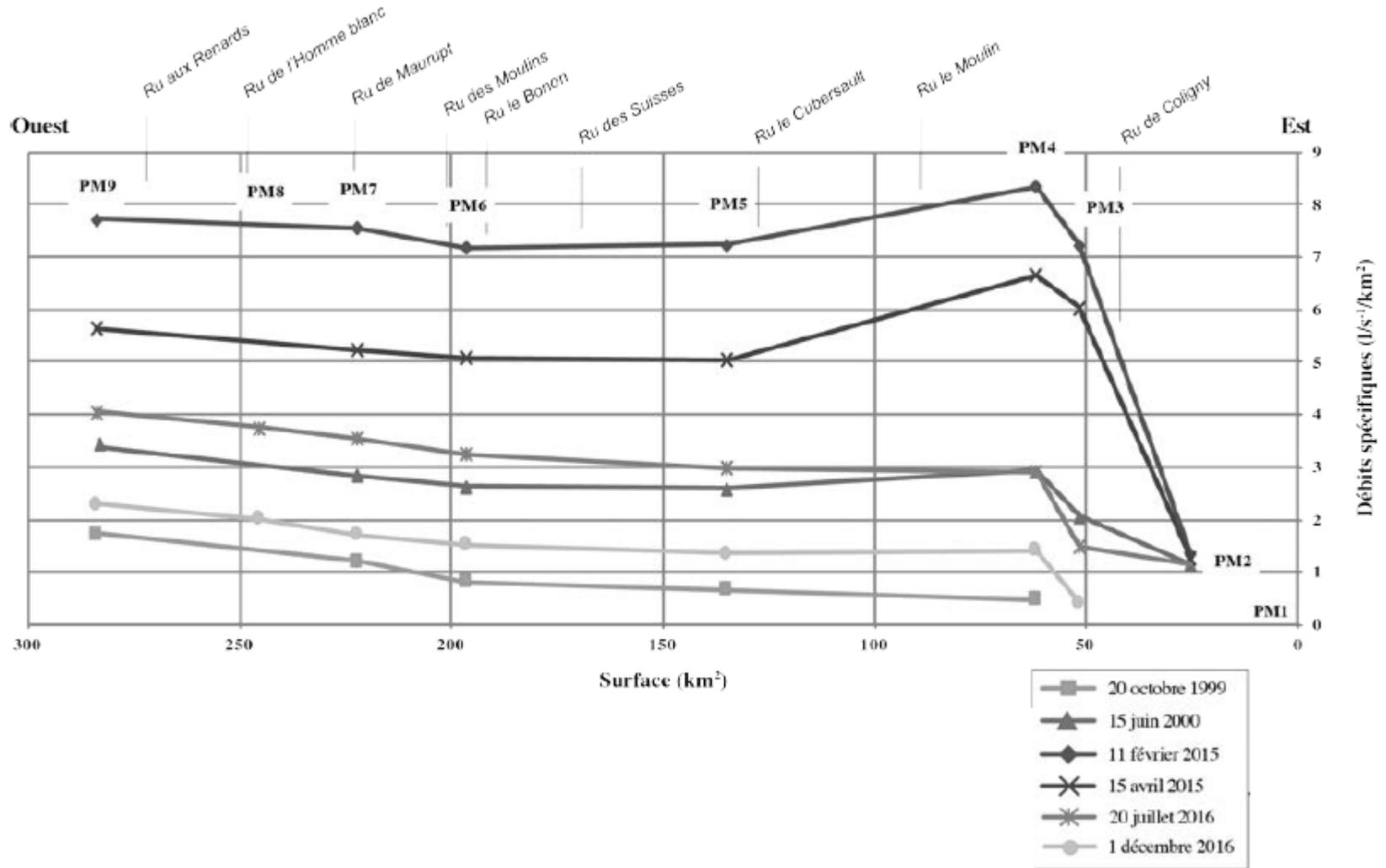
Les résultats sont publiés sous forme de profil en long sur l'axe du Petit Morin seulement en débit ou débit spécifique (l/s/km²)

Les valeurs tabulées ne sont pas publiées notamment pour les sites jaugés sur affluents ;

18 voir type de rendu page suivante

La prise en compte des documents antérieurs :

Thèse de F.Damien de 1999 : comportement hydrodynamique des marais de St Gond



La visite des cours d'eau pour guider le programme de mesures

Visites faites entre décembre 2023 et mars 2024 d'environ 50 sites et ouvrages :

- l'ensemble des sites de jaugeages utilisés dans les études antérieures
- d'autres sites potentiels favorable aux jaugeages
- des ouvrages mobiles (sauf V2) et échelles

Fiches descriptives

Etude du fonctionnement hydraulique de la tourbière du marais de Saint Gond (51)		AMO :	
	Visite des ouvrages et cours d'eau	Site : ISLPM26-E5 (Grosse Ferme)	
Cours d'eau :	Petit Morin amont	Grosse Ferme	Date de la visite : 12 janvier 2024
Nom d'usage :	Pont sur route reliant Aulnay-aux-Bois à Bannes	Jaugeage	Oui ; nettoyage nécessaire
Type :	Pont cadre		
Plan de situation			
Caractéristiques		Zoom	
Ouverture (m) :	environ 2m		
Hauteur (m) :	-2.5		
Hauteur d'eau (cm) :	26 à l'échelle		
Etat de l'ouvrage :	radier béton		
Echelle	Oui E5 $Z_0 = 0$		
Commentaires			
Lit assez profond Nettoyage nécessaire aux abords du pont et radier Le fossé arrivant en amont du pont en RG est celui venant de Tereos (cf ISL25)			

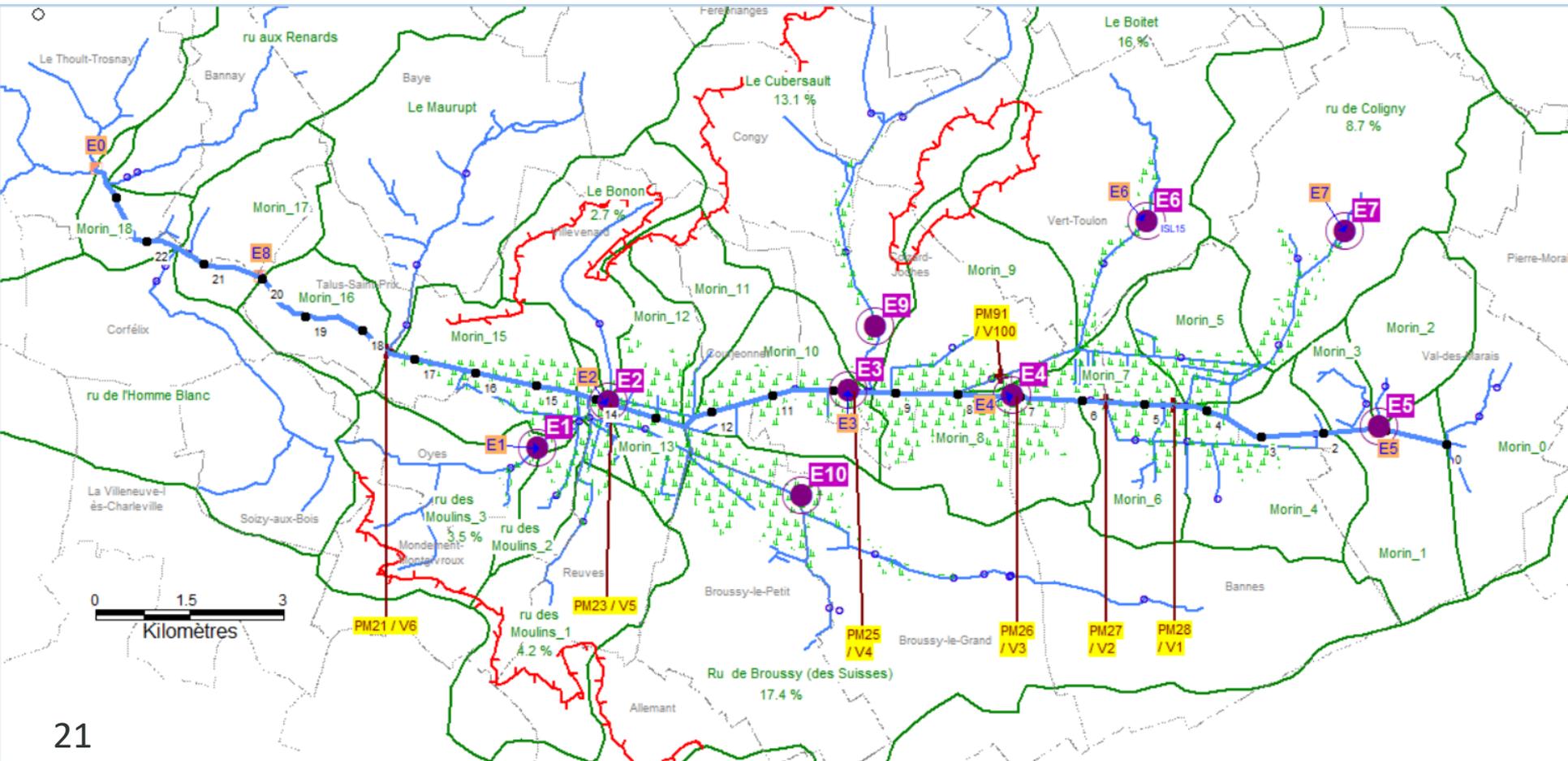
Etude du fonctionnement hydraulique de la tourbière du marais de Saint Gond (51)		AMO :	
	Visite des ouvrages et cours d'eau	Site : ISLPM26-E5 (Grosse Ferme)	
Cours d'eau :	Petit Morin amont	Grosse Ferme	Date de la visite : 12 janvier 2024
Nom d'usage :	Pont sur route reliant Aulnay-aux-Bois à Bannes	Jaugeage	Oui ; nettoyage nécessaire
Type :	Pont cadre		
Photographies			
Tête amont		Echelle	
Radier béton		Tête aval	
Usine en fond ; large fossé issu de ISL25 le long de la route confluent RG AM pont ISLPM26			
Croquis étude ISL 2003, pose échelle - Heau = 0.27 le 27 mars 2003			

