



---

# Etude du lien entre la DCO et le COT dans le réseau d'assainissement du Bassin d'Arcachon

---

En vue d'un éventuel changement de la Directive 91/271/CE

Pôle de Recherche  
2018



## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Résumé des variables de DCO et de COT pour les différents effluents considérés. ....	12
Tableau 2 : Résumé des calculs de corrélations effectués entre les paramètres d'intérêts et le cumul pluviométrique quotidien pour les STEU de Biganos et de la Teste. ....	26
Tableau 3 : Résumé des calculs de corrélations effectués entre les paramètres d'intérêts et le cumul pluviométrique quotidien pour la STEU de Cazaux, les effluents traités de SKCP et la ZI. ....	26

## **LISTE DES ILLUSTRATIONS**

Figure 1 : Schéma général du réseau d'assainissement autour du Bassin d'Arcachon.....	5
Figure 2 : Synoptique de la STEU de Cazaux. ....	7
Figure 3 : Le carbone dans l'eau.....	11
Figure 4 : Comparaison des niveaux de DCO dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré. ....	13
Figure 5 : Comparaison des niveaux de COT dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré. ....	14
Figure 6 : Comparaison du rapport DCO/COT dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré. ....	15
Figure 7 : Comparaison des niveaux de DCO dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré. ....	16
Figure 8 : Comparaison des niveaux de COT dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré. ....	17
Figure 9 : Comparaison du rapport DCO/COT dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré. ....	17
Figure 10 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents non traités de Biganos. ....	18
Figure 11 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de Biganos. .	19
Figure 12 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents non traités de la Teste. ....	20
Figure 13 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de la Teste. .	21
Figure 14 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de SKCP.....	22
Figure 15 : Corrélation entre la DCO (mg/L) et le COT (mg/L) dans les effluents bruts et traités des STEU de la Teste et Biganos. ....	24
Figure 16 : Corrélation entre la DCO (mg/L) et le COT (mg/L) dans les effluents traités de SKCP et de la ZI. ....	25
Figure 17 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de Biganos ...	40
Figure 18 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de la Teste. ..	40
Figure 19 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de Cazaux. ...	41
Figure 20 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux traitées issues de la SKCP et de la ZI. ....	41
Figure 21 : Variations du rapport DCO/COT dans les eaux brutes issues des 3 STEU. ....	42
Figure 22 : Variations du rapport DCO/COT dans les eaux traitées issues des 3 STEU, de SKCP et de la ZI. ....	43
Figure 23 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de Biganos .....	50

Figure 24 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de Biganos .....	50
Figure 25 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de la Teste. ....	51
Figure 26 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de la Teste. ....	51
Figure 27 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de Cazaux. ....	52
Figure 28 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de Cazaux. ....	52
Figure 29 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de SKCP. ....	53
Figure 30 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de la ZI. ....	53
Figure 31 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de Biganos. ....	56
Figure 32 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de la Teste. ....	56
Figure 33 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de Cazaux.....	57
Figure 34 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour SKCP et la ZI. ....	57

---

## Glossaire

---

<b>DCO :</b>	Demande Chimique en Oxygène
<b>DBO<sub>5</sub> :</b>	Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours
<b>Ci :</b>	Carbone Inorganique
<b>CIT :</b>	Carbone Inorganique Total
<b>CO<sub>2</sub> :</b>	Dioxyde de carbone
<b>COT :</b>	Carbone Organique Total
<b>CT :</b>	Carbone Total
<b>MES :</b>	Matières En Suspension
<b>NTK :</b>	Azote Kjeldahl Total
<b>Pt :</b>	Phosphore total

Ce document a été produit dans le cadre du pôle recherche, copiloté par le SIBA et le délégataire du service public de l'assainissement collectif ELOA, dont l'objectif principal constitue l'acquisition de connaissances et l'amélioration de son expertise en matière d'assainissement. Cette compétence s'appuie sur un comité de pilotage conjoint, avec financements paritaires contractuels. Une personne anime et pilote les différentes actions menés dans le cadre du pôle recherche dont le présent sujet d'étude.

# 1. PRESENTATION DES INSTALLATIONS

## 1.1 DESCRIPTIF DES FILIERES ET DES OUVRAGES

Les 3 Stations d'Épuration des Eaux Usées (STEU) d'intérêt dans cette étude (la Teste-de-Buch, Biganos, Cazaux) sont celles du Bassin d'Arcachon et sont implantées dans le réseau d'assainissement comme présenté ci-après (Figure 1 ; stations d'épuration syndicales en orange). Ces installations reçoivent exclusivement des eaux usées urbaines tandis que la station d'épuration de l'usine SKCP traite les effluents industriels liés à l'activité du site (fabrication de pâte à papier) pour les rejeter dans le réseau d'assainissement commun (acheminement après traitement vers le Wharf de la Salie). Le site « ZI » (pour Zone Industrielle, situé à la Teste-de-Buch) correspond au point au niveau duquel les effluents traités par la STEU de la Teste se mélangent à ceux de Biganos et SKCP avant de poursuivre leur évacuation vers le Wharf.



Figure 1 : Schéma général du réseau d'assainissement autour du Bassin d'Arcachon.

## 1.1.1 STEU de La Teste de Buch et Biganos

### 1.1.1.1 Descriptif de la filière eau (voir annexes 1 et 2)

#### ❖ Relèvement des effluents (après l'étape de dégrillage)

Repris par 4 pompes (dont une en secours à la Teste) avec un débit de pointe de 850 m<sup>3</sup>/h unitaire. Le déclenchement et l'arrêt des pompes sont commandés par un capteur ultrason installé dans la bêche de reprise.

#### ❖ Prétraitement

- ▶ En amont de l'étape de dégrillage :
  - Un déversoir général station équipé d'une sonde ultrasons pour le contrôle des débits déversés
- ▶ Deux dégrilleurs fins automatiques à tamis de type Aquagard (maille de 6 mm)
- ▶ Deux Densadeg 4D<sup>®</sup> remplissant les fonctions de prétraitement suivantes :
  - Dessablage
  - Dégraissage
  - Décantation
  - Densification des boues

#### ❖ Traitement biologique

Procédé de biofiltration (Biofor<sup>®</sup>, cultures fixées) pour élimination de la pollution carbonée :

- ▶ Six Biofor<sup>®</sup> de surface filtrante unitaire de 29 m<sup>2</sup>

#### ❖ Traitement bactéricide

- ▶ Deux canaux de désinfection comprenant au total 384 lampes UV basse pression – haute intensité. Cette étape n'est mise en service que lors de la période estivale.

### 1.1.1.2 Descriptif de la filière boue (voir annexes 1 et 2)

- ▶ Epaissement des boues physico-chimiques et biologiques (effectué dans les Densadeg 4D)
- ▶ Stockage dans une bêche à boues
- ▶ Chaulage des boues par lait de chaux
- ▶ Déshydratation (centrifugation)
- ▶ Séchage des boues par un sécheur Innoplana<sup>®</sup>

## 1.1.2 STEU de Cazaux

La STEU de Cazaux est plus petite que celles de la Teste de Buch et de Biganos. La **filière eau** se compose également d'une étape de prétraitement (dégrillage puis dessableur-dégraisseur) et d'un traitement biologique. La différence majeure ici est que ce traitement n'est pas réalisé par biofiltration sur

cultures fixées mais par boues activées (bassins d'aération pour le traitement bactérien puis clarificateur pour la séparation des effluents traités et des boues).

Concernant la **filière boues**, une partie est remise en circulation vers le bassin d'aération pour conserver un stock bactérien constant et les éventuels « trop pleins » sont renvoyés vers la filière eau. De manière générale, les boues non remises en circulation sont épaissies dans le silo à boue, avant d'être déshydratées par un filtre à bandes. Un schéma détaillé est présenté en annexe 3.

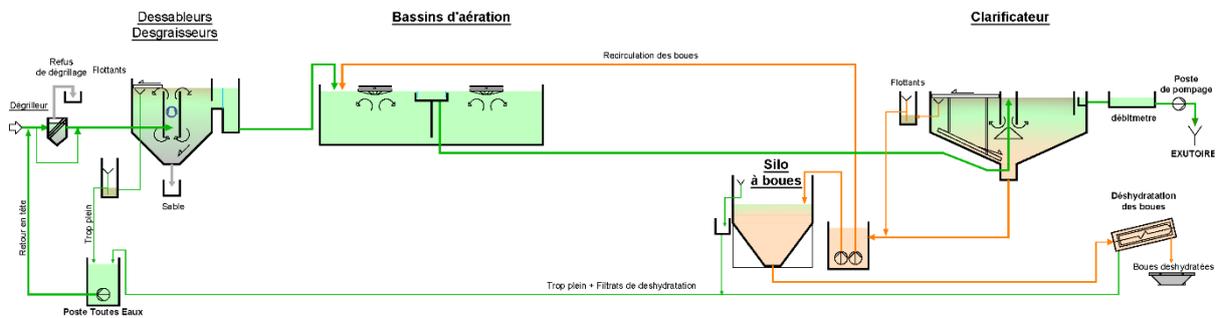


Figure 2 : Synoptique de la STEU de Cazaux.

### 1.1.3 Milieu récepteur

Type de milieu récepteur : océan

Le rejet se fait au niveau du Wharf de La Salie sur la commune de La-Teste-de-Buch (Figure 1).

### 1.1.4 Autorisation de rejet

L'autorisation de rejet en vigueur des stations d'épuration est un arrêté préfectoral en date du 28 avril 2017 (cf. annexe 7). Cet arrêté fait référence à l'arrêté du 21 juillet 2015 du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables.

Paramètres	Normes de rejet		Règles de conformité
	Concentration (mg/l)	Rendement minimum (%)	Valeurs rédhibitoires (mg/l)
DBO <sub>5</sub>	25	80	50
DCO	125	75	250
MES	35	90	85

### 1.1.5 Smurfit Kappa- Cellulose du Pin

#### 1.1.1.3 Nature des activités

L'entreprise SMURFIT Kappa Cellulose du Pin représente l'une des plus importantes unités papetières européennes, fonctionnant 24 heures sur 24, pour produire des papiers kraft destinés à la fabrication d'emballages en cartons ondulés. L'Établissement transforme du bois issu de la forêt environnante.

Cette transformation se décompose en deux phases :

- la transformation par cuisson du bois en pâte à papier (mélange constitué de fibres de cellulose et d'eau) en utilisant le procédé Kraft
- la transformation de la pâte en papier sur deux machines à papier

Des pâtes issues de matières premières achetées, transformées dans un atelier de trituration, entrent également dans la composition de certains papiers : papiers et cartons recyclés ; pâtes blanchies.

#### 1.1.1.4 Traitement des eaux usées et ouvrages de sécurité

Les eaux usées subissent un traitement avant rejet, selon les niveaux de rejet fixés dans son arrêté d'autorisation de rejet, comprenant :

- dessablage
- dégrillage
- traitement physico-chimique y compris une rectification du pH
- traitement biologique par méthanisation des effluents les plus chargés en matières organiques.

La présence de bassins de sécurité d'un volume utile de 5000 m<sup>3</sup> à l'intérieur de la station et d'un bassin de secours étanche de 45 000 m<sup>3</sup> permet d'apporter une solution alternative en cas de dysfonctionnement. Les volumes ainsi stockés sont obligatoirement remis dans une filière de traitement.

#### 1.1.1.5 Le contexte réglementaire

L'entreprise SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin possède une autorisation d'exploiter les ouvrages syndicaux d'assainissement via un arrêté préfectoral du 11 février 2010, complété par une autorisation de rejet délivrée par le président du SIBA, assortie d'une convention spéciale qui fixe notamment les conditions de surveillance du rejet.

Le rejet final doit respecter les valeurs limites supérieures suivantes :

Paramètres	Concentrations maximales		Flux maximal	
	Moyenne journalière (en mg/L)	Moyenne mensuelle (en mg/l)	Moyen journalier (en kg/j)	Moyen mensuel (en kg/j)
M.E.S.	130	100	3 500	3 000
DBO <sub>5</sub>	240	165	6 400	4 032
DCO	740	570	20 000	17 000

## 1.2 CHARGES POLLUANTES ET HYDRAULIQUES NOMINALES

La Teste de Buch	Equivalents Habitants : 150 000			
	Charges de référence			
	Saison estivale		Hors saison estivale	
	Moyenne	Maximale	Temps sec	Temps de pluie
Débit (m <sup>3</sup> /j)	18 000	25 000	20 000	25 500
DBO <sub>5</sub> (kg/j)	6 700	9 000	7 800	8 800
DCO (kg/j)	14 000	22 000	15 500	15 500
MES (kg/j)	7 800	13 000	8 900	10 200
NTK (kg/j)	1 300	1 950	1 500	1 500
Pt (kg/j)	240	420	350	350

Biganos	Equivalents Habitants : 135 000			
	Charges de référence			
	Saison estivale		Hors saison estivale	
	Moyenne	Maximale	Temps sec	Temps de pluie
Débit (m <sup>3</sup> /j)	13 900	21 000	17 350	28 000
DBO <sub>5</sub> (kg/j)	5 350	8 100	3 800	5 200
DCO (kg/j)	12 600	19 000	9 000	10 600
MES (kg/j)	7 200	12 000	5 600	9 400
NTK (kg/j)	1 130	1 500	850	1 160
Pt (kg/j)	180	330	200	200

Cazaux	Equivalents Habitants : 5 000		
	Volume journalier temps sec : 1 000 m <sup>3</sup> /j		
	Débit de pointe temps sec : 100 m <sup>3</sup> /h		
	Flux journalier 24h (kg/j)	Flux horaire maximal (kg/h)	Concentration maximale (mg/L)
DBO <sub>5</sub> (kg/j)	300	33	300
DCO (kg/j)	500	54	500
MES (kg/j)	350	38	350

Sur les Stations de La Teste et Biganos, le débit maximum horaire admissible sans dégrader le rejet est 2 700 m<sup>3</sup>/h hors période de lavage des biofiltres.

## 2. COT ET DCO : GENERALITES

---

### 2.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

#### 2.1.1 Directive européenne : de l'analyse de la DCO à celle du COT

La Directive Européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines (91/271/CEE<sup>1</sup>) précise les niveaux de performances devant être atteints sur les STEU ainsi que leurs modalités d'évaluation.

Actuellement, l'évaluation des performances des STEU est basée sur le dosage de la matière organique oxydable par voie biologique (DBO<sub>5</sub>) et chimique (DCO), ainsi que sur le dosage des nutriments azotés et phosphorés.

Les substances chimiques seules ou en mélanges peuvent présenter divers effets pour la santé humaine. Certaines sont dites « CMR », car elles présentent un caractère cancérogène, mutagène, ou toxique pour la reproduction. C'est le cas du dichromate de potassium utilisé lors de la mesure de la DCO.

En vue d'une démarche vertueuse vis-à-vis de cet emploi, la Commission européenne envisage de modifier la directive, et notamment son annexe 1, en substituant la mesure de la DCO par la mesure du Carbone Organique Total (COT).

**A ce jour, le ratio proposé par la Commission européenne pour transposer la valeur maximale de DCO (125 mg/l d'O<sub>2</sub>) en valeur maximale de COT (30 mg/l de C) est de l'ordre de 4.**

En outre, la méthode « DCO » sera autorisée jusqu'en 2020 afin de calculer un ratio entre DCO et COT et de **construire des modèles de correspondance entre les anciennes et les nouvelles données.**

#### 2.1.2 Réactions face à cette modification

Le Ministère de l'Energie, de l'Environnement et de la Mer et la FNCCR ont réagi face à ce projet.

##### 1.1.1.6 Concernant le délai jusqu'en 2020

La France demande qu'en l'attente de données fiables, il ne soit pas fixé de limite réglementaire en COT. Les modèles doivent être validés par tous les Etats membres qui souhaitent travailler sur le sujet.

##### 1.1.1.7 Concernant la nouvelle exigence conjointe de rendement ET de concentration

- ▶ **Aucune justification** de cette nouvelle exigence
- ▶ **Non conformités** inévitables des systèmes de traitement (effluents dilués / concentrés)
- ▶ Remise en cause de toute l'analyse des **conséquences économiques de l'arrêté du 21/07/2015**

##### 1.1.1.8 Concernant la conversion de la valeur en DCO en valeur en COT

- ▶ Ratio variable entre 2,5 et 4 suivant les filières et les secteurs d'activités.
- ▶ Absence d'étude d'impact de la valeur de 30 mg/l pour les maxima de COT à l'émission

---

<sup>1</sup> Version consolidée de la directive disponible sur le site : <https://eur-lex.europa.eu/>

Si une valeur devait être fixée avant fin 2020, la France demanderait qu'il soit utilisé la valeur ratio la moins pénalisante, DCO/COT=2,5 soit 50 mg/l de COT.

#### 1.1.1.9 Conséquences sur les autorisations de rejet

- ▶ La réglementation applicable aux ICPE sera-t-elle mise en cohérence ?

#### 1.1.1.10 Sur le plan analytique

- ▶ S'assurer de la cohérence et de la robustesse de toutes les mesures de COT, dans les différentes matrices (eaux usées domestiques, différentes eaux industrielles, etc.)
- ▶ Prévoir la possibilité de continuer à autoriser les méthodes alternatives comme la mesure de la DCO en microtube (microméthode) qui évite l'utilisation de dichromate de potassium (CMR) en trop grande quantité

#### 1.1.1.11 Sur le plan financier

- ▶ Impact en termes de coût : prix de l'appareillage, coût de suivi, formation du personnel, révision des autorisations de rejets, exercice de la garantie décennale du constructeur pour les stations d'épuration, etc.
- ▶ Prévoir une période transitoire après fixation des nouvelles exigences au-delà de 2020 et a minima pendant les 10 années qui suivront l'entrée en vigueur des nouvelles dispositions

## 2.2 METHODES ANALYTIQUES

Les méthodes liées au dosage du COT sont décrites dans la **norme NF EN 1484**. Elles reposent sur le schéma suivant représentant la « composition carbonée » d'un échantillon d'eau.

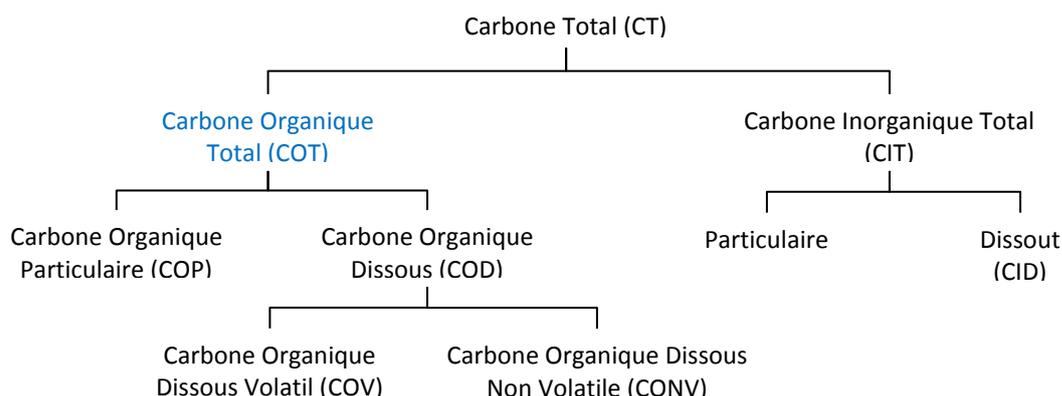


Figure 3 : Le carbone dans l'eau

De manière globale, deux approches existent : (1) mesurer le CIT pour le soustraire au CT mesuré (deux mesures, **méthode différentielle**) ; (2) supprimer le CIT par une attaque acide avant la mesure de CT (ainsi  $CT = COT$ , une seule mesure, **méthode directe**). Quoiqu'il en soit, les analyses comportent toujours **une étape d'oxydation** du carbone pour le transformer en  $CO_2$  (thermique, chimique ou photo-assistée), **puis une étape de détection du  $CO_2$**  (par infrarouges non dispersifs ou conductivité thermique par exemple). En général, la méthode (2) est préférée dans le cas des eaux usées urbaines.

## 3. LES NIVEAUX DANS LES STEU DU BASSIN D'ARCACHON

### 3.1 STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Le COT a été mesuré en entrée et sortie de station d'épuration durant **un an et demi** (18/05/2016 – 27/09/2017) au niveau des **STEU de la Teste de Buch, de Biganos et de Cazaux**. Ce paramètre a également été suivi sur des périodes plus récentes dans les **effluents traités de l'industrie papetière SKCP** (28/02/2017 – 07/03/2018) et **au niveau de la ZI** (18/10/2016 – 17/02/2018) où les effluents industriels se mélangent aux effluents urbains traités.

Les variations du COT sont présentées ici avec les variations de la DCO et du rapport DCO/COT puisque ces deux paramètres sont supposés évoluer de manière concomitante (voir annexes : Figure 17, Figure 18, Figure 19, Figure 20, Figure 21, Figure 22).

Le Tableau 1 ci-dessous, résume les données utilisées dans le cadre de cette étude (graphiques en annexes 3). Elles sont issues d'un jeu de données plus large duquel les valeurs aberrantes ont été ôtées au préalable (les valeurs supérieures à  $Q3 + 1,5$  fois l'écart inter-quartile<sup>2</sup> et inférieures à  $Q1 - 1,5$  fois l'écart inter-quartile).

	Biganos		La Teste		Cazaux		SKCP	ZI	
	Brut	Traité	Brut	Traité	Brut	Traité	Traité	Traité	
<b>DCO (mg/L)</b>	<i>n</i>	136	128	134	123	16	9	225	19
	<i>min</i>	300	39	395	35	764	41	258	52
	<i>Q1</i>	559	51	652	51	1018	52	390	146
	<i>médiane</i>	643	55	732	57	1090	54	440	173
	<i>moyenne</i>	659	56	733	58	1100	55	444	178
	<i>Q3</i>	731	61	822	66	1240	55	491	223
	<i>max</i>	1050	76	1090	85	1370	72	634	258
<b>COT (mg/L)</b>	<i>n</i>	136	128	134	123	16	9	225	19
	<i>min</i>	56	12	71	11	150	12	40	16
	<i>Q1</i>	110	15	130	14	190	14	70	31
	<i>médiane</i>	130	16	150	16	215	16	93	33
	<i>moyenne</i>	129	16	146	16	218	17	94	37
	<i>Q3</i>	150	17	160	17	243	20	116	46
	<i>max</i>	210	20	230	21	300	23	161	54
<b>DCO/COT</b>	<i>n</i>	136	128	134	123	16	9	225	19
	<i>min</i>	2,8	2,4	2,9	2,7	3,6	1,8	2,3	2,9
	<i>Q1</i>	4,7	3,3	4,6	3,3	4,7	3	3,9	4,3
	<i>médiane</i>	5	3,5	5,1	3,7	5	3,7	4,9	4,8
	<i>moyenne</i>	5,3	3,6	5,1	3,7	5,2	3,5	5,3	4,8
	<i>Q3</i>	5,6	3,8	5,5	4	5,4	4	6,1	5,6
	<i>max</i>	11,5	5,4	11,1	5,4	8,6	4,5	14,1	7,5

Tableau 1 : Résumé des variables de DCO et de COT pour les différents effluents considérés.

*n* : effectifs ; *min* : minimum ; *Q1* : premier quartile (25%) ; *Q3* : troisième quartile (75%) ; *max* : maximum.

<sup>2</sup> L'écart inter-quartile est l'écart entre le troisième quartile « Q3 » et le premier « Q1 ». C'est un paramètre standard utilisé pour identifier les valeurs dites « aberrantes ».

## 3.2 LES DIFFERENCES ENTRE LES STEU DU BASSIN D'ARCACHON

Les données présentées en 3.1 indiquent de **fortes variations de la DCO et du COT** entre les différents effluents (abattement logique entre « brut » et « traité ») mais également **entre les différentes installations** dans lesquelles les échantillons ont été prélevés. Une analyse statistique simple (Kruskal-Wallis et *post-hoc* Conover-Iman,  $p < 0,05$ , logiciel R version 3.5.1) a été réalisée afin de comparer *pour chaque type d'effluent* (brut ou traité) les niveaux de DCO, de COT et le rapport DCO/COT entre les sites d'échantillonnage.

### 3.2.1 Dans les effluents bruts

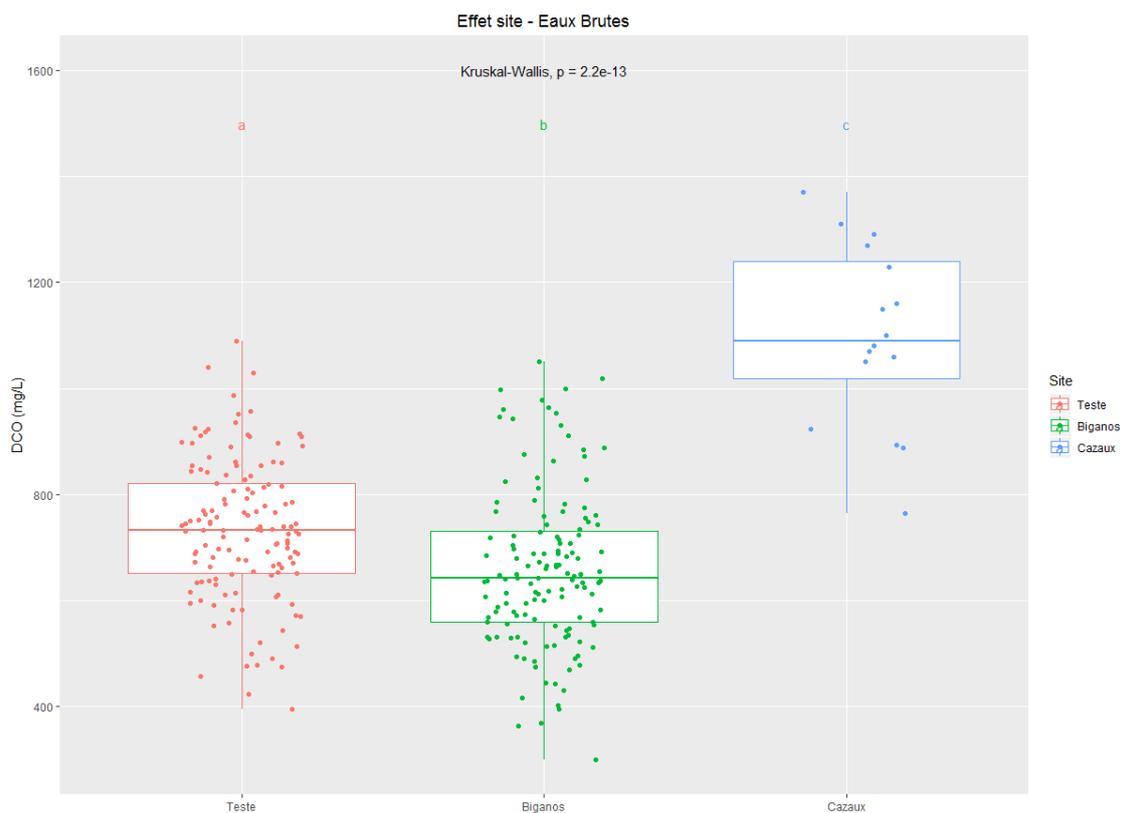


Figure 4 : Comparaison des niveaux de DCO dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré.

Concernant les eaux brutes issues des trois STEU considérées et sur la période considérée, la **DCO** (Figure 4) est significativement supérieure à Cazaux (médiane = 1090 mg/l) par rapport aux deux autres installations. Ensuite, la STEU de La Teste est celle qui présente les niveaux les plus élevés, statistiquement supérieurs à ceux observés à Biganos (médianes : 732 mg/l > 643 mg/l). Bien que seulement 16 valeurs aient été employées ici pour Cazaux, les données historiques depuis 2015 semblent confirmer ces niveaux supérieurs pour cette STEU.

Des observations similaires peuvent être faites concernant le **COT** (Figure 5), avec des niveaux significativement supérieurs à Cazaux (médiane = 215 mg/l) par rapport à La Teste et Biganos. La STEU

de La Teste présente tout de même des niveaux statistiquement supérieurs à ceux observés à Biganos (médianes : 150 > 130).

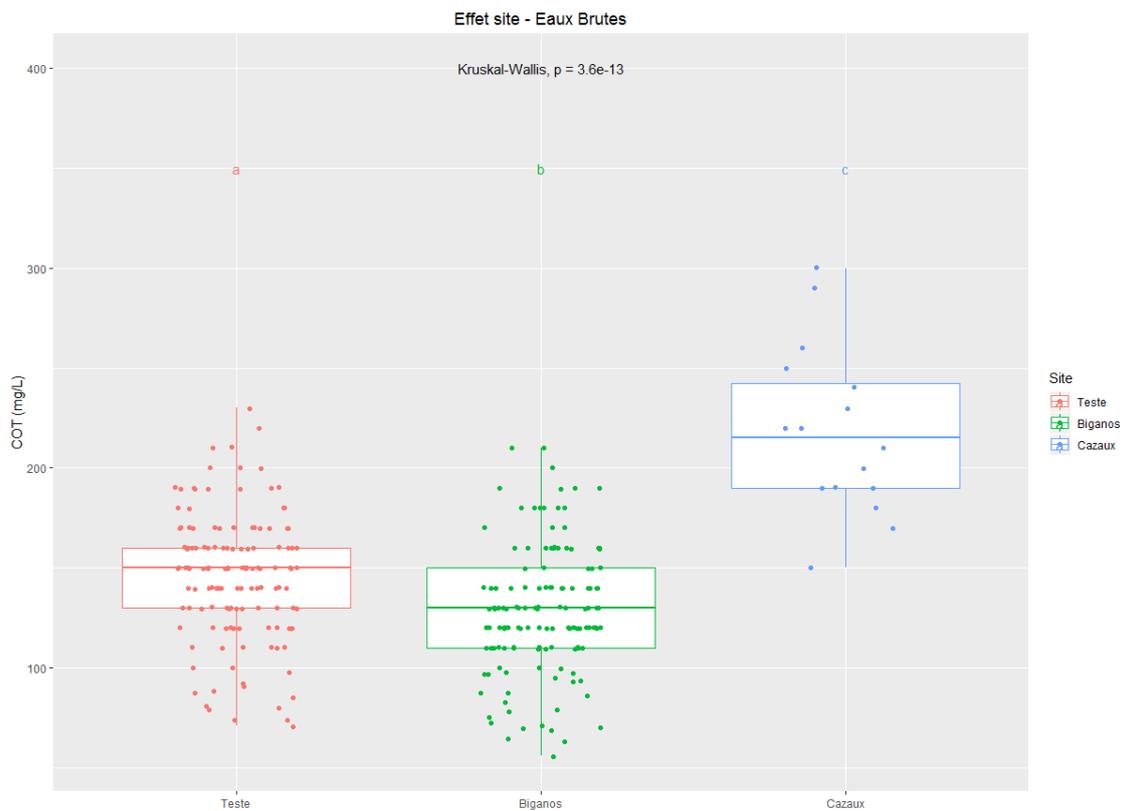


Figure 5 : Comparaison des niveaux de COT dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré.

La Figure 6 présente les variations du rapport DCO/COT dans les eaux brutes prélevées dans les 3 STEU gérées par le SIBA. A l'inverse des paramètres de base de DCO et de COT, le rapport ne présente aucune différence à l'entrée des installations (médianes : 5 à Biganos, 5,1 à la Teste et 5 à Cazaux).

**En conclusion pour les effluents bruts**, une tendance nette se dégage : **la DCO et le COT sont plus importants pour la STEU de Cazaux (cela se confirme avec les données précédentes jusqu'en 2015). La STEU de La Teste est celle qui présente ensuite les niveaux les plus élevés par rapport à Biganos.**

**Néanmoins, le rapport DCO/COT ne varie pas significativement entre les effluents bruts des trois stations d'épuration étudiées** (médiane d'environ 5).

