SYNDICAT MIXTE RIVAGE

« El Comunal » – SAINT-HIPPOLYTE (66)

Étude hydrique de la zone humide « El Comunal »

Rapport

Réf : CEAUSO181938 / REAUSO03706-03

GGR / SGE / RGN

13/12/2019



SYNDICAT MIXTE RIVAGE

« El Comunal » – SAINT-HIPPOLYTE (66)

Étude hydrique de la zone humide « El Comunal »

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	23/07/2019	01	G. GRELET 	S. GRANGE 	R. GNOUMA 
Mise à jour	18/10/2019	02	G. GRELET 		
Rapport final	13/12/2019	03	G. GRELET 		

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUSO181938 / REAUSO03706-03
Numéro d'affaire :	A46642
Domaine technique :	MN03
Mots clé du thésaurus :	ETUDE HYDROLOGIQUE ZONE HUMIDE MARAIS

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles – 33130 Bègles
Tél : 05.56.49.38.22 • Fax : 05.56.49.89.69 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

SOMMAIRE

Glossaire **6**
Synthèse de l'étude **8**
Introduction **10**
1. Contexte de l'étude **11**
2. État initial du site **12**
2.1 Milieu physique **12**
2.1.1 Localisation géographique 12
2.1.2 Investigations réalisées 12
2.1.3 Topographie du site 13
2.1.4 Contexte géologique 14
2.1.5 Contexte hydrogéologique 18
2.1.6 Contexte hydrographique 37
2.1.7 Inondation 44
2.1.8 Qualité des eaux superficielles 56
2.1.9 Relations nappe-réseau hydrographique 60
2.1.10 Bilan hydrique 60
2.1.11 Évolution historique 67
2.2 Milieu naturel **74**
2.3 Pressions **75**
3. Synthèse du fonctionnement hydrologique de la zone humide « El Comunal » **77**
3.1 Fonctionnement hydraulique et hydrologique **77**
3.2 Fonctionnement physique et biogéochimique **78**
3.3 Espace de Bon Fonctionnement **79**
4. Mesures **80**
4.1 Exploitation des Unités Hydraulique Cohérente **80**
4.1.1 Qualité générale des eaux 80
4.1.2 Pesticides 81
4.1.3 Fonctionnalité des exutoires 81
4.1.4 Zones inondables 82
4.2 Fiches actions **85**

TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse pédologique (source : BURGEAP) 16
Tableau 2. Mesures piézométriques ponctuelles (source : BURGEAP) 21
Tableau 3. Battements des niveaux d'eau mesurés entre la date de pose des sondes et fin juin 2019 (source : BURGEAP) 21
Tableau 4. Synthèse des pesticides détectés dans les eaux souterraines en octobre 2018 (source : BURGEAP) 31
Tableau 5. Synthèse des pesticides détectés dans les eaux souterraines et dans l'étang en juillet 2019 (source : BURGEAP) 31
Tableau 6. Synthèse des mesures *in situ* sur les eaux souterraines (source : BURGEAP) 33
Tableau 7. Caractéristiques principales du bassin versant de la zone humide (source : BURGEAP) 41
Tableau 8. Synthèse de l'importance de la zone humide (source : BURGEAP) 42
Tableau 9. Coefficients de Montana à la station de Perpignan-Rivesaltes pour des pluies d'une durée de 6 minutes à 6 heures (source : Météo-France) 44

Tableau 10. Synthèse des résultats de simulation des débits (source : BURGEAP) 48
Tableau 11. Hauteurs de houle générées selon plusieurs formules empiriques issues de la littérature, en mètres (source : BURGEAP) 49
Tableau 12. Valeurs usuelles du coefficient de rugosité selon la nature des lits (source : SETRA) 50
Tableau 13. Débits et vitesses d'écoulement estimés au droit du site (source : BURGEAP) 52
Tableau 14. État moyen des eaux superficielles (source : BURGEAP) 57
Tableau 15. Synthèse des mesures *in situ* sur les eaux superficielles (source : BURGEAP) 58
Tableau 16. Comparaison des cotes piézométriques et des niveaux des eaux de surface en mai 2019 (source : BURGEAP) 60
Tableau 17. Coefficients culturaux pour les différents types de cultures en fonction de leur stade de développement (source : documents F. Moatar – Univ. Tours & thèse L. Le Bideau, 1996) 62
Tableau 18. Identification des parcelles les plus fréquemment inondées (source : BURGEAP) 83

FIGURES

Figure 1 : Zone humide « El Comunal » (source : RIVAGE, fond de plan IGN) 10
Figure 2 : Localisation géographique de la zone humide « El Comunal » (source : RIVAGE, fond de plan IGN) 12
Figure 3 : Investigations sur la zone humide « El Comunal » (source fond de plan : IGN) 13
Figure 4 : Topographie de la zone humide « El Comunal » (source : BD Litho 3D, fond de plan IGN) 14
Figure 5 : Géologie du secteur d'étude (source fond de plan : BRGM) 15
Figure 6 : Secteurs hydromorphes (source fond de plan : IGN) 18
Figure 7 : Aperçu hydrogéologique (source : SAGE de l'étang de Salses-Leucate) 20
Figure 8 : Analyse des niveaux de nappe pour un épisode pluvieux et une période sèche (source : BURGEAP) 23
Figure 9 : Esquisse piézométrique en hautes eaux – Octobre 2018 (source fond de plan : IGN) 24
Figure 10 : Esquisse piézométrique en basses eaux – Février 2019 (source fond de plan : IGN) 24
Figure 11 : Esquisse piézométrique en basses eaux – Mai 2019 (source fond de plan : IGN) 25
Figure 12 : Suivi des niveaux d'eau et précipitations (source : BURGEAP) 26
Figure 13 : Détail des évolutions piézométriques – Octobre-décembre 2018 (source : BURGEAP) 27
Figure 14 : Détail des évolutions piézométriques – Janvier-février 2019 (source : BURGEAP) 27
Figure 15 : Détail des évolutions piézométriques – Mars-avril 2019 (source : BURGEAP) 28
Figure 16 : Détail des évolutions piézométriques – Avril-juin 2019 (source : BURGEAP) 28
Figure 17 : Piézométrie en P1 (source : BURGEAP) 29
Figure 18 : Usages des eaux souterraines (source : BRGM, fond de plan IGN) 30
Figure 19 : Pesticides détectés dans les eaux souterraines (source fond de plan : IGN) 33
Figure 20 : Conductivité des eaux souterraines – Octobre 2018 (source : BURGEAP) 35
Figure 21 : Conductivité des eaux souterraines – Février 2019 (source : BURGEAP) 35
Figure 22 : Conductivité des eaux souterraines – Mai 2019 (source : BURGEAP) 36
Figure 23 : Conductivité des eaux souterraines – Juillet 2019 (source : BURGEAP) 36
Figure 24 : Réseau hydrographique (source : RIVAGE) 38
Figure 25 : Écoulement des eaux superficielles en mai 2019 (source fond de plan : IGN) 39
Figure 26 : Bassin versant de la zone humide « El Comunal » (source fond de plan : IGN) 41
Figure 27 : Zone humide « El Comunal » dans son bassin versant (source fond de plan : IGN) 42
Figure 28 : Découpage de la zone humide « El Comunal » en Unités Hydrauliques Cohérentes (source fond de plan : IGN) 43
Figure 29 : Hyétogramme des pluies de projet retenues (source : BURGEAP) 45
Figure 30 : Hyétogrammes des pluies nettes de projet (source : BURGEAP) 46
Figure 31 : Schéma de principe de la fonction de transfert du double réservoir (source : BURGEAP) 47
Figure 32 : Hydrogrammes des pluies nettes de projet (source : BURGEAP) 48
Figure 33 : Profil en travers de la zone humide retenu (source fond de plan : IGN) 51

Figure 34 : Profil en travers schématique de la zone humide « El Comunal » (source : BURGEAP) 52
Figure 35 : Cartographie des zones inondables – Scénario 1 (source : BURGEAP) 53
Figure 36 : Cartographie des zones inondables – Scénario 2 (source : BURGEAP) 54
Figure 37 : Cartographie des zones inondables à une fréquence annuelle à biannuelle (source : BURGEAP) 55
Figure 38 : Extrait de la cartographie AZI sur la commune de Saint-Hippolyte (source : DDTM 66)..... 56
Figure 39 : État moyen des eaux de surface (source : BURGEAP)..... 57
Figure 40 : Répartition des conductivités en mai 2019 dans les eaux de surface (source : BURGEAP) 59
Figure 41 : Données de précipitations décadaires à la station Météo-France de Perpignan-Rivesaltes durant les 20 dernières années (source : Météo-France) 61
Figure 42 : Cumul des précipitations annuelles (source : Météo-France)..... 61
Figure 43 : Détermination de la Réserve Utile (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne – Bilan hydrique, mai 2018) 63
Figure 44 : Bilan hydrique de la zone humide « El Communal » entre janvier 1999 et mai 2019 (source : BURGEAP) 65
Figure 45 : Moyennes des volumes d'eau au sein de la zone humide (source : BURGEAP) 66
Figure 46 : Évolution du volume de ruissellement des sols de la zone humide « El Comunal » entre janvier 1999 et mai 2019 (source : BURGEAP) 66
Figure 47 : Carte de Cassini – 1770 (source : IGN) 68
Figure 48 : Carte d'État-major – 1880 (source : IGN) 69
Figure 49 : Carte IGN – 1950 (source : IGN)..... 70
Figure 50 : Photographies aériennes historiques (source : IGN) 74
Figure 51 : Habitats d'intérêt communautaire et salinité des eaux (source fond de plan : IGN)..... 75
Figure 52 : Impact environnemental de la cabanisation sur « El Comunal » (source : RIVAGE)..... 76
Figure 53 : Synthèse du fonctionnement hydraulique et hydrologique (source fond de plan : IGN) 77
Figure 54 : Synthèse du fonctionnement physique et biogéochimique (source fond de plan : IGN) 78
Figure 55 : Espace de Bon Fonctionnement (source fond de plan : IGN) 79
Figure 56 : Synthèse qualitative par UHC (source fond de plan : IGN) 80
Figure 57 : Synthèse herbicides par UHC (source fond de plan : IGN) 81
Figure 58 : Synthèse exutoires par UHC (source fond de plan : IGN)..... 82
Figure 59 : Synthèse zones inondables par UHC (source fond de plan : IGN)..... 83
Figure 60 : Optimisation du fonctionnement hydrologique de 2 agouilles (source fond de plan : IGN)..... 86
Figure 61 : Restauration des exutoires principaux (source fond de plan : IGN) 89
Figure 62 : Sensibilisation des usagers de la zone humide « El Comunal » et des agriculteurs en amont (source fond de plan : IGN) 91

ANNEXES

Annexe 1. Coupes géologiques et techniques des piézomètres
Annexe 2. Bordereaux d'analyses des eaux souterraines
Annexe 3. Tableau de synthèse des levés GPS
Annexe 4. Synthèse des mesures physico-chimiques sur les 31 points d'eau de surface
Annexe 5. Bordereaux d'analyses des eaux superficielles

Glossaire

Agouille : canal de décharge des eaux pluviales

Anthropique : dû à l'action humaine

Aquifère : formation géologique suffisamment perméable et poreuse pour permettre des écoulements verticaux et transversaux de l'eau et l'emmagasiner

Artésianisme : niveau de la nappe supérieur à la surface du sol du fait d'une mise en pression en lien avec la géologie et la topographie d'un lieu

Bassin versant : espace drainé par un cours d'eau et ses affluents

Battement : variations du niveau de la nappe sous différentes actions (épisodes pluvieux, pompages, etc.)

Bilan hydrique : bilan des entrées et sorties d'eau d'un système hydrologique

Captif : aquifère intercalé entre deux formations quasi-imperméables, l'expulsion de l'eau est liée à une détente élastique et une déformation du solide libérant l'eau

Embâcle : obstacle dans le lit d'un cours d'eau

Fetch : distance en mer ou sur un plan d'eau au-dessus de laquelle souffle un vent donné sans rencontrer d'obstacle

Fibrique : horizon de sol avec plus de 40 % de fibres frottées

Histique : horizon entièrement constitué de matières organiques, formé en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année)

Hydromorphie : marques physiques de saturation régulière d'un sol en eau

Hyétogramme : graphique présentant l'intensité des pluies en fonction du temps

Hydrogramme : graphique de la variation temporelle du débit d'écoulement d'eau

Isopièze : ligne d'altitude de la nappe au moment de la mesure

Karst : structure géomorphologique résultant de l'érosion hydrochimique et hydraulique de toute roche soluble

Libre : aquifère surmonté de terrains perméables et disposant d'une surface piézométrique libre et d'une zone non saturée, l'eau est libérée par l'action des forces de gravité

Limite de quantification(LQ) : valeur en dessous de laquelle le laboratoire n'est plus en mesure de déterminer avec exactitude la quantité du paramètre recherché

Mésique : horizon de sol avec 10 à 40 % de fibres frottées

Piézomètre : forage non exploité qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe

Piézométrie : mesure de la profondeur de la surface de la nappe d'eau souterraine

Potentiel d'oxydo-réduction : mesure du pouvoir oxydant ou réducteur d'un milieu

Rédoxique : les traits rédoxiques résultent de l'engorgement temporaire par l'eau avec pour conséquence principales des alternances d'oxydation et de réduction : le fer réduit (soluble) présent dans le sol migre puis reprécipite sous forme de tâches ou d'accumulation de rouille, nodules, ou films bruns ou noirs

Réductique : les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi-permanents qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. Ils sont parfois reconnaissables à leur odeur de soufre

Rémanence : persistance partielle d'un phénomène après disparition de sa cause

Résurgence : eau souterraine qui sort naturellement de terre

Transmissivité : capacité d'un aquifère à mobiliser l'eau qu'il contient

Unité Hydraulique Cohérente (UHC) : espaces du territoire disposant d'une autonomie propre en matière de niveaux d'eau

Synthèse de l'étude

La zone humide « El Comunal », d'une superficie d'environ 130 hectares, est située sur la commune de Saint-Hippolyte (66), au bord de l'étang de Salses-Leucate et en aval de la plaine agricole de la Salanque.

Elle se présente comme une zone humide de milieu côtier, à l'interface entre des eaux douces en amont hydrologique et l'étang saumâtre en aval.

L'alimentation en eau douce de la zone humide est assurée par :

- les précipitations directes en surface ;
- les apports de nappe amont, plus ou moins efficaces selon les secteurs de la zone humide ;
- les ruissellements amont avec un important ressuyage des sols superficiels, notamment par le biais de 2 agouilles du réseau primaire connectées à l'étang par des exutoires fonctionnels.

L'étang de Salses-Leucate alimente quant à lui la zone humide en eau saumâtre et l'inonde régulièrement.

La zone humide « El Comunal » est également le siège de processus biogéochimique intimement liés à son fonctionnement hydrologique :

- à l'amont, l'occupation des sols par des vignes essentiellement peut générer des apports de matières en suspension et éventuellement de pesticides ;
- à l'aval, la présence de l'étang de Salses-Leucate va favoriser la salinisation de la zone humide et les dépôts de sédiments lors des phénomènes de submersion lagunaire. La possibilité de voir les écoulements s'inverser, c'est-à-dire se faire depuis l'étang vers la zone humide, participe à l'amplification de ces phénomènes ;



Vignes et vergers en amont (source : BURGEAP, 31/05/2019)

- au sein même de la zone humide, les activités anthropiques (cabanisation, pâturage, entretien des jardins) génèrent des apports de matière organique et de polluants chimiques. Elles peuvent aussi contribuer à la salinisation de la nappe quaternaire en la mettant en communication avec la nappe saumâtre de surface par le biais de puits mal réalisés.

Par ailleurs, le phénomène de cabanisation et l'abandon de certaines parcelles s'accompagnent également d'une perte de fonctionnalité du réseau hydrographique (embâcle, comblement, etc.).

Les pressions s'exerçant sur la zone humide « El Comunal » sont en outre accentuées par la topographie plate et les écoulements souterrains et superficiels lents, voire nuls, qui génèrent un faible renouvellement des eaux. Ce contexte va favoriser :

- la sédimentation du réseau de canaux ;
- la rémanence des polluants dans les eaux ;
- une perturbation des cycles biochimiques naturels (cycle de l'azote notamment).

Si le bilan hydrique de la zone humide « El Comunal » ne fait pas apparaître de dysfonctionnement majeur (remplissage et vidange au gré des saisons), les périodes de déficit hydrique sont plus longues que les périodes d'excédent et peuvent se prolonger sur plusieurs années en cas de déficit pluviométrique interannuel. Les évolutions pluviométriques liées au réchauffement climatique pourraient s'avérer défavorables à la zone humide « El Comunal » en limitant, en quantité et en durée, les apports d'eau douce associés aux précipitations.

Afin d'optimiser le fonctionnement hydrologique de la zone humide, plusieurs actions sont proposées sur la base des données recueillies dans le cadre de la présente étude. Elles visent en premier lieu à favoriser les écoulements d'eau douce dans la zone humide et à limiter sa salinisation. Ces mesures seront également porteuses d'une amélioration qualitative, le rétablissement d'un bon fonctionnement hydrologique permettant l'accomplissement de cycles biogéochimiques importants.



Cabanes
(source : BURGEAP, 28/05/2019)

Des mesures de prévention et d'information à destination des agriculteurs situés en amont hydrologique et des usagers de la zone humide sont également proposées afin de sensibiliser sur des pratiques respectueuses d'un milieu fragile.

Introduction

RIVAGE est le syndicat mixte chargé de la gestion de l'étang de Salses-Leucate et des zones humides périphériques et intérieures depuis 2004. Ce territoire est couvert par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) qui encadre la gestion quantitative et qualitative de l'eau et des milieux aquatiques, notamment via la mise en œuvre d'une démarche spécifique sur les zones humides du bassin versant de l'étang.

Afin de répondre au mieux aux objectifs du SAGE, une Stratégie de Gestion des Zones Humides (SGZH) périphériques de l'étang de Salses-Leucate a été mise en place. Le diagnostic de la SGZH a permis d'identifier les entités ou sous-entités fonctionnelles de l'étang et, pour chacune d'entre elles, un plan de gestion est réalisé en concertation avec les acteurs du territoire.

La zone humide « El Comunal » est identifiée comme l'entité fonctionnelle n° 14 (cf. **figure 1**).

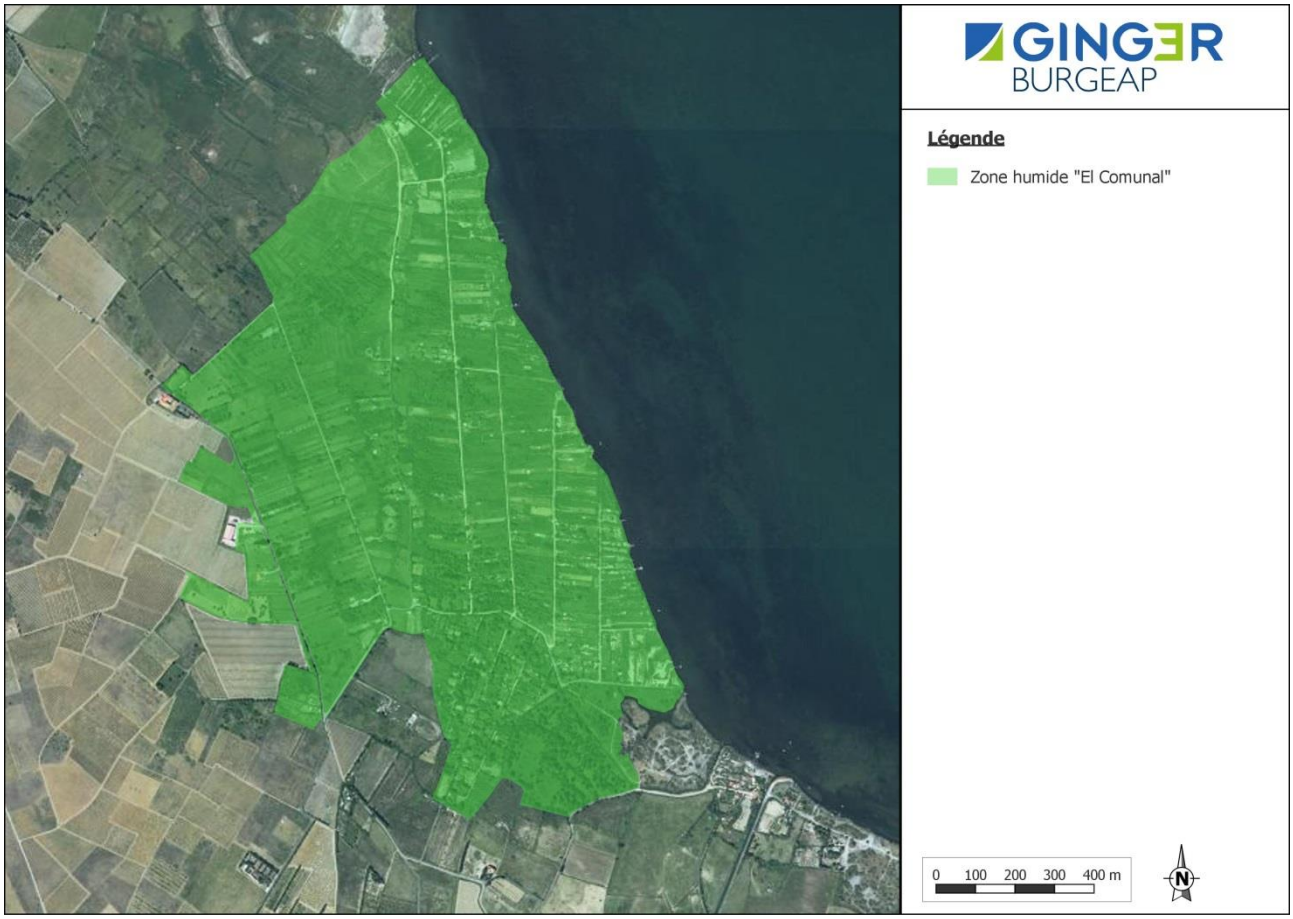


Figure 1 : Zone humide « El Comunal » (source : RIVAGE, fond de plan IGN)

Dans le cadre de la Stratégie de Gestion des Zones Humides, le Syndicat Mixte RIVAGE souhaite disposer d'un diagnostic du fonctionnement hydrologique de la zone humide « El Comunal », proposant des pistes de gestion et de restauration du milieu le cas échéant. Cette étude alimentera notamment le volet hydrologique du plan de gestion consacré à cette entité humide fonctionnelle.

1. Contexte de l'étude

La zone humide « El Comunal » est située au sud-ouest de l'étang de Salses-Leucate. Les principales particularités de cette zone sont liées à :

- la présence d'un important réseau d'agouilles, c'est-à-dire de petits canaux qui quadrillent densément la zone humide ;
- la proximité de l'étang de Salses-Leucate qui génère un gradient de salinité des terrains conditionnant l'occupation des sols et engendrant la disparition d'espèces végétales d'eau douce au profit d'espèces halophiles comme la salicorne.

Le fonctionnement hydrologique de la zone humide « El Comunal » apparait fortement dépendant des phénomènes climatiques, notamment :

- les précipitations, qui ruissellent en amont sur la plaine agricole de la Salanque et alimentent la zone humide en eau douce ;
- les vents, qui influent sur le niveau de l'étang de Salses-Leucate en fonction de leur intensité et de leur direction et qui peuvent engendrer :
  - en cas de vent de terre, une baisse du niveau de l'étang au niveau de la zone humide qui permet l'écoulement vers l'étang des eaux douces issues de l'amont ;
  - en cas de vent marin, une rehausse du niveau qui empêche l'écoulement des eaux douces et participe à la remontée d'eau salée vers la zone humide (submersion lagunaire).

En outre, le fonctionnement hydrologique de la zone humide « El Comunal » est également complexifié par les actions humaines, dont :

- la « cabanisation[1] », avec la construction d'habitations et diverses atteintes à l'environnement : rejets domestiques, dépôts d'embâcles dans les canaux, utilisation de pesticides et de désherbant, circulation de véhicules pour l'accès aux cabanes et pour les loisirs (cross, quads) ;
- la dégradation de l'entretien du réseau hydraulique qui a conduit au comblement d'un grand nombre de canaux limitant ainsi fortement l'écoulement d'eau douce vers l'étang ;
- la réalisation de forages exploitant les eaux souterraines (138 forages identifiés par le Syndicat Mixte RIVAGE).



Agouille envahie par la végétation (source : BURGEAP, 29/05/2019)

Dans ce cadre, l'objectif de la présente étude est de définir, qualifier et quantifier les fonctions hydrologiques, hydrauliques, physiques et biogéochimiques à l'échelle de la zone humide « El Comunal » et de son Espace de Bon Fonctionnement (EBF) afin de compléter le diagnostic du plan de gestion et de permettre par la suite l'élaboration d'un programme d'actions pertinent.

[1] Diagnostic de la cabanisation dans le périmètre du SAGE – EcoVia – 2007

2. État initial du site

2.1 Milieu physique

2.1.1 Localisation géographique

La zone humide « El Comunal », d'une superficie d'environ 130 hectares, est localisée sur la commune de Saint-Hippolyte dans le département des Pyrénées-Orientales, en bordure de l'étang de Salses-Leucate.

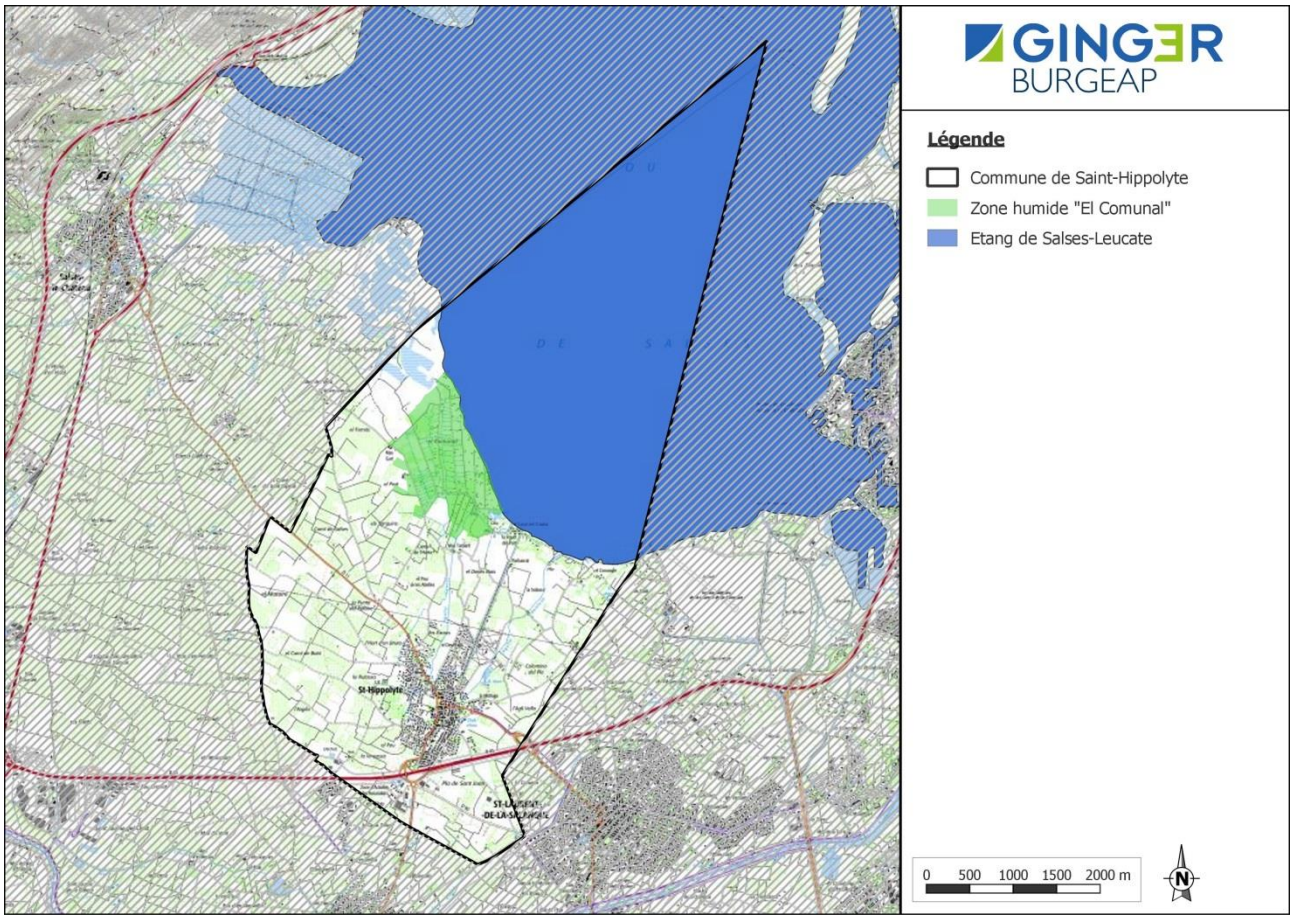


**Figure 2 : Localisation géographique de la zone humide « El Comunal »
(source : RIVAGE, fond de plan IGN)**

La zone humide se compose d'une multitude de parcelles, généralement séparées les unes des autres par des agouilles (canaux) et desservies par des voies non imperméabilisées pour la plupart.

2.1.2 Investigations réalisées

La réalisation de l'étude a nécessité la mise en place de piézomètres ainsi que la réalisation de sondages et de divers prélèvements et mesures *in situ* (cf. **figure 3**).

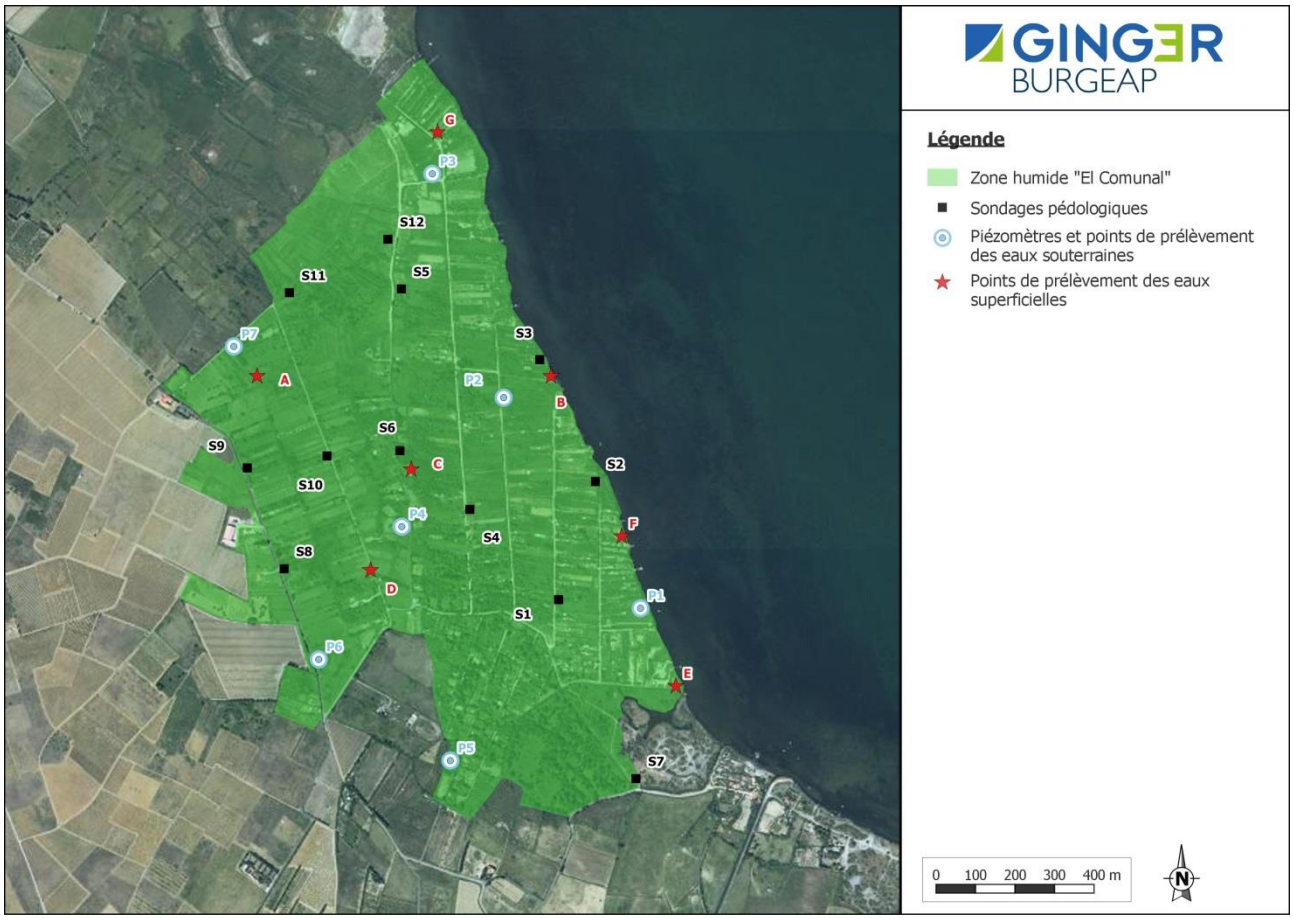


Figure 3 : Investigations sur la zone humide « El Comunal » (source fond de plan : IGN)

Ces investigations ont été complétées par (cf. **annexes 3** et **4**) :

- des levés topographiques au GPS de précision (géoréférencement précis à 1-2 centimètres) ;
- des mesures physico-chimiques sur 31 points (eaux de surface).

2.1.3 Topographie du site

D'après les données topographiques fournies par RIVAGE, la zone humide « El Comunal » est plate, les altitudes s'établissent de manière générale entre 0 et 2 mètres NGF environ.

Le relief s'élève vers l'ouest, sur la plaine agricole de la Salanque, jusqu'à atteindre environ 5 mètres NGF à quelques centaines de mètres de la zone humide.

L'analyse de la topographie ne permet pas de faire ressortir des secteurs en particulier.

La **figure 4** illustre le contexte topographique.



Plaine agricole en amont de la zone humide « El Comunal » (source : BURGEAP, 31/05/2019)

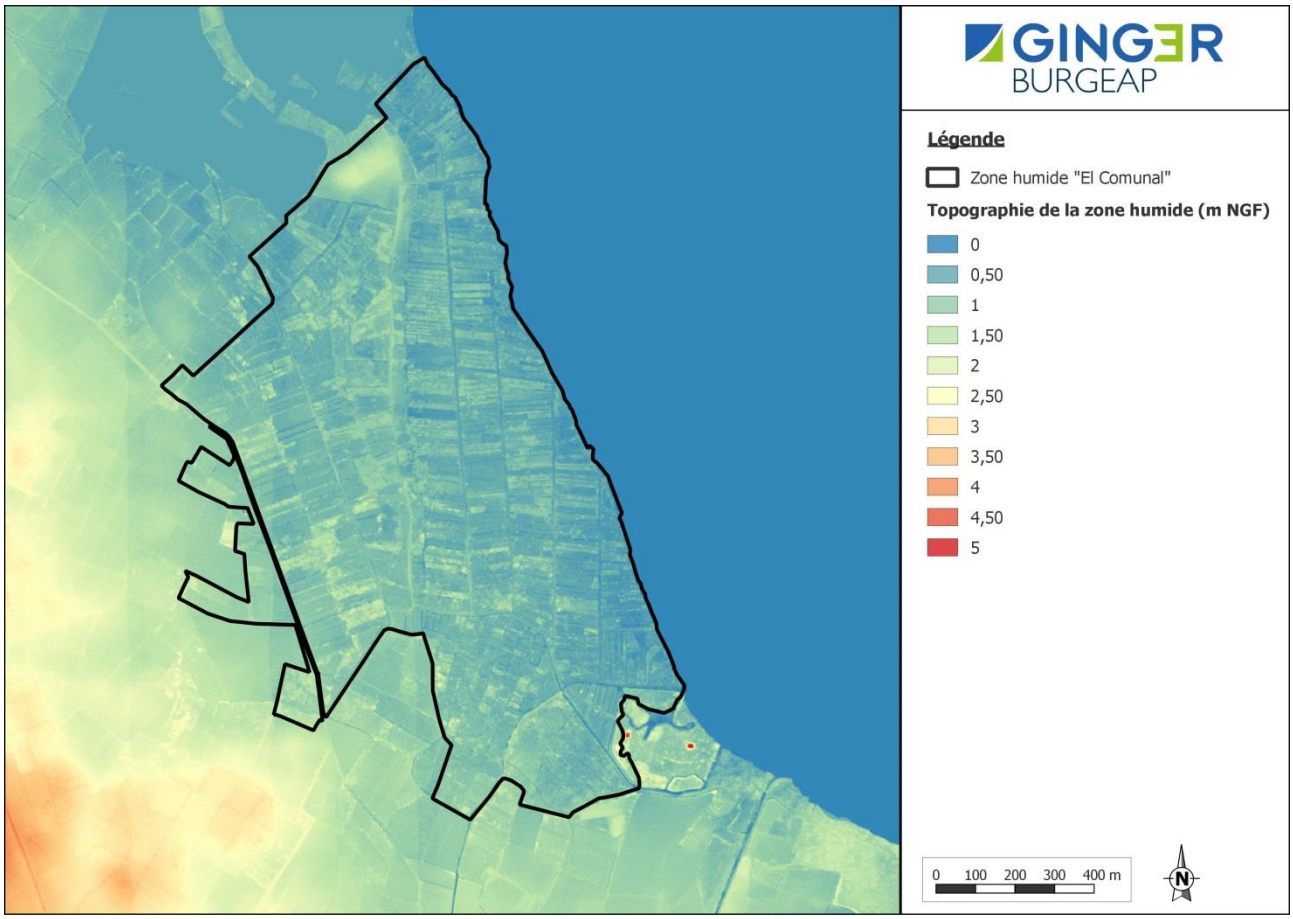


Figure 4 : Topographie de la zone humide « El Comunal » (source : BD Litho 3D, fond de plan IGN)

Ainsi, la zone humide s'implante au droit d'un secteur aux pentes quasi-nulles, en aval de la plaine agricole de la Salanque légèrement plus haute.

2.1.4 Contexte géologique

2.1.4.1 Contexte général

La zone d'étude est décrite dans la carte géologique au 1/50 000ème n° 1091 de Perpignan (cf. **figure 5**).

La zone humide « El Comunal » est située dans la plaine de la Salanque, à l'extrémité nord du bassin sédimentaire plio-quaternaire de la plaine du Roussillon. La nappe alluviale quaternaire affleure sous le sol argileux.

Les parcelles en bordure d'étang se trouvent sur des vases, les plus éloignées reposent sur des alluvions du Quaternaire.



« El Comunal » depuis l'étang de Salses-Leucate (source : BURGEAP, 31/05/2019)

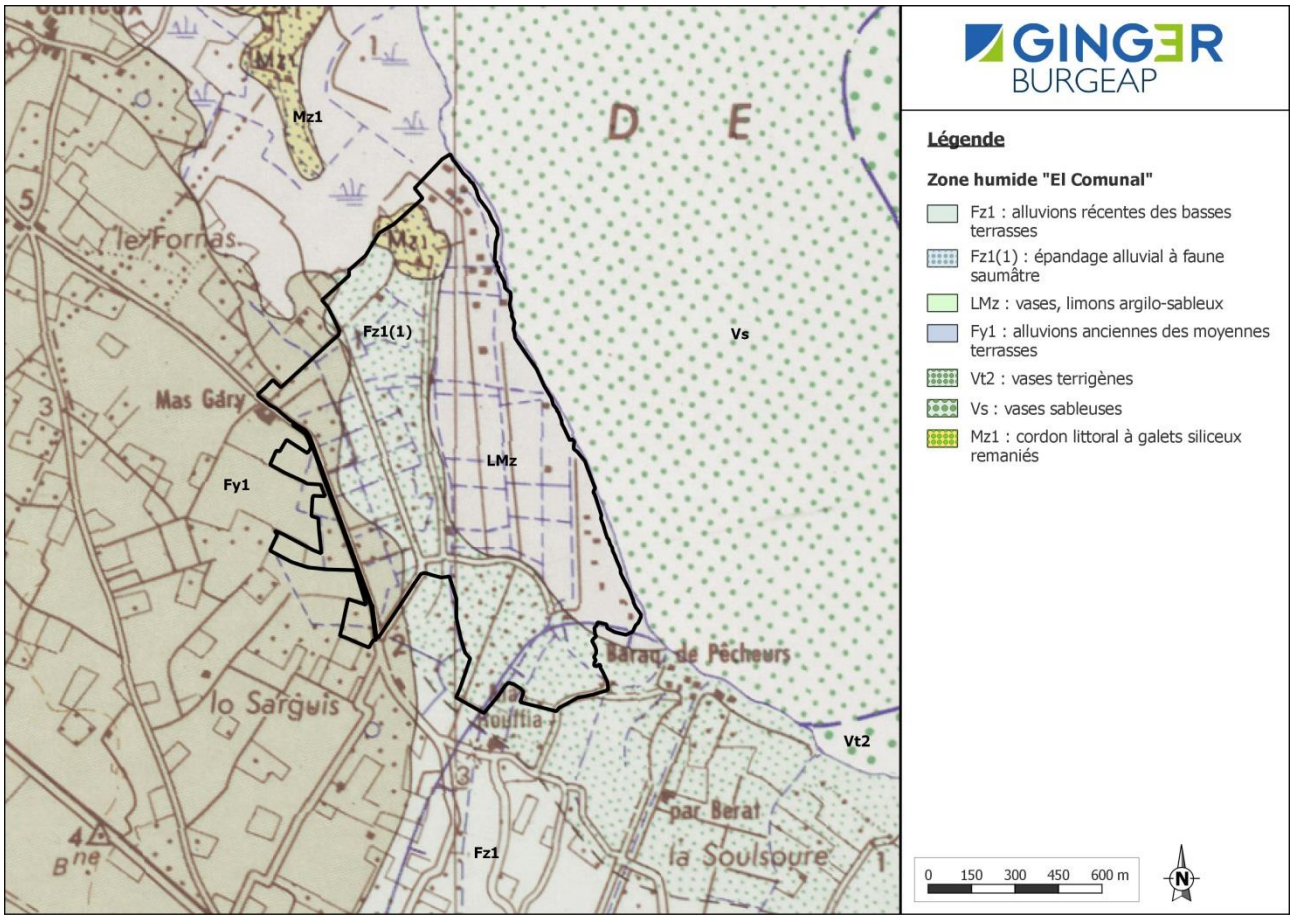


Figure 5 : Géologie du secteur d'étude (source fond de plan : BRGM)

2.1.4.2 Contexte local

12 sondages à la tarière manuelle et 7 piézomètres ont été réalisés par BURGEAP au droit de la zone humide.

Les sondages réalisés dans le secteur d'étude ont mis en évidence la succession lithologique générale suivante, de la surface vers la profondeur :

- un horizon argileux pouvant comporter des fractions sableuses ou graveleuses ainsi que des débris végétaux dont l'épaisseur peut atteindre au moins 2-3 mètres ;
- un horizon de graviers et galets sous-jacent qui constitue la formation d'arrêt des sondages.



Mise en place d'un piézomètre (source : BURGEAP, 18/10/2018)

Les sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle en mai 2019 ont permis de vérifier visuellement la présence ou l'absence de marqueurs pédologiques de zones humides (arrêt des sondages dans la nappe ou sur l'horizon de graviers et galets).

Le **tableau 1** ci-après synthétise les relevés pédologiques réalisés par BURGEAP.

Tableau 1. Synthèse pédologique (source : BURGEAP)

Sondage	Description succincte du profil (cm)	Commentaire	Horizon pédologique	Profondeur de l'eau (en m/TN)
S1	0-5 : graviers	Traits rédoxiques et réductiques	-	0,50
	5-50 : argile gris-marron et graviers	Matière organique en décomposition Odeur H_2S	Go	
	50-120 : matière organique et petits graviers		Hm	
S2	0-10 : graviers et sable argileux	Matière organique	-	0,50
	10-40 : argile marron et graviers	Traits rédoxiques	g	
	40-50 : argile et graviers, matière organique	Traits rédoxiques et réductiques	Go	
	50-120 : argile et graviers, matière organique	Réduction totale du fer Racines et matière organique en décomposition	Gr	
S3	0-10 : matière organique en décomposition et quelques coquilles	Racines en grande quantité Coquilles	Hf	0,50
	10-30 : argile marron-grise et matière organique en décomposition	Traits rédoxiques Coquilles	g	
	30-120 : argile bleue et matière organique en décomposition	Réduction totale du fer Racines et matière organique en décomposition	Gr	
S4	0-5 : argile noire et matière organique	Racines en grande quantité	-	0,60
	5-60 : argile marron avec quelques graviers	Traits rédoxiques Matière organique en décomposition	g	
	60-120 : argile plastique, matière organique en décomposition	Quelques racines Odeur H_2S	-	
S5	0-30 : argile grumeleuse marron et graviers	Quelques racines	-	0,60
	30-50 : argile marron-gris avec quelques graviers	Fragments de matière organique en décomposition	-	
	50-60 : graviers et sable beige (refus)	Coquilles	-	
S6	0-20 : argile grumeleuse, légèrement sableuse avec quelques graviers	-	-	0,50
	20-50 : argile graveleuse gris foncé	Quelques traits rédoxiques (<5 %)	-	
	50-80 : graviers et sable argileux beige (refus)	-	-	
S7	0-40 : argile marron et matière organique	Traits rédoxiques Nombreuses racines et matière organique en décomposition Odeur H_2S	g	0,40
	40-120 : argile bleutée et graviers	Réduction totale du fer Racines	Gr	

Sondage	Description succincte du profil (cm)	Commentaire	Horizon pédologique	Profondeur de l'eau (en m/TN)
S8	0-70 : argile marron avec quelques graviers (refus)	Racines Quelques traits rédoxiques vers 0,30 m/sol (<5 %)	-	0,60
S9	0-5 : argile grumeleuse marron	-	-	0,70
	5-70 : argile marron-gris avec quelques graviers (refus)	Quelques traits rédoxiques vers 0,30 m/sol qui s'intensifient en profondeur	-	
S10	0-10 : argile marron	Racines	-	0,70
	10-60 : agrile marron-gris	Quelques racines Traits rédoxiques à 0,15-0,20 m/sol, s'intensifiant en profondeur Quelques traits réductiques vers 0,50 m/sol	g vers Go	
	60-80 : graviers et argile bleutée (refus)	-	Go	
S11	0-5 : argile marron	Racines	-	0,70
	5-70 : argile gris-marron	Racines Traits rédoxiques dès 0,20 m/sol, s'intensifiant en profondeur	g vers Gr	
	70-120 : argile gris-bleu	Quelques racines et fragments de matière organique en décomposition Traits réductiques	Go	
S12	0-30 : argile grumeleuse marron, légèrement sablo-graveleuses	-	-	0,80
	30-80 : gravier sableux beige à marron (refus)	Coquilles	-	

Go/Gr : horizon réductique g : horizon rédoxique Hm : horizon histique mésique Hf : horizon histique fibrique

On remarque que les sondages qui présentent les traits d'hydromorphie les plus marqués peuvent être regroupés en 2 secteurs principaux :

- un secteur sud-est (sondages S1, S2, S3, S4 et S7) ;
- dans une moindre mesure, un secteur nord-ouest (sondages S10 et S11).

Les variations d'hydromorphie ne semblent pas liées à une situation hydraulique (pas de réelle différenciation amont/aval) ou à un couvert végétal spécifique (pas de réelle différenciation entre secteurs « ouverts » et secteurs plutôt « fermés »). Elles peuvent possiblement être associées à :

- des micro-dépressions topographiques locales, bien que ce facteur doit jouer à la marge compte tenu de la platitude de la zone humide ;
- la lithologie locale : plus les horizons argileux superficiels sont épais et plus ils assurent une rétention des eaux ce qui génère l'apparition de traits réductiques marqués qui témoignent d'un engorgement quasi-permanent des sols.

La **figure 6** présente une délimitation des secteurs hydromorphes évalués.

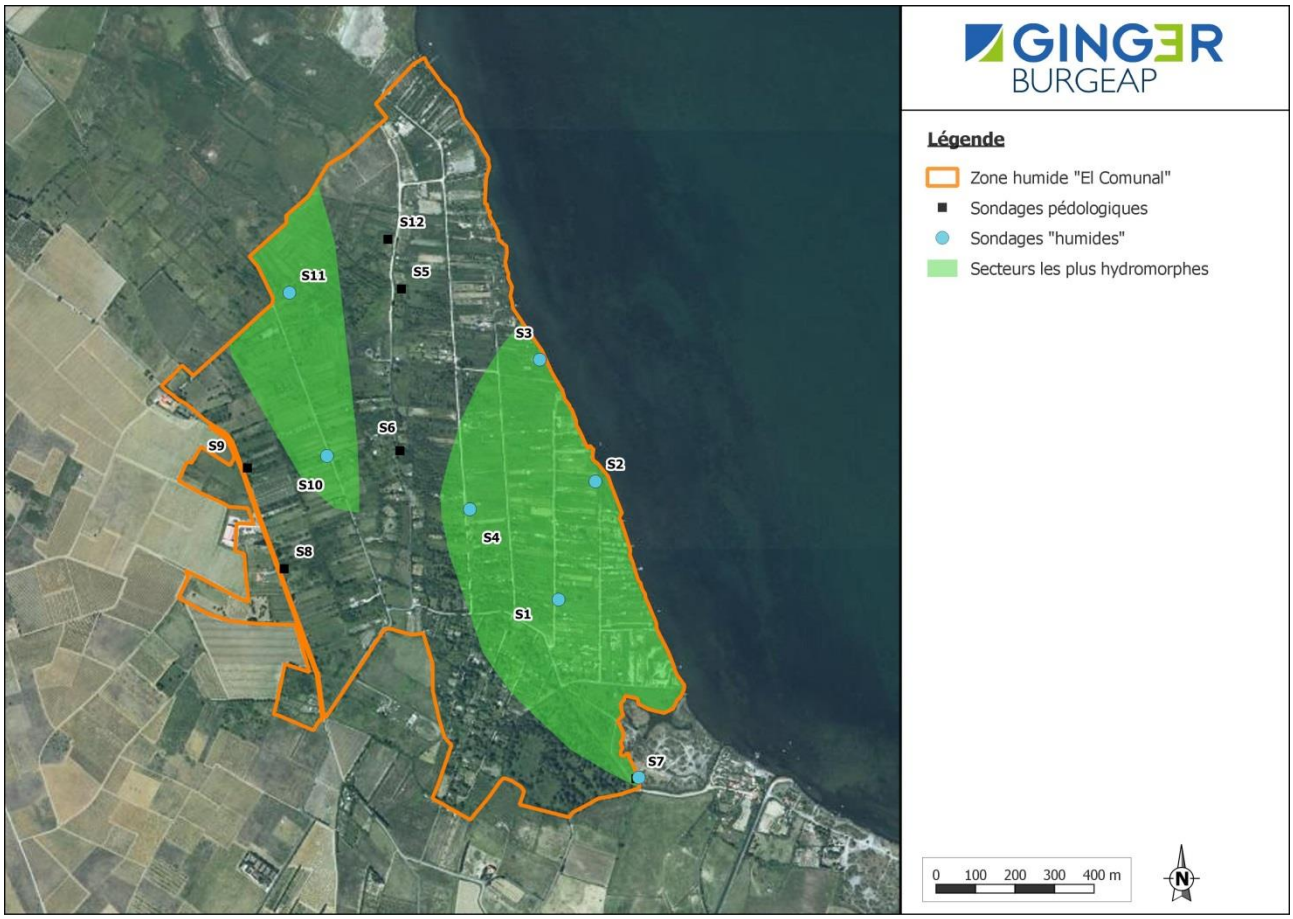


Figure 6 : Secteurs hydromorphes (source fond de plan : IGN)

Les sondages réalisés à proximité du chemin des Dosses (S5, S6 et S12) ne présentent pas de traits hydromorphes marqués. Si les données hydrologiques ne mettent pas en évidence de singularité dans ce secteur (nappe et eaux superficielles), il est possible que cette voie soit légèrement remblayée et donc moins sensible aux engorgements par les eaux souterraines.

2.1.5 Contexte hydrogéologique

2.1.5.1 Contexte général

Différents aquifères sont identifiés dans le secteur d'étude et décrits ci-dessous, du plus ancien au plus récent.