Proposition de programme : les hauteurs Suivi en continu, pas d'acquisition 15'

- Petit Morin
- Autres cours d'eau
- Limite du marais (2003)
- point kilométrique sur l'axe Morin
- Echelles **E7**
- Vannes et clapet **PM23 / V5**
- Limite des sous-bassins versant et part de surface jusqu'à St Prix
- Sites visités (voir fiches)
- Cuestas d'IDF
- Limites communales



9 suivis limnimétriques aux échelles E1 à E7
+ 2 nouvelles échelles à installer sur :
- le ru de Cubersault (E9)
- le ru des Suisses (E10)



Proposition de programme : les débits par jaugeages

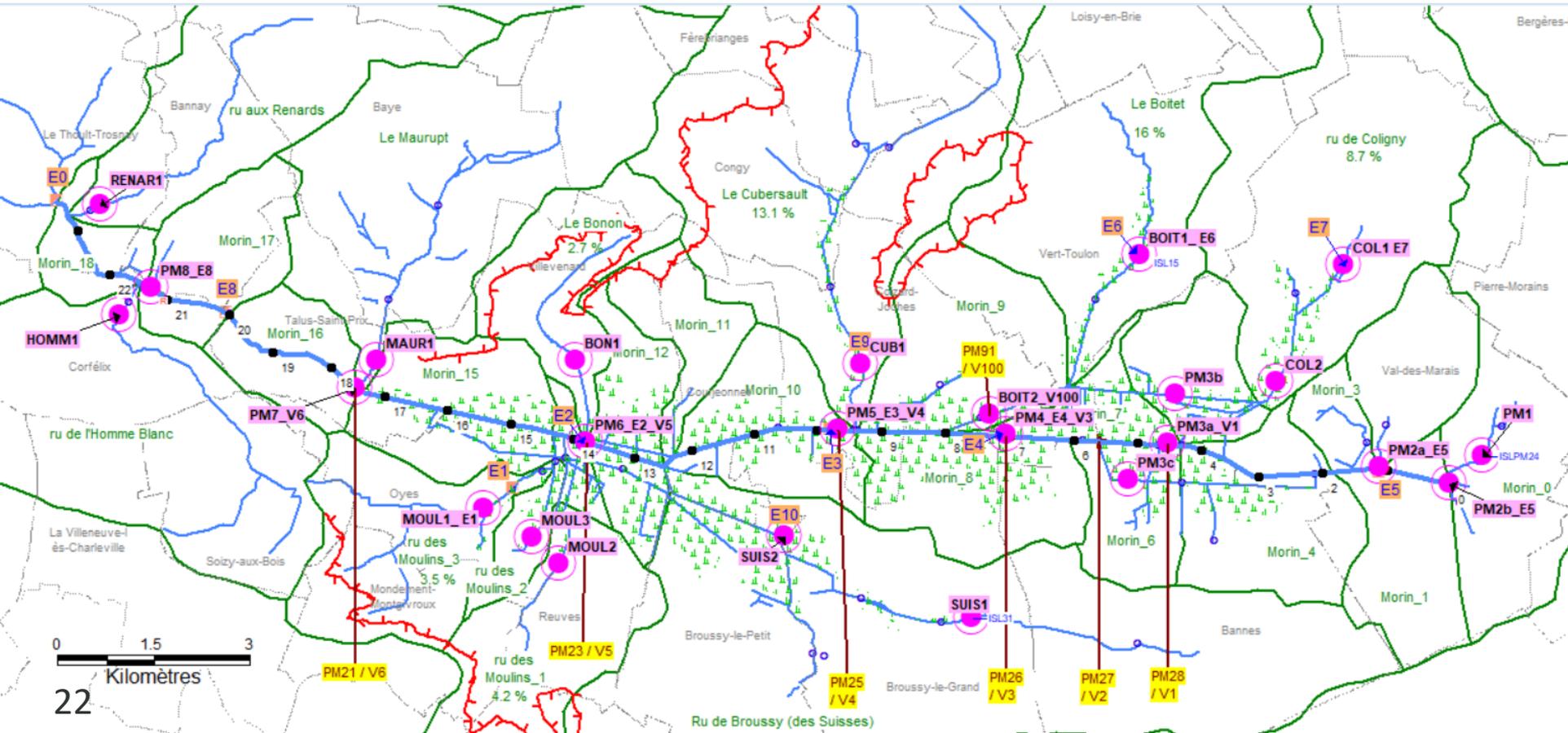
- Petit Morin
- Autres cours d'eau
- Limite du marais (2003)
- point kilométrique sur l'axe Morin
- Echelles **E7**
- Vannes et clapet **PM23 / V5**
- Limite des sous-bassins versant et part de surface jusqu'à St Prix
- Sites visités (voir fiches)
- Cuestas d'IDF
- Limites communales

HOM1



24 sites de jaugeages

Nota : les mesures directes aux affluents hors marais : Maurupt, Homme Mort et Renard permettront de boucler avec le débit au Thout-Trosnay (station DIREN)