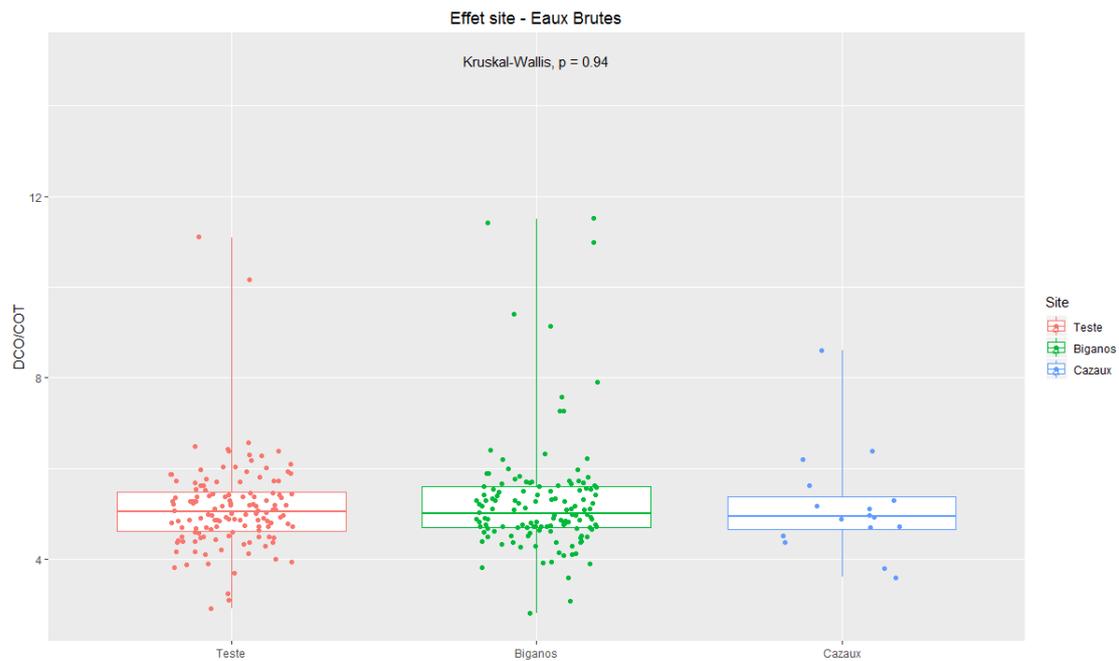


Figure 6 : Comparaison du rapport DCO/COT dans les effluents bruts en fonction de l'ouvrage considéré.

### 3.2.2 Dans les effluents traités

La Figure 7 indique que les niveaux de **DCO** sont équivalents après traitement au niveau des 3 STEU du Bassin d'Arcachon (médianes : 57 mg/l à La Teste, 55 mg/l à Biganos et 54 mg/l à Cazaux). Ces valeurs sont **12 (Biganos et La Teste) à 20 (Cazaux) fois plus faibles que celles des effluents bruts**. A l'inverse, la DCO mesurée au niveau des effluents traités de SKCP présente un niveau médian très nettement supérieur (440 mg/l soit environ 8 fois plus les STEU). Enfin la DCO dans l'effluent de la ZI présente un niveau intermédiaire entre celui des sorties des STEU et celui de la sortie de SKCP (médiane : 173 mg/l) ; cette observation peut être mise en lien avec le positionnement de la ZI dans le réseau puisqu'elle se situe à la confluence entre les effluents traités des STEU de La Teste et Biganos et ceux de SKCP<sup>3</sup>.

Ces observations sont strictement identiques pour le **COT** (Figure 8) avec un niveau médian à la sortie de SKCP très largement supérieur à celui en sortie des STEU (environ 6 fois plus), et un niveau intermédiaire à la ZI (médianes : 93 mg/l à SKCP, 33 mg/l à la ZI et 16 mg/l pour les 3 STEU). Le COT en eau traitée est par ailleurs **8 à 13 fois plus faible par rapport aux effluents bruts des STEU**.

La Figure 9 indique que **le rapport DCO/COT** présente un schéma assez similaire. Comme pour les effluents bruts, aucune différence significative n'est observable concernant ce paramètre entre les effluents des 3 STEU (médiane d'environ 3,5 ; **1,4 fois plus faible que dans les effluents bruts**). **Ce rapport est néanmoins significativement supérieur dans les effluents traités de la ZI et de SKCP (médiane identique d'environ 4,9)**.

<sup>3</sup> La somme des volumes issus des STEU de la Teste et Biganos est équivalente aux volumes issus de SKCP.

**En conclusion,** les effluents traités issus des 3 STEU sont similaires pour les paramètres considérés et présentent des niveaux significativement inférieurs par rapport à la ZI et SKCP (DCO X 3 ; COT X 2 ; DCO/COT X 1,4). Le COT ne dépasse par ailleurs pas les 30 mg/l recommandés par l'UE à la sortie des STEU.

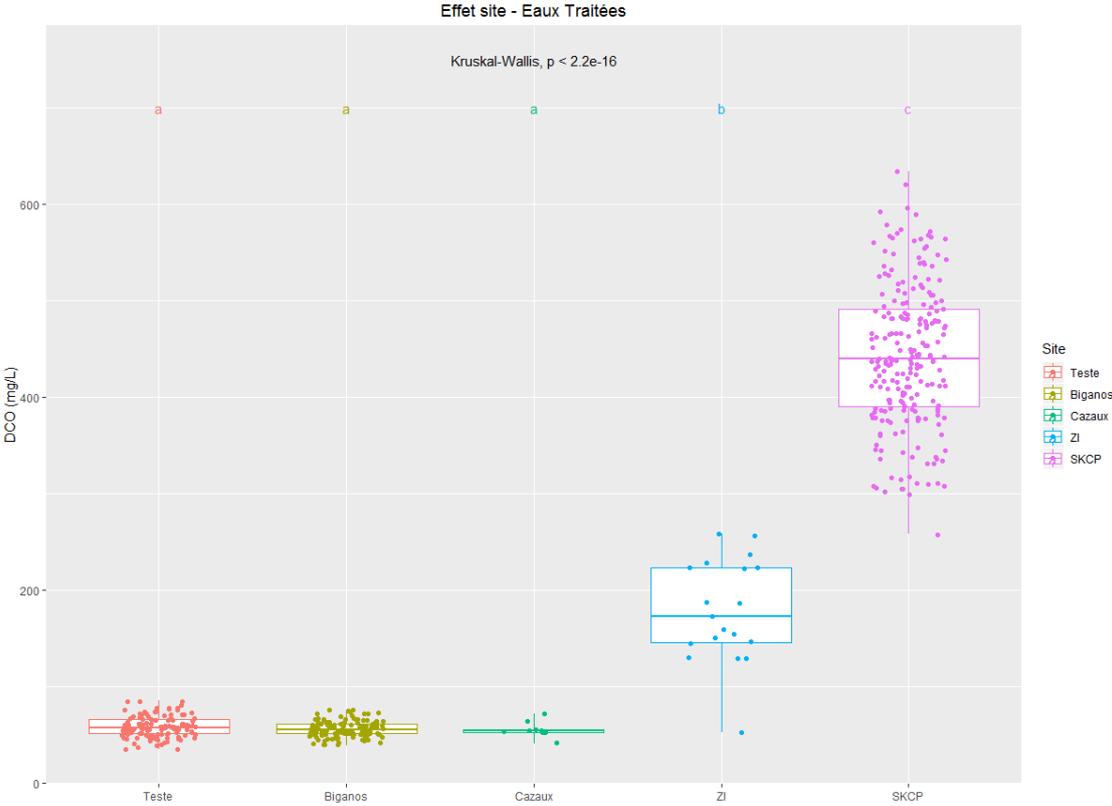


Figure 7 : Comparaison des niveaux de DCO dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré.

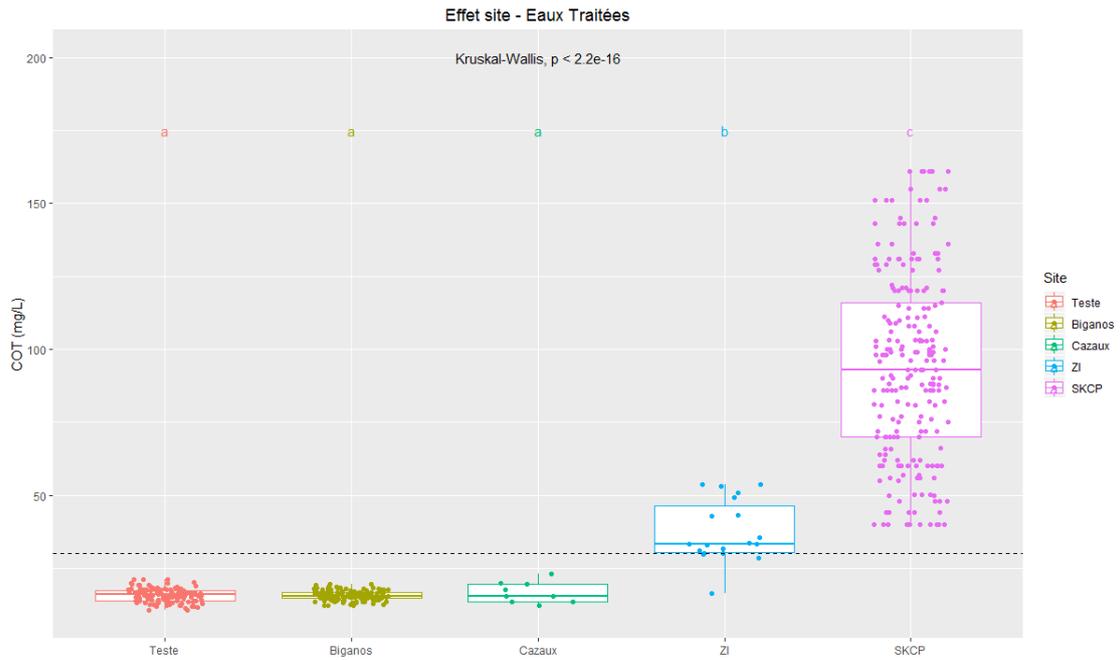


Figure 8 : Comparaison des niveaux de COT dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré. La ligne pointillée représente le seuil recommandé par l'UE de 30 mg/L à ne pas dépasser en eau traitée.

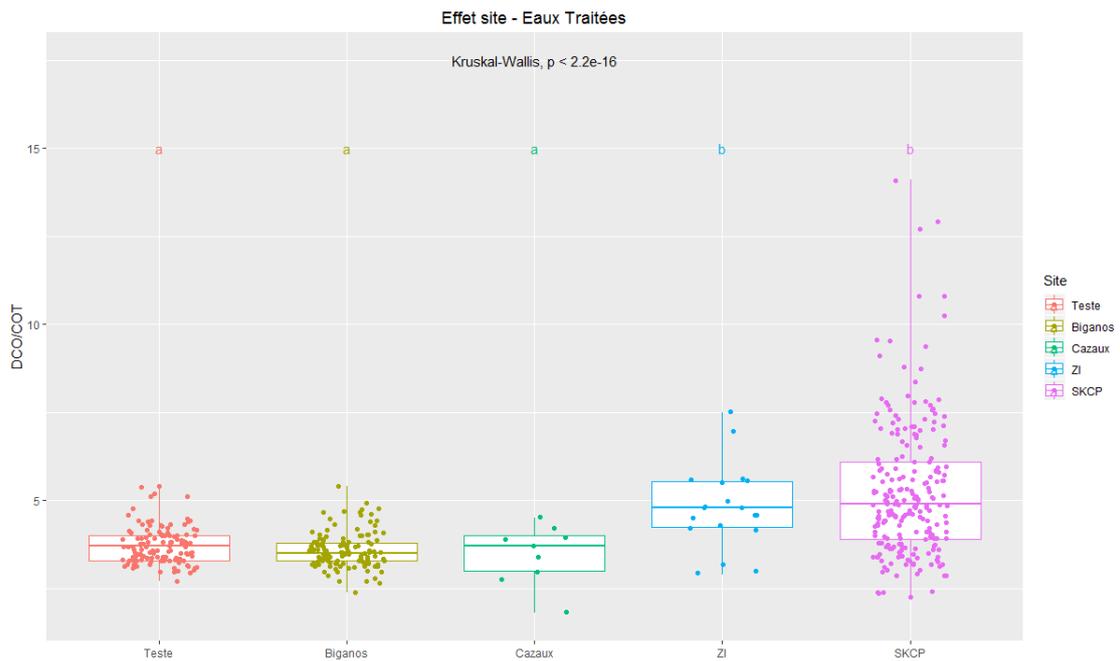


Figure 9 : Comparaison du rapport DCO/COT dans les effluents traités en fonction de l'ouvrage considéré

### 3.3 SAISONNALITE DES PARAMETRES ETUDIES

La DCO présente une saisonnalité marquée (hausse en été dans les effluents bruts) sur le territoire du Bassin d'Arcachon en lien avec la dynamique de la nappe phréatique. Il est donc intéressant dans le contexte de cette étude d'étudier la saisonnalité du COT et du rapport DCO/COT pour déterminer si ces paramètres répondent à la baisse du niveau de la nappe de la même manière. L'évolution de ces paramètres a été étudiée dans les effluents bruts et traités de Biganos, La Teste et dans les effluents traités de SKCP (Figure 10, Figure 11, Figure 12, Figure 13, Figure 14, détails Annexe 4).

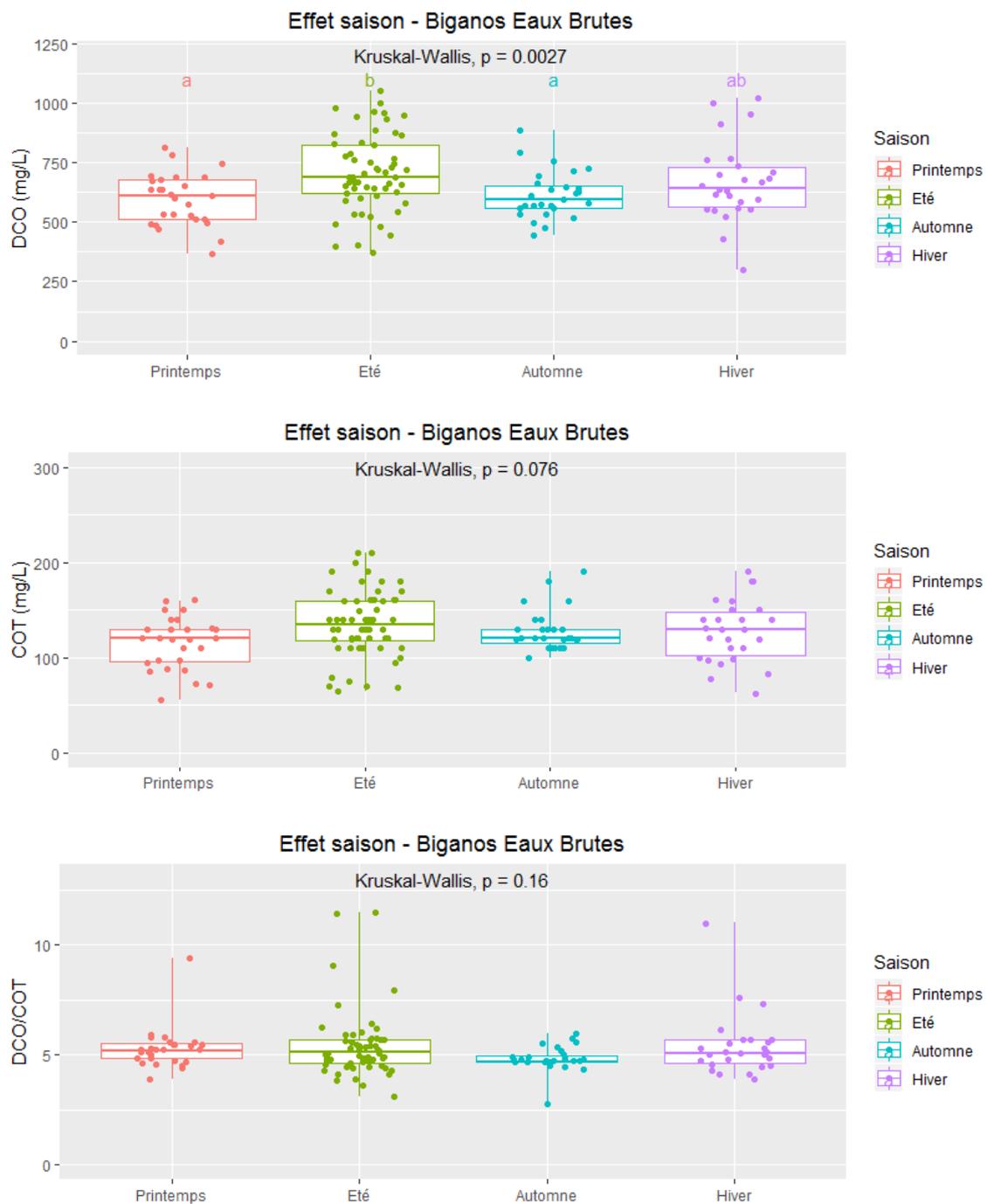


Figure 10 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents non traités de Biganos.

Les lettres indiquent une différence significative au seuil  $\alpha = 0,05$

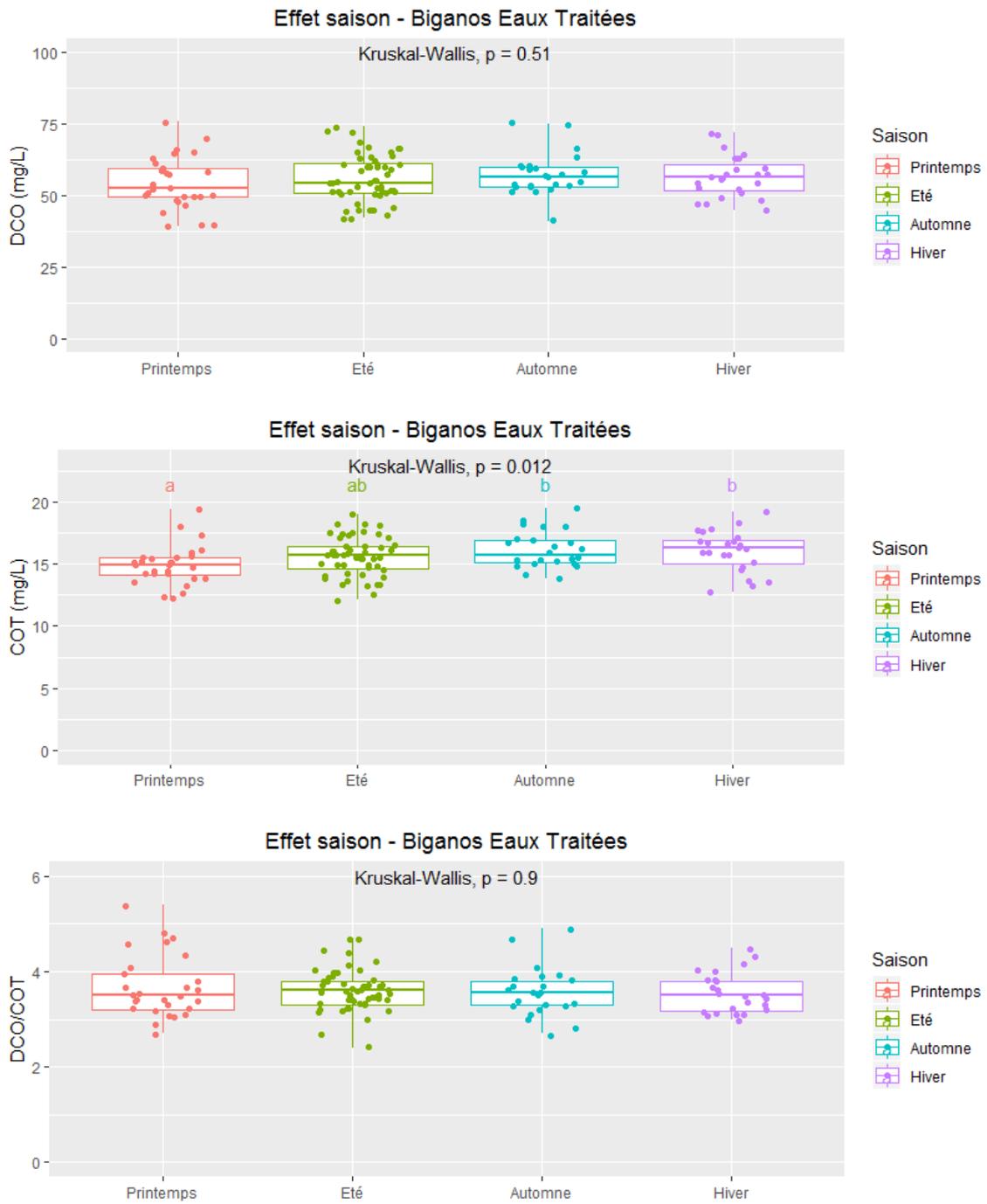


Figure 11 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de Biganos.

*Les lettres indiquent une différence significative au seuil  $\alpha = 0,05$*

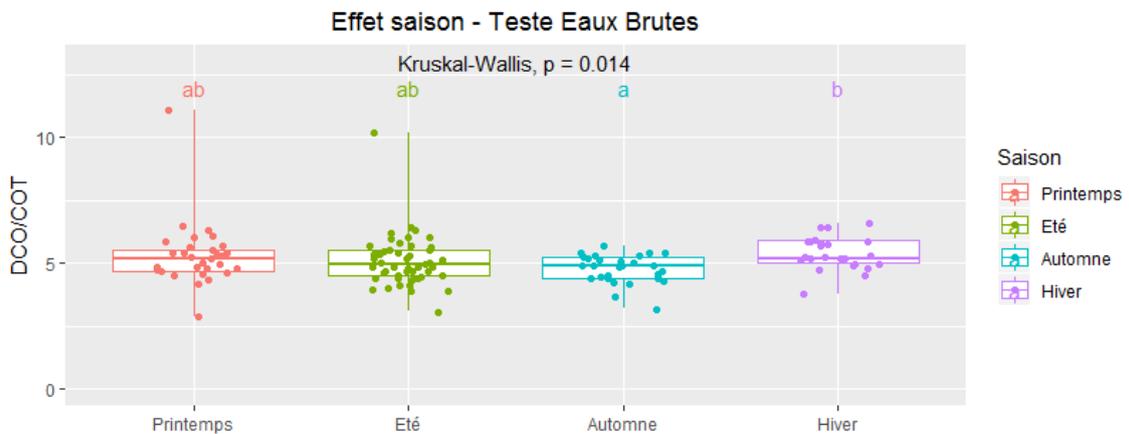
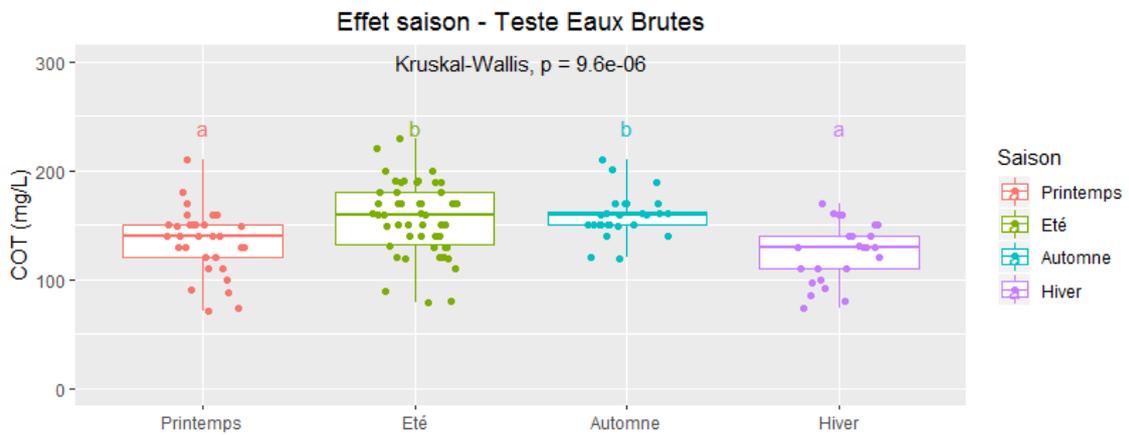
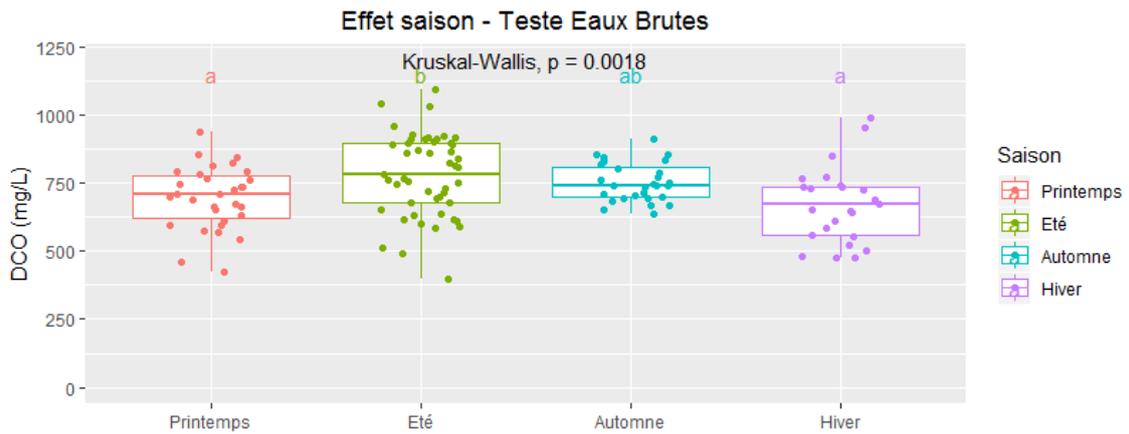


Figure 12 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents non traités de la Teste.

*Les lettres indiquent une différence significative au seuil  $\alpha = 0,05$*

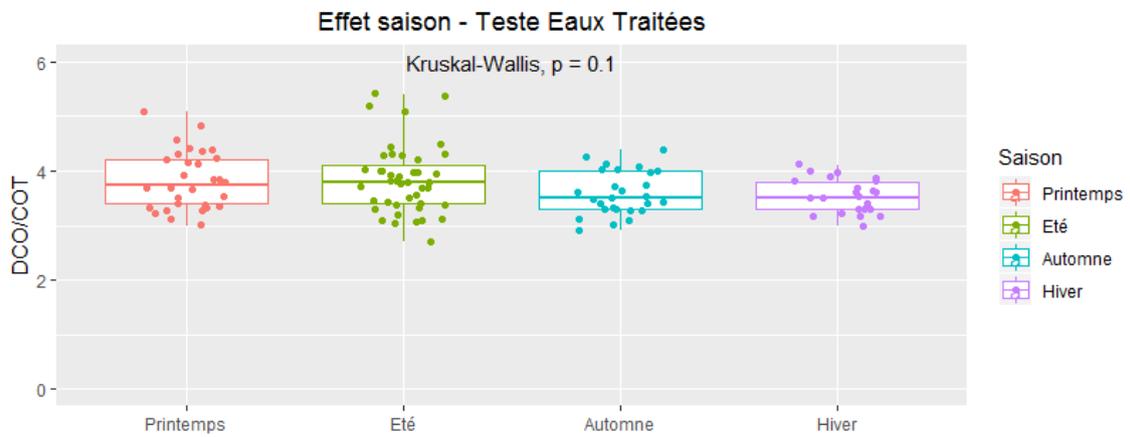
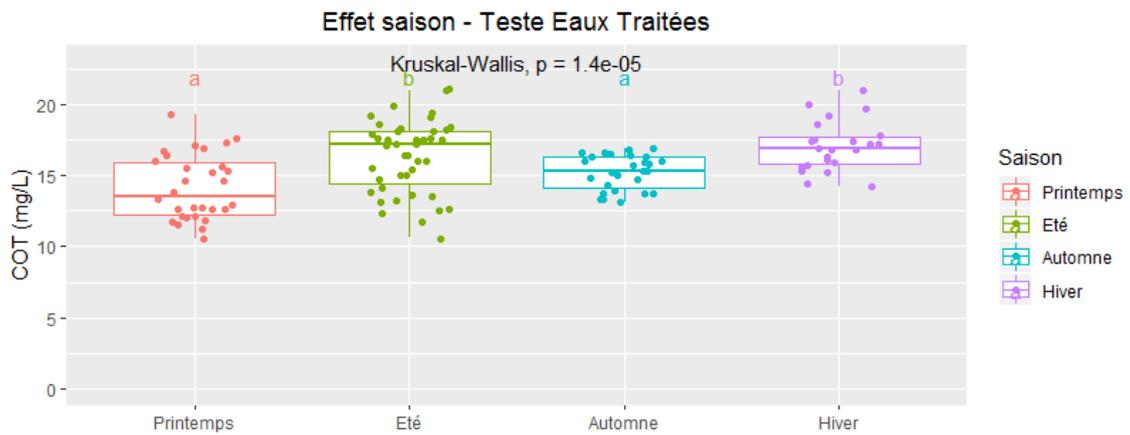
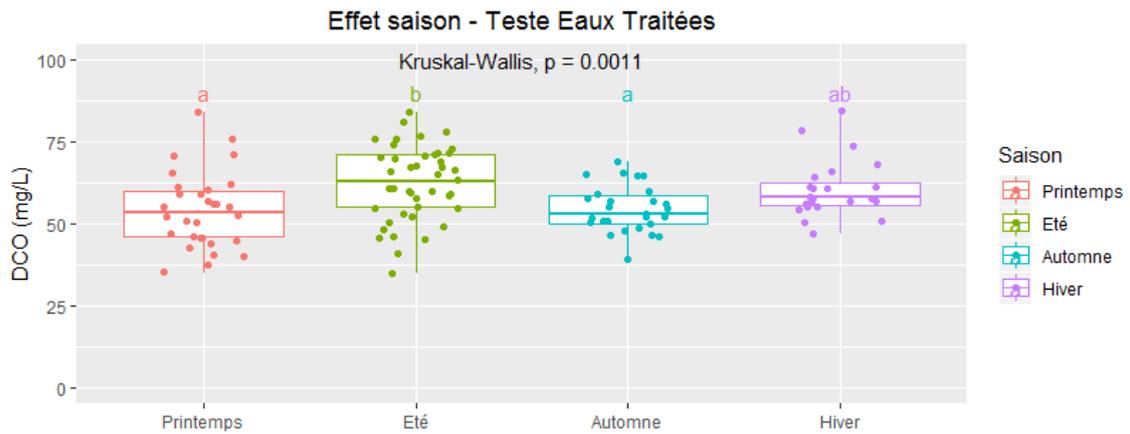


Figure 13 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de la Teste.