- **Crétacé inférieur**

L'aquifère du Crétacé inférieur correspond à la terminaison orientale des Corbières. Il est constitué de calcaires karstifiés qui donnent naissance à des résurgences dont les principales sont Font-Estramar et Fontdame. Ce réservoir calcaire participe partiellement à l'alimentation de l'aquifère plio-quaternaire du Roussillon, en particulier dans le secteur de Salses.

◗ Pliocène

Représenté par des niveaux d'argiles, d'argiles sableuses, de sables, de sables argileux ou de graviers, le Pliocène constitue un aquifère généralement captif, sollicité par une multitude d'ouvrages. Il s'agit en fait d'un aquifère multicouches car il y a relation entre les différents niveaux sableux perméables.

En Salanque, il a été distingué un horizon très perméable composé de sables et graviers et dont l'épaisseur atteint 10 à 20 mètres environ (transmissivités pouvant atteindre 3.10^{-2} m²/s). Le toit de ce niveau se situe à 12 mètres de profondeur sous la « Cave des Corbières » à Rivesaltes, à 40 mètres à la hauteur de Saint-Laurent-de-la-Salanque et à 60 mètres dans la région du Barcarès.

Cet horizon s'enfonce donc progressivement vers la mer sous les alluvions quaternaires et sous une couche d'argile d'épaisseur croissante. Eu égard à ses caractéristiques hydrauliques particulières, ce niveau a été individualisé. Sur le reste de l'aquifère du Pliocène, les transmissivités sont généralement comprises entre 1.10^{-3} et 4.10^{-3} m²/s.

Les couches piézométriques indiquent un écoulement dirigé d'ouest en est avec un gradient moyen inférieur à 2 %. La surface piézométrique de cet aquifère pliocène multicouches est en général à une cote supérieure à celle des nappes quaternaires, ce qui provoque une alimentation des niveaux superficiels par les horizons plus profonds. Notons cependant que ces échanges restent réduits lorsque les nappes superficielles s'avèrent pratiquement inexistantes ; il se produit, par contre, une recharge directe de l'aquifère pliocène par les eaux météoriques.

Les eaux souterraines contenues dans cet aquifère multicouches pliocène sont de type bicarbonaté calcique. Généralement, la minéralisation de l'eau varie avec la profondeur de l'horizon capté : les niveaux les plus profonds contiennent une eau moins minéralisée. Les teneurs en ion chlorure restent faibles, c'est-à-dire inférieures à 70 mg/l, même à proximité du littoral, excepté dans des ouvrages particuliers pour lesquels l'isolation des eaux saumâtres contenues dans les formations quaternaires n'est pas assurée efficacement.

Cet aquifère pliocène est intensément exploité. Les unités touristiques de Canet et de Leucate-Barcarès sont ainsi desservies en eau à partir de forages exploitant ce réservoir multicouches. Les autres ouvrages sollicitant cet aquifère se situent essentiellement à l'ouest d'une ligne passant par Salses, Claira et Château-Roussillon, ainsi qu'en rive droite de la Têt.

L'exploitation intensive de cet aquifère pliocène, en particulier sur le littoral, accentue les risques d'intrusion marine.

◗ Quaternaire

Les alluvions quaternaires (sables et graviers plus ou moins argileux) contiennent des ressources en eau souterraine très importantes, mais aussi largement exploitées. La nappe est libre à l'ouest et devient captive à l'est d'une ligne passant par Salses, Saint-Hippolyte, Claira et Villelongue-de-la-Salanque, à cause du recouvrement du réservoir par des limons d'inondation dont l'épaisseur peut dépasser 5 à 10 mètres.

Les transmissivités sont supérieures à 10^{-2} m²/s dans toute la partie captive de cette nappe quaternaire, c'est-à-dire à l'est de Saint-Hippolyte, Claira, Bompas et à proximité du cours actuel de l'Agly entre Rivesaltes, Claira et Pia. En revanche, à l'ouest d'une ligne passant par Rivesaltes et le Mas Garrieux situé à proximité de l'étang de Salses, la transmissivité est inférieure à 10^{-3} m²/s. Ainsi, les débits ponctuels par ouvrage, qui dépendent de l'épaisseur de l'aquifère et de la perméabilité, peuvent dépasser 100 m^3/h en Salanque, mais sont réduits à quelques m^3/h plus à l'ouest.

Les eaux de cet aquifère quaternaire sont généralement bicarbonatées calciques, mais avec une tendance chlorurée sodique vers l'aval et plus particulièrement à l'est de l'agglomération de Salses, à cause de l'influence des eaux de l'étang et de l'existence de zones marécageuses, mais surtout à l'embouchure de l'Agly et aux environs du Barcarès. Dans ce dernier secteur, les eaux contenues dans cette nappe quaternaire sont saumâtres.

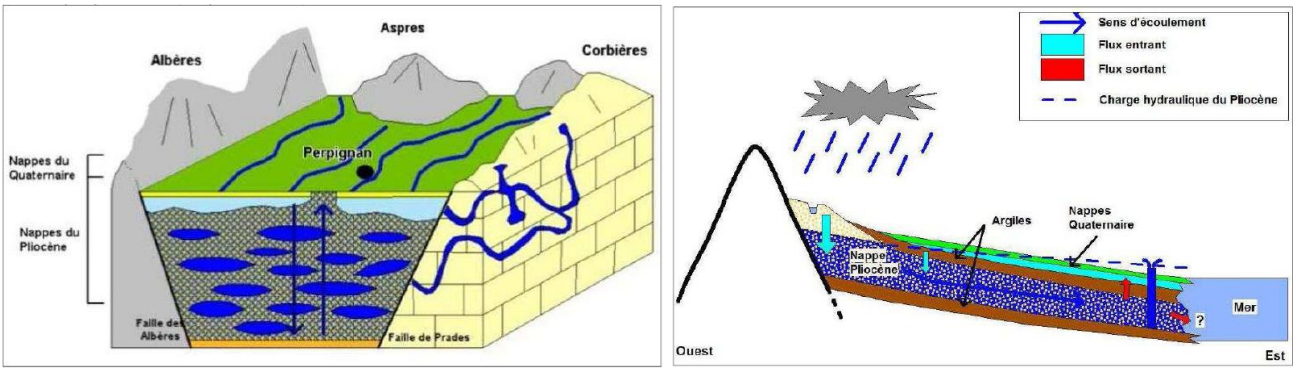


Figure 7 : Aperçu hydrogéologique (source : SAGE de l'étang de Salses-Leucate)

Au droit de la zone humide « El Comunal », la nappe superficielle est affleurante (cf. **tableau 2**). La nappe du Plio-Quaternaire est captive sous les horizons limoneux et argileux de surface. Son niveau piézométrique peut s'établir à faible profondeur voire au-dessus du sol (artésianisme).

D'après certains témoignages recueillis lors de l'étude, la réalisation de puits par certains cabaniers ne respecte pas les règles de l'art et ne permet pas d'assurer une isolation des différentes nappes (mélange entre la nappe superficielle saumâtre et la nappe plio-quaternaire sous-jacente douce).

2.1.5.2 Fonctionnement hydrogéologique de la zone humide « El Comunal »

La nappe étudiée, superficielle, correspond aux eaux souterraines contenues dans les argiles et limons qui reposent sur les graviers et galets du Quaternaire (premier aquifère utilisé par les forages des cabanes sur « El Comunal » car l'eau est normalement douce).

◗ Pose de piézomètres

Afin de définir les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe (sens d'écoulement, gradient, battement, etc.), ainsi que la qualité des eaux souterraines, 7 piézomètres ont été mis en place sur l'ensemble de l'aire d'étude (cf. **figure 3**).

Il s'agit d'ouvrages « rustiques », qui n'ont pas été réalisés dans les règles de l'art (simple tube crépiné foncé dans les argiles, avec massif filtrant).

La profondeur de ces ouvrages est comprise entre environ 2 et 3 mètres, en lien avec la puissance des formations argileuses surmontant les galets et graviers.

Chaque piézomètre a fait l'objet d'un nivellement précis (X, Y et Z, cf. **annexe 3**) et d'une coupe géologique comprenant toutes les observations de terrain (cf. **annexe 1**).



Piézomètre P4
(source : BURGEAP, 20/02/2019)

Sur les 7 piézomètres équipant la zone humide « El Comunal », 5 ont été réalisés en septembre 2018 (ouvrages P1 à P5). Les ouvrages P6 et P7 ont quant à eux été posés en octobre 2018, leur mise en place ayant nécessité l'intervention d'une machine de forage.

NB : l'ouvrage P6 a été colmaté par des racines. Son décolmatage est possible mais le risque d'un nouvel envahissement par des racines est important.

◗ Étude de la piézométrie

◗ Mesures ponctuelles

La première nappe rencontrée est affleurante comme détaillé dans le tableau suivant. On remarque que l'ouvrage P2 a été inondé en octobre 2018 (niveau de nappe supérieur au sol).

Tableau 2. Mesures piézométriques ponctuelles (source : BURGEAP)

Ouvrage	Profondeur (m/sol)	Hauteur du repère (m/sol)	Niveau statique (m/sol)				
			07/09/2018	23/10/2018	20/02/2019	28/05/2019	09/07/2019
P1	2,40	0,72	0,39	0	0,12	0,25	0,45
P2	2,20	0,82	0,11	-0,19	0,01	0,16	0,19
P3	1,90	0,13	0,77	0,28	0,38	0,54	0,63
P4	2,00	0,87	0,09	0,37	0,48	0,65	0,76
P5	2,50	0,67	0,83	0,35	0,61	0,76	0,80
P6	1,50	0,36	-	0,35	0,45	0,57	Colmaté
P7	1,90	0,38	-	0,40	0,53	0,64	0,82

◗ Suivi piézométrique en continu

Les ouvrages P1, P3, P4, P5 et P7 ainsi que l'étang de Salses-Leucate ont été équipés de sondes qui enregistrent les niveaux d'eau au pas de temps horaire. Initialement, il était prévu d'équiper 3 piézomètres de ces sondes. Finalement, il a été possible de suivre les 6 points précisés ci-dessus, avec toutefois des décalages temporels dans la pose des sondes :

- pose en septembre 2018 : ouvrages P1, P3 et P5 ;
- pose en octobre 2018 : étang et ouvrage P7 ;
- pose en février 2019 : ouvrage P4.

Le suivi piézométrique en continu réalisé au droit de ces points permet notamment :

- de mesurer le battement de la nappe et les variations de niveau de l'étang de Salses-Leucate ;
- d'observer la réponse des eaux souterraines à une pluie ;
- de dresser des esquisses piézométriques à différentes périodes.

Battements de la nappe et variations du niveau de l'étang

Les battements des niveaux d'eau enregistrés entre la date de pose des sondes et fin juin 2019 sont présentés dans le **tableau 3**.

Tableau 3. Battements des niveaux d'eau mesurés entre la date de pose des sondes et fin juin 2019 (source : BURGEAP)

Point de mesure	Niveau min. (m NGF)	Niveau max. (m NGF)	Niveau moyen (m NGF)	Battement (m)	Gradient hydraulique (%)
P1	-0,10	0,52	0,23	0,62	0,02 à 0,06
P3	-0,06	0,50	0,24	0,56	
P4	0,10	0,63	0,27	0,53	
P5	0,21	0,97	0,52	0,76	
P7	0,12	0,63-	0,38	0,51	
Étang	-0,22	0,37	0,01	0,59	

Ces données mettent en évidence les premiers éléments suivants :

- les ouvrages P1 et P3 contrôlent l'aval de la zone humide et présentent un fonctionnement hydrogéologique similaire (niveaux minimum, maximum et moyen comparables) ;
- l'ouvrage P4, implanté en partie centrale de la zone humide, présente un fonctionnement intermédiaire : amont hydrogéologique des piézomètres P1 et P3 avec un battement légèrement inférieur sur la période de suivi ;
- les ouvrages P5 et P7 sont implantés en partie amont de la zone humide.

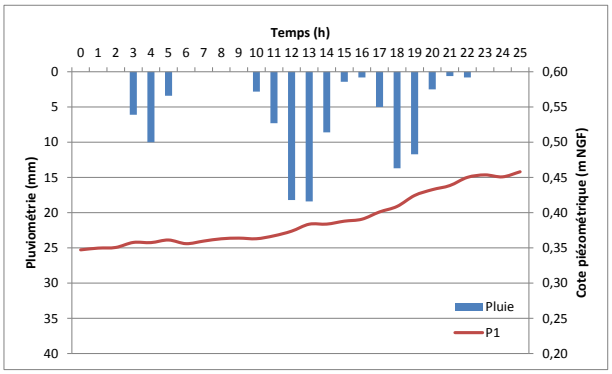
Réponse des eaux souterraines aux épisodes pluvieux

Les eaux souterraines présentent une réponse rapide aux épisodes pluvieux, on observe une remontée de la nappe 1 à 2 heures après le début des pluies. Cette observation montre le rôle majeur des précipitations directes pour l'alimentation en eau de la zone humide « El Comunal ». Cette remontée peut se faire de manière régulière ou avec des paliers ou des vidanges entre chaque pic pluviométrique.

La réponse de la nappe à l'épisode pluvieux exceptionnel de mi-octobre 2018 au droit des piézomètres P1, P3 et P5 est illustrée par les graphiques ci-dessous.

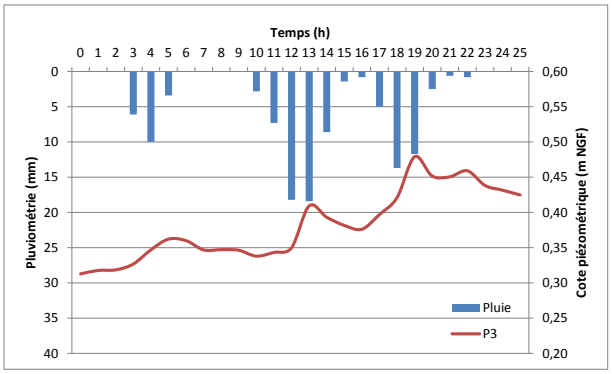
On peut auparavant noter les éléments suivants sur l'épisode pluvieux étudié :

- les chroniques pluviométriques disponibles font état d'une lame d'eau précipitée de 170 millimètres environ entre les 14 et 17 octobre 2018 ;
- l'épisode a commencé en début d'après-midi avec des intensités de pluie de 6,1, 10 et 3,4 mm/h au cours des 3 premières heures ;
- après une première accalmie d'environ 4 heures, un nouvel épisode a débuté en soirée avec des intensités pluvieuses d'environ 3 à 18 mm/h qui sont succédées durant la nuit et la matinée du 15 octobre 2018 ;
- des précipitations d'intensité moindre se sont ensuite poursuivies jusqu'au 17 octobre 2018.



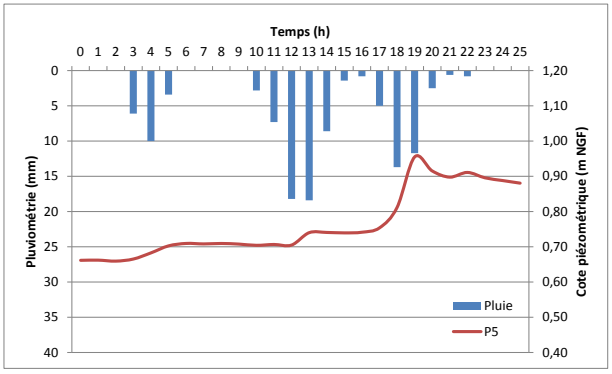
Ouvrage P1

On observe une augmentation régulière du niveau piézométrique au gré des pics pluviométriques (+10 centimètres).



Ouvrage P3

Des pics piézométriques sont rapidement générés par les pics pluviométriques. Ils sont suivis d'une baisse rapide des niveaux de la nappe qui n'est pas suffisante pour rattraper le niveau piézométrique d'avant la pluie.



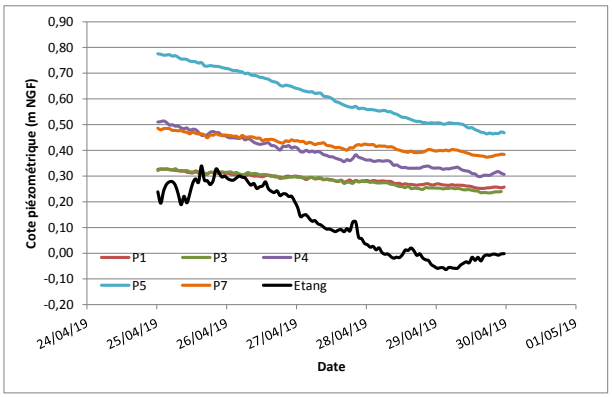


Figure 8 : Analyse des niveaux de nappe pour un épisode pluvieux et une période sèche (source : BURGEAP)

Ouvrage P5

Les 2 premiers pics pluviométriques génèrent des hausses piézométriques suivies d'un palier.

Le 3ème pic de pluie entraîne une réponse de la nappe similaire à celle observée en P3 (pic piézométrique suivi d'une baisse rapide de la nappe).

L'étude de la piézométrie sur une période de quelques jours sans épisode pluvieux (25 au 30 avril 2019) permet de visualiser des variations pouvant refléter des phénomènes d'évapotranspiration ou des propagations du marnage de l'étang au droit des ouvrages P1, P3, P4, P5 et P7.

La baisse piézométrique la plus significative sur ces quelques jours est observée au droit du piézomètre P5.

Esquisses piézométriques, directions d'écoulement

Sur la base des niveaux de nappe recueillis et du nivellement topographique réalisé, il est possible de dresser des esquisses piézométriques sur le secteur d'étude.

Les figures suivantes illustrent des situations piézométriques de hautes eaux (octobre 2018, **figure 9**) et de basses eaux (février 2019, **figure 10**, mai 2019, **figure 11**) sur la période de suivi et mettent en évidence les éléments principaux suivants :

- les configurations piézométriques d'octobre 2018 et de février-mai 2019 sont très similaires, avec une nappe s'écoulant globalement vers l'est/nord-est ;
- deux axes principaux d'écoulement des eaux souterraines apparaissent :
  - un axe bien marqué au sud, notamment en octobre 2018 (hautes eaux) ;
  - un axe un peu moins franc au nord ;
- une ligne de partage des eaux de sub-surface se dessine selon une direction ouest-est en passant par le piézomètre P2 ; on y observe un resserrement des isopièzes à l'approche de l'étang (augmentation du gradient hydraulique) ;
- les gradients d'écoulement des eaux souterraines sont en moyenne très faibles sur la période de suivi puisqu'ils sont de l'ordre de 0,02 à 0,06 %. Le renouvellement des eaux souterraines est ainsi vraisemblablement très limité.

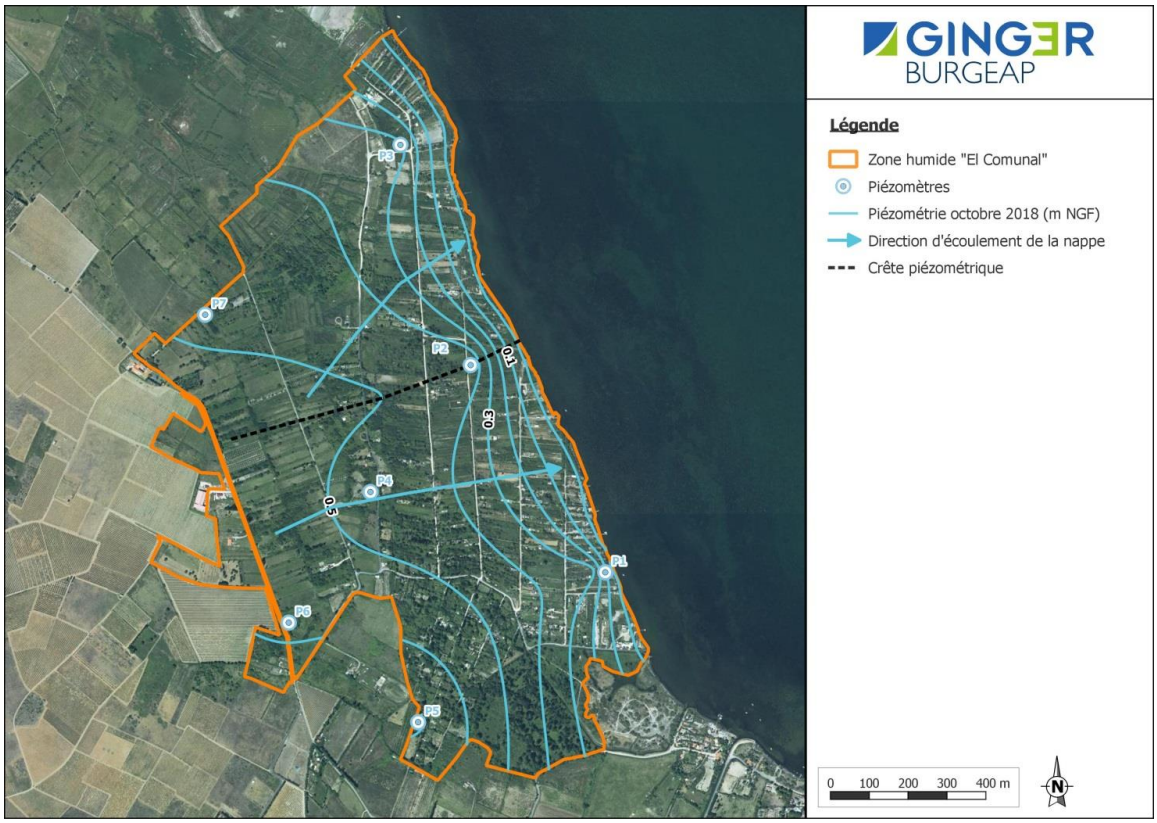


Figure 9 : Esquisse piézométrique en hautes eaux – Octobre 2018 (source fond de plan : IGN)

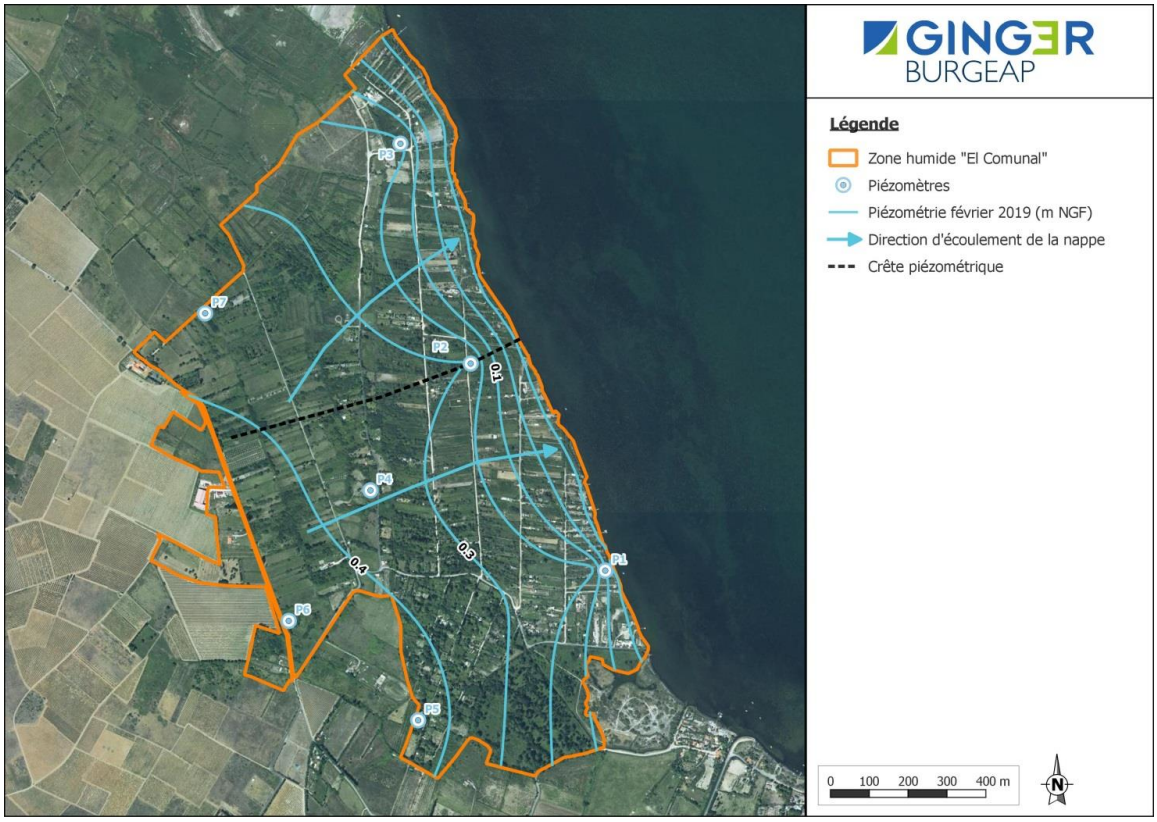


Figure 10 : Esquisse piézométrique en basses eaux – Février 2019 (source fond de plan : IGN)

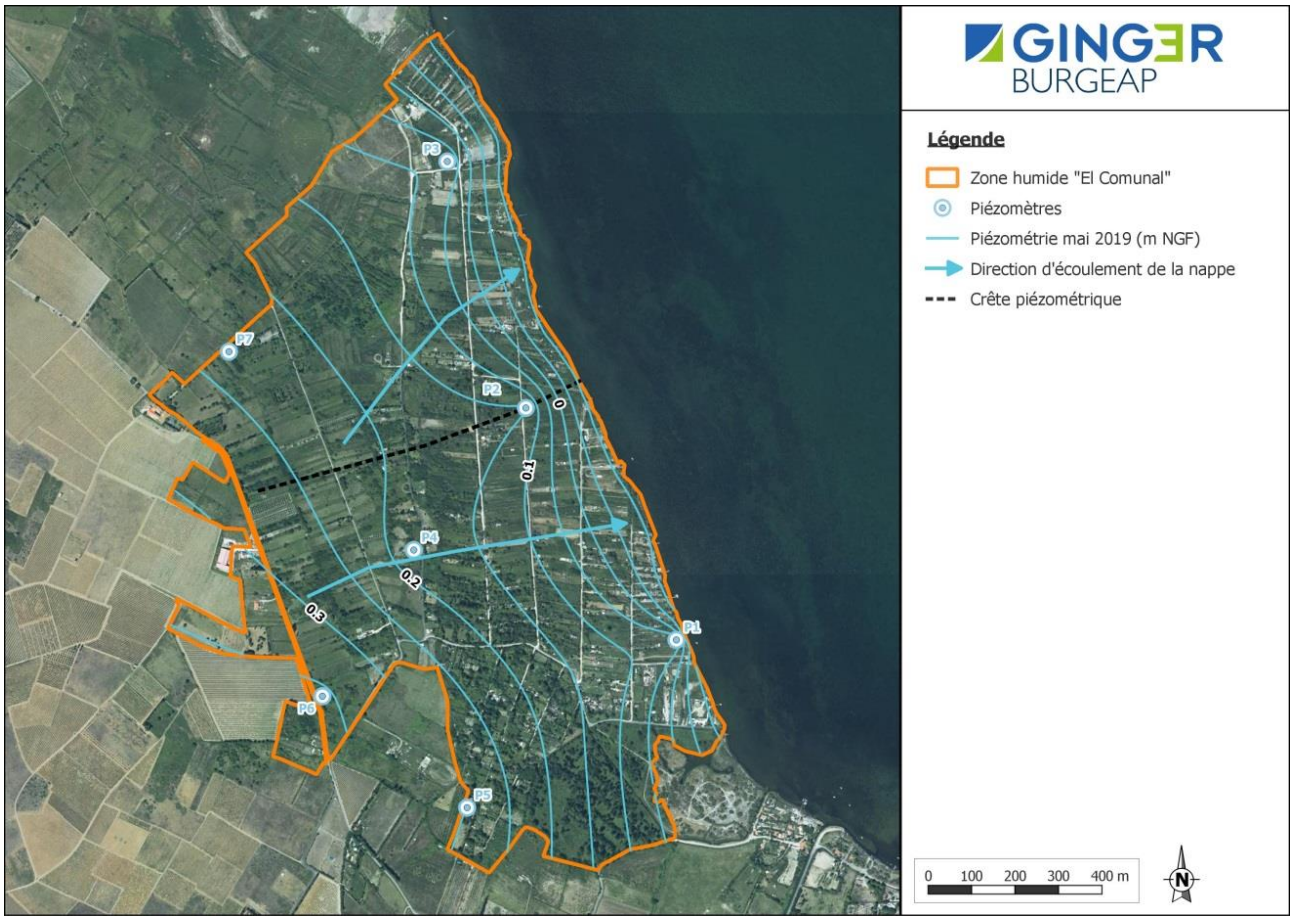


Figure 11 : Esquisse piézométrique en basses eaux – Mai 2019 (source fond de plan : IGN)

Le graphique suivant (**figure 12**) présente les suivis des niveaux d'eau à pas de temps horaire réalisés au droit des ouvrages P1, P3, P4, P5 et P7 ainsi qu'au niveau de l'étang de Salses-Leucate.

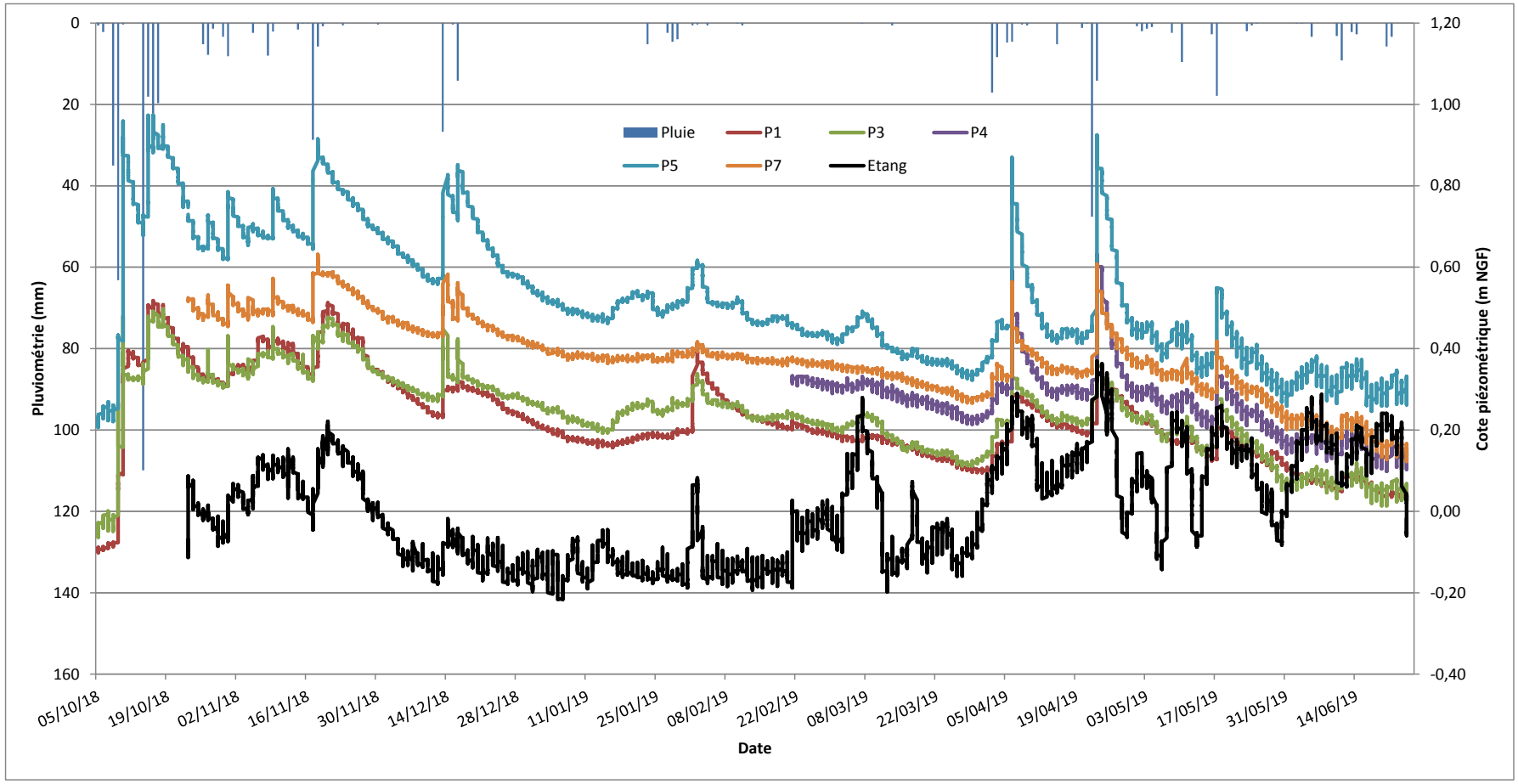


Figure 12 : Suivi des niveaux d'eau et précipitations (source : BURGEAP)

Ce graphique met en évidence des réponses piézométriques très similaires entre les différents ouvrages avec une très forte réactivité aux pluies.

Le détail des évolutions piézométriques est décrit ci-dessous.

Octobre-décembre 2018

En octobre et décembre 2018, les variations de niveaux sont très similaires entre les différents piézomètres et avec l'étang. La plus forte corrélation avec les variations de l'étang est logiquement observée au droit des ouvrages P1 et P3 qui en sont les plus proches. Les amplitudes les plus fortes, tant à la hausse qu'à la baisse, sont observées au droit de l'ouvrage P5.

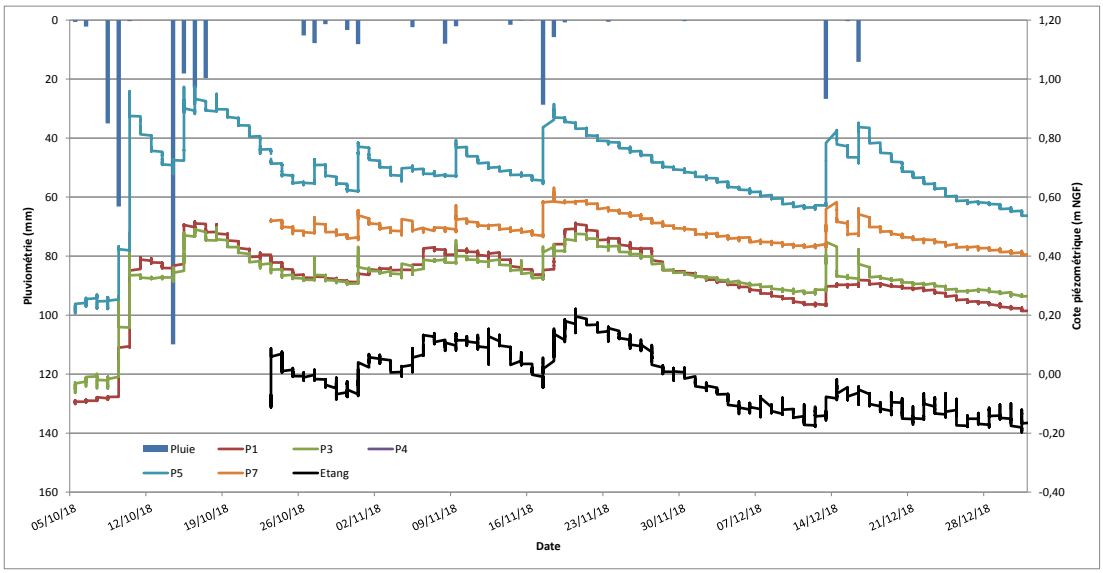


Figure 13 : Détail des évolutions piézométriques – Octobre-décembre 2018 (source : BURGEAP)

Janvier-février 2019

Entre janvier et février 2019, les profils piézométriques sont relativement plats. Les ouvrages P1, P3 et P5 présentent un pic à la date du 1er février 2019, en lien avec une hausse du niveau de l'étang et de faibles précipitations.

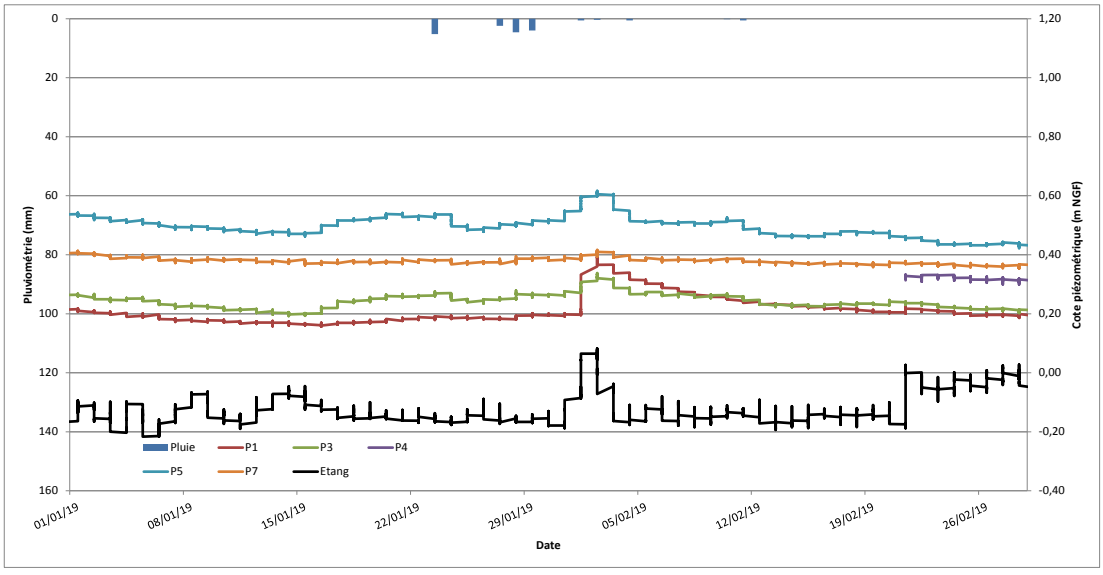


Figure 14 : Détail des évolutions piézométriques – Janvier-février 2019 (source : BURGEAP)

Mars-avril 2019

Entre mars et début avril 2019, le profil piézométrique des ouvrages est relativement plat, en lien avec l'absence de précipitations significatives. Sur cette période, l'étang présente également des variations qui peuvent être en lien avec la marée et le vent et qui se devinent notamment sur P5.

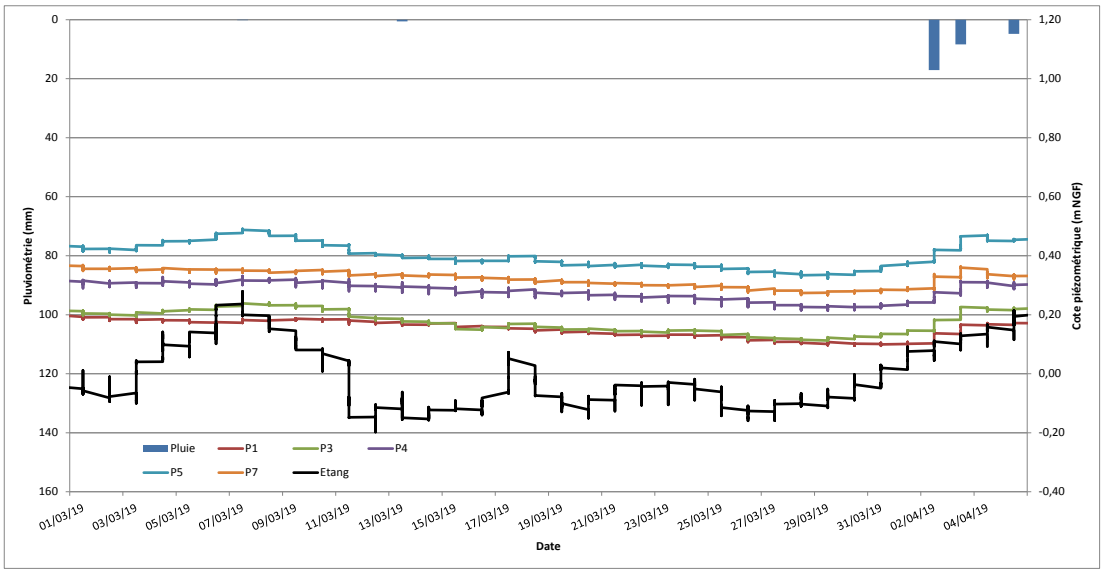


Figure 15 : Détail des évolutions piézométriques – Mars-avril 2019 (source : BURGEAP)

Avril-juin 2019

De début avril à fin juin 2019, les piézomètres présentent des profils piézométriques similaires, répondant aux précipitations.

La corrélation des niveaux de nappe avec les niveaux d'eau dans l'étang de Salses-Leucate est plutôt bonne quel que soit le piézomètre considéré.

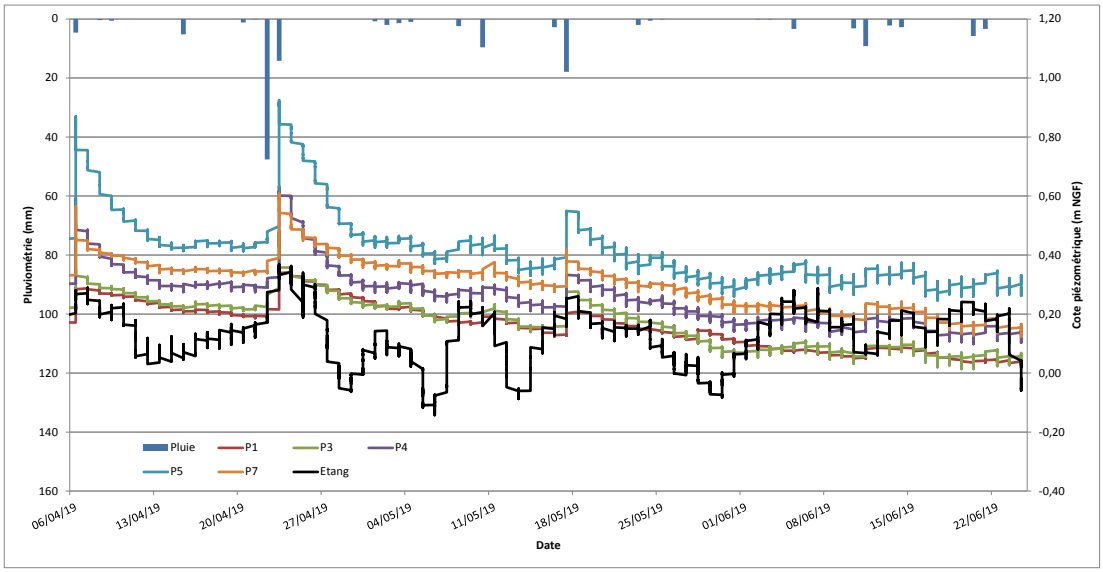


Figure 16 : Détail des évolutions piézométriques – Avril-juin 2019 (source : BURGEAP)

Le suivi piézométrique en continu montre également que l'amont hydrogéologique est bien caractérisé par les ouvrages P5 et P7 et que l'aval est caractérisé par les ouvrages P1 et P3 et l'étang de Salses-Leucate.

On observe toutefois quelques inversions du sens d'écoulement des eaux entre :

- P7 (amont) et P4 (aval) lors des pics piézométriques du 6 et du 23 avril 2019 (inversion enregistrée sur une durée de 2 jours) ;
- P1-P3 et l'étang lors de certains pics des niveaux d'eau dans l'étang (inversions d'une durée de quelques heures à 2 jours) : 7 mars, 5 et 22 avril, 9 et 18 mai 2019 ;
- P1-P3-P4 voire P7 et l'étang du 2 au 23 juin 2019.

Ces inversions sont limitées en nombre et en durée (excepté celle de juin, significativement plus longue). Elles témoignent de la possibilité de rehausses, a priori ponctuelles, du niveau de la nappe en bord d'étang (soit en aval hydrogéologique) pouvant être en lien avec :

- les effets de fetch : rehausse de l'étang en cas de vent marin empêchant les eaux souterraines de s'écouler vers l'étang ;
- les effets d'une transgression marine (débordement de l'étang sur la zone humide qui va rehausser mécaniquement les niveaux de nappe sur la zone inondée) ;
- la faiblesse des gradients d'écoulement de la nappe (une faible modification piézométrique dans l'absolu peut générer une inversion de l'écoulement).

On notera par ailleurs que sur la période de suivi considérée, aucun des piézomètres équipant le site d'étude n'est sec.

Parmi les ouvrages suivis, le piézomètre P1 a connu des périodes d'inondation sur la durée du suivi, pouvant être en lien avec :

- sa proximité avec l'étang de Salses-Leucate et une agouille (débordement) ;
- la nature argileuse des terrains superficiels (difficultés d'infiltration des eaux pluviales).

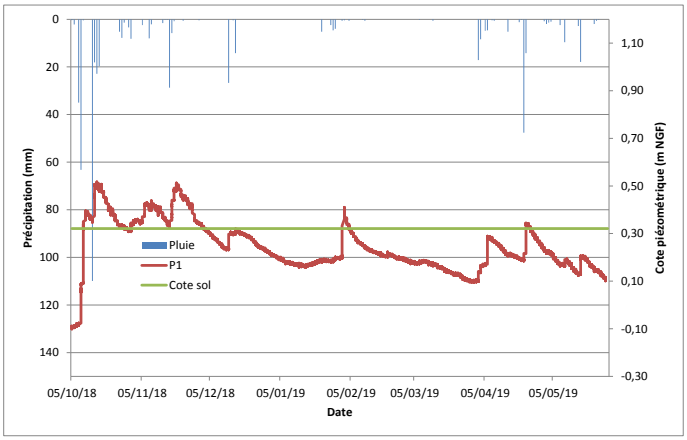


Figure 17 : Piézométrie en P1 (source : BURGEAP)

2.1.5.3 Usage des eaux souterraines

Seul un puits est officiellement recensé par la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM dans le secteur d'étude : il s'agit d'un forage profond de 21 mètres qui exploite vraisemblablement les alluvions du Plio-Quaternaire.

Dans les faits, la zone humide est concernée par la présence de nombreux forages (plus d'une centaine) qui exploitent généralement les eaux des alluvions plio-quaternaires dont la salinité est acceptable pour les usages qui en sont faits.

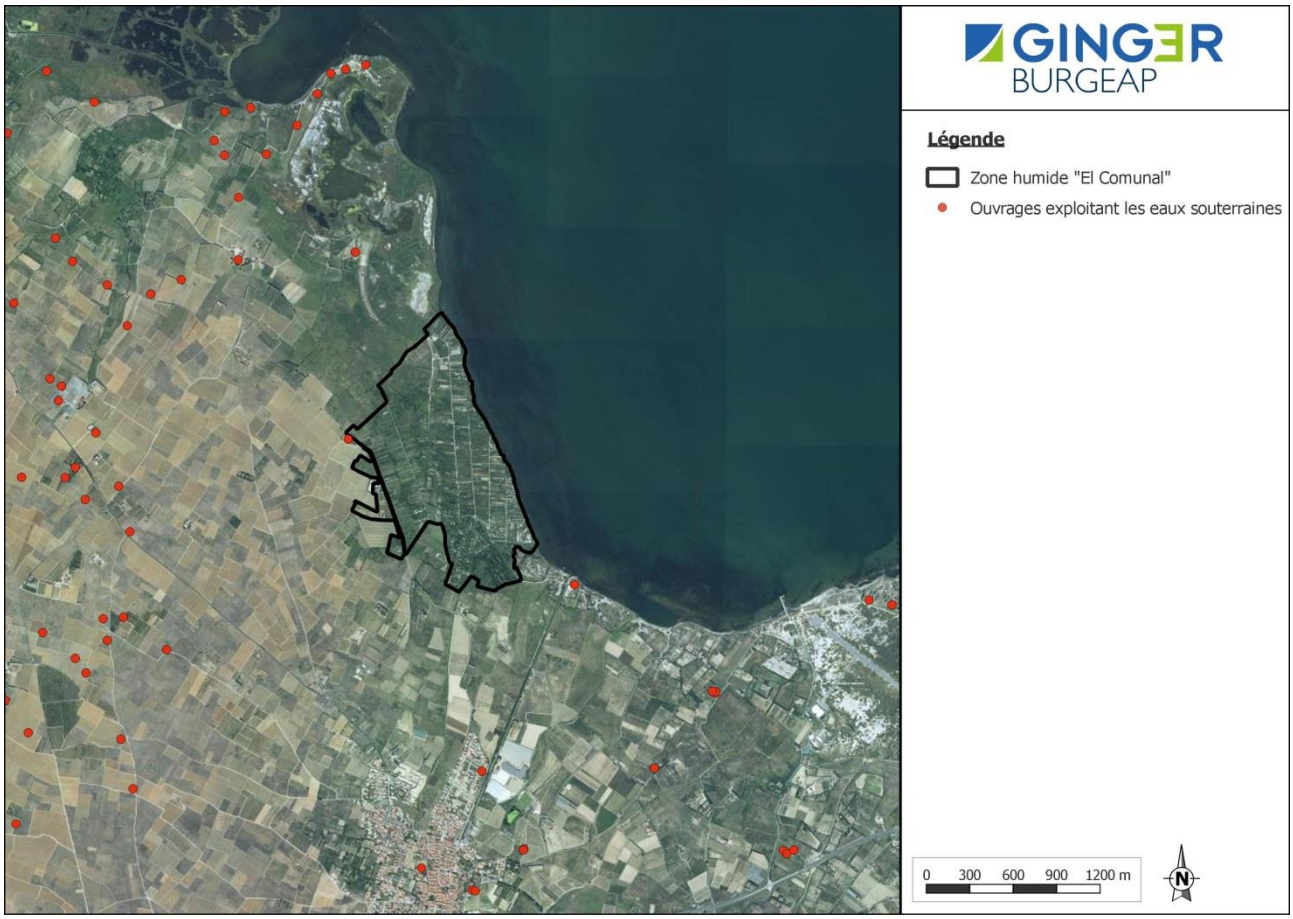


Figure 18 : Usages des eaux souterraines (source : BRGM, fond de plan IGN)

La zone humide « El Comunal » s'établit au droit de formations limoneuses et argileuses qui surmontent des graviers et galets. L'épaisseur des argiles, plus importante vers l'étang, va conditionner la rétention des eaux pluviales et l'engorgement des sols (mise en place de milieux réducteurs).

Les formations superficielles contiennent une nappe affleurante qui répond rapidement aux épisodes pluvieux. Cette nappe s'écoule avec un très faible gradient hydraulique vers l'est/nord-est. Des inversions d'écoulement, a priori ponctuelles et de durée limitée, peuvent se produire. Ces inversions sont vraisemblablement en lien avec la présence de l'étang (rehausse de l'étang par le vent marin, transgression marine) et la platitude de la zone humide.

La nappe superficielle n'est pas utilisée au droit de la zone humide. La nappe du Plio-Quaternaire sous-jacente, moins salée, est quant à elle intensément exploitée avec plus d'une centaine de puits recensés sur la zone humide « El Comunal » par le Syndicat RIVAGE.

2.1.5.4 Qualité des eaux souterraines

◗ Analyses en laboratoire

BURGEAP a réalisé des prélèvements et des analyses des eaux souterraines sur le secteur d'étude en octobre 2018 (cf. bordereaux d'analyses en **annexe 2**). Les analyses en laboratoire ont été réalisées par un laboratoire agréé, possédant l'accréditation COFRAC (laboratoire Eurofins).

Ces analyses ont mis en évidence des concentrations en pesticides dans les eaux souterraines généralement inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Toutefois, certains pesticides ont été détectés comme détaillé dans le **tableau 4**.

Tableau 4. Synthèse des pesticides détectés dans les eaux souterraines en octobre 2018 (source : BURGEAP)

Ouvrage	Molécule	Concentration mesurée (µg/l)	Limite de quantification (µg/l)
P1	Diuron	0,005	0,002
P2	Diuron	0,020	0,002
P3	Diuron	0,077	0,002
P4	Diuron	0,007	0,002
P5	Diuron	0,003	0,002
	Simazine	0,002	0,002
P6	Simazine	0,004	0,002
P7	Simazine	0,014	0,002

Une seconde campagne de prélèvements a été réalisée le 9 juillet 2019 au droit des 7 piézomètres installés sur la zone humide ainsi que dans l'étang de Salses-Leucate. Les résultats sont présentés dans le **tableau 5**.