Proposition de programme : les débits par jaugeages

Liste des 24 sites

ID	Nom_2024	Echelle attachée	Nom_ISL	Nom Vanne DOCOB	Site	Commentaires
Petit Morin						
1	PM1		ISLPM24		Le Petit Morin à Morains CD18	Sources du Petit Morin
2	PM2a_E5	E5	ISLPM28		Le Petit Morin Aulnay-aux-Planches	
	PM2b_E5	E5			Le Petit Morin Aulnay-aux-Planches	Passage sous VF ; variante à jaugeage en 2a
3	PM3a_V1	Ech V1 AM + Ech V1 AV	ISL PM18	PM28	Le Petit Morin à Bannes (V1-PM28)	
	PM3b		ISL 17	PM17	axe ru de Coligny sous RD39 // au Petit Morin V1	
	PM3c		ISL 19	PM19	axe chaussée d'Athalie sous RD39 // au Petit Morin V1	
4	PM4_E4_V3	E4 +Ech V3 AM + Ech V3 AV	ISL PM13	PM26	Le Petit Morin CD43 Coizard-Bannes (V3-PM26)	
5	PM5_E3_V4	E3 +Ech V4 AM + Ech V4 AV	ISL PM9	PM25	Le Petit Morin CD458_Barnier (V4-PM25)	
6	PM6_E2_V5	E2 +Ech V5 AM + Ech V5 AV	ISL PM6	PM23	Le Petit Morin à Villevenard (Vanne automatisée V5-PM23)	
7	PM7_V6	Ech V6 AM + Ech V6 AV	i1	PM21	Le Petit Morin à St Prix (clapet automatisé aval V6-PM21)	
22	PM8_E8	E8			Le Petit Morin, passerelle à Corfélix	
	Q Thoutt	E0 Echelle DIREN			Station DIREN Thoutt Trosnay	H et Q accessible en temps réel
Affluents du marais						
8	COLI1_E7	E7	ISL29		Ruisseau de Coligny amont E7	Débit à l'entrée dans le marais
9	COLI2		ISL27		Ruisseau de Coligny aval	
10	BOIT1_E6	E6	ISL15		Ru du Boitet (Moulins) à Vert-la-Gravelle E6	Débit à l'entrée dans le marais
11	BOIT2_PM91	Ech V100 AM + Ech V100 AV	ISL12	PM91	Le Boitet vanne V100 (PM91) à Coizard	
12	CUB1	E9 Nouvelle échelle	ISL10		Le Cubersault CD45	
13	SUIS1		ISL31		Le ru des Suisse à Broussy-le-Grand	Débit à l'entrée dans le marais
14	SUIS2	E10 Nouvelle échelle	ISL8		Le ru des Suisse à Broussy-le-Petit	
15	MOUL1_E1	E1	ISL36		Le ru des Moulins à Oyes E1	Débit à l'entrée dans le marais
16	MOUL2		ISL35		Fossé venant de Mondement	Complète MOU1 ; débit entrée dans le marais
17	MOUL3				Fossé central ru des Moulins à Oyes	Complète MOU1 ; débit entrée dans le marais
18	BONO1		ISL5		Le Bonon à Villevenard	Débit à l'entrée dans le marais
Affluents aval hors marais entre clapet de St Prix (sortie marais) et station DIREN du Thoutt Trosnay						
19	MAUR1		ISL4		Le Maurupt CD43	Hors marais (géologie tertiaire) Utile pour bouclage sur la station DIREN du Thoutt Trosnay
20	HOMM1				Le ru de l'Homme Mort à Corfélix	Hors marais (géologie tertiaire) Utile pour bouclage sur la station DIREN du Thoutt Trosnay
21	RENAR1				Le ru des Renards à Thoutt Trosnay	Hors marais (géologie tertiaire) Utile pour bouclage sur la station DIREN du Thoutt Trosnay

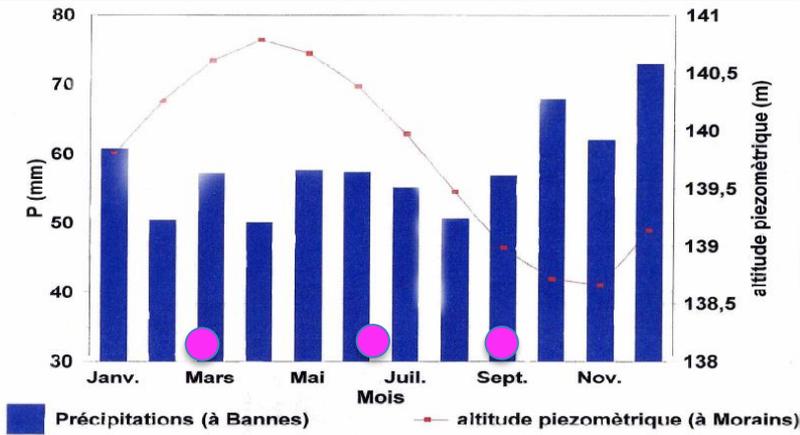
3 campagnes de jaugeage sur 2 à 3 jours chacune :

- Juin ou juillet 2024 (nappe moyenne)
- mi-septembre à mi-October 2024 (nappe basse)
- Janvier ou février 2025 (nappe haute)

Nota 1 : Lors des jaugeages, les hauteurs d'eau aux échelles et aux vannes (AM/AV) seront relevées

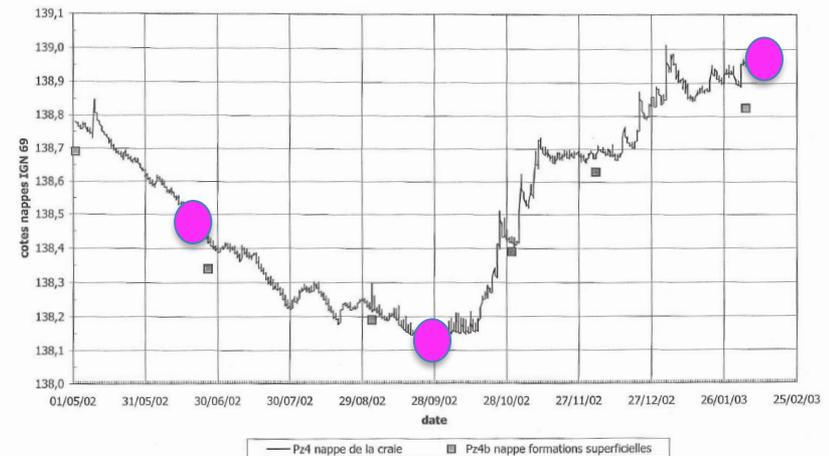
Nota 2 : les mesures directes aux affluents hors marais : Maurupt, Homme Mort et Renard permettront de boucler avec le débit au Thoult-Trosnay (station DIREN)

Régime mensuel moyen des précipitations et piézométrie moyenne de la nappe de la craie sur la période 1971-1999