*Les lettres indiquent une différence significative au seuil  $\alpha = 0,05$*

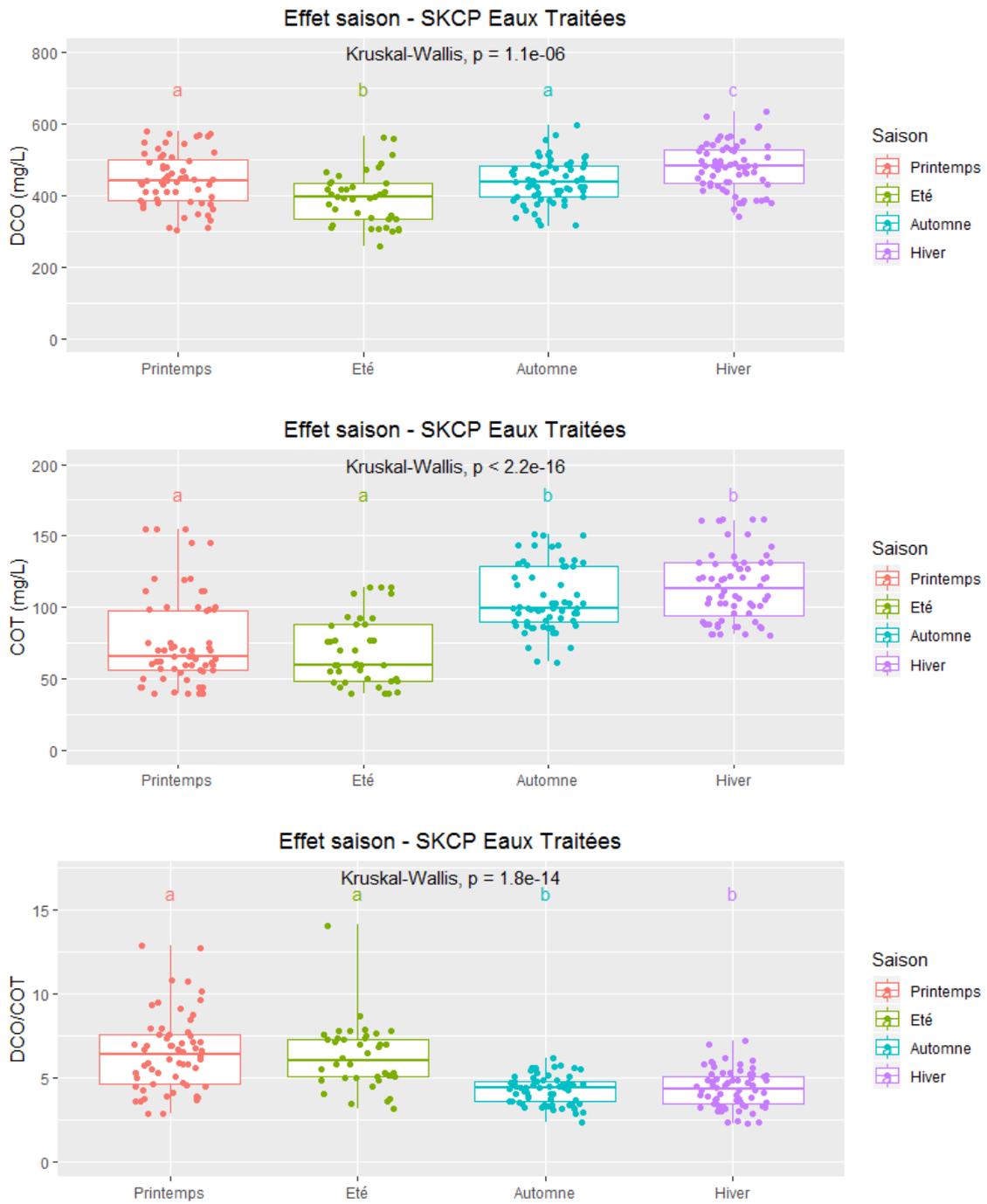


Figure 14 : Saisonnalité de la DCO, du COT et de leur rapport dans les effluents traités de SKCP.

*Les lettres indiquent une différence significative au seuil  $\alpha = 0,05$*

Les résultats concernant la STEP de Cazaux et la ZI ne sont pas présentés car trop peu de données sont disponibles sur la période étudiée.

Concernant les STEU de Biganos, La Teste et les effluents traités de SKCP, les Figure 10 à Figure 14 permettent de faire certaines observations :

- ▶ Les **eaux brutes** présentent un niveau de **DCO et de COT supérieur en été**, ce qui est principalement observable pour la STEU de La Teste et cohérent avec la dynamique de la nappe phréatique (baisse du niveau en été donc moins d'intrusions d'eaux claires parasites)
- ▶ Le **rapport DCO/COT** dans ces **effluents non traités** est par ailleurs relativement stable au fil des saisons (des variations significatives de faible amplitude restent néanmoins observables pour La Teste).
- ▶ Les **eaux traitées** issues des STEU de La Teste, Biganos et de l'industrie papetière présentent également des profils différents.
- ▶ Dans les **effluents traités de Biganos**, la DCO, le COT et leur rapport présentent de faibles variations ; seul le COT atteint des niveaux significativement supérieurs en hiver.
- ▶ Les **eaux traitées de La Teste** en revanche, indiquent des niveaux supérieurs en DCO et en COT durant la saison hivernale mais aussi estivale.
- ▶ Enfin les **effluents industriels traités** présentent des caractéristiques très différentes des effluents urbains, avec des niveaux minimum en été pour la DCO et le COT ; le rapport DCO/COT est par ailleurs significativement plus élevé en automne et en hiver. On peut supposer que ces variations ont un lien avec l'activité de l'industriel et les processus de fabrication.

**En conclusion, le rapport DCO/COT ne présente pas de variations saisonnières dans les effluents urbains (ou très faible à La Teste) mais une forte saisonnalité dans les effluents traités industriels (chute d'environ un tiers entre la période printemps/été et automne/hiver).** Les valeurs médianes du rapport dans ces effluents correspondent à celles retrouvées dans les effluents urbains bruts.

### 3.4 LIEN ENTRE LES DCO ET COT

Une **corrélation** indique un lien **symétrique** entre deux variables (il n'y a pas « de sens » on peut échanger les deux variables). Si elle est positive alors les deux variables évoluent conjointement de manière positive, si elle est négative alors l'une diminue tandis que l'autre augmente. Une régression linéaire en revanche, permet de modéliser une variable en fonction d'une autre ; ce lien n'est pas symétrique et ne doit pas être confondu avec la notion de corrélation. La corrélation n'implique par ailleurs pas de causalité entre les deux variables.

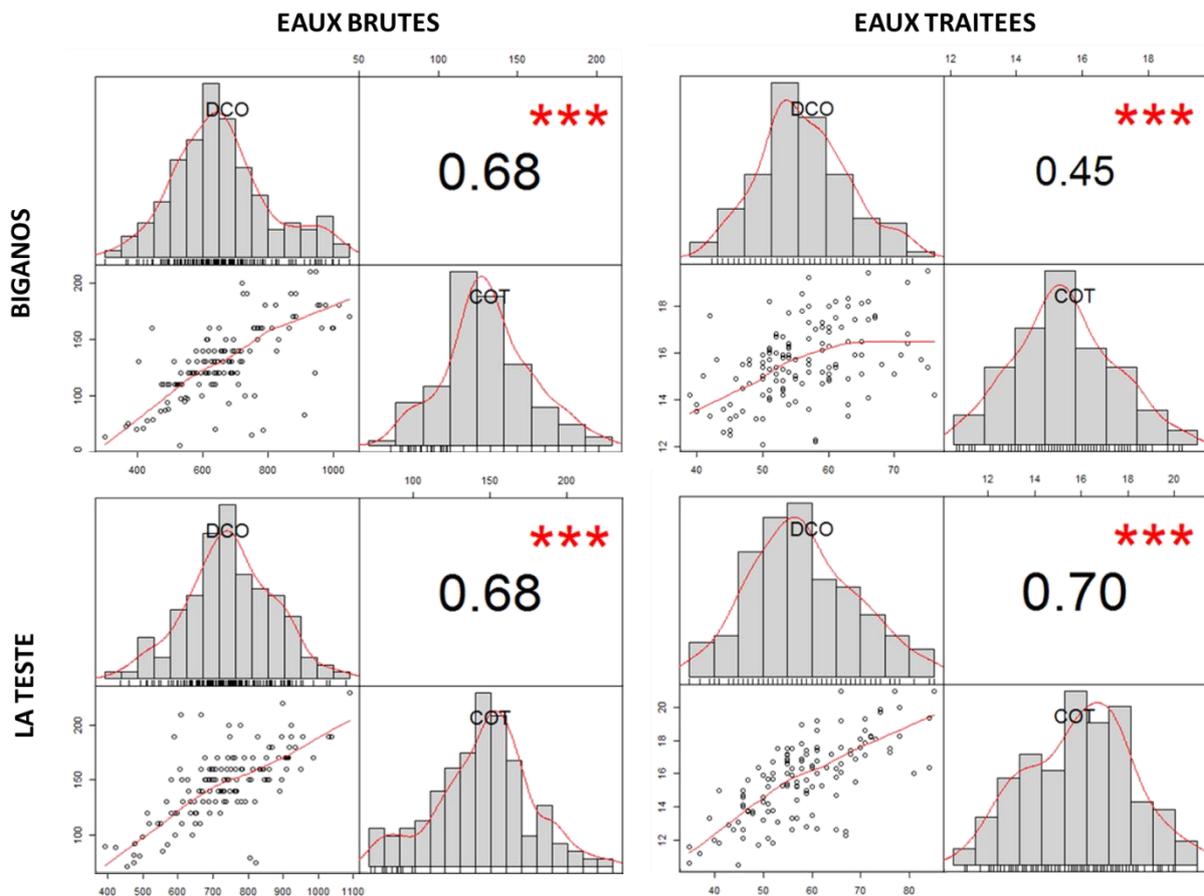


Figure 15 : Corrélation entre la DCO (mg/L) et le COT (mg/L) dans les effluents bruts et traités des STEU de La Teste et Biganos.

Les chiffres noirs sont les coefficients de corrélation de Kendall ; les « \*\*\* » indiquent une *p*-value inférieure à 0,001 ; les histogrammes indiquent la distribution des valeurs de DCO et de COT (légende des axes respectivement indiquées en bas pour la DCO et en haut pour le COT) ; le nuage de point représente la projection du COT en fonction de la DCO ; la courbe rouge dans le nuage de point représente une régression locale non paramétrique.

La Figure 15 présente les coefficients de corrélation non paramétriques (basés sur les rangs) de Kendall calculés entre la DCO et le COT pour les STEU de La Teste et de Biganos dans le cas d'effluents bruts ou traités. Bien que la valeur du coefficient ( $\tau$  de Kendall) varie (0,45 dans les eaux traitées issues de la STEU de Biganos), **la relation entre DCO et COT reste significative pour les deux types d'effluents au niveau des deux STEU** ( $p < 0,001$ ). Elle semble par ailleurs presque linéaire pour La Teste et dans les eaux brutes issues de Biganos. Les histogrammes de densité indiquent enfin que **les variables de DCO et de COT présentent une distribution similaire proche de la normalité**.

Cette relation n'a pu être établie pour la STEU de Cazaux car trop peu de valeurs sont disponibles (n = 16 en eaux brutes et n = 9 en eaux traitées).

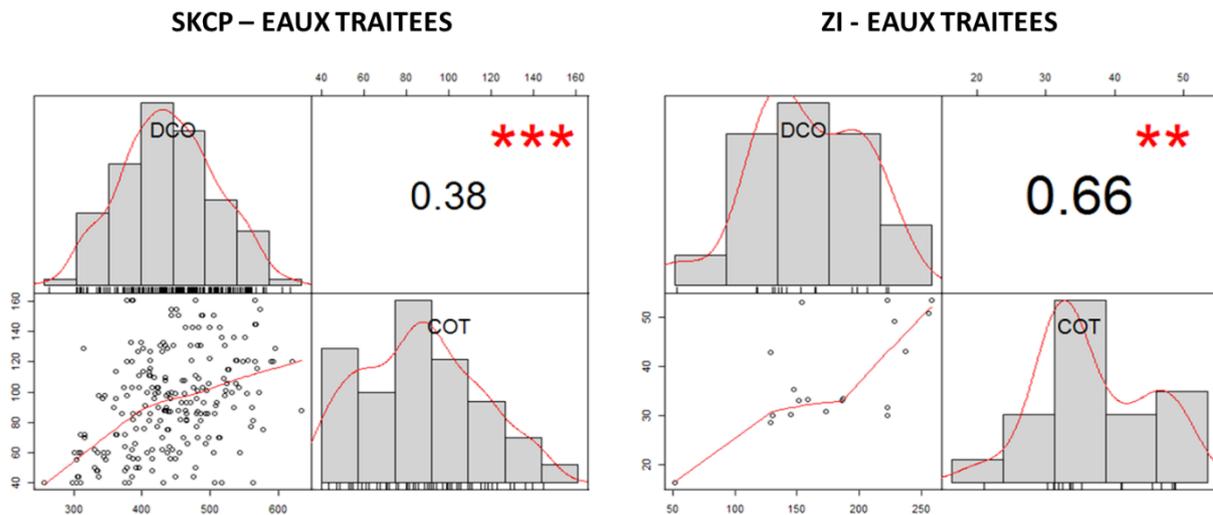


Figure 16 : Corrélation entre la DCO (mg/L) et le COT (mg/L) dans les effluents traités de SKCP et de la ZI.

Les chiffres noirs sont les coefficients de corrélation de Kendall ; les « \*\*\* » indiquent une p-value inférieure à 0,001 ; les « \*\* » indiquent une p-value inférieure à 0,01 ; les histogrammes indiquent la distribution des valeurs de DCO et de COT (légende des axes respectivement indiquées en bas pour la DCO et en haut pour le COT) ; le nuage de point représente la projection du COT en fonction de la DCO ; la courbe rouge dans le nuage de point représente une régression locale non paramétrique.

La Figure 16 présente la corrélation entre DCO et COT pour les **effluents traités** de l'industrie papetière **SKCP** et pour la **ZI**. Dans les deux cas, la **corrélation est statistiquement significative** ( $p < 0,001$  et  $p < 0,01$ ), bien que le faible nombre de valeurs pour la ZI et la répartition inégale des points rendent l'interprétation discutable.

Concernant SKCP, le coefficient de corrélation de Kendall semble assez bas (0,38), ce qui se traduit par un nuage de point très étalé et ce qui peut être mis en lien avec l'histogramme de densité du COT qui présente une distribution des valeurs différente de celle de la DCO.

### 3.5 LIEN AVEC LA PLUVIOMETRIE

Les entrées d'eaux claires parasites peuvent potentiellement impacter le fonctionnement des STEU en raison d'une augmentation des volumes entrants. On peut supposer que ces arrivées supplémentaires d'eau douce modifient également les paramètres de suivi des STEU par effet de dilution par exemple. Dans le contexte d'une modification de la réglementation, il est donc pertinent de statuer sur la manière dont le COT « répond » à la variable pluviométrique et si cette réponse est comparable à celle de la DCO.

Des corrélations de Kendall (non paramétriques, basées sur les rangs) ont donc été réalisées pour chaque type d'effluent (eaux brutes ou eaux traitées) et entre les variables d'intérêts (de la même manière que pour étudier le lien entre DCO et COT) et la pluviométrie.

Les données de cumul quotidien de pluviométrie ont été récupérées sur différentes stations pour tenter de se rapprocher au mieux géographiquement du site étudié : pour La Teste et la ZI les données

du pluviomètre du Pyla sur mer ont été employées ; pour Biganos et SKCP les données du pluviomètre d’Audenge ont été utilisées ; pour Cazaux les données du pluviomètre de Cazaux ont été employées.

Les Tableau 2 et Tableau 3 ci-dessous résumant les résultats obtenus ; le détail de l’approche complète est consultable en annexe 5 et des graphiques présentant le parallèle entre la pluviométrie et le rapport DCO/COT sont présentés en annexe 6.

	Biganos eaux brutes		Biganos eaux traitées		La Teste eaux brutes		La Teste eaux traitées	
	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value
<b>DCO</b>	0,10	< 1	0,017	< 1	<b>-0,37</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>-0,19</b>	<b>&lt; 0,05</b>
<b>COT</b>	-0,051	< 1	-0,010	< 1	<b>-0,33</b>	<b>&lt; 0,001</b>	-0,12	< 1
<b>DCO/COT</b>	0,16	< 0,1	0,12	< 1	0,017	< 1	-0,15	< 0,1

Tableau 2 : Résumé des calculs de corrélations effectués entre les paramètres d'intérêts et le cumul pluviométrique quotidien pour les STEU de Biganos et de la Teste.

	Cazaux eaux brutes		Cazaux eaux traitées		SKCP eaux traitées		ZI eaux traitées	
	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value	$\tau$ (Kendall)	p-value
<b>DCO</b>	0,0058	< 1	0,23	< 1	-0,093	< 1	0,18	< 1
<b>COT</b>	0,13	< 1	0,091	< 1	0,046	< 1	0,35	< 1
<b>DCO/COT</b>	-0,17	< 1	0,072	< 1	-0,11	< 0,1	-0,21	< 1

Tableau 3 : Résumé des calculs de corrélations effectués entre les paramètres d'intérêts et le cumul pluviométrique quotidien pour la STEU de Cazaux, les effluents traités de SKCP et la ZI.

En gras et en bleu apparaissent les seuls résultats significatifs statistiquement. Les effluents bruts de la STEU de La Teste sont donc les seuls pour lesquels on observe une **anti corrélation** significative entre pluviométrie et DCO ou COT. Il en va de même pour la DCO dans les effluents traités. Cela peut s’interpréter par une dilution forte des effluents en lien avec des entrées d’eaux de pluie dans le réseau. **Il semble donc que le COT réponde de manière analogue à la DCO face à l’aléa pluviométrique.**

En dehors de ces seules observations, la pluviométrie sur la période étudiée ne semble pas corrélée de manière significative avec les variations de DCO, COT ou de leur rapport.

## 4. SYNTHÈSE

---

Afin d'anticiper un potentiel changement dans la réglementation européenne, le SIBA a mesuré le COT en parallèle de la DCO en entrée et en sortie des différentes STEU de son territoire (Biganos, La Teste de Buch et Cazaux, de mai 2016 à septembre 2017). Les variations de ces paramètres et de leur rapport (DCO/COT) ont été étudiées en fonction du site, du type d'effluent (brut ou traité), de la saison et un éventuel effet de la pluviométrie a été testé. La ZI et les effluents traités de SKCP ont également été analysés dans le cadre de cette étude sur une période plus récente (ZI : octobre 2016 à février 2018 ; SKCP : février 2017 à mars 2018).

Les principales conclusions de ces analyses sont les suivantes :

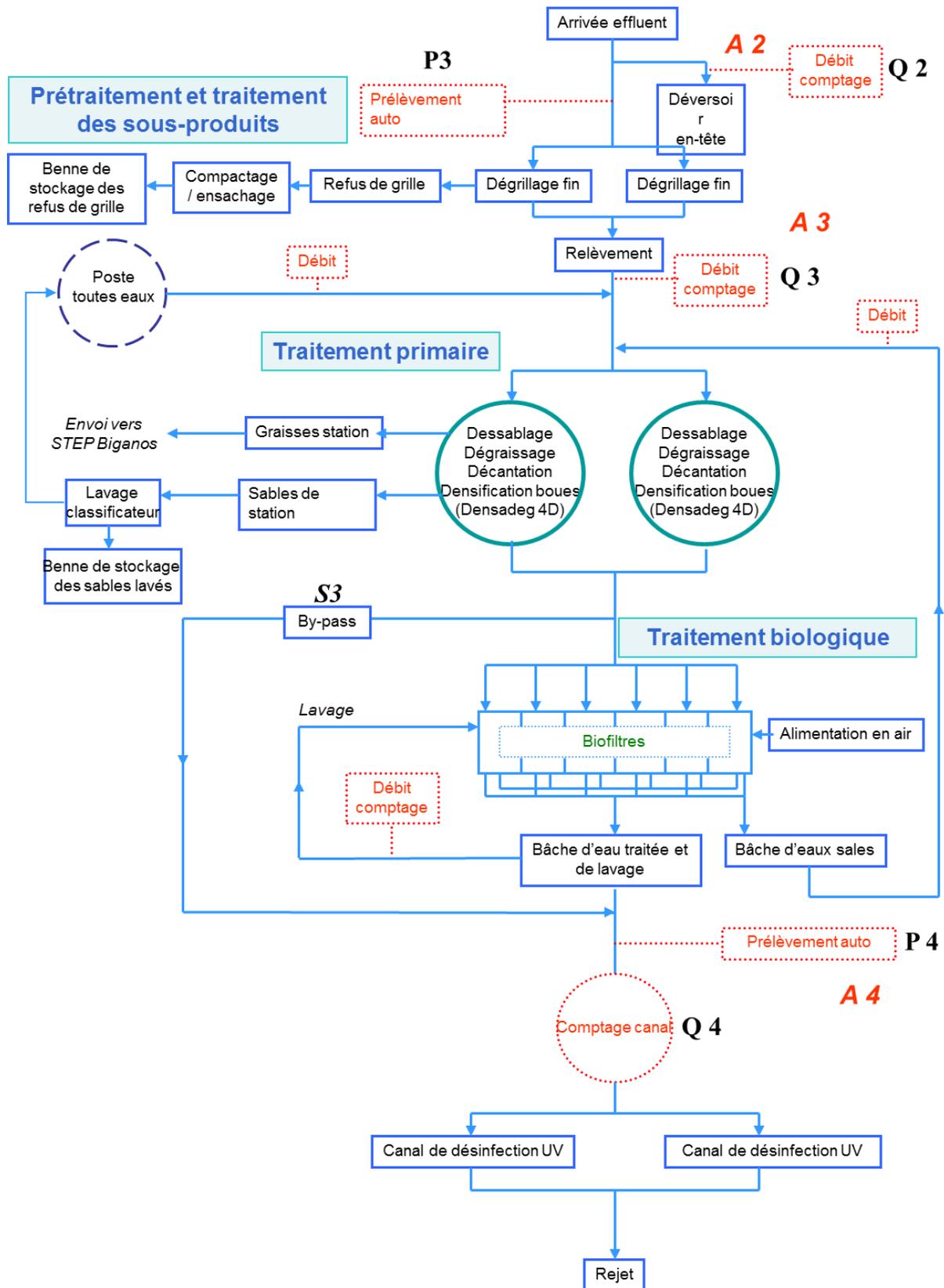
- ▶ Le rapport **DCO/COT** sont similaires pour les **effluents bruts** des trois stations d'épuration étudiées (**médiane d'environ 5**).
- ▶ En termes de **saisonnalité**, les **effluents bruts** des 3 STEU présentent : (1) des hausses estivales (en lien avec la dynamique de la nappe) pour la DCO et le COT ; (2) **un rapport DCO/COT stable**.
- ▶ Les niveaux de DCO, de COT et de leur rapport DCO/COT sont identiques entre les **effluents traités** des 3 STEU (**DCO/COT d'environ 3,5**).
- ▶ La valeur en COT de 30 mg/L recommandé par l'UE est toujours respectée en **effluent traité**.
- ▶ Les **effluents traités de SKCP** présentent des niveaux de DCO, de COT et de leur rapport équivalents à ce que l'on observe en entrée des STEU (rapport DCO/COT d'environ 4,9).
- ▶ Ces effluents modifient la composition de **l'effluent total à la ZI** qui présente des niveaux intermédiaires.
- ▶ En termes de **saisonnalité**, les **effluents traités** des 3 STEU ne présentent pas ou peu de variations pour les paramètres étudiés. A l'inverse les **effluents traités de SKCP** présentent une saisonnalité forte (DCO/COT supérieur en printemps / été par rapport à automne / hiver).
- ▶ **La DCO et le COT présentent une corrélation significative et positive pour tous les effluents étudiés à Biganos, La Teste et SKCP.**
- ▶ La linéarité de la relation reste néanmoins discutable et doit être investiguée plus avant : elle semble plus forte dans les effluents bruts et moins claire sur les effluents traités (lien avec les processus de traitement ?)
- ▶ La DCO et le COT évoluent de manière similaire, et **une anticorrélation significative avec la pluviométrie a été mise en évidence pour la STEU de La Teste.**
- ▶ Le rapport DCO/COT ne semble en revanche pas impacté par la variable pluviométrique.



**ANNEXE 1 : SCHEMA DES INSTALLATIONS DE LA STEU  
DE LA TESTE DE BUCH**

---



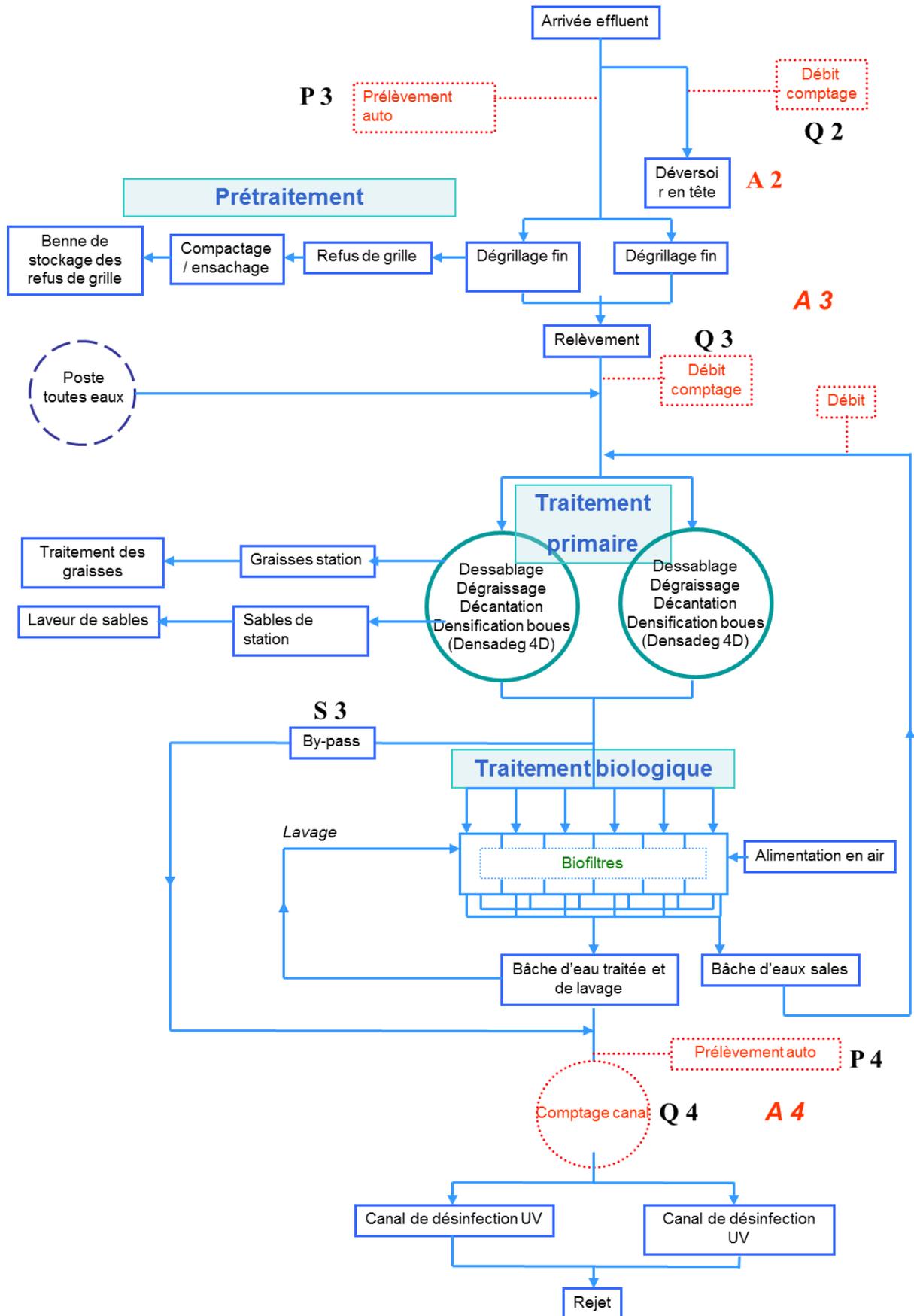




## **ANNEXE 2 : SCHEMA DES INSTALLATIONS DE LA STEU DE BIGANOS**

---



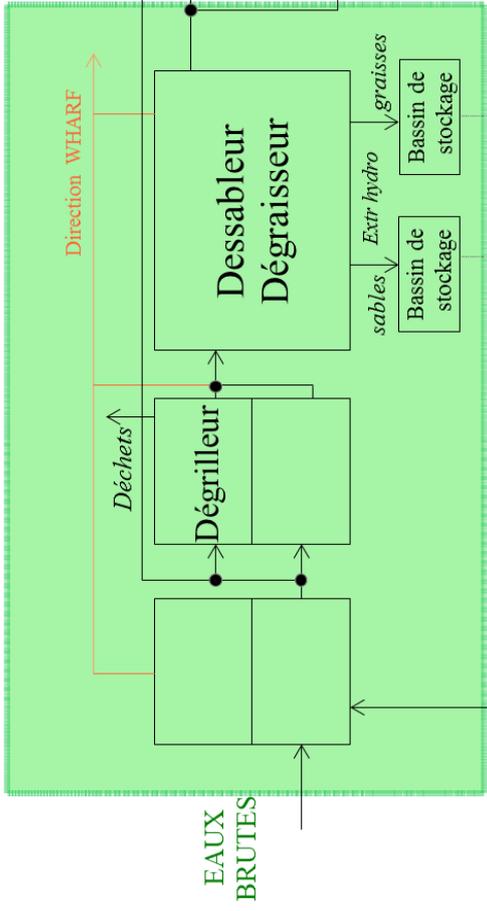




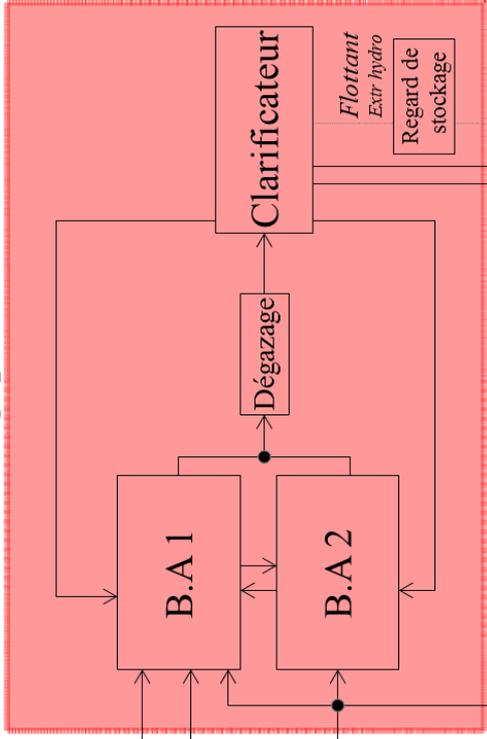
## **ANNEXE 3 : SCHEMA DES INSTALLATIONS DE LA STEU DE CAZAUX**

---

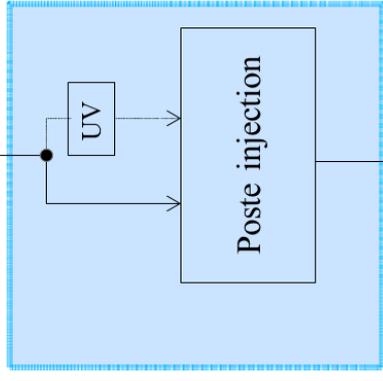
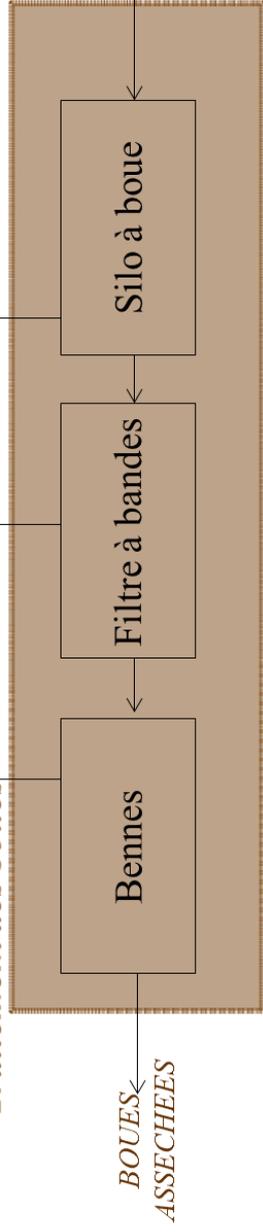
## Prétraitement