Tableau 5. Synthèse des pesticides détectés dans les eaux souterraines et dans l'étang en juillet 2019 (source : BURGEAP)

Ouvrage	Molécule	Concentration mesurée (µg/l)	Limite de quantification (µg/l)
P1	AMPA	0,01	0,01
P2	Terbuméton-déséthyl	0,02	0,01
	AMPA	0,01	0,01
	Glyphosate	0,02	0,01
P3	AMPA	0,03	0,01
	Glyphosate	0,03	0,01
P4	Terbuméton-déséthyl	0,03	0,01
	AMPA	0,01	0,01
P5	Terbutylazine-déséthyl	0,01	0,01
	Terbuméton-déséthyl	0,05	0,01
P7	Terbutylazine-déséthyl	0,01	0,01
	Terbuméton-déséthyl	0,08	0,01
Étang	Glyphosate	0,07	0,01

Diuron : ancien herbicide très utilisé jusqu'à la fin des années 2000 (interdiction totale le 13 décembre 2008 en France). Il a sans doute été utilisé après son interdiction, au moins pour liquider les stocks, voire en usage sauvage. C'est l'un des principaux pesticides recherchés pour caractériser les masses d'eau. Cela fait une dizaine d'années qu'il n'est plus utilisé à grande échelle. Il est encore utilisé dans certains mélanges à faible dose.

Simazine : ancien herbicide de la famille des triazines très utilisé en viticulture et en arboriculture. Il a été interdit le 24 septembre 2001 en France. Relativement stable dans l'eau, il est donc très difficilement dégradable.

Famille des triazines (Terbutylazine-deséthyl et Terbuméton-déséthyl) : il s'agit de molécules marquant l'utilisation d'herbicides interdits depuis plusieurs années en France.

Glyphosates (AMPA et glyphosate) : l'AMPA est le principal produit de dégradation du glyphosate, herbicide toujours autorisé en France.

En général :

- les pesticides ne sont jamais utilisés seuls mais en mélange ou combinaison de plusieurs molécules, en général un ou deux herbicides, un fongicide et un insecticide ;
- dans les régions à agriculture intensive, les pesticides sont encore très utilisés : la consommation française augmente depuis 2010 malgré le plan « Ecophyto ». On y trouve très souvent des pesticides dans les eaux souterraines ;
- les pesticides hors usage agricole sont interdits depuis le 1er janvier 2019 ;
- ces molécules, ou leurs sous-produits, mettent très longtemps à disparaître de l'eau, ce qui est problématique pour l'eau potable.



**Vignes et arbres fruitiers en amont de la zone humide « El Comunal »
(source : BURGEAP, 31/05/2019)**

Les concentrations en Diuron et Simazine relevées dans les piézomètres installés dans la zone humide « El Comunal » sont élevées : 7, 10 et 35 fois la limite de quantification (LQ) du laboratoire. À titre de comparaison, les concentrations généralement mesurées dans les eaux souterraines sont de l'ordre de 2 à 5 fois la LQ. Dans le P3, le Diuron est à lui tout seul proche du seuil de potabilité.

La campagne menée en juillet 2019 n'a pas mis en évidence la présence de Diuron et Simazine dans les eaux souterraines. Des concentrations en différents herbicides, proches des limites de quantification du laboratoire, ont cependant été détectées sur l'ensemble des piézomètres et dans l'étang de Salses-Leucate.

Les molécules détectées sont pour la plupart interdites en France depuis plusieurs années. Leur présence dans les eaux peut être due à :

- de la rémanence d'usages anciens, ces composés ou leurs produits de dégradation étant très persistants dans les eaux ;
- l'écoulement de stocks de produits déjà constitués ;
- l'utilisation d'herbicides achetés à l'étranger (Espagne possiblement).

Les eaux souterraines les plus impactées par les pesticides se situent dans le secteur des ouvrages P3 et P7. Les origines suivantes peuvent être évoquées :

- P3 : parcelle maraîchère en amont hydrogéologique proche ;
- P7 : parcelles viticoles en amont hydrogéologique proche.

La figure suivante illustre la qualité des eaux vis-à-vis de ces herbicides.

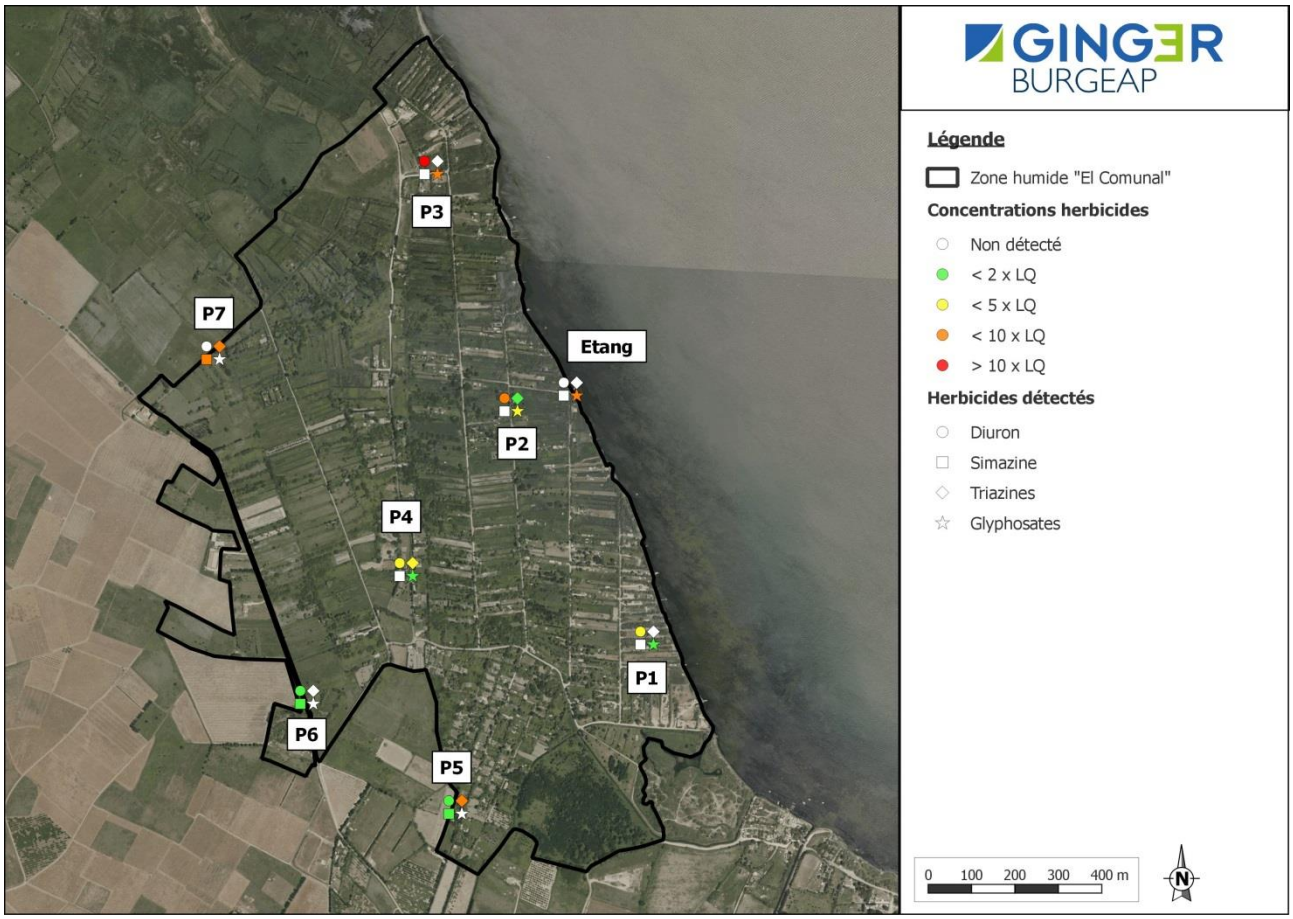


Figure 19 : Pesticides détectés dans les eaux souterraines (source fond de plan : IGN)

◗ Mesures *in situ*

Le tableau suivant synthétise les mesures *in situ* réalisées sur les piézomètres lors des différentes campagnes réalisées.

Tableau 6. Synthèse des mesures *in situ* sur les eaux souterraines (source : BURGEAP)

Ouvrage	Campagne	pH (-)	Redox (mV)	O_2 dissous (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)
P1	07/09/2018	7,4	-99	3,2	6 936	20,7
	23/10/2018	7,2	-66		14 700	20,9
	20/02/2019	7,23	74	0	11 680	12,8
	28/05/2019	7,02	-81	5,4	11 648	15,8
P2	07/09/2018	7,3	-150	1,7	3 791	17,8
	23/10/2018	7,76	-55		3 700	17,6
	20/02/2019	6,94	-35	0	3 678	11,5
	28/05/2019	7,13	-61	7,4	4 570	15,7

Ouvrage	Campagne	pH (-)	Redox (mV)	O_2 dissous (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)
P3	07/09/2018	6,9	-140	4,1	13 860	21,3
	23/10/2018	6,80	-49		9 300	19,1
	20/02/2019	6,36	-18	0	15 820	11,8
	29/05/2019	6,71	-78	3,4	13 500	15,5
P4	07/09/2018	7,2	-92	5,3	1 126	18,4
	23/10/2018	7,61	-15		1 500	18,2
	20/02/2019	6,79	153	0,03	1 539	11,9
	29/05/2019	7,14	-105	6,5	1 204	15,8
P5	07/09/2018	8,0	-115	2,4	710	18,4
	23/10/2018	7,82	12		1 300	17.8
	20/02/2019	7,23	74	0	814	12,8
	28/05/2019	7,36	52	7,7	635	15,2
P6	07/09/2018					
	23/10/2018	8,04	-25		800	16,8
	20/02/2019	7,20	164	0	795	13,6
	29/05/2019	7,47	163	7,8	686	16,0
P7	07/09/2018					
	23/10/2018	7,49	-18		700	18,5
	20/02/2019	7,15	196,7	0	708	13,6
	29/05/2019	7,37	178	7,6	602	15,1

Les mesures réalisées dans les piézomètres indiquent des températures de 17 à 20 °C pour les campagnes de septembre et octobre 2018, de l'ordre de 12-14 °C pour la campagne de février 2019 et de 15-16 °C en mai 2019, en lien avec les températures atmosphériques.

Les pH sont proches de la neutralité.

Les potentiels d'oxydo-réduction peuvent être fortement négatifs, notamment en partie aval de la zone humide « El Comunal » (ouvrages P1, P2, P3 et P4), et sont représentatifs d'un renouvellement des eaux limité, cohérent avec les gradients hydrauliques très faibles de la nappe.

L'étude des conductivités reflète le gradient de salinité des eaux souterraines qui sont d'autant plus salées que le point de mesure est proche de l'étang.

On observe par ailleurs, sur les campagnes d'octobre 2018, et février-mai-juillet 2019, un axe de salinité moindre selon une direction sud-ouest / nord-est qui peut montrer un transit d'eau souterraine plus douce au sein de la zone humide. Il correspond globalement à une zone centrée sur la crête piézométrique avec resserrement des isopièzes reportée sur les **figures 9** à **11**.

Le front de salinité, fixé à une valeur de conductivité de 560 µS/cm (1 % de la salinité de l'océan) englobe la quasi-totalité de la zone humide (ligne noire). D'après Lenntech, société fournissant des solutions de traitement des eaux, les contraintes imposées à la végétation vis-à-vis de la salinité des eaux sont légères en-deçà d'une conductivité de 1 500 µS/cm (ligne orange) et sévères au-delà de 3 000 µS/cm (ligne rouge).

Les limites identifiées évoluent peu sur les 4 campagnes considérées.

Les **figures 20** à **23** illustrent cette situation.

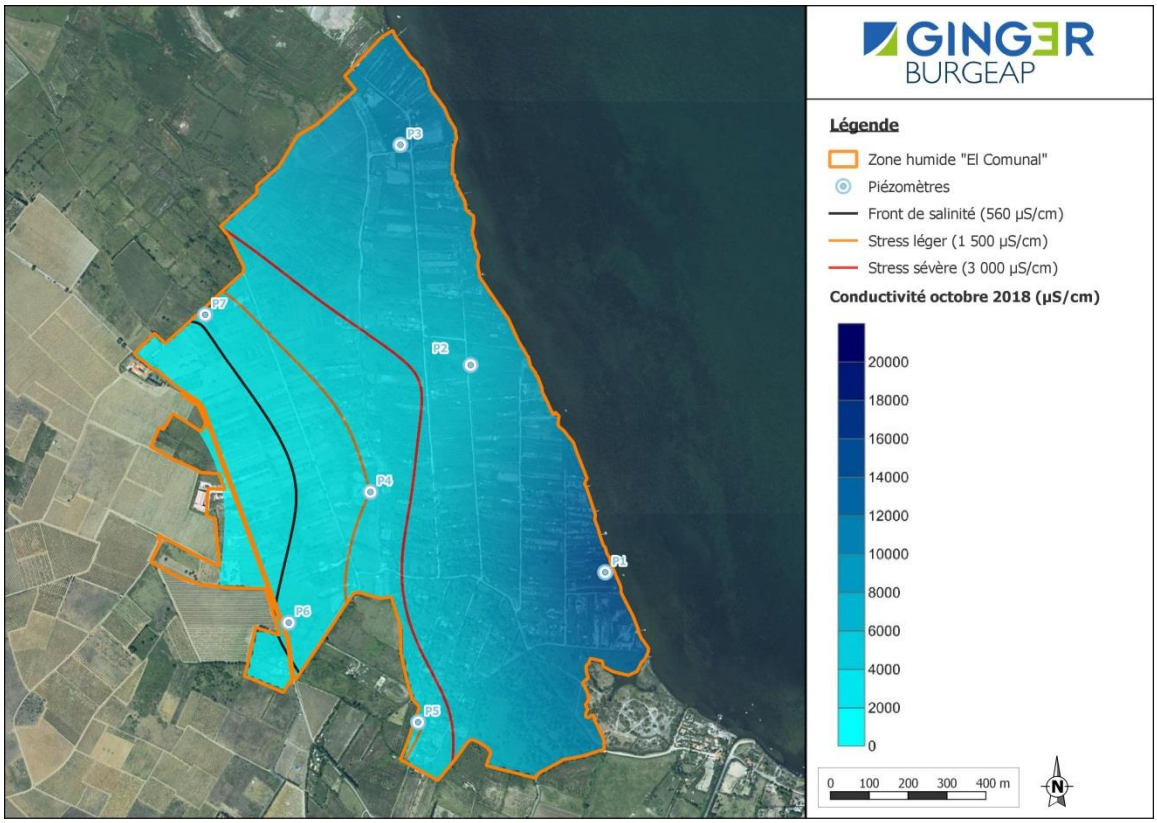


Figure 20 : Conductivité des eaux souterraines – Octobre 2018 (source : BURGEAP)

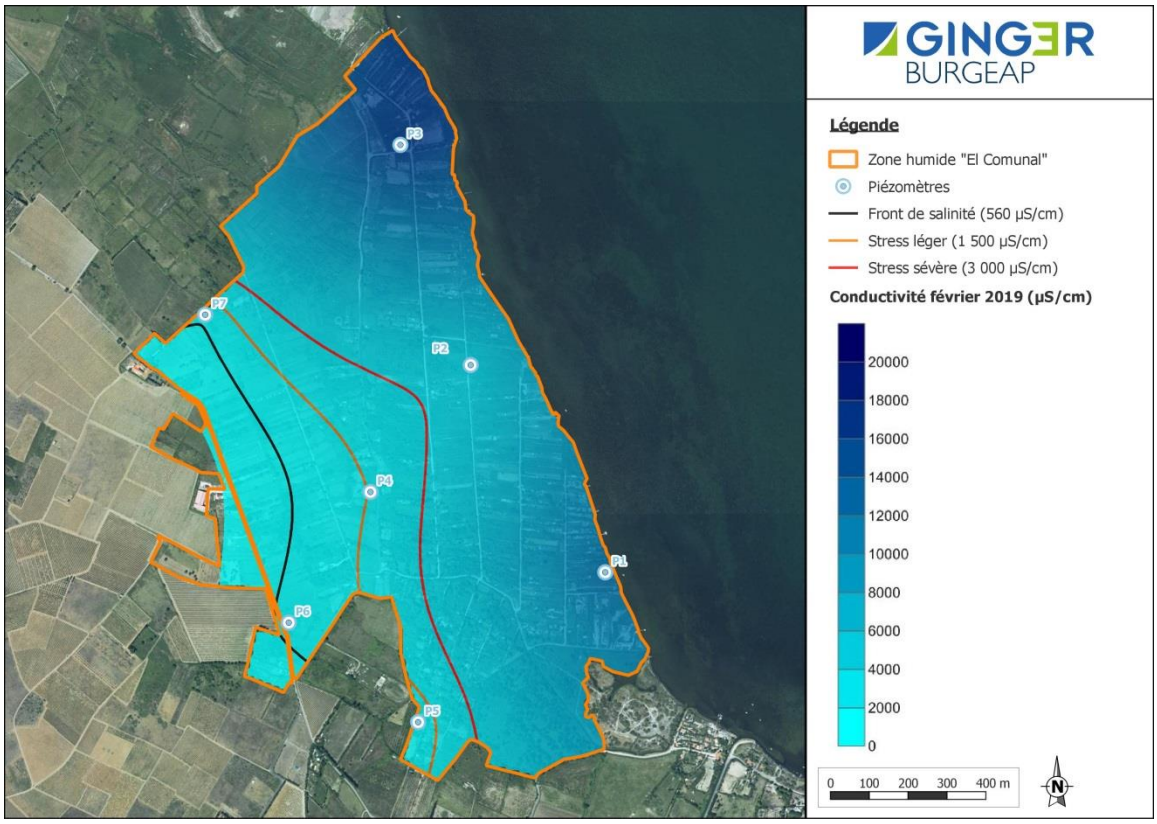


Figure 21 : Conductivité des eaux souterraines – Février 2019 (source : BURGEAP)

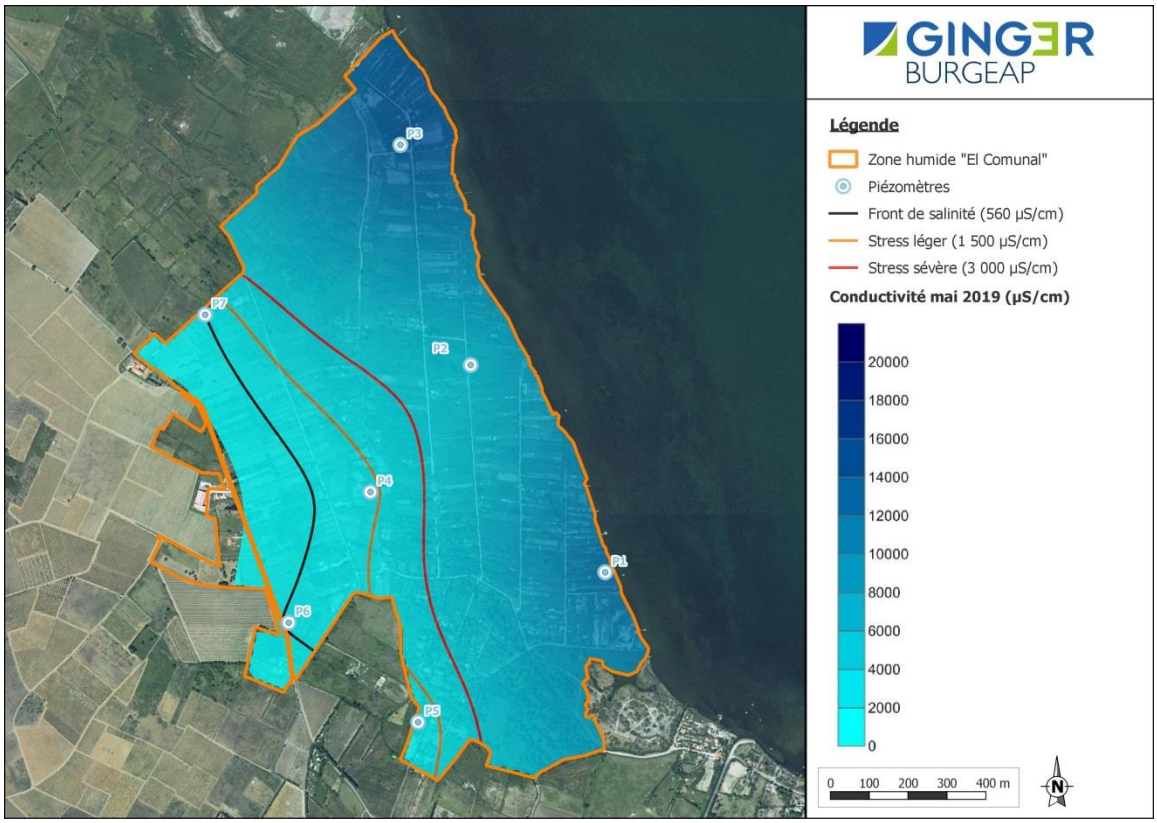


Figure 22 : Conductivité des eaux souterraines – Mai 2019 (source : BURGEAP)

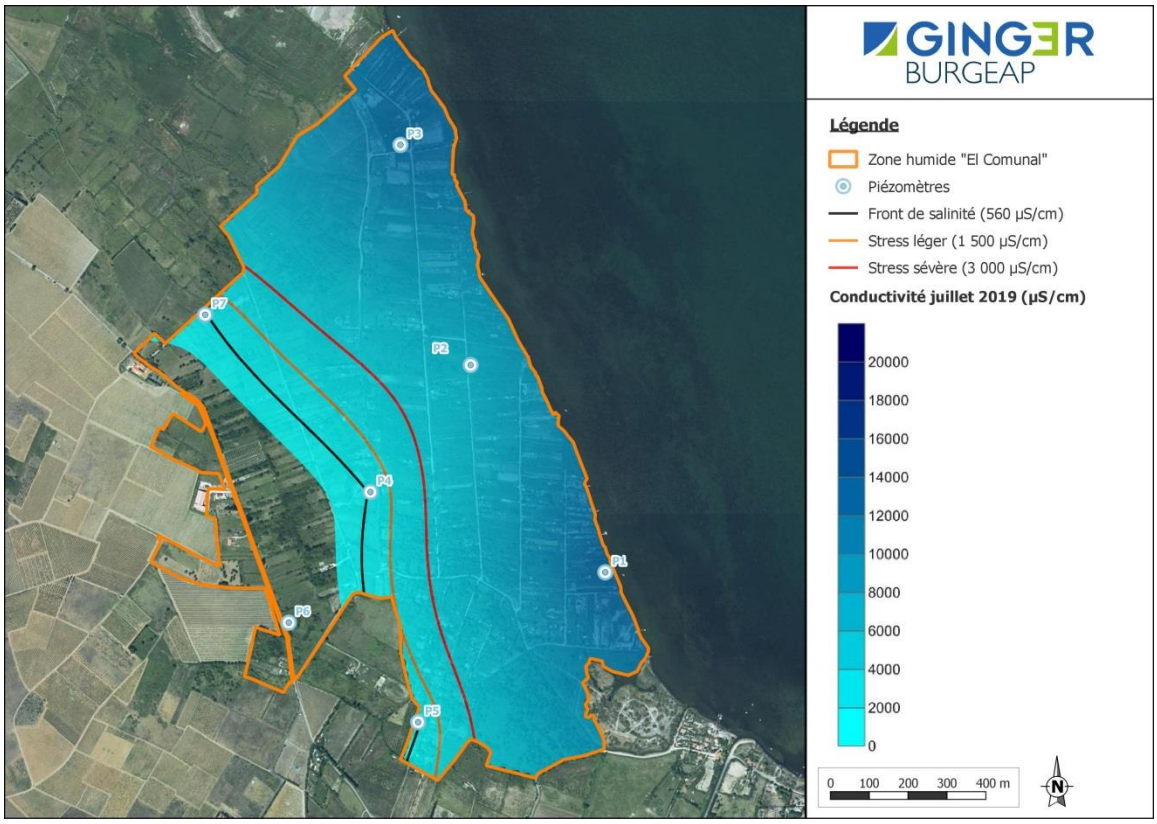


Figure 23 : Conductivité des eaux souterraines – Juillet 2019 (source : BURGEAP)

Les caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines sont cohérentes avec le contexte local.

La température de la nappe, qui peut être affleurante, est influencée par les conditions atmosphériques. Alimentée par les précipitations et s'écoulant avec un gradient hydraulique très faible, la nappe présente des pH proches de la neutralité et des potentiels d'oxydo-réduction qui peuvent être fortement négatifs.

La proximité de l'étang de Salses-Leucate, ouvert sur la mer Méditerranée, génère une salinisation des eaux souterraines. Un transfert d'eau de nappe moins salée est observé selon un axe sud-ouest / nord-est.

Des concentrations en herbicides ont été mesurées dans les eaux souterraines et dans l'étang. Les herbicides détectés sont interdits pour la plupart depuis plusieurs années en France. Leur présence est donc vraisemblablement liée à de la rémanence en lien avec d'anciennes pratiques, à l'écoulement de stocks constitués ou à l'utilisation de produits achetés à l'étranger (Espagne possiblement) : désherbage sur la zone humide ou molécules issues du traitement des zones agricoles limitrophes en amont.

2.1.6 Contexte hydrographique

2.1.6.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est marqué par la multitude d'agouilles, fossés ayant pour exutoire théorique l'étang de Salses-Leucate. Les activités humaines ont peu à peu réduit la fonctionnalité de ces agouilles qui ne permettent plus aujourd'hui la bonne circulation des eaux : comblement ou busage au niveau des entrées de parcelles, sédimentation, embâcles divers, etc.

La zone humide « El Comunal » est sous l'influence d'une double alimentation en eau :

- apports d'eau douce depuis l'amont par les agouilles ;
- avancées d'eau salée depuis l'étang de Salses-Leucate.

L'abandon de l'entretien du réseau d'agouille tend à limiter les apports d'eau douce à la zone humide.



Agouille fonctionnelle débouchant sur l'étang de Salses-Leucate (source : BURGEAP, 20/02/2019)

Les photographies suivantes illustrent le réseau d'agouilles observé sur le site étudié.



Agouille fonctionnelle sans embâcle



Agouille avec buse fonctionnelle pour le passage d'un chemin



Agouille comblée à l'entrée d'une parcelle

Illustration des agouilles rencontrées sur la zone humide « El Comunal » (source : BURGEAP, 28/05/2019)

La figure suivante présente ce réseau hydrographique.

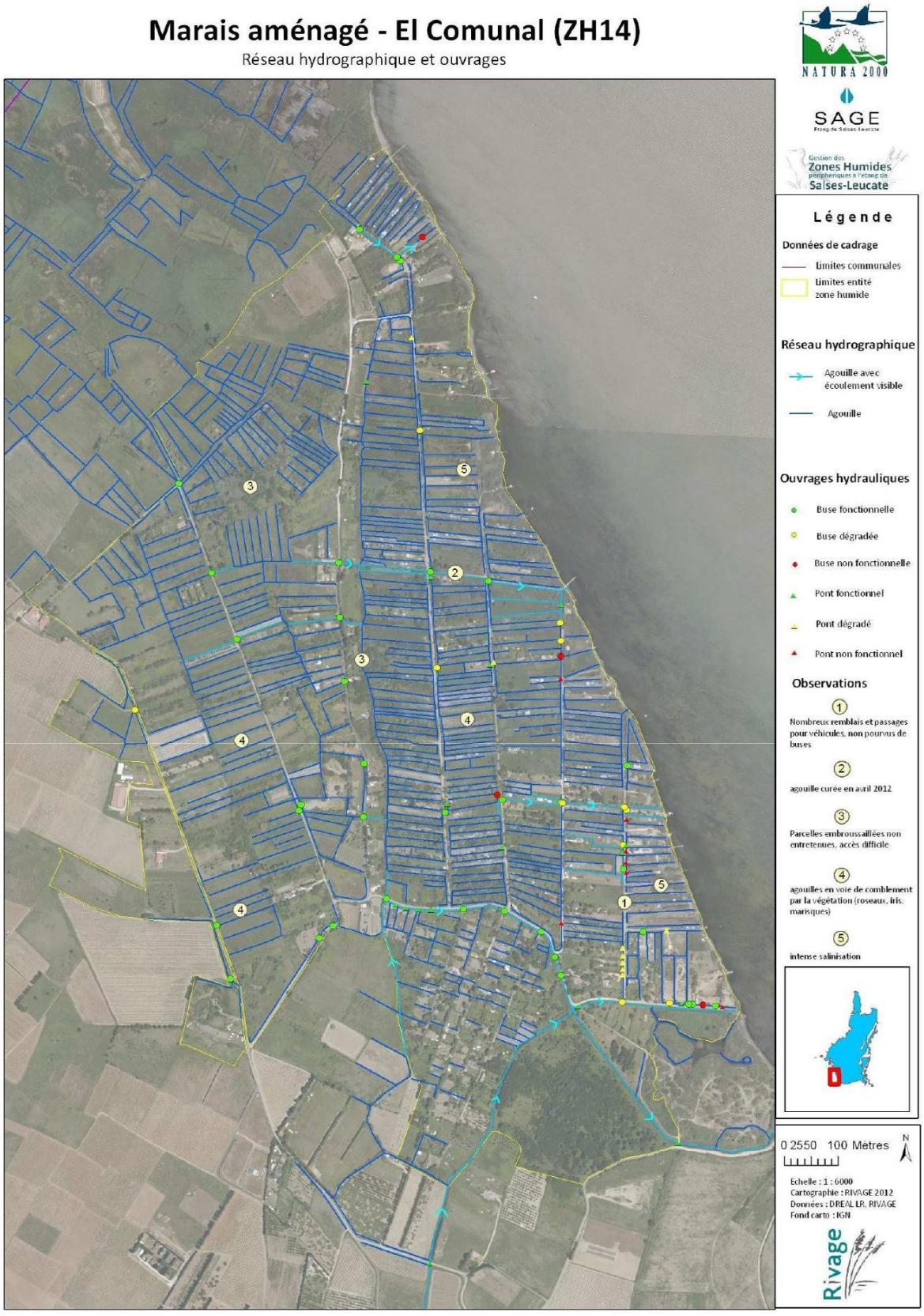


Figure 24 : Réseau hydrographique (source : RIVAGE)

Les écoulements superficiels ont été appréhendés via des investigations de terrain :

- observation visuelle directe en cas d'écoulement suffisant ;
- levé topographique de fils d'eau.

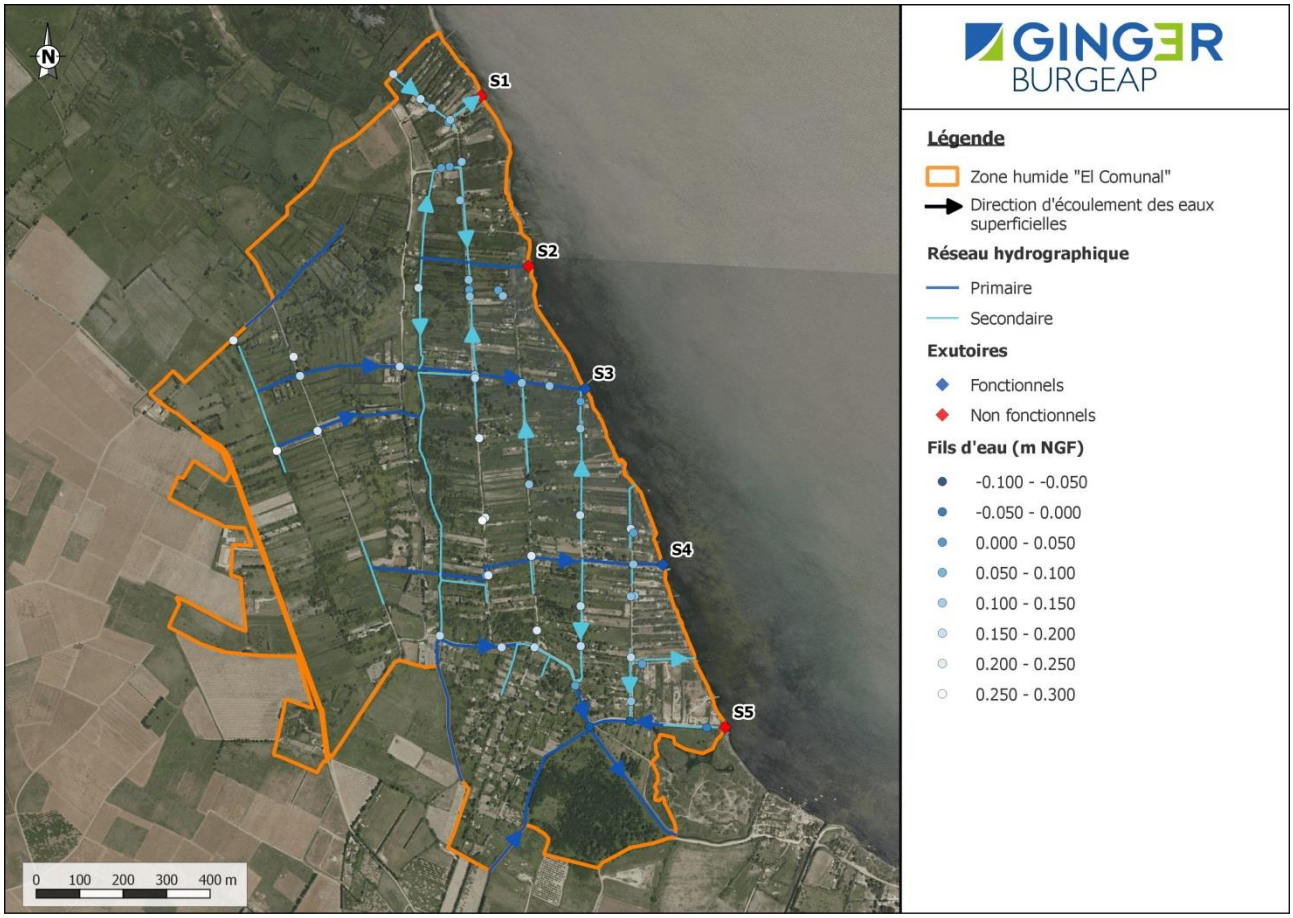


Figure 25 : Écoulement des eaux superficielles en mai 2019 (source fond de plan : IGN)

La **figure 25** met en évidence les éléments principaux suivants :

- le réseau hydrographique principal présente un écoulement orienté essentiellement depuis l'ouest vers l'est, c'est-à-dire vers l'étang ;
- le réseau secondaire présente un écoulement orienté généralement selon un axe nord-sud, c'est-à-dire vers le réseau primaire ;
- les gradients hydrauliques sont très faibles, de l'ordre de 0,01 à 0,1 %. Ces gradients d'écoulement sont insuffisants pour assurer un « auto-curage » des agouilles dans lesquelles les sédiments vont donc s'accumuler.

Sur les tronçons hydrographiques sans exutoire, le niveau d'eau dans les agouilles est représentatif du niveau de la nappe avec un état d'équilibre entre les eaux souterraines et superficielles. En fonction des conditions hydrologique, la nappe alimentera ou les canaux ou l'eau contenue dans ces derniers s'infiltrera dans le sous-sol.

Par ailleurs, la visite des différents exutoires identifiés (S1 à S6), a permis de mettre en évidence :

- des exutoires fonctionnels (avec un écoulement) : S3, S4 et S6 ;
- des exutoires non fonctionnels (sans écoulement) : S1 (localisation présumée, pas d'écoulement), S5 et S2 (non trouvé donc probablement non fonctionnel).

Les photographies suivantes illustrent ces exutoires.

Exutoire S1 (présumé, pas d'écoulement)





Exutoire S3



Exutoire S4



Exutoire S5



Exutoire S6



2.1.6.2 Bassin versant

Les données topographiques et hydrographiques transmises par le RIVAGE associées aux investigations de terrain ont permis d'évaluer le bassin versant superficiel de la zone humide « El Comunal » (cf. **figure 26**).

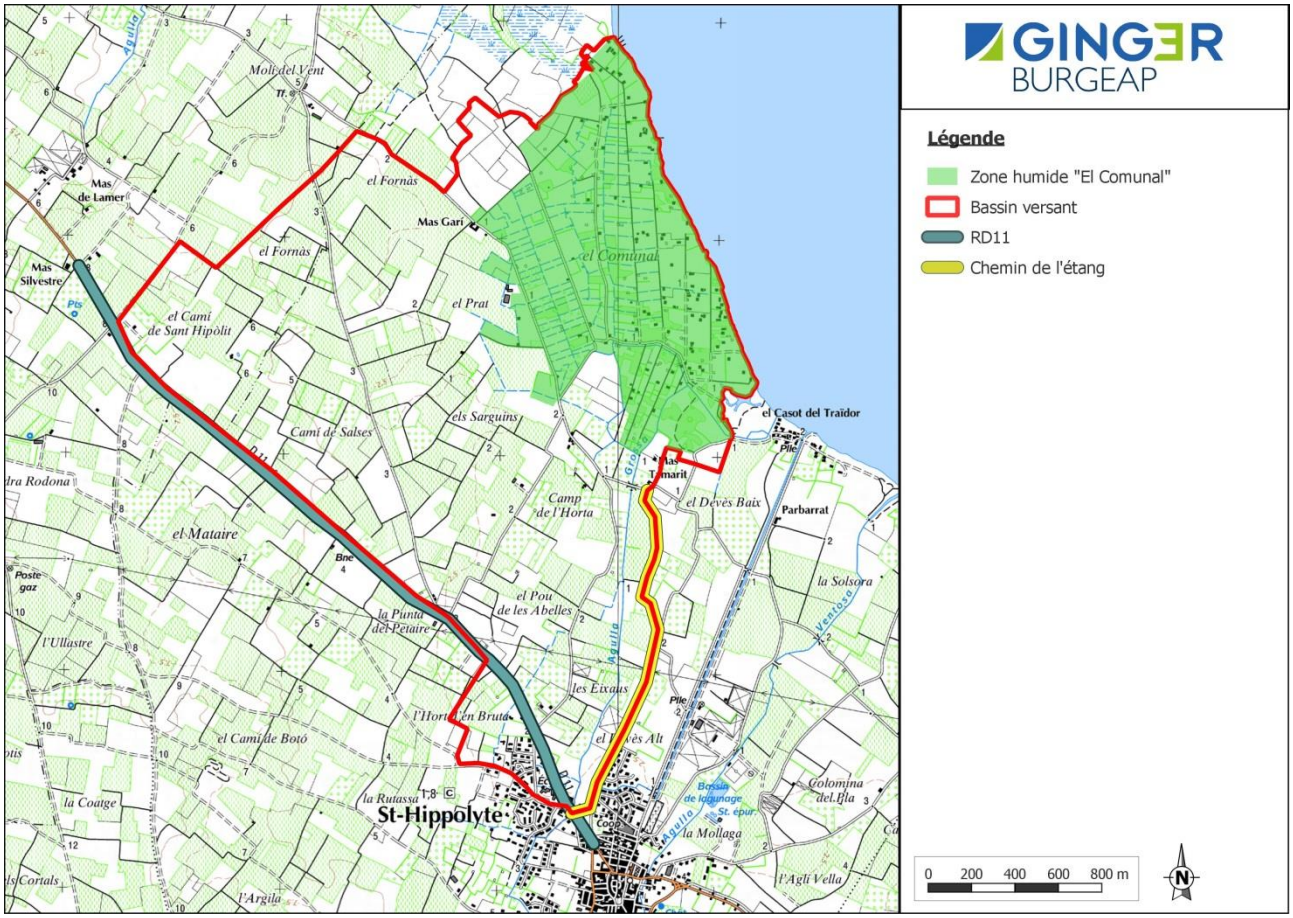


Figure 26 : Bassin versant de la zone humide « El Comunal » (source fond de plan : IGN)

La surface du bassin versant identifié est estimée à environ 520 hectares. Les limites du bassin versant ont été estimées sur la base des données topographiques disponibles et des investigations de terrain destinées à vérifier la présence de barrières hydrauliques (routes en remblais, fossés, etc.) ou au contraire de vecteurs hydrauliques (ponts, buses, etc.). Les principales barrières hydrauliques au ruissellement depuis l'amont du bassin versant vers la zone humide ont été identifiées lors des visites de site et sont constituées par :

- la route départementale RD11 qui comporte des fossés interceptant les eaux pluviales ruisselant depuis l'amont ;
- le chemin de l'Étang, goudronné également avec des fossés de part et d'autre.

Les principales caractéristiques du bassin versant sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7. Caractéristiques principales du bassin versant de la zone humide (source : BURGEAP)

Superficie (ha)	Longueur hydraulique (m)	Dénivelé (m)	Pente moyenne (%)	Temps de concentration (h)
520	2 400	3	0,1	6[2]

[2] Temps de concentration estimé selon le guide de l'assainissement routier du SETRA avec un écoulement majoritairement diffus sur le bassin versant.

Le tableau suivant présente une synthèse justifiant l'importance de la zone humide dans son bassin versant.

Tableau 8. Synthèse de l'importance de la zone humide (source : BURGEAP)

Données	Renseignements
Superficie du bassin versant	520 hectares
Périmètre de la zone humide	7 000 mètres dont 3 800 mètres en contact avec le bassin versant amont
Altitude minimale et maximale du bassin versant	0 et 7 mètres NGF
Altitude minimale et maximale de la zone humide et pente moyenne	0 et 2 mètres NGF 0,0063 m/m
Rapport de surfaces entre la zone humide et le bassin versant	0,25

De plus, l'amont immédiat de la zone humide est essentiellement constitué de terrains agricoles (vignes pour la plupart) qui vont favoriser le ruissellement et l'érosion avec l'entraînement de matières en suspension vers la zone humide et participer ainsi à l'apport en sédiment au réseau hydrographique.

En effet, même si les terrains viticoles amont présentent des pentes plutôt faibles et des sols a priori perméables, ils peuvent faire l'objet d'apport en matières en suspension par ravinement des rangs et des pistes si l'assainissement pluvial n'y est pas suffisamment maîtrisé.

La **figure 27** illustre ces éléments.

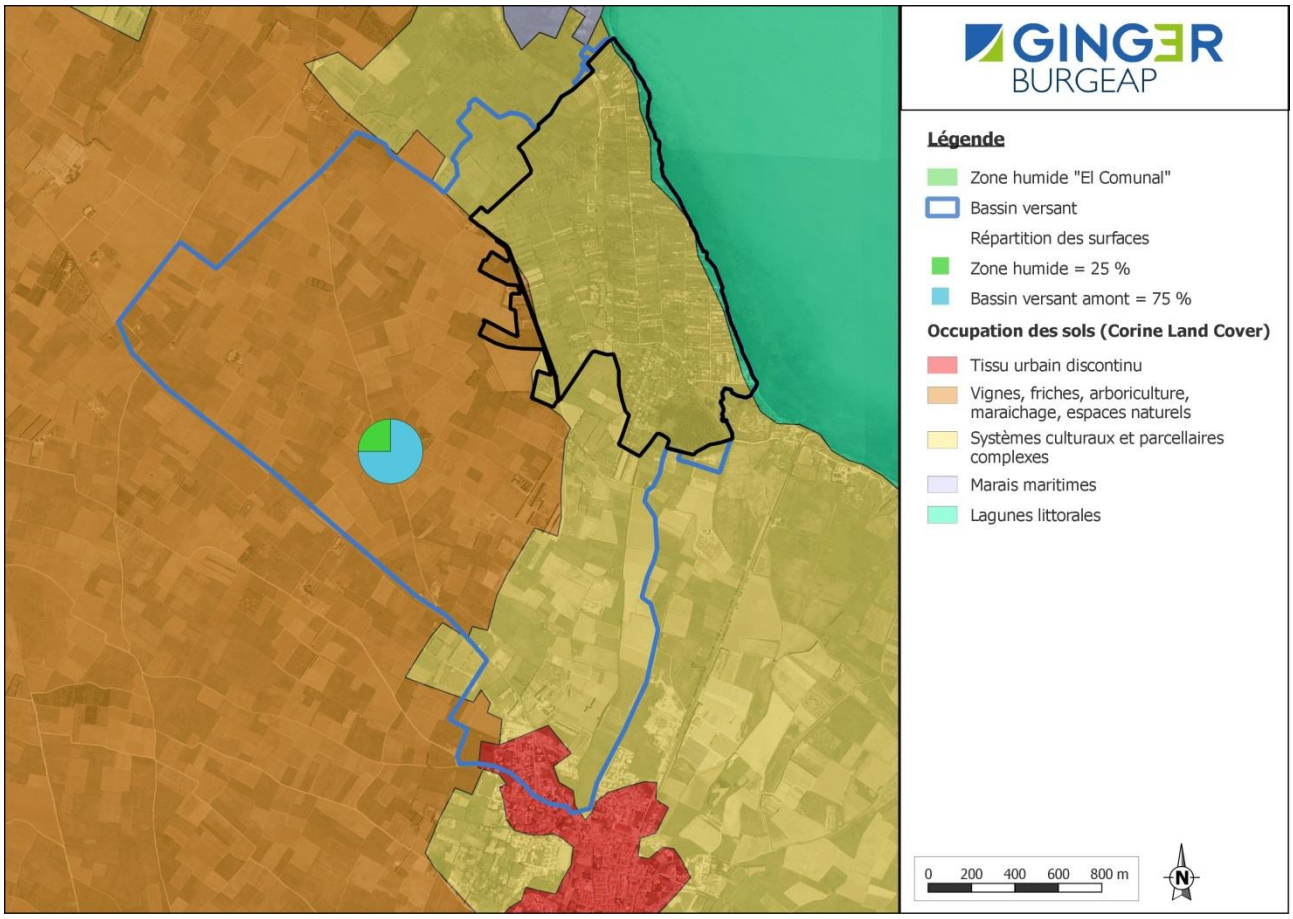


Figure 27 : Zone humide « El Comunal » dans son bassin versant (source fond de plan : IGN)

2.1.6.3 Unité Hydraulique Cohérente (UHC)

La zone humide « El Comunal a pu être découpée en plusieurs Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) qui correspondent à des zones homogènes délimitées par des chemins, diguettes, fossés, etc. et disposant de leurs propres entrées et sorties d'eau.

Ces UHC ont été délimitées sur base des données topographiques disponibles et sur des investigations de terrain destinées à vérifier la présence de vecteurs ou de barrières hydrauliques.

Deux niveaux d'UHC ont été identifiés :

- **UHC de niveau 1** regroupant les grandes zones alimentées par le réseau principal d'écoulement ;
- **UHC de niveau 2** regroupant les zones homogènes (en matière d'écoulements et niveaux d'eau) desservies par le réseau hydrographique secondaire.

La figure suivante présente ce découpage avec les deux niveaux d'UHC.

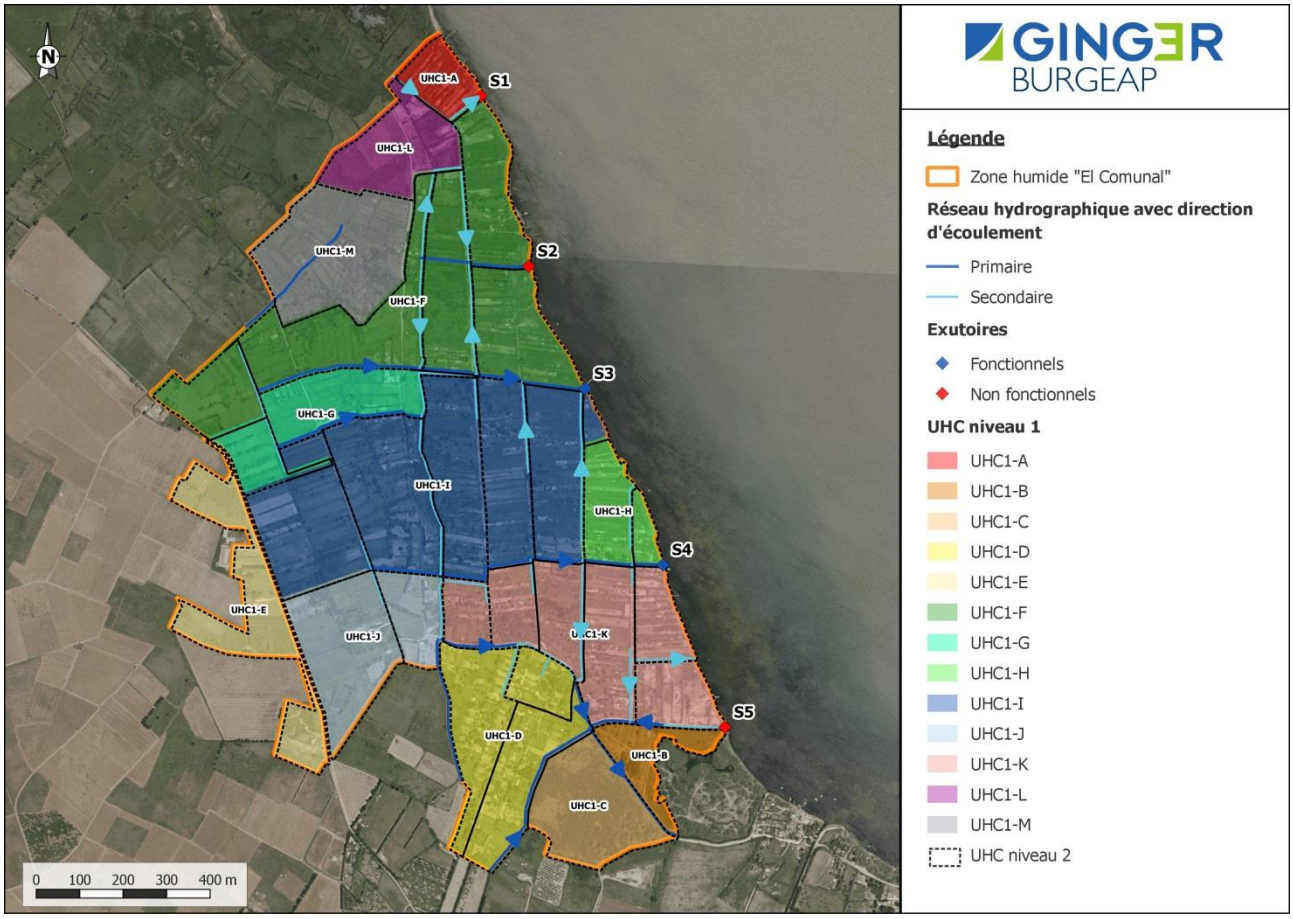


Figure 28 : Découpage de la zone humide « El Comunal » en Unités Hydrauliques Cohérentes (source fond de plan : IGN)

Les Unités Hydrauliques Cohérentes de niveau 1 sont assez nombreuses (13 identifiées) ce qui est cohérent avec le maillage hydrographique dense.

La zone humide « El Comunal » est parcourue par un réseau hydrographique extrêmement dense.

Si certaines des agouilles les plus importantes apparaissent relativement fonctionnelles, les réseaux secondaires et tertiaires présentent un fonctionnement dégradé (embâcle, comblement, ouvrages hydrauliques abimés voire inexistants, etc.).

L'écoulement au sein du réseau hydrographique primaire s'effectue depuis l'ouest vers l'est, c'est-à-dire vers l'étang de Salses-Leucate. Le réseau hydrographique secondaire s'écoule quant à lui selon un axe nord-sud en se connectant aux agouilles principales. Les gradients d'écoulement sont très faibles et ne permettent pas un auto-curage des canaux qui ont ainsi tendance à se combler.

Le fonctionnement hydraulique de la zone humide « El Comunal » est par ailleurs détérioré du fait d'exutoires vers l'étang qui ne sont pas fonctionnels (exutoires comblés ne permettant pas l'évacuation des eaux douces issues de l'amont vers l'étang).

La zone humide « El Comunal » représente environ 25 % de la superficie de son bassin versant, avec un front de contact avec l'amont long de près de 4 kilomètres. Les activités agricoles en amont de ce front de contact, vont participer à un apport de matières en suspension vers la zone humide « El Comunal », participant ainsi à la sédimentation du réseau hydrographique.

2.1.7 Inondation

L'objectif est ici de cartographier les zones inondables. Ces zones inondables dépendent de l'apport en eau généré par le bassin versant de la zone humide (cf. **paragraphes 2.1.7.1** et **2.1.7.2**) ainsi que du niveau de l'étang (cf. **paragraphe 2.1.7.3**). Ne disposant pas de chroniques de débit et de niveau d'eau permettant de qualifier statistiquement les inondations sur la zone, ces données ont été évaluées par méthodes empiriques. Ces méthodes et leur mise en œuvre appliquée à la zone d'étude sont décrites ci-après. Elles permettent d'aboutir in fine à une cartographie des zones inondables (cf. **paragraphe 2.1.7.4**).

2.1.7.1 Apport en ruissellement : définition des pluies de projet

Une pluie de projet correspond à un évènement pluvieux « fictif » mais statistiquement représentatif des observations pluviométriques dont il est issu.