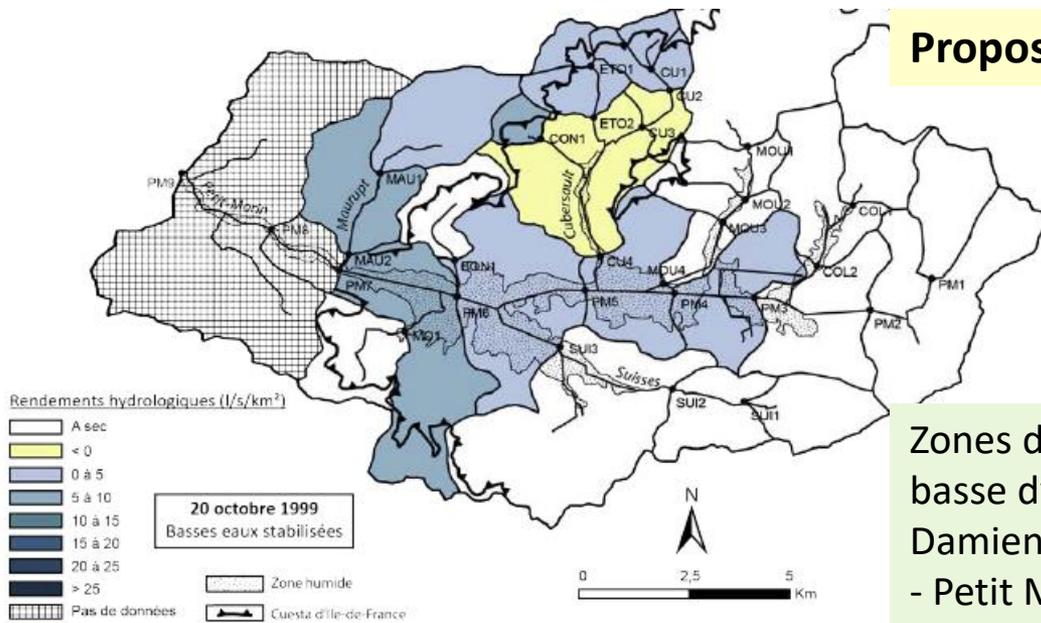
d'après SALAUN, 2000

MARAIS DE SAINT GOND - PIEZOMETRES Pz4



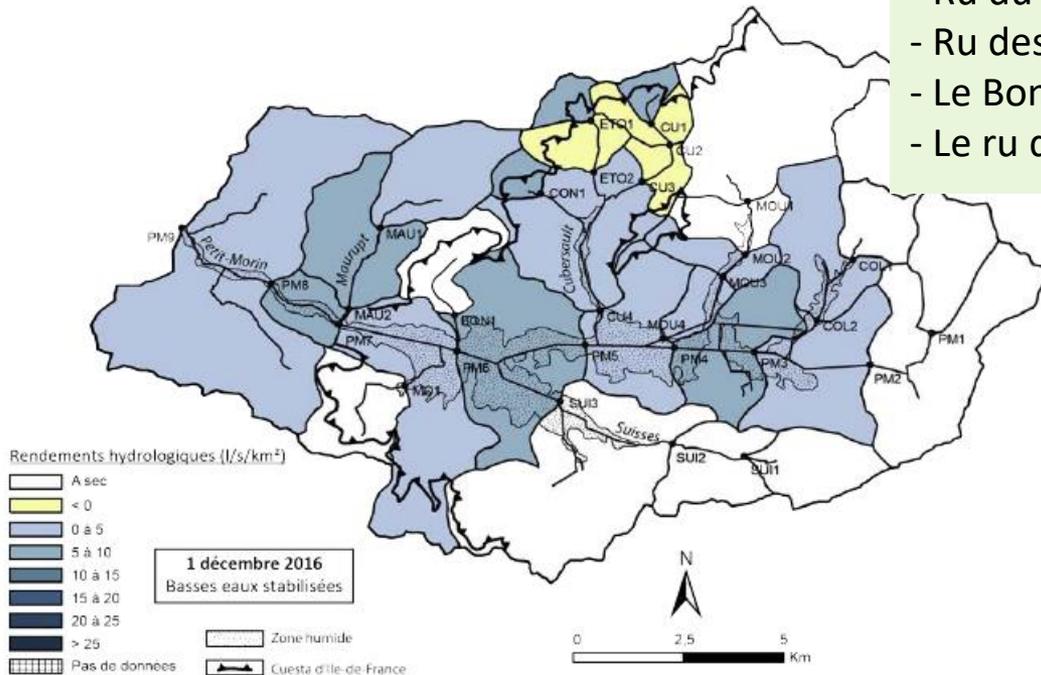
- détermination de profil en long de débits
- On prévoit ainsi 3 campagnes de 2 à 3 jours chacune permettant de suivre la variation des débits sur tout le cours du Morin **dans une situation stabilisée hors période de pluie/crue en cours**

Proposition de programme : les assecs



Zones d'assec attendues en saison de nappe basse d'après jaugeages de Salaün (1999) et Damien (2016) :

- Petit Morin en amont du ru de Coligny
- Ru du Boitet (Moulins) amont (RD)
- Ru des Suisses amont
- Le Bonon
- Le ru des Moulins amont (RG)



Proposition de programme : les niveaux des cours d'eau

Liste des 7+2 = 9 sites

Suivi en continu ; pas d'acquisition 10'

ID	Nom_2024	Nom_ISL	Nom_DOCOB	Site	Commentaires
1	E1	E1		Le ru des Moulins à Oyes E1	
2	E2	E2	aval PM23	Le Petit Morin à Villevenard (Vanne automatisée V5-PM23)	
3	E3	E3	aval PM25	Le Petit Morin CD45 (Barnier)	
4	E4	E4	aval PM26	Le Petit Morin CD43 Coizard-Bannes	
5	E5	E5		Le Petit Morin Aulnay-aux-Planches	
6	E6	E6		Ru du Boitet (Moulins) à Vert-la-Gravelle E6	
7	E7	E7		Ruisseau de Coligny amont E7	
8	E9			Le Cubersault CD45	Nouvelle échelle à poser en CUB1
9	E10			Le ru des Suisses à Broussy-le-Gd	Nouvelle échelle à poser en SUI2

Etablissement de courbes de tarage en 4 sites

Les courbes de tarage validées seront issues à la fois des jaugeages in situ et de l'exploitation du modèle hydraulique (phase 3), calé sur ces points, et permettant ensuite d'extrapoler la loi $Q=f(H)$ pour des hauteurs d'eau plus grandes.

Elles seront établies sur des sites hors influences des ouvrages mobiles.

Propositions des 4 sites demandées au CCTP :

- Le Petit Morin à la sortie du Marais : courbe Débit/Cote à l'aval de PM21, clapet asservi de Saint-Prix
- Le Petit Morin à Morains, a priori hors influence de la vanne V1 (PM28)
- 2 affluents au choix du MOA : le Cubersault (en E9), le ru des Suisses en (E10) ou le ru des Moulins (en E1)