## Traitement biologique



## Traitement des boues



**EAUX TRAITES**  
Direction WHARF

## **ANNEXE 4 : SERIES CHRONOLOGIQUES**

---

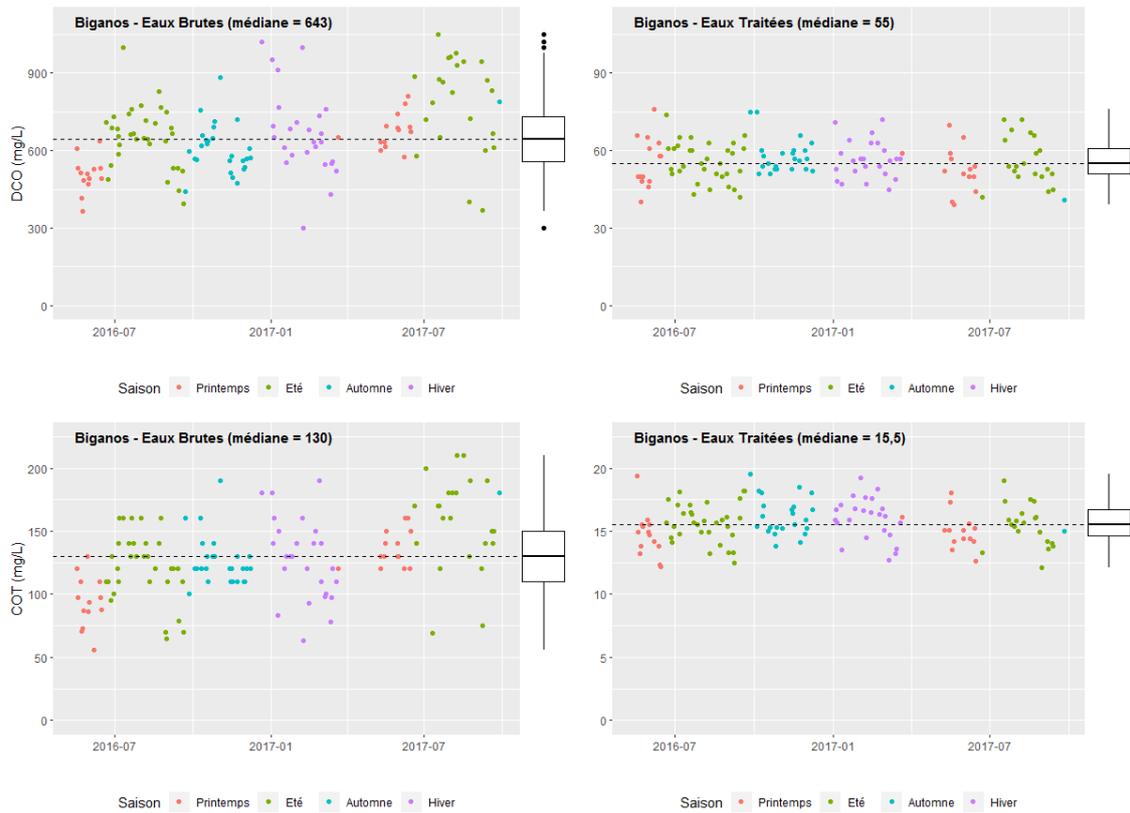


Figure 17 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de Biganos

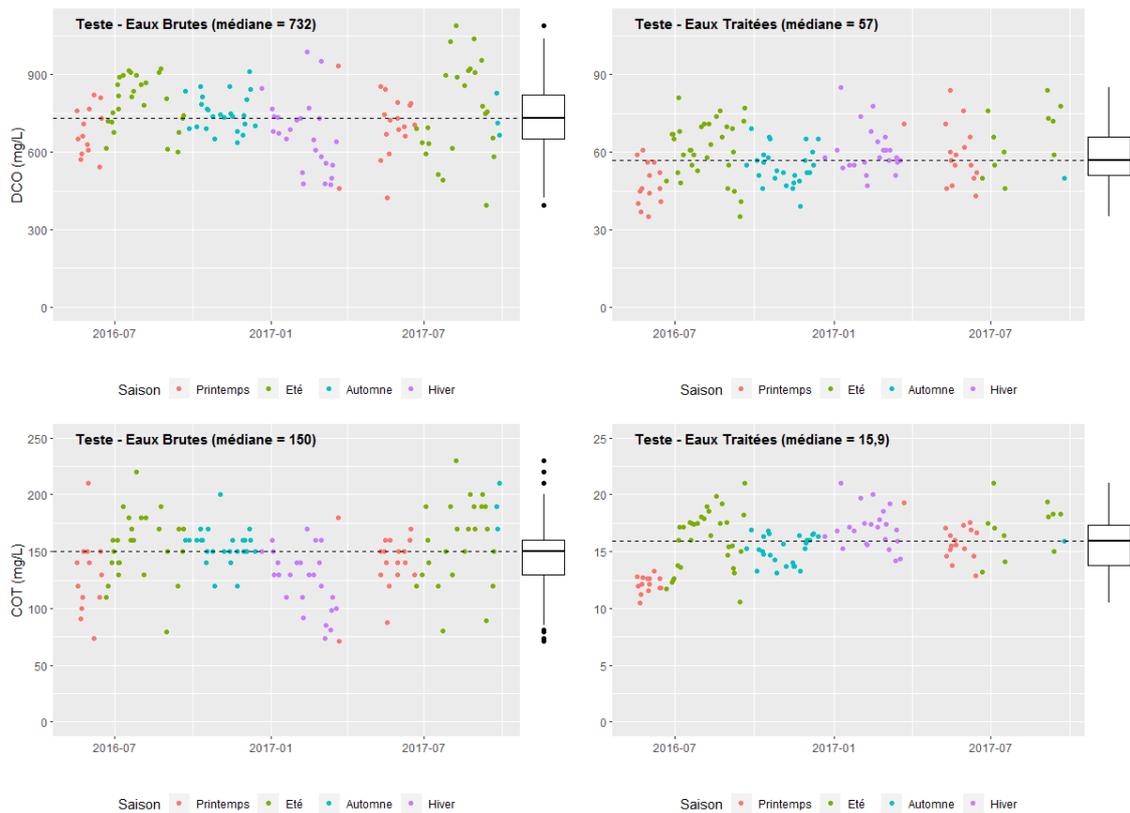


Figure 18 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de la Teste.

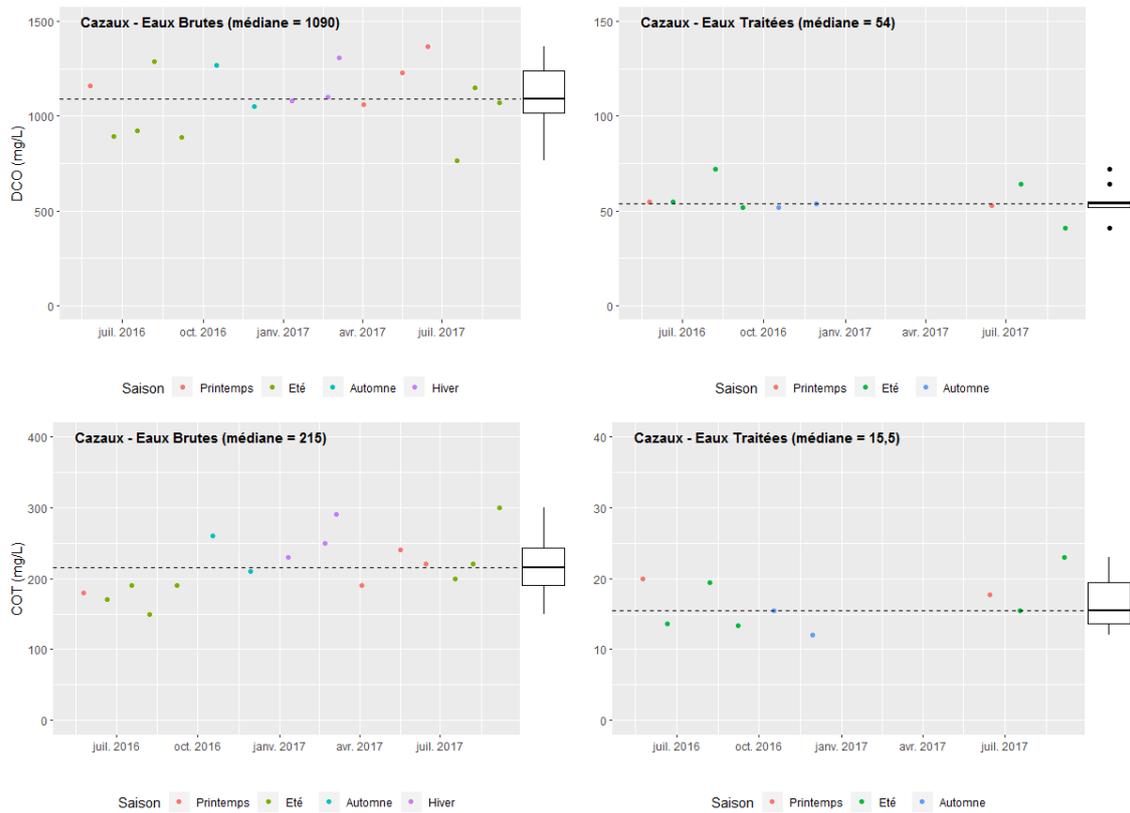


Figure 19 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux brutes et traitées de la STEU de Cazaux.

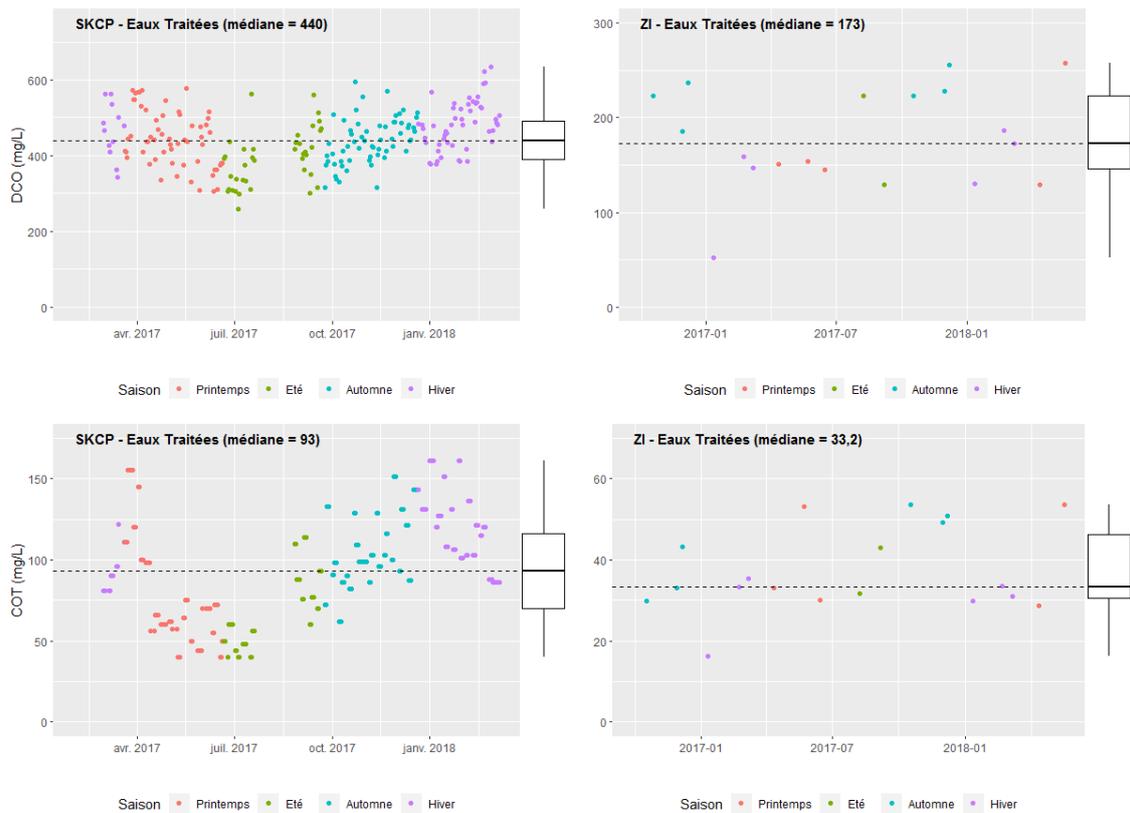


Figure 20 : Variations de la DCO et du COT dans les eaux traitées issues de la SKCP et de la ZI.

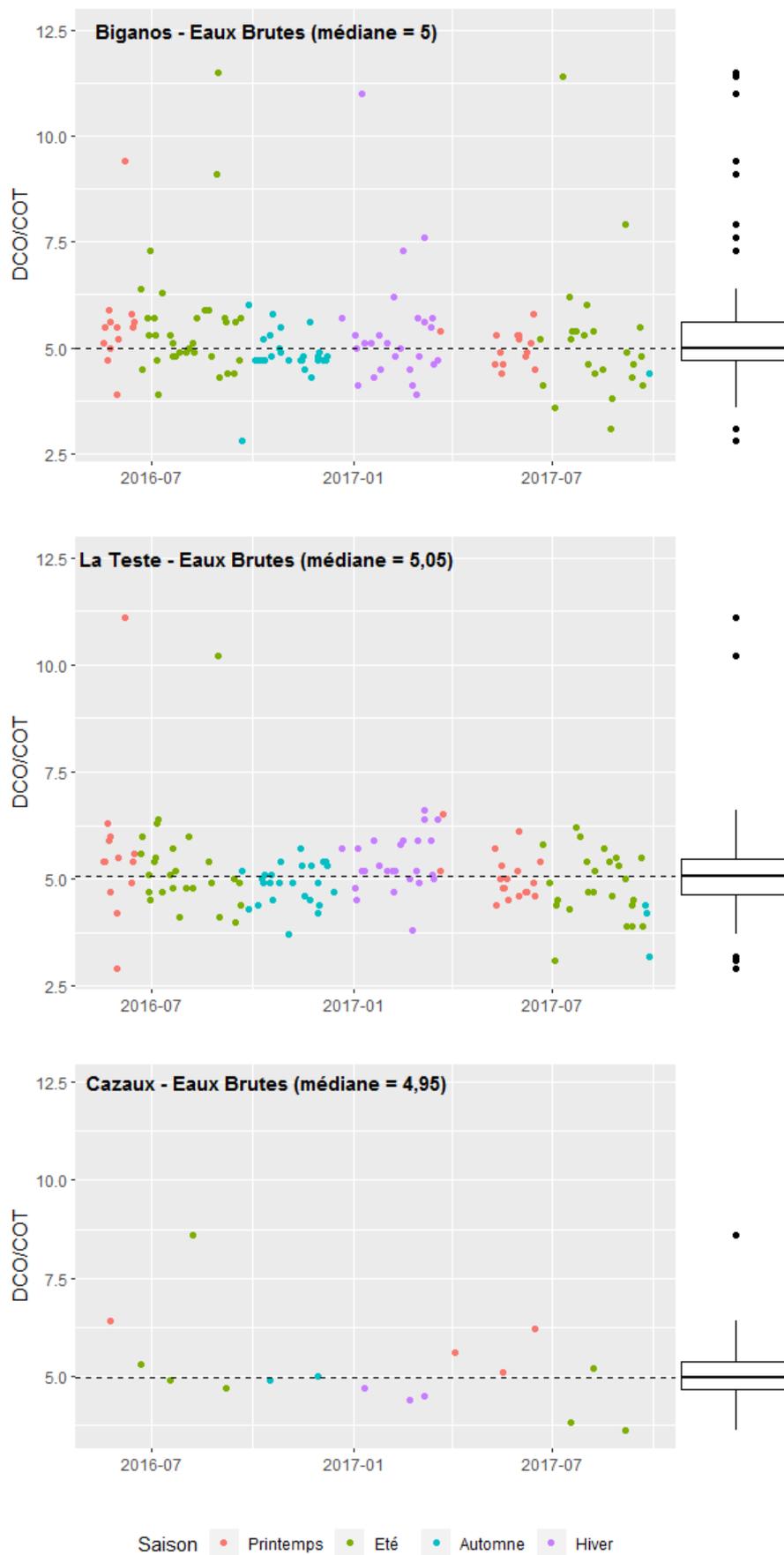


Figure 21 : Variations du rapport DCO/COT dans les eaux brutes issues des 3 STEU.

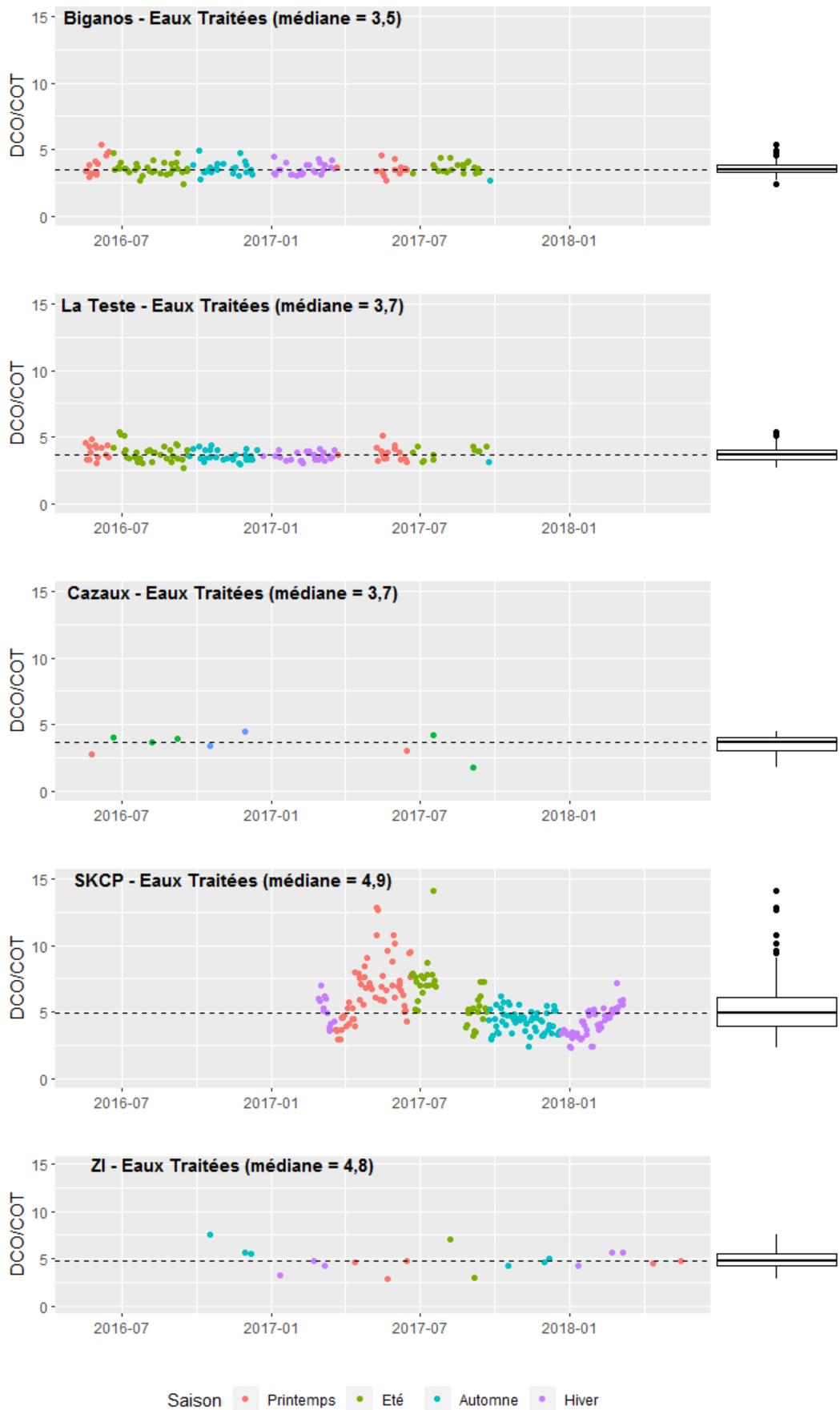


Figure 22 : Variations du rapport DCO/COT dans les eaux traitées issues des 3 STEU, de SKCP et de la ZI.



## **ANNEXE 5 : VARIATIONS SAISONNIERES POUR BIGANOS, LA TESTE ET SKCP**

---

STEU Biganos		Brut				Traité			
		Print.	Eté	Aut.	Hiv.	Print.	Eté	Aut.	Hiv.
DCO (mg/L)	<i>n</i>	27	56	27	26	28	52	24	24
	<i>min</i>	364	369	442	300	39	42	41	45
	<i>Q1</i>	513	619	560	563	50	51	53	52
	<i>médiane</i>	608	689	596	643	53	55	57	57
	<i>moyenne</i>	595	707	613	668	54	56	57	57
	<i>Q3</i>	676	825	654	728	60	61	60	61
	<i>max</i>	812	1050	885	1020	76	74	45	72
COT (mg/L)	<i>n</i>	27	56	27	26	28	52	24	24
	<i>min</i>	56	65	100	63	12	12	14	13
	<i>Q1</i>	96	118	115	103	14	15	15	15
	<i>médiane</i>	120	135	120	130	15	16	16	16
	<i>moyenne</i>	116	136	128	127	15	16	16	16
	<i>Q3</i>	130	160	130	148	16	16	17	17
	<i>max</i>	160	210	190	190	19	19	20	19
DCO/COT	<i>n</i>	27	56	27	26	27	52	24	24
	<i>min</i>	3,9	3,1	2,8	3,9	2,7	2,4	2,7	3
	<i>Q1</i>	4,9	4,6	4,7	4,6	3,2	3,3	3,3	3,2
	<i>médiane</i>	5,2	5,2	4,7	5,1	3,5	3,6	3,6	3,5
	<i>moyenne</i>	5,3	5,5	4,8	5,4	3,7	3,6	3,6	3,6
	<i>Q3</i>	5,6	5,7	5	5,7	4	3,8	3,8	3,8
	<i>max</i>	9,4	11,5	6	11	5,4	4,7	4,9	4,5

STEU la Teste		Brut				Traité			
		Print.	Eté	Aut.	Hiv.	Print.	Eté	Aut.	Hiv.
DCO (mg/L)	<i>n</i>	31	50	28	25	30	43	27	23
	<i>min</i>	424	395	638	476	35	35	39	47
	<i>Q1</i>	620	677	698	558	46	55	50	55
	<i>médiane</i>	707	781	741	673	54	63	53	58
	<i>moyenne</i>	695	778	751	669	54	62	55	61
	<i>Q3</i>	775	897	806	734	60	71	59	63
	<i>max</i>	936	1090	912	988	84	84	69	85
COT (mg/L)	<i>n</i>	31	50	28	25	30	43	27	23
	<i>min</i>	71	79	120	74	11	11	13	14
	<i>Q1</i>	120	133	150	110	12	15	14	16
	<i>médiane</i>	140	160	160	130	14	17	15	17
	<i>moyenne</i>	135	156	159	126	14	16	15	17
	<i>Q3</i>	150	180	163	140	16	18	16	18
	<i>max</i>	210	230	210	170	19	21	17	21
DCO/COT	<i>n</i>	31	50	28	25	30	43	27	23
	<i>min</i>	2,9	3,1	3,2	3,8	3	2,7	2,9	3
	<i>Q1</i>	4,7	4,5	4,4	5	3,4	3,4	3,3	3,3
	<i>médiane</i>	5,2	5	4,9	5,2	3,8	3,8	3,5	3,5
	<i>moyenne</i>	5,3	5,1	4,8	5,4	3,8	3,8	3,6	3,5
	<i>Q3</i>	5,6	5,5	5,2	5,9	4,2	4,1	4	3,8
	<i>max</i>	11,1	10,2	5,7	6,6	5,1	5,4	4,4	4,1

Print. : printemps ; Aut. : Automne ; Hiv. : Hiver ; n : effectifs ; min : minimum ; max : maximum ; Q2 : quartile 25% ; Q3 : quartile 75%

SKCP		Traité			
		Print.	Eté	Aut.	Hiv.
DCO (mg/L)	<i>n</i>	60	40	61	64
	<i>min</i>	305	258	315	343
	<i>Q1</i>	385	336	397	434
	<i>médiane</i>	441	396	439	482
	<i>moyenne</i>	444	394	439	478
	<i>Q3</i>	500	435	482	526
	<i>max</i>	579	564	596	634
COT (mg/L)	<i>n</i>	60	40	61	64
	<i>min</i>	40	40	62	81
	<i>Q1</i>	56	48	90	95
	<i>médiane</i>	66	60	99	113
	<i>moyenne</i>	77	68	106	115
	<i>Q3</i>	98	88	129	131
	<i>max</i>	155	114	151	161
DCO/COT	<i>n</i>	60	40	61	64
	<i>min</i>	2,9	3,2	2,4	2,3
	<i>Q1</i>	4,7	5,1	3,6	3,5
	<i>médiane</i>	6,5	6,1	4,4	4,4
	<i>moyenne</i>	6,5	6,2	4,3	4,4
	<i>Q3</i>	7,6	7,3	4,8	5,1
	<i>max</i>	12,9	14,1	6,2	7,2

Print. : printemps ; Aut. : Automne ; Hiv. : Hiver ; n : effectifs ; min : minimum ; max : maximum ; Q2 : quartile 25% ; Q3 : quartile 75%



## **ANNEXE 6 : ANALYSES DE CORRELATIONS ENTRE LES PARAMETRES D'INTERET**

---

Les chiffres noirs sont les coefficients de corrélation de Kendall ; les « \*\*\* » indiquent une p-value inférieure à 0,001 ; les « \*\* » indiquent une p-value inférieure à 0,01 ; les « \* » indiquent une p-value inférieure à 0,05 ; les « . » indiquent une p-value inférieure à 0,1 ; les histogrammes indiquent la distribution des valeurs des variables ; le nuage de point représente la projection des variables ; la courbe rouge dans le nuage de point représente une régression locale non paramétrique.

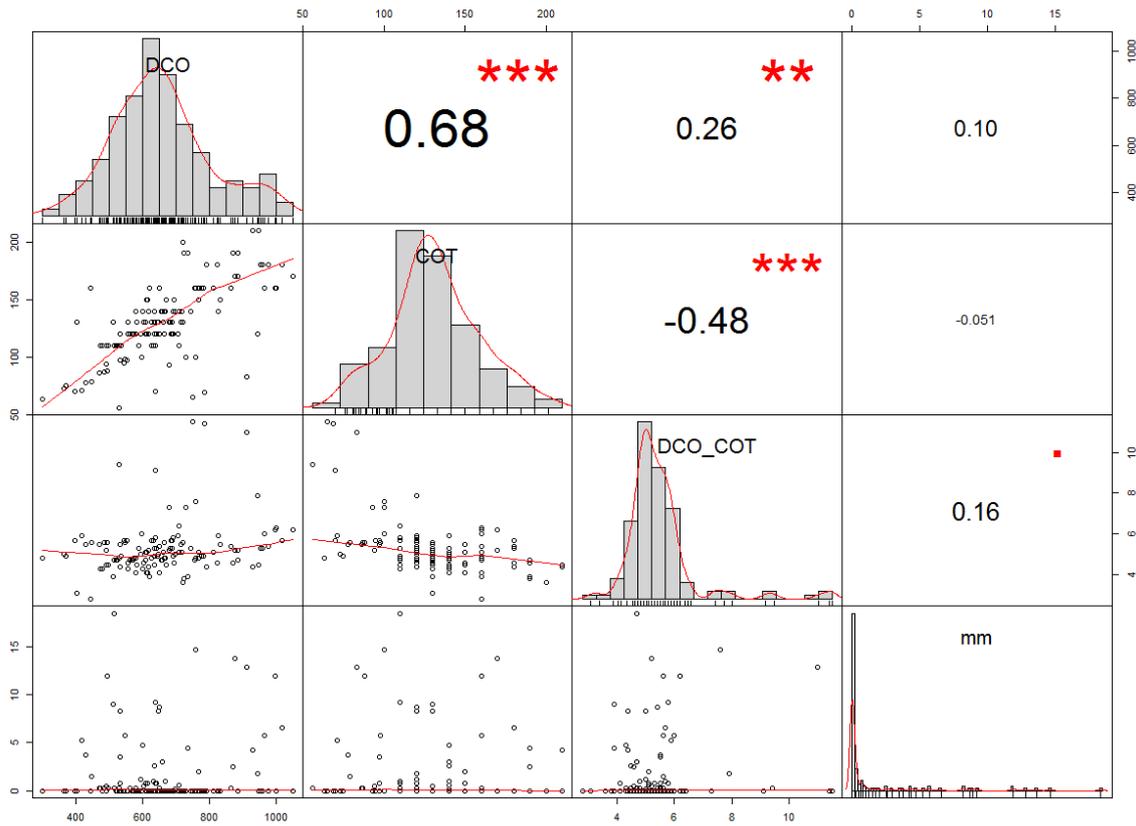


Figure 23 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de Biganos

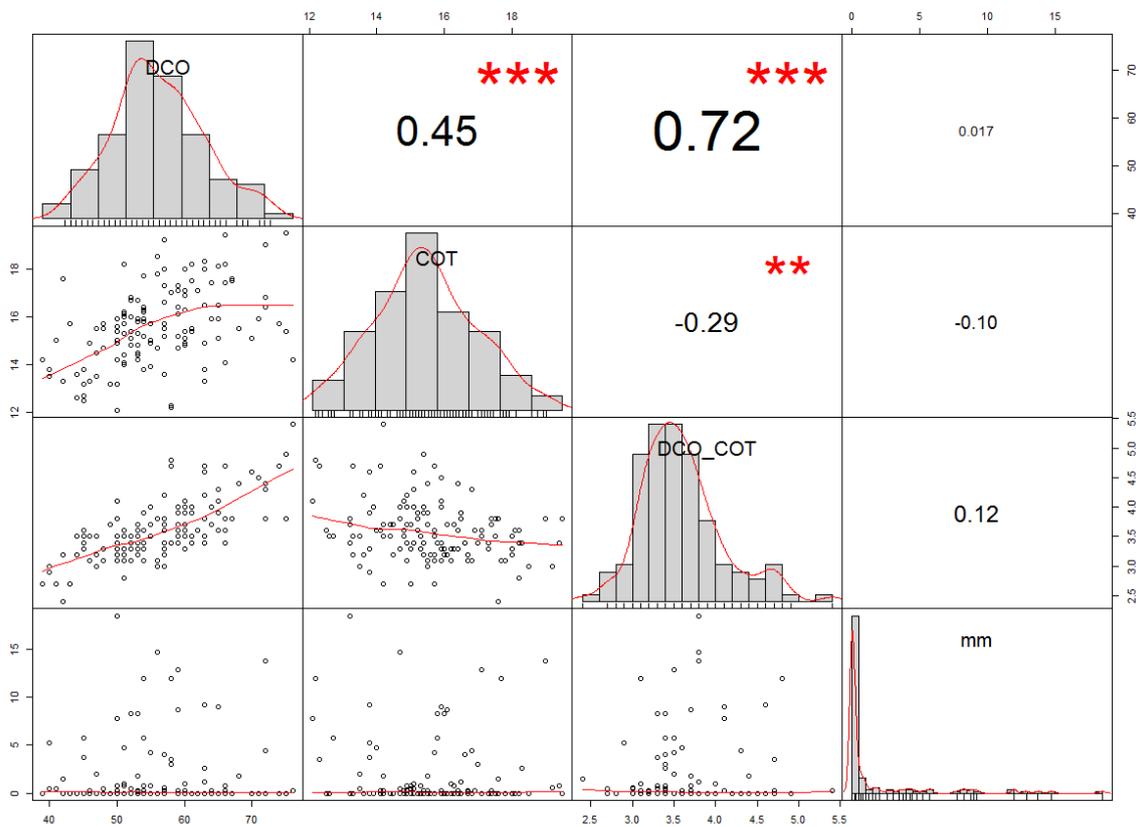


Figure 24 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de Biganos

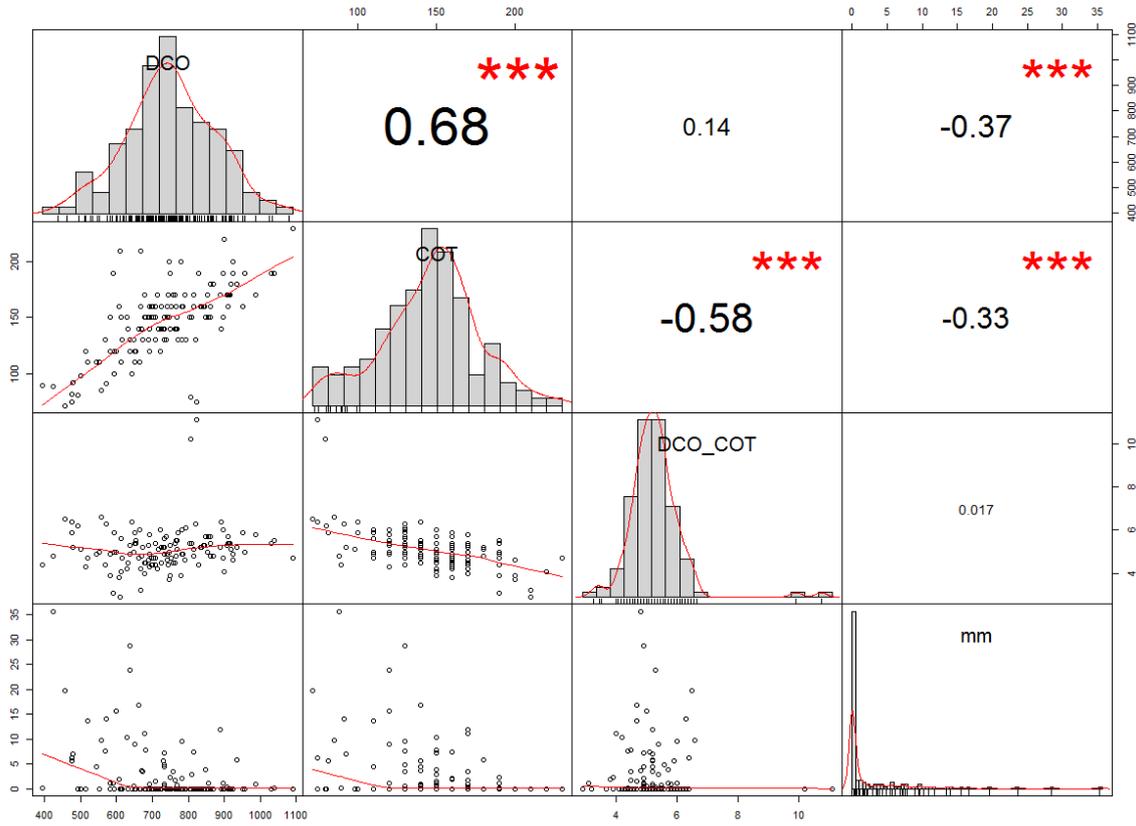


Figure 25 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de la Teste.