La pluie de projet utilisée pour évaluer les débits de ruissellement et in fine l'enveloppe des zones inondables de la zone humide est une pluie de projet dite de Keiffer. Cette pluie se base sur les coefficients pluviométriques de Montana à la station de Perpignan-Rivesaltes issus de l'analyse statistique des valeurs enregistrées sur la période de 1982-2016 (soit 35 années) pour les périodes de retour supérieures ou égales à 5 ans et de 1982-2013 (soit 32 années) pour les périodes de retour inférieures ou égales à 2 ans. La pluie de projet est bâtie en transformant les courbes intensité-durée-fréquence obtenues à partir de ces coefficients de Montana en hyétogrammes de pluie de périodes de retour donnée.

Les coefficients de Montana utilisés sont présentés dans le **tableau 9** ci-contre.

Les pluies de projets retenues présentent une durée égale au temps de concentration du bassin versant[3] délimité précédemment (cf. **paragraphe 2.1.5.2**). Cette durée est retenue afin de capter le débit de pointe des écoulements au sein de la zone.

La **figure 29** présente les hyétogrammes des pluies de projets ainsi construites pour les 5 périodes de retour étudiées dans le cadre de la présente étude (6 mois, 1 an, 5, 10 et 100 ans).

Tableau 9. Coefficients de Montana à la station de Perpignan-Rivesaltes pour des pluies d'une durée de 6 minutes à 6 heures (source : Météo-France)

Période de retour	Coefficients de Montana	
	a	b
6 mois	2,389	0,533
1 an	2,916	0,516
5 ans	3,324	0,458
10 ans	3,828	0,439
100 ans	5,023	0,363

[3] Temps que mets la goutte la plus éloignée du bassin versant pour atteindre l'exutoire.

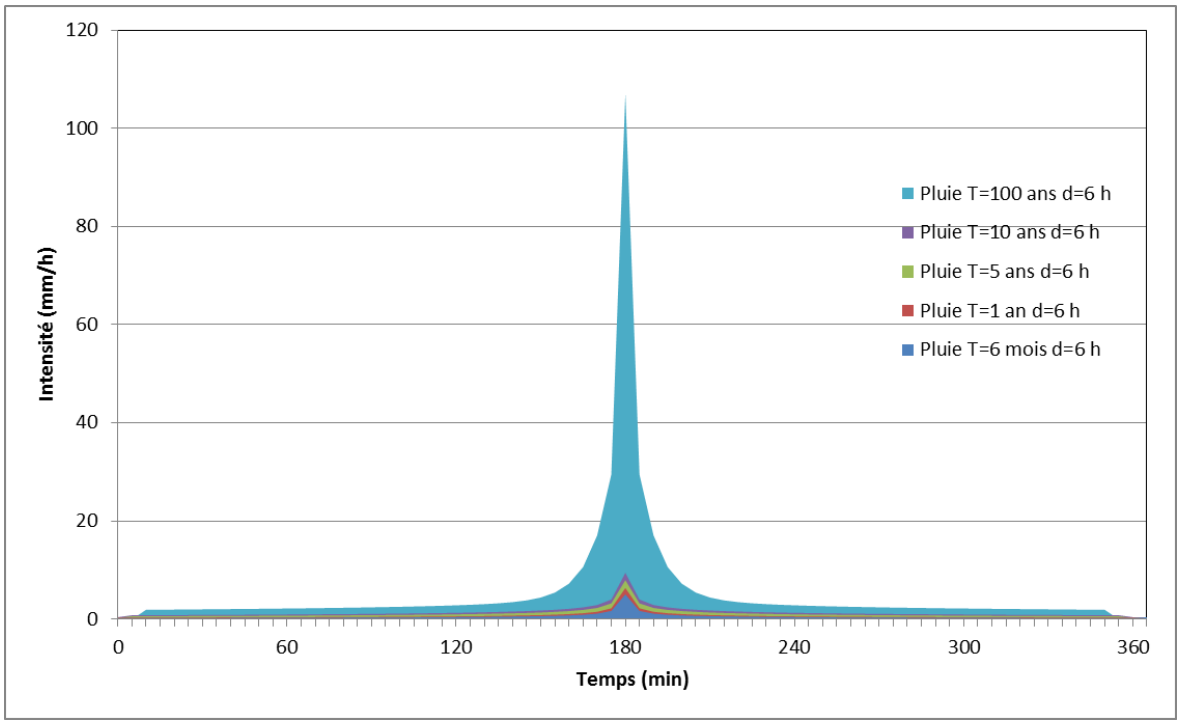


Figure 29 : Hyétogramme des pluies de projet retenues (source : BURGEAP)

2.1.7.2 Modélisation de la pluie en débit

◗ Simulation de la pluie : passage de la pluie brute à la pluie nette

Les pluies de projet en **figure 29** correspondent aux pluies brutes qui précipitent directement sur le bassin versant. Afin d'évaluer les hydrogrammes (débits) engendrés par de telles pluies, il est nécessaire d'évaluer la pluie nette correspondant à la lame d'eau qui contribue effectivement au ruissellement et qui substitue la part d'eau infiltrée, évaporée, etc. dans les terrains.

Le passage de la pluie brute à la pluie nette s'effectue via un modèle hydrologique ou fonction de production. Dans la situation de la zone humide « El Comunal », le modèle hydrologique utilisé et particulièrement adapté à la typologie de la zone (zone rurale avec une occupation du sol globalement homogène) correspond à la méthode SCS (Soil Conservation Service). Cette méthode tient compte de la nature du sol sur laquelle la pluie tombe et est régie par les équations suivantes :

$$PE_{cum} = \frac{(P_{cum} - I_a)^2}{(P_{cum} - I_a + S)} \qquad \text{avec } P_{cum} > I_a$$

$$Inf_{cum} = P_{cum} - I_a - PE_{cum} \qquad \text{avec } P_{cum} > I_a$$

$$S = \frac{25400 - 254 \times CN(II)}{CN(II)}$$

Avec :

- PE_{cum} : la pluie nette cumulée (mm) ;
- P_{cum} : la pluie brute cumulée (mm) ;
- I_a : les pertes initiales liées à la lame d'eau infiltrée dans le sol avant ruissellement (mm) ;
- S : lié au CN (Curve Number) correspondant à un coefficient d'aptitude au ruissellement (mm) des sols ;
- CN : coefficient d'aptitude au ruissellement pour un sol moyennement saturé.

En fonction de la saturation du sol, le CN peut être calculé de différentes manières :

$CN(I) = \frac{4{,}2 \times CN(II)}{10 - 0{,}058 \times CN(II)}$ pour un sol non-saturé ;

$CN(III) = \frac{23 \times CN(II)}{10 + 0{,}013 \times CN(II)}$ pour un sol saturé.

Le paramètre à fixer dans ce modèle est le CN(II). Il a été fixé à 81 selon la classification USDA-SCS en tant que sol peu perméable, argilo-limoneux.

En appliquant cette formulation, les hyétogrammes de pluies brutes (cf. **figure 29**) sont transformés en hyétogrammes de pluies nettes disponibles sur la **figure 30**.

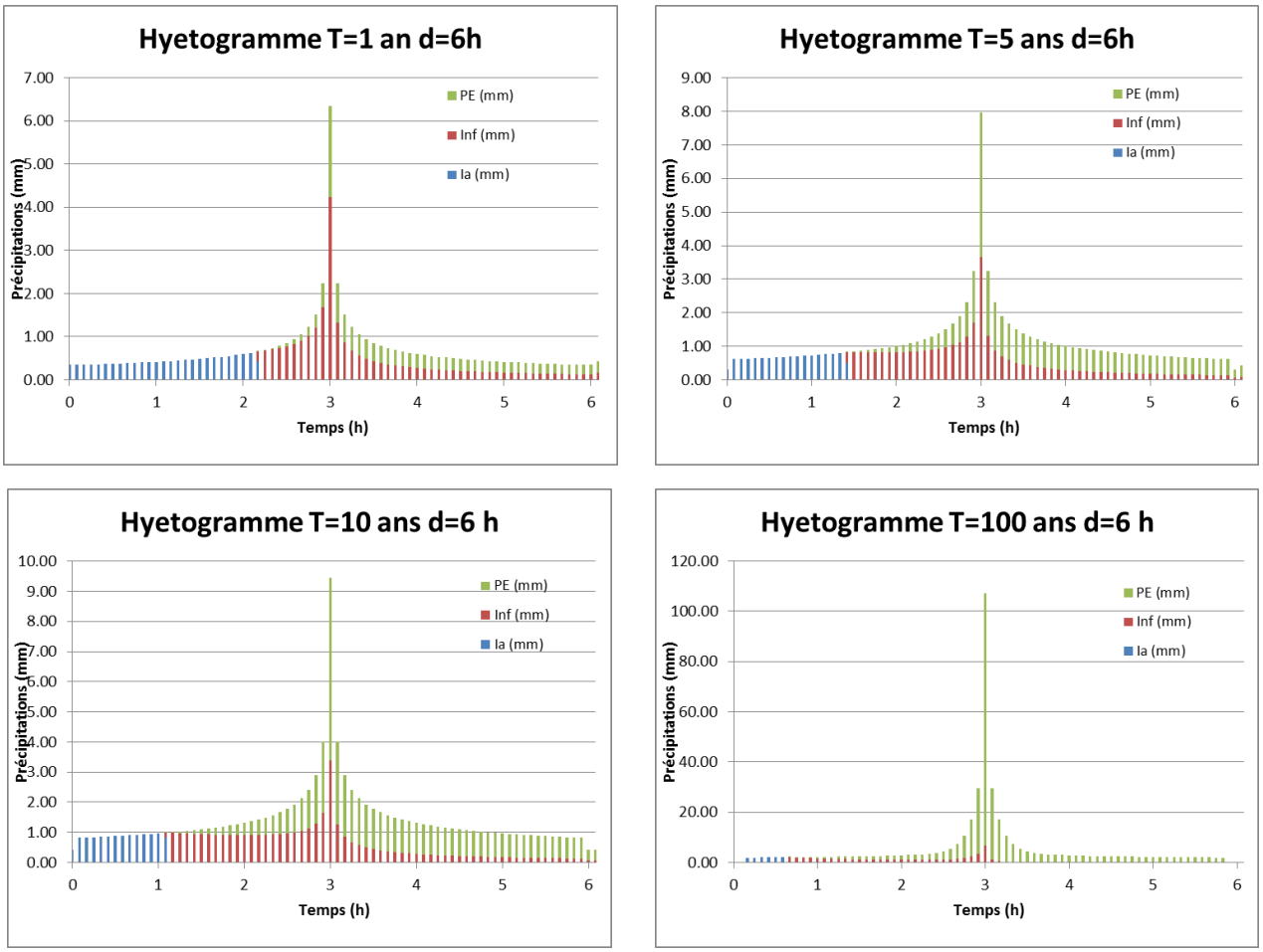


Figure 30 : Hyétogrammes des pluies nettes de projet (source : BURGEAP)

◗ Simulation des débits : passage de la pluie nette aux écoulements

Sur la base des hyétogrammes de pluies précédemment bâtis, un modèle de transformation des pluies en débits sur la zone a été évalué (fonction de transfert). Pour cela, un modèle conceptuel de type réservoir linéaire a été utilisé. Ce modèle considère le fonctionnement du bassin versant comme celui d'un réservoir qui se remplirait par l'évènement pluvieux et se vidangerait à un rythme et à un débit régulé, calé sur les caractéristiques physiques intrinsèques du bassin versant et de son réseau hydrographique.

Un modèle à double réservoir a été approché :

- un premier réservoir représentant les écoulements directs sur la zone (ruissellement) et dont le temps de réponse est similaire à celui du bassin versant ;
- un second réservoir représentant les écoulements sub-superficiels (écoulements différés) et participant de manière indirecte à l'alimentation de la zone (ressuyage, infiltration).

Ce type de transformation semble adapté à la zone humide « El Comunal » dont l'effet tampon est vraisemblablement considérable. Le schéma suivant illustre la méthodologie du double réservoir linéaire.

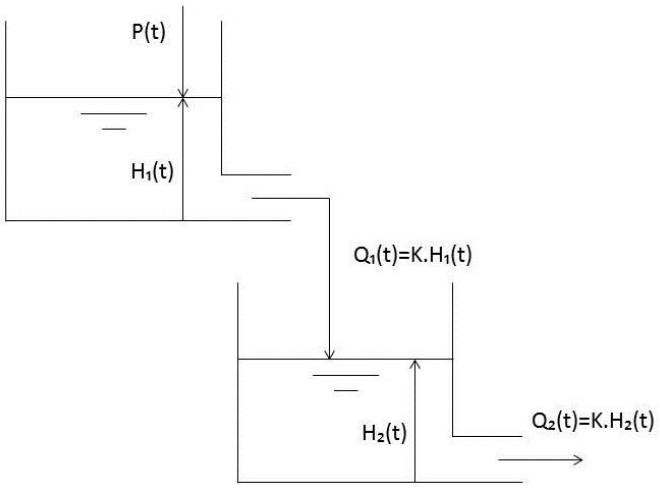


Figure 31 : Schéma de principe de la fonction de transfert du double réservoir (source : BURGEAP)

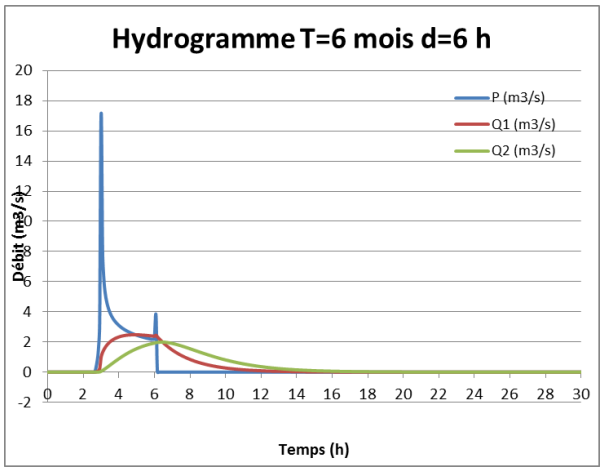
Avec :

- P(t) : l'intensité nette à l'instant t (m/s) ;
- $H_1(t)$: la lame d'eau ruisselée à l'instant t dans le premier réservoir (m) ;
- $H_2(t)$: la lame d'eau ruisselée à l'instant t dans le deuxième réservoir (m) ;
- $Q_1(t)$: le débit spécifique ruisselé en sortie du premier réservoir à l'instant t (m/s) ;
- $Q_2(t)$: le débit spécifique ruisselé en sortie du deuxième réservoir à l'instant t (m^3/s) ;
- K : le temps de réponse du bassin versant généralement égal à 0,6 fois le temps de concentration (s).

Dans la méthode du double réservoir linéaire, il est donc considéré deux bassins en série dont la somme des temps de réponse est égale au temps de réponse du bassin versant global. Par conséquent, le paramètre K est égal ici à 1,8 heure.

A noter que le produit des termes précédents par la surface du bassin versant permet de raisonner en volume et d'obtenir les hydrogrammes générés par les pluies de projet.

Les graphes suivants présentent les résultats de la méthode du double réservoir linéaire pour chaque période de retour étudiée.



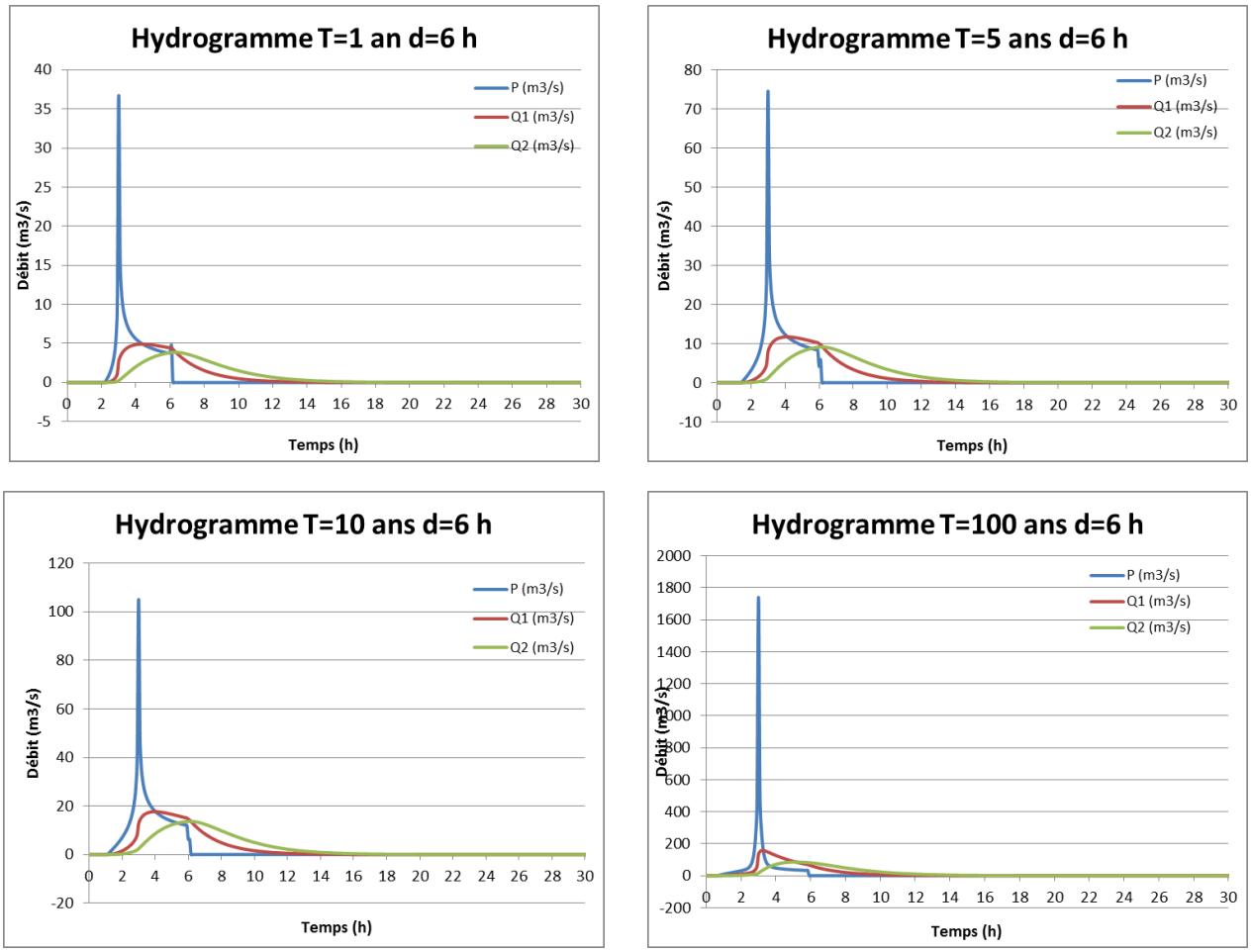


Figure 32 : Hydrogrammes des pluies nettes de projet (source : BURGEAP)

Une synthèse des résultats de la modélisation hydrologique est présentée dans le **tableau 10**.

Tableau 10. Synthèse des résultats de simulation des débits (source : BURGEAP)

Période de retour		6 mois	1 an	5 ans	10 ans	100 ans
Lame d'eau ruisselée (mm)		8	16	37	56	330
Volume ruisselé (m^3)		41 348	81 006	193 665	292 830	1 717 340
Coefficient de ruissellement[4]		0,21	0,30	0,46	0,54	0,84
Débit de pointe (m^3/s)	P	17,1	36,7	74,6	105,1	1 740,5
	Q_1	2,5	4,9	11,7	17,7	158,1
	Q_2	2,0	3,9	9,2	13,7	85,3

Le débit Q2 correspond au débit estimé après passage de la pluie dans les 2 réservoirs conceptuels représentant le fonctionnement hydrologique de la zone humide. Il s'agit du débit de ruissellement théorique sur la zone pour chacune des périodes de retour évaluées.

[4] Ce coefficient traduisant l'aptitude des sols au ruissellement est obtenu en faisant le rapport entre le volume brut précipité (hyétogramme de Keiffer appliqué au bassin versant) et le volume ruisselé (pluie nette évaluée par la méthode du SCS appliquée au bassin versant).

2.1.7.3 Analyse des submersions lagunaires

Des phénomènes de submersion lagunaire peuvent se produire en fonction des conditions météorologiques et de marée en vigueur sur le site « El Comunal ». La concomitance d'une plus haute marée astronomique (PHMA – coefficient de marée égal à 120) et d'une forte houle sur l'étang de Salses-Leucate peut provoquer un exhaussement de son niveau et des inondations. Ces éléments ont été approchés dans les paragraphes suivants afin de les prendre en compte dans l'évaluation des zones inondables.

◗ Conditions de marées

D'après les données compilées par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) à Port-Vendres, station située à 30 kilomètres au sud du site d'étude, le niveau PHMA atteint 0,33 mètre NGF tandis que le niveau moyen est estimé à 0,13 mètre NGF. Ce niveau peut être atteint dans l'étang de Salses-Leucate par communication avec la mer Méditerranées via trois passages appelés « graus » : le grau de Saint-Ange, le grau de la Corrège et le grau de Leucate.

◗ Conditions météorologiques

Des conditions météorologiques extrêmes peuvent être à l'origine d'une surcote engendrée par le vent sur le plan d'eau. Cette surcote correspond alors à une aggravation de l'aléa de base « submersion lagunaire ». Afin de quantifier cette surcote appliquée à un niveau lagunaire défini au paragraphe précédent, deux paramètres sont à prendre en compte :

- le vent de référence à prendre en considération ;
- le fetch, c'est-à-dire la distance du plan d'eau sur laquelle les vagues seront générées et où souffle le vent sans rencontrer d'obstacle.

D'après la fiche climatologique de la station Météo-France de Perpignan-Rivesaltes, la vitesse du vent moyennée sur 10 minutes sur la période de 1981-2010 à 10 mètres de hauteur est de 4,7 m/s.

D'après la cartographie de l'étang de Salses-Leucate, le fetch maximal est estimé à environ 5,7 kilomètres.

A l'aide de formules empiriques, il est possible d'estimer la hauteur de surcote générée par la houle. Le tableau suivant présente les résultats obtenus.

Tableau 11. Hauteurs de houle générées selon plusieurs formules empiriques issues de la littérature, en mètres (source : BURGEAP)

Formulation	Sverdrup-Munk-Bretschneider	Coastal Engineering Research Center	Donelan	Young-Verhagen	Abaque Bretschneider revisité par Hasselman et al.
Hauteur de houle (m)	0,20	0,17	0,16	0,16	0,18

Au regard des évaluations fournissant des résultats homogènes, il est retenu pour la suite de l'étude une hauteur de surcote liée à la houle de 0,20 mètre, ce qui permet de se placer dans un cas défavorable.

◗ Cotes de référence au droit de l'étang de Salses-Leucate

Suite à cette analyse, il est possible de définir 3 niveaux de référence de l'étang de Salses-Leucate et donc à l'exutoire de la zone humide « El Comunal » pour différentes configurations de marée et de houle :

- niveau moyen de l'étang sans houle : 0,13 mètre NGF ;
- niveau PHMA de l'étang sans houle : 0,33 mètre NGF ;
- niveau PHMA de l'étang avec houle : 0,53 mètre NGF.

◗ Caractéristiques des crues au droit de la zone humide « El Comunal »

◗ Données de base

L'estimation des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement pour les différentes périodes de retour d'évènement pluvieux (6 mois à 100 ans) et les différents niveaux de référence de l'étang ont été approchés à l'aide du Modèle Numérique de Terrain transmis par le Syndicat RIVAGE.

L'analyse des vitesses d'écoulements et des hauteurs d'eaux est basée sur une approche globale : les écoulements lors d'un évènement de période de retour donnée sont considérés à l'échelle du lit majeur des chenaux qui parcourent la zone humide. La formule de Manning-Strickler est utilisée au droit d'un profil en travers du lit mineur/lit majeur de la zone humide pour mener cette évaluation.

◗ Données utiles

La caractérisation des écoulements est basée sur l'analyse :

- des débits générés par le bassin versant ;
- des coefficients de rugosité aux écoulements (Strickler) évalués en fonction de l'occupation du sol ;
- des vitesses d'écoulement (résultats des calculs).

Tableau 12. Valeurs usuelles du coefficient de rugosité selon la nature des lits (source : SETRA)

Nature du lit	Rugosité K ($m^{1/3}/s$)
Lits bétonnés	70
Lits naturels propres à fond lisse	50
Lits naturels propres à fond rugueux	33
Lits naturels avec végétation	10 à 20
Lits majeurs – très variables en fonction du type d'occupation des sols	0 à 10

Compte tenu de l'occupation très variable du bassin versant, un coefficient de rugosité de 5 a été retenu.

◗ Calcul de hauteur d'eau

Les écoulements du bassin versant de la zone humide ont été caractérisés à l'état actuel à l'aide de la formule de Manning-Strickler :

$$Q = K.I^{1/2}.S^{5/3}.P^{2/3}$$

Avec :

- Q : le débit moyen d'écoulement dans la section en régime permanent (m^3/s) ;
- K : le coefficient de rugosité de Manning-Strickler ($m^{1/3}/s$) ;
- I : la pente du lit du cours d'eau (m/m) ;
- S : la section mouillée, section transversale occupée par l'eau (m^2) ;
- P : le périmètre mouillé, longueur de contact entre le lit et les berges (m).

Les vitesses sont considérées comme très faibles (inférieure 0,1 m/s) au droit de la zone humide, en cohérence avec les observations réalisées sur site.

◗ Profil en travers

La formule de Manning-Strickler est appliquée sur le profil en travers du lit majeur des différentes agouilles de la zone humide « El Comunal ». Ce profil en travers est issu du MNT transmis par RIVAGE. Les figures suivantes présentent le profil en travers retenu.

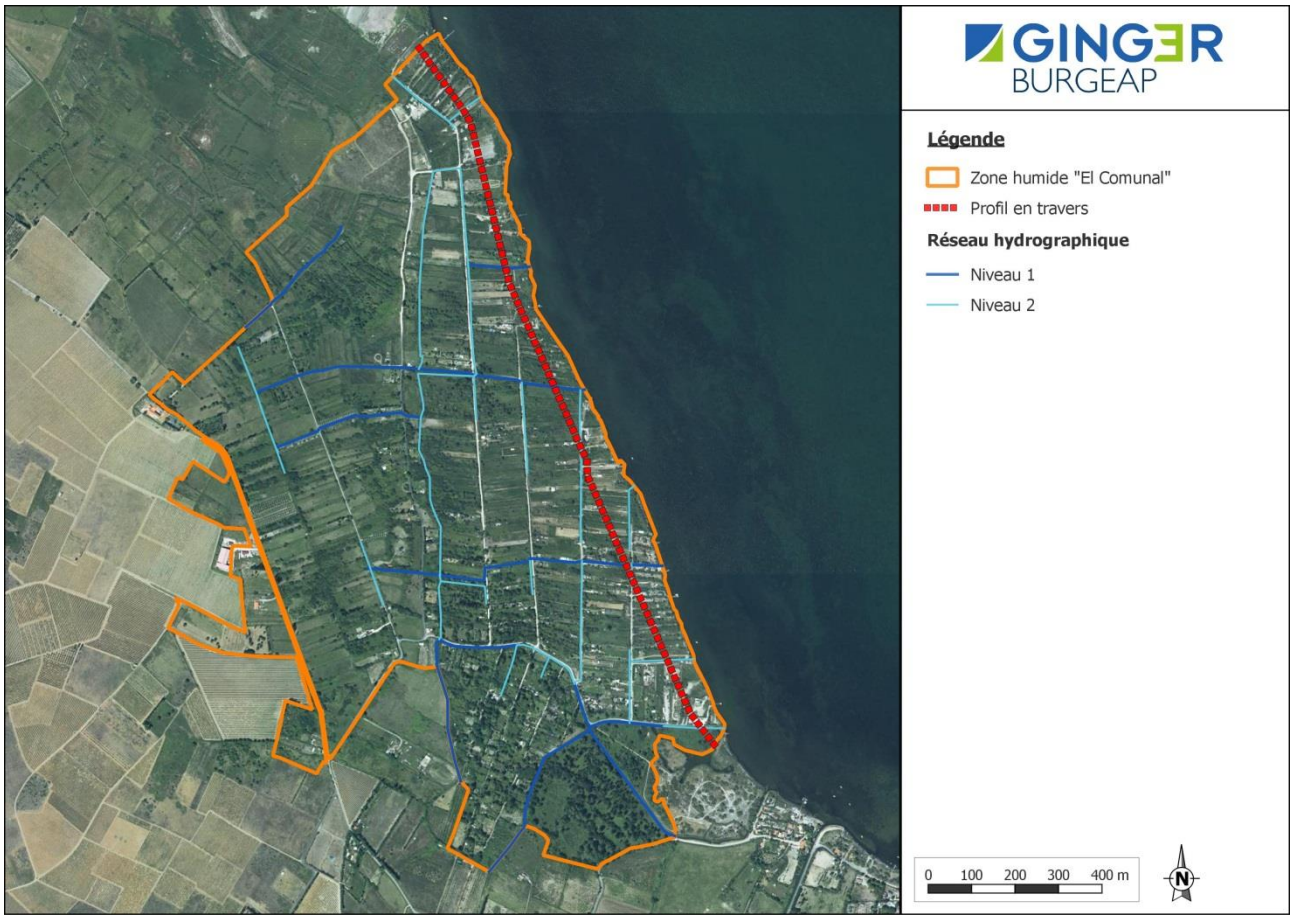


Figure 33 : Profil en travers de la zone humide retenu (source fond de plan : IGN)

Les données retenues sont les suivantes pour le lit majeur de la zone humide :

- une longueur de 1 750 mètres environ ;
- un coefficient de rugosité égal à 5 ;
- une pente de l'écoulement dépendante du niveau de l'étang :
  - en condition de niveau moyen sans houle : pente de l'écoulement depuis l'amont de la zone jusque l'étang de 0,11 % ;
  - en condition de niveau PHMA sans houle : pente de l'écoulement depuis l'amont de la zone jusque l'étang de 0,10 % ;
  - en condition de niveau PHMA avec houle : pente de l'écoulement depuis l'amont de la zone jusque l'étang de 0,08 %.

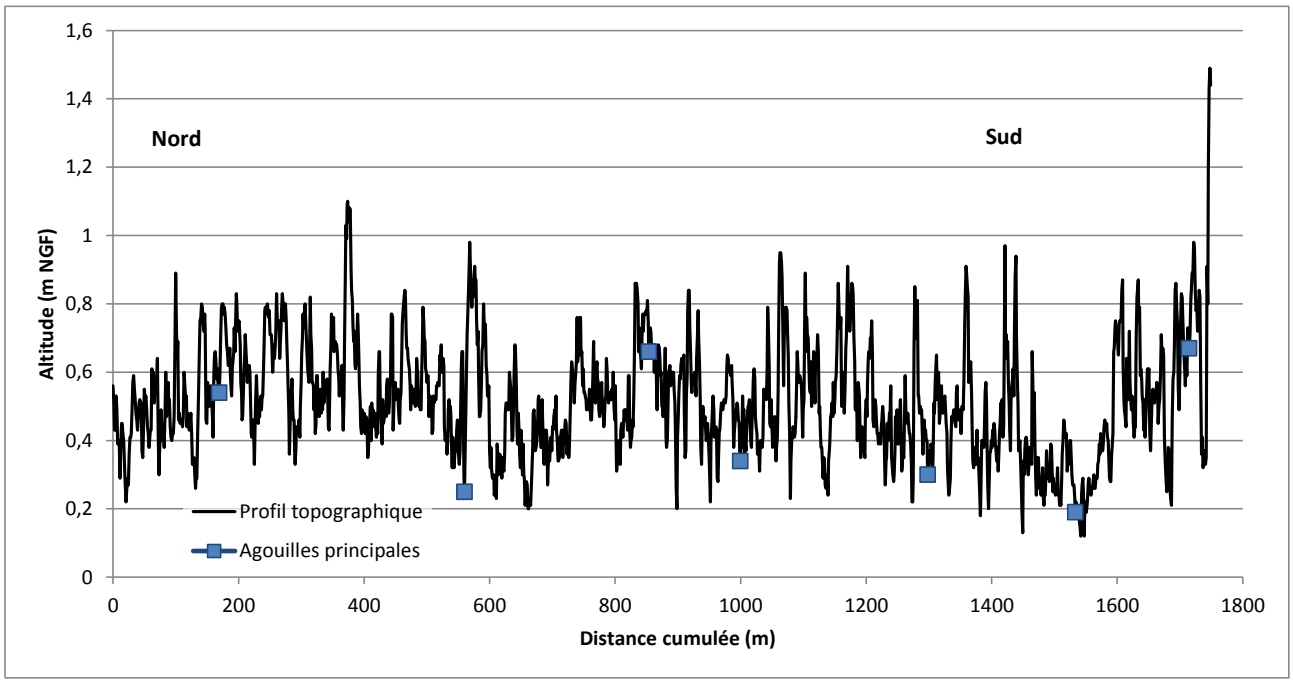


Figure 34 : Profil en travers schématique de la zone humide « El Comunal » (source : BURGEAP)

Les résultats du calcul de cote d'inondation par la formule de Manning-Strickler pour les différentes périodes de retour de pluie et pour les différents niveaux d'étangs sont présentés dans le **tableau 13**.

Tableau 13. Débits et vitesses d'écoulement estimés au droit du site (source : BURGEAP)

Période de retour		6 mois	1 an	5 ans	10 ans	100 ans
Débit de pointe (m^3/s)		2,0	3,9	9,2	13,7	85,3
Vitesse d'écoulement (m/s)		0,03	0,03	0,04	0,05	0,09
Cote d'inondation (m NGF)	Niveau moyen sans houle	0,450	0,505	0,590	0,636	0,993
	Niveau PHMA sans houle	0,455	0,513	0,598	0,647	1,018
	Niveau PHMA avec houle	0,465	0,523	0,610	0,660	1,049

On constate que la houle ou le niveau PHMA n'ont que peu d'influence sur la cote d'inondation, les différences les plus grandes sont constatées pour la période de retour de 100 ans (5 centimètres d'écart entre la cote d'inondation pour une pluie centennale sur le bassin versant combinée à un niveau moyen de l'étang ou à un niveau de PHMA de l'étang avec houle).

2.1.7.4 Cartographie des zones inondables

Les débits ont été évalués par la méthode hydrologique détaillée dans le rapport. Ces débits ont été traduits en cote d'inondation sur un profil en travers caractéristique de la zone humide. La cartographie des zones inondables se base sur le Modèle Numérique de Terrain (MNT) fourni par le Syndicat RIVAGE et sur lequel la cote d'inondation a été appliquée.

La cartographie des zones inondables a été réalisée pour chaque pluie de période de retour donnée appliquée au bassin versant et en considérant 2 scénarios de niveau d'étang :

- **scénario 1** : niveau moyen sans houle (faible influence de l'étang) ;
- **scénario 2** : niveau PHMA avec houle (forte influence de l'étang avec un fort vent marin).

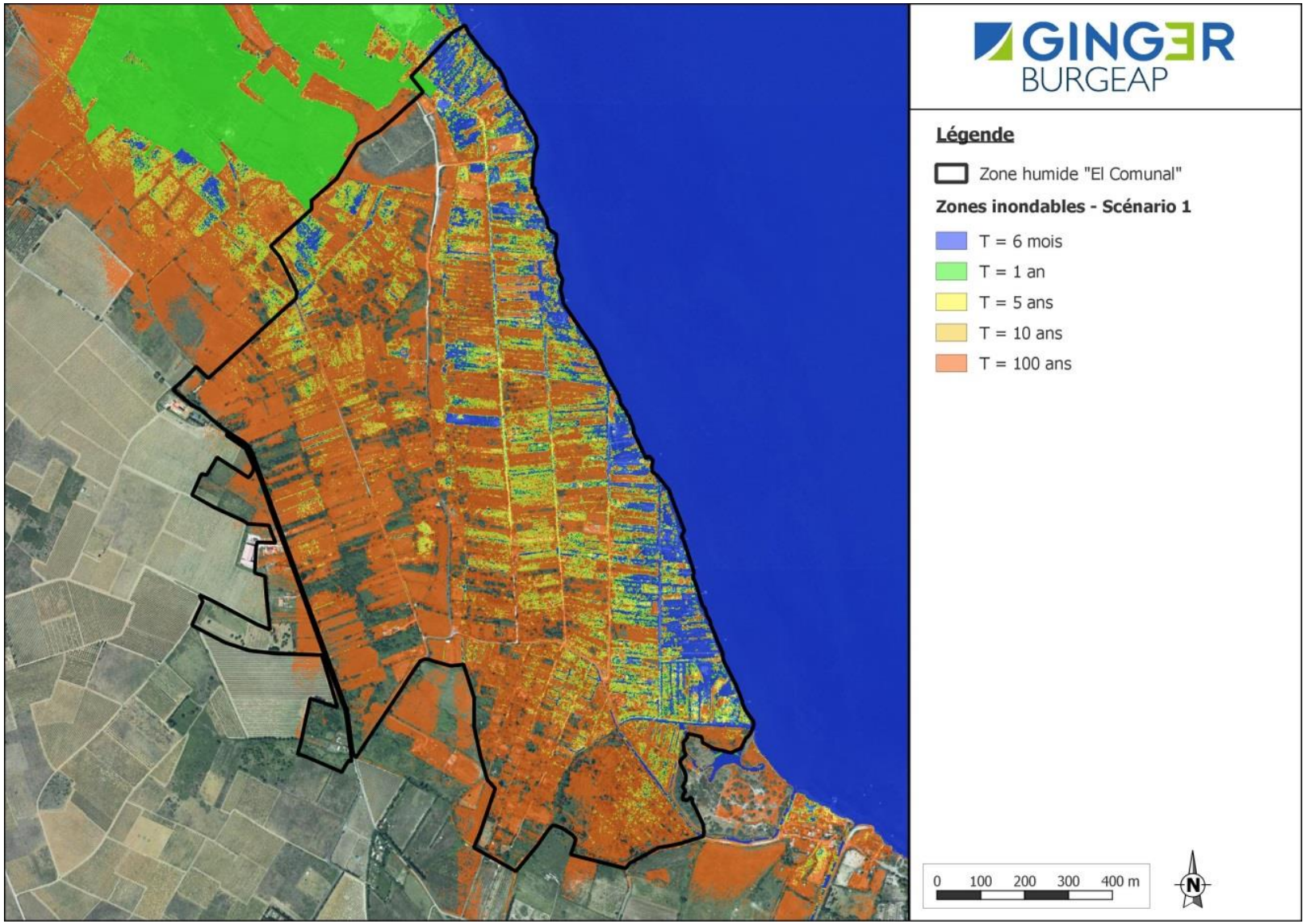


Figure 35 : Cartographie des zones inondables – Scénario 1 (source : BURGEAP)

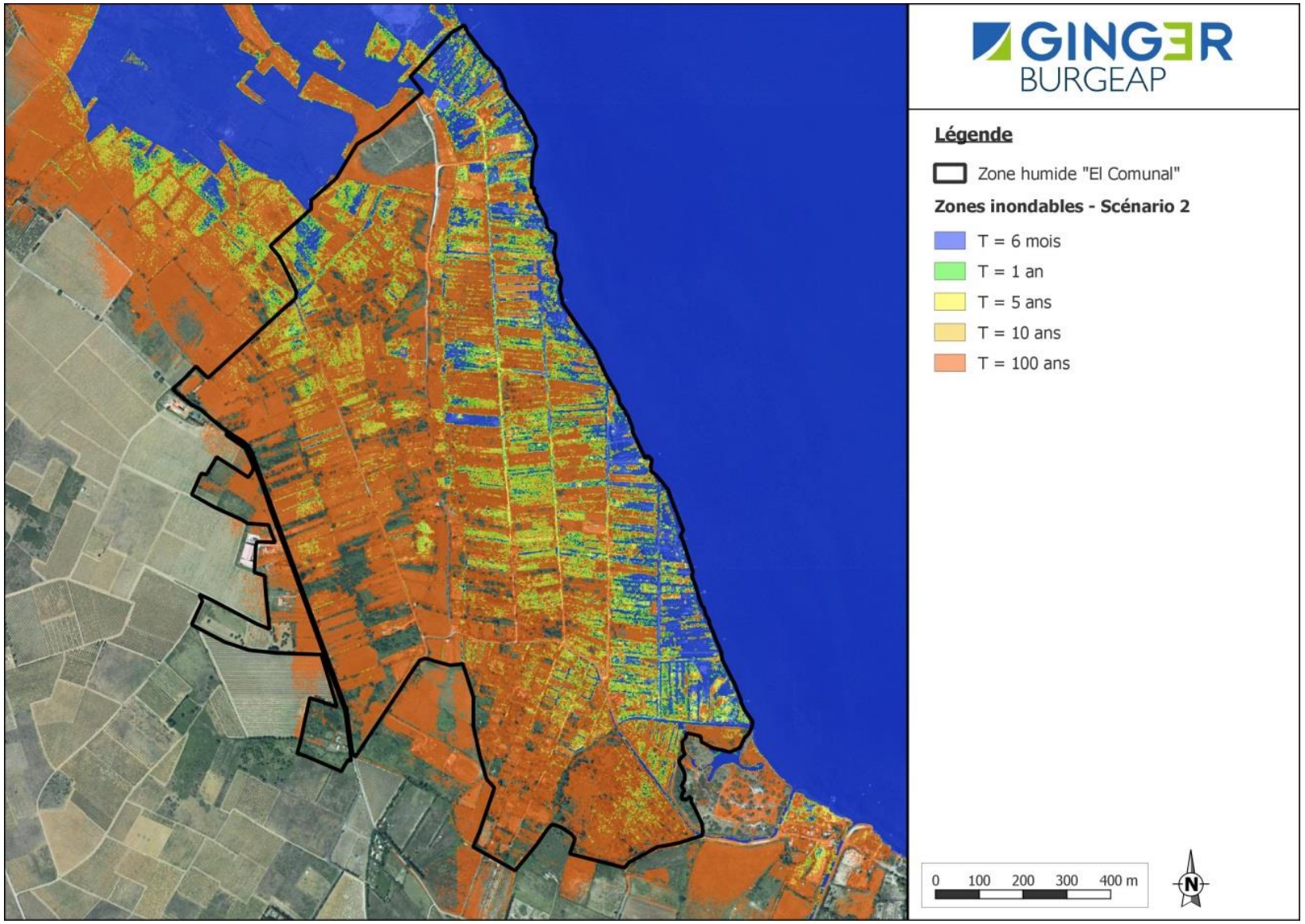


Figure 36 : Cartographie des zones inondables – Scénario 2 (source : BURGEAP)

D'après ces cartes, on constate que les agouilles, bien que nombreuses et présentant des linéaires importants, ne représentent pas un volume de stockage des eaux significatif par rapport aux volumes d'inondations liés au ruissellement d'une part et à la submersion par l'étang d'autre part. De fait, à cette échelle, l'effet des agouilles sur l'inondation n'est pas visibles et de toute façon peu significatif.

Les zones inondables sont sensiblement les mêmes selon le scénario considéré au droit de la zone humide « El Comunal ».

Quelques parcelles sont susceptibles d'être inondées à une fréquence annuelle ou biannuelle. Elles sont principalement localisées en parties sud-est et nord-est de la zone humide et le long d'agouilles pouvant être à l'origine de débordements assez localisés (cf. **figure 37**).

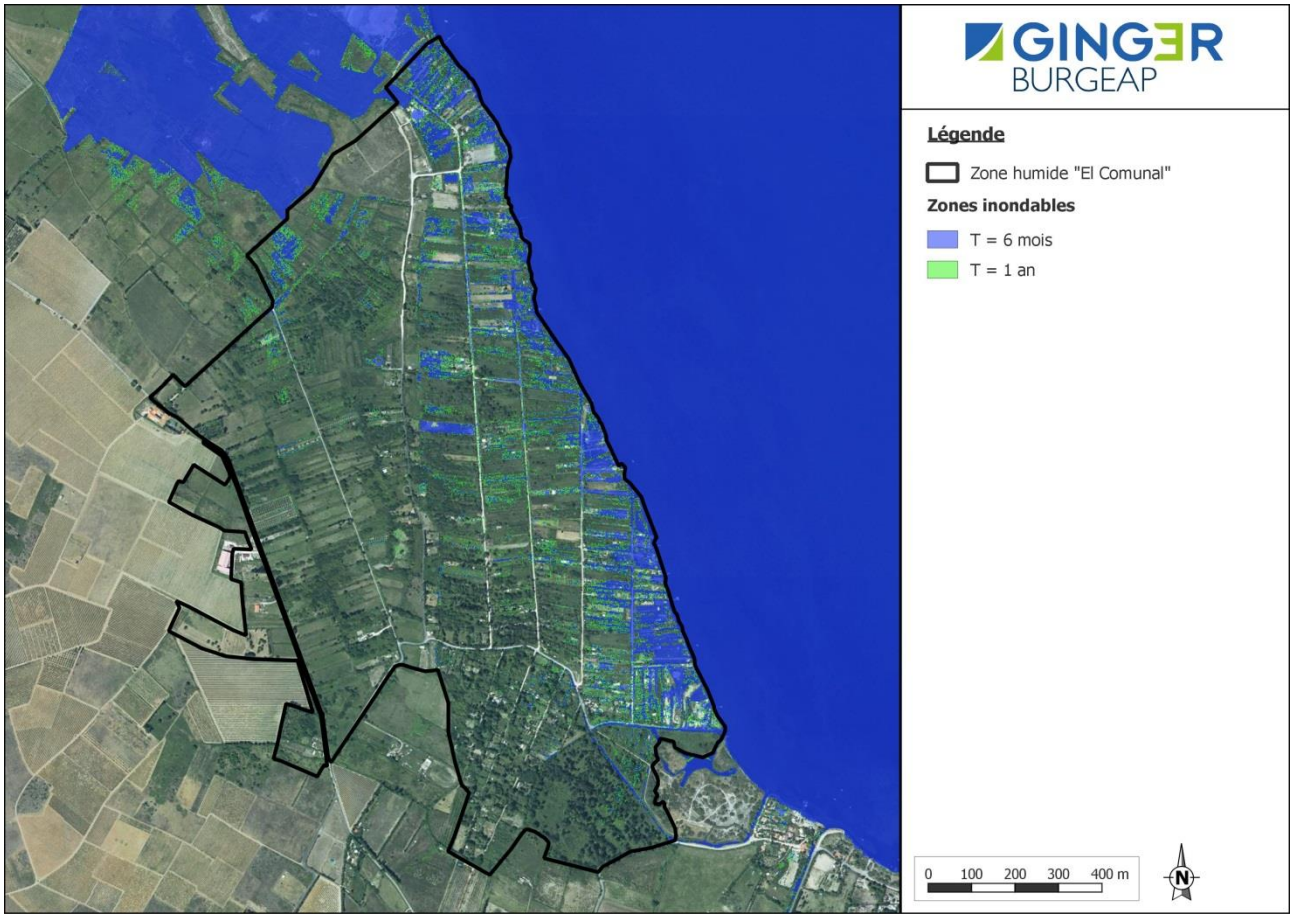


Figure 37 : Cartographie des zones inondables à une fréquence annuelle à biannuelle (source : BURGEAP)

***Remarque** : les cotes d'inondations estimées sont issues d'évaluations empiriques basées sur des formules de la littérature et consolidées par nos observations terrains. Il s'agit donc de cotes d'inondations théoriques et approchées, à prendre avec toutes les précautions d'usage. Les cartographies associées correspondent ainsi à des évaluations de zone inondable, et non en des cartographies précises.*

D'après l'Atlas des Zones Inondables (AZI) disponibles sur le site de la DDTM des Pyrénées Orientales et mis à jour le 26 mars 2012 (cf. **figure 38**), l'emprise de la zone inondable est cohérente avec l'estimation réalisée par BURGEAP pour la période de retour 100 ans (cf. **figures 35** et **36**).

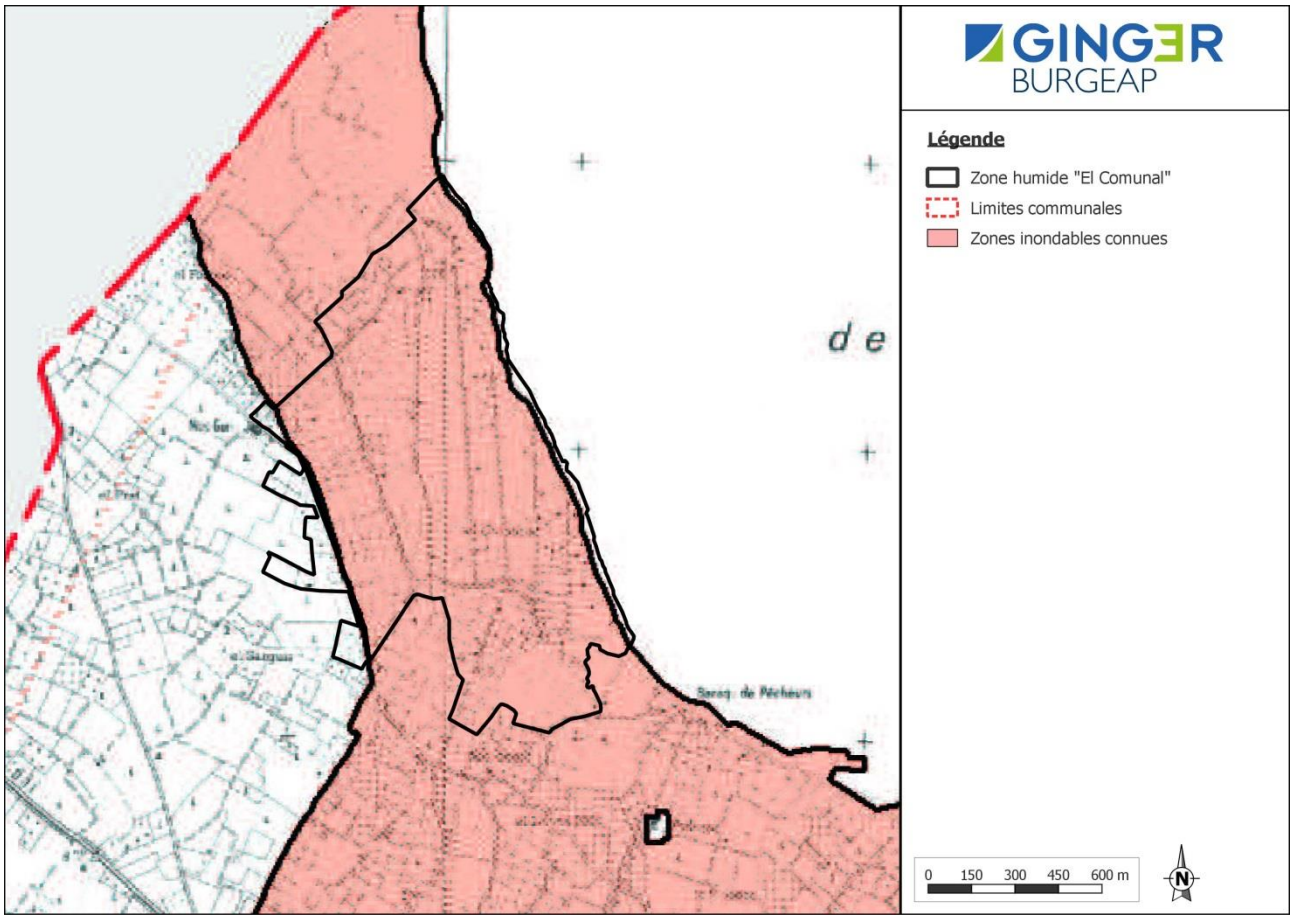


Figure 38 : Extrait de la cartographie AZI sur la commune de Saint-Hippolyte (source : DDTM 66)

La zone humide « El Comunal » est soumise au risque d'inondation. La houle et le niveau des Plus Hautes Mers Astronomiques n'ont que peu d'influence sur les zones inondables. Quelques parcelles sont inondables à une fréquence annuelle à biannuelle.

2.1.8 Qualité des eaux superficielles

2.1.8.1 Analyses en laboratoire

BURGEAP a réalisé des prélèvements et des analyses des eaux superficielles sur le secteur d'étude en septembre et octobre 2018 ainsi qu'en février et mai 2019 (cf. bordereaux en **annexe 5**). Les analyses en laboratoire ont été réalisées par un laboratoire agréé, possédant l'accréditation COFRAC (laboratoire Eurofins).

Les résultats d'analyses ne mettent pas en évidence de spots de pollution récurrents, les secteurs présentant la plus mauvaise qualité des eaux variant selon les campagnes menées :

- septembre 2018 : point C ;
- octobre 2018 : point G ;
- février 2019 : point E ;
- mai 2019 : points A et G.