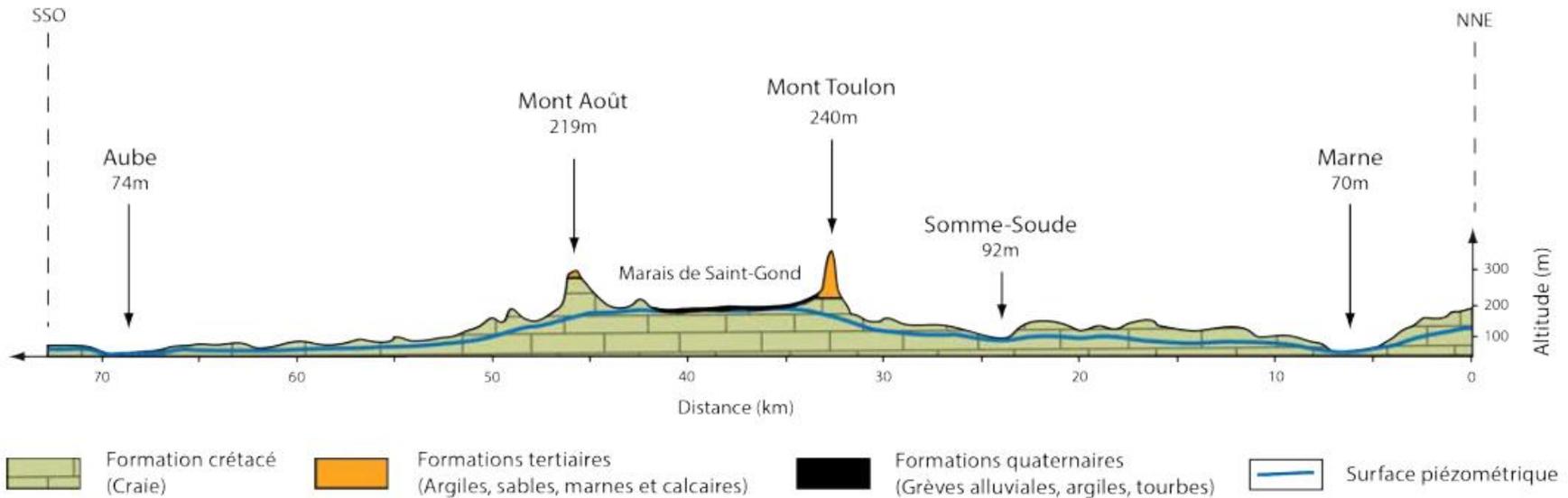
2.3

Suivi des nappes

Etat des connaissances

Piézométrie de la nappe de la Craie à grande échelle

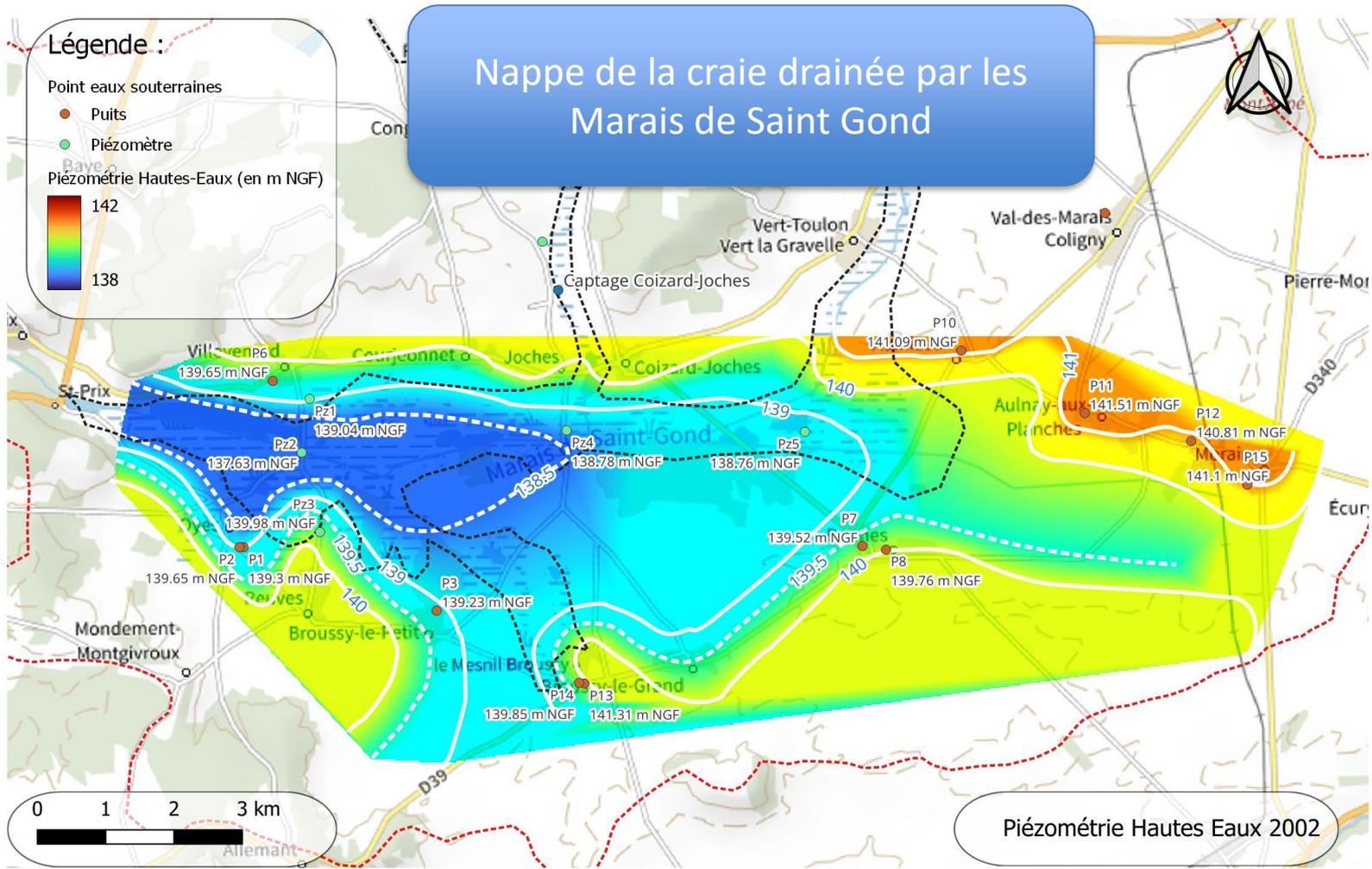
(Thèse Damien, 2019)



Marais de Saint Gond
Dôme piézométrique entre la vallée de la Marne et la vallée de l'Aube

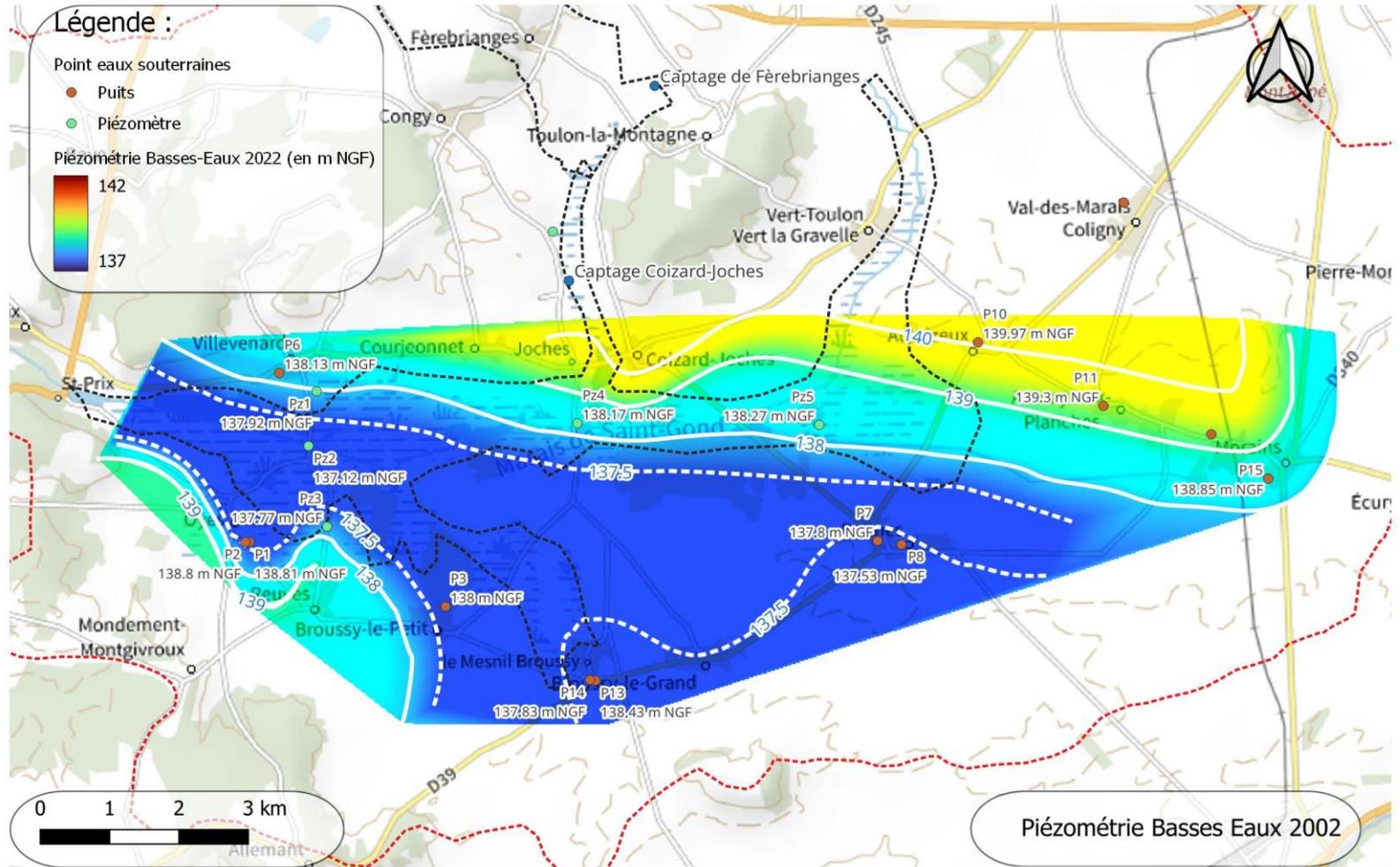
Etat des connaissances

Piézométrie de la nappe de la Craie – Hautes Eaux 2002 (Etude ISL)