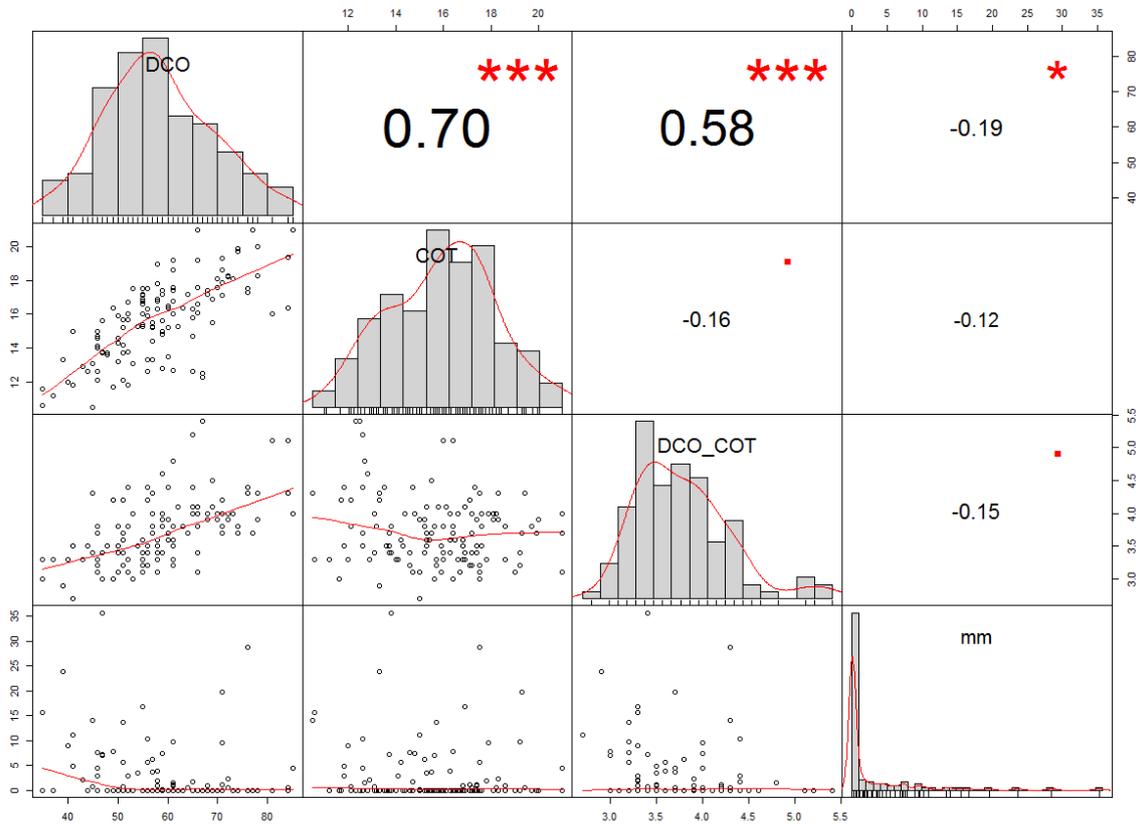


Figure 26 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de la Teste.

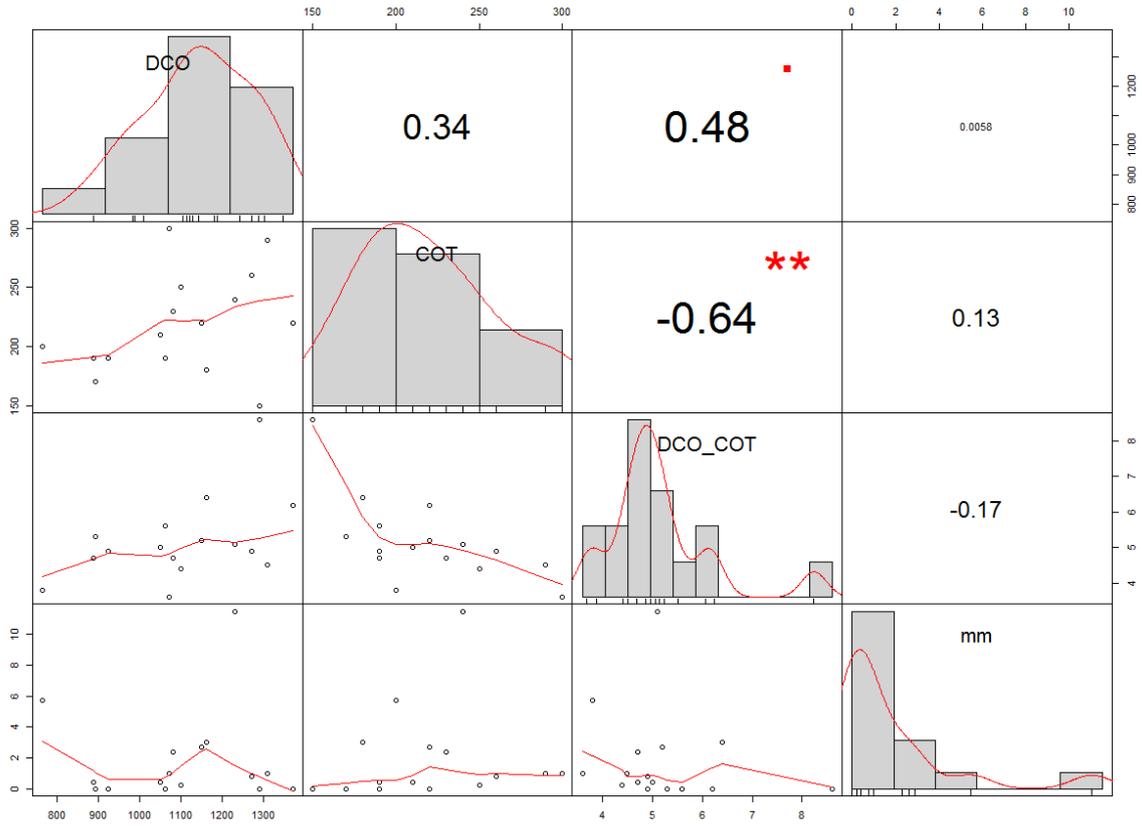


Figure 27 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de Cazaux.

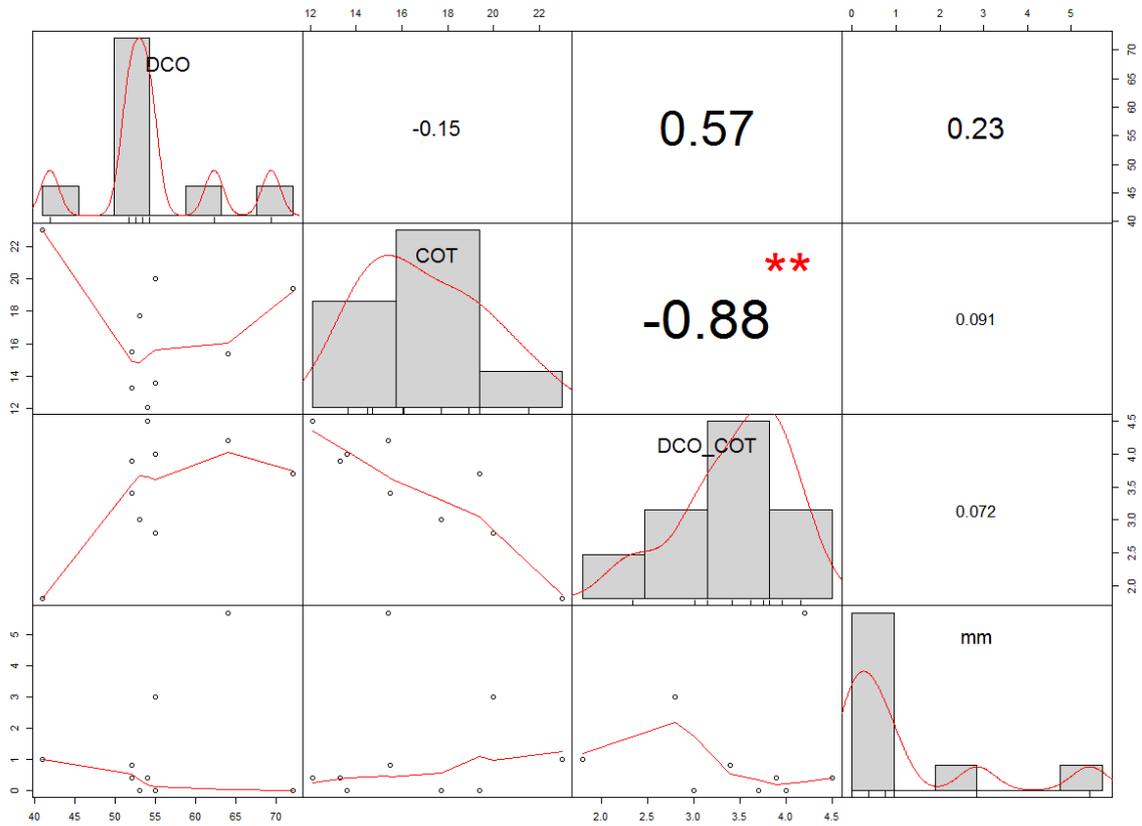


Figure 28 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de la STEU de Cazaux.

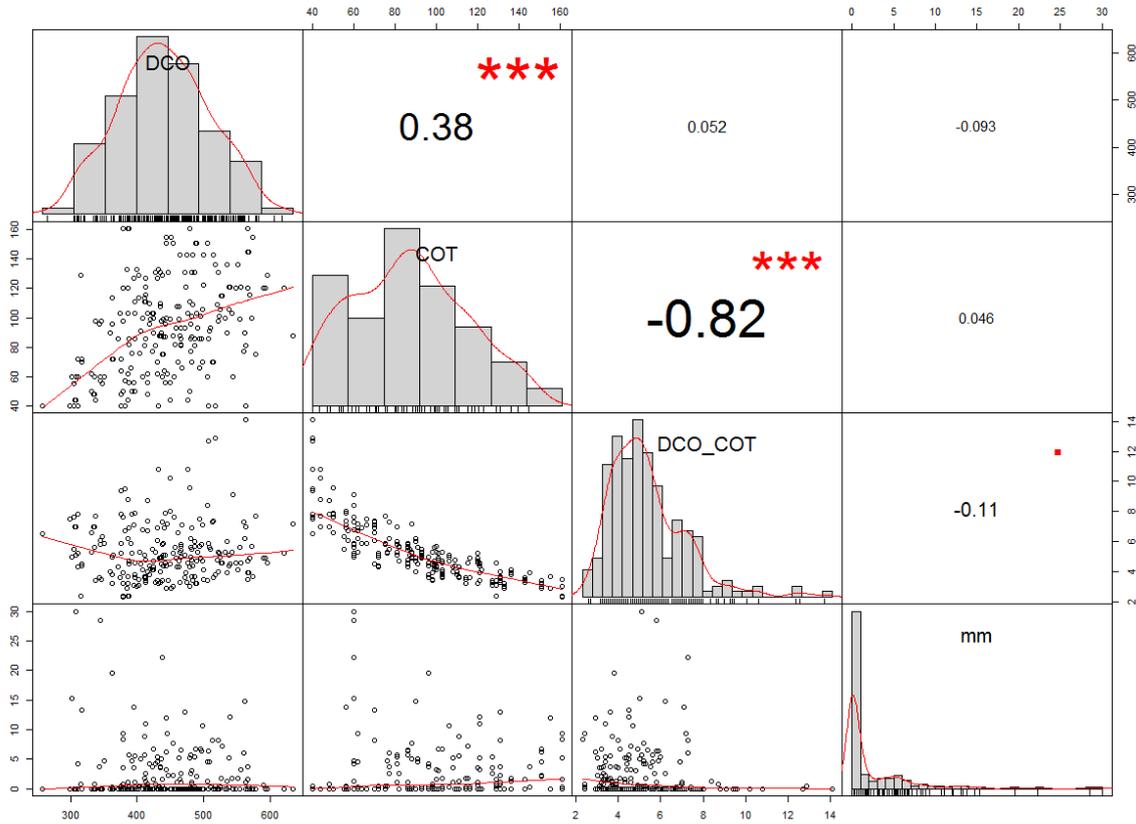


Figure 29 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux traitées de SKCP.

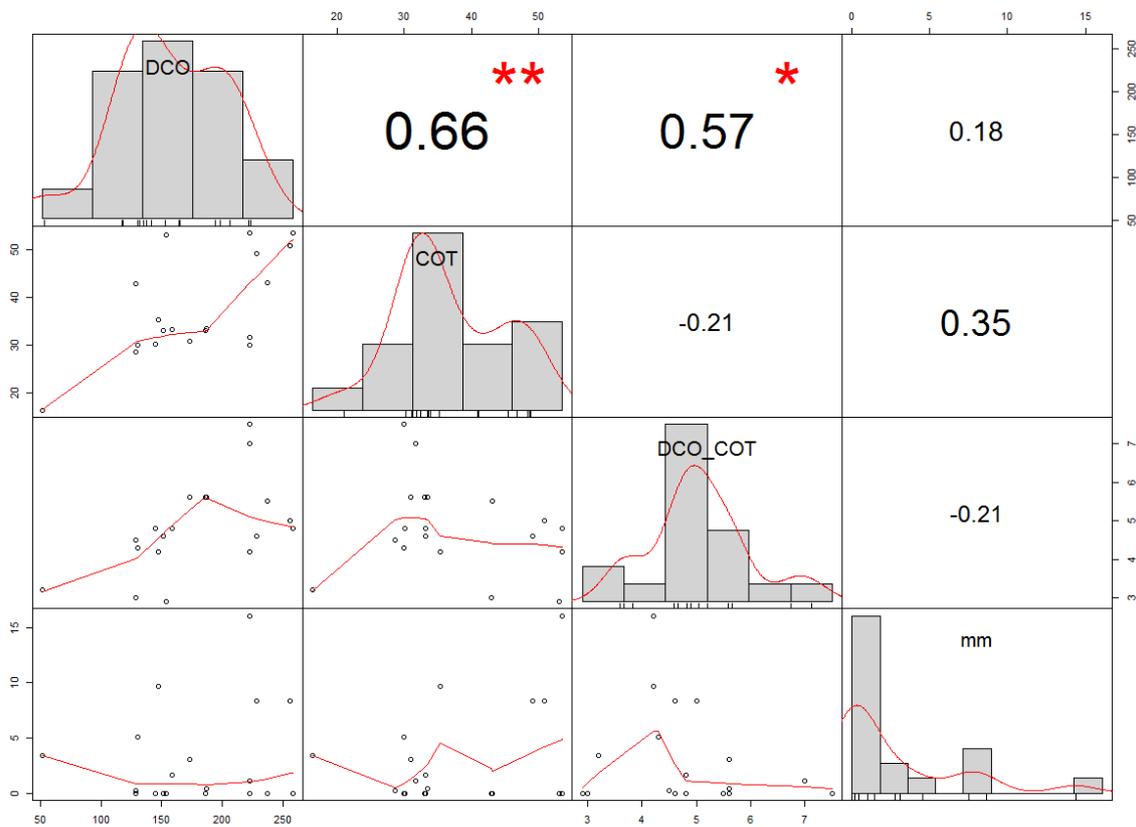


Figure 30 : Corrélations calculées entre les paramètres d'intérêt dans les eaux brutes de la STEU de la ZI.



## **ANNEXE 7 : SERIES CHRONOLOGIQUES (DCO/COT ET PLUVIOMETRIE)**

---

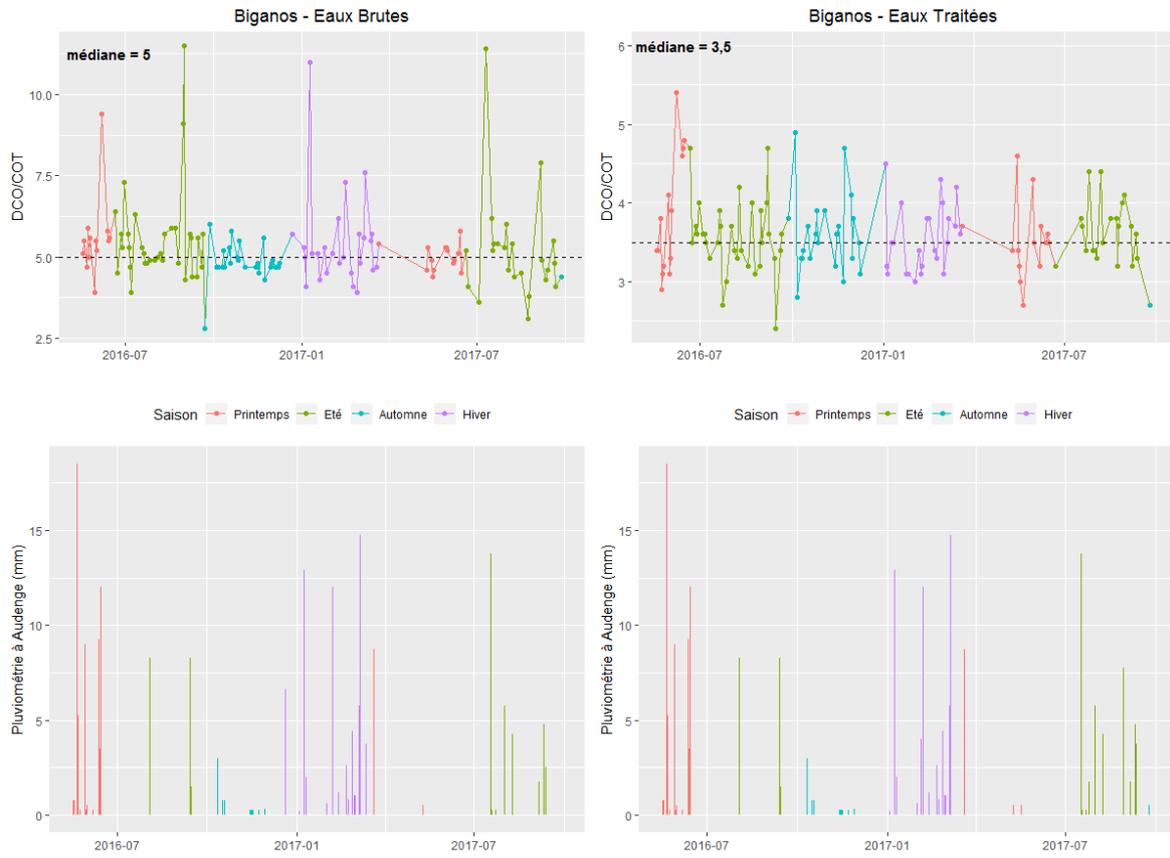


Figure 31 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de Biganos.

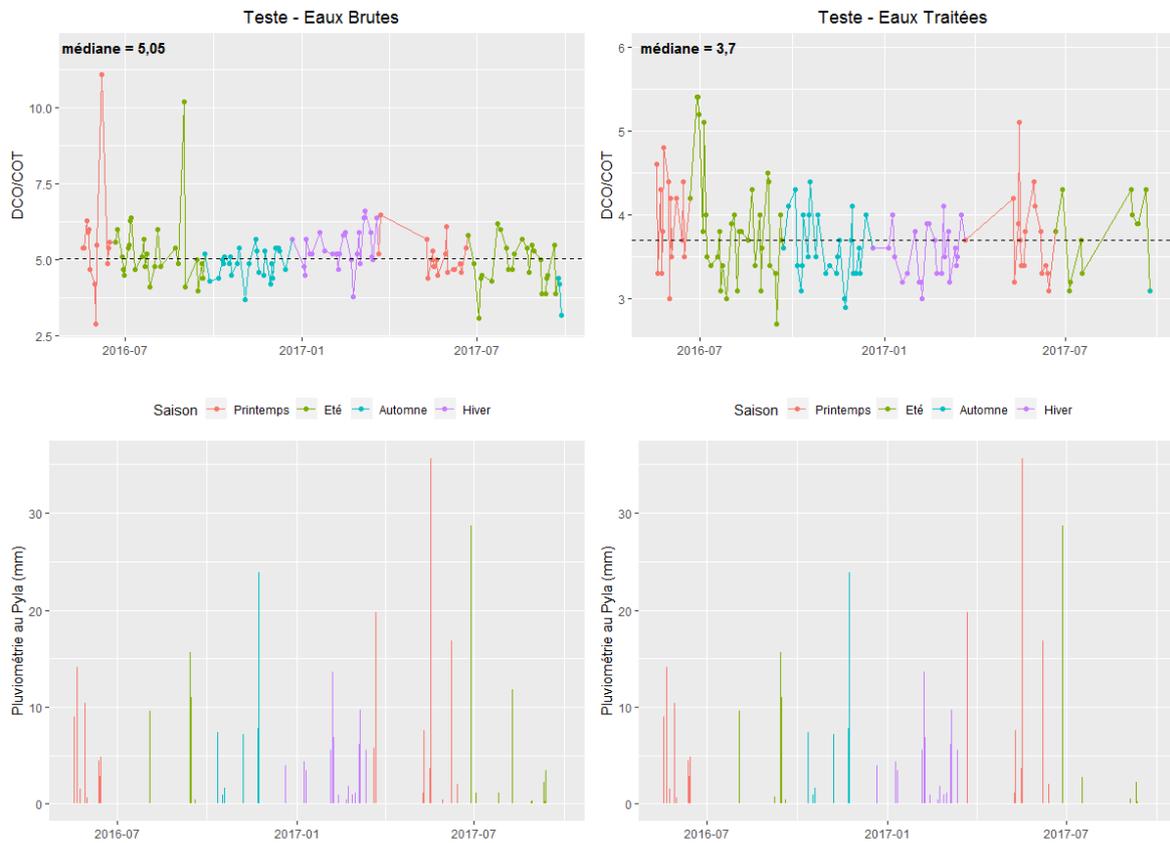


Figure 32 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de la Teste.

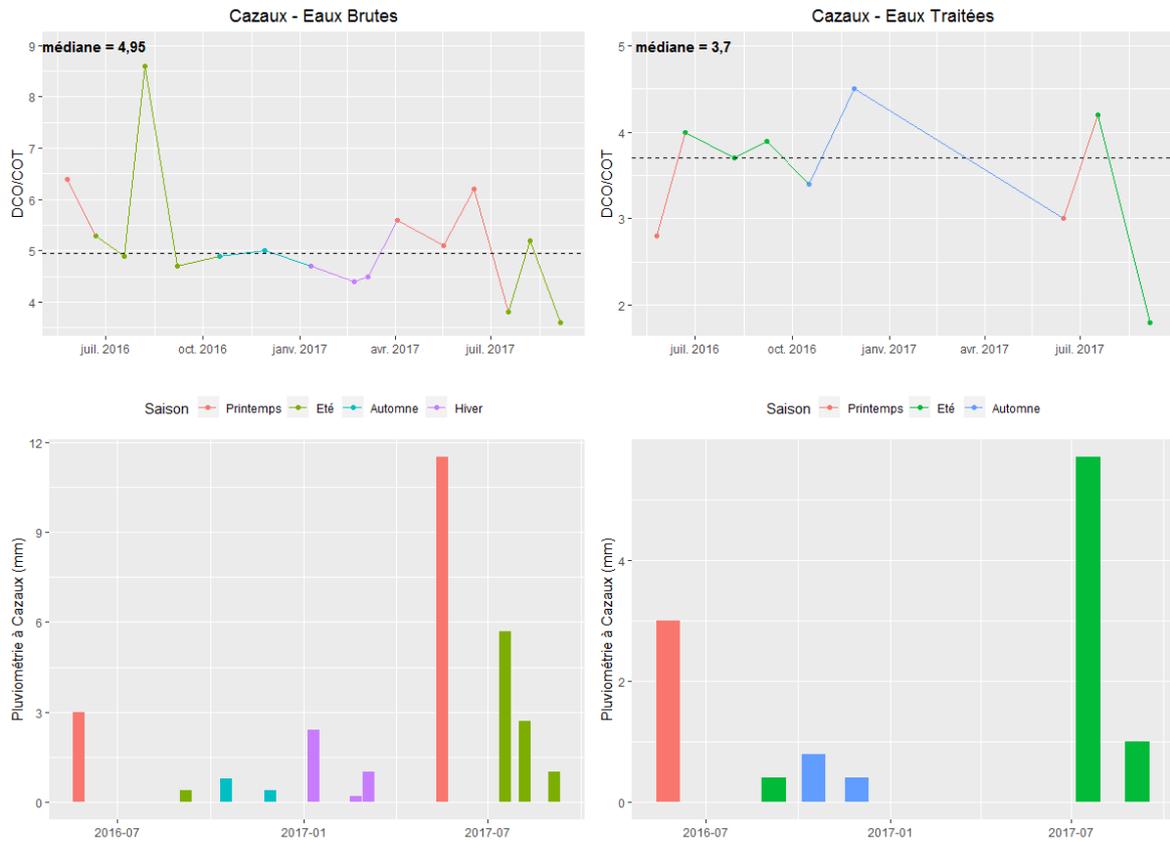


Figure 33 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour la STEU de Cazaux.

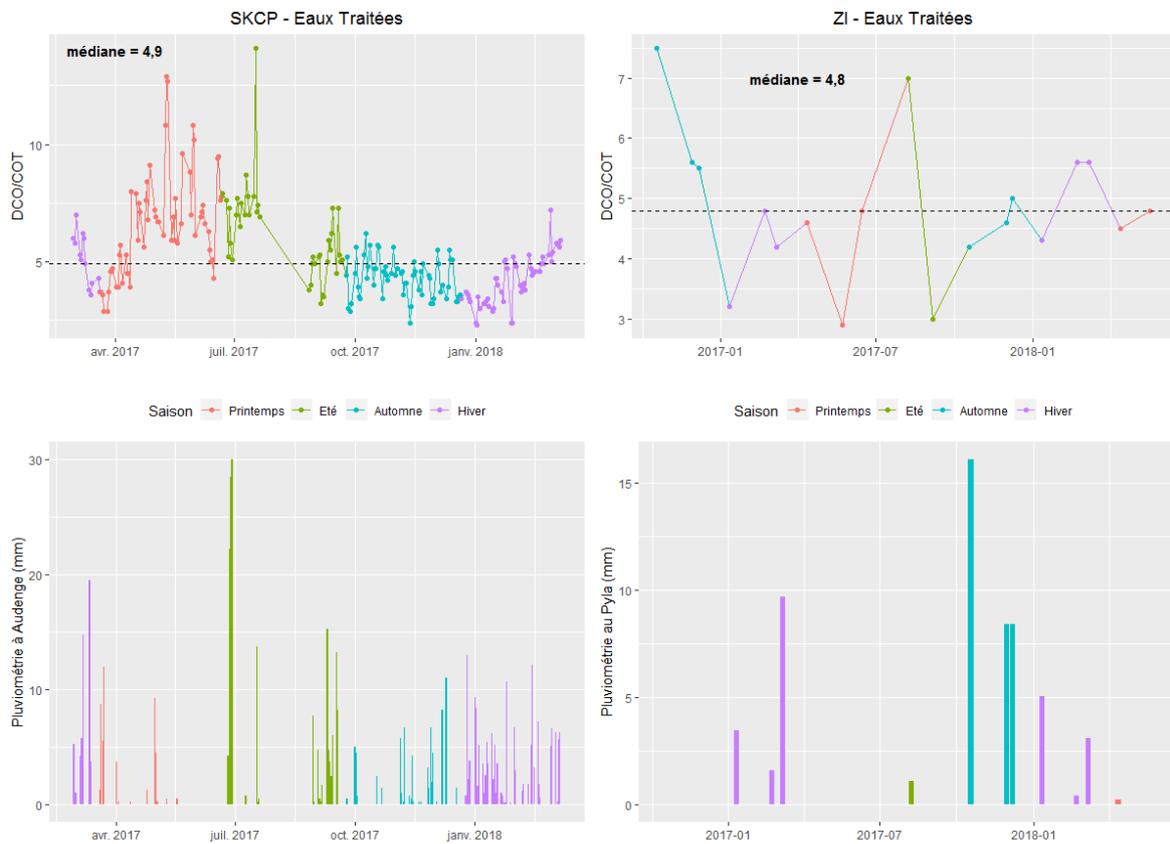


Figure 34 : Série chronologique DCO/COT et pluviométrie pour SKCP et la ZI.