Le tableau suivant synthétise l'état des eaux superficielles en considérant un résultat moyen par composant analysé et pris en compte pour caractériser l'état écologique des cours d'eau.

Tableau 14. État moyen des eaux superficielles (source : BURGEAP)

Paramètre	Très bon état	Bon état	État moyen	État médiocre	Mauvais état
DBO_5	D	B-G	F	A	C-E
Orthophosphates	C	B-D-F	A-E-G	-	-
Phosphore total	-	B-C-D-F	A-E-G	-	-
Ammonium	-	B-D-F	A-C-G	E	-
Nitrates	A-B-C-D-E-F-G	-	-	-	-

Les eaux superficielles présentant la qualité moyenne la plus dégradée sont localisées dans les secteurs des points de prélèvement A et E. Ce sont également ces secteurs qui présentent les plus fortes concentrations moyennes en germes et bactéries coliformes.

La figure suivante illustre ces éléments.

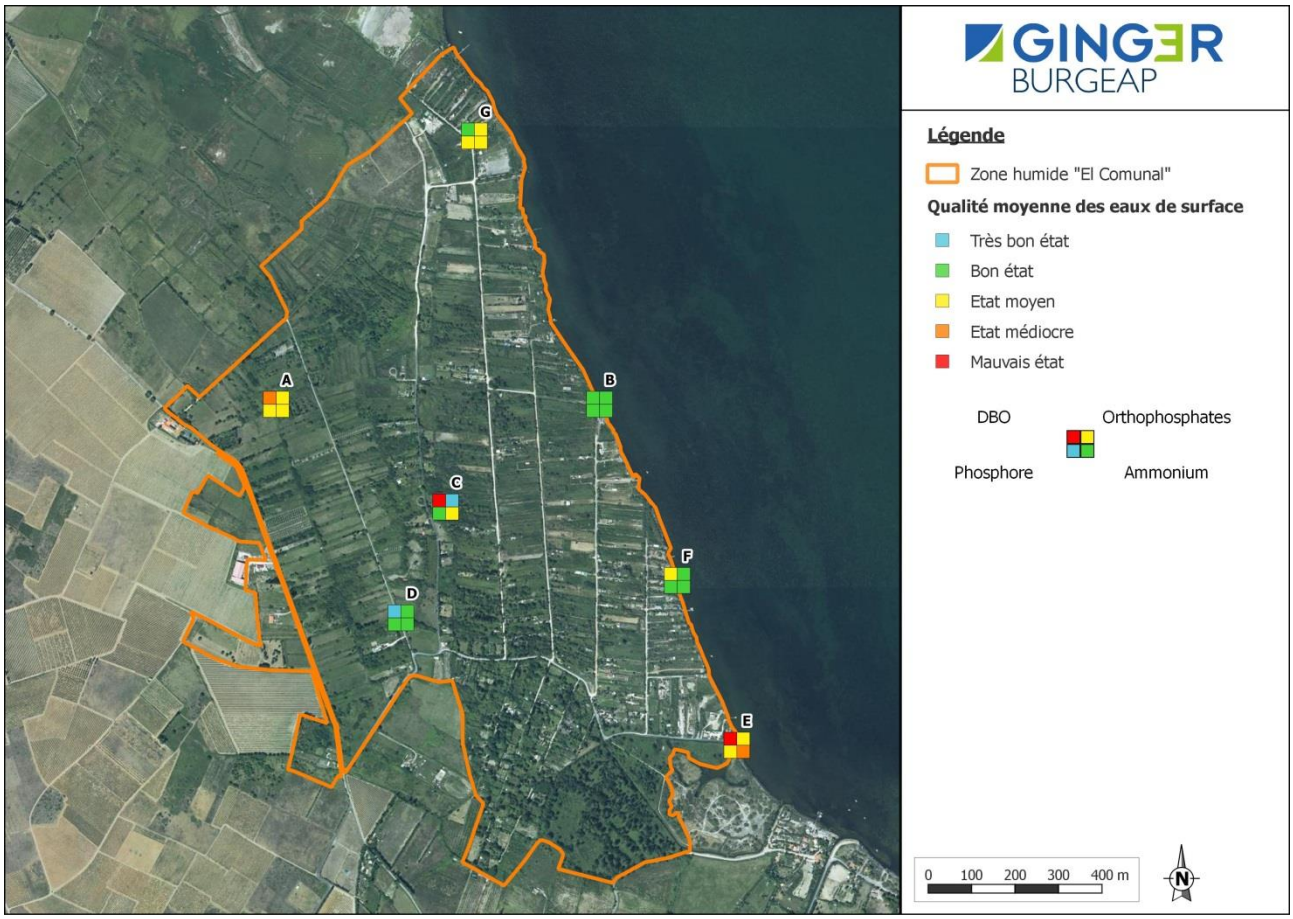


Figure 39 : État moyen des eaux de surface (source : BURGEAP)

Par ailleurs, les analyses sur les eaux superficielles mettent en évidence les éléments suivants :

- des phénomènes de nitrification-dénitrification (ammonium ↔ nitrites ↔ nitrates) au droit des points de prélèvement B-D-F, qui semblent conditionnés par la température des eaux ;
- la production d'azote organique et d'ammonium au droit des points A-E.

Les teneurs en éléments phosphorés les plus importantes sont mesurées au droit des points A et E.

Le cycle de l'azote le plus fonctionnel est observé au droit des secteurs qui présentent la meilleure qualité d'eau en moyenne. À l'inverse, la production d'azote organique et d'ammonium est observée dans les secteurs à la qualité de l'eau la plus dégradée.

On notera que le point de prélèvement E se situe à l'extrémité d'une agouille qui traverse Saint-Hippolyte et recueille les rejets pluviaux de la commune.

2.1.8.2 Mesures *in situ*

Le tableau suivant synthétise les mesures *in situ* réalisées sur les eaux superficielles lors des différentes campagnes réalisées (les points A et D étaient secs en septembre 2018).

Tableau 15. Synthèse des mesures *in situ* sur les eaux superficielles (source : BURGEAP)

Point	Campagne	pH (-)	Redox (mV)	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)
A	23/10/2018	7,8	-91	2 000	18,6
	20/02/2019	7,9	95,6	1 287	6,9
	28/05/2019	7,0	-63,1	2 189	16,6
B	07/09/2018	8,3	-71	51 200	24,2
	23/10/2018	7,6	-96	10 400	18,7
	20/02/2019	7,5	60	2 387	9,1
	28/05/2019	8,1	63,6	3 062	20,12
C	07/09/2018	8,3	-145	1 134	20,8
	23/10/2018	8,5	-113	2 200	17,7
	20/02/2019	7,40	112	1 254	9,3
	28/05/2019	7,4	124,3	670	14,8
D	23/10/2018	8,3	-106	1 300	17,2
	20/02/2019	7,6	91,4	870	7,1
	28/05/2019	7,42	172	704	14,4
E	07/09/2018	8,0	-224	46 200	21,1
	23/10/2018	7,8	-86	5 700	18,8
	20/02/2019	6,9	-293	12 150	13,3
	28/05/2019	7,65	-137,5	8 577	19,9
F	07/09/2018	8,5	-117	53 690	22,2
	23/10/2018	8,7	-96	4 100	18,9
	20/02/2019	7,0	-29	3 204	13,9
	28/05/2019	7,63	101,9	2 884	18,0
G	07/09/2018	8,1	-79	51 800	22,0
	23/10/2018	7,8	-101	10 800	17,7
	20/02/2019	7,6	72	9 714	8,5
	28/05/2019	7,66	41,7	13 197	15,6

La température des eaux de surface est en lien avec la température atmosphérique.

Les mesures réalisées dans les eaux superficielles indiquent des températures de 18 à 24 °C pour les campagnes de septembre et octobre 2018, et de l'ordre de 7-14 °C à 14-20 °C pour les campagnes de février et mai 2019

Les pH sont plutôt légèrement basiques.

L'étude des conductivités reflète le gradient de salinité des eaux de surface qui sont d'autant plus salées que le point de mesure est proche de l'étang de Salses-Leucate. On observe toutefois 2 « enveloppes » de conductivités moindres (enveloppes vertes sur la **figure 40**) qui sont associées à 2 agouilles du réseau primaire d'écoulement ouest-est.

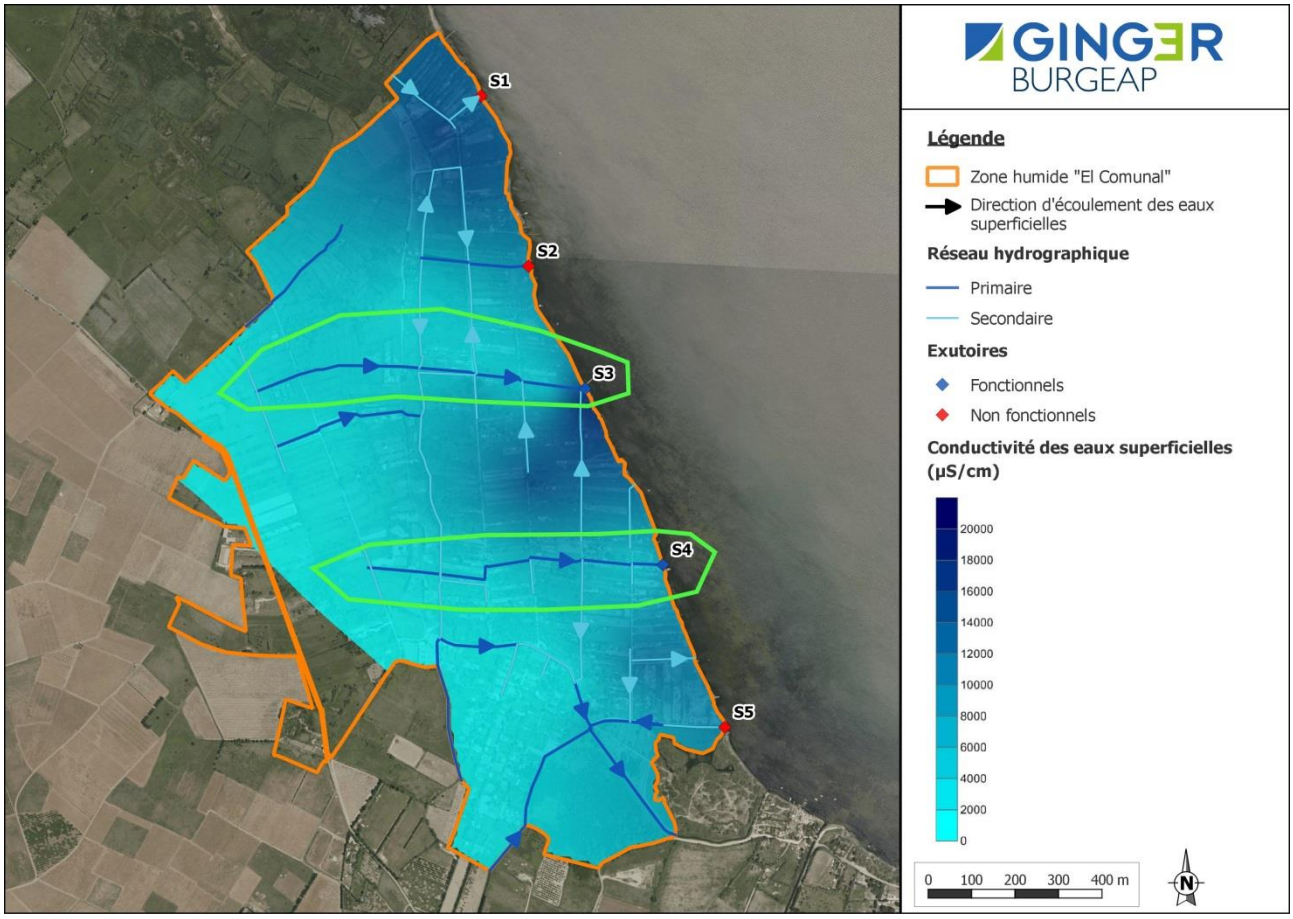


Figure 40 : Répartition des conductivités en mai 2019 dans les eaux de surface (source : BURGEAP)

L'étude des conductivités montre que le réseau hydrographique primaire, lorsqu'il présente un écoulement et dispose d'un exutoire fonctionnel, est un bon vecteur d'apport d'eau douce au sein de la zone humide.

De plus, en cas d'inondation, les eaux saumâtres de débordement peuvent être évacuées de la zone humide vers l'étang de Salses-Leucate lorsque les exutoires ne sont pas comblés.

Les analyses caractérisant la qualité physico-chimique des eaux ont mis en évidence l'absence de spots de pollution bien localisés. D'une manière générale, la meilleure qualité d'eau est mesurée au droit des points B, D et F qui présentent par ailleurs un cycle de l'azote fonctionnel.

L'étude des conductivités montre que 2 agouilles du réseau hydrographique primaire et disposant d'un exutoire fonctionnel constituent un vecteur d'apport d'eau douce au sein de la zone humide. De manière assez cohérente, les prélèvements présentant la meilleure qualité sont localisés dans les secteurs hydrologiquement fonctionnels.

2.1.9 Relations nappe-réseau hydrographique

Les mesures piézométriques et de fils d'eau ainsi que les caractéristiques physico-chimiques relevées montrent que le réseau d'agouilles peut être alimenté par la nappe superficielle.

Le tableau suivant permet de comparer les cotes piézométriques mesurées au droit des piézomètres équipant la zone humide ainsi que les cotes des fils d'eau dans les agouilles proches de ces ouvrages.

Tableau 16. Comparaison des cotes piézométriques et des niveaux des eaux de surface en mai 2019 (source : BURGEAP)

Point considéré	Cote piézométrique (m NGF)	Cote fil d'eau (m NGF)	Différence (cm)
P1	0,101	0,106	0,5
P2	0,154	0,150	0,4
P3	0,092	0,083	0,9
P4	0,171	-	
P5	0,299	-	
P6	0,359	-	
P7	0,234	0,236	0,2

2.1.10 Bilan hydrique

L'étude du bilan hydrique de la zone humide « El Comunal » de Saint-Hippolyte consiste à évaluer l'équilibre entre les apports et les pertes d'eau. L'objectif final est une meilleure compréhension du fonctionnement hydrologique de la zone humide en l'état actuel.

2.1.10.1 Principes

Le modèle développé permet d'évaluer la variation du volume d'eau de la zone humide en fonction :

- des apports, qui proviennent des précipitations ;
- des pertes, qui se produisent par évapotranspiration et par ruissellement/drainage.

Le bilan hydrique s'écrit :

$$(Apports) - (Pertes) = Variation\ de\ stock$$

$$(P) - (ETR + R) = \Delta S$$

2.1.10.2 Apports

Les apports d'eau sont les précipitations tombées directement sur la zone humide (P) et sur le bassin versant amont.

Afin de déterminer le bilan hydrique de la zone d'étude, les données pluviométriques décadaires (période de 10 jours) de Météo-France ont été exploitées pour la station de Perpignan-Rivesaltes sur les vingt dernières années, de janvier 1999 à mai 2019.

Les données de précipitations ont été collectées et sont présentées sur le graphique suivant.

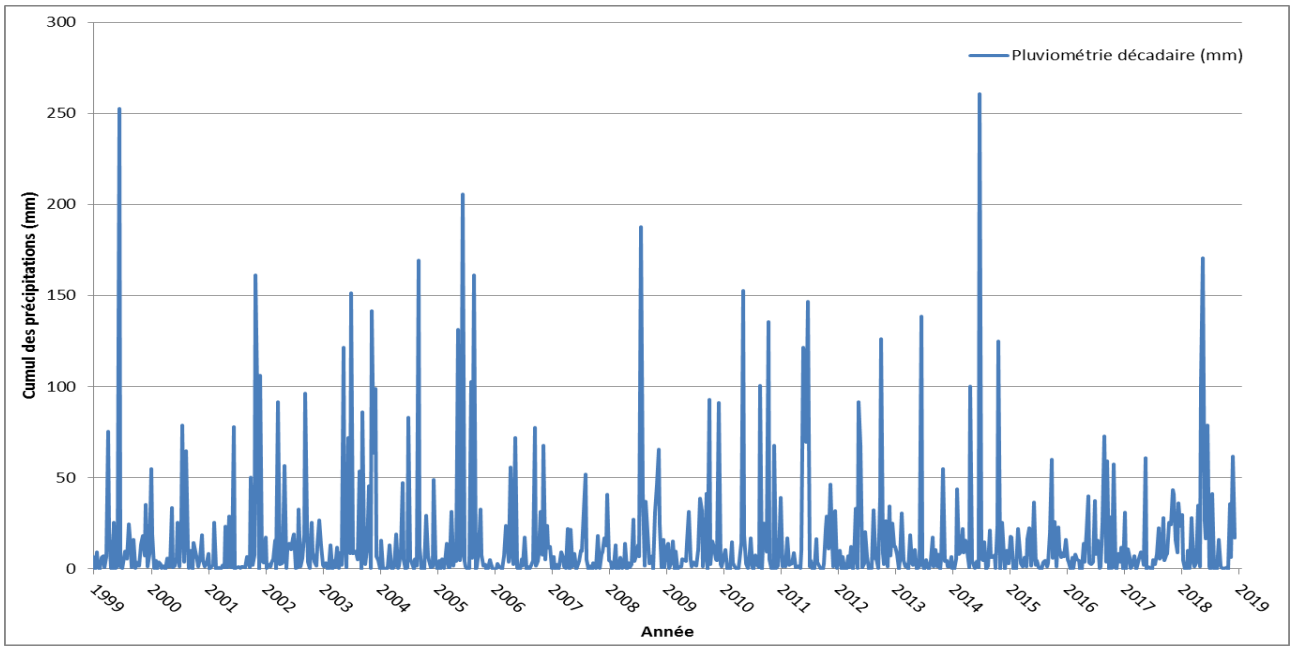


Figure 41 : Données de précipitations décadaires à la station Météo-France de Perpignan-Rivesaltes durant les 20 dernières années (source : Météo-France)

Le volume décadaire apporté par les précipitations tombées directement sur le bassin versant est donné par la formule suivante :

$$P = P_d \times S_{ZH}$$

Avec :

- P_d : la pluie décadaire (m) ;
- S_{ZH} : la superficie du bassin versant soit environ 520 hectares.

La figure suivante permet de visualiser le cumul des pluies annuelles qui varie de 331 à 931 millimètres, soit quasiment du simple au triple.

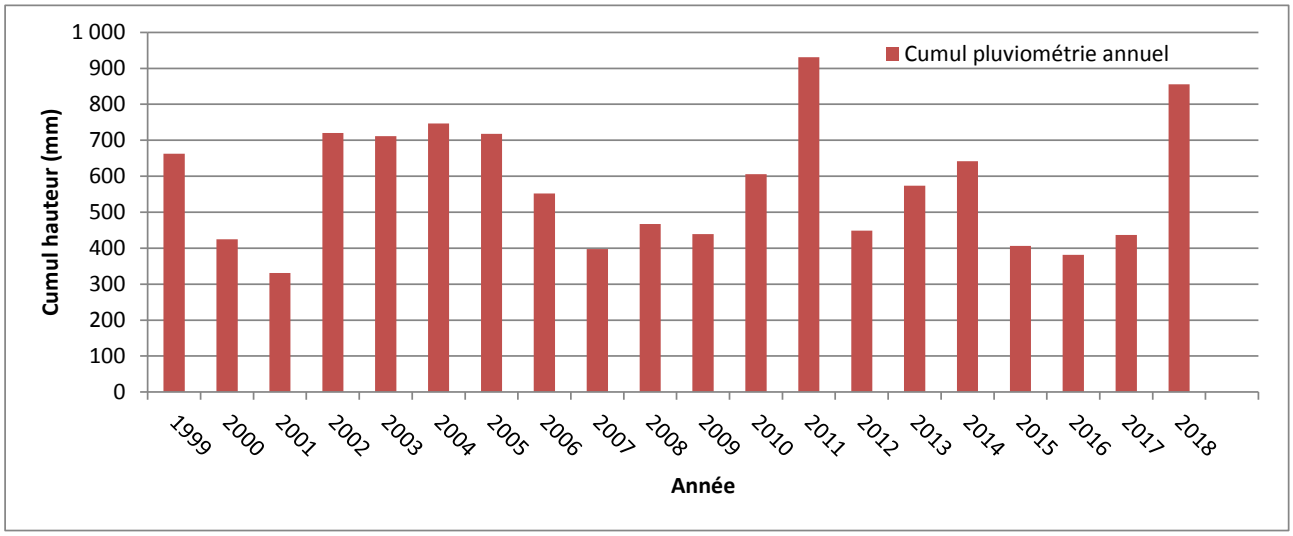


Figure 42 : Cumul des précipitations annuelles (source : Météo-France)

La moyenne des précipitations annuelle depuis 1999 est estimée à 573 millimètres.

2.1.10.3 Pertes

◗ Évapotranspiration réelle (ETR)

◗ ETP[5]

L'évapotranspiration des eaux de la zone humide a été quantifiée à partir de l'évapotranspiration (ETP) fournie par la station Météo-France de Perpignan-Rivesaltes (données de janvier 1999 à mai 2019). L'ETP est calculée à partir de la formule de Penman et correspond à la demande évaporatoire de l'atmosphère sur une parcelle d'herbe rase haute de 5 centimètres et bien irriguée. Il s'agit d'une valeur de référence.

◗ ETM[6]

L'évapotranspiration maximale est déterminée empiriquement à l'aide d'un coefficient de culture K_c lié au couvert végétal de la zone d'étude et au mois de l'année correspondant au stade de croissance de la plante.

L'ETM est calculé par cette formule :

$$ETM_d = K_c \times ETP_d$$

Avec :

- ETM_d : l'évapotranspiration maximale décadaire (m) ;
- ETR_d : l'évapotranspiration réelle décadaire (m) ;
- K_c : le coefficient de culture.

Le tableau suivant présente les coefficients culturaux utilisés.

Tableau 17. Coefficients culturaux pour les différents types de cultures en fonction de leur stade de développement (source : documents F. Moatar – Univ. Tours & thèse L. Le Bideau, 1996)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Prairie	1	1	1	1	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1	1	1

◗ ETR[7]

L'évapotranspiration réelle correspond à la quantité d'eau s'évaporant du sol et des plantes en fonction de l'état de la réserve du sol en eau appelé « RFU[8] ».

[5] Évapotranspiration potentielle.
[6] Évapotranspiration maximal.
[7] Évapotranspiration réelle.
[8] Réserve Facilement Utilisable en eau du sol.

De manière générale, il est fixé une réserve maximale en eau du sol (RFUmax) en fonction de l'épaisseur du substrat et de sa nature. D'après les coupes pédologiques réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude, le substrat présente une épaisseur variable, entre 0,50 à 2,40 mètres. D'après ces mêmes coupes, la nature du substrat est globalement constituée de matériaux argileux. Le couvert végétal présent sur le site exploite les réserves en eau contenues dans la tranche superficielle de sol, de 0 à 0,80 mètres de profondeur environ. La figure ci-contre illustre la méthodologie de calcul de la RFU maximale. Cette méthodologie se base sur le mode d'emploi du bilan hydrique de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne :

- RU = 1,70 mm/cm de terre fine ;
- sur 80 centimètres de sol : RU = 1,70 x 800 soit 136 millimètres ;
- RFU = 2/3 RU = 91 millimètres.

La RFU maximale pour la zone humide est estimée à environ 91 millimètres.

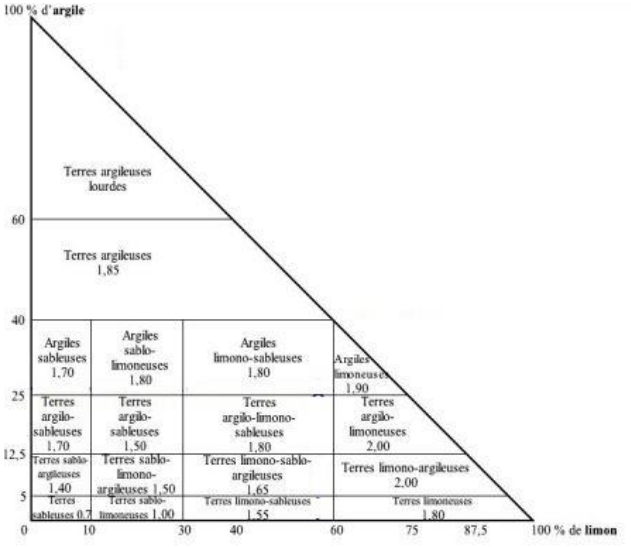


Figure 43 : Détermination de la Réserve Utile (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne – Bilan hydrique, mai 2018)

L'ETR se calcule en fonction des précipitations et de l'ETM décadaire. Deux cas de figures peuvent être rencontrés :

- **cas 1** : pour une décade où il est constaté que les précipitations sont inférieures à l'ETM, les plantes vont devoir puiser dans le sol pour satisfaire leur besoin du fait de précipitations trop faibles ;
- **cas 2** : pour une décade où il est constaté que les précipitations sont supérieures à l'ETM, les plantes ne vont pas puiser dans le sol car les précipitations sont suffisantes pour subvenir à leur besoin.

Le suivi de l'évolution de la RFU correspondant à la variation de stock (ΔS) va permettre ainsi d'estimer l'ETR. Lorsque la RFU atteint la RFU maximale, il est considéré que le sol est saturé en eau. Dans cette configuration, les précipitations tombant sur la zone humide vont ruisseler.

L'ETR est régie par ce système d'équation :

- $\boldsymbol{cas\ 1}$: $si\ \ P_d - ETM_d > 0\ \ => ETR_d = ETM_d$;
- $\boldsymbol{cas\ 2}$: $si\ \ P_d - ETM_d < 0\ \ => ETR_d = \min(P_d + RFU_{d-1}; ETM_d)$.

Avec :

- P_d : la pluie décadaire (m) ;
- ETM_d : l'évapotranspiration maximale décadaire (m) ;
- ETR_d : l'évapotranspiration réelle décadaire (m) ;
- RFU_{d-1} : la réserve facilement utilisable de la décade antérieure.

Chaque année, ce sont ainsi en moyenne 450 millimètres d'eau qui sont perdus par évapotranspiration par la zone humide « El Comunal ».

◗ Ruissellement (R)

◗ Infiltration (I)

L'infiltration correspond à la recharge de la zone humide en eau lorsque les précipitations sont supérieures à l'évapotranspiration maximale et que la réserve facilement utilisable n'est pas pleine. Cette étape de calcul est indispensable pour l'évaluation du ruissellement.

L'infiltration I est régie par ce système d'équation :

- $cas\ 1 : si\ \ P_d - ETM_d < 0$ ou $RFU_{d-1} = \ RFU_{max} => I_d = 0$;
- $cas\ 2 : si\ \ RFU_{d-1} + \ P_d - ETM_d \geq \ RFU_{max} => I_d = RFU_{max} - RFU_{d-1}$;
- $cas\ 3 : si\ RFU_{d-1} + \ P_d - ETM_d < \ RFU_{max} => I_d = RFU_{d-1} + \ P_d - ETM_d$.

Avec :

- P_d : la pluie décadaire (m) ;
- ETM_d : l'évapotranspiration maximale décadaire (m) ;
- ETR_d : l'évapotranspiration réelle décadaire (m) ;
- RFU_{d-1} : la réserve facilement utilisable de la décade antérieure ;
- RFU_{max} : la réserve facilement utilisable maximale (m) ;
- I_d : l'infiltration décadaire.

◗ Ruissellement (R)

L'estimation du ruissellement est réalisée en fonction du niveau de la réserve facilement utilisable. En effet, dès lors que les réserves de la zone humide sont pleines, le ruissellement des eaux pluviales s'effectue.

Le ruissellement R est régit par ce système d'équation :

- $cas\ 1 : si\ \ RFU_d = RFU_{max} \ => R_d = P_d - ETM_d - I_d$;
- $cas\ 2 : si\ \ RFU_d \neq RFU_{max} \ => R_d = 0$.

Avec :

- P_d : la pluie décadaire (m) ;
- ETM_d : l'évapotranspiration maximale décadaire (m) ;
- ETR_d : l'évapotranspiration réelle décadaire (m) ;
- RFU_d : la réserve facilement utilisable décadaire ;
- RFU_{max} : la réserve facilement utilisable maximale (m) ;
- I_d : l'infiltration décadaire.

2.1.10.4 Résultats

Le bilan hydrique a été calculé à un pas de temps décadaire. Il a été considéré la zone humide à moitié pleine au 1er janvier 1999 (hypothèse fictive en l'absence de données de volumes). Cette configuration correspond au bilan hydrique présenté ci-dessous.

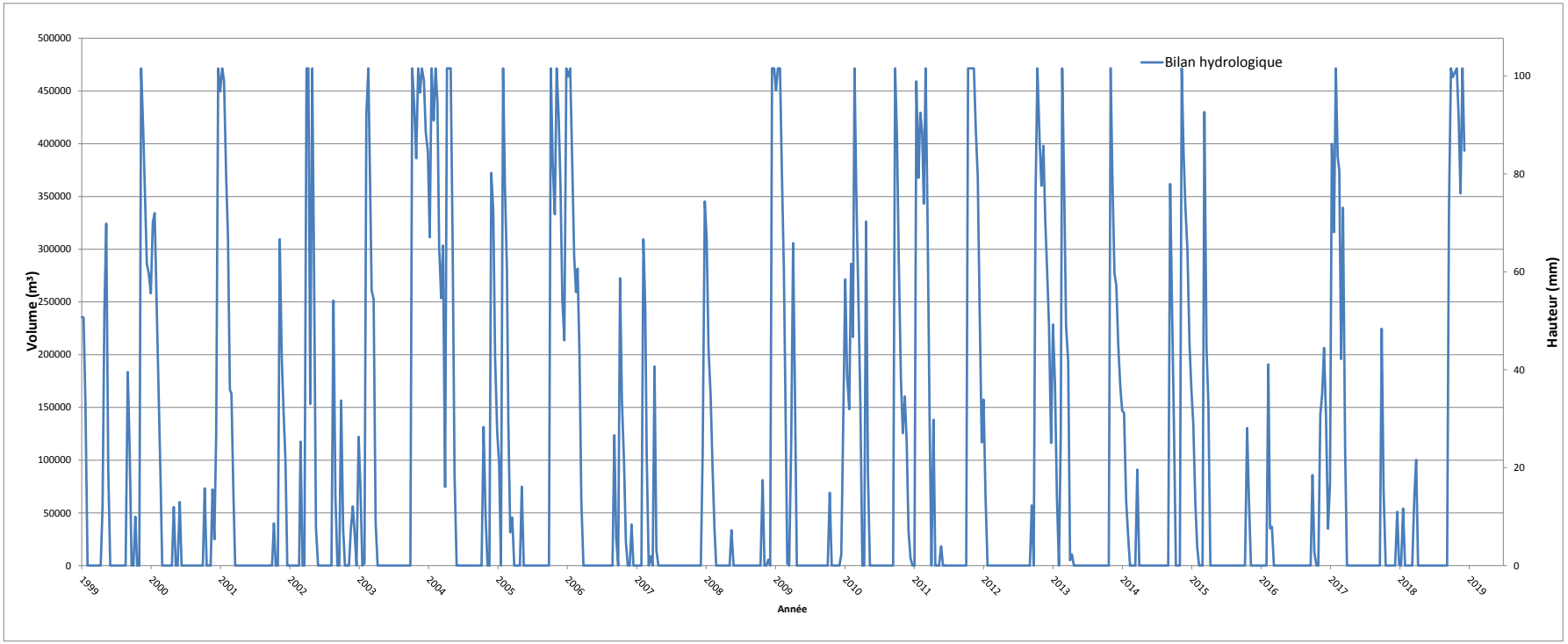


Figure 44 : Bilan hydrique de la zone humide « El Communal » entre janvier 1999 et mai 2019 (source : BURGEAP)

Cette simulation sur les 20 dernières années permet de constater un cycle interannuel régulier avec :

- un excédent hydrique court (en moyenne 1 mois) observé généralement entre les mois de novembre et février ;
- un déficit hydrique prolongé (en moyenne 4 mois/an) entre mars et octobre ;
- une « recharge complète » de la zone humide qui n'est pas systématique d'une année sur l'autre.

Remarque : *dans la réalité, sur la base des données piézométriques recueillies, la zone humide n'est jamais complètement désaturée grâce aux apports de la nappe superficielle. L'intégration de ces apports de nappe au bilan hydrique n'a pas été réalisée car leur quantification nécessiterait une étude hydrogéologique complexe.*

Par ailleurs, l'étude des moyennes des volumes annuels d'eau au sein de la zone humide met en évidence un déficit hydrique remarquable entre les années 2007 et 2008 et les années 2014 et 2017 comme l'illustre la **figure 45**.

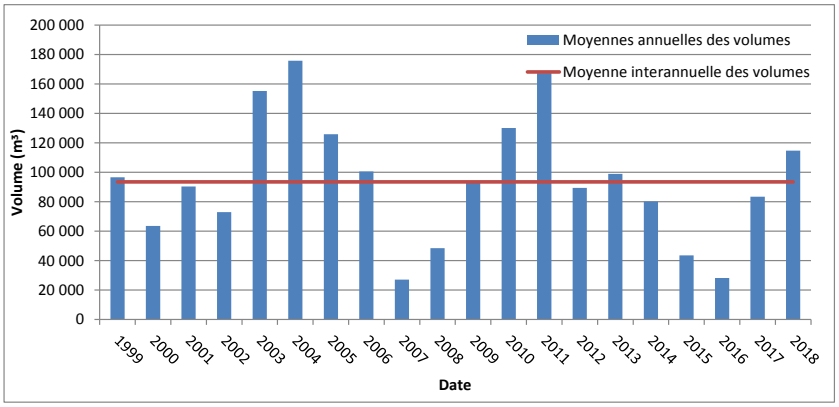


Figure 45 : Moyennes des volumes d'eau au sein de la zone humide (source : BURGEAP)

L'étude du bilan hydrique ne met pas en lumière de dysfonctionnement de la zone humide. Celle-ci se remplit et se vidange au gré des saisons avec néanmoins une période de déficit plus longue que la période d'excès et une recharge incomplète certaines années.

Par le biais de l'analyse du fonctionnement hydrique de la zone humide « El Comunal », la capacité de la rétention des sols a pu être évaluée. Il s'agit du produit de la RFU maximale et de la surface de la zone humide, soit environ 118 000 m^3.

La capacité d'écoulement des sols a également pu être évaluée. Il s'agit de l'évolution du ruissellement des sols (R) calculé précédemment. Le graphe suivant montre son évolution au cours des années.

Sur ce graphique on constate :

- un cycle interannuel irrégulier avec :
  - des ruissellements marqués observés généralement entre novembre et février ;
  - une absence de ruissellement pendant les périodes sèches constatées sur la **figure 45** ;
- le volume ruisselé maximal a été constaté en novembre 2005 avec plus de 220 000 m^3 ruisselé en une décade.

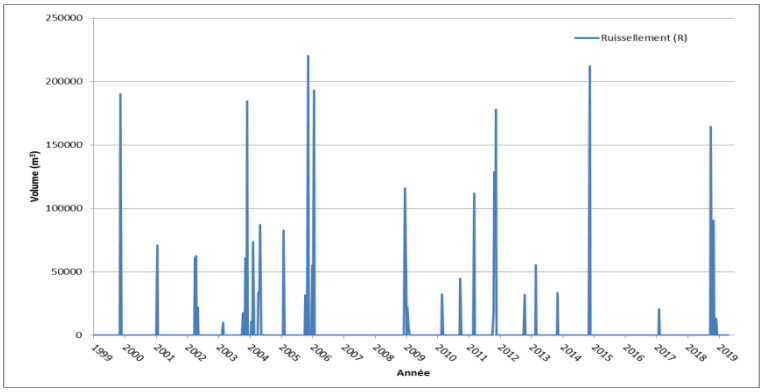


Figure 46 : Évolution du volume de ruissellement des sols de la zone humide « El Comunal » entre janvier 1999 et mai 2019 (source : BURGEAP)

La différence de ruissellement entre 2 années sensiblement équivalentes en pluies et/ou en volume d'eau au sein de la zone humide s'explique par la nécessité de reconstituer un stock qui permet ensuite le ruissellement. À l'issue d'une période sèche, plusieurs années pluvieuses pourront être nécessaires pour que le ruissellement soit à nouveau effectif.

Le bilan hydrique de la zone humide « El Comunal » ne fait pas apparaître de dysfonctionnement important, celle-ci se remplit et se vidange au gré des saisons. Toutefois, les périodes de déficit hydrique sont plus longues que les périodes d'excédent et peuvent se prolonger sur plusieurs années en cas de déficit pluviométrique interannuel. Les évolutions pluviométriques liées au réchauffement climatique pourraient s'avérer défavorables à la zone humide « El Comunal » en limitant, en quantité et en durée, les apports d'eau douce associés aux précipitations.

Par ailleurs, les pressions exercées sur les eaux souterraines via les forages non déclarés au droit de la zone humide « El Comunal » peuvent participer à un déséquilibre du système (bien que les volumes prélevés ne soient pas connus).

2.1.11 Évolution historique

L'analyse est réalisée sur la base de documents historiques et récents afin de recenser les évolutions éventuelles sur le secteur d'étude.

Plusieurs tracés anciens sont susceptibles d'être superposés pour les dates suivantes :

- 1770 : carte de Cassini ;
- 1880 : carte d'état-major ;
- 1950 : première carte IGN ;
- photographies aériennes historiques.

2.1.11.1 Carte de Cassini

La carte de Cassini, peu détaillée, montre que la zone humide « El Comunal » s'établissait au droit d'un cordon dunaire boisé. Le rivage de l'étang de Salses-Leucate s'étendait moins vers l'ouest.



Figure 47 : Carte de Cassini – 1770 (source : IGN)

2.1.11.2 Carte d'État-major

La carte d'État-major identifie le secteur d'étude comme un marais ou une zone de culture. Un cours d'eau est représenté en limite sud de la zone humide actuelle.

La zone humide n'apparaît pas drainée.

Le profil de la berge de l'étang de Salses-Leucate est comparable à l'actuel.

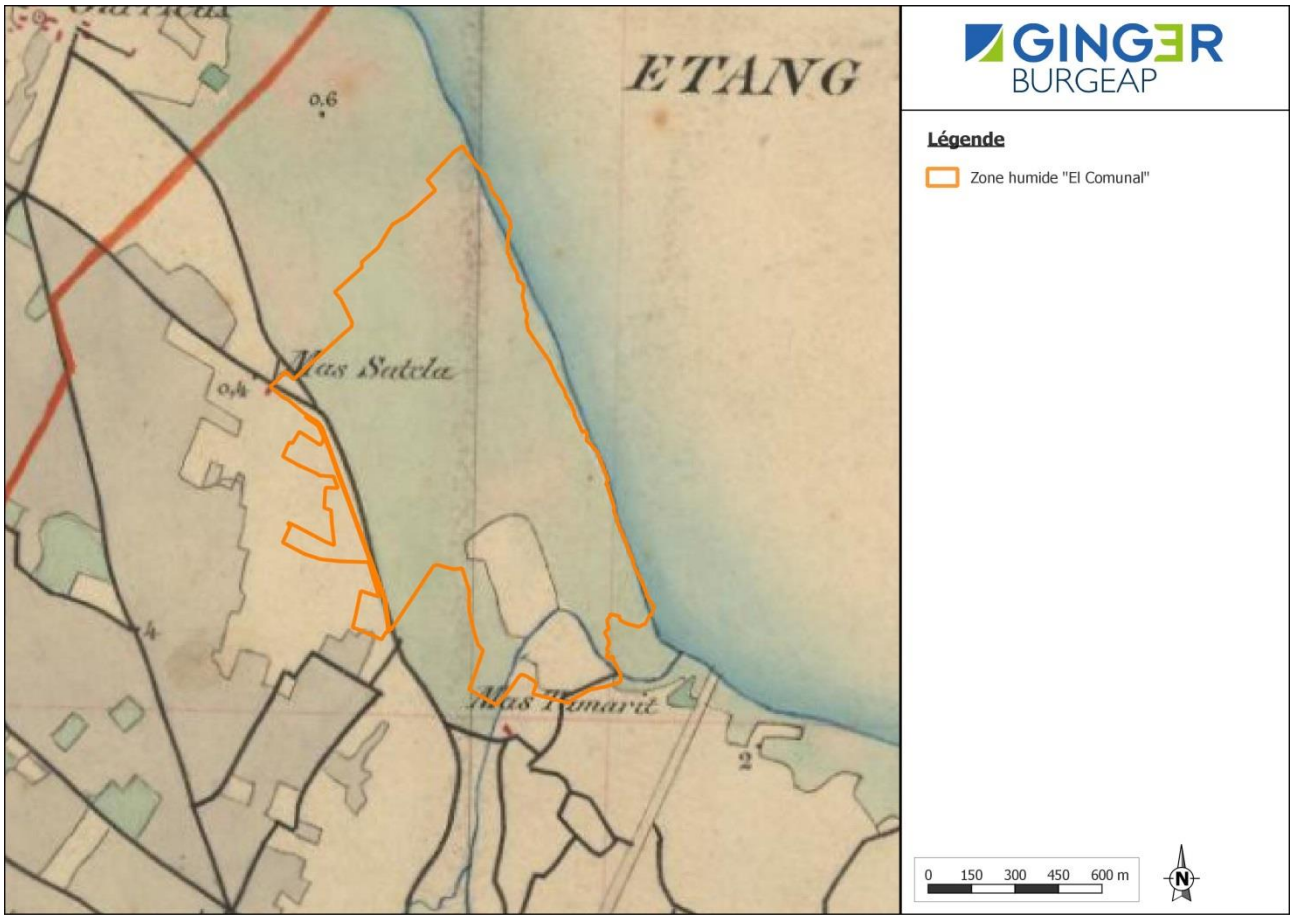


Figure 48 : Carte d'État-major – 1880 (source : IGN)

2.1.11.3 Carte IGN de 1950

La carte IGN de 1950 met en évidence un réseau d'agouilles bien développé en partie est de la zone humide et ce qui s'apparente à des zones de cultures en partie ouest. Un chevelu hydrographique dense est présent en limite nord-ouest de la zone humide « El Comunal ».

Le profil de la berge de l'étang de Salses-Leucate est comparable à l'actuel.

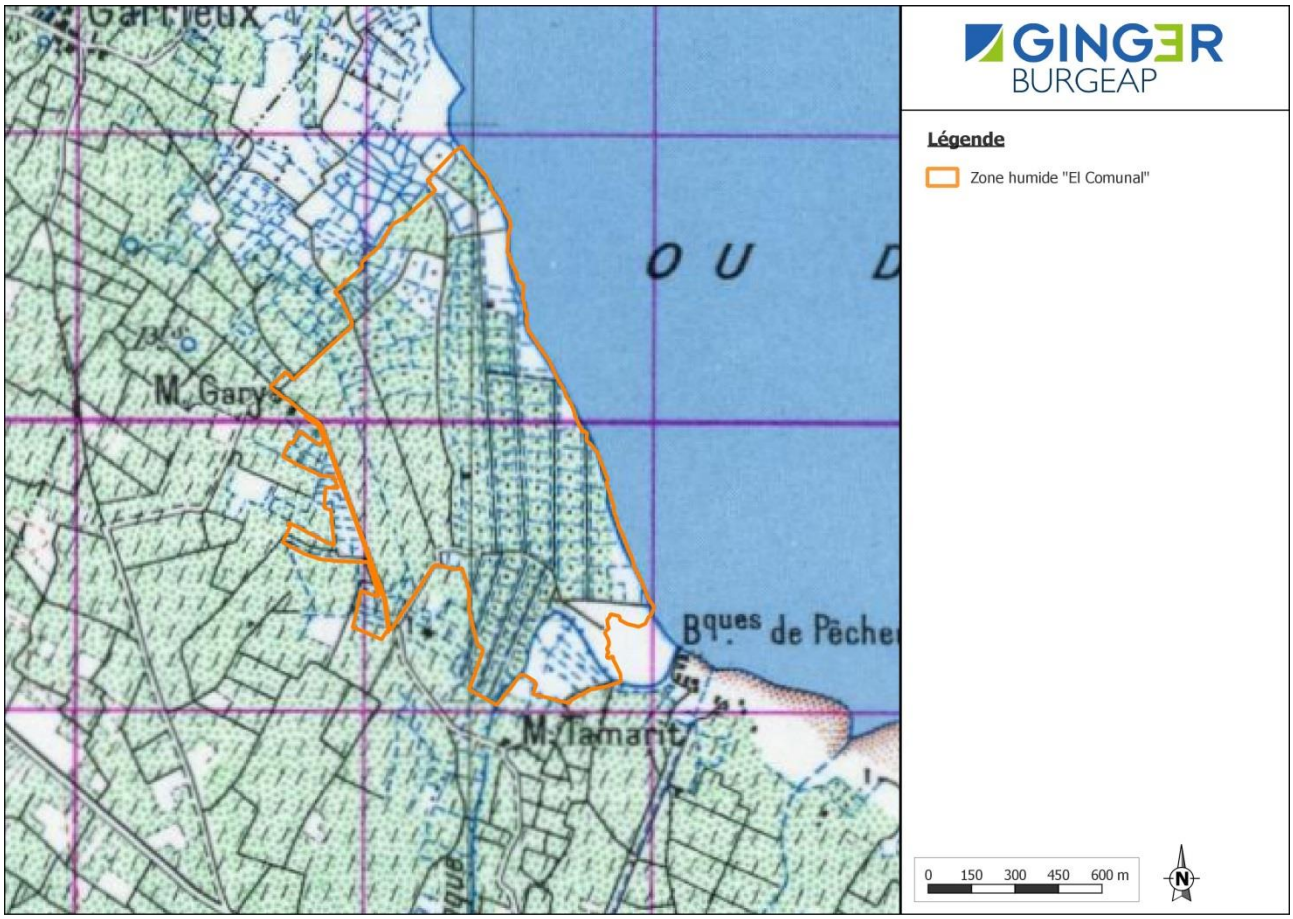
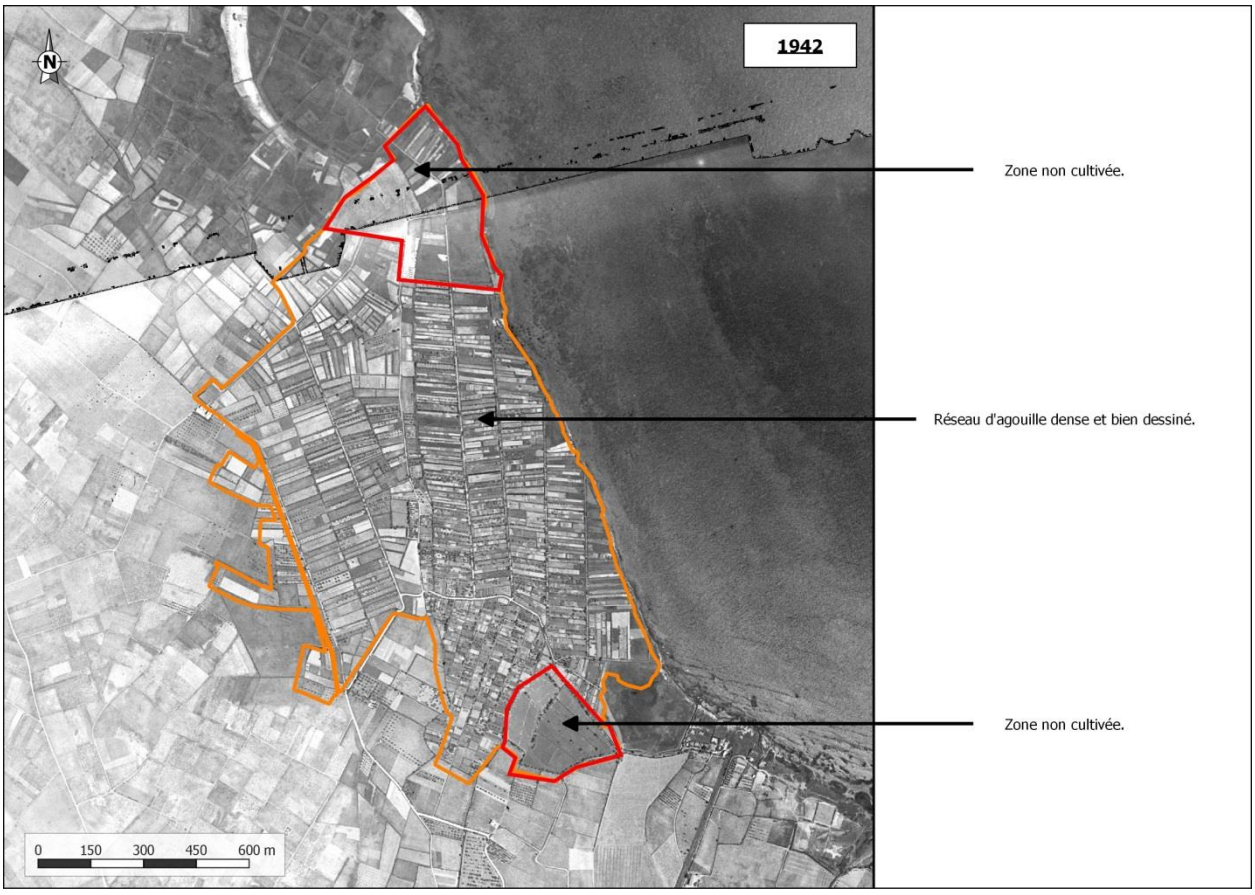


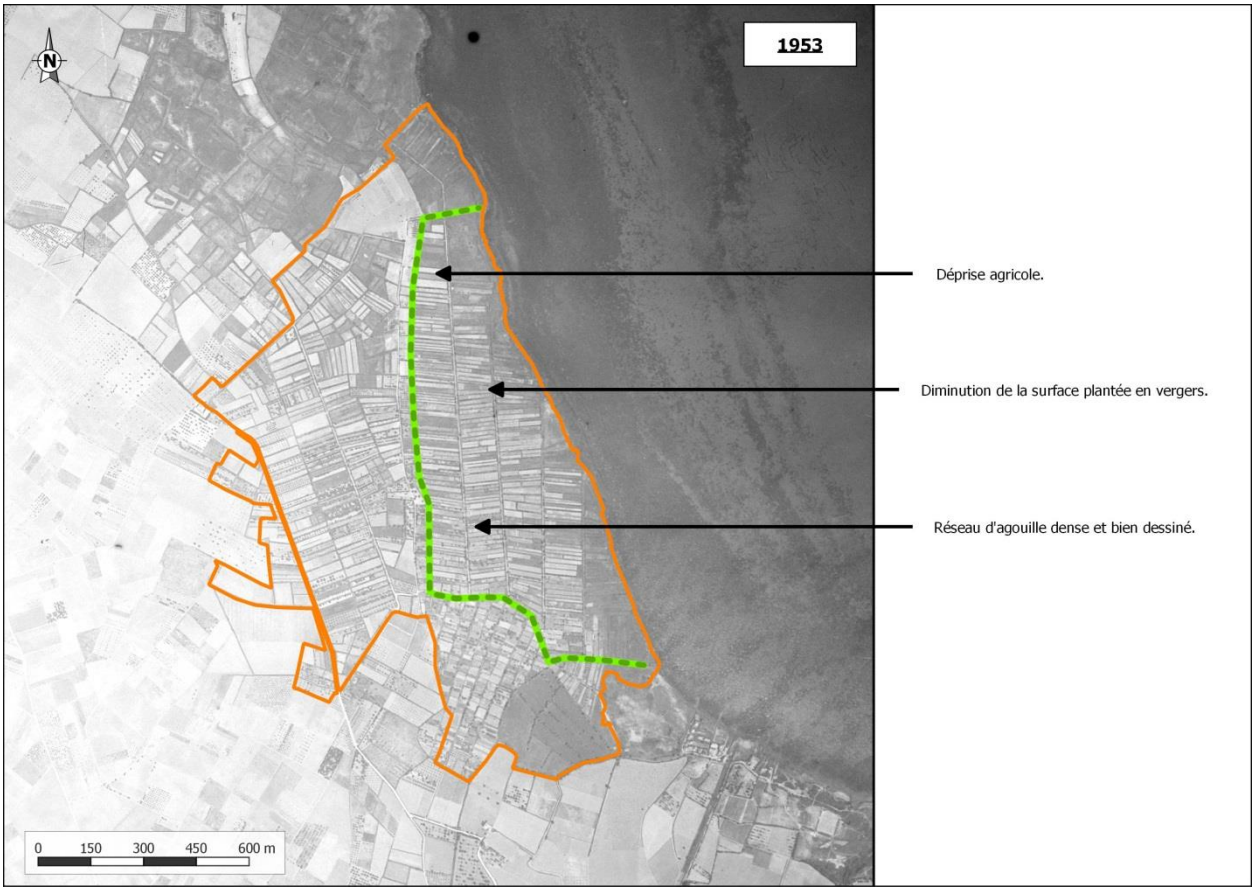
Figure 49 : Carte IGN – 1950 (source : IGN)

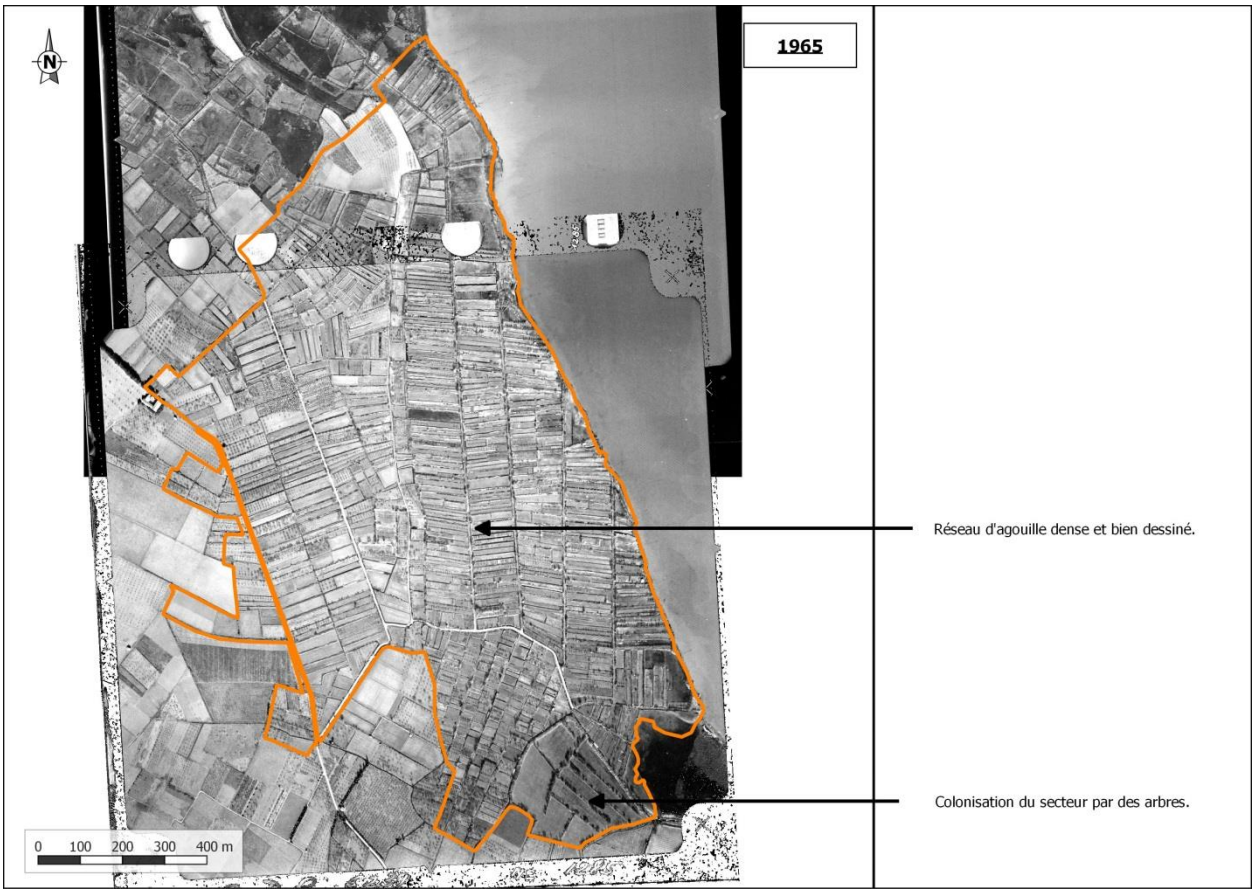
2.1.11.4 Photographies aériennes historiques

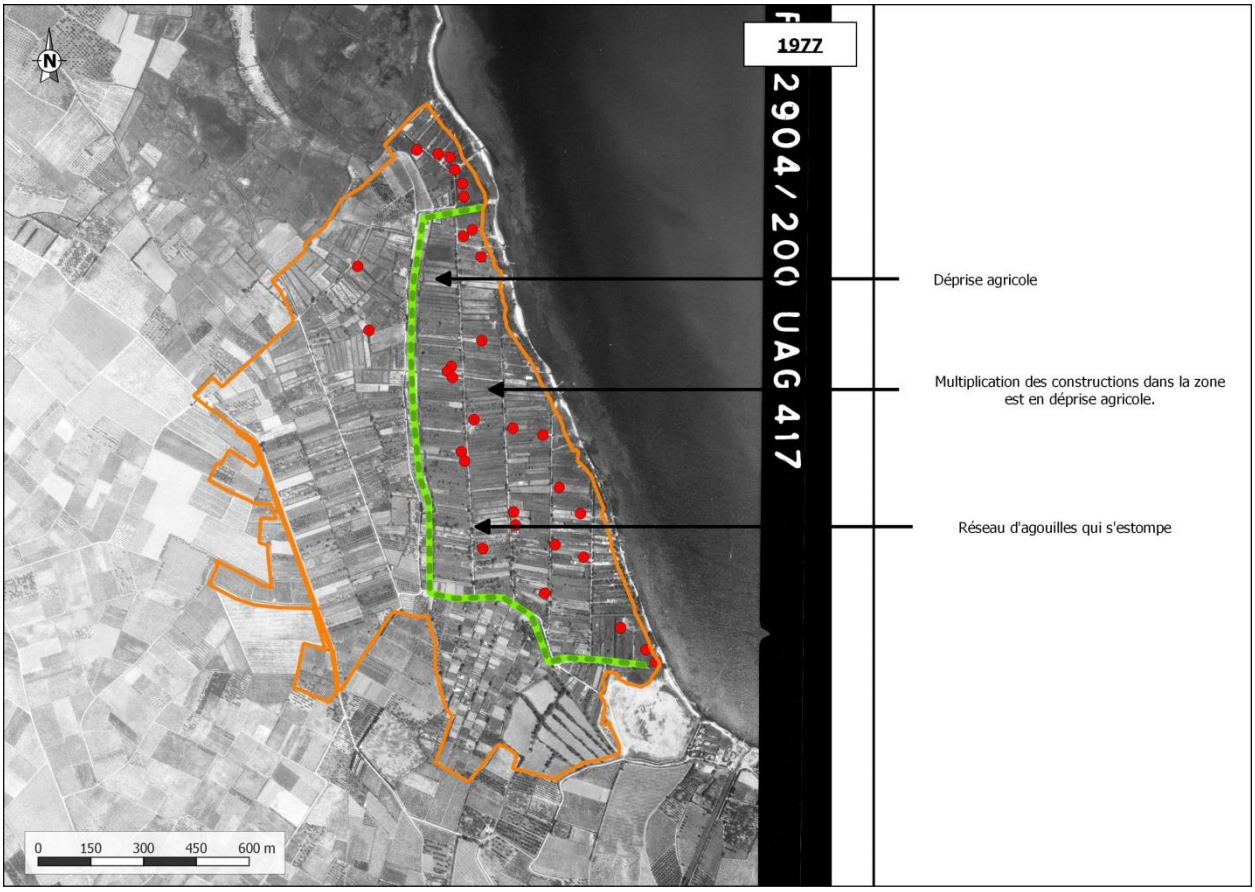
La première photographie aérienne disponible sur le secteur d'étude date de 1942.