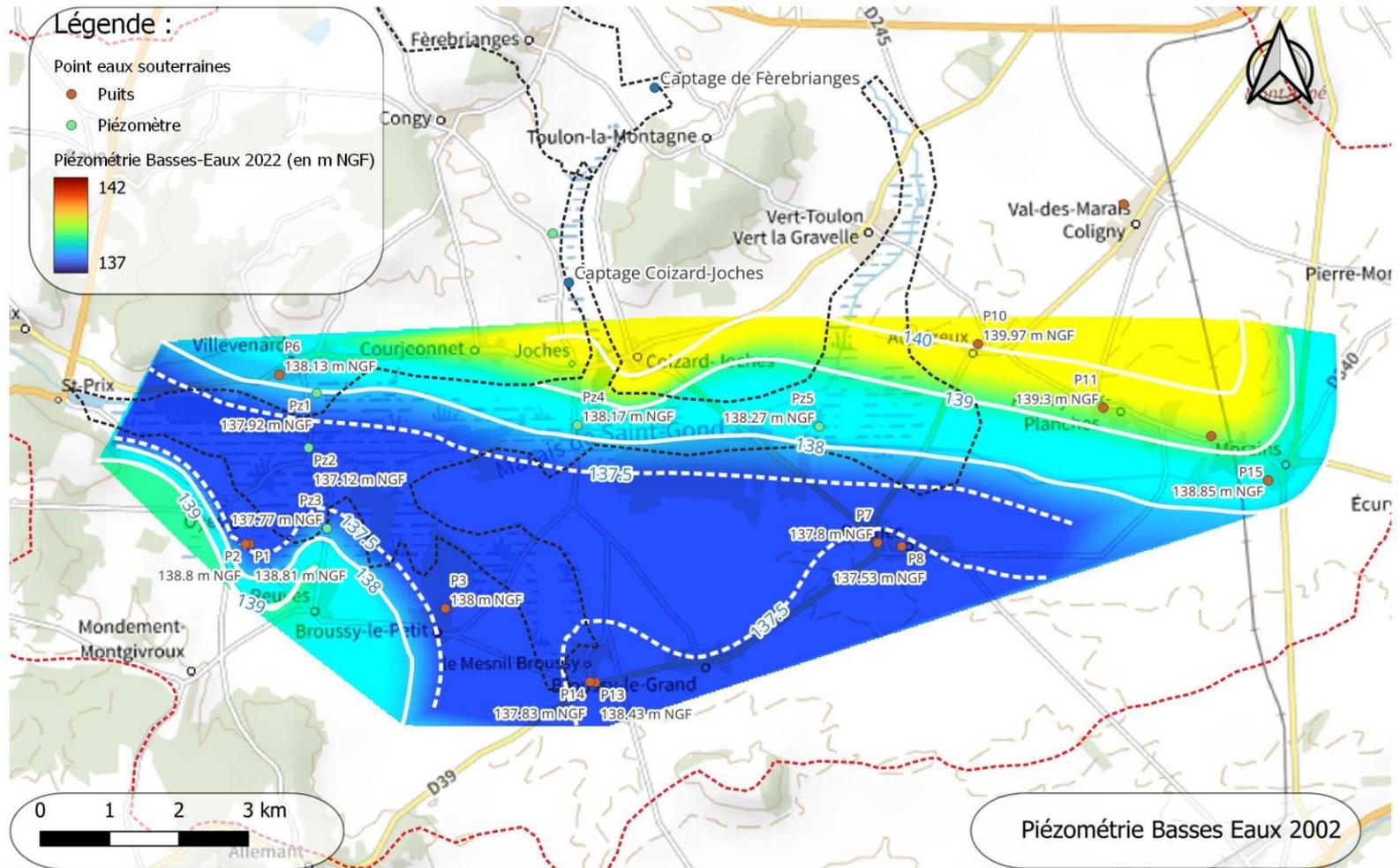
Etat des connaissances

Piézométrie de la nappe de la Craie – Basses Eaux 2002 (Etude ISL)



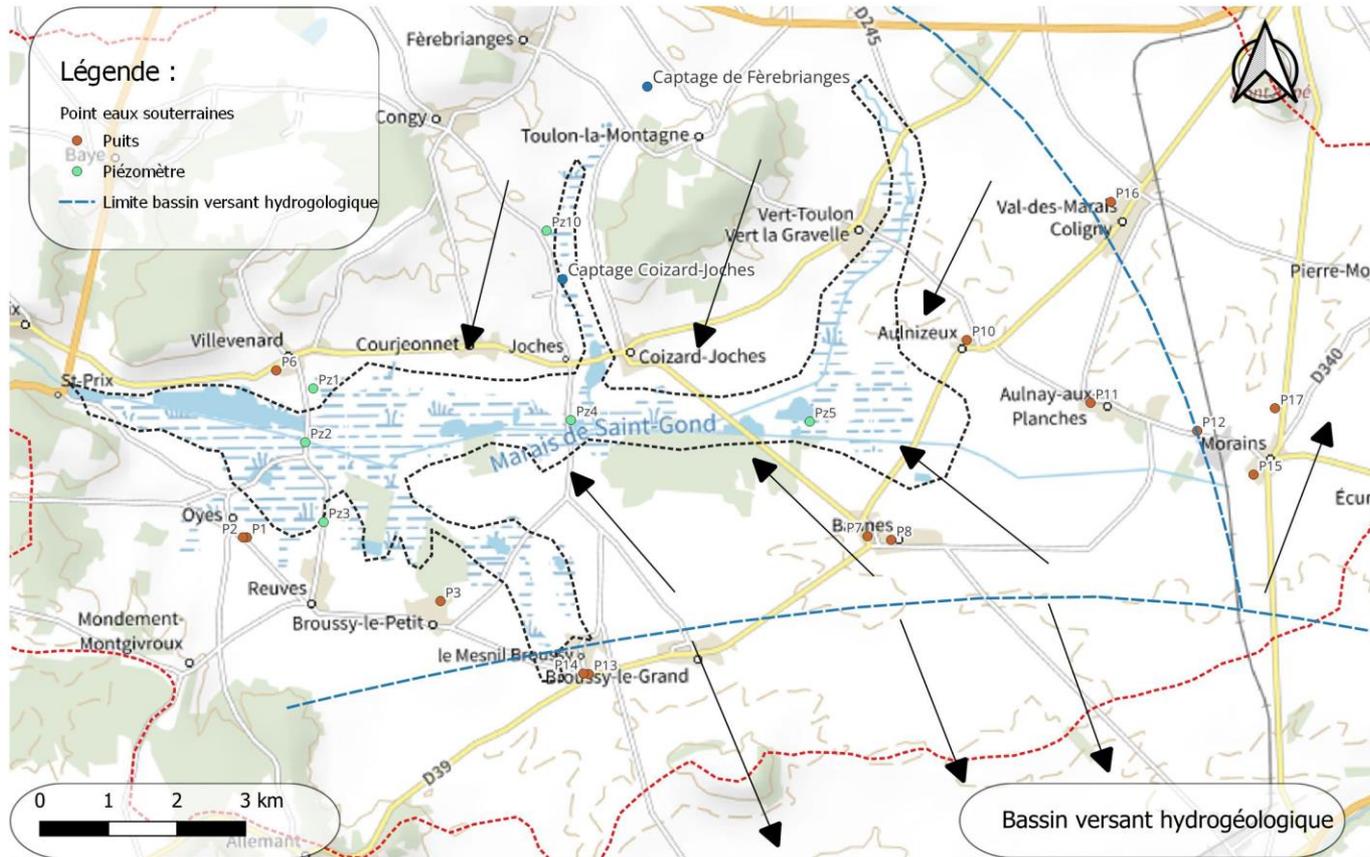
Etat des connaissances

Piézométrie de la nappe de la Craie – Basses Eaux 2002 (Etude ISL)