**ANNEXE 8 : ARRETE DU 27 AVRIL 2017 (REJETS STEU  
ET WHARF DE LA SALIE)**

---



## PRÉFET DE LA GIRONDE

*Direction départementale  
des territoires et de la mer  
de la Gironde*

*Service Eau et Nature  
Unité Police de l'Eau et Milieux Aquatiques*

**ARRETE SEN/2017/04/05-47**

---

***Arrêté portant autorisation, en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement, du système d'assainissement des communes du Bassin d'Arcachon et du rejet en mer des eaux urbaines et industrielles au Wharf de La Salie***

---

**LE PREFET DE LA REGION NOUVELLE-AQUITAINE,  
PREFET DE LA GIRONDE**

**LE PREFET DES LANDES**

VU le code de l'environnement ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de la santé publique ;

VU l'ordonnance n° 2017-80 du 26/01/2017 relative à l'autorisation environnementale ;

VU le décret n° 2017-81 du 26/01/2017 relatif à l'autorisation environnementale ;

VU le décret n° 2017-82 du 26/01/2017 relatif à l'autorisation environnementale ;

VU l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets ;

VU l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 révisé, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 ;

VU les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne, approuvé le 1er décembre 2015 ;

VU la note technique du 12 août 2016 relative à la recherche de micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux usées traitées de stations de traitement des eaux usées et à leur réduction ;

VU l'arrêté préfectoral du 11 février 2010 autorisant la société SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin à exploiter sur la commune de Biganos les installations de fabrication de papier ;

VU l'arrêté préfectoral n°7 du 26 mars 2010 autorisant l'épandage des boues chaulées produites par les stations d'épuration d'eaux usées de Biganos et La Teste de Buch ;

VU la convention spéciale de déversement des eaux résiduaires industrielles dans les ouvrages syndicaux d'assainissement eaux usées du 5 avril 2016 (avenant 3) établie entre le président du SIBA, l'exploitant du service ELOA et le président directeur général de la Société SMURFIT KAPPA ;

VU la convention spéciale de déversement des eaux résiduaires urbaines provenant de la base aérienne BA120 de Cazaux dans les ouvrages syndicaux d'assainissement eaux usées établie le 27 octobre 2005 (et ses 5 avenants dont le dernier le 04 juillet 2013) entre le président du SIBA et le directeur du Service Spécial des Bases Aériennes du Sud-Ouest ;

VU l'arrêté inter-préfectoral n°07.0153 du 27 août 2007 autorisant le système d'assainissement des communes du Bassin d'Arcachon et du rejet en mer des eaux urbaines et industrielles au Wharf de la Salie ;

VU l'arrêté inter-préfectoral n°SNER/2011/01/27-10 du 17 février 2011, modifiant l'arrêté n°07.0153 du 27 août 2007 et autorisant le système d'assainissement des communes du Bassin d'Arcachon et du rejet en mer des eaux urbaines et industrielles au Wharf de la Salie ;

VU le rapport rédigé par le service chargé de la police de l'eau en date du 17 février 2017 ;

VU l'avis émis par le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du département de la Gironde en date du 9 mars 2017 ;

VU l'avis émis par le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du département des Landes en date du 3 avril 2017 ;

VU l'avis du bénéficiaire de l'autorisation concernant les prescriptions spécifiques en date du 5 avril 2017 ;

**CONSIDERANT** la nécessité de poursuivre l'action RSDE en complétant la phase de recherche des micropolluants par une phase de diagnostic à l'amont de la STEU qui permet une meilleure compréhension des sources d'émissions et une identification des actions de réduction pertinentes ;

**CONSIDERANT** que les activités touristiques induisent un pic de charge régulier sur la période de juin à septembre, deux des six mesures devront a minima être réalisées pendant cette période afin de permettre un suivi représentatif de l'activité du bassin de collecte de l'agglomération d'assainissement ;

**CONSIDERANT** qu'il est nécessaire d'imposer des prescriptions particulières à l'opération projetée, visant à garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L211-1 du Code de l'Environnement ;

**SUR PROPOSITION** du Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde,

## **ARRETE**

### **ARTICLE PREMIER: Abrogation des arrêtés préfectoraux n°07.0153 du 27 août 2007 et n°SNER/2011/01/27-10 du 17 février 2011**

Sont abrogées, dans leur intégralité, les dispositions des arrêtés inter-préfectoraux n°07.0153 du 27 août 2007 et n°SNER/2011/01/27-10 du 17 février 2011, relatifs au système d'assainissement des communes du Bassin d'Arcachon et du rejet en mer des eaux urbaines et industrielles au Wharf de la Salie.

## **ARTICLE 2 : Objet de l'autorisation**

Le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon, appelé ci-après le bénéficiaire de l'autorisation, est autorisé à :

- procéder à l'exploitation du réseau de collecte des eaux usées desservant les 10 communes du Bassin d'Arcachon (Lège-Cap Ferret, Arès, Andernos-les-Bains, Lanton, Audenge, Biganos, Le Teich, Gujan-Mestras, Arcachon et La-Teste de Buch) ;
- procéder à l'exploitation de trois stations d'épuration de Biganos, pour une capacité nominale de 135 000 EH, La Teste de Buch, pour une capacité nominale de 150 000 EH et Cazaux, pour une capacité nominale de 5 000 EH ;
- procéder au rejet en mer au Wharf de la Salie des effluents traités urbains en provenance des 3 stations d'épuration syndicales de Biganos, La Teste de Buch et de Cazaux, de la Base Aérienne 120 de Cazaux et industriels en provenance de l'usine papetière SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin,

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration/autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement.

Les rubriques définies au tableau annexé à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, concernées par cette opération sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime	Arrêtés de prescriptions générales correspondants
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1- Supérieure à 600 kg de DBO5.....A 2- Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5.....D	Autorisation	Arrêté ministériel du 21/07/2015
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant : 1- Supérieure ou égale à 10 000 m <sup>3</sup> /j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau.....A 2- Supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m <sup>3</sup> /j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau.....D	Autorisation	Arrêté ministériel du 21/07/2015

## **ARTICLE 3 : Prescriptions générales**

Le bénéficiaire de l'autorisation doit respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté ministériel du 21/07/2015, visé ci-dessus, ou par des textes en vigueur plus récents.

### **TITRE I**

#### **DISPOSITIONS CONCERNANT LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT**

## **ARTICLE 4 : Prescriptions spécifiques**

Le bénéficiaire de l'autorisation doit respecter les prescriptions spécifiques suivantes :

#### **4-1. Système de collecte des effluents bruts et rejet :**

Le réseau de collecte est de type séparatif.

Le réseau principal, d'une longueur de 65 km, fonctionne surtout par refoulement. Il est constitué :

- d'un collecteur Nord qui recueille les eaux usées brutes entre la pointe du Cap Ferret et Biganos (six communes) jusqu'à la station d'épuration de Biganos,
- d'un collecteur Sud qui transporte et rejette à l'océan les effluents traités en provenance de la papeterie SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin, de la Base Aérienne 120 de Cazaux, des stations de Biganos, La Teste de Buch et Cazaux.

Afin de sécuriser la collecte et le transfert, six ouvrages de sécurité ont été créés à proximité du collecteur de ceinture pour faire face à des accidents (rupture de collecteur), à la réalisation de travaux d'entretien et aux surcharges hydrauliques :

- 4 bassins, implantés sur les communes de Lège Cap Ferret (volume de 12 000 m<sup>3</sup>), Lanton (volume de 20 000 m<sup>3</sup>) et Audenge (volume de 15 000 m<sup>3</sup>), Gujan-Mestras (1500m<sup>3</sup>), sont destinés à stocker et restituer les eaux usées brutes. Ces ouvrages sont étanches.
- utilisés à titre exceptionnel, 2 bassins sont situés à proximité du collecteur Sud. L'un, implanté sur la commune de Le Teich (capacité de 150 000 m<sup>3</sup>), le second, sur la commune de La Teste de Buch (capacité de 40 000 m<sup>3</sup>). Ils permettent de stocker les eaux traitées qui transitent dans ce réseau.

L'usine SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin dispose d'un bassin d'une capacité de rétention de l'ordre de 80 000 m<sup>3</sup> (bassin de Saugnac) en cours de remédiation et pour lequel une solution alternative est en cours de recherche.

Le bénéficiaire de l'autorisation sera tenu d'informer les services chargés de la police des eaux et des milieux aquatiques des départements de la Gironde et des Landes, en cas d'impact sur le milieu récepteur.

Le système de collecte ne comporte aucun déversoir d'eaux usées vers le Bassin, ni trop plein ni de surverse sur aucun des ouvrages (poste de relèvement, bassin de sécurité, ...).

Le bénéficiaire de l'autorisation doit mettre en place et tenir à jour le diagnostic permanent de son système d'assainissement. Le contenu de ce diagnostic est adapté aux caractéristiques et au fonctionnement du système d'assainissement ainsi qu'à l'impact de ses rejets sur le milieu récepteur. Il doit être opérationnel au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2021.

#### **4-2. Caractéristiques de la station d'épuration de Biganos (code SANDRE 0533051V002) :**

La station d'épuration de Biganos se situe au 2B avenue de la Côte d'Argent, sur la commune de Biganos.

Les coordonnées en Lambert 93 du dispositif de traitement des eaux usées sont les suivantes :

- X= 384 032 m ;
- Y= 6 400 235 m.

La filière eau est de type « Biofiltre » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- des ouvrages de pré-traitement : dégrillage, dessablage, dégraissage, traitement des sulfures par injection d'eau oxygénée,
- un traitement des matières de vidange,
- un traitement des graisses,
- un traitement des sables et matières de curage des réseaux,
- deux filières de traitement des eaux usées par décantation primaire physico-chimique accélérée par décantation lamellaire (DENSADEG 4D), précédée d'une coagulation floculation intégrée qui conduit à une densification et un épaissement des boues,
- un traitement biologique par cultures fixées (procédé BIOFOR),
- deux canaux de traitement bactéricide des effluents par rayonnements ultraviolets (fonctionnement estival),
- les dispositifs d'auto-surveillance réglementaires.

La filière boues est de type « déshydratations mécanique et thermique » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- les boues extraites des DENSADEG sont centrifugées, et le cas échéant déshydratées par un sécheur,
- des bennes,
- une unité de post-chaulage des boues.

Après traitement, les boues sont soit épandues dans le cadre de l'autorisation préfectorale n°7 du 26/03/2010 soit envoyée en compostage.

L'ensemble des installations de la station d'épuration est délimité par une clôture et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

Tous les ouvrages susceptibles d'émettre des odeurs sont soit situés dans les bâtiments, soit couverts afin d'être ventilés et désodorisés.

Les équipements générant du bruit sont regroupés dans des locaux insonorisés.

#### **4-3. Caractéristiques de la station d'épuration de La Teste de Buch (code SANDRE 0533529V018) :**

La station d'épuration de La Teste de Buch se situe avenue de l'aérodrome, sur la commune de La Teste de Buch.

Les coordonnées en Lambert 93 du dispositif de traitement des eaux usées sont les suivantes :

- X= 372 501 m ;
- Y= 6 397 976 m.

La filière eau est de type « Biofiltre » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- des ouvrages de pré-traitement : dégrillage, dessablage, dégraissage, traitement des sulfures par injection d'eau oxygénée,
- deux filières de traitement des eaux usées par décantation primaire physico-chimique accélérée par décantation lamellaire (DENSEDEG 4D), précédée d'une coagulation floculation intégrée qui conduit à une densification et un épaissement des boues,
- un traitement biologique par cultures fixées (procédé BIOFOR),
- deux canaux de traitement bactéricide des effluents par rayonnements ultraviolets (fonctionnement estival),,
- les dispositifs d'auto-surveillance réglementaires.

La filière boues est de type « déshydratations mécanique et thermique » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- les boues extraites des DENSEDEG sont centrifugées, et le cas échéant déshydratées par un sécheur,
- des bennes,
- une unité de post-chauffage des boues.

Après traitement, les boues sont soit épandues dans le cadre de l'autorisation préfectorale n°7 du 26/03/2010 soit envoyées en compostage.

L'ensemble des installations de la station d'épuration est délimité par une clôture et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

Tous les ouvrages susceptibles d'émettre des odeurs sont soit situés dans les bâtiments, soit couverts afin d'être ventilés et désodorisés.

Les équipements générant du bruit sont regroupés dans des locaux insonorisés.

#### **4-4. Caractéristiques de la station d'épuration de Cazaux (code SANDRE 0533529V017) :**

La station d'épuration de Cazaux se situe Route du Lac au lieu-dit « Labat du Porge », sur la commune de La Teste de Buch.

Les coordonnées en Lambert 93 du dispositif de traitement des eaux usées sont les suivantes :

- X= 368 792 m ;
- Y= 6 389 798 m.

La filière eau est de type « boues activées en aération prolongée » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- des ouvrages de pré-traitement : dégrillage, dessablage, dégraissage,
- un bassin biologique type boue activée,
- un dégazeur,
- un clarificateur,
- les dispositifs d'auto-surveillance réglementaires.

La filière boues est de type « épaissement, déshydratation mécanique » ; elle comporte les ouvrages suivants :

- un silo à boues,
- une déshydratation des boues, par un filtre à bandes dans un local fermé,
- un stockage des boues sur aire couverte avant évacuation.

Après traitement, les boues partent en compostage.

L'ensemble des installations de la station d'épuration est délimité par une clôture et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

#### **4-5. Niveau de rejet :**

Le rejet des effluents traités des stations d'épuration de Biganos, La Teste de Buch et Cazaux s'effectue dans le collecteur Sud, qui transporte et rejette à l'océan au Wharf de la Salie ces effluents mélangés aux effluents traités de la papeterie SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin et de la Base Aérienne 120 de CAZAUX.

En dehors des situations inhabituelles décrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015, le rejet des stations d'épuration de Biganos, La Teste de Buch et Cazaux doivent respecter les valeurs indiquées dans le tableau 1.

Il ne doit pas contenir de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs. Son pH doit être compris entre 6 et 8,5 et sa température être inférieure à 25°C.

Les échantillons moyens journaliers doivent respecter :

- soit les valeurs fixées en concentration,
- soit les valeurs fixées en rendement.

TABLEAU 1			
Paramètres	Concentration à ne pas dépasser	Rendement	Valeur rédhibitoire
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80%	50 mg/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75%	250 mg/l
MES	35 mg/l	90%	85 mg/l

Les débits et charges de référence des stations d'épuration sont les suivantes :

	Station d'épuration de Biganos	Station d'épuration de La Teste-de-Buch	Station d'épuration de Cazaux
Débit de référence	21 000 m <sup>3</sup> /j	25 000 m <sup>3</sup> /j	1 000 m <sup>3</sup> /j
Charge de référence	8 100 kgDBO <sub>5</sub> /j	9 000 kgDBO <sub>5</sub> /j	300 kgDBO <sub>5</sub> /j

Toutefois, le débit de référence pour l'établissement de la conformité annuelle du système d'assainissement correspond au percentile 95 (Pc95) des débits mesurés en entrée de station, si possible sur une période de 5 ans, sinon sur la période pour laquelle on dispose de ces données.

Le nombre et la fréquence de mesures d'auto-surveillance sont définis par l'arrêté ministériel en vigueur.

Le dépassement de ces valeurs fait l'objet d'une justification systématique auprès du service chargé de la police de l'eau.

#### **4-6. Jugement de conformité du système d'assainissement :**

Chaque année, le service en charge du contrôle vérifie la conformité du système d'assainissement, au cours de l'année précédente, au regard des réglementations qui lui sont applicables. Est ainsi établie la conformité ou la non conformité du système d'assainissement au regard de la directive européenne Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) du 21/05/1991 d'une part et au regard de la réglementation locale, imposée par le présent arrêté préfectoral, d'autre part.

Le jugement de la conformité annuelle du système d'assainissement porte sur la collecte des effluents, les équipements du système de traitement et ses performances épuratoires.

#### **4-7. Production documentaire :**

Le maître d'ouvrage actualise le manuel d'auto-surveillance pour qu'il comporte l'ensemble des éléments mentionnés dans l'arrêté ministériel en vigueur.

Ce manuel est transmis à l'agence de l'eau et au service en charge du contrôle. Il est régulièrement mis à jour et tenu à disposition de ces services sur le site de la station. L'agence de l'eau réalise une expertise technique du manuel qu'elle transmet au service en charge du contrôle. Après expertise par l'agence de l'eau, le service en charge du contrôle valide le manuel.

Le maître d'ouvrage du système d'assainissement rédige en début d'année le bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement durant l'année précédente (station et système de collecte). Il le transmet au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau avant le 1<sup>er</sup> juin de l'année en cours.

## **ARTICLE 5 : Recherche et réduction des micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux usées traitées en entrée et sortie de la station (stations d'épuration de de Biganos et La Teste de Buch**

### **5-1. Diagnostic vers l'amont à réaliser sur la base des résultats de la campagne de surveillance initiale la plus récente :**

La campagne initiale la plus récente réalisée sur les eaux traitées des deux stations d'épuration de Biganos et La Teste de Buch, conformément à l'arrêté préfectoral n°SNER/2011/01/27-10 du 17/02/2011, date de 2015, et aucun micropolluant de la liste située en annexe 5 de la note technique du 12 août 2016 susvisée n'était présent en quantité significative.

Conformément aux textes en vigueur, la prochaine campagne de 2018 établira le diagnostic vers l'amont à réaliser.

### **5-2. Campagne de recherche de la présence de micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux traitées :**

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de mettre en place une recherche des micropolluants présents dans les eaux brutes en amont de la station et les eaux traitées en aval de la station et rejetées au milieu naturel dans les conditions définies ci-dessous.

Le bénéficiaire de l'autorisation doit procéder ou faire procéder :

- au niveau du point réglementaire A3 « entrée de la station », à une série de six mesures sur une année complète permettant de quantifier les concentrations moyennes 24 heures de micropolluants mentionnés en annexe 3 de la note technique du 12 août 2016 susvisée dans les eaux brutes arrivant à la station ;
- au niveau du point réglementaire A4 « sortie de la station », à une série de six mesures sur une année complète permettant de quantifier les concentrations moyennes 24 heures de micropolluants mentionnés en annexe 3 de la note technique du 12 août 2016 susvisée dans les eaux rejetées par la station au milieu naturel.

Les mesures dans les eaux brutes et dans les eaux traitées seront réalisées le même jour. Deux mesures d'un même micropolluant sont espacées d'au moins un mois.

Les mesures effectuées dans le cadre de la campagne de recherche doivent être réalisées de la manière la plus représentative possible du fonctionnement de la station. Aussi, elles seront échelonnées autant que faire se peut sur une année complète et sur les jours de la semaine.

En cas d'entrées ou de sorties multiples, et sans préjudice des prescriptions spécifiques relatives aux modalités d'échantillonnage et d'analyses décrites dans le présent arrêté, les modalités d'autosurveillance définies au sein du manuel d'autosurveillance seront utilisées pour la reconstruction d'un résultat global pour le point réglementaire A3 d'une part et pour le point réglementaire A4 d'autre part.

Deux des six mesures devront a minima être réalisées pendant une période de pic d'activité touristique.

Une campagne de recherche dure un an. La première campagne devra débuter dans le courant de l'année 2018 et dans tous les cas avant le 30 juin 2018.

La campagne suivante devra débuter dans le courant de l'année 2022 et dans tous les cas avant le 30 juin. Les campagnes suivantes auront lieu en 2028, 2034 puis tous les 6 ans.

### **5-3. Identification des micropolluants présents en quantité significative dans les eaux brutes ou dans les eaux traitées :**

Les six mesures réalisées pendant une campagne de recherche doivent permettre de déterminer si un ou plusieurs micropolluants sont présents en quantité significative dans les eaux brutes ou dans les eaux traitées de la station.

Pour les micropolluants pour lesquels au moins une concentration mesurée est supérieure à la limite de quantification, seront considérés comme significatifs, les micropolluants présentant, à l'issue de la campagne de recherche, l'une des caractéristiques suivantes :

➤ Eaux brutes en entrée de la station :

- La moyenne pondérée des concentrations mesurées pour le micropolluant est supérieure à 50xNQE-MA (norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle prévue dans l'arrêté du 27 juillet 2015 et rappelée en annexe 3 de la note technique du 12 août 2016 susvisée) ;
- la concentration maximale mesurée est supérieure à 5xNQE-CMA (norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible prévue dans l'arrêté du 27 juillet 2015 et rappelée en annexe 3 de la note technique du 12 août 2016 susvisée) ;
- Les flux annuels estimés sont supérieurs aux seuils de déclaration dans l'eau, prévus par l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié (seuil Gerep) ;

➤ Eaux traitées en sortie de la station :

- La moyenne pondérée des concentrations mesurées pour le micropolluant est supérieure à 10xNQE-MA ;
- la concentration maximale mesurée est supérieure à NQE-CMA ;
- Les flux annuels estimés sont supérieurs aux seuils de déclaration dans l'eau prévus par l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié (seuil Gerep) ;

L'annexe 6 de la note technique du 12 août 2016 susvisée détaille les règles de calcul permettant de déterminer si une substance ou une famille de substances est considérée comme significative dans les eaux usées brutes ou traitées.

Un rapport annexé au bilan des contrôles de fonctionnement du système d'assainissement, prévu par l'article 20 de l'arrêté du 21 juillet 2015, comprend l'ensemble des résultats des mesures indiquées ci-avant réalisées sur l'année. Ce rapport doit permettre de vérifier le respect des prescriptions analytiques prévues par l'annexe 7 du présent arrêté.

**5-4. Analyse, transmission et représentativité des données :**

L'ensemble des mesures de micropolluants prévues à l'article 5-2 sont réalisées conformément aux prescriptions techniques de l'annexe 7 de la note technique du 12 août 2016 susvisée. Les limites de quantifications minimales à atteindre par les laboratoires pour chaque micropolluant sont précisées dans le tableau en annexe 3 de la note technique du 12 août 2016 susvisée. Il y a deux colonnes indiquant les limites de quantification à considérer dans le tableau de l'annexe 3 :

- la première correspond aux limites de quantification à respecter par les laboratoires pour les analyses sur les eaux en sortie de station et pour les analyses sur les eaux en entrée de station sans séparation des fractions dissoutes et particulaires ;
- la deuxième correspond aux limites de quantification à respecter par les laboratoires pour les analyses sur les eaux en entrée de station avec séparation des fractions dissoutes et particulaires.

Les résultats des mesures relatives aux micropolluants reçus durant le mois N sont transmis dans le courant du mois N+1 au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau dans le cadre de la transmission régulière des données d'autosurveillance effectuée au format informatique relatif aux échanges de données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement du Système d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE) et selon les règles indiquées en annexe 8 de la note technique du 12 août 2016 susvisée .

**5-5. Diagnostic vers l'amont à réaliser suite à une campagne de recherche :**

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu d'informer le maître d'ouvrage du système de collecte qu'il doit débiter un diagnostic vers l'amont, en application de l'article 13 de l'arrêté du 21 juillet 2015, si, à l'issue d'une campagne de recherche de micropolluants, certains micropolluants ont été identifiés comme présents en quantité significative.

Le diagnostic vers l'amont doit débiter dans l'année qui suit la campagne de recherche si des micropolluants ont été identifiés comme présents en quantité significative.

Un diagnostic vers l'amont a vocation :

- à identifier les sources potentielles de micropolluants déversés dans le réseau de collecte ;
- à proposer des actions de prévention ou de réduction à mettre en place pour réduire les micropolluants arrivant à la station ou aux déversoirs d'orage. Ces propositions d'actions doivent être argumentées et certaines doivent pouvoir être mises en œuvre l'année suivant la fin de la réalisation du diagnostic. Ces propositions d'actions sont accompagnées d'un calendrier prévisionnel de mise en œuvre et des indicateurs de réalisation.

La réalisation d'un diagnostic à l'amont de la station comporte les grandes étapes suivantes :

- réalisation d'une cartographie du réseau du système de traitement des eaux usées avec notamment les différents types de réseau (unitaire/séparatif/mixte) puis identification et délimitation géographique :
  - des bassins versants de collecte ;
  - des grandes zones d'occupation des sols (zones agricoles, zones d'activités industrielles, zones d'activités artisanales, zones d'habitations, zones d'habitations avec activités artisanales) ;

- identification sur la cartographie réalisée des contributeurs potentiels dans chaque zone (par exemple grâce au code NAF) ;
- identification des émissions potentielles de micropolluants par type de contributeur et par bassin versant de collecte, compte-tenu de la bibliographie disponible ;
- réalisation éventuelle d'analyses complémentaires pour affiner l'analyse des contributions par micropolluant et par contributeur ;
- proposition d'actions visant la réduction des émissions de micropolluants, associées à un calendrier de mise en œuvre et à des indicateurs de réalisation ;
- identification des micropolluants pour lesquelles aucune action n'est réalisable compte-tenu soit de l'origine des émissions du micropolluant (ex : levier d'action existant mais uniquement à l'échelle nationale), soit du coût démesuré de la mesure à mettre en place.

Le diagnostic pourra être réalisé en considérant l'ensemble des micropolluants pour lesquels des analyses ont été effectuées. A minima, il sera réalisé en considérant les micropolluants qui ont été identifiés comme présents en quantité significative en entrée ou en sortie de la station.

Si aucun diagnostic vers l'amont n'a encore été réalisé, le premier diagnostic vers l'amont est un diagnostic initial.

Un diagnostic complémentaire est réalisé si une nouvelle campagne de recherche montre que de nouveaux micropolluants sont présents en quantité significative.

Le diagnostic complémentaire se basera alors sur les diagnostics précédents réalisés et s'attachera à la mise à jour de la cartographie des contributeurs potentiels et de leurs émissions, à la réalisation éventuelle d'autres analyses complémentaires et à la mise à jour des actions proposées.

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu d'informer le maître d'ouvrage du système de collecte du type de diagnostic qu'il doit réaliser.

Le bénéficiaire de l'autorisation informe le maître d'ouvrage du système de collecte que le diagnostic réalisé doit être transmis par courrier électronique au service de police de l'eau et à l'agence de l'eau dans un délai maximal de deux ans après le démarrage de celui-ci.

## **TITRE II**

### **DISPOSITIONS CONCERNANT LE REJET EN MER**

#### **ARTICLE 6 : CONDITIONS TECHNIQUES IMPOSEES A L'ETABLISSEMENT DES OUVRAGES DE REJET**

Le dispositif de rejet existant est aménagé de manière à réduire au minimum la perturbation apportée par le déversement au milieu récepteur aux abords du point de rejet, compte tenu des utilisations de l'eau à proximité immédiate de celui-ci.

L'ouvrage comprend :

- une canalisation de 792 m de longueur et 1,50 m de diamètre établie avec une rampe constante 0,005 mpm, supportée par une estacade métallique ;
- une canalisation oblique de 1,20 m de diamètre munie de 2 diffuseurs.

#### **ARTICLE 7 : BALISAGE**

Le bénéficiaire de l'autorisation établit, entretient et fait fonctionner les installations de signalisation maritime.

Il ne doit mettre en œuvre aucun équipement susceptible d'être confondu avec une marque de signalisation maritime ou de nuire à l'observation d'une telle marque par le navigateur.

#### **ARTICLE 8 : CONDITIONS TECHNIQUES IMPOSEES AU REJET DU WHARF DE LA SALIE**

Le rejet en mer doit répondre en conditions normales, aux conditions suivantes :

## PARAMETRES ORGANIQUES

### FLUX

<i>Paramètre</i>	<i>24 heures</i>
MES	6 100 kg/j
DBO5	10 000 kg/j
DCO	30 500 kg/j

### DEBIT

Le volume moyen journalier est de 90 000 m<sup>3</sup>/j.

### CONCENTRATION

La concentration de l'effluent est inférieure ou égale à :

<i>Paramètre</i>	<i>Moyenne (24 h)</i>
MES	80 mg/l
DBO5	150 mg/l
DCO	400 mg/l

Toutefois, des dépassements ponctuels des valeurs de concentration pourront être admis dans la mesure où les flux restent inférieurs aux valeurs prescrites ci-dessus.

Le bénéficiaire de l'autorisation sera tenu d'informer les services chargés de la police des eaux et des milieux aquatiques des départements de la Gironde et des Landes, en cas de tout dysfonctionnement au niveau du collecteur et/ou du rejet.

Les paramètres organiques, tant en terme de flux, de débit que de concentration, ont été estimés notamment en fonction des valeurs fixées à SMURFIT KAPPA Cellulose du Pin dans son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 11 février 2010.

### AUTRES PARAMETRES

La température ne doit pas dépasser 30° C.

Le pH doit être compris entre 5,5 et 9,5 dans le panache.

La couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur.

L'effluent ne doit pas contenir de substances capables d'entraîner la destruction du poisson après mélange avec les eaux réceptrices à 50 mètres du point de rejet.

Tout changement aux ouvrages susceptibles d'augmenter le débit instantané maximal du déversement devra faire l'objet d'un nouvel examen, voire d'une nouvelle autorisation.

### **ARTICLE 9 : CONTROLES DES INSTALLATIONS, DES EFFLUENTS, ET DES EAUX RECEPTRICES**

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir relatifs à la police de l'eau.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la police de l'eau, doivent constamment avoir accès aux installations autorisées.

Le bénéficiaire de l'autorisation doit sur leur réquisition mettre les fonctionnaires du contrôle à même de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution du présent arrêté et leur fournir le personnel et les appareils nécessaires.

Un contrôle des effluents, effectué par des prélèvements dans ces derniers et dans les eaux réceptrices, est opéré. Ce contrôle s'effectue comme suit :

#### **9.1. Contrôle des effluents :**

Le volume rejeté en mer est la somme des volumes mesurés en continu au niveau :

- du rejet des 3 stations d'épuration syndicales,
- du rejet dans le collecteur de la station d'épuration de l'usine SMURFIT KAPPA,
- du rejet dans le collecteur des stations d'épuration de la Base Aérienne 120 de Cazaux.

Au niveau de la station de refoulement de la zone industrielle à La-Teste-de-Buch, des échantillons moyens journaliers sont effectués une fois par mois. Les paramètres suivants sont analysés :

- physico-chimiques : MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, température, pH, azote ammoniacal exprimé en N, nitrate exprimé en N, ortho-phosphate exprimé en P, azote global exprimé en N, phosphore total exprimé en P,
- micropolluants : mercure total (Hg), cadmium total (Cd), cuivre total (Cu), zinc total (Zn), plomb total (Pb),
- bactériologiques : Escherichia coli, Entérocoques.

La fréquence de mesure sur certains paramètres pourra être modifiée après accord du service chargé de la police de l'eau, notamment si les seuils de quantification ne sont pas atteints.

Au niveau du point de rejet (extrémité du collecteur), des échantillons ponctuels sont effectués une fois par mois. Les paramètres suivants sont analysés :

- bactériologiques : Escherichia coli, Entérocoques.

### **9.2. Suivi du champ proche :**

La localisation des points de prélèvements est la suivante :

- 1 point sur la plage au pied du Wharf,
- 2 points sur la plage, à 200 m et 400 m au Nord du Wharf,
- 5 points sur la plage, au Sud, espacés de 200 m.

Les paramètres bactériologiques suivants sont analysés : Escherichia coli, Entérocoques.

La périodicité des prélèvements est trimestrielle, excepté en période estivale (du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre) où la périodicité est hebdomadaire uniquement pour le prélèvement sur la plage au pied du Wharf.

### **9.3. Suivi du champ lointain :**

La localisation des points de prélèvements est la suivante :

- 1 point sur la plage centrale de Biscarosse,
- 1 point sur la plage du Petit Nice (La-Teste-de-Buch),
- 1 point sur la plage de Cap-Ferret Océan (Lège-Cap Ferret).

Les paramètres suivants sont analysés :

- bactériologiques : Escherichia coli, Entérocoques.

La périodicité des prélèvements est la suivante : deux fois par mois en période estivale (du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre) pour l'ensemble des points. Pour la période hivernale, d'octobre à mai, un prélèvement bactériologique mensuel sera effectué sur la plage centrale de Biscarosse.

### **9.4. Transmission des résultats :**

Le service chargé de la police de l'eau est destinataire des résultats des contrôles objet du présent article, tous les six mois, ainsi que d'un bilan annuel.

Le service chargé de la police de l'eau peut s'assurer par des visites périodiques de la bonne représentativité des données fournies. A cet effet, il peut mandater un organisme indépendant, choisi en accord avec le permissionnaire.

Un bilan de ces résultats est effectué tous les ans par le permissionnaire.

### TITRE III

#### DISPOSITIONS GENERALES

##### **ARTICLE 10 : Durée de l'autorisation**

La présente autorisation est accordée pour une durée de quinze ans.

##### **ARTICLE 11 : Conformité au dossier et modifications**

Les installations, objet du présent arrêté sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation et des compléments fournis au dossier non contraires aux dispositions du présent arrêté.

Toute demande de modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée avant sa réalisation, conformément aux dispositions de l'article R181-45 du code de l'environnement, à la connaissance du préfet, qui en accuse réception.

Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois à compter de la date de l'accusé de réception délivré par le préfet vaut décision de rejet.

##### **ARTICLE 12 : Caractère de l'autorisation**

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police.

Faute par le bénéficiaire de l'autorisation de se conformer aux dispositions prescrites, l'administration peut prononcer la déchéance de la présente autorisation et prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du bénéficiaire de l'autorisation tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

Il en est de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le bénéficiaire de l'autorisation change ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintient pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

##### **ARTICLE 13 : Déclaration des incidents ou accidents**

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L211-1 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le bénéficiaire de l'autorisation doit prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire de l'autorisation demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement autorisés par le présent arrêté.