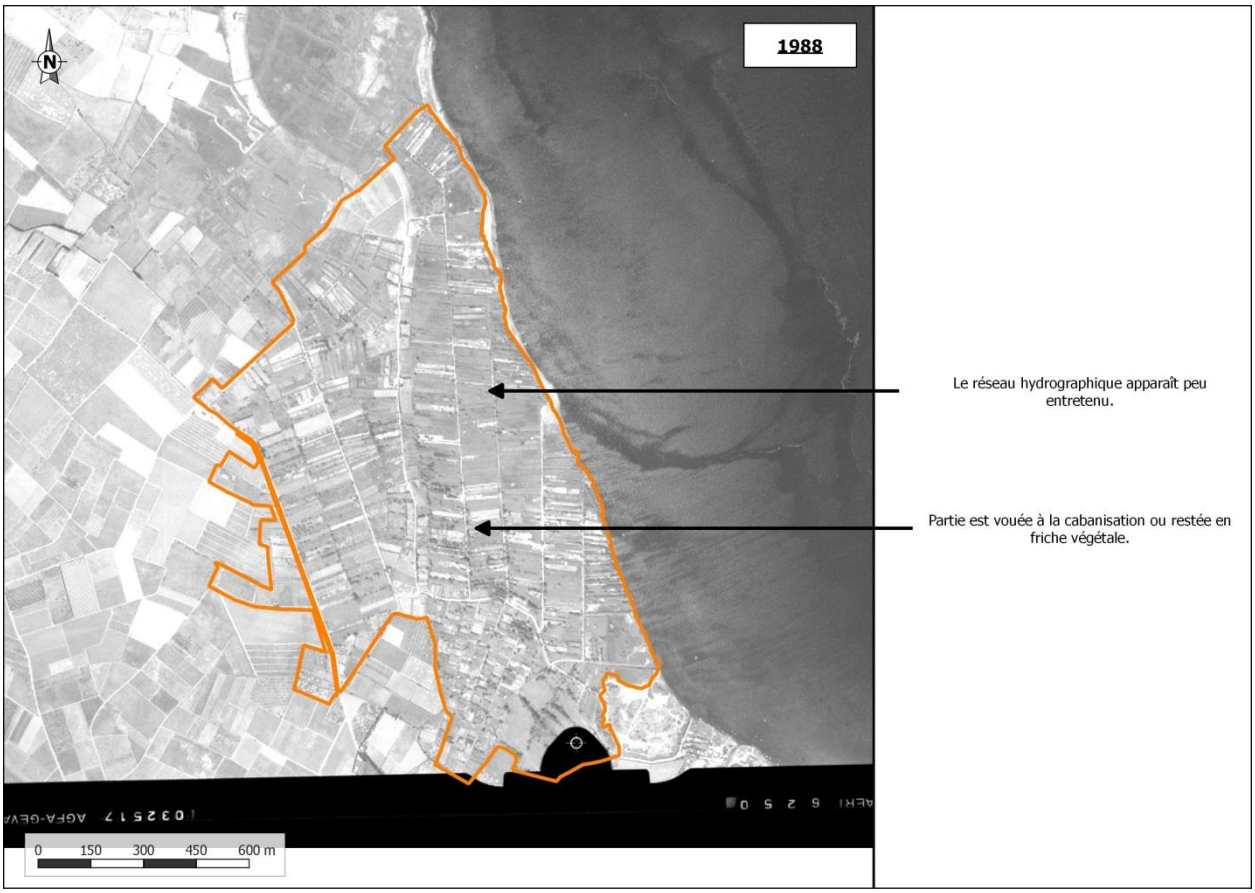
Année	Commentaire
1942	Le secteur de la zone humide « El Comunal » présente déjà son parcellaire particulier, lié à la multitude des agouilles. Le réseau hydrographique apparaît particulièrement bien dessiné. Les parcelles accueillent des activités agricoles (vergers notamment), hormis dans la pointe nord de la zone humide et dans le secteur compris entre le Mas Tamarit et la Sagnette.
1953	Le réseau hydrographique apparaît clairement dessiné. Les surfaces plantées en vergers diminuent en partie est de la zone humide. Cette situation peut refléter un début de salinisation des parcelles les plus proches de l'étang. On n'observe pas de changement significatif hors zone humide.
1965	On n'observe pas de changement significatif par rapport à 1953. Le secteur compris en le Mas Tamarit et la Sagnette commence à être colonisé par des arbres.
1977	Le réseau d'agouilles s'estompe, de nombreuses constructions apparaissent dans le secteur est en déprise agricole. On n'observe pas de changement significatif hors zone humide.
1988	Le réseau hydrographique ne semble quasiment plus entretenu. Tout le secteur est de la zone humide est voué aux cabanes ou laissé en friche. La déprise agricole gagne la partie ouest de la zone humide. On n'observe pas de changement significatif hors zone humide.
2000	La cabanisation et la déprise agricole progressent. Les zones colonisées par la végétation arbustive s'étendent.
2018	La fermeture de certains milieux se poursuit.

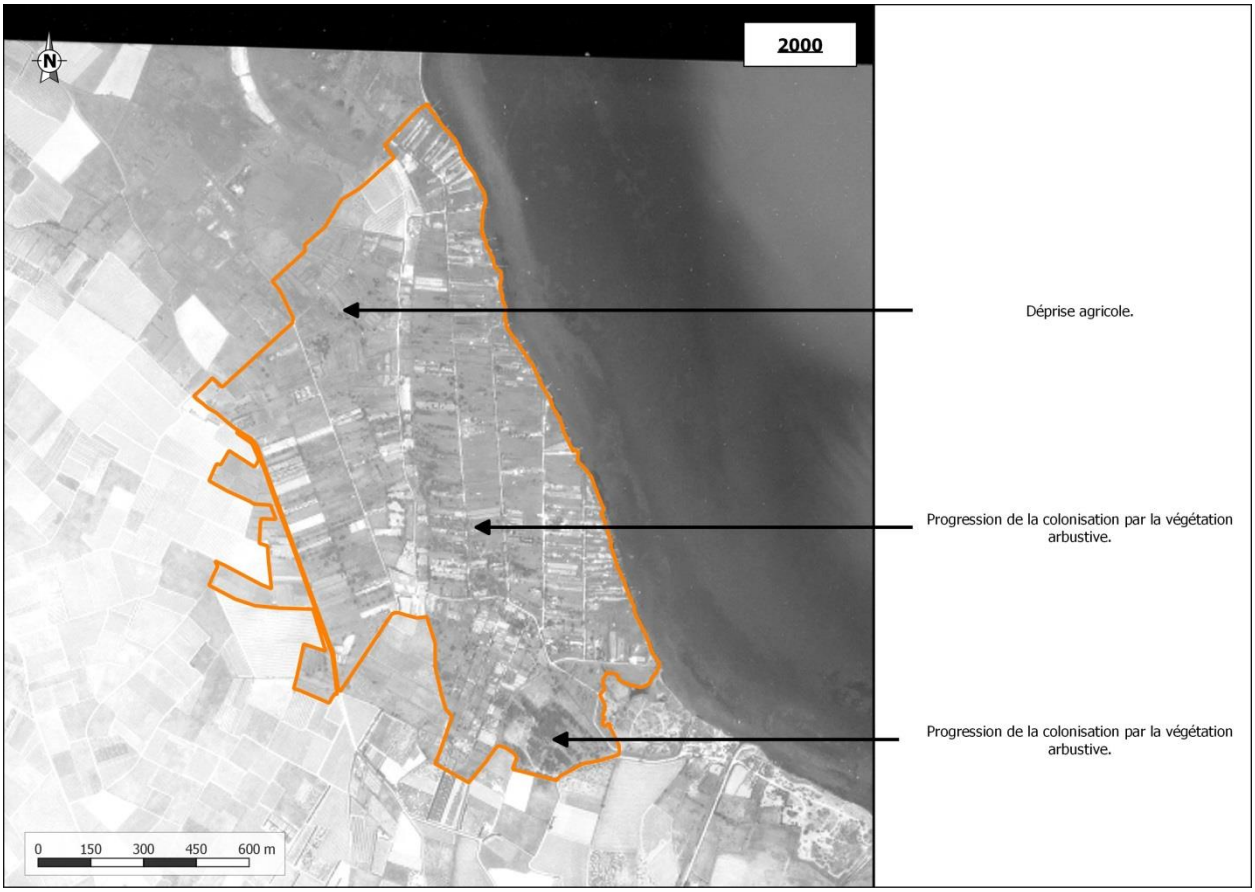

1942
N
Zone non cultivée.
Réseau d'agouille dense et bien dessiné.
Zone non cultivée.
0 150 300 450 600 m


1953
N
Déprise agricole.
Diminution de la surface plantée en vergers.
Réseau d'agouille dense et bien dessiné.
0 150 300 450 600 m


1965
Réseau d'agouille dense et bien dessiné.
Colonisation du secteur par des arbres.
0 100 200 300 400 m


1977
2904 / 200 UAG 417
Déprise agricole
Multiplication des constructions dans la zone est en déprise agricole.
Réseau d'agouilles qui s'estompe
0 150 300 450 600 m


1988
N
0 150 300 450 600 m
Le réseau hydrographique apparaît peu entretenu.
Partie est vouée à la cabanisation ou restée en friche végétale.


2000
N
0 150 300 450 600 m
Déprise agricole.
Progression de la colonisation par la végétation arbustive.
Progression de la colonisation par la végétation arbustive.

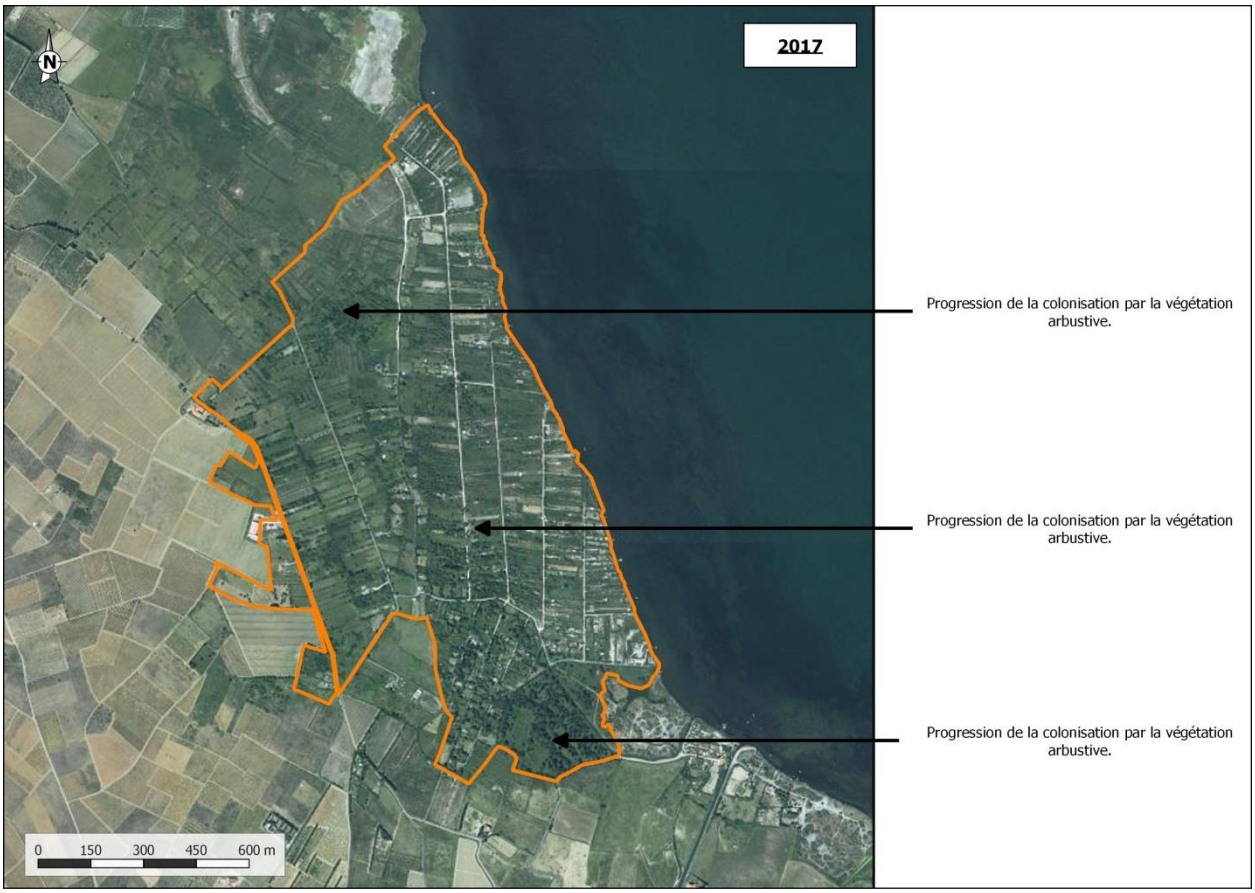


Figure 50 : Photographies aériennes historiques (source : IGN)

La comparaison de l'ensemble des photographies aériennes met en évidence un recul des pratiques agricoles au profit de la cabanisation et de l'abandon de certaines parcelles qui peuvent être colonisées par une végétation arbustive. La déprise agricole s'accompagne d'une diminution de l'entretien du réseau hydrographique qui se traduit par une perte de fonctionnalité hydraulique.

2.2 Milieu naturel

Quatre habitats d'intérêt communautaire ont été recensés par le Syndicat RIVAGE au sein de la zone humide « El Comunal » :

- forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (code Natura 2000 : 92A0) ;
- prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion* (code Natura 2000 : 6420) ;
- prés-salés méditerranéens des hauts niveaux (code Natura 2000 : 1410) ;
- prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (code Natura 2000 : 1420).

Ces habitats couvrent environ 46 % de la Zone Humide. Sur le site « Communal », l'état de conservation des habitats a été jugé moyen à mauvais.

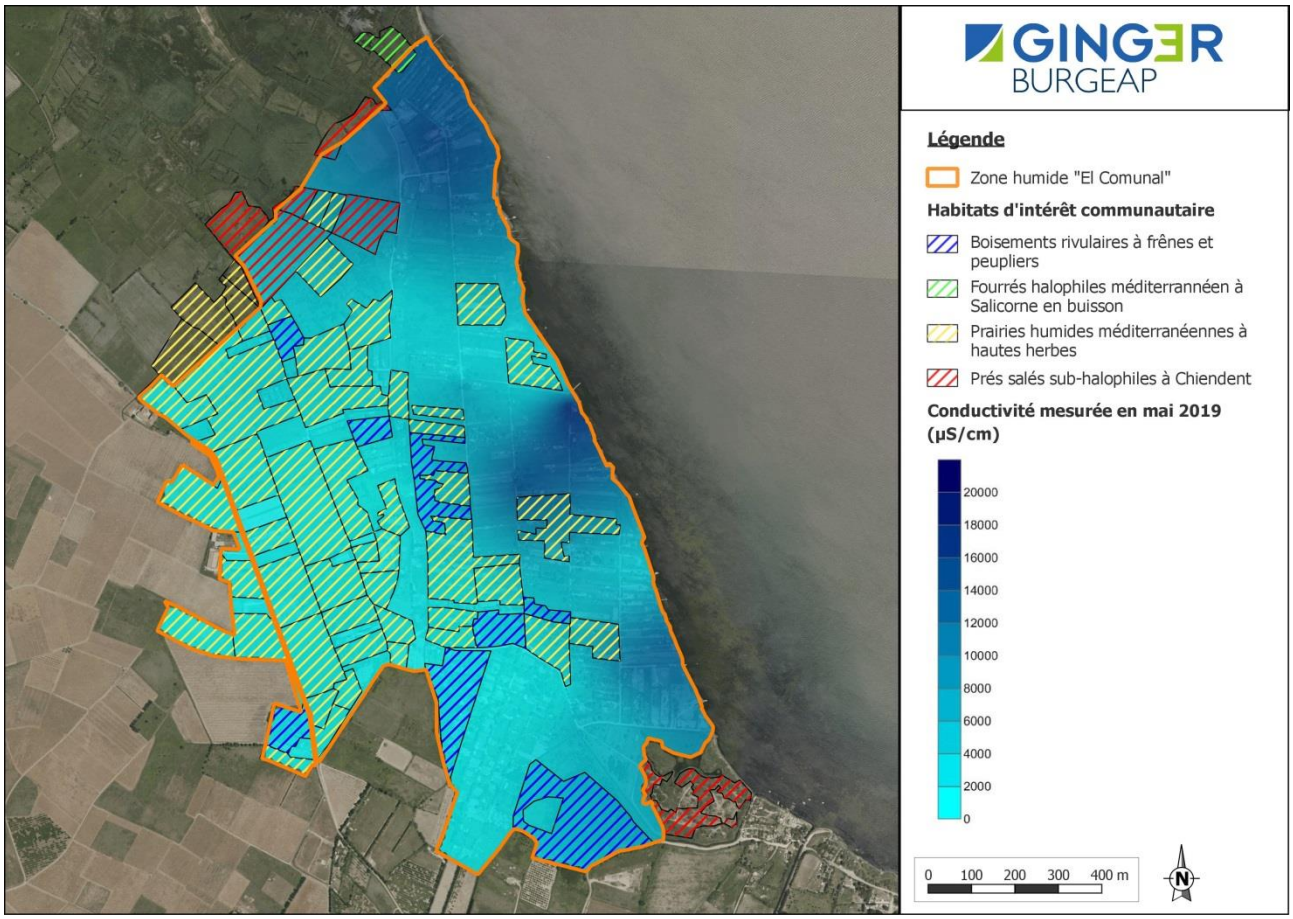


Figure 51 : Habitats d'intérêt communautaire et salinité des eaux (source fond de plan : IGN)

On remarquera que ces habitats d'intérêt communautaire ont tendance à se concentrer dans les secteurs de moindre salinité (cf. **figure 51**). Toutefois, cette répartition peut être due à l'occupation par des cabaniers des parcelles présentant la plus forte salinité en bord d'étang.

La salinisation des sols et des eaux est malgré tout un facteur limitant pour la diversité végétale (par exemple, les roselières ne sont pas tolérantes à des salinités trop élevées, à l'inverse de la sansouire).

2.3 Pressions

Les principales pressions identifiées sur la zone humide « El Comunal » sont les suivantes :

- la cabanisation et les activités anthropiques qui s'accompagnent d'impacts hydrologiques potentiels ou avérés :
  - dégradation de la qualité des eaux (germes et bactéries, pesticides) ;
  - perte de fonctionnalité du réseau hydrographique (comblement, embâcle) ;
  - mise en communication de la nappe quaternaire, peu salée, avec la nappe de surface qui peut être saumâtre en bord d'étang par le biais de puits qui n'isolent pas les différentes nappes ;
  - extension du biseau salé par surexploitation de la nappe quaternaire ;
- les activités agricoles en amont hydrologique (vignes) qui peuvent être à l'origine d'un important ruissellement pouvant générer des apports de matières en suspension qui vont participer à la sédimentation du réseau hydrographique et de pesticides.

Des mécanismes naturels peuvent également être sources de pression :

- les phénomènes de submersion lagunaire qui participent à la salinisation de la zone humide ;
- les conditions climatiques dont l'évolution vers un réchauffement pourra générer un déficit hydrique accru en nombre et en durée.



Figure 52 : Impact environnemental de la cabanisation sur « El Comunal » (source : RIVAGE)

3. Synthèse du fonctionnement hydrologique de la zone humide « El Comunal »

La zone humide « El Comunal », d'une superficie d'environ 130 hectares, est située sur la commune de Saint-Hippolyte (66) au bord de l'étang de Salses-Leucate et en aval de la plaine agricole de la Salanque.

Elle se présente comme une zone humide de milieu côtier.

3.1 Fonctionnement hydraulique et hydrologique

L'alimentation en eau douce de la zone humide se fait par :

- les précipitations directes ;
- les apports de nappe amont, c'est-à-dire depuis l'ouest d'après les données piézométriques recueillies durant l'étude : ils sont particulièrement efficaces le long d'un axe ouest/nord-est passant par le piézomètre P2 :
- les ruissellements et le ressuyage amont, c'est-à-dire depuis l'ouest d'après l'analyse des écoulements superficiels : la zone humide « El Comunal » est ainsi alimentée de manière efficace en eau douce par 2 agouilles du réseau primaire connectées à l'étang par des exutoires fonctionnels.

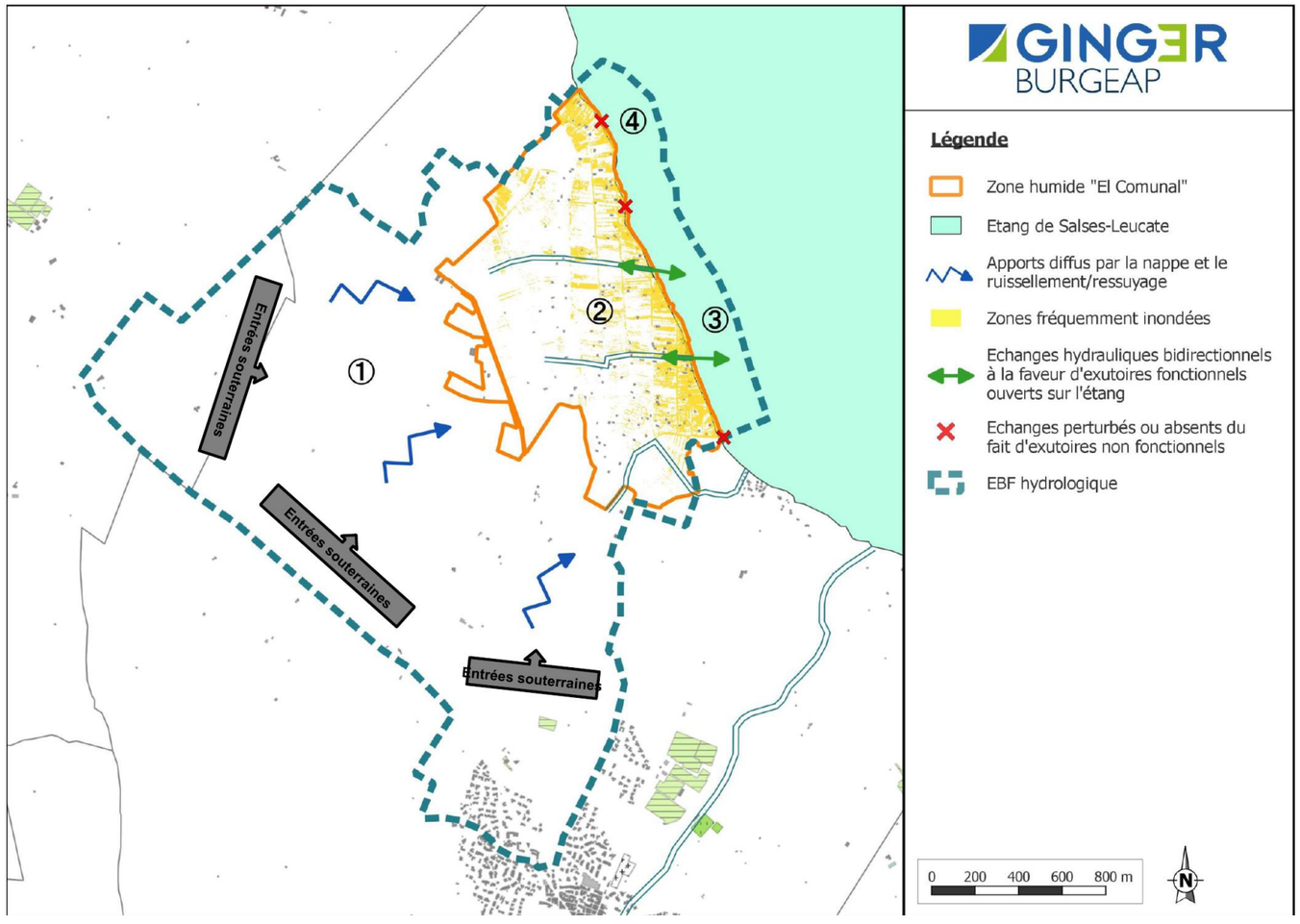


Figure 53 : Synthèse du fonctionnement hydraulique et hydrologique (source fond de plan : IGN)

L'étang de Salses-Leucate alimente quant à lui la zone humide en eau saumâtre et l'inonde régulièrement.

On peut noter que les caractéristiques physico-chimiques des eaux superficielles et souterraines ainsi que leurs niveaux sont généralement très similaires ce qui traduit des échanges importants entre ces deux compartiments.

① L'alimentation en eau douce se fait par la nappe et par ruissellement diffus et ressuyage.

② L'étang de Salses-Leucate alimente la zone humide en eau saumâtre par la nappe et via les submersions lagunaires.

③ 2 agouilles du réseau primaire, connectées à l'étang par des exutoires fonctionnels, constituent des vecteurs efficaces d'eau douce au sein de la zone humide mais également des points de remontée d'eau saumâtre depuis la lagune ouverte sur la mer Méditerranée.

④ Les échanges hydrauliques entre la zone humide et l'étang sont perturbés du fait d'exutoires non fonctionnels.

Le bilan hydrique de la zone humide « El Comunal » ne fait pas apparaître de dysfonctionnement important, celle-ci se remplit et se vidange au gré des saisons.

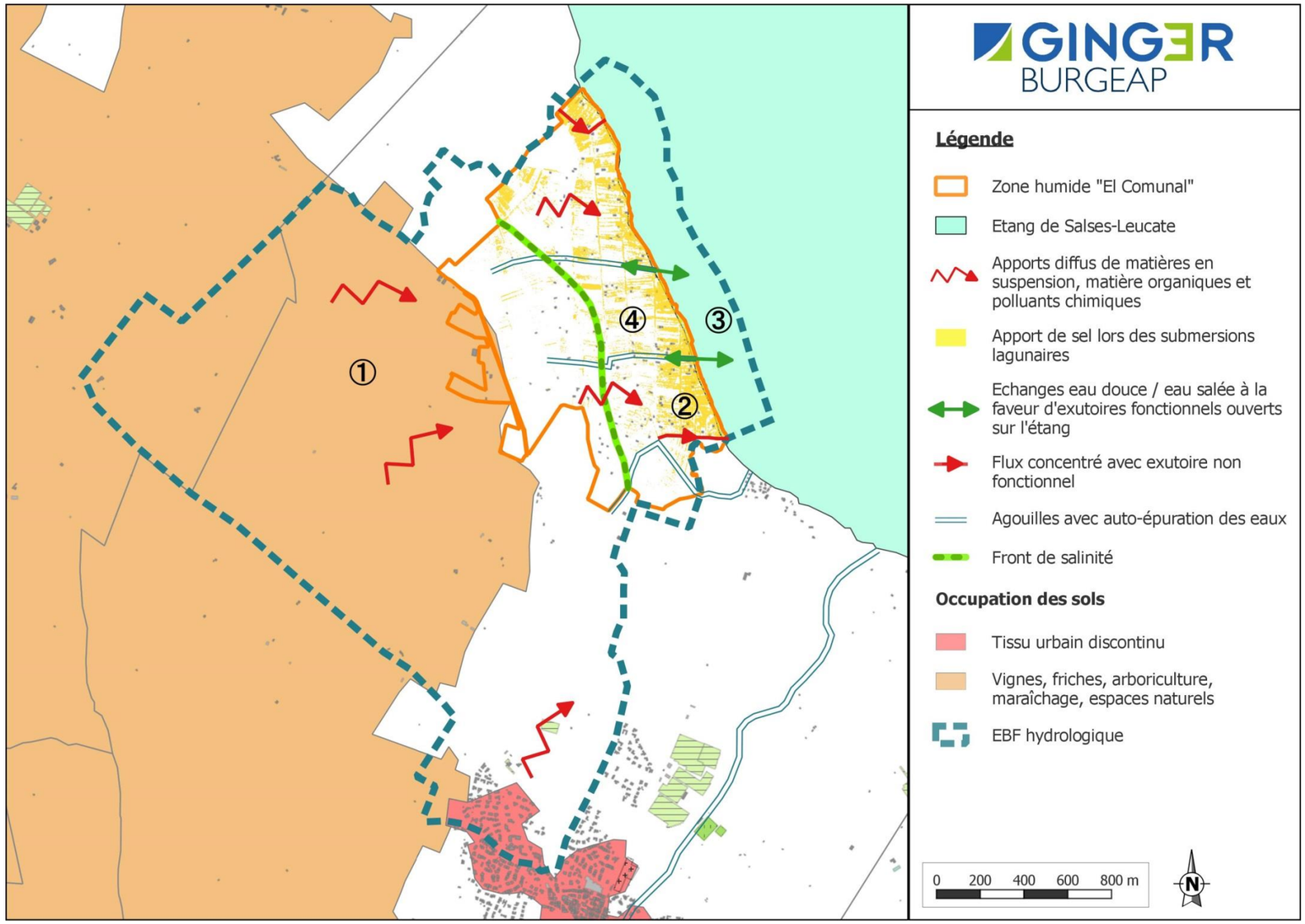
Toutefois, les périodes de déficit hydrique sont plus longues que les périodes d'excédent et peuvent se prolonger sur plusieurs années en cas de déficit pluviométrique interannuel.

Les évolutions pluviométriques liées au réchauffement climatique pourraient s'avérer défavorable à la zone humide « El Comunal » en limitant en quantité et en durée les apports d'eau douce associés aux précipitations.

Par ailleurs, le fonctionnement hydrologique de la zone humide est perturbé par le phénomène de cabanisation qui s'accompagne d'une perte de fonctionnalité du réseau hydrographique (embâcle, comblement, etc.) et par l'abandon de certaines parcelles : les agouilles sont peu à peu colonisées par la végétation qui n'est plus entretenue.

3.2 Fonctionnement physique et biogéochimique

La zone humide « El Comunal » est également le siège de processus biogéochimique intimement liés à son fonctionnement hydrologique.



Depuis l'amont, l'occupation des sols peut générer des apports de matières en suspension et de pesticides du fait des usages (agriculture, vigne notamment) et de terrains pouvant être ruisselants (sols peu végétalisés et compactés par le passage des engins agricoles).

Depuis l'aval, la présence de l'étang de Salses-Leucate va favoriser la salinisation de la zone humide et les dépôts de sédiments lors des phénomènes de submersion lagunaire. La possibilité de voir les écoulements s'inverser, c'est-à-dire se faire depuis l'étang vers la zone humide, participe à l'aggravation de ces phénomènes.

Au sein même de la zone humide, les activités anthropiques (cabanisation, pâturage, entretien des jardins) génèrent des apports de matière organique et de polluants chimiques et peuvent contribuer à la salinisation de la nappe quaternaire en la mettant en communication avec la nappe saumâtre de surface par le biais de puits mal réalisés.

La topographie plate et les écoulements superficiels et souterrains qui sont lents, voire nuls, génèrent un faible renouvellement des eaux qui va favoriser :

- la sédimentation du réseau hydrographique ;
- la rémanence des polluants dans les eaux ;
- une perturbation des cycles biochimiques naturels (cycle de l'azote notamment).

Ainsi, les eaux de meilleure qualité sont trouvées dans les secteurs présentant les fonctions hydrologiques les moins dégradées.

① Apport diffus de matières en suspension, matière organique et polluants chimiques depuis les parcelles agricoles et urbaines en amont et depuis les jardins et cabanes implantés au sein de la zone humide « El Comunal ».

② Flux concentré dans des agouilles sans exutoire fonctionnel connecté à l'étang : problématique qualitative à l'exutoire.

③ Échanges eau douce / eau salée dans des agouilles bénéficiant d'un exutoire fonctionnel connecté à l'étang : pas de problématique qualitative à l'exutoire, autoépuration des eaux.

④ L'étang de Salses-Leucate alimente la zone humide en eau saumâtre par la nappe et via les submersions lagunaires et pérennise un front de salinisation étendu.

Figure 54 : Synthèse du fonctionnement physique et biogéochimique (source fond de plan : IGN)

Les composantes du fonctionnement biogéochimique de la zone humide sont incluses dans le périmètre de bon fonctionnement hydrologique.

3.3 Espace de Bon Fonctionnement

Les zones humides ont des relations multiples avec les milieux environnants. La connaissance du fonctionnement hydrologique doit donc s'étendre au-delà de la zone gérée.

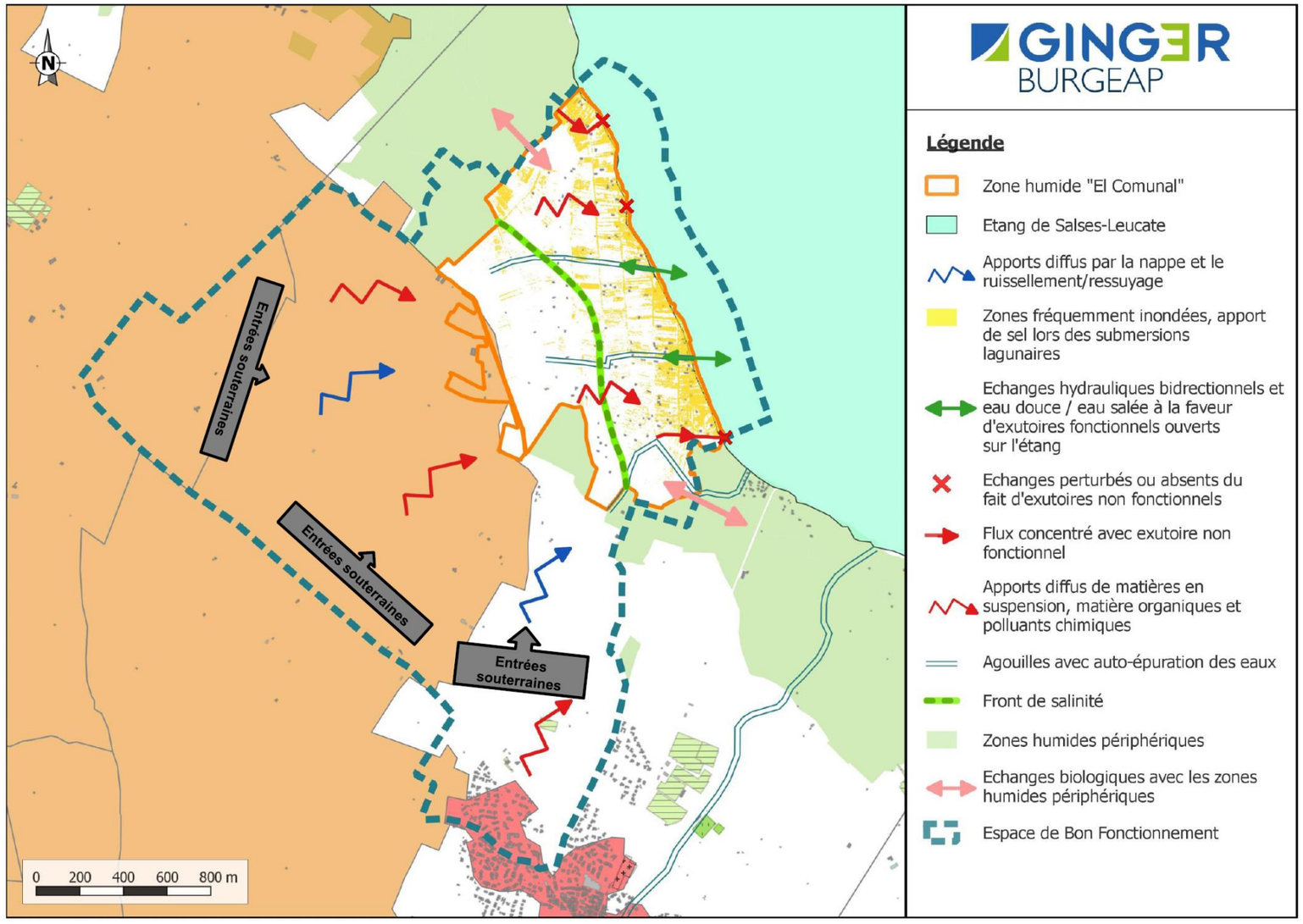


Figure 55 : Espace de Bon Fonctionnement (source fond de plan : IGN)

Dans le cas de la zone humide « El Comunal », l'Espace de Bon Fonctionnement fait intervenir des composantes de grande échelle :

- un vaste bassin versant hydrologique de 520 hectares ;
- l'étang de Salses-Leucate (54 km²) connecté à la mer Méditerranée.

Dans ce contexte, on définira un EBF pratique qui consiste en une zone de gestion définie de manière arbitraire autour du site tout en intégrant l'ensemble des éléments jouant un rôle pour la zone humide.

La **figure 55** présente l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) de la zone humide « El Comunal » sur la base des éléments recueillis lors de l'étude et de notre compréhension du système.

4. Mesures

4.1 Exploitation des Unités Hydraulique Cohérente

Les principaux mécanismes à l'œuvre au sein de la zone humide « El Comunal » à l'échelle des Unités Hydrauliques Cohérentes sont synthétisés dans les paragraphes suivants.

4.1.1 Qualité générale des eaux

La meilleure qualité des eaux superficielles est caractérisée au droit des UHC suivantes : H – I – J.

À l'inverse, les problématiques qualitatives se concentre sur les UHC B et F.

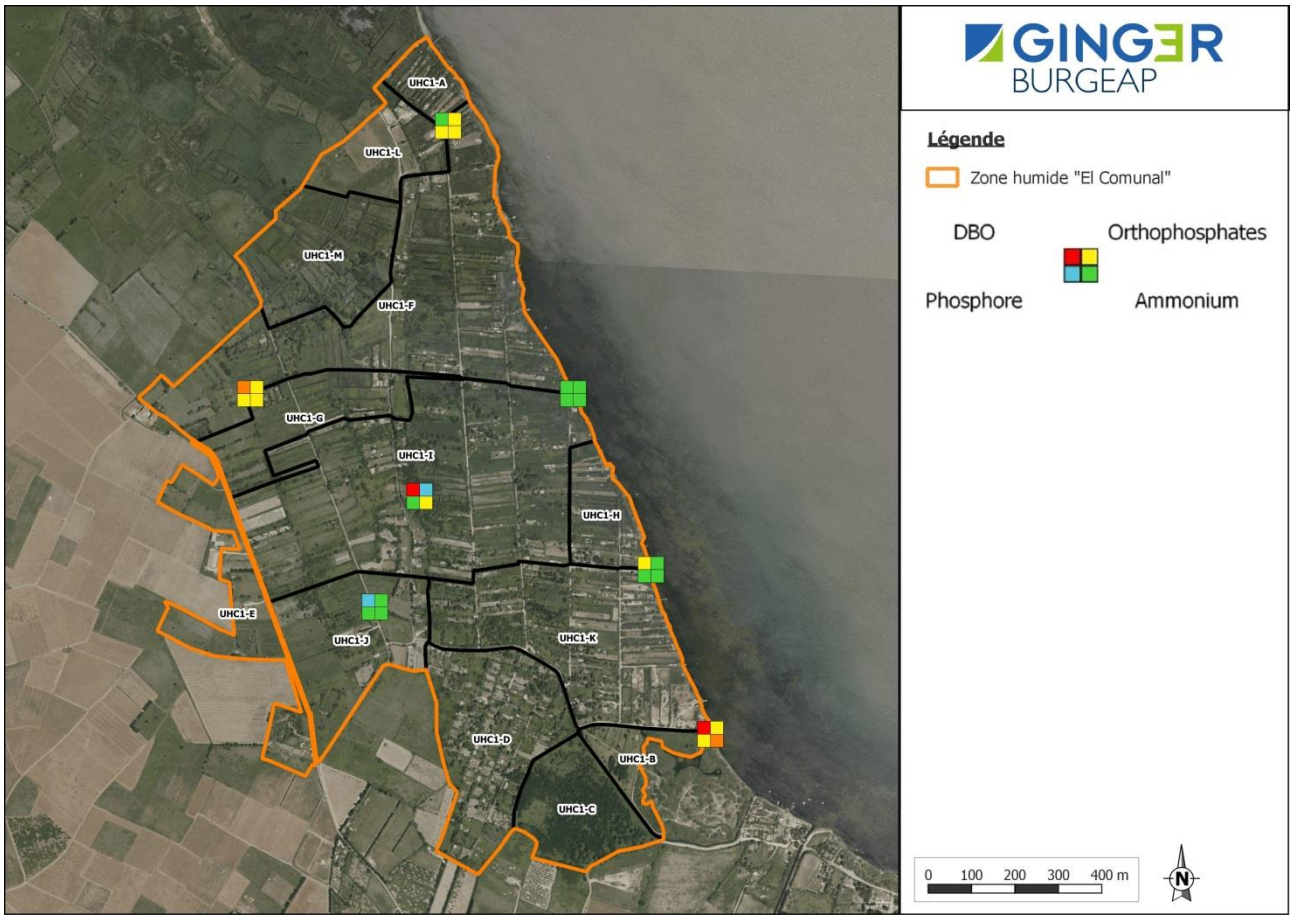


Figure 56 : Synthèse qualitative par UHC (source fond de plan : IGN)

Afin de pérenniser/optimiser une qualité des eaux superficielles aujourd'hui satisfaisante, les efforts pourront se concentrer sur les Unités Hydraulique Cohérentes G, H et I ainsi que sur les agouilles principales les délimitant.

L'objectif poursuivi sera de maintenir le rôle épuratoire du milieu en veillant à conserver des écoulements hydrauliques fonctionnels.

4.1.2 Pesticides

Les pesticides mesurés dans les eaux souterraines se concentrent au niveau des UHC F et L.

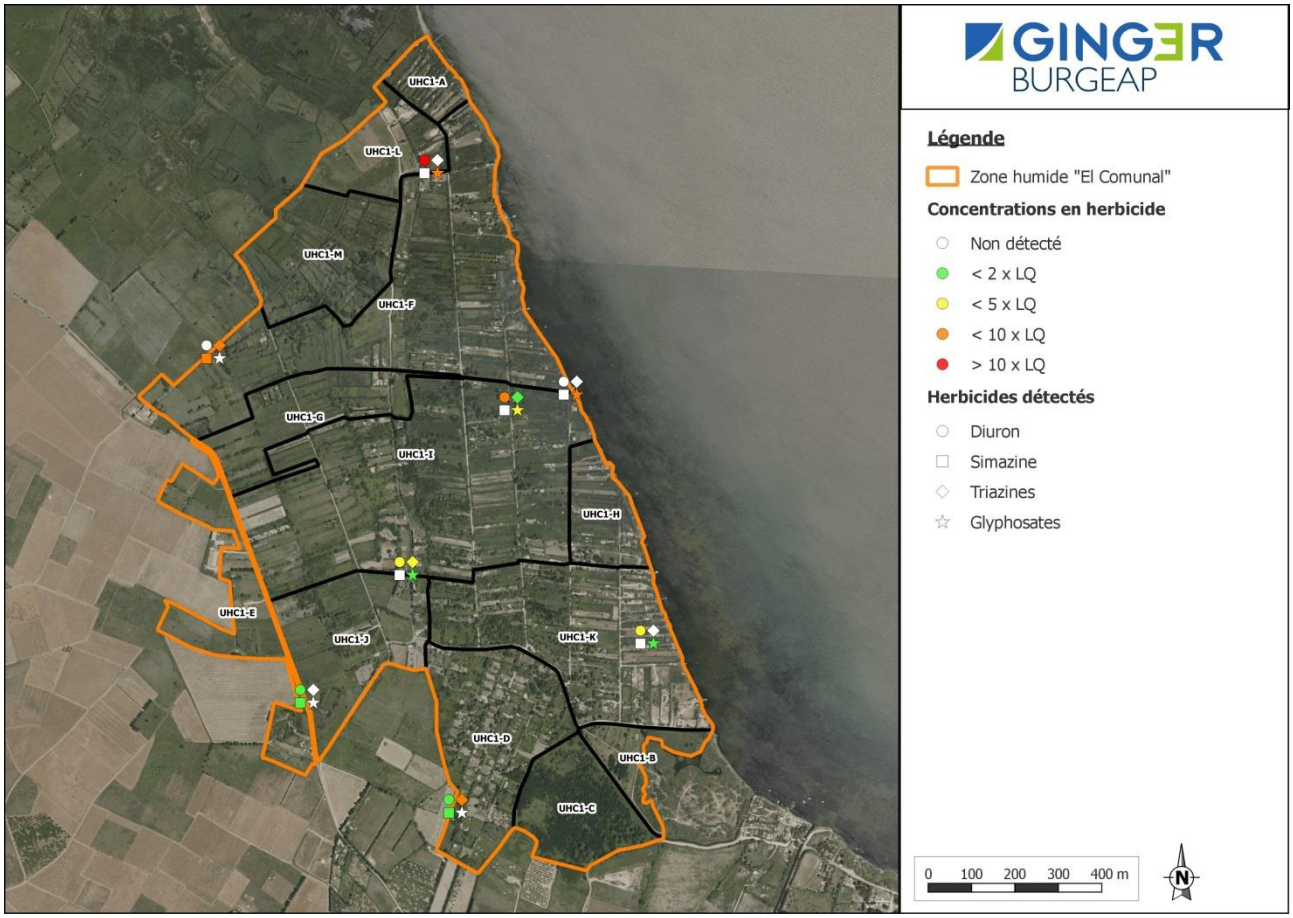


Figure 57 : Synthèse herbicides par UHC (source fond de plan : IGN)

La problématique des pesticides dans les eaux souterraines se concentre donc essentiellement en partie nord de la zone humide « El Comunal ». Afin de la traiter, il est possible de travailler sur l'origine probable de ces produits phytosanitaires : parcelles agricoles en amont hydrogéologique à l'ouest et parcelle maraîchère au sein de la zone humide.