Etat des connaissances

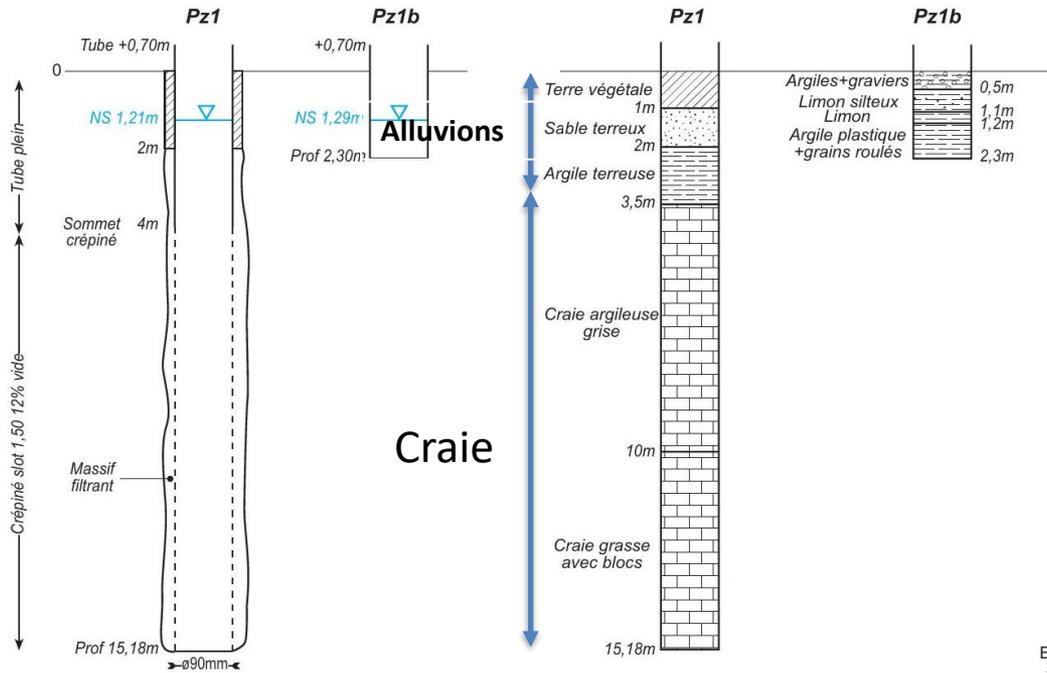
Limite bassin versant souterrain d'après ISL-BURGEAP



Syndicat du bassin versant du Petit Morin amont

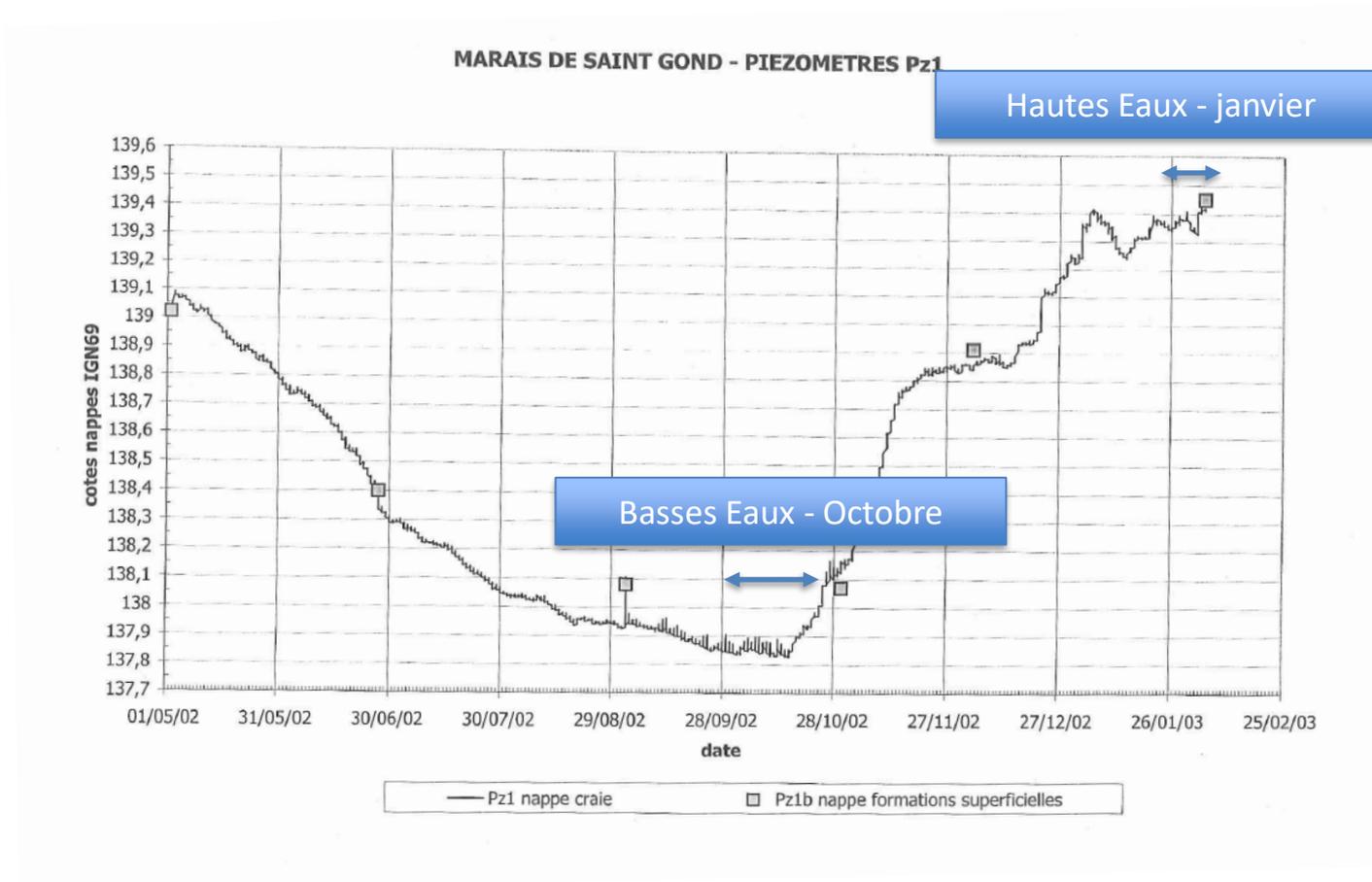
Fonds IGN Scan 25 / Illustrations AH2D Environnement Mars 2024

Caractéristiques des piézomètres de suivi dans le Marais



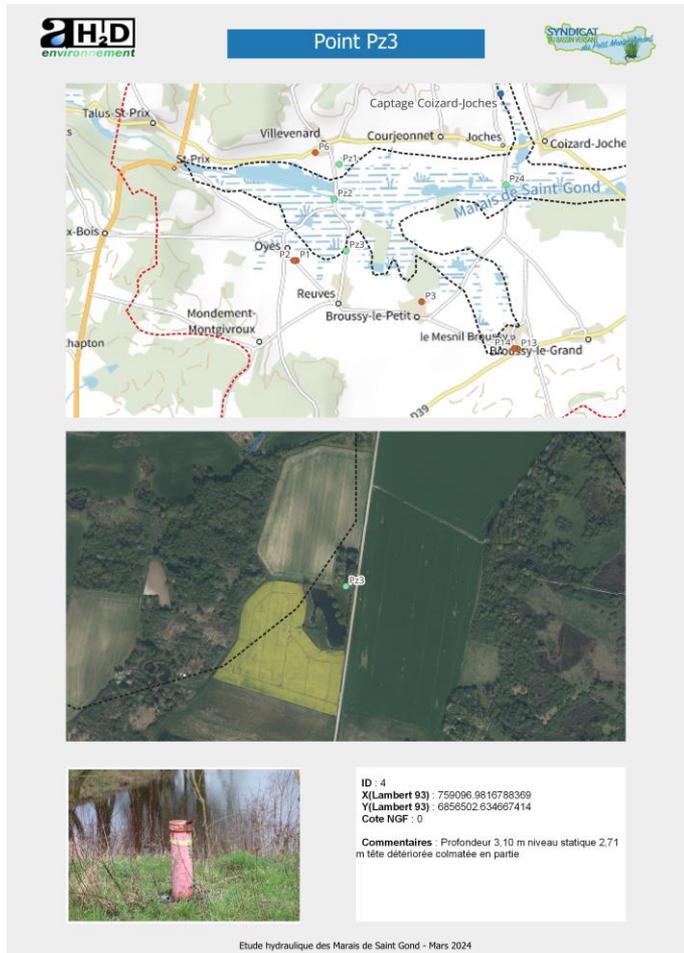
Echelle verticale :

Caractéristiques des piézomètres de suivi dans le Marais



Reconnaissance des points de mesures

Fiche d'ouvrage



Reconnaitances :