##### **ARTICLE 14 : Accès aux installations**

Les agents chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques ont libre accès aux installations ouvrages, travaux ou activités autorisés par le présent arrêté, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

### **ARTICLE 15 : Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### **ARTICLE 16 : Autres réglementations**

Le présent arrêté ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de l'autorisation de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

### **ARTICLE 17 : Publication et information des tiers**

En application de l'article R181-44 du code de l'environnement, une copie du présent arrêté est déposée en mairies de Biganos, La Teste de Buch et La Teste Cazaux et peut y être consultée.

Un extrait du présent arrêté est affiché en mairie de Lège-Cap Ferret, Arès, Andernos-les-Bains, Lanton, Audenge, Biganos, Le Teich, Gujan-Mestras, Arcachon, La-Teste de Buch et Biscarosse, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois.

Le présent arrêté est publié sur le site internet de la préfecture de la Gironde pendant une durée minimale d'un mois.

### **ARTICLE 18 : Voies et délais de recours**

Le présent arrêté est susceptible de recours devant la juridiction administrative territorialement compétente, en application de l'article R 181-50 du code de l'environnement, dans un délai de deux mois par le bénéficiaire de l'autorisation ou l'exploitant à compter de la notification de la décision et dans un délai de quatre mois par les tiers, en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L181-3 du même code, à compter de la dernière formalité accomplie entre la publication sur le site internet de la préfecture ou l'affichage en mairie de cet arrêté.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de deux mois. Ce recours prolonge de deux mois les délais mentionnés à l'alinéa précédent.

### **ARTICLE 19 : Exécution**

- Monsieur le secrétaire général de la Préfecture de la Gironde,
- Monsieur le secrétaire général de la Préfecture des Landes,
- Monsieur le chef du service départemental de Gironde de l'Agence Française pour la Biodiversité,
- Monsieur le maire de la commune de Lège-Cap Ferret,
- Monsieur le maire de la commune d'Arès,
- Monsieur le maire de la commune d'Andernos-les-Bains,
- Monsieur le maire de la commune de Lanton,
- Monsieur le maire de la commune d'Audenge,
- Monsieur le maire de la commune de Biganos,
- Monsieur le maire de la commune de Le Teich,
- Monsieur le maire de la commune de Gujan-Mestras,
- Monsieur le maire de la commune d'Arcachon,
- Monsieur le maire de la commune de La-Teste de Buch,
- Monsieur le maire de la commune de Biscarosse,
- Monsieur le chef du Service Eau et Nature,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Bordeaux, le **28 AVR. 2017**

*Le Préfet de la Gironde*

Pour le Préfet et par délégation,  
le Secrétaire Général

**Thierry SUQUET**

*Le Préfet des Landes*

Pour le Préfet et par délégation,  
Le Secrétaire Général

Jean SALOMON



## **ANNEXE 9 : DONNEES BRUTES**

---



Site	Effluent	Mois	Date	Saison	DCO	COT	DCO_COT	mm
Biganos	EB	5	18/05/2016	Printemps	608	120	5,07	0,75
Biganos	EB	5	19/05/2016	Printemps	532	97	5,48	0,75
Biganos	EB	5	22/05/2016	Printemps	514	110	4,67	18,50
Biganos	EB	5	23/05/2016	Printemps	417	71	5,87	5,25
Biganos	EB	5	24/05/2016	Printemps	364	73	4,99	0,00
Biganos	EB	5	25/05/2016	Printemps	486	87	5,59	0,25
Biganos	EB	5	30/05/2016	Printemps	512	130	3,94	9,00
Biganos	EB	5	31/05/2016	Printemps	470	86	5,47	0,25
Biganos	EB	6	01/06/2016	Printemps	491	94	5,22	0,50
Biganos	EB	6	02/06/2016	Printemps	460	250	1,84	0,00
Biganos	EB	6	07/06/2016	Printemps	528	56	9,43	0,25
Biganos	EB	6	13/06/2016	Printemps	637	110	5,79	9,25
Biganos	EB	6	14/06/2016	Printemps	531	97	5,47	3,50
Biganos	EB	6	15/06/2016	Printemps	494	88	5,61	12,00
Biganos	EB	6	21/06/2016	Eté	708	110	6,44	0,00
Biganos	EB	6	23/06/2016	Eté	490	110	4,45	0,00
Biganos	EB	6	27/06/2016	Eté	544	95	5,73	0,00
Biganos	EB	6	28/06/2016	Eté	689	130	5,30	0,00
Biganos	EB	6	30/06/2016	Eté	730	100	7,30	0,00
Biganos	EB	7	04/07/2016	Eté	686	120	5,72	0,00
Biganos	EB	7	05/07/2016	Eté	588	110	5,35	0,00
Biganos	EB	7	06/07/2016	Eté	655	140	4,68	0,00
Biganos	EB	7	07/07/2016	Eté	621	160	3,88	0,00
Biganos	EB	7	11/07/2016	Eté	1000	160	6,25	0,00
Biganos	EB	7	18/07/2016	Eté	743	140	5,31	0,00
Biganos	EB	7	20/07/2016	Eté	663	130	5,10	0,00
Biganos	EB	7	21/07/2016	Eté	760	160	4,75	0,00
Biganos	EB	7	23/07/2016	Eté	667	140	4,76	0,00
Biganos	EB	7	27/07/2016	Eté	643	130	4,95	0,00
Biganos	EB	8	01/08/2016	Eté	776	160	4,85	0,00
Biganos	EB	8	04/08/2016	Eté	647	130	4,98	8,25
Biganos	EB	8	07/08/2016	Eté	718	140	5,13	0,00
Biganos	EB	8	09/08/2016	Eté	643	130	4,95	0,00
Biganos	EB	8	11/08/2016	Eté	625	110	5,68	0,00
Biganos	EB	8	18/08/2016	Eté	705	120	5,88	0,00
Biganos	EB	8	22/08/2016	Eté	828	140	5,91	0,00
Biganos	EB	8	25/08/2016	Eté	767	160	4,79	0,00
Biganos	EB	8	30/08/2016	Eté	639	70	9,13	0,00
Biganos	EB	8	31/08/2016	Eté	749	65	11,52	0,00
Biganos	EB	9	01/09/2016	Eté	478	110	4,35	0,00
Biganos	EB	9	06/09/2016	Eté	688	120	5,73	0,00
Biganos	EB	9	07/09/2016	Eté	666	120	5,55	0,00
Biganos	EB	9	08/09/2016	Eté	532	120	4,43	0,00
Biganos	EB	9	14/09/2016	Eté	531	120	4,43	8,25
Biganos	EB	9	15/09/2016	Eté	445	79	5,63	1,50
Biganos	EB	9	19/09/2016	Eté	521	110	4,74	0,00
Biganos	EB	9	20/09/2016	Eté	396	70	5,66	0,00
Biganos	EB	9	22/09/2016	Automne	442	160	2,76	0,00
Biganos	EB	9	27/09/2016	Automne	596	100	5,96	0,00

Biganos	EB	10	04/10/2016	Automne	569	120	4,74	0,00
Biganos	EB	10	06/10/2016	Automne	566	120	4,72	0,00
Biganos	EB	10	10/10/2016	Automne	756	160	4,73	0,00
Biganos	EB	10	11/10/2016	Automne	618	120	5,15	0,00
Biganos	EB	10	12/10/2016	Automne	660	140	4,71	3,00
Biganos	EB	10	17/10/2016	Automne	641	120	5,34	0,75
Biganos	EB	10	18/10/2016	Automne	627	130	4,82	0,00
Biganos	EB	10	19/10/2016	Automne	637	110	5,79	0,75
Biganos	EB	10	25/10/2016	Automne	647	130	4,98	0,00
Biganos	EB	10	26/10/2016	Automne	692	140	4,94	0,00
Biganos	EB	10	27/10/2016	Automne	714	130	5,49	0,00
Biganos	EB	11	03/11/2016	Automne	885	190	4,66	0,00
Biganos	EB	11	14/11/2016	Automne	560	120	4,67	0,25
Biganos	EB	11	15/11/2016	Automne	515	110	4,68	0,25
Biganos	EB	11	16/11/2016	Automne	579	120	4,83	0,25
Biganos	EB	11	17/11/2016	Automne	496	110	4,51	0,25
Biganos	EB	11	22/11/2016	Automne	722	130	5,55	0,00
Biganos	EB	11	23/11/2016	Automne	474	110	4,31	0,25
Biganos	EB	11	29/11/2016	Automne	560	120	4,67	0,29
Biganos	EB	11	30/11/2016	Automne	530	110	4,82	0,00
Biganos	EB	12	01/12/2016	Automne	535	110	4,86	0,00
Biganos	EB	12	04/12/2016	Automne	568	120	4,73	0,00
Biganos	EB	12	07/12/2016	Automne	608	130	4,68	0,00
Biganos	EB	12	08/12/2016	Automne	572	120	4,77	0,00
Biganos	EB	12	21/12/2016	Hiver	1020	180	5,67	6,60
Biganos	EB	1	03/01/2017	Hiver	954	180	5,30	0,00
Biganos	EB	1	04/01/2017	Hiver	697	140	4,98	0,20
Biganos	EB	1	05/01/2017	Hiver	650	160	4,06	0,00
Biganos	EB	1	09/01/2017	Hiver	912	83	10,99	12,90
Biganos	EB	1	11/01/2017	Hiver	768	150	5,12	2,00
Biganos	EB	1	17/01/2017	Hiver	612	120	5,10	0,00
Biganos	EB	1	19/01/2017	Hiver	555	130	4,27	0,00
Biganos	EB	1	24/01/2017	Hiver	683	130	5,25	0,00
Biganos	EB	1	26/01/2017	Hiver	582	130	4,48	0,00
Biganos	EB	2	01/02/2017	Hiver	708	140	5,06	0,60
Biganos	EB	2	05/02/2017	Hiver	1120	250	4,48	4,00
Biganos	EB	2	07/02/2017	Hiver	998	160	6,24	12,00
Biganos	EB	2	08/02/2017	Hiver	300	63	4,76	0,00
Biganos	EB	2	13/02/2017	Hiver	595	120	4,96	1,20
Biganos	EB	2	15/02/2017	Hiver	680	93	7,31	0,00
Biganos	EB	2	21/02/2017	Hiver	635	140	4,54	2,60
Biganos	EB	2	23/02/2017	Hiver	615	150	4,10	0,80
Biganos	EB	2	27/02/2017	Hiver	734	190	3,86	4,40
Biganos	EB	3	01/03/2017	Hiver	632	110	5,75	1,00
Biganos	EB	3	02/03/2017	Hiver	667	140	4,76	1,00
Biganos	EB	3	06/03/2017	Hiver	548	98	5,59	5,75
Biganos	EB	3	07/03/2017	Hiver	759	100	7,59	14,75
Biganos	EB	3	13/03/2017	Hiver	430	78	5,51	3,75
Biganos	EB	3	14/03/2017	Hiver	552	97	5,69	0,00
Biganos	EB	3	15/03/2017	Hiver	556	120	4,63	0,00

Biganos	EB	3	19/03/2017	Hiver	522	110	4,75	0,00
Biganos	EB	3	21/03/2017	Printemps	651	120	5,43	8,75
Biganos	EB	5	10/05/2017	Printemps	602	130	4,63	0,50
Biganos	EB	5	11/05/2017	Printemps	634	120	5,28	0,00
Biganos	EB	5	15/05/2017	Printemps	634	130	4,88	0,00
Biganos	EB	5	16/05/2017	Printemps	616	140	4,40	0,00
Biganos	EB	5	17/05/2017	Printemps	694	150	4,63	0,00
Biganos	EB	5	18/05/2017	Printemps	1230	190	6,47	0,50
Biganos	EB	5	21/05/2017	Printemps	1160	150	7,73	0,00
Biganos	EB	5	30/05/2017	Printemps	688	130	5,29	0,00
Biganos	EB	5	31/05/2017	Printemps	744	140	5,31	0,00
Biganos	EB	6	01/06/2017	Printemps	680	130	5,23	0,00
Biganos	EB	6	07/06/2017	Printemps	574	120	4,78	0,00
Biganos	EB	6	08/06/2017	Printemps	782	160	4,89	0,00
Biganos	EB	6	12/06/2017	Printemps	812	160	5,08	0,00
Biganos	EB	6	14/06/2017	Printemps	690	120	5,75	0,00
Biganos	EB	6	15/06/2017	Printemps	672	150	4,48	0,00
Biganos	EB	6	20/06/2017	Eté	887	170	5,22	0,00
Biganos	EB	6	22/06/2017	Eté	580	140	4,14	0,00
Biganos	EB	7	03/07/2017	Eté	720	200	3,60	0,00
Biganos	EB	7	11/07/2017	Eté	785	69	11,38	0,00
Biganos	EB	7	17/07/2017	Eté	1050	170	6,18	0,00
Biganos	EB	7	18/07/2017	Eté	876	170	5,15	13,75
Biganos	EB	7	19/07/2017	Eté	650	120	5,42	0,25
Biganos	EB	7	23/07/2017	Eté	864	160	5,40	0,25
Biganos	EB	7	26/07/2017	Eté	1220	240	5,08	1,75
Biganos	EB	7	30/07/2017	Eté	960	180	5,33	0,00
Biganos	EB	8	01/08/2017	Eté	964	160	6,03	5,75
Biganos	EB	8	03/08/2017	Eté	824	180	4,58	0,00
Biganos	EB	8	07/08/2017	Eté	978	180	5,43	0,00
Biganos	EB	8	09/08/2017	Eté	930	210	4,43	4,25
Biganos	EB	8	16/08/2017	Eté	947	210	4,51	0,00
Biganos	EB	8	17/08/2017	Eté	1190	140	8,50	0,00
Biganos	EB	8	22/08/2017	Eté	1260	210	6,00	0,00
Biganos	EB	8	23/08/2017	Eté	402	130	3,09	0,00
Biganos	EB	8	24/08/2017	Eté	724	190	3,81	0,00
Biganos	EB	8	28/08/2017	Eté	1360	310	4,39	0,00
Biganos	EB	8	30/08/2017	Eté	1090	240	4,54	7,75
Biganos	EB	9	05/09/2017	Eté	538	250	2,15	0,25
Biganos	EB	9	06/09/2017	Eté	944	120	7,87	1,75
Biganos	EB	9	07/09/2017	Eté	369	75	4,92	0,00
Biganos	EB	9	11/09/2017	Eté	600	140	4,29	4,75
Biganos	EB	9	12/09/2017	Eté	1750	310	5,65	3,75
Biganos	EB	9	13/09/2017	Eté	872	190	4,59	2,50
Biganos	EB	9	19/09/2017	Eté	832	150	5,55	0,00
Biganos	EB	9	20/09/2017	Eté	666	140	4,76	0,00
Biganos	EB	9	21/09/2017	Eté	612	150	4,08	0,00
Biganos	EB	9	25/09/2017	Automne	1270	220	5,77	0,50
Biganos	EB	9	27/09/2017	Automne	790	180	4,39	0,00
Cazaux	EB	5	25/05/2016	Printemps	1160	180	6,44	3,00

Cazaux	EB	6	21/06/2016	Eté	893	170	5,25	0,00
Cazaux	EB	7	18/07/2016	Eté	923	190	4,86	0,00
Cazaux	EB	8	07/08/2016	Eté	1290	150	8,60	0,00
Cazaux	EB	9	07/09/2016	Eté	887	190	4,67	0,40
Cazaux	EB	10	17/10/2016	Automne	1270	260	4,88	0,80
Cazaux	EB	11	29/11/2016	Automne	1050	210	5,00	0,40
Cazaux	EB	1	11/01/2017	Hiver	1080	230	4,70	2,40
Cazaux	EB	2	21/02/2017	Hiver	1100	250	4,40	0,20
Cazaux	EB	3	06/03/2017	Hiver	1310	290	4,52	1,00
Cazaux	EB	4	03/04/2017	Printemps	1060	190	5,58	0,00
Cazaux	EB	5	17/05/2017	Printemps	1230	240	5,13	11,50
Cazaux	EB	6	15/06/2017	Printemps	1370	220	6,23	0,00
Cazaux	EB	7	18/07/2017	Eté	764	200	3,82	5,70
Cazaux	EB	8	07/08/2017	Eté	1150	220	5,23	2,70
Cazaux	EB	9	05/09/2017	Eté	1070	300	3,57	1,00
Teste	EB	5	18/05/2016	Printemps	762	140	5,44	0,00
Teste	EB	5	19/05/2016	Printemps	652	120	5,43	9,02
Teste	EB	5	22/05/2016	Printemps	572	91	6,29	14,08
Teste	EB	5	23/05/2016	Printemps	593	100	5,93	0,00
Teste	EB	5	24/05/2016	Printemps	664	110	6,04	0,00
Teste	EB	5	25/05/2016	Printemps	708	150	4,72	1,54
Teste	EB	5	30/05/2016	Printemps	630	150	4,20	10,34
Teste	EB	5	31/05/2016	Printemps	610	210	2,90	0,00
Teste	EB	6	01/06/2016	Printemps	768	140	5,49	0,66
Teste	EB	6	02/06/2016	Printemps	645	370	1,74	0,00
Teste	EB	6	07/06/2016	Printemps	822	74	11,11	0,00
Teste	EB	6	13/06/2016	Printemps	543	110	4,94	4,40
Teste	EB	6	14/06/2016	Printemps	810	150	5,40	2,86
Teste	EB	6	15/06/2016	Printemps	732	130	5,63	4,84
Teste	EB	6	21/06/2016	Eté	614	110	5,58	0,00
Teste	EB	6	23/06/2016	Eté	721	120	6,01	0,00
Teste	EB	6	28/06/2016	Eté	716	140	5,11	0,00
Teste	EB	6	29/06/2016	Eté	753	160	4,71	0,00
Teste	EB	6	30/06/2016	Eté	678	150	4,52	0,00
Teste	EB	7	04/07/2016	Eté	861	160	5,38	0,00
Teste	EB	7	05/07/2016	Eté	766	140	5,47	0,00
Teste	EB	7	06/07/2016	Eté	820	130	6,31	0,00
Teste	EB	7	07/07/2016	Eté	892	140	6,37	0,00
Teste	EB	7	11/07/2016	Eté	897	190	4,72	0,00
Teste	EB	7	18/07/2016	Eté	918	180	5,10	0,00
Teste	EB	7	20/07/2016	Eté	910	160	5,69	0,00
Teste	EB	7	21/07/2016	Eté	814	170	4,79	0,00
Teste	EB	7	23/07/2016	Eté	837	160	5,23	0,00
Teste	EB	7	27/07/2016	Eté	899	220	4,09	0,00
Teste	EB	8	01/08/2016	Eté	862	180	4,79	0,00
Teste	EB	8	04/08/2016	Eté	782	130	6,02	9,60
Teste	EB	8	07/08/2016	Eté	870	180	4,83	0,00
Teste	EB	8	09/08/2016	Eté	2540	310	8,19	0,00
Teste	EB	8	11/08/2016	Eté	1640	450	3,64	0,00
Teste	EB	8	18/08/2016	Eté	1410	240	5,88	0,00

Teste	EB	8	22/08/2016	Eté	910	170	5,35	0,00
Teste	EB	8	25/08/2016	Eté	923	190	4,86	0,00
Teste	EB	8	30/08/2016	Eté	1200	97	12,37	0,00
Teste	EB	8	31/08/2016	Eté	807	79	10,22	0,00
Teste	EB	9	01/09/2016	Eté	612	150	4,08	0,00
Teste	EB	9	06/09/2016	Eté	1360	200	6,80	0,00
Teste	EB	9	07/09/2016	Eté	1160	230	5,04	0,00
Teste	EB	9	08/09/2016	Eté	1170	250	4,68	0,69
Teste	EB	9	14/09/2016	Eté	600	120	5,00	15,64
Teste	EB	9	15/09/2016	Eté	677	170	3,98	11,04
Teste	EB	9	19/09/2016	Eté	732	150	4,88	0,46
Teste	EB	9	20/09/2016	Eté	744	170	4,38	0,00
Teste	EB	9	22/09/2016	Automne	835	160	5,22	0,00
Teste	EB	9	27/09/2016	Automne	692	160	4,33	0,00
Teste	EB	10	04/10/2016	Automne	1490	220	6,77	0,00
Teste	EB	10	06/10/2016	Automne	700	160	4,38	0,00
Teste	EB	10	10/10/2016	Automne	854	170	5,02	0,00
Teste	EB	10	11/10/2016	Automne	786	160	4,91	0,00
Teste	EB	10	12/10/2016	Automne	816	160	5,10	7,36
Teste	EB	10	17/10/2016	Automne	692	140	4,94	0,92
Teste	EB	10	18/10/2016	Automne	769	150	5,13	0,00
Teste	EB	10	19/10/2016	Automne	763	170	4,49	1,61
Teste	EB	10	25/10/2016	Automne	740	150	4,93	0,00
Teste	EB	10	27/10/2016	Automne	653	120	5,44	0,00
Teste	EB	11	03/11/2016	Automne	746	200	3,73	0,00
Teste	EB	11	07/11/2016	Automne	734	150	4,89	7,13
Teste	EB	11	14/11/2016	Automne	855	150	5,70	0,00
Teste	EB	11	15/11/2016	Automne	748	140	5,34	0,00
Teste	EB	11	17/11/2016	Automne	740	160	4,63	0,00
Teste	EB	11	22/11/2016	Automne	682	150	4,55	7,82
Teste	EB	11	23/11/2016	Automne	638	120	5,32	23,92
Teste	EB	11	29/11/2016	Automne	668	160	4,18	0,00
Teste	EB	11	30/11/2016	Automne	741	150	4,94	0,00
Teste	EB	12	01/12/2016	Automne	708	160	4,43	0,00
Teste	EB	12	04/12/2016	Automne	803	150	5,35	0,00
Teste	EB	12	07/12/2016	Automne	912	170	5,36	0,00
Teste	EB	12	08/12/2016	Automne	844	160	5,28	0,00
Teste	EB	12	14/12/2016	Automne	704	150	4,69	0,00
Teste	EB	12	21/12/2016	Hiver	848	150	5,65	3,91
Teste	EB	1	03/01/2017	Hiver	766	160	4,79	0,00
Teste	EB	1	04/01/2017	Hiver	682	150	4,55	0,00
Teste	EB	1	05/01/2017	Hiver	739	130	5,68	0,00
Teste	EB	1	09/01/2017	Hiver	734	140	5,24	4,37
Teste	EB	1	11/01/2017	Hiver	673	130	5,18	3,45
Teste	EB	1	19/01/2017	Hiver	650	110	5,91	0,00
Teste	EB	1	24/01/2017	Hiver	689	130	5,30	0,00
Teste	EB	2	01/02/2017	Hiver	726	140	5,19	0,00
Teste	EB	2	05/02/2017	Hiver	730	140	5,21	5,52
Teste	EB	2	07/02/2017	Hiver	520	110	4,73	13,57
Teste	EB	2	08/02/2017	Hiver	478	92	5,20	6,90

Teste	EB	2	13/02/2017	Hiver	988	170	5,81	0,92
Teste	EB	2	15/02/2017	Hiver	770	130	5,92	0,00
Teste	EB	2	21/02/2017	Hiver	648	130	4,98	0,46
Teste	EB	2	23/02/2017	Hiver	608	160	3,80	1,84
Teste	EB	2	27/02/2017	Hiver	732	140	5,23	0,92
Teste	EB	3	01/03/2017	Hiver	951	160	5,94	0,00
Teste	EB	3	02/03/2017	Hiver	582	120	4,85	1,15
Teste	EB	3	06/03/2017	Hiver	477	74	6,45	6,21
Teste	EB	3	07/03/2017	Hiver	558	85	6,56	9,66
Teste	EB	3	13/03/2017	Hiver	476	81	5,88	5,52
Teste	EB	3	14/03/2017	Hiver	500	98	5,10	0,00
Teste	EB	3	15/03/2017	Hiver	552	110	5,02	0,00
Teste	EB	3	19/03/2017	Hiver	642	100	6,42	0,00
Teste	EB	3	21/03/2017	Printemps	936	180	5,20	5,75
Teste	EB	3	23/03/2017	Printemps	458	71	6,45	19,78
Teste	EB	5	10/05/2017	Printemps	855	150	5,70	1,15
Teste	EB	5	11/05/2017	Printemps	570	130	4,38	7,59
Teste	EB	5	15/05/2017	Printemps	746	150	4,97	0,00
Teste	EB	5	16/05/2017	Printemps	843	160	5,27	0,00
Teste	EB	5	17/05/2017	Printemps	670	140	4,79	3,68
Teste	EB	5	18/05/2017	Printemps	424	88	4,82	35,65
Teste	EB	5	21/05/2017	Printemps	594	120	4,95	0,00
Teste	EB	5	22/05/2017	Printemps	726	160	4,54	0,00
Teste	EB	5	30/05/2017	Printemps	732	140	5,23	0,46
Teste	EB	5	31/05/2017	Printemps	792	130	6,09	0,00
Teste	EB	6	01/06/2017	Printemps	688	150	4,59	0,00
Teste	EB	6	07/06/2017	Printemps	698	150	4,65	0,00
Teste	EB	6	08/06/2017	Printemps	662	140	4,73	16,79
Teste	EB	6	12/06/2017	Printemps	323	49	6,59	0,00
Teste	EB	6	14/06/2017	Printemps	782	160	4,89	2,07
Teste	EB	6	15/06/2017	Printemps	790	170	4,65	0,00
Teste	EB	6	20/06/2017	Printemps	707	130	5,44	0,00
Teste	EB	6	22/06/2017	Eté	692	120	5,77	0,00
Teste	EB	6	28/06/2017	Eté	636	130	4,89	28,75
Teste	EB	7	03/07/2017	Eté	592	190	3,12	1,15
Teste	EB	7	05/07/2017	Eté	696	160	4,35	0,00
Teste	EB	7	06/07/2017	Eté	633	140	4,52	0,00
Teste	EB	7	11/07/2017	Eté	834	68	12,26	0,00
Teste	EB	7	17/07/2017	Eté	514	120	4,28	0,00
Teste	EB	7	18/07/2017	Eté	1560	180	8,67	2,76
Teste	EB	7	19/07/2017	Eté	283	61	4,64	1,84
Teste	EB	7	23/07/2017	Eté	492	80	6,15	0,00
Teste	EB	7	26/07/2017	Eté	897	150	5,98	1,10
Teste	EB	8	01/08/2017	Eté	1030	190	5,42	0,00
Teste	EB	8	03/08/2017	Eté	616	130	4,74	0,00
Teste	EB	8	07/08/2017	Eté	1090	230	4,74	0,00
Teste	EB	8	09/08/2017	Eté	890	170	5,24	11,78
Teste	EB	8	16/08/2017	Eté	881	260	3,39	0,00
Teste	EB	8	17/08/2017	Eté	860	150	5,73	0,00
Teste	EB	8	22/08/2017	Eté	915	170	5,38	0,00

Teste	EB	8	24/08/2017	Eté	925	200	4,63	0,00
Teste	EB	8	28/08/2017	Eté	1040	190	5,47	0,18
Teste	EB	8	30/08/2017	Eté	909	170	5,35	0,37
Teste	EB	9	05/09/2017	Eté	858	280	3,06	0,55
Teste	EB	9	06/09/2017	Eté	957	190	5,04	0,00
Teste	EB	9	07/09/2017	Eté	779	200	3,90	0,00
Teste	EB	9	11/09/2017	Eté	750	190	3,95	2,21
Teste	EB	9	12/09/2017	Eté	395	89	4,44	0,18
Teste	EB	9	13/09/2017	Eté	758	170	4,46	3,46
Teste	EB	9	20/09/2017	Eté	654	120	5,45	0,00
Teste	EB	9	21/09/2017	Eté	582	150	3,88	0,00
Teste	EB	9	24/09/2017	Automne	828	190	4,36	0,00
Teste	EB	9	25/09/2017	Automne	713	170	4,19	0,00
Teste	EB	9	27/09/2017	Automne	666	210	3,17	0,00
SKCP	ET	2	28/02/2017	Hiver	486	81	6,00	5,30
SKCP	ET	3	01/03/2017	Hiver	466	81	5,75	1,00
SKCP	ET	3	02/03/2017	Hiver	564	81	6,96	1,00
SKCP	ET	3	05/03/2017	Hiver	428	81	5,28	4,25
SKCP	ET	3	06/03/2017	Hiver	411	81	5,07	5,75
SKCP	ET	3	07/03/2017	Hiver	562	90	6,24	14,75
SKCP	ET	3	08/03/2017	Hiver	536	90	5,96	0,00
SKCP	ET	3	09/03/2017	Hiver	437	90	4,86	0,00
SKCP	ET	3	12/03/2017	Hiver	362	96	3,77	19,50
SKCP	ET	3	13/03/2017	Hiver	343	96	3,57	3,75
SKCP	ET	3	14/03/2017	Hiver	500	122	4,10	0,00
SKCP	ET	3	15/03/2017	Hiver	668	122	5,48	0,00
SKCP	ET	3	16/03/2017	Hiver	733	122	6,01	0,00
SKCP	ET	3	19/03/2017	Hiver	479	111	4,32	0,00
SKCP	ET	3	20/03/2017	Printemps	412	111	3,71	1,25
SKCP	ET	3	21/03/2017	Printemps	411	111	3,70	8,75
SKCP	ET	3	22/03/2017	Printemps	396	111	3,57	5,50
SKCP	ET	3	23/03/2017	Printemps	444	155	2,86	12,00
SKCP	ET	3	26/03/2017	Printemps	451	155	2,91	0,00
SKCP	ET	3	27/03/2017	Printemps	574	155	3,70	0,00
SKCP	ET	3	28/03/2017	Printemps	549	120	4,58	0,00
SKCP	ET	3	29/03/2017	Printemps	548	120	4,57	0,00
SKCP	ET	3	30/03/2017	Printemps	566	120	4,72	0,00
SKCP	ET	4	02/04/2017	Printemps	567	145	3,91	3,75
SKCP	ET	4	03/04/2017	Printemps	568	145	3,92	0,25
SKCP	ET	4	04/04/2017	Printemps	532	100	5,32	0,00
SKCP	ET	4	05/04/2017	Printemps	572	100	5,72	0,00
SKCP	ET	4	06/04/2017	Printemps	409	100	4,09	0,00
SKCP	ET	4	09/04/2017	Printemps	522	98	5,33	0,00
SKCP	ET	4	10/04/2017	Printemps	437	98	4,46	0,00
SKCP	ET	4	11/04/2017	Printemps	437	98	4,46	0,00
SKCP	ET	4	12/04/2017	Printemps	378	98	3,86	0,25
SKCP	ET	4	13/04/2017	Printemps	449	56	8,02	0,00
SKCP	ET	4	17/04/2017	Printemps	442	56	7,89	0,00
SKCP	ET	4	18/04/2017	Printemps	390	66	5,91	0,00
SKCP	ET	4	19/04/2017	Printemps	494	66	7,48	0,00