4.1.3 Fonctionnalité des exutoires

Les exutoires fonctionnels sont localisés à l'aval des UHC suivantes : H – I – J – K.

À l'inverse, les Unités Hydrauliques Cohérentes ne disposant pas d'exutoires fonctionnels sont les UHC A/F et B.

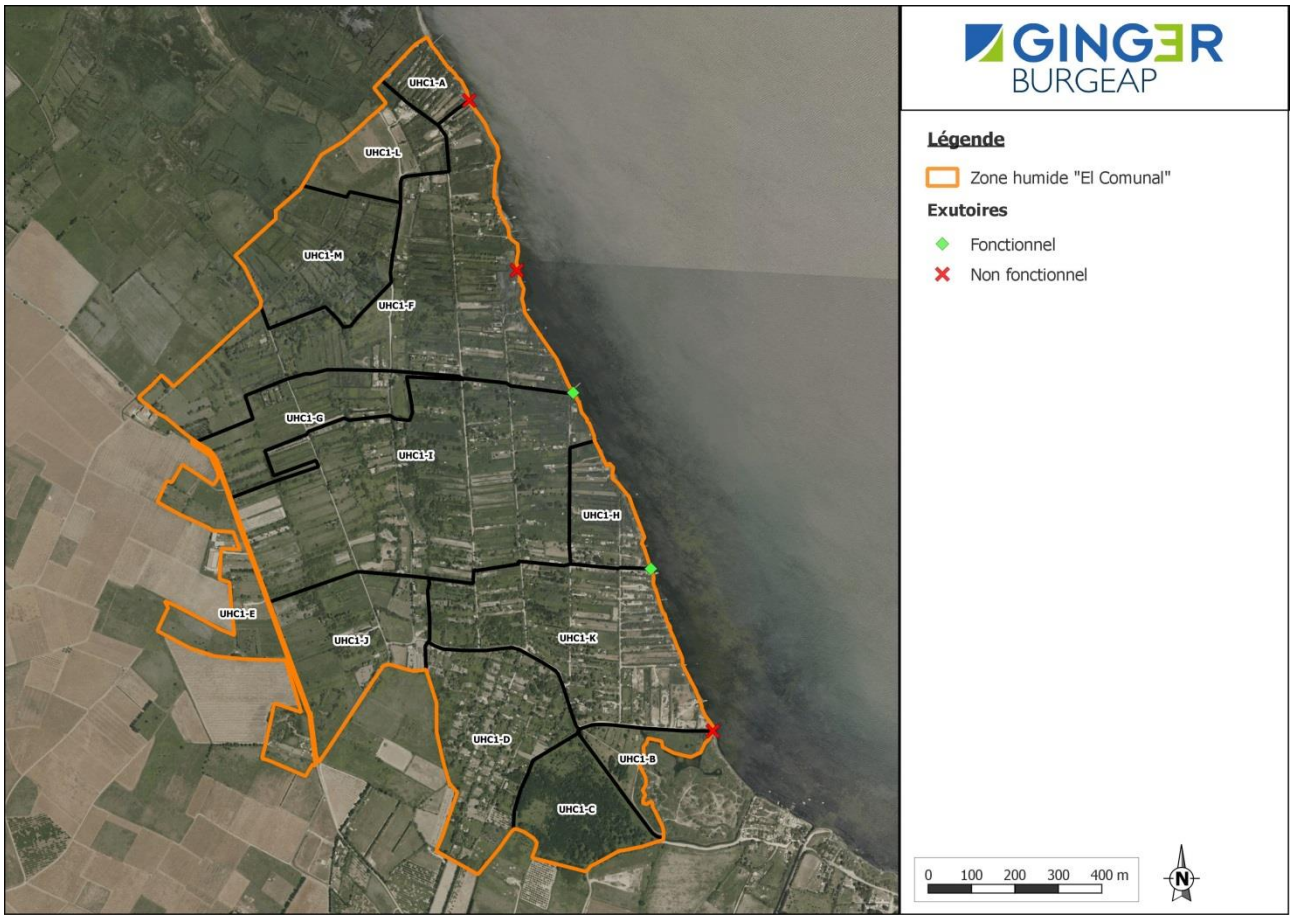


Figure 58 : Synthèse exutoires par UHC (source fond de plan : IGN)

Afin de rétablir les connexions hydrauliques avec l'étang, la circulation d'eau douce au sein de la zone humides et par conséquent les cycles biogéochimiques épurateurs, on travaillera préférentiellement sur les exutoires S1 et S5 qui sont aujourd'hui non fonctionnels.

4.1.4 Zones inondables

Les UHC particulièrement inondables sont les suivantes : A – H – K.

La **figure 59** illustre ce contexte.

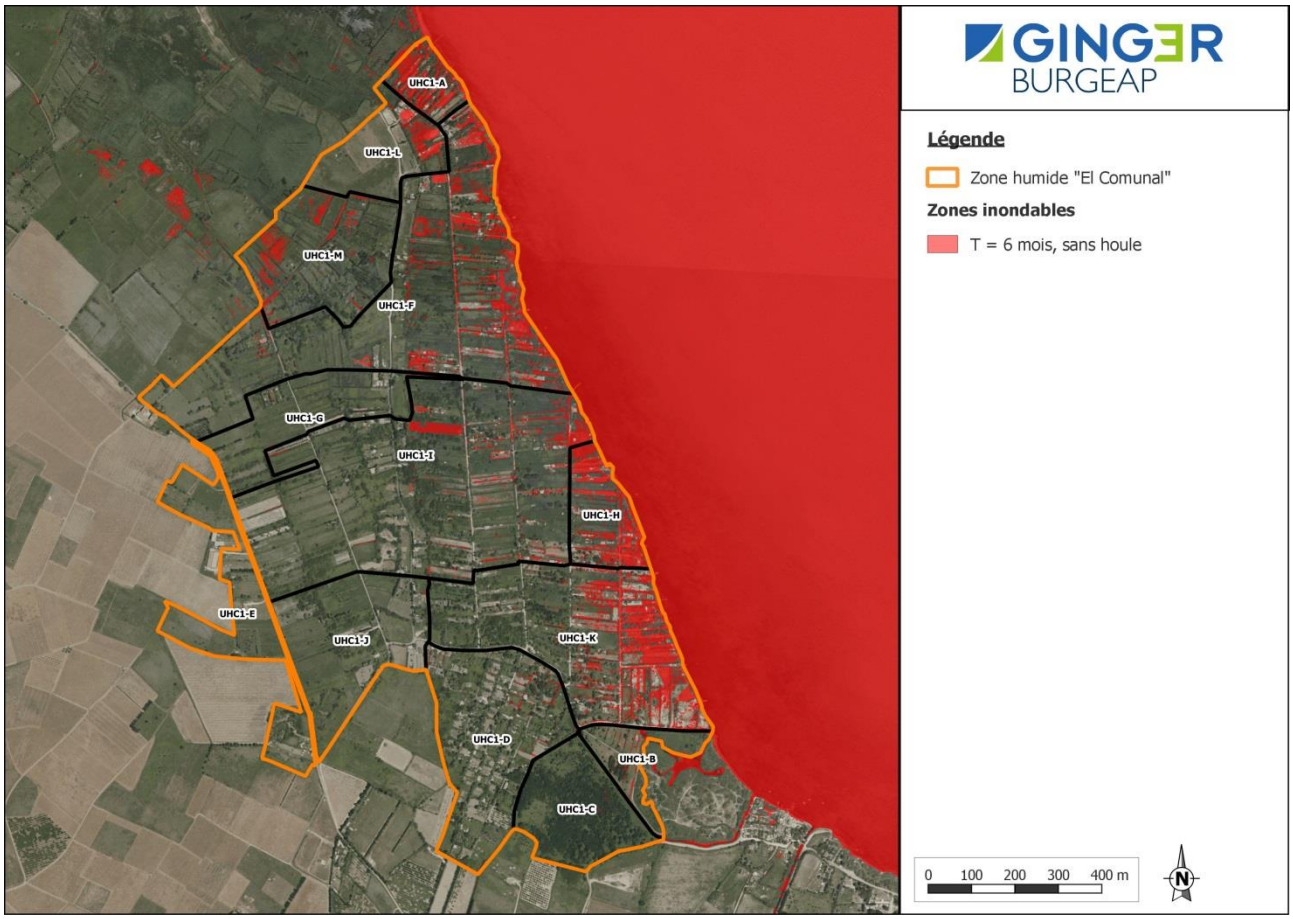


Figure 59 : Synthèse zones inondables par UHC (source fond de plan : IGN)

Le tableau suivant synthétise les parcelles les plus fréquemment inondées par UHC.

Tableau 18. Identification des parcelles les plus fréquemment inondées (source : BURGEAP)

Unité Hydraulique Cohérente	Surface inondable en m² (T = 6 mois, sans houle)	% surface inondable	Parcelles principalement concernées	
			Section	Numéro
HUC1-A	12 500	59	A	54 – 55 – 56 – 57 – 58 – 59 – 60 – 61 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66
HUC1-B	3 600	14	A	2634
HUC1-C	1 200	2	A	1914
HUC1-D	2 700	2	A	308 – 309 – 311 – 312 – 320 – 321 – 323 – 324- 325 – 403 – 408 – 414 – 415 – 416 – 417 – 418 -419 – 496 – 869 – 870 – 872 – 873
HUC1-E	20	0,03	A	1081
HUC1-F	45 300	19	A	69 – 70 – 71 – 72 - 73 – 74 – 75 – 76 – 77 – 78 – 79 – 80 – 81 – 82 – 83 – 84 – 85 – 86 – 87 – 88 – 89 – 90 – 91 – 92 – 93 – 94 – 95 – 96 – 97 – 98 – 570 – 572 - 585 – 586 – 587 – 590 – 591 – 596 – 706 – 708 – 709 – 711 – 719 – 722 – 723 – 724 – 725 – 956 – 1007 – 1008 – 1009 – 2255 – 2256
HUC1-G	1 300	2	A	1018 – 1019 – 1850 – 2356

Unité Hydraulique Cohérente	Surface inondable en m² (T = 6 mois, sans houle)	% surface inondable	Parcelles principalement concernées	
			Section	Numéro
HUC1-H	20 900	55	A	121 – 126 – 127 – 128 – 135 – 140 – 146 – 147 – 148 – 149 – 150 – 151 – 152 – 153 – 253 – 254 – 255 – 256 – 257 – 258 – 259 -
HUC1-I	23 600	8	A	99 – 100 – 101 – 102 – 103 – 104 – 105 – 106 – 107 – 108 – 109 – 111 – 112 – 113 – 115 – 116 – 125 – 136 – 137 – 268 – 269 – 270 – 271 – 272 – 273 – 274 –535 – 536 – 537 – 538 – 539 – 545 – 546 – 547 – 548 – 549 – 550 – 551 – 552 – 553 – 554 –734 – 737 – 740 – 764 –1025
HUC1-J	350	0,40	A	796 – 806 – 874 – 875 – 876
HUC1-K	46 800	30	A	154 – 155 – 156 – 157 – 158 – 159 – 160 – 161 – 162 – 163 – 164 – 165 – 166 – 167 – 168 – 169 – 170 – 171 – 172 – 173 – 174 – 175 – 176 – 177 – 178 – 179 – 180 – 181 – 182 – 183 – 184 – 185 – 186 – 214 – 216 – 217 – 218 – 219 – 221 – 222 – 223 – 224 – 225 – 226 – 228 – 229 – 230 – 231 – 233 – 234 – 235 – 239 – 240 – 241 – 242 – 243 – 244 – 245 – 246 – 247 – 248 – 249 – 252 –2349 – 2350 – 2351 -
HUC1-L	5 500	12	A	598 – 599 – 600 – 601 – 602 – 603 – 604 – 605
HUC1-M	11 100	13	A	678 – 679 – 680 – 681 – 684 – 688 – 689 – 690 – 691 – 692 – 694 – 700 – 701 – 992 – 2353
TOTAL	**174 870**	**13**		

Ces parcelles pourront être préférentiellement retenues pour les usages suivants :

- limitation/interdiction de nouvelles cabanes et/ou enlèvement de cabanes existantes pour prendre en compte le risque d'inondation ;
- pérennisation/optimisation/création d'un rôle de tampon vis-à-vis des submersions lagunaires.

4.2 Fiches actions

Sur la base des éléments collectés lors de l'étude, on ciblera les éléments suivants dans l'optique d'une préservation/restauration de la zone humide « El Comunal » du point de vue hydrologique :

- **action n° 1** : optimisation du fonctionnement hydrologique des 2 agouilles primaires apportant de l'eau douce au sein de la zone humide ;
- **action n° 2** : restauration des exutoires principaux ;
- **action n° 3** : sensibilisation des usagers de la zone humide et des agriculteurs en amont.

Ces mesures sont détaillées dans les fiches actions présentées dans les pages suivantes.

ZONE HUMIDE « EL COMUNAL » - SAINT-HIPPOLYTE (66)

OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DE 2 AGOUILLES

ACTION N° 1

Priorité forte, à réaliser dès que possible

LOCALISATION DE L'ACTION PROPOSEE

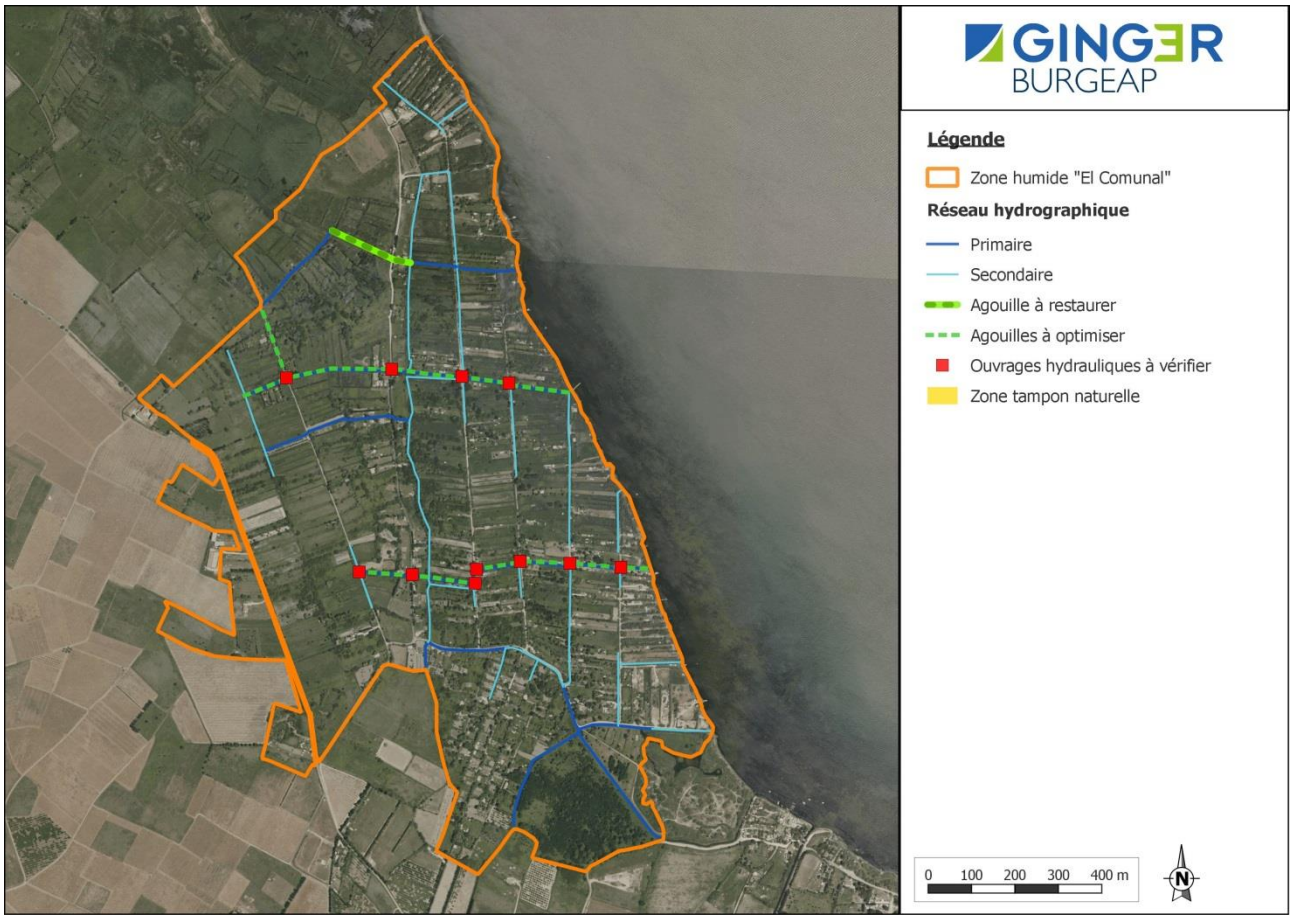


Figure 60 : Optimisation du fonctionnement hydrologique de 2 agouilles (source fond de plan : IGN)

DESCRIPTION DE L'ACTION PROPOSEE

OBJECTIF DE L'ACTION

L'objectif de l'action n° 1 est l'optimisation de l'apport d'eau douce par 2 agouilles du réseau primaire. Cette mesure permettra de :

- pérenniser voire d'améliorer un apport d'eau douce existante ;
- limiter la salinisation de la zone humide ;
- permettre l'accomplissement des cycles biogéochimiques ;
- lutter contre la prolifération des moustiques.



DESCRIPTION DE L'ACTION

L'action n° 1 consistera en :

- la création d'une agouille principale connectée au réseau hydrographique (environ 200 ml) ;
- un curage et un reprofilage des agouilles à optimiser selon le principe « vieux-fond / vieux bord » de manière à pérenniser, voire améliorer, les écoulements actuels ;
- une reprise des ouvrages hydrauliques détériorés sur le linéaire hydraulique ;
- le maintien d'une zone naturelle tampon de 10 mètres de part et d'autre des canaux ouest-est.

ETUDES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES

Afin de dimensionner précisément les travaux, il conviendra de réaliser :

- un levé topographique précis du linéaire hydrographique à restaurer/reprofiler (profil en long et en travers) ;
- une identification exhaustive des ouvrages hydrauliques présents sur le linéaire hydrographique à restaurer/reprofiler (type d'ouvrage, dimensions, cotes radier et fil d'eau) ;
- une phase d'ingénierie hydrologique/hydraulique.

SUIVI DE L'ACTION

Suivi des conductivités de manière biannuelle sur les agouilles créées et optimisées.

COÛT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Les coûts estimatifs sont présentés ci-dessous :

- création d'une agouille principale sur 200 ml : environ 15 000 € HT, avec exportation des déblais ;
- curage et reprofilage des agouilles existantes sur environ 1 500 ml : 10 000 € HT environ



COÛT ESTIMATIF DES TRAVAUX	• reprise des ouvrages hydrauliques détériorés : environ 80-100 € HT/ml pour des diamètres de 300-400 mm ; • entretien de la zone naturelle tampon : fauche avec exportation et/ou valorisation des produits de fauche : 850 à 2 500 € HT par an ; • suivi des conductivités : en fonction des intervenants.
MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PERPIGNAN METROPOLE.

ZONE HUMIDE « EL COMUNAL » - SAINT-HIPPOLYTE (66)

RESTAURATION DES EXUTOIRES PRINCIPAUX

ACTION N° 2

Priorité forte, à réaliser dès que possible

LOCALISATION DE L'ACTION PROPOSEE

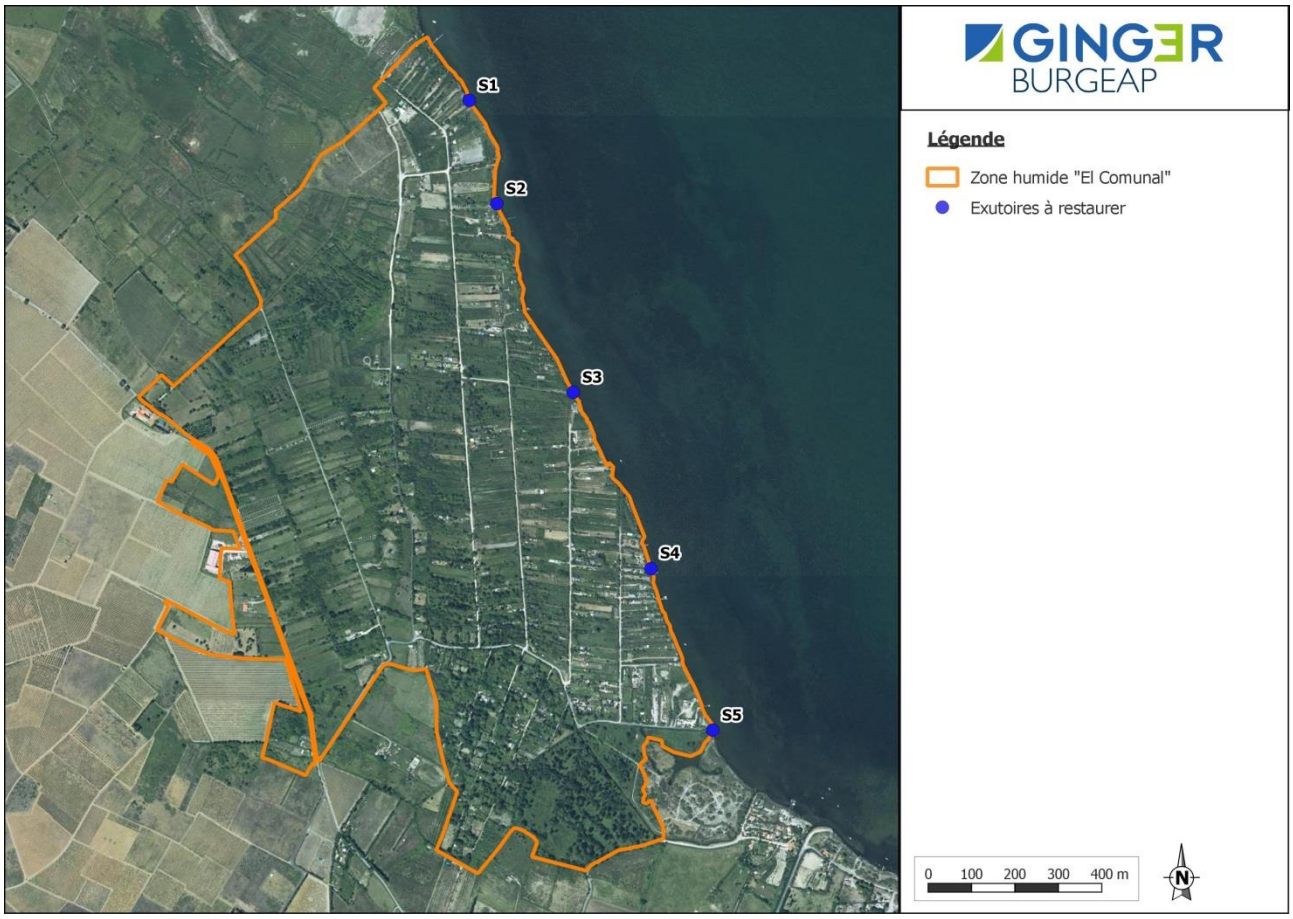


Figure 61 : Restauration des exutoires principaux (source fond de plan : IGN)

DESCRIPTION DE L'ACTION PROPOSEE

OBJECTIF DE L'ACTION	L'objectif de l'action n° 2 est de restaurer la fonctionnalité des exutoires principaux, avec une action plus importante sur les exutoires S1, S2 et S5 qui ne permettent pas aujourd'hui l'évacuation des eaux de la zone humide « El Comunal » vers l'étang : fonctionnalité quantitative mais également qualitative. 
DESCRIPTION DE L'ACTION	L'action n° 2 consistera en une réouverture des exutoires comblés de manière à rétablir un écoulement hydraulique vers l'étang, ainsi qu'en la pose de portes à flots au niveau des 5 exutoires identifiés. Les portes à flot permettront de limiter les intrusions d'eau saline tout en permettant la circulation des anguilles qui ont besoin de faibles vitesses d'écoulement et d'un substrat rugueux pour remonter le réseau hydrographique.
ETUDES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES	• Levé topographique précis des exutoires afin de déterminer les dimensions des portes à flots à poser ; • Ingénierie hydrologique/hydraulique.
SUIVI DE L'ACTION	Au niveau des exutoires S1 à S5 : • suivi des conductivités de manière biannuelle ; • caractérisation de la qualité des eaux de manière biannuelle : DBO5, orthophosphates, phosphore total, ammonium et nitrates.
COÛT ESTIMATIF	Les coûts estimatifs sont présentés ci-dessous : • réouverture des exutoires S1, S2 et S5 : environ 1 500 € HT par exutoire, hors exportation des déblais ; • mise en place de portes à flots : 500 à 1 500 € HT par exutoire environ, hors exportation des déblais, en fonction du diamètre ;  • suivi des conductivités : en fonction des intervenants ; • suivi de la qualité des eaux : en fonction des intervenants.
MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PERPIGNAN METROPOLE.

ZONE HUMIDE « EL COMUNAL » - SAINT-HIPPOLYTE (66)

SENSIBILISATION DES USAGERS DE LA ZONE HUMIDE « EL COMUNAL » ET DES AGRICULTEURS EN AMONT

ACTION N° 3

Priorité faible, à réaliser à long terme

LOCALISATION DE L'ACTION PROPOSEE

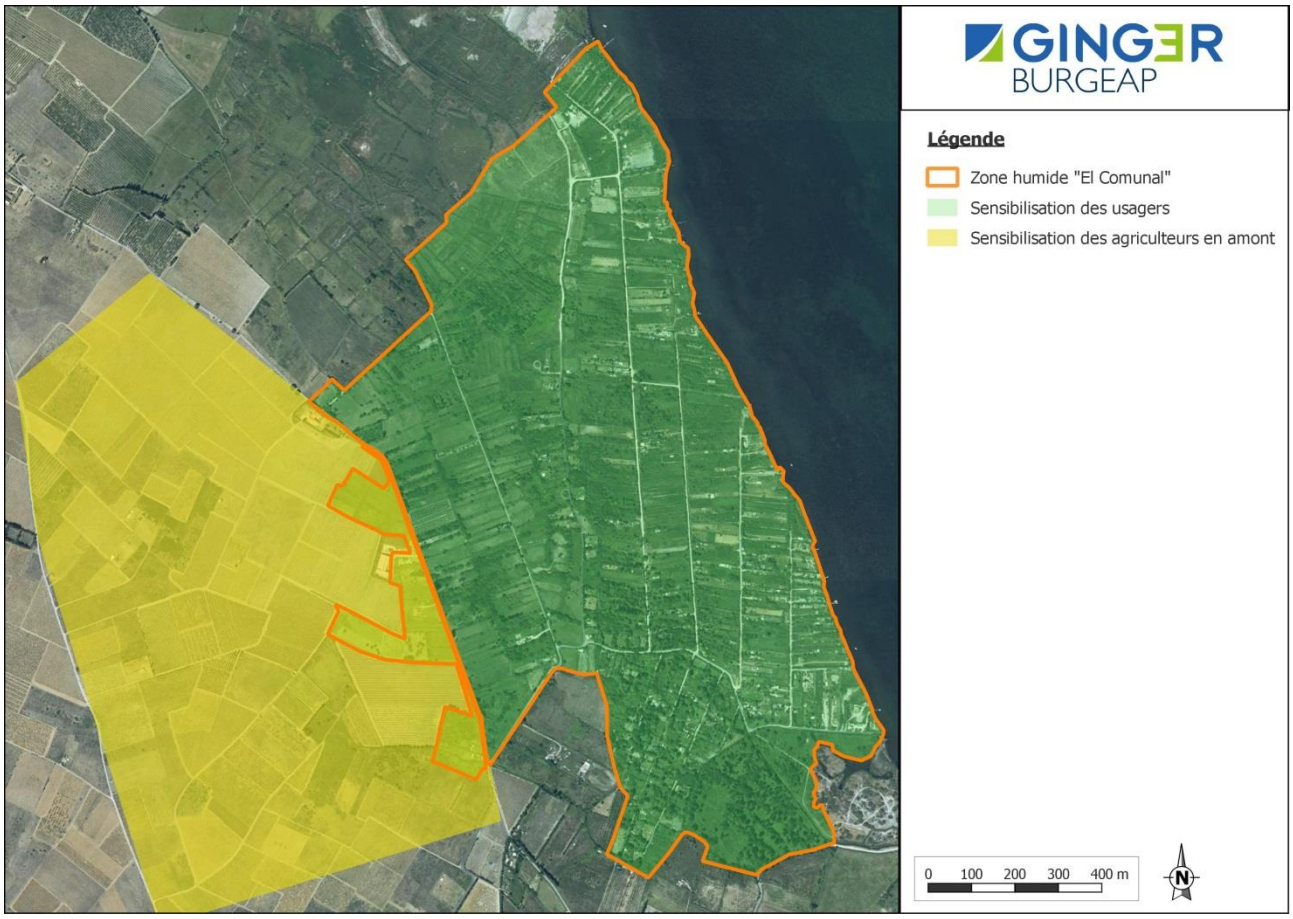


Figure 62 : Sensibilisation des usagers de la zone humide « El Comunal » et des agriculteurs en amont (source fond de plan : IGN)

DESCRIPTION DE L'ACTION PROPOSEE

OBJECTIF DE L'ACTION	L'objectif de l'action n° 3 est d'informer les usagers de la zone humide « El Comunal » et les agriculteurs en amont sur le fonctionnement hydrologique de la zone humide et de les sensibiliser sur les impacts que peuvent avoir leurs pratiques.

DESCRIPTION DE L'ACTION	L'action n° 3 consistera en des opérations de communication vers les usagers de la zone humide :
	• mise en place de panneaux d'informations comme ceux présents sur le site de la Sagnette au niveau :
	  ◦ de l'entrée principale du site (Cami del Mas Gari) ;
	  ◦ des secteurs qui feront l'objet des opérations de gestion hydraulique afin de les expliquer ;
	• création d'une plaquette d'information pouvant être déposée dans les cabanes du site et chez les agriculteurs voisins.

SUIVI DE L'ACTION	Enquête au niveau des usagers de la zone humide et des agriculteurs.
COÛT ESTIMATIF	Les coûts estimatifs sont présentés ci-dessous : • mise en place de 3 panneaux d'information : environ 2 500 € HT ; • impression de 200 plaquettes d'information à destination des cabaniers et des agriculteurs : environ 300 € HT.
MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PERPIGNAN METROPOLE.





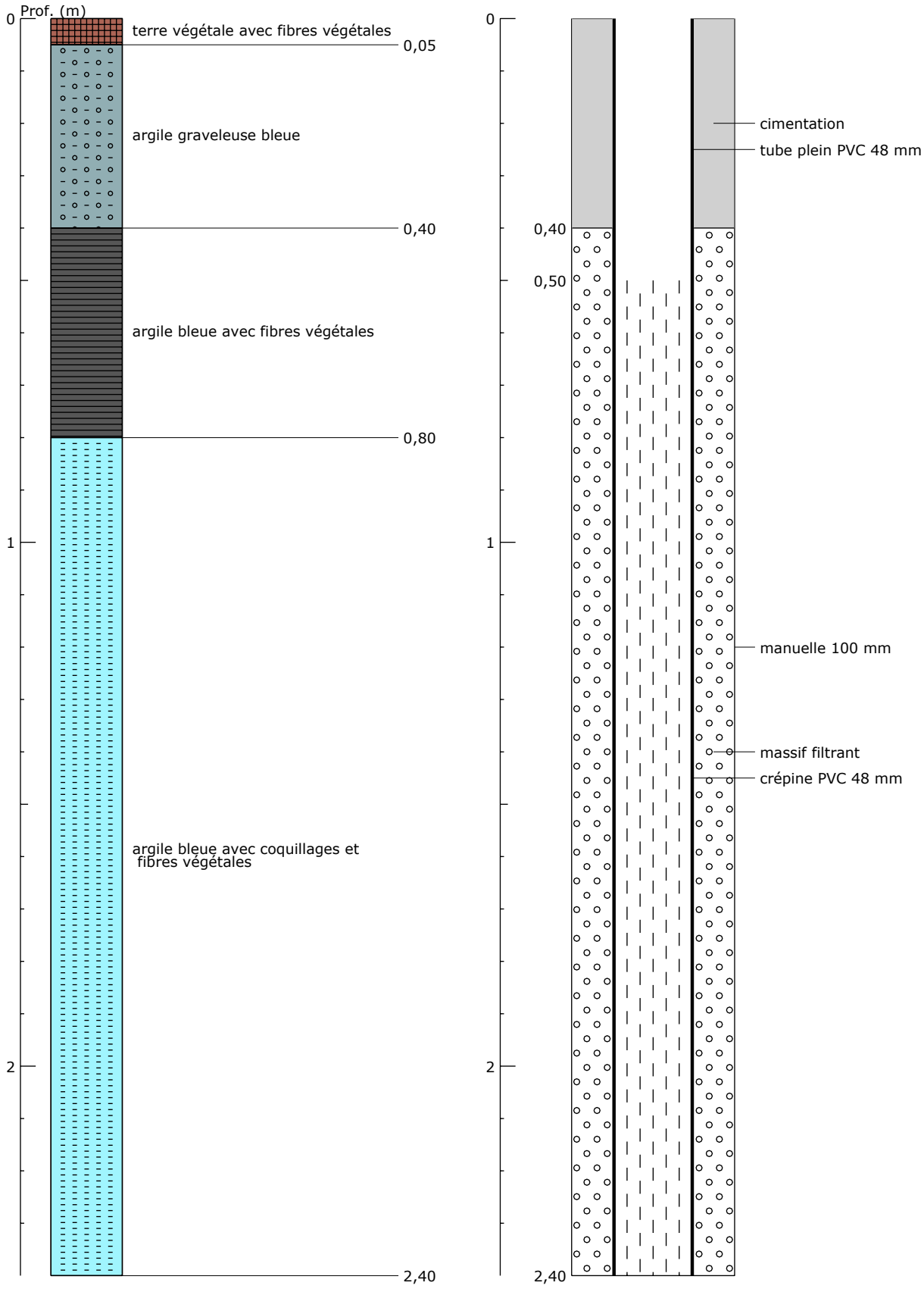
ANNEXES



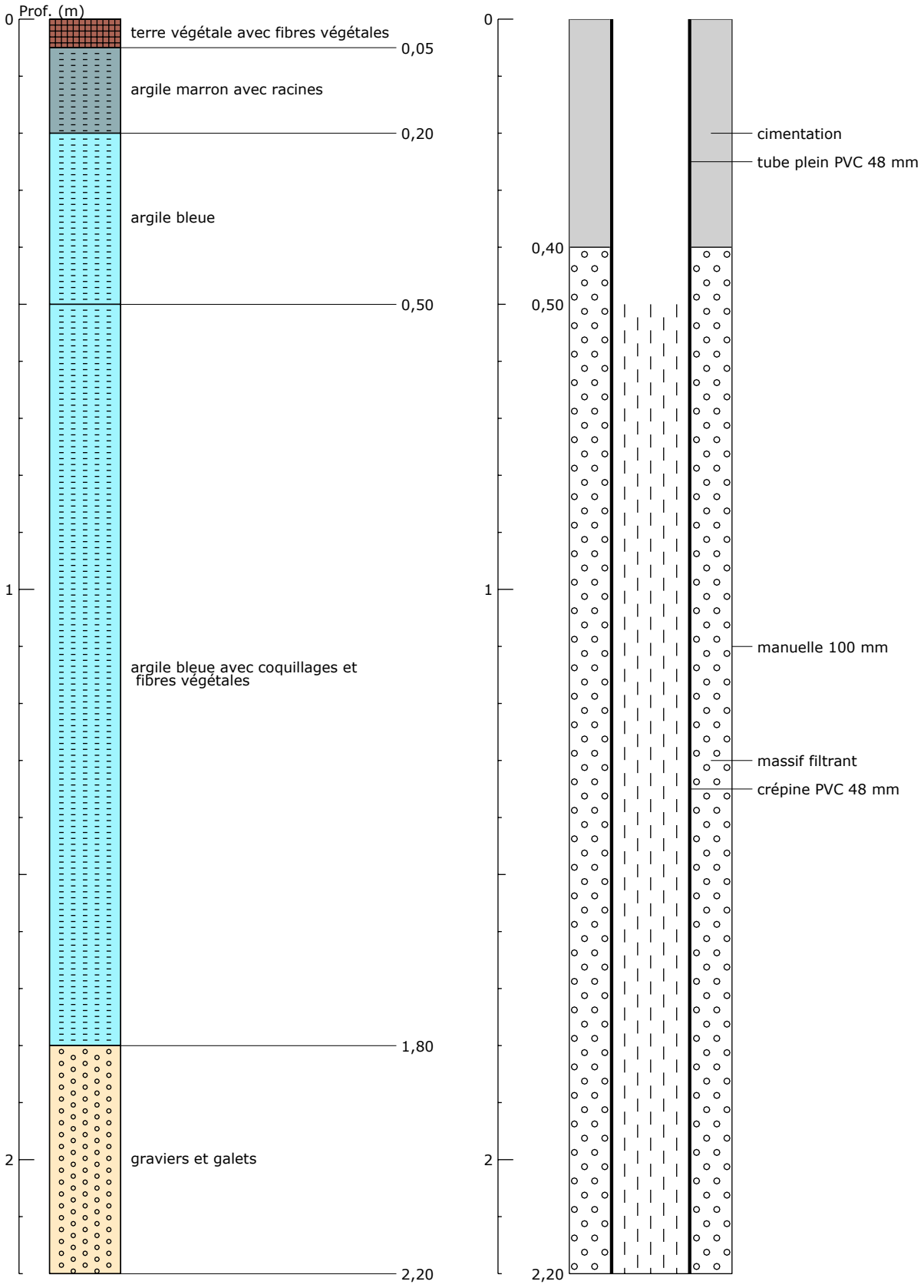
Annexe 1. Coupes géologiques et techniques des piézomètres

Cette annexe contient 7 pages.

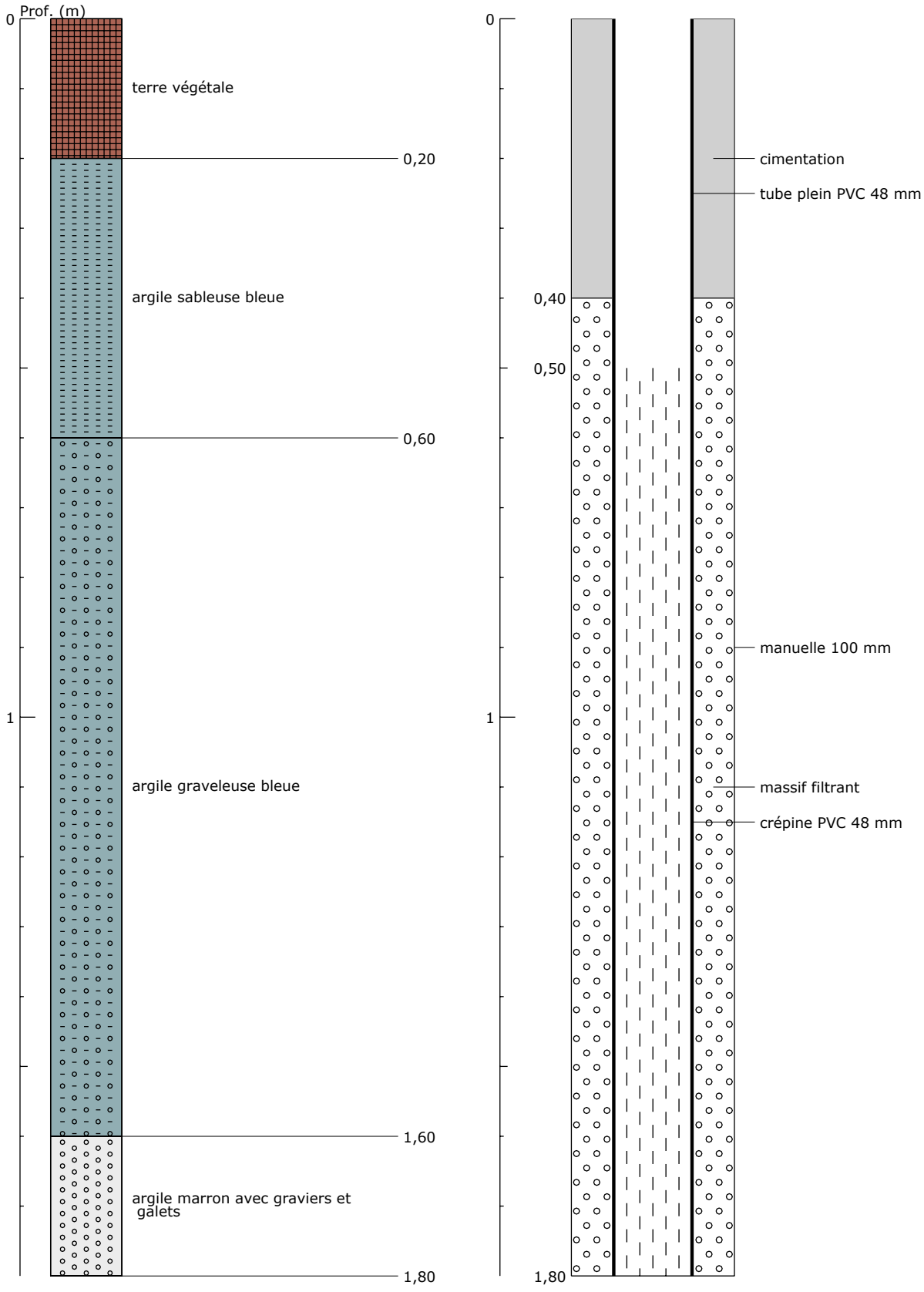
P1


Prof. (m)
0
terre végétale avec fibres végétales
0,05
argile graveleuse bleue
0,40
argile bleue avec fibres végétales
0,80
1
argile bleue avec coquillages et fibres végétales
2
2,40
cimentation
tube plein PVC 48 mm
manuelle 100 mm
massif filtrant
crépine PVC 48 mm

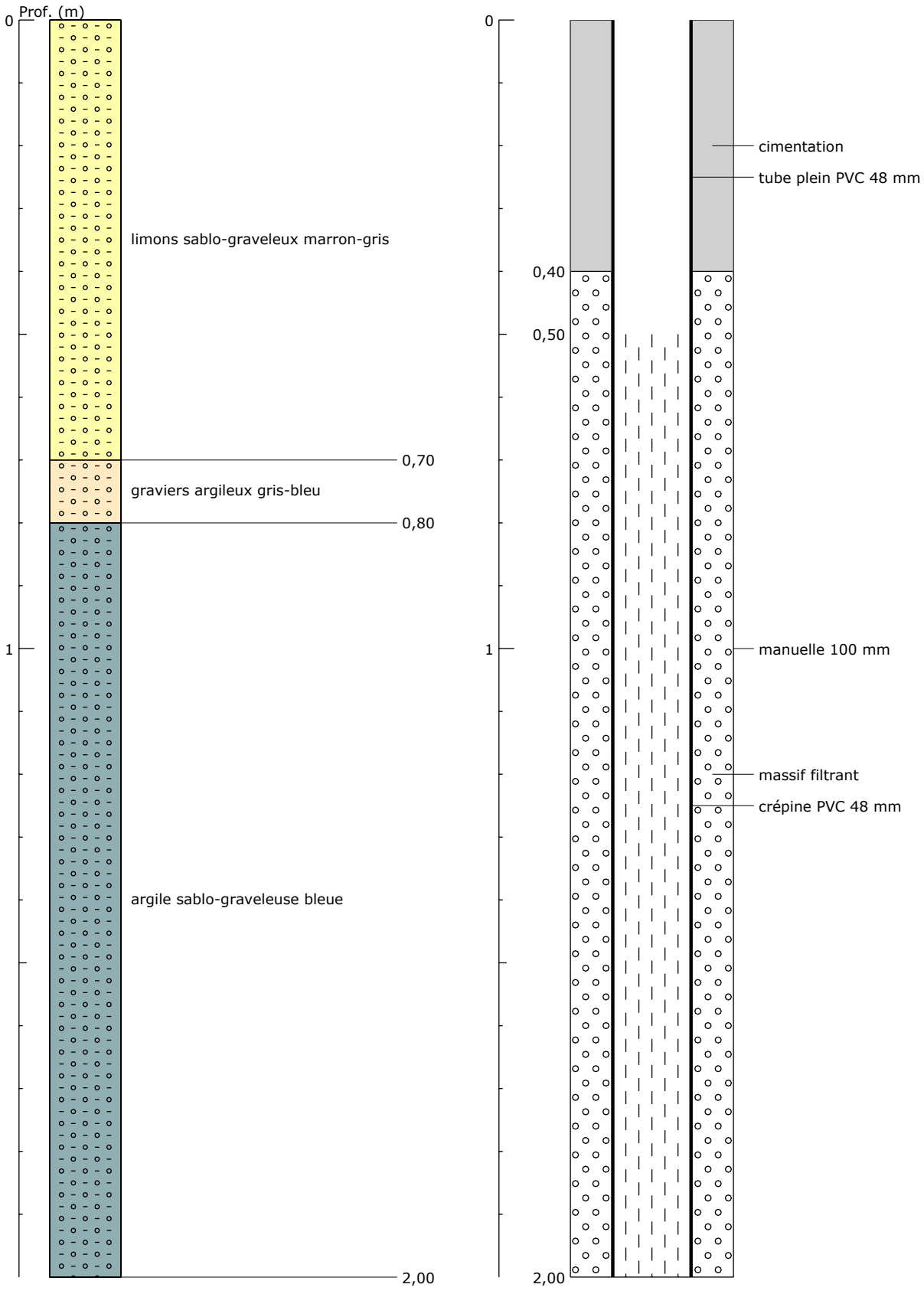
P2


Prof. (m)
0
terre végétale avec fibres végétales
0,05
argile marron avec racines
0,20
argile bleue
0,50
1
argile bleue avec coquillages et fibres végétales
1,80
2
graviers et galets
2,20
0
cimentation
tube plein PVC 48 mm
0,40
0,50
1
manuelle 100 mm
massif filtrant
crépine PVC 48 mm
2
2,20

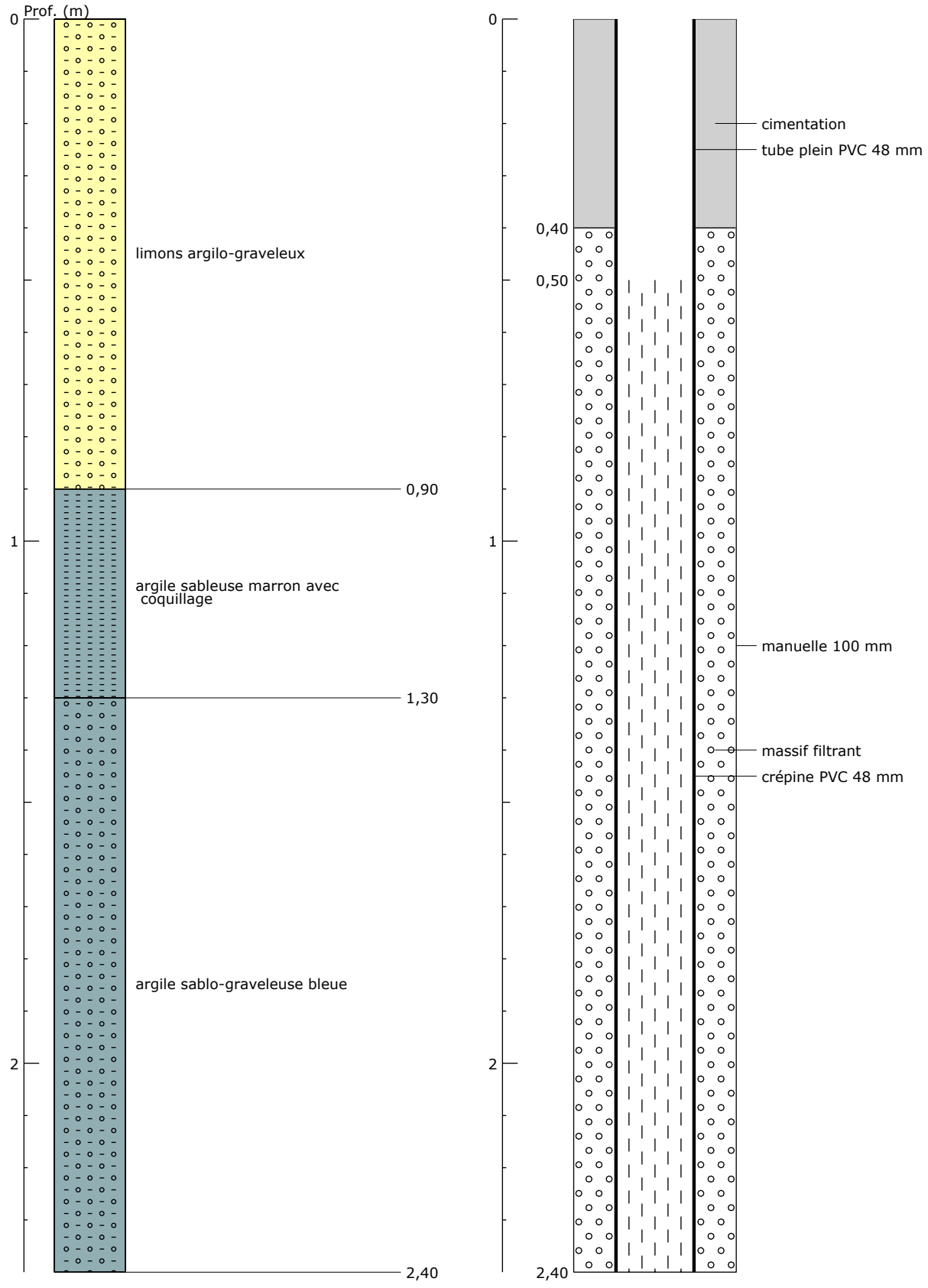
P3


Prof. (m)
0
terre végétale
0,20
argile sableuse bleue
0,60
1
argile graveleuse bleue
1,60
argile marron avec graviers et galets
1,80
0
cimentation
tube plein PVC 48 mm
0,40
0,50
manuelle 100 mm
massif filtrant
crépine PVC 48 mm
1
1,80