- 5 piézomètres doubles dans la zone des marais (piézomètres historiques de 2002 : Pz1 -> Pz5)
- 16 puits

Bilans des reconnaissances :

- Tous les piézomètres sur les marais en état de fonctionnement
- 8 puits sur 16 retrouvés

Propositions d'investigations eaux souterraines

- **Equipement d'enregistreurs en continu avec télétransmission**
 - 5 piézomètres doubles dans la zone des marais (Pz1 -> Pz5) (10 points).
 - Equipement du piézomètre de Coizard-Joches et de Fèrebrianges (2 points) ;
 - 3 plans d'eau isolés (Plan d'eau de Monsieur Barnier, réserve de Reuves, + un à l'Est)
- Deux campagnes de piézométrie (Hautes Eaux et Basses Eaux) sur l'ensemble du bassin versant hydrogéologique : piézomètres, puits et forages pour bien définir la limite de partage des eaux souterraines



3

Tableau de bord

Tableau de bord proposé

Edition trimestrielle comprenant :

- Une note précisant les évènements particuliers survenus et le contexte général de météorologie
- Planches cartographiques A3 1/25000^{ème} donnant :
 - * aux échelles : min et max H avec dates
 - * aux points jaugés, les valeurs de débits obtenus
 - * aux piézomètres : min et max Z
- En annexe, l'ensemble des courbes mesurées aux 9 échelles sur cours d'eau et aux 15 sites instrumentés pour le suivi des nappes + tableau des pluies journalières et cumul mensuel comparé à la normale



4 Mesures de qualité (option)

En option au CCTP :

Prélèvement d'eau pour analyse physico-chimique

- Prélèvements d'eau en 4 sites 3 fois (en même temps que les 3 campagnes de jaugeage), soit 12 échantillons pour une analyse des paramètres physico-chimiques suivants :
- In situ : Température, conductivité, oxygène dissous et saturation, Ph- en laboratoire agréé : DCO, MES, NTK et les 9 paramètres DCE (DBO5j, COD, orthophosphates, Phosphore total, ammonium, nitrites, chlorures et sulfates).

Analyse hydrobiologique

- Calcul de l'indice I2M2 en 4 sites (2 sur le Petit Morin et 2 sur affluents, idéalement aux emplacements où un historique de la qualité hydrobiologique est disponible.
- Cette prestation sera sous-traitée à Eurofins, basé à Maxeville (54) qui dispose de tout agrément et d'équipes spécialisées

Etat de connaissance

Source : étude CE3E – 2021 : Etude globale préalable à la définition du programme de restauration et d'entretien du Petit Morin Amont et de ses affluents - Phase 3 (2022)

Indicateurs de suivi et d'évaluation proposée dans le cadre de la programmation de restauration et d'entretien du Petit Morin amont et ses affluents

- **Indicateurs de moyens** : tableur et SIG au fur et à mesure de l'avancement des travaux prévus au plan de gestion (listing des actions, SIG, pourcentage de réalisation,).
- **Indicateurs de résultats** concernent les linéaires de berges ou de cours d'eau restaurés, le nombre d'abreuvoirs aménagés, le nombre d'ouvrages supprimés par exemple lorsque l'action a été réalisée.
- **Indicateurs de suivis** proposés sur le programme sont les indicateurs de la DCE, c'est-à-dire :
 - Indices biologiques globaux normalisés (I2M2),
 - Indices Poissons Rivières (IPR)
 - Analyses physico-chimiques (paramètres de la DCE)
 - IAM sur les tronçons du Petit Morin en aval des marais de Saint Gond où sont prévues des opérations RCE et de renaturation par recharge granulométrique.

Proposition de localisation des stations pour les indicateurs de suivis



12 Bis Route de Canches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
 Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
 www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr



I2M2
Physico-chimie
IPR
IAM

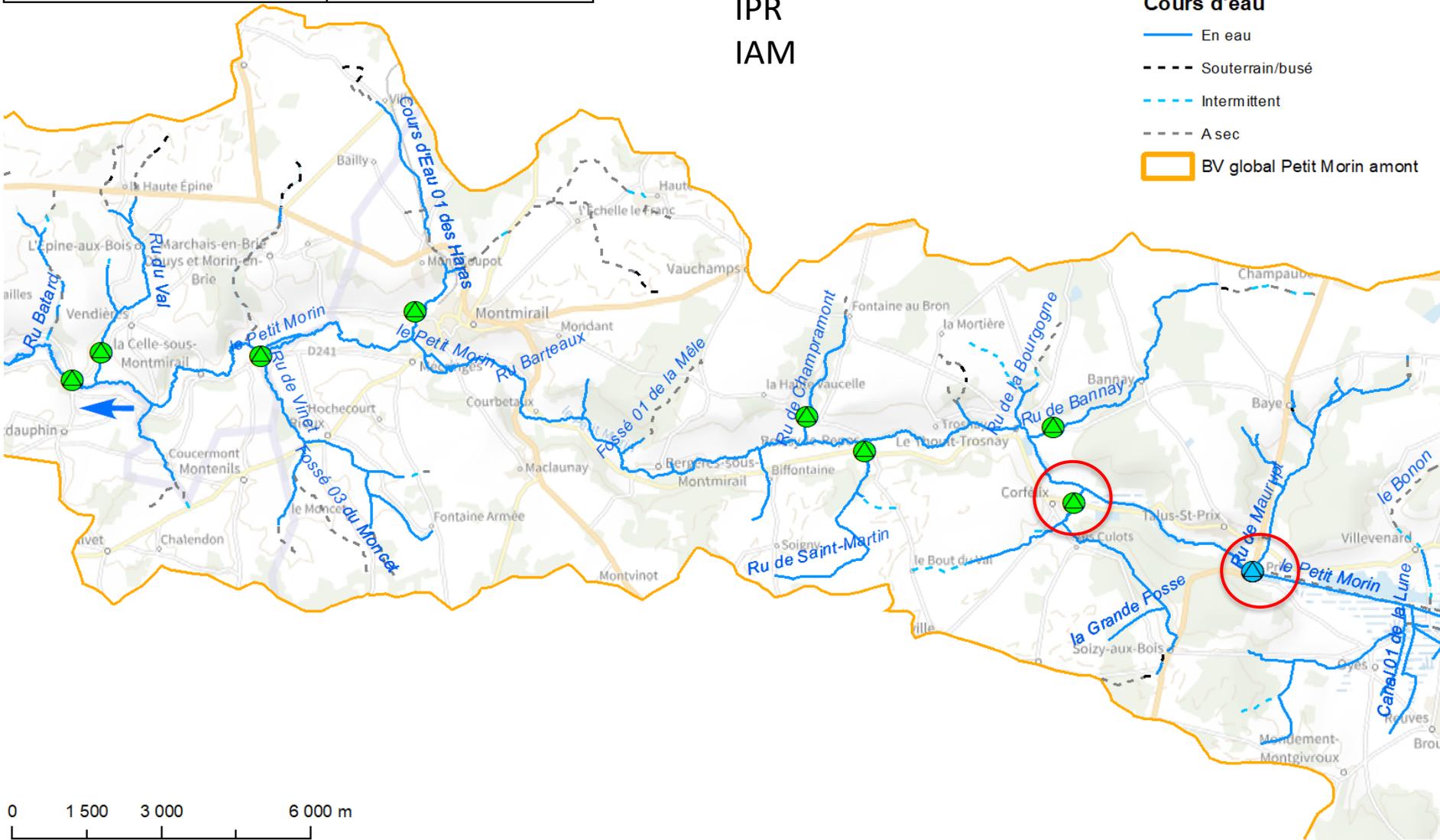
Légende

Station d'indicateurs de suivi

- Existante sur le Petit Morin
- Proposition

Cours d'eau

- En eau
- Souterrain/busé
- Intermittent
- A sec
- BV global Petit Morin amont



Nous proposons de ne pas retenir cette option dans le cadre de la présente étude hydraulique et hydrogéologique du fonctionnement du Marais de Saint-Gond



Environmental IoT Solution



Solution Smartwater