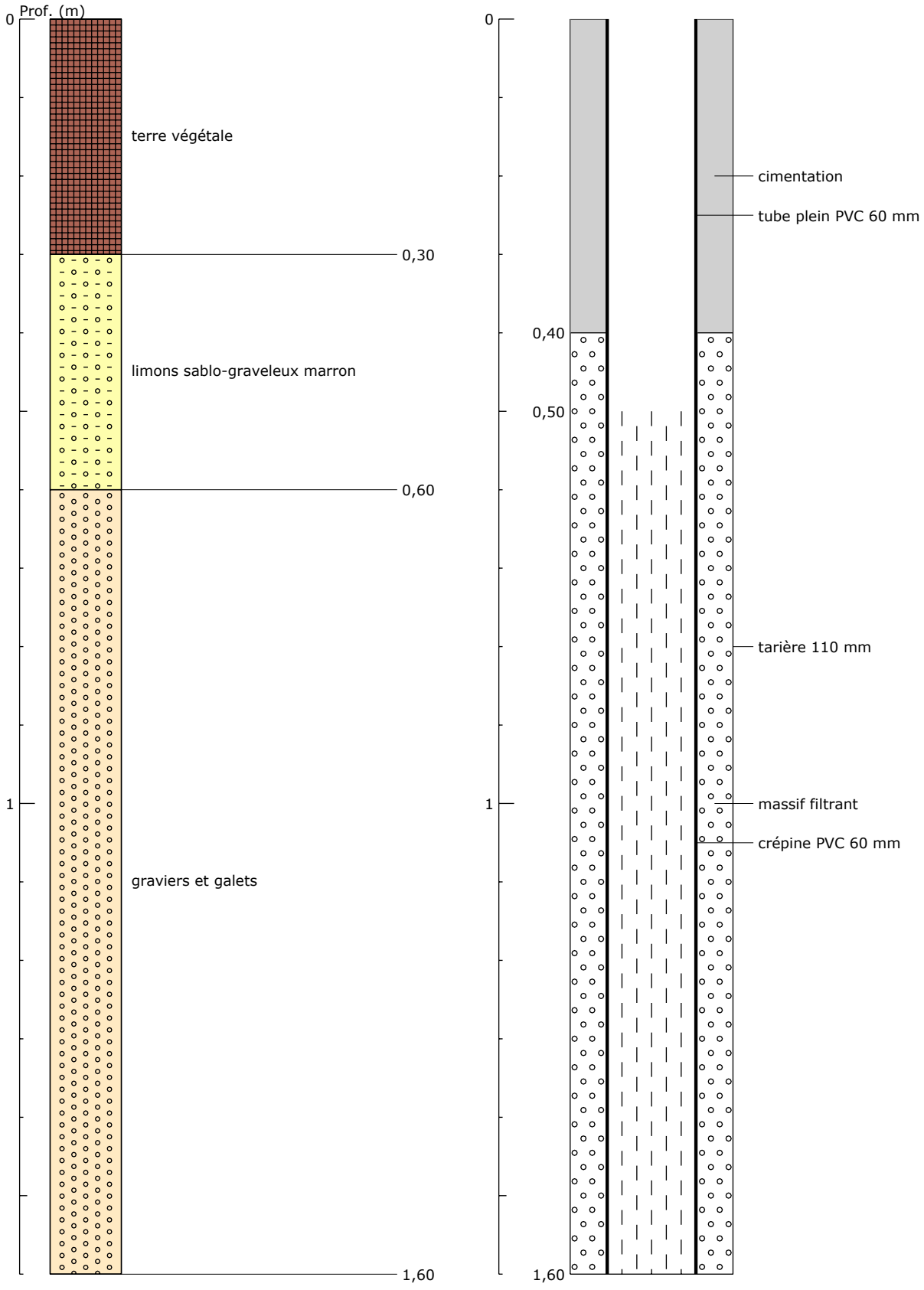
P4


Prof. (m)
0
1
limons sablo-graveleux marron-gris
0,70
graviers argileux gris-bleu
0,80
argile sablo-graveleuse bleue
2,00
0
1
0,40
0,50
2,00
cimentation
tube plein PVC 48 mm
manuelle 100 mm
massif filtrant
crépine PVC 48 mm

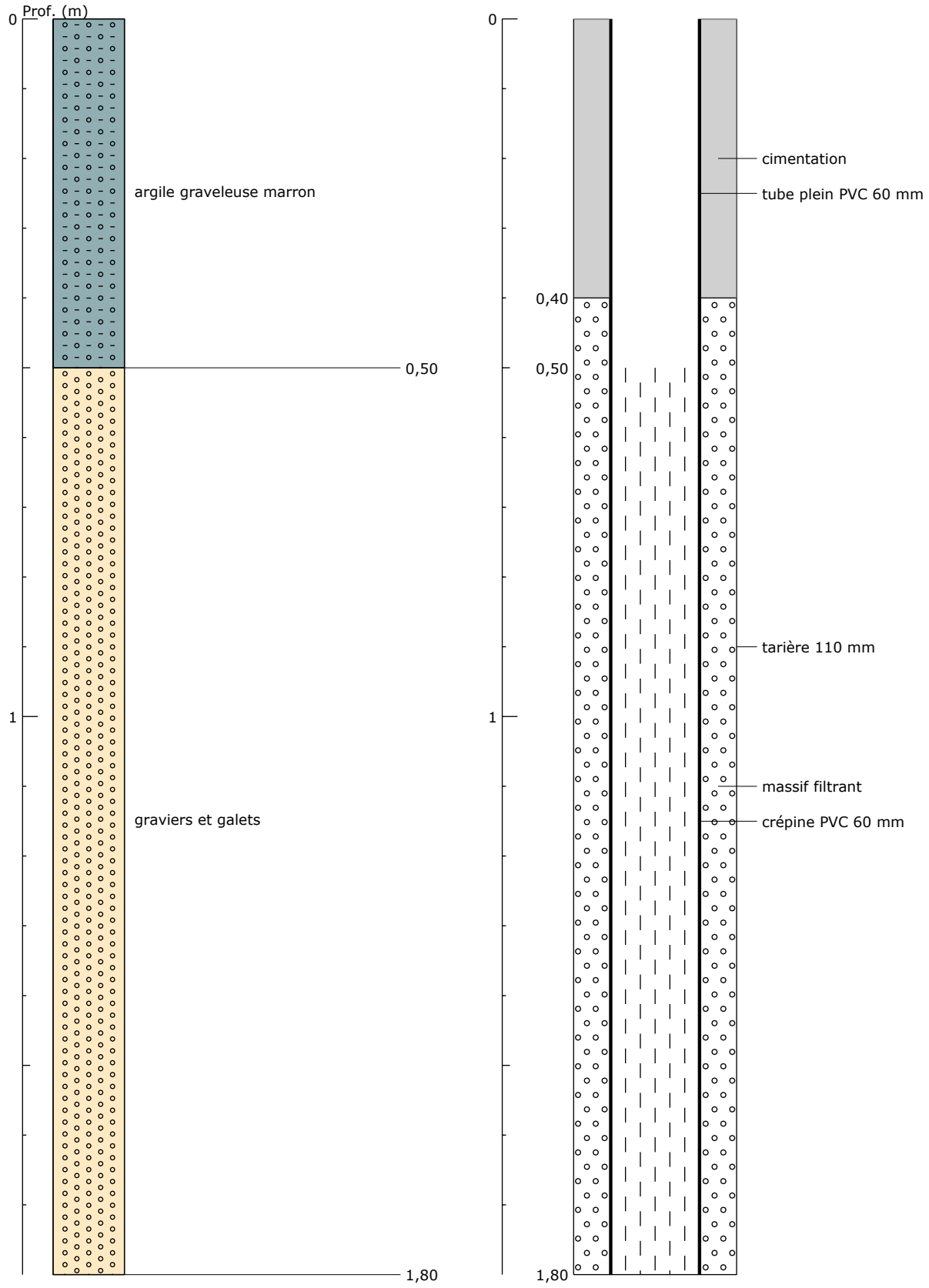
P5


Prof. (m)
0
1
2
limons argilo-graveleux
0,90
argile sableuse marron avec coquillage
1,30
argile sablo-graveleuse bleue
2,40
cimentation
tube plein PVC 48 mm
0,40
0,50
manuelle 100 mm
massif filtrant
crépine PVC 48 mm
2,40

P6


Prof. (m)
0
terre végétale
0,30
limons sablo-graveleux marron
0,60
1
graviers et galets
1,60
0
cimentation
tube plein PVC 60 mm
0,40
0,50
tarière 110 mm
1
massif filtrant
crépine PVC 60 mm
1,60

P7


Prof. (m)
0
1
argile graveleuse marron
0,50
graviers et galets
1,80
0
0,40
0,50
1
1,80
cimentation
tube plein PVC 60 mm
tarière 110 mm
massif filtrant
crépine PVC 60 mm

Annexe 2. Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

Cette annexe contient 28 pages.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124389

Version du : 22/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Date de réception : 24/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938-02
Nom Projet : Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5357

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau saline	(ESA)	P1
002	Eau saline	(ESA)	P2
003	Eau saline	(ESA)	P3
004	Eau saline	(ESA)	P4
005	Eau saline	(ESA)	P5
006	Eau saline	(ESA)	P6
007	Eau saline	(ESA)	P7

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124389

Version du : 22/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Date de réception : 24/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938-02
Nom Projet : Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5357

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		P1	P2	P3	P4	P5	P6
Matrice :		ESA	ESA	ESA	ESA	ESA	ESA
Date de prélèvement :		23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018
Date de début d'analyse :		24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018
Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)							
IX8L4 : **Endosulfan alpha**	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
IX8LE : **Heptachlore**	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
IX8LG : **Chlorpyrifos-méthyl**	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
IX8LH : **Cyperméthrine**	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
IX8M0 : **Heptachlore époxyde cis**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
IX8M1 : **Heptachlore époxyde trans**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
IX8M2 : **Trifluraline**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
IX8M7 : **HCH, gamma - Lindane**	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
IX8QP : **Chlorpyrifos (-ethyl)**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
IX8R1 : **Diuron**	µg/l	0.005	0.020	0.077	0.007	0.003	<0.002
IX8SK : **Atrazine**	µg/l	<0.002	<0.002	<0.004	<0.002	<0.002	<0.002
IX8SL : **Simazine**	µg/l	<0.002	<0.002	<0.004	<0.002	0.002	0.004
IX8SN : **Terbutryne**	µg/l	<0.002	<0.002	<0.004	<0.002	<0.002	<0.002
IX8SS : **Chlorfenvinphos**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
IX8T2 : **Oxadiazon**	µg/l	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
IX8TD : **Isoproturon**	µg/l	<0.002	<0.002	<0.004	<0.002	<0.002	<0.002

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124389

Version du : 22/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Date de réception : 24/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938-02
Nom Projet : Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5357

N° Echantillon		**007**
Référence client :		**P7**
Matrice :		**ESA**
Date de prélèvement :		23/10/2018
Date de début d'analyse :		24/10/2018
Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)		
IX8L4 : **Endosulfan alpha**	µg/l	<0.005
IX8LE : **Heptachlore**	µg/l	<0.005
IX8LG : **Chlorpyrifos-méthyl**	µg/l	<0.02
IX8LH : **Cyperméthrine**	µg/l	<0.02
IX8M0 : **Heptachlore époxyde cis**	µg/l	<0.01
IX8M1 : **Heptachlore époxyde trans**	µg/l	<0.01
IX8M2 : **Trifluraline**	µg/l	<0.01
IX8M7 : **HCH, gamma - Lindane**	µg/l	<0.005
IX8QP : **Chlorpyrifos (-ethyl)**	µg/l	<0.01
IX8R1 : **Diuron**	µg/l	<0.002
IX8SK : **Atrazine**	µg/l	<0.002
IX8SL : **Simazine**	µg/l	0.014
IX8SN : **Terbutryne**	µg/l	<0.002
IX8SS : **Chlorfenvinphos**	µg/l	<0.01
IX8T2 : **Oxadiazon**	µg/l	<0.005
IX8TD : **Isoproturon**	µg/l	<0.002

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés	(001) (002) (003) (004) (005) (006)	P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6 /
Paramètres analysés en GC/MS/MS (extraction L/L) : Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés	(001) (003) (004)	P1 / P3 / P4 /
Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects	(003)	P3
Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det + et -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects	(001) (002) (004) (006)	P1 / P2 / P4 / P6 /
Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det +) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects	(005) (007)	P5 / P7 /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124389

Version du : 22/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Date de réception : 24/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938-02
Nom Projet : Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5357

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E124389

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-171539-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-400923

Nom projet : Rivage octobre 2018 piézos

Référence commande : BC18-5357

Eau saline

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
IX8L4	Endosulfan alpha	GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	0.005	µg/l	Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS
IX8LE	Heptachlore		0.005	µg/l	
IX8LG	Chlorpyrifos-méthyl		0.02	µg/l	
IX8LH	Cyperméthrine		0.02	µg/l	
IX8M0	Heptachlore époxyde cis		0.01	µg/l	
IX8M1	Heptachlore époxyde trans		0.01	µg/l	
IX8M2	Trifluraline		0.01	µg/l	
IX8M7	HCH, gamma - Lindane		0.005	µg/l	
IX8QP	Chlorpyrifos (-ethyl)	GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	0.01	µg/l	
IX8R1	Diuron	LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne	0.002	µg/l	
IX8SK	Atrazine	LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne	0.002	µg/l	
IX8SL	Simazine		0.002	µg/l	
IX8SN	Terbutryne		0.002	µg/l	
IX8SS	Chlorfenvinphos		0.01	µg/l	
IX8T2	Oxadiazon		0.005	µg/l	
IX8TD	Isoproturon		0.002	µg/l	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E124389

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-400923

Nom projet : N° Projet : CEAUSO181938-02
Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938

Référence commande : BC18-5357

Eau saline

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E124389-001	P1	23/10/2018		
18E124389-001	P1	23/10/2018	P10CG7970	60mL PE stab. HNO3
18E124389-001	P1	23/10/2018	P15AJ5452	125mL PE stab. NaOH
18E124389-001	P1	23/10/2018	V03114263	500mL verre
18E124389-001	P1	23/10/2018	V03114264	500mL verre
18E124389-001	P1	23/10/2018	V04456664	1000mL verre
18E124389-001	P1	23/10/2018	V13098107	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-002	P2	23/10/2018		
18E124389-002	P2	23/10/2018	P10CG7979	60mL PE stab. HNO3
18E124389-002	P2	23/10/2018	P15AJ5437	125mL PE stab. NaOH
18E124389-002	P2	23/10/2018	V03114261	500mL verre
18E124389-002	P2	23/10/2018	V03114262	500mL verre
18E124389-002	P2	23/10/2018	V04456666	1000mL verre
18E124389-002	P2	23/10/2018	V13098134	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-003	P3	23/10/2018		
18E124389-003	P3	23/10/2018	P10CG7932	60mL PE stab. HNO3
18E124389-003	P3	23/10/2018	P15AJ5443	125mL PE stab. NaOH
18E124389-003	P3	23/10/2018	V03114260	500mL verre
18E124389-003	P3	23/10/2018	V03114281	500mL verre
18E124389-003	P3	23/10/2018	V04456669	1000mL verre
18E124389-003	P3	23/10/2018	V13098112	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-004	P4	23/10/2018		
18E124389-004	P4	23/10/2018	P10CG7956	60mL PE stab. HNO3
18E124389-004	P4	23/10/2018	P15AJ5429	125mL PE stab. NaOH
18E124389-004	P4	23/10/2018	V03114282	500mL verre
18E124389-004	P4	23/10/2018	V03114284	500mL verre
18E124389-004	P4	23/10/2018	V04451659	1000mL verre
18E124389-004	P4	23/10/2018	V13098109	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-005	P5	23/10/2018		
18E124389-005	P5	23/10/2018	P10CG7920	60mL PE stab. HNO3
18E124389-005	P5	23/10/2018	P15AJ5472	125mL PE stab. NaOH
18E124389-005	P5	23/10/2018	V03114280	500mL verre
18E124389-005	P5	23/10/2018	V03114283	500mL verre
18E124389-005	P5	23/10/2018	V04451952	1000mL verre
18E124389-005	P5	23/10/2018	V13098132	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-006	P6	23/10/2018		
18E124389-006	P6	23/10/2018	P10CG7945	60mL PE stab. HNO3
18E124389-006	P6	23/10/2018	P15AJ5444	125mL PE stab. NaOH
18E124389-006	P6	23/10/2018	V03114266	500mL verre
18E124389-006	P6	23/10/2018	V03114287	500mL verre
18E124389-006	P6	23/10/2018	V04451955	1000mL verre
18E124389-006	P6	23/10/2018	V13098133	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E124389-007	P7	23/10/2018		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E124389

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-171539-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-400923

Nom projet : N° Projet : CEAUSO181938-02
Rivage octobre 2018 piézos
Nom Commande : CEAUSO181938

Référence commande : BC18-5357

Eau saline

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E124389-007	P7	23/10/2018	P10CG7971	60mL PE stab. HNO3
18E124389-007	P7	23/10/2018	P15AJ5436	125mL PE stab. NaOH
18E124389-007	P7	23/10/2018	V03114267	500mL verre
18E124389-007	P7	23/10/2018	V03114285	500mL verre
18E124389-007	P7	23/10/2018	V04456665	1000mL verre
18E124389-007	P7	23/10/2018	V13098113	100mL Verre stab. Na2S2O3

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196971-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau saline	18E124389-001 / P1 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en GC/MS/MS (extraction L/L) : Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det + et -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	0.005	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196972-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau saline	18E124389-002 / P2 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det + et -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	0.020	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité			
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l			



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196973-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau saline	18E124389-003 / P3 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects Paramètres analysés en GC/MS/MS (extraction L/L) : Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.02	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.004	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.004	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.004	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	0.077	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.004	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité			
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l			



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196974-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau saline	18E124389-004 / P4 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en GC/MS/MS (extraction L/L) : Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det + et -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	0.007	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196975-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau saline	18E124389-005 / P5 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det +) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	0.002	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	0.003	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196976-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau saline	18E124389-006 / P6 -	Paramètres analysés en GC/MS (extraction L/L): Résultats émis avec réserve car critères de la validation des traceurs non respectés Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det + et -) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	0.004	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité			
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l			



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-196977-01 Version du : 22/11/2018
Dossier N° : 18M070968 Date de réception : 24/10/2018
Référence bon de commande : EUFRSA200072412

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau saline	18E124389-007 / P7 -	Paramètres analysés en LC/MS/MS (par Extraction L/L - Det +) : résultats émis avec réserve car saisis en dehors des spécifications de la méthode, critères de validation des étalons internes non corrects

Date de prélèvement	23/10/2018	**Prélèvement effectué par**	CLIENT
Date de réception	24/10/2018 20:38	**Température de l'air de l'enceinte**	5°C
Début d'analyse	25/10/2018		

Pesticides organo-chlorés

	Résultat	Unité
IX8L4 : Endosulfan alpha Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8LE : Heptachlore Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8M0 : Heptachlore époxyde cis Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M1 : Heptachlore époxyde trans Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8M7 : HCH, gamma - Lindane Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.005	µg/l
IX8T2 : Oxadiazon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.005	µg/l

Pesticides organo-phosphorés

	Résultat	Unité
IX8SS : Chlorfenvinphos Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8QP : Chlorpyrifos (-ethyl) Prestation réalisée par nos soins *GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l
IX8LG : Chlorpyrifos-méthyl Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides triazines et métabolites

	Résultat	Unité
IX8SK : Atrazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8SL : Simazine Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	0.014	µg/l
IX8SN : Terbutryne Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides urées substituées

	Résultat	Unité
IX8R1 : Diuron Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - dét -] - Méthode interne*	<0.002	µg/l
IX8TD : Isoproturon Prestation réalisée par nos soins *LC/MS/MS [par extraction L/L - Det +] - Méthode interne*	<0.002	µg/l

Pesticides pyrethrinoides

	Résultat	Unité
IX8LH : Cyperméthrine Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.02	µg/l

Pesticides divers	Résultat	Unité
IX8M2 : Trifluraline Prestation réalisée par nos soins *GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne*	<0.01	µg/l



Ghislaine Schmitt
Coordinateur de projets clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Annexe 3. Tableau de synthèse des levés GPS

Cette annexe contient 3 pages.

Nom	Date	X	Y	Z
PZ1	28/05/2019	1697760,396	2178555,750	0,521
FE1	28/05/2019	1697762,405	2178558,558	0,106
ETANG1	28/05/2019	1697812,169	2178562,703	-0,043
PZ2	28/05/2019	1697447,535	2179092,433	0,479
PZ5	28/05/2019	1697319,479	2178166,739	1,229
PZ6	29/05/2019	1696977,614	2178419,530	0,934
PZ7	29/05/2019	1696761,878	2179211,705	0,884
PZ4	29/05/2019	1697206,253	2178713,417	0,986
PZ3	29/05/2019	1697263,426	2179637,596	0,762
AG1-1	29/05/2019	1697252,028	2178557,291	0,170
AG1-2	29/05/2019	1697252,500	2178557,132	0,028
AG2-1	29/05/2019	1697394,040	2178530,778	0,200
AG2-2	29/05/2019	1697393,963	2178531,132	0,045
AG3-1	29/05/2019	1697469,688	2178530,723	0,162
AG3-2	29/05/2019	1697469,468	2178530,315	0,042
AG4-1	29/05/2019	1697563,196	2178442,861	0,090
AG4-2	29/05/2019	1697565,776	2178435,225	0,010
AG5-1	29/05/2019	1697596,070	2178348,893	-0,028
AG5-2	29/05/2019	1697594,771	2178348,901	-0,220
AG6-1	29/05/2019	1697689,160	2178361,072	-0,018
AG6-2	29/05/2019	1697688,884	2178360,433	-0,187
AG7-1	29/05/2019	1697865,493	2178346,304	0,005
AG7-2	29/05/2019	1697865,345	2178346,125	-0,079
AG8-1	29/05/2019	1697691,408	2178406,763	0,127
AG8-2	29/05/2019	1697690,947	2178406,704	0,055
AG9-1	29/05/2019	1697717,191	2178492,445	0,089
AG9-2	29/05/2019	1697716,344	2178491,222	-0,127
AG10-1	29/05/2019	1697696,550	2178721,336	0,127
AG10-2	29/05/2019	1697696,860	2178721,828	-0,226
AG11-1	29/05/2019	1697575,734	2178533,538	0,178
AG11-2	29/05/2019	1697575,638	2178533,227	0,003
AG13-1	29/05/2019	1697575,259	2179095,159	0,069
AG13-2	29/05/2019	1697574,489	2179095,946	-0,207
ETANG2	29/05/2019	1697583,882	2179128,293	-0,119
AG14-1	29/05/2019	1697503,973	2179130,958	0,110
AG14-2	29/05/2019	1697504,008	2179130,506	-0,197
AG15-1	29/05/2019	1697440,314	2179137,980	0,101
AG15-2	29/05/2019	1697440,610	2179137,266	-0,108
AG16-1	29/05/2019	1697457,055	2178905,032	0,145
AG16-2	29/05/2019	1697457,661	2178905,112	-0,105
AG17-1	29/05/2019	1697358,147	2178695,811	0,063
AG17-2	29/05/2019	1697358,192	2178695,919	0,093

Nom	Date	X	Y	Z
AG18-1	29/05/2019	1697363,521	2178696,261	0,234
AG18-2	29/05/2019	1697363,656	2178696,285	0,038
AG19-1	29/05/2019	1697332,681	2179155,890	0,148
AG19-2	29/05/2019	1697332,487	2179155,268	-0,131
AG20-1	29/05/2019	1697332,794	2179149,292	0,162
AG20-2	29/05/2019	1697333,668	2179149,130	0,023
AG21-1	29/05/2019	1697298,295	2179557,477	0,125
AG21-2	29/05/2019	1697298,780	2179557,130	-0,102
AG29-1	29/05/2019	1697271,978	2179737,283	0,093
AG29-2	29/05/2019	1697271,635	2179737,557	-0,051
AG30-1	29/05/2019	1697275,800	2179742,197	0,107
AG30-2	29/05/2019	1697275,346	2179742,398	-0,074
AG22-1	29/05/2019	1697202,886	2179356,495	0,162
AG22-2	29/05/2019	1697203,132	2179356,171	0,014
AG23-1	29/05/2019	1697159,847	2179175,612	0,153
AG23-2	29/05/2019	1697159,777	2179175,401	0,019
AG24-2	29/05/2019	1697215,187	2178701,863	0,219
AG28-1	29/05/2019	1697330,885	2177875,209	0,165
AG28-2	29/05/2019	1697331,343	2177874,615	-0,224
AG25-2	29/05/2019	1697095,805	2178714,879	0,294
AG26-2	29/05/2019	1697077,155	2178767,952	0,269
AG27-2	29/05/2019	1697107,379	2178687,025	0,246
AG32-1	29/05/2019	1696970,964	2179027,875	0,229
AG32-2	29/05/2019	1696970,790	2179028,678	0,051
AG33-1	29/05/2019	1696877,501	2178981,926	0,279
AG33-2	29/05/2019	1696877,377	2178982,081	0,158
AG34-1	29/05/2019	1696930,768	2179154,072	0,188
AG34-2	29/05/2019	1696930,755	2179154,091	0,044
AG35-1	29/05/2019	1696777,417	2179235,659	0,236
AG35-2	29/05/2019	1696777,834	2179235,117	0,104
AG31-1	29/05/2019	1697207,633	2179790,045	0,164
AG31-2	29/05/2019	1697207,138	2179789,521	-0,097
FE2	29/05/2019	1697145,163	2179847,185	0,175
FE3	29/05/2019	1697233,229	2179769,376	0,119
FE4	29/05/2019	1697302,191	2179645,854	0,111
FE5	29/05/2019	1697274,470	2179634,818	0,083
FE6	29/05/2019	1697254,917	2179631,637	0,089
FE7	29/05/2019	1697318,223	2179374,840	0,119
FE8	29/05/2019	1697319,496	2179351,938	0,096
FE9	29/05/2019	1697320,654	2179336,346	0,112
FE10	29/05/2019	1697386,171	2179350,838	0,079
FE11	29/05/2019	1697396,832	2179337,749	0,102

Nom	Date	X	Y	Z
FE12	29/05/2019	1697342,557	2179011,037	0,225
FE13	29/05/2019	1697356,240	2178828,528	0,235
FE14	29/05/2019	1697349,552	2178822,017	0,252
FE15	29/05/2019	1697462,547	2178740,739	0,201
FE16	29/05/2019	1697474,985	2178569,588	0,240
FE17	29/05/2019	1697575,451	2178625,546	0,196
FE18	29/05/2019	1697574,462	2178834,140	0,197
FE19	29/05/2019	1697574,984	2179033,023	0,140
FE20	29/05/2019	1697691,282	2178507,765	0,177
FE21	29/05/2019	1697699,742	2178648,860	0,107
FE22	29/05/2019	1697690,712	2178647,478	0,101
FE23	29/05/2019	1697690,832	2178802,915	0,161
FE24	29/05/2019	1697697,077	2178793,514	0,075
FE25	29/05/2019	1696915,699	2179198,087	0,243

Système de géoréférencement = Lambert 93 CC43

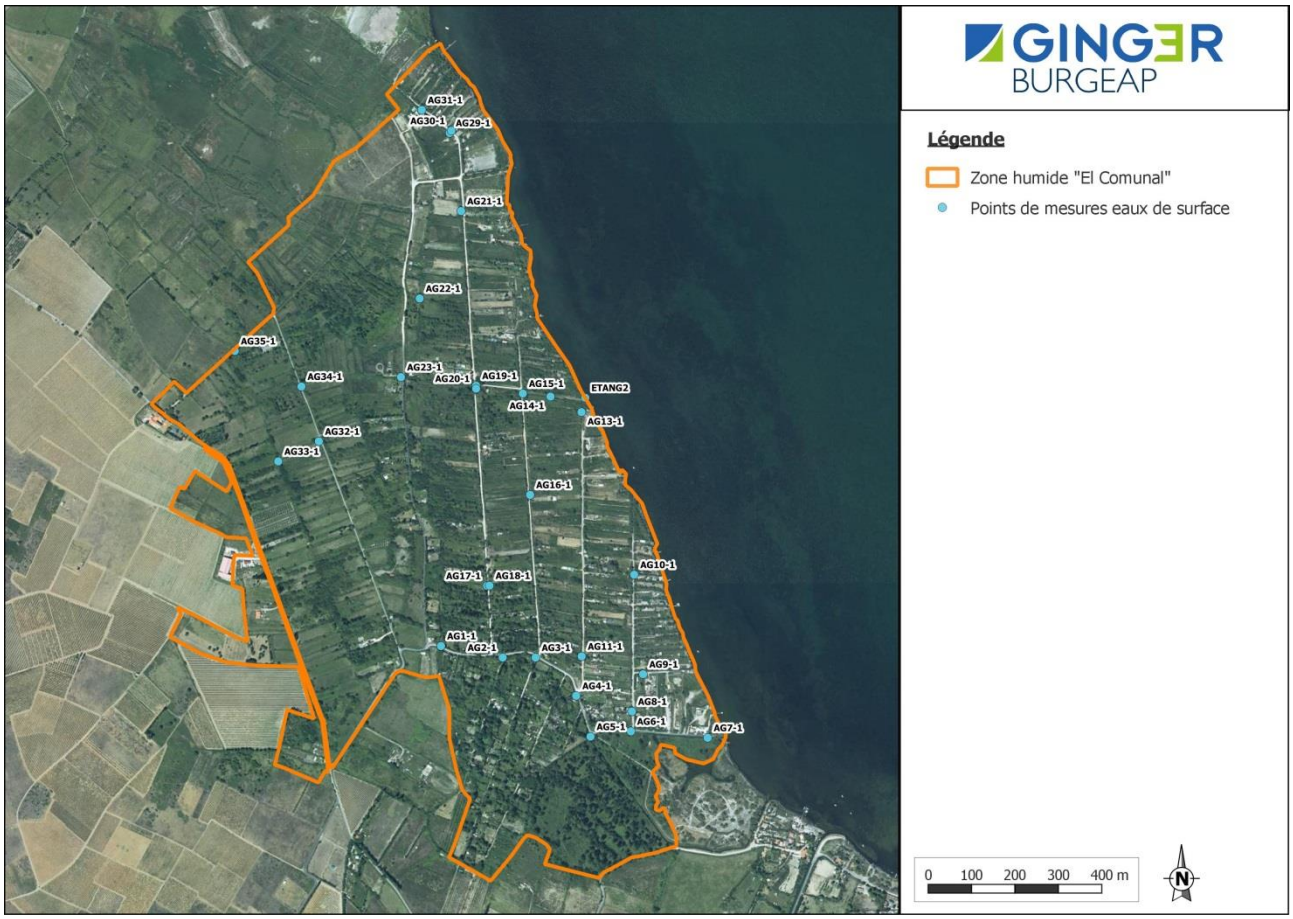
AG1-1 = fil d'eau agouille 1

AG1-2 = radier agouille 1

FE = fil d'eau

Annexe 4. Synthèse des mesures physico-chimiques sur les 31 points d'eau de surface

Cette annexe contient 1 page.



Localisation des points de mesure (source fond de plan : IGN)

Point	Conductivité (µS/cm)	pH
Étang 2	46 520	8,43
AG1	701,2	7,68
AG2	693,7	7,80
AG3	707,3	7,90
AG4	911,1	7,97
AG5	4 172	7,48
AG6	4 380	7,60
AG7	8 577	7,65
AG8	5 909	8,10
AG9	10 425	8,00
AG10	2 923	8,42
AG11	3 505	7,89
AG13	16 580	8,00
AG14	3 101	8,39
AG15	2 589	7,90
AG16	13 075	7,60

Point	Conductivité (µS/cm)	pH
AG17	1 249	8,71
AG18	1 211	8,20
AG19	1 908	7,90
AG20	5 270	7,78
AG21	11 990	7,59
AG22	1 904	7,93
AG23	2 210	7,50
AG28	671	8,67
AG29	15 090	7,72
AG30	12 015	7,79
AG31	12 737	8,24
AG32	805,5	8,66
AG33	933	7,88
AG34	2 084	7,73
AG35	796,9	8,13

Annexe 5. Bordereaux d'analyses des eaux superficielles

Cette annexe contient 62 pages.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103839 Version du : 05/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-133443-02 Date de réception : 12/09/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-133443-01, qui doit etre détruite ou nous être renvoyée
Référence Dossier : Contrat CEAUSO181938
Projet RIVAGE
Référence Commande : BC18-4404

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de surface	(ESU)	Rivage G
002	Eau de surface	(ESU)	Rivage E
003	Eau de surface	(ESU)	Rivage C
004	Eau de surface	(ESU)	Rivage B
005	Eau de surface	(ESU)	Rivage F

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103839

Version du : 05/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-133443-02 Date de réception : 12/09/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-133443-01, qui doit etre détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : Contrat CEAUSO181938

Projet RIVAGE

Référence Commande : BC18-4404

N° Echantillon		001	002	003	004	005
Référence client :		Rivage G ESU	Rivage E ESU	Rivage C ESU	Rivage B ESU	Rivage F ESU
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :		14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018
Température de l'air de l'enceinte :		14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C
Analyses immédiates						
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration**	mg/l	# 19	# 12	# 4400	# 7.8	# 14
Indices de pollution						
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)**						
Nitrates	mg NO3/l	# <1.00	# <1.00	# <1.00	# <1.00	# <1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# <0.20	# <0.20	# <0.20	# <0.20	# <0.20
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)**						
Nitrites	mg NO2/l	# <0.04	# <0.04	# <0.04	# <0.04	# <0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	# <0.01	# <0.01	# 0.01	# <0.01	# <0.01
LS02R : **Ammonium**	mg NH4/l	# 0.26	# 0.31	# 1.64	# 0.27	# 0.29
LS03C : **Orthophosphates (PO4)**	mg PO4/l	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.36
LS18K : **Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse**	mg O2/l	* 410	* 370	* 770	* 370	* 520
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)**	mg O2/l	* 16	* 62	* 300	* 5	* 22
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	mg N/l	* 2.0	* 4.2	* 16.8	* 2.6	* 5.0
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)**	mg N/l	1.96<x<2.2	4.21<x<4.45	16.78<x<17.02	2.61<x<2.85	4.96<x<5.2
Métaux						
LS136 : **Phosphore (P)**	mg/l	* 0.012	* 0.052	* 0.040	* 0.009	* 0.195
Microbiologie						
UMZAG : **Germes revivifiables à 22°C (avec dilution)**	ufc/ml	* 200	* 2200	* 270000	* 66	* 1300
UML1L : **Germes revivifiables à 36°C, 44h (avec dilution)**	ufc/ml	* 360	* 1800	* 150000	* 62	* 1600
UMRVA : **Escherichia coli (Microplaques)**	NPP/100 ml	* 140	* < 15	* 1200	* < 15	* 15
UMRV2 : **Bactéries Coliformes (méthode NPP)**	NPP/100 ml	430	36	2400	36	930
UMYIS : **Entérocoques intestinaux (Microplaques)**	NPP/100 ml	* 220	* 30	* 140	* < 15	* 610

D : détecté / ND : non détecté

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103839 Version du : 05/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-133443-02 Date de réception : 12/09/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-133443-01, qui doit etre détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : Contrat CEAUSO181938

Projet RIVAGE

Référence Commande : BC18-4404

Observations	N° Ech	Réf client
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005)	Rivage G / Rivage E / Rivage C / Rivage B / Rivage F /
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002) (003) (004) (005)	Rivage G / Rivage E / Rivage C / Rivage B / Rivage F /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003) (004) (005)	Rivage G / Rivage E / Rivage C / Rivage B / Rivage F /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004) (005)	Rivage G / Rivage E / Rivage C / Rivage B / Rivage F /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E103839

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-133443-02

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1			
	Nitrates		1	mg NO3/l	
	Azote nitrique		0.2	mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.05	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)				
	Nitrites		0.04	mg NO2/l	
	Azote nitreux		0.01	mg N-NO2/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1	3	mg O2/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	1	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS136	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS18K	Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O2/l	
UML1L	Germes revivifiables à 36°C, 44h (avec dilution)	Numération - Milieu non chromogène - NF EN ISO 6222		ufc/ml	
UMRV2	Bactéries Coliformes (méthode NPP)	Numération - NPP - NF T 90-413		NPP/100 ml	
UMRVA	Escherichia coli (Microplaques)	Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		NPP/100 ml	
UMYIS	Entérocoques intestinaux (Microplaques)	Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		NPP/100 ml	
UMZAG	Germes revivifiables à 22°C (avec dilution)	Numération - Milieu non chromogène - NF EN ISO 6222		ufc/ml	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E103839

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-133443-02

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Contrat CEAUSO181938
Projet RIVAGE

Référence commande : BC18-4404

Eau de surface

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E103839-001	Rivage G			
18E103839-002	Rivage E			
18E103839-003	Rivage C			
18E103839-004	Rivage B			
18E103839-005	Rivage F			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-161722-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 07/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau de consommation	A

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-001** | Version : AR-18-LK-161722-01 (07/11/2018 | Votre réf. : A

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 24/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.7			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.7	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	69	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	*	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	*	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	*	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	*	0.25	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	11	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	3.5	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		3.45<x<3.69	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	68	mg/l			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-001** | Version : AR-18-LK-161722-01 (07/11/2018 | Votre réf. : A

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.127	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	> 100	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-165615-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 14/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau de consommation	B

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-002 |** Version : AR-18-LK-165615-01 (14/11/2018 **|** Votre réf. : B

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 26/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	#	7.5			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		18.3	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	#	11	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	# ●	0.34	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.40	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	10	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	1.8	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		1.78<x<2.02	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	140	mg/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-002** | Version : AR-18-LK-165615-01 (14/11/2018 | Votre réf. : B

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.204	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	6	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-161723-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 07/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
003	Eau de consommation	C

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-003** | Version : AR-18-LK-161723-01 (07/11/2018 | Votre réf. : C

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 24/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.4			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.8	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	26	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	*	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	*	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	*	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	*	<0.05	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	4	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	1.1	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		1.09<x<1.33	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	42	mg/l			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-003** | Version : AR-18-LK-161723-01 (07/11/2018 | Votre réf. : C

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.256	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	4	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-161724-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 07/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Eau de consommation	D

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-004** | Version : AR-18-LK-161724-01 (07/11/2018 | Votre réf. : D

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 24/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.6			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.8	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	12	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	*	2.23	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	*	0.50	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	*	0.23	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	*	0.07	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	*	0.47	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.14	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	5	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	2.6	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		3.15	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	49	mg/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-004** | Version : AR-18-LK-161724-01 (07/11/2018 | Votre réf. : D

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.113	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	> 100	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-165616-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 14/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
005	Eau de consommation	E

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-005** | Version : AR-18-LK-165616-01 (14/11/2018 | Votre réf. : E

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 26/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	#	7.8			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		18.2	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	#	7.9	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	1.67	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	0.38	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	# ●	0.24	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.13	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	3	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		0.38<x<1.39	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	48	mg/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-005** | Version : AR-18-LK-165616-01 (14/11/2018 | Votre réf. : E

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.092	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	2	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-165617-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 14/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
006	Eau de consommation	F

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-006 |** Version : AR-18-LK-165617-01 (14/11/2018 **|** Votre réf. : F

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 26/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	#	7.5			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		18.2	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	#	12	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	5.20	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	1.18	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	# ●	0.26	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.53	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	4	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	1.9	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		3.06<x<3.08	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	86	mg/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-006** | Version : AR-18-LK-165617-01 (14/11/2018 | Votre réf. : F

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.387	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	9	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E124331
N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-161725-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : CEAUSO181938
Référence Commande : BC18-5356

Version du : 07/11/2018
Date de réception : 24/10/2018

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
007	Eau de consommation	G

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Le flacon, parvenu au laboratoire, est non conforme ; les résultats sont émis avec réserve pour le paramètre microbiologie.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-007** | Version : AR-18-LK-161725-01 (07/11/2018 | Votre réf. : G

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 24/10/2018
Date et heure de prélèvement : 23/10/2018 00:00
Début d'analyse : 24/10/2018
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 17°C

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.7			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.8	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	16	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	*	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	*	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	*	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	*	0.85	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	1.00	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	4	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	3.2	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		3.16<x<3.4	mg N/l			
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	150	mg/l			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **18E124331-007** | Version : AR-18-LK-161725-01 (07/11/2018 | Votre réf. : G

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.463	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	52	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033918-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau de consommation	Point A

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-001** | Version : AR-19-LK-033918-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point A

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 22/2/2019
Date et heure de prélèvement : 21/02/2019 00:00
Début d'analyse : 22/02/2019
Mode de prélèvement : Non Renseigné
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 13.3°C
Désinfection du point de prélèvement : Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.6			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.2	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	6.4	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	#	<0.05	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	4	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		<1.24	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-001** | Version : AR-19-LK-033918-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point A

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	31	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.022	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	#	< 1	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033919-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau de consommation	Point B

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-002 |** Version : AR-19-LK-033919-01 (06/03/2019 **|** Votre réf. : Point B

Limite :	Code de la santé publique (Article R 1321)
Règlementation :	Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception :	22/2/2019
Date et heure de prélèvement :	21/02/2019 00:00
Début d'analyse :	22/02/2019
Mode de prélèvement :	Non Renseigné
Matrice :	Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) :	13.3°C
Désinfection du point de prélèvement :	Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.6			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.0	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	4.1	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	1.22	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	0.28	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	#	<0.05	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	<3.00	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		0.28<x<1.29	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-002** | Version : AR-19-LK-033919-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point B

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	42	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.039	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	140	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	22	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033920-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
003	Eau de consommation	Point C

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-003** | Version : AR-19-LK-033920-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point C

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 22/2/2019
Date et heure de prélèvement : 21/02/2019 00:00
Début d'analyse : 22/02/2019
Mode de prélèvement : Non Renseigné
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 13.3°C
Désinfection du point de prélèvement : Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	#	7.8			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		18.6	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	5.6	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	0.06	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	0.02	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	*	0.09	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.11	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	<3.00	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		0.02<x<1.24	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-003** | Version : AR-19-LK-033920-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point C

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	29	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.080	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	110	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	3	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-036551-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 11/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Eau de consommation	Point D

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-004** | Version : AR-19-LK-036551-01 (11/03/2019 | Votre réf. : Point D

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 22/2/2019
Date et heure de prélèvement : 21/02/2019 00:00
Début d'analyse : 22/02/2019
Mode de prélèvement : Non Renseigné
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 13.3°C
Désinfection du point de prélèvement : Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.5			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.1	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	43	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	12.0	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	2.71	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	0.05	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	0.02	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	#	<0.05	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	0.49	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	3	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		2.73<x<3.73	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-004** | Version : AR-19-LK-036551-01 (11/03/2019 | Votre réf. : Point D

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	360	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.030	mg/l			

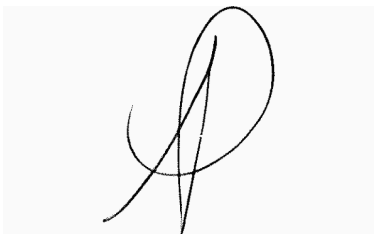
Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	210	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	2	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Jean-Paul Klaser
Responsable Service Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033921-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
005	Eau de consommation	Point E

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-005** | Version : AR-19-LK-033921-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point E

Limite : Code de la santé publique (Article R 1321)

Règlementation : Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception : 22/2/2019
Date et heure de prélèvement : 21/02/2019 00:00
Début d'analyse : 22/02/2019
Mode de prélèvement : Non Renseigné
Matrice : Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 13.3°C
Désinfection du point de prélèvement : Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.1			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.1	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	2500	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	# ●	9.50	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	3.18	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	97	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	24.7	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		24.74<x<24.98	mg N/l			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-005** | Version : AR-19-LK-033921-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point E

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	620	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	1.27	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	44	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033922-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
006	Eau de consommation	Point F

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-006 |** Version : AR-19-LK-033922-01 (06/03/2019 **|** Votre réf. : Point F

Limite :	Code de la santé publique (Article R 1321)
Règlementation :	Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception :	22/2/2019
Date et heure de prélèvement :	21/02/2019 00:00
Début d'analyse :	22/02/2019
Mode de prélèvement :	Non Renseigné
Matrice :	Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) :	13.3°C
Désinfection du point de prélèvement :	Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.6			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.2	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	5.0	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	20.5	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	4.64	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	0.06	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	0.02	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	#	<0.05	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	6	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		4.66<x<5.66	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-006** | Version : AR-19-LK-033922-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point F

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	44	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.02	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	270	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	2	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E021405
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-033923-01
Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Saint-Hippolyte février 2019
Référence Commande : BC19-898

Version du : 06/03/2019
Date de réception : 22/02/2019

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
007	Eau de consommation	Point G

Observations

L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d 'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-007** | Version : AR-19-LK-033923-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point G

Limite :	Code de la santé publique (Article R 1321)
Règlementation :	Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception :	22/2/2019
Date et heure de prélèvement :	21/02/2019 00:00
Début d'analyse :	22/02/2019
Mode de prélèvement :	Non Renseigné
Matrice :	Eau de consommation
Température de l'air de l'enceinte (°C) :	13.3°C
Désinfection du point de prélèvement :	Non Précisée

Analyses immédiates

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS001 : **Mesure du pH** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Potentiométrie - NF EN ISO 10523*						
pH	*	7.7			6.5< x < 9	
Température de mesure du pH		19.2	°C			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872*	*	35	mg/l			

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*						
Nitrates	#	<1.00	mg NO3/l	x < 50		
Azote nitrique	#	<0.20	mg N-NO3/l			
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*						
Nitrites	#	<0.04	mg NO2/l	x < 0.5		
Azote nitreux	#	<0.01	mg N-NO2/l			
LS02R : **Ammonium** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1*	# ●	0.16	mg NH4/l		x < 0.1	
LS03C : **Orthophosphates (PO4)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1*	*	<0.10	mg PO4/l			
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1*	*	<3.00	mg O2/l			
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Volumétrie - NF EN 25663*	*	<1.00	mg N/l			
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Calcul - Calcul*		<1.24	mg N/l			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E021405-007** | Version : AR-19-LK-033923-01 (06/03/2019 | Votre réf. : Point G

Indices de pollution

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705*	*	180	mg/l			

Métaux

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS136 : **Phosphore (P)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 *ICP/AES - NF EN ISO 11885*	*	0.090	mg/l			

Microbiologie

		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222*	#	> 300	ufc/ml			
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1*						
Bactéries coliformes	# ●	Illisible	ufc/100 ml		0	
Escherichia coli	# ●	Illisible	ufc/100 ml	0		
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) *Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2*	# ●	> 100	ufc/100 ml	0		

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Ammonium,Bactéries coliformes,Escherichia coli ,Entérocoques intestinaux non conforme(s) à la règlementation.



Morgan Arribat
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BURGEAP
Monsieur Guillaume GRELET
4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles
33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019
Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204

Coordinateur de Projets Clients : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de consommation	(ECO)	A
002	Eau de consommation	(ECO)	B
003	Eau de consommation	(ECO)	C
004	Eau de consommation	(ECO)	D
005	Eau de consommation	(ECO)	E
006	Eau de consommation	(ECO)	F
007	Eau de consommation	(ECO)	G

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019

Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204

		001	002	003	004	005	006
N° Echantillon							
Référence client :		A	B	C	D	E	F
Matrice :		ECO	ECO	ECO	ECO	ECO	ECO
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019
Température de l'air de l'enceinte :		17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C
Analyses immédiates							
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration**	mg/l	* 3400	* 49	* 13	* 120	* 9.3	* 3.8
Indices de pollution							
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)**							
Nitrates	mg NO3/l	* <1.00	* <1.00	* 6.16	* 13.8	* <1.00	* 8.74
Azote nitrique	mg N-NO3/l	* <0.20	* <0.20	* 1.39	* 3.11	* <0.20	* 1.97
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)**							
Nitrites	mg NO2/l	* <0.20	* <0.04	* 0.22	* 0.11	* <0.04	* 0.30
Azote nitreux	mg N-NO2/l	* <0.06	* <0.01	* 0.07	* 0.03	* <0.01	* 0.09
LS02R : **Ammonium**	mg NH4/l	# 5.51	# 0.37	# 0.33	# 0.06	# 0.75	# 0.28
LS03C : **Orthophosphates (PO4)**	mg PO4/l	* 2.35	* 0.16	* 0.18	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)**	mg O2/l	* 51	* <3.00	* <3.00	* 4	* <3.00	* <3.00
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	mg N/l	* 64.2	* <0.5	* <1.00	* 1.4	* 1.3	* <0.5
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)**	mg N/l	64.2<x<64.49	<0.74	1.46<x<2.46	4.51	1.28<x<1.52	2.06<x<2.56
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)**	mg/l	* 260	* 37	* 10	* 20	* 43	* 17
Métaux							
LS136 : **Phosphore (P)**	mg/l	* 1.19	* 0.12	* 0.079	* 0.069	* 0.050	* 0.040
Microbiologie							
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H**	ufc/ml		# > 300	# > 300	# > 300	# > 300	# > 300
UMJT5 : **Germes revivifiables à 22°C, 68h (avec dilution)**	ufc/ml	# > 3000					

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019

Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		A	B	C	D	E	F
Matrice :		ECO	ECO	ECO	ECO	ECO	ECO
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019
Température de l'air de l'enceinte :		17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C
Microbiologie							
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H**	ufc/ml		# > 300	# > 300	# 250	# > 300	# > 300
UML1L : **Germes revivifiables à 36°C, 44h (avec dilution)**	ufc/ml	* 250000					
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli**							
Bactéries coliformes	ufc/100 ml		# Illisible	# Illisible	# Illisible	# Illisible	# Illisible
Escherichia coli	ufc/100 ml		# Illisible	# Illisible	# Illisible	# Illisible	# Illisible
UMRVA : **Escherichia coli (Microplaques)**	NPP/100 ml	* 130					
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)**	ufc/100 ml		# 1	# < 1	# 5	# 4	# > 100
UMYIS : **Entérocoques intestinaux (Microplaques)**	NPP/100 ml	* 3000					

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019
Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204

N° Echantillon			**007**
Référence client :			**G**
Matrice :			**ECO**
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :			29/05/2019
Température de l'air de l'enceinte :			17.5°C
Analyses immédiates			
LS002 : **Matières en suspension (MES) par filtration**	mg/l	*	51
Indices de pollution			
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)**			
Nitrates	mg NO3/l	*	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	<0.20
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)**			
Nitrites	mg NO2/l	*	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	<0.01
LS02R : **Ammonium**	mg NH4/l		# 0.84
LS03C : **Orthophosphates (PO4)**	mg PO4/l	*	1.60
LS040 : **Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)**	mg O2/l	*	4
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	mg N/l	*	1.9
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)**	mg N/l		1.89<x<2.13
LS18L : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)**	mg/l	*	72
Métaux			
LS136 : **Phosphore (P)**	mg/l	*	0.57
Microbiologie			
UM8B0 : **Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H**	ufc/ml		# > 300
UMRLK : **Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H**	ufc/ml		# > 300

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019
Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204

N° Echantillon		**007**
Référence client :		**G**
Matrice :		**ECO**
Date de prélèvement :		
Date de début d'analyse :		29/05/2019
Température de l'air de l'enceinte :		17.5°C
Microbiologie		
UMLLE : **Bactéries coliformes - Escherichia coli**		
Bactéries coliformes	ufc/100 ml	# Illisible
Escherichia coli	ufc/100 ml	# Illisible
UM3D0 : **Entérocoques intestinaux (/100 ml)**	ufc/100 ml	# 29

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	A / B / C / D / E / F / G /
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	A / B / C / D / E / F / G /
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	A / B / C / D / E / F / G /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	A / B / C / D / E / F / G /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	A / B / C / D / E / F / G /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

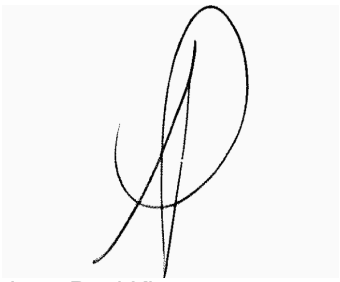
Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Version du : 20/06/2019

Date de réception technique : 29/05/2019
Première date de réception physique : 29/05/2019

Référence Dossier : N° Projet : CEAUSO181938
Nom Projet : Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET
Référence Commande : BC19-2204



Jean-Paul Klaser
Responsable Service Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-091031-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951384110

Nom projet :

Référence commande : BC19-2204

Eau de consommation

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1			
	Nitrates		1	mg NO3/l	
	Azote nitrique		0.2	mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.01	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)				
	Nitrites		0.04	mg NO2/l	
	Azote nitreux		0.01	mg N-NO2/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1	3	mg O2/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	0.5	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS136	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS18L	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méth à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O2/l	
UM3D0	Entérocoques intestinaux (/100 ml)	Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		ufc/100 ml	
UM8B0	Micro-organismes aéro revivifiables à 22°C, 68H	Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222		ufc/ml	
UMJT5	Germes revivifiables à 22°C, 68h (avec dilution)	Numération - Milieu non chromogène - NF EN ISO 6222		ufc/ml	
UML1L	Germes revivifiables à 36°C, 44h (avec dilution)			ufc/ml	
UMLLE	Bactéries coliformes - Escherichia coli	Numération - Filtration sur membrane [Filtration, incubation, dénombr. colo confirmées] - NF EN ISO 9308-1			
	Bactéries coliformes			ufc/100 ml	
	Escherichia coli			ufc/100 ml	
UMRLK	Micro-organismes aéro revivifiables à 36°C, 44H	Numération - Milieu non chromogène [Incorporation, incubation, dénombrement] - NF EN ISO 6222		ufc/ml	
UMRVA	Escherichia coli (Microplaques)	Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		NPP/100 ml	
UMYIS	Entérocoques intestinaux (Microplaques)	Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		NPP/100 ml	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E069452

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-091031-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-465066

Nom projet : N° Projet : CEAUSO181938
Saint-Hippolyte août 2018
Nom Commande : Guillaume GRELET

Référence commande : BC19-2204

Eau de consommation

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	A		29/05/2019	29/05/2019		
002	B		29/05/2019	29/05/2019		
003	C		29/05/2019	29/05/2019		
004	D		29/05/2019	29/05/2019		
005	E		29/05/2019	29/05/2019		
006	F		29/05/2019	29/05/2019		
007	G		29/05/2019	29/05/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.