SKCP	ET	4	20/04/2017	Printemps	468	66	7,09	0,00
SKCP	ET	4	23/04/2017	Printemps	336	60	5,60	0,00
SKCP	ET	4	24/04/2017	Printemps	456	60	7,60	0,00
SKCP	ET	4	25/04/2017	Printemps	506	60	8,43	1,25
SKCP	ET	4	26/04/2017	Printemps	409	60	6,82	0,00
SKCP	ET	4	27/04/2017	Printemps	545	60	9,08	0,00
SKCP	ET	5	01/05/2017	Printemps	445	62	7,18	9,25
SKCP	ET	5	02/05/2017	Printemps	430	62	6,94	4,50
SKCP	ET	5	03/05/2017	Printemps	416	62	6,71	0,25
SKCP	ET	5	04/05/2017	Printemps	381	57	6,68	0,00
SKCP	ET	5	08/05/2017	Printemps	345	57	6,05	0,00
SKCP	ET	5	09/05/2017	Printemps	432	40	10,80	0,00
SKCP	ET	5	10/05/2017	Printemps	517	40	12,93	0,50
SKCP	ET	5	11/05/2017	Printemps	508	40	12,70	0,00
SKCP	ET	5	14/05/2017	Printemps	376	64	5,88	0,00
SKCP	ET	5	15/05/2017	Printemps	441	64	6,89	0,00
SKCP	ET	5	16/05/2017	Printemps	440	75	5,87	0,00
SKCP	ET	5	17/05/2017	Printemps	579	75	7,72	0,00
SKCP	ET	5	18/05/2017	Printemps	438	75	5,84	0,50
SKCP	ET	5	21/05/2017	Printemps	331	50	6,62	0,00
SKCP	ET	5	22/05/2017	Printemps	479	50	9,58	0,00
SKCP	ET	5	28/05/2017	Printemps	386	44	8,77	0,00
SKCP	ET	5	29/05/2017	Printemps	308	44	7,00	0,00
SKCP	ET	5	30/05/2017	Printemps	476	44	10,82	0,00
SKCP	ET	5	31/05/2017	Printemps	449	44	10,20	0,00
SKCP	ET	6	01/06/2017	Printemps	430	70	6,14	0,00
SKCP	ET	6	05/06/2017	Printemps	482	70	6,89	0,00
SKCP	ET	6	06/06/2017	Printemps	498	70	7,11	0,00
SKCP	ET	6	07/06/2017	Printemps	515	70	7,36	0,00
SKCP	ET	6	08/06/2017	Printemps	461	70	6,59	0,00
SKCP	ET	6	11/06/2017	Printemps	348	55	6,33	0,00
SKCP	ET	6	12/06/2017	Printemps	305	55	5,55	0,00
SKCP	ET	6	13/06/2017	Printemps	362	72	5,03	0,00
SKCP	ET	6	14/06/2017	Printemps	364	72	5,06	0,00
SKCP	ET	6	15/06/2017	Printemps	311	72	4,32	0,00
SKCP	ET	6	18/06/2017	Printemps	376	40	9,40	0,00
SKCP	ET	6	19/06/2017	Printemps	381	40	9,53	0,00
SKCP	ET	6	20/06/2017	Printemps	379	50	7,58	0,00
SKCP	ET	6	21/06/2017	Eté	392	50	7,84	0,00
SKCP	ET	6	22/06/2017	Eté	397	50	7,94	0,00
SKCP	ET	6	25/06/2017	Eté	305	40	7,63	0,00
SKCP	ET	6	26/06/2017	Eté	310	60	5,17	4,25
SKCP	ET	6	27/06/2017	Eté	438	60	7,30	22,25
SKCP	ET	6	28/06/2017	Eté	345	60	5,75	28,50
SKCP	ET	6	29/06/2017	Eté	308	60	5,13	30,00
SKCP	ET	7	02/07/2017	Eté	306	44	6,95	0,00
SKCP	ET	7	03/07/2017	Eté	338	44	7,68	0,00
SKCP	ET	7	05/07/2017	Eté	258	40	6,45	0,00
SKCP	ET	7	06/07/2017	Eté	299	40	7,48	0,00
SKCP	ET	7	09/07/2017	Eté	336	48	7,00	0,75

SKCP	ET	7	10/07/2017	Eté	416	48	8,67	0,75
SKCP	ET	7	11/07/2017	Eté	376	48	7,83	0,00
SKCP	ET	7	12/07/2017	Eté	334	48	6,96	0,00
SKCP	ET	7	16/07/2017	Eté	311	40	7,78	0,00
SKCP	ET	7	17/07/2017	Eté	564	40	14,10	0,00
SKCP	ET	7	18/07/2017	Eté	395	56	7,05	13,75
SKCP	ET	7	19/07/2017	Eté	416	56	7,43	0,25
SKCP	ET	7	20/07/2017	Eté	388	56	6,93	0,50
SKCP	ET	8	27/08/2017	Eté	418	110	3,80	0,00
SKCP	ET	8	28/08/2017	Eté	435	110	3,95	0,00
SKCP	ET	8	29/08/2017	Eté	435	88	4,94	0,00
SKCP	ET	8	30/08/2017	Eté	454	88	5,16	7,75
SKCP	ET	8	31/08/2017	Eté	433	88	4,92	0,25
SKCP	ET	9	03/09/2017	Eté	392	76	5,16	4,75
SKCP	ET	9	04/09/2017	Eté	404	76	5,32	0,50
SKCP	ET	9	05/09/2017	Eté	362	114	3,18	0,25
SKCP	ET	9	06/09/2017	Eté	411	114	3,61	1,75
SKCP	ET	9	07/09/2017	Eté	402	114	3,53	0,00
SKCP	ET	9	10/09/2017	Eté	302	60	5,03	15,25
SKCP	ET	9	11/09/2017	Eté	351	60	5,85	4,75
SKCP	ET	9	12/09/2017	Eté	423	77	5,49	3,75
SKCP	ET	9	13/09/2017	Eté	480	77	6,23	2,50
SKCP	ET	9	14/09/2017	Eté	560	77	7,27	6,00
SKCP	ET	9	17/09/2017	Eté	317	70	4,53	13,25
SKCP	ET	9	18/09/2017	Eté	513	70	7,33	8,25
SKCP	ET	9	19/09/2017	Eté	491	93	5,28	0,00
SKCP	ET	9	20/09/2017	Eté	466	93	5,01	0,00
SKCP	ET	9	21/09/2017	Eté	472	93	5,08	0,00
SKCP	ET	9	24/09/2017	Automne	317	72	4,40	0,00
SKCP	ET	9	25/09/2017	Automne	376	72	5,22	0,50
SKCP	ET	9	26/09/2017	Automne	399	133	3,00	0,00
SKCP	ET	9	27/09/2017	Automne	385	133	2,89	0,00
SKCP	ET	9	28/09/2017	Automne	432	133	3,25	0,00
SKCP	ET	10	01/10/2017	Automne	405	91	4,45	5,00
SKCP	ET	10	02/10/2017	Automne	509	91	5,59	4,50
SKCP	ET	10	03/10/2017	Automne	378	98	3,86	0,75
SKCP	ET	10	04/10/2017	Automne	346	98	3,53	0,00
SKCP	ET	10	05/10/2017	Automne	338	98	3,45	0,00
SKCP	ET	10	08/10/2017	Automne	331	62	5,34	0,00
SKCP	ET	10	09/10/2017	Automne	386	62	6,23	0,00
SKCP	ET	10	10/10/2017	Automne	372	86	4,33	0,00
SKCP	ET	10	11/10/2017	Automne	413	86	4,80	0,00
SKCP	ET	10	12/10/2017	Automne	494	86	5,74	0,00
SKCP	ET	10	15/10/2017	Automne	360	90	4,00	0,00
SKCP	ET	10	16/10/2017	Automne	425	90	4,72	0,00
SKCP	ET	10	17/10/2017	Automne	388	82	4,73	0,00
SKCP	ET	10	18/10/2017	Automne	466	82	5,68	2,50
SKCP	ET	10	19/10/2017	Automne	457	82	5,57	0,00
SKCP	ET	10	22/10/2017	Automne	438	129	3,40	1,50
SKCP	ET	10	23/10/2017	Automne	596	129	4,62	0,00

SKCP	ET	10	24/10/2017	Automne	520	109	4,77	0,00
SKCP	ET	10	25/10/2017	Automne	484	109	4,44	0,00
SKCP	ET	10	26/10/2017	Automne	420	99	4,24	0,00
SKCP	ET	10	29/10/2017	Automne	449	99	4,54	0,00
SKCP	ET	10	30/10/2017	Automne	555	99	5,61	0,00
SKCP	ET	11	01/11/2017	Automne	439	99	4,43	0,00
SKCP	ET	11	02/11/2017	Automne	463	99	4,68	0,00
SKCP	ET	11	05/11/2017	Automne	388	86	4,51	5,75
SKCP	ET	11	06/11/2017	Automne	397	86	4,62	1,00
SKCP	ET	11	07/11/2017	Automne	374	103	3,63	0,25
SKCP	ET	11	08/11/2017	Automne	425	103	4,13	6,75
SKCP	ET	11	09/11/2017	Automne	423	103	4,11	0,00
SKCP	ET	11	12/11/2017	Automne	315	129	2,44	0,75
SKCP	ET	11	13/11/2017	Automne	403	129	3,12	0,50
SKCP	ET	11	14/11/2017	Automne	418	96	4,35	4,25
SKCP	ET	11	15/11/2017	Automne	480	96	5,00	0,25
SKCP	ET	11	16/11/2017	Automne	442	96	4,60	0,00
SKCP	ET	11	19/11/2017	Automne	396	103	3,84	0,25
SKCP	ET	11	20/11/2017	Automne	477	103	4,63	0,00
SKCP	ET	11	21/11/2017	Automne	412	116	3,55	0,25
SKCP	ET	11	22/11/2017	Automne	570	116	4,91	0,00
SKCP	ET	11	23/11/2017	Automne	663	116	5,72	0,00
SKCP	ET	11	26/11/2017	Automne	444	100	4,44	3,25
SKCP	ET	11	27/11/2017	Automne	425	100	4,25	1,50
SKCP	ET	11	28/11/2017	Automne	488	151	3,23	6,75
SKCP	ET	11	29/11/2017	Automne	489	151	3,24	2,00
SKCP	ET	11	30/11/2017	Automne	506	151	3,35	4,50
SKCP	ET	12	03/12/2017	Automne	511	93	5,49	0,25
SKCP	ET	12	04/12/2017	Automne	458	93	4,92	0,00
SKCP	ET	12	05/12/2017	Automne	487	131	3,72	0,00
SKCP	ET	12	06/12/2017	Automne	776	131	5,92	0,00
SKCP	ET	12	07/12/2017	Automne	522	131	3,98	8,25
SKCP	ET	12	10/12/2017	Automne	412	121	3,40	11,00
SKCP	ET	12	11/12/2017	Automne	474	121	3,92	0,00
SKCP	ET	12	12/12/2017	Automne	482	87	5,54	0,00
SKCP	ET	12	13/12/2017	Automne	440	87	5,06	0,00
SKCP	ET	12	14/12/2017	Automne	442	87	5,08	0,00
SKCP	ET	12	17/12/2017	Automne	475	143	3,32	0,00
SKCP	ET	12	18/12/2017	Automne	465	143	3,25	1,50
SKCP	ET	12	19/12/2017	Automne	500	143	3,50	0,00
SKCP	ET	12	20/12/2017	Automne	514	143	3,59	0,00
SKCP	ET	12	21/12/2017	Hiver	484	143	3,38	0,00
SKCP	ET	12	25/12/2017	Hiver	482	131	3,68	0,80
SKCP	ET	12	26/12/2017	Hiver	472	131	3,60	13,00
SKCP	ET	12	27/12/2017	Hiver	447	131	3,41	2,20
SKCP	ET	12	28/12/2017	Hiver	435	131	3,32	3,80
SKCP	ET	1	01/01/2018	Hiver	379	161	2,35	9,30
SKCP	ET	1	02/01/2018	Hiver	378	161	2,35	8,40
SKCP	ET	1	03/01/2018	Hiver	567	161	3,52	1,60
SKCP	ET	1	04/01/2018	Hiver	479	161	2,98	5,20

SKCP	ET	1	07/01/2018	Hiver	378	120	3,15	3,60
SKCP	ET	1	08/01/2018	Hiver	386	120	3,22	1,00
SKCP	ET	1	09/01/2018	Hiver	413	127	3,25	2,60
SKCP	ET	1	10/01/2018	Hiver	430	127	3,39	5,40
SKCP	ET	1	11/01/2018	Hiver	395	127	3,11	3,60
SKCP	ET	1	14/01/2018	Hiver	444	151	2,94	6,20
SKCP	ET	1	15/01/2018	Hiver	454	151	3,01	2,20
SKCP	ET	1	16/01/2018	Hiver	463	108	4,29	5,20
SKCP	ET	1	17/01/2018	Hiver	460	108	4,26	1,00
SKCP	ET	1	18/01/2018	Hiver	435	108	4,03	3,60
SKCP	ET	1	21/01/2018	Hiver	482	131	3,68	1,00
SKCP	ET	1	22/01/2018	Hiver	428	131	3,27	0,80
SKCP	ET	1	23/01/2018	Hiver	525	106	4,95	0,20
SKCP	ET	1	24/01/2018	Hiver	539	106	5,08	0,20
SKCP	ET	1	25/01/2018	Hiver	498	106	4,70	10,70
SKCP	ET	1	28/01/2018	Hiver	388	161	2,41	0,20
SKCP	ET	1	29/01/2018	Hiver	386	161	2,40	0,00
SKCP	ET	1	30/01/2018	Hiver	524	101	5,19	0,00
SKCP	ET	1	31/01/2018	Hiver	496	101	4,91	6,70
SKCP	ET	2	01/02/2018	Hiver	482	101	4,77	3,00
SKCP	ET	2	04/02/2018	Hiver	416	103	4,04	0,00
SKCP	ET	2	05/02/2018	Hiver	386	103	3,75	0,00
SKCP	ET	2	06/02/2018	Hiver	536	136	3,94	1,20
SKCP	ET	2	07/02/2018	Hiver	552	136	4,06	1,80
SKCP	ET	2	08/02/2018	Hiver	518	136	3,81	0,00
SKCP	ET	2	11/02/2018	Hiver	543	103	5,27	1,80
SKCP	ET	2	12/02/2018	Hiver	489	103	4,75	0,00
SKCP	ET	2	13/02/2018	Hiver	538	121	4,45	5,20
SKCP	ET	2	14/02/2018	Hiver	540	121	4,46	12,10
SKCP	ET	2	15/02/2018	Hiver	556	121	4,60	3,20
SKCP	ET	2	18/02/2018	Hiver	528	115	4,59	7,20
SKCP	ET	2	19/02/2018	Hiver	526	115	4,57	1,80
SKCP	ET	2	20/02/2018	Hiver	590	120	4,92	0,60
SKCP	ET	2	21/02/2018	Hiver	621	120	5,18	0,00
SKCP	ET	2	22/02/2018	Hiver	593	120	4,94	0,00
SKCP	ET	2	25/02/2018	Hiver	1012	88	11,50	0,00
SKCP	ET	2	26/02/2018	Hiver	465	88	5,28	0,00
SKCP	ET	2	27/02/2018	Hiver	634	88	7,20	0,00
SKCP	ET	2	28/02/2018	Hiver	437	88	4,97	5,10
SKCP	ET	3	01/03/2018	Hiver	466	86	5,42	6,60
SKCP	ET	3	04/03/2018	Hiver	497	86	5,78	6,30
SKCP	ET	3	05/03/2018	Hiver	487	86	5,66	0,30
SKCP	ET	3	06/03/2018	Hiver	481	86	5,59	5,70
SKCP	ET	3	07/03/2018	Hiver	507	86	5,90	6,30
ZI	ET	10	18/10/2016	Automne	223	29,9	7,46	0,00
ZI	ET	11	29/11/2016	Automne	186	33	5,64	0,00
ZI	ET	12	07/12/2016	Automne	237	43,2	5,49	0,00
ZI	ET	1	11/01/2017	Hiver	52	16,3	3,19	3,45
ZI	ET	2	22/02/2017	Hiver	159	33,2	4,79	1,61
ZI	ET	3	07/03/2017	Hiver	147	35,4	4,15	9,66

ZI	ET	4	12/04/2017	Printemps	151	33,1	4,56	0,00
ZI	ET	5	23/05/2017	Printemps	154	53,1	2,90	0,00
ZI	ET	6	15/06/2017	Printemps	145	30,1	4,82	0,00
ZI	ET	8	08/08/2017	Eté	223	31,7	7,03	1,10
ZI	ET	9	06/09/2017	Eté	129	43	3,00	0,00
ZI	ET	10	18/10/2017	Automne	223	53,5	4,17	16,08
ZI	ET	11	30/11/2017	Automne	228	49,2	4,63	8,40
ZI	ET	12	07/12/2017	Automne	256	50,9	5,03	8,40
ZI	ET	1	11/01/2018	Hiver	130	29,9	4,35	5,06
ZI	ET	2	21/02/2018	Hiver	187	33,5	5,58	0,44
ZI	ET	3	07/03/2018	Hiver	173	30,9	5,60	3,08
ZI	ET	4	12/04/2018	Printemps	129	28,6	4,51	0,22
ZI	ET	5	17/05/2018	Printemps	258	53,6	4,81	0,00
Biganos	ET	5	18/05/2016	Printemps	66	19,4	3,40	0,75
Biganos	ET	5	19/05/2016	Printemps	50	14,9	3,36	0,75
Biganos	ET	5	22/05/2016	Printemps	50	13,2	3,79	18,50
Biganos	ET	5	23/05/2016	Printemps	40	13,8	2,90	5,25
Biganos	ET	5	24/05/2016	Printemps	48	15,5	3,10	0,00
Biganos	ET	5	25/05/2016	Printemps	50	15,4	3,25	0,25
Biganos	ET	5	30/05/2016	Printemps	65	15,9	4,09	9,00
Biganos	ET	5	31/05/2016	Printemps	46	14,9	3,09	0,25
Biganos	ET	6	01/06/2016	Printemps	48	14,7	3,27	0,50
Biganos	ET	6	02/06/2016	Printemps	61	15,5	3,94	0,00
Biganos	ET	6	07/06/2016	Printemps	76	14,2	5,35	0,25
Biganos	ET	6	13/06/2016	Printemps	63	13,8	4,57	9,25
Biganos	ET	6	14/06/2016	Printemps	58	12,3	4,72	3,50
Biganos	ET	6	15/06/2016	Printemps	58	12,2	4,75	12,00
Biganos	ET	6	21/06/2016	Eté	74	15,7	4,71	0,00
Biganos	ET	6	23/06/2016	Eté	61	17,5	3,49	0,00
Biganos	ET	6	27/06/2016	Eté	53	14,5	3,66	0,00
Biganos	ET	6	28/06/2016	Eté	51	14,1	3,62	0,00
Biganos	ET	6	30/06/2016	Eté	61	15,4	3,96	0,00
Biganos	ET	7	04/07/2016	Eté	62	17,1	3,63	0,00
Biganos	ET	7	05/07/2016	Eté	90	16,5	5,45	0,00
Biganos	ET	7	06/07/2016	Eté	65	18,1	3,59	0,00
Biganos	ET	7	07/07/2016	Eté	52	14,8	3,51	0,00
Biganos	ET	7	11/07/2016	Eté	54	16,4	3,29	0,00
Biganos	ET	7	18/07/2016	Eté	60	17,1	3,51	0,00
Biganos	ET	7	20/07/2016	Eté	65	16,5	3,94	0,00
Biganos	ET	7	21/07/2016	Eté	60	16,3	3,68	0,00
Biganos	ET	7	23/07/2016	Eté	43	15,7	2,74	0,00
Biganos	ET	7	27/07/2016	Eté	47	15,5	3,03	0,00
Biganos	ET	8	01/08/2016	Eté	55	14,9	3,69	0,00
Biganos	ET	8	04/08/2016	Eté	53	15,8	3,35	8,25
Biganos	ET	8	07/08/2016	Eté	57	17,3	3,29	0,00
Biganos	ET	8	09/08/2016	Eté	63	14,9	4,23	0,00
Biganos	ET	8	11/08/2016	Eté	45	13,2	3,41	0,00
Biganos	ET	8	18/08/2016	Eté	51	15,7	3,25	0,00
Biganos	ET	8	22/08/2016	Eté	55	13,9	3,96	0,00
Biganos	ET	8	25/08/2016	Eté	50	15,9	3,14	0,00

Biganos	ET	8	30/08/2016	Eté	51	16,1	3,17	0,00
Biganos	ET	8	31/08/2016	Eté	60	15,4	3,90	0,00
Biganos	ET	9	01/09/2016	Eté	46	13,3	3,46	0,00
Biganos	ET	9	06/09/2016	Eté	59	14,7	4,01	0,00
Biganos	ET	9	07/09/2016	Eté	63	13,3	4,74	0,00
Biganos	ET	9	08/09/2016	Eté	45	12,5	3,60	0,00
Biganos	ET	9	14/09/2016	Eté	52	16	3,25	8,25
Biganos	ET	9	15/09/2016	Eté	42	17,6	2,39	1,50
Biganos	ET	9	19/09/2016	Eté	61	18,2	3,35	0,00
Biganos	ET	9	20/09/2016	Eté	66	18,2	3,63	0,00
Biganos	ET	9	22/09/2016	Automne	66	19,9	3,32	0,00
Biganos	ET	9	27/09/2016	Automne	75	19,5	3,85	0,00
Biganos	ET	10	04/10/2016	Automne	75	15,4	4,87	0,00
Biganos	ET	10	06/10/2016	Automne	51	18,2	2,80	0,00
Biganos	ET	10	10/10/2016	Automne	60	18	3,33	0,00
Biganos	ET	10	11/10/2016	Automne	54	16,2	3,33	0,00
Biganos	ET	10	12/10/2016	Automne	58	17	3,41	3,00
Biganos	ET	10	17/10/2016	Automne	55	15	3,67	0,75
Biganos	ET	10	18/10/2016	Automne	66	21	3,14	0,00
Biganos	ET	10	19/10/2016	Automne	51	15,3	3,33	0,75
Biganos	ET	10	25/10/2016	Automne	53	14,8	3,58	0,00
Biganos	ET	10	26/10/2016	Automne	54	13,8	3,91	0,00
Biganos	ET	10	27/10/2016	Automne	53	15,3	3,46	0,00
Biganos	ET	11	03/11/2016	Automne	59	15,2	3,88	0,00
Biganos	ET	11	14/11/2016	Automne	53	16,7	3,17	0,25
Biganos	ET	11	15/11/2016	Automne	59	16,4	3,60	0,25
Biganos	ET	11	16/11/2016	Automne	60	16,9	3,55	0,25
Biganos	ET	11	17/11/2016	Automne	57	15,5	3,68	0,25
Biganos	ET	11	22/11/2016	Automne	56	18,5	3,03	0,00
Biganos	ET	11	23/11/2016	Automne	66	14,1	4,68	0,25
Biganos	ET	11	29/11/2016	Automne	60	14,8	4,05	0,29
Biganos	ET	11	30/11/2016	Automne	53	15,9	3,33	0,00
Biganos	ET	12	01/12/2016	Automne	57	15,2	3,75	0,00
Biganos	ET	12	04/12/2016	Automne	76	21	3,62	0,00
Biganos	ET	12	07/12/2016	Automne	63	18	3,50	0,00
Biganos	ET	12	08/12/2016	Automne	52	16,7	3,11	0,00
Biganos	ET	1	03/01/2017	Hiver	71	15,9	4,47	0,00
Biganos	ET	1	04/01/2017	Hiver	53	16,7	3,17	0,20
Biganos	ET	1	05/01/2017	Hiver	48	15,7	3,06	0,00
Biganos	ET	1	09/01/2017	Hiver	59	17,1	3,45	12,90
Biganos	ET	1	11/01/2017	Hiver	47	13,5	3,48	2,00
Biganos	ET	1	19/01/2017	Hiver	64	15,9	4,03	0,00
Biganos	ET	1	24/01/2017	Hiver	56	17,8	3,15	0,00
Biganos	ET	1	26/01/2017	Hiver	52	16,8	3,10	0,00
Biganos	ET	2	01/02/2017	Hiver	57	19,2	2,97	0,60
Biganos	ET	2	05/02/2017	Hiver	57	16,6	3,43	4,00
Biganos	ET	2	07/02/2017	Hiver	54	17,7	3,05	12,00
Biganos	ET	2	08/02/2017	Hiver	47	14,5	3,24	0,00
Biganos	ET	2	13/02/2017	Hiver	63	16,5	3,82	1,20
Biganos	ET	2	15/02/2017	Hiver	67	17,6	3,81	0,00

Biganos	ET	2	21/02/2017	Hiver	63	18,3	3,44	2,60
Biganos	ET	2	23/02/2017	Hiver	54	16,3	3,31	0,80
Biganos	ET	2	27/02/2017	Hiver	72	16,8	4,29	4,40
Biganos	ET	3	01/03/2017	Hiver	60	15,1	3,97	1,00
Biganos	ET	3	02/03/2017	Hiver	51	16,2	3,15	1,00
Biganos	ET	3	06/03/2017	Hiver	45	12,7	3,54	5,75
Biganos	ET	3	07/03/2017	Hiver	56	14,7	3,81	14,75
Biganos	ET	3	13/03/2017	Hiver	61	11,4	5,35	3,75
Biganos	ET	3	14/03/2017	Hiver	49	13,2	3,71	0,00
Biganos	ET	3	15/03/2017	Hiver	57	13,6	4,19	0,00
Biganos	ET	3	19/03/2017	Hiver	57	15,7	3,63	0,00
Biganos	ET	3	21/03/2017	Printemps	59	16,1	3,66	8,75
Biganos	ET	5	10/05/2017	Printemps	52	15,1	3,44	0,50
Biganos	ET	5	11/05/2017	Printemps	126	15,3	8,24	0,00
Biganos	ET	5	15/05/2017	Printemps	70	15,1	4,64	0,00
Biganos	ET	5	16/05/2017	Printemps	59	17,3	3,41	0,00
Biganos	ET	5	17/05/2017	Printemps	57	18	3,17	0,00
Biganos	ET	5	18/05/2017	Printemps	40	13,5	2,96	0,50
Biganos	ET	5	21/05/2017	Printemps	39	14,2	2,75	0,00
Biganos	ET	5	30/05/2017	Printemps	94	21	4,48	0,00
Biganos	ET	5	31/05/2017	Printemps	65	15,1	4,30	0,00
Biganos	ET	6	01/06/2017	Printemps	51	14,4	3,54	0,00
Biganos	ET	6	07/06/2017	Printemps	50	15,6	3,21	0,00
Biganos	ET	6	08/06/2017	Printemps	53	14,4	3,68	0,00
Biganos	ET	6	12/06/2017	Printemps	50	14,2	3,52	0,00
Biganos	ET	6	14/06/2017	Printemps	54	15,2	3,55	0,00
Biganos	ET	6	15/06/2017	Printemps	44	12,6	3,49	0,00
Biganos	ET	6	22/06/2017	Eté	42	13,3	3,16	0,00
Biganos	ET	7	17/07/2017	Eté	88	28	3,14	0,00
Biganos	ET	7	18/07/2017	Eté	72	19	3,79	13,75
Biganos	ET	7	19/07/2017	Eté	64	17,4	3,68	0,25
Biganos	ET	7	23/07/2017	Eté	54	15,9	3,40	0,25
Biganos	ET	7	26/07/2017	Eté	68	15,5	4,39	1,75
Biganos	ET	7	30/07/2017	Eté	52	15,4	3,38	0,00
Biganos	ET	8	01/08/2017	Eté	54	15,8	3,42	5,75
Biganos	ET	8	03/08/2017	Eté	50	15	3,33	0,00
Biganos	ET	8	07/08/2017	Eté	72	16,4	4,39	0,00
Biganos	ET	8	09/08/2017	Eté	55	15,7	3,50	4,25
Biganos	ET	8	16/08/2017	Eté	63	20	3,15	0,00
Biganos	ET	8	17/08/2017	Eté	67	17,5	3,83	0,00
Biganos	ET	8	22/08/2017	Eté	66	17,4	3,79	0,00
Biganos	ET	8	23/08/2017	Eté	51	16	3,19	0,00
Biganos	ET	8	24/08/2017	Eté	59	16,1	3,66	0,00
Biganos	ET	8	28/08/2017	Eté	60	14,9	4,03	0,00
Biganos	ET	8	30/08/2017	Eté	50	12,1	4,13	7,75
Biganos	ET	9	06/09/2017	Eté	53	14,2	3,73	1,75
Biganos	ET	9	07/09/2017	Eté	44	13,6	3,24	0,00
Biganos	ET	9	11/09/2017	Eté	51	14	3,64	4,75
Biganos	ET	9	12/09/2017	Eté	45	13,8	3,26	3,75
Biganos	ET	9	13/09/2017	Eté	52	14,2	3,66	2,50

Biganos	ET	9	19/09/2017	Eté	39	11	3,55	0,00
Biganos	ET	9	20/09/2017	Eté	99	16,4	6,04	0,00
Biganos	ET	9	21/09/2017	Eté	46	14,7	3,13	0,00
Biganos	ET	9	25/09/2017	Automne	41	15	2,73	0,50
Biganos	ET	9	27/09/2017	Automne	57	14,9	3,83	0,00
Cazaux	ET	5	25/05/2016	Printemps	55	20	2,75	3,00
Cazaux	ET	6	21/06/2016	Eté	55	13,6	4,04	0,00
Cazaux	ET	7	18/07/2016	Eté	87	23	3,78	0,00
Cazaux	ET	8	07/08/2016	Eté	72	19,4	3,71	0,00
Cazaux	ET	9	07/09/2016	Eté	52	13,3	3,91	0,40
Cazaux	ET	10	17/10/2016	Automne	52	15,5	3,35	0,80
Cazaux	ET	11	29/11/2016	Automne	54	12,1	4,46	0,40
Cazaux	ET	6	15/06/2017	Printemps	53	17,7	2,99	0,00
Cazaux	ET	7	18/07/2017	Eté	64	15,4	4,16	5,70
Cazaux	ET	9	05/09/2017	Eté	41	23	1,78	1,00
Teste	ET	5	18/05/2016	Printemps	59	12,8	4,61	0,00
Teste	ET	5	19/05/2016	Printemps	40	12	3,33	9,02
Teste	ET	5	22/05/2016	Printemps	45	10,5	4,29	14,08
Teste	ET	5	23/05/2016	Printemps	37	11,2	3,30	0,00
Teste	ET	5	24/05/2016	Printemps	46	12,1	3,80	0,00
Teste	ET	5	25/05/2016	Printemps	61	12,7	4,80	1,54
Teste	ET	5	30/05/2016	Printemps	56	12,6	4,44	10,34
Teste	ET	5	31/05/2016	Printemps	35	11,6	3,02	0,00
Teste	ET	6	01/06/2016	Printemps	51	12,1	4,21	0,66
Teste	ET	6	02/06/2016	Printemps	44	12,6	3,49	0,00
Teste	ET	6	07/06/2016	Printemps	56	13,3	4,21	0,00
Teste	ET	6	13/06/2016	Printemps	46	12,6	3,65	4,40
Teste	ET	6	14/06/2016	Printemps	52	11,8	4,41	2,86
Teste	ET	6	15/06/2016	Printemps	41	11,8	3,47	4,84
Teste	ET	6	21/06/2016	Eté	49	11,7	4,19	0,00
Teste	ET	6	23/06/2016	Eté	58	5,85	9,91	0,00
Teste	ET	6	28/06/2016	Eté	67	12,3	5,45	0,00
Teste	ET	6	29/06/2016	Eté	67	12,5	5,36	0,00
Teste	ET	6	30/06/2016	Eté	65	12,6	5,16	0,00
Teste	ET	7	04/07/2016	Eté	52	13,8	3,77	0,00
Teste	ET	7	05/07/2016	Eté	81	16	5,06	0,00
Teste	ET	7	06/07/2016	Eté	68	17,2	3,95	0,00
Teste	ET	7	07/07/2016	Eté	48	13,6	3,53	0,00
Teste	ET	7	11/07/2016	Eté	59	17,2	3,43	0,00
Teste	ET	7	18/07/2016	Eté	61	17,6	3,47	0,00
Teste	ET	7	20/07/2016	Eté	61	16	3,81	0,00
Teste	ET	7	21/07/2016	Eté	55	17,5	3,14	0,00
Teste	ET	7	23/07/2016	Eté	59	17,4	3,39	0,00
Teste	ET	7	27/07/2016	Eté	53	17,5	3,03	0,00
Teste	ET	8	01/08/2016	Eté	70	18,1	3,87	0,00
Teste	ET	8	04/08/2016	Eté	71	17,9	3,97	9,60
Teste	ET	8	07/08/2016	Eté	58	19	3,05	0,00
Teste	ET	8	09/08/2016	Eté	71	18,6	3,82	0,00
Teste	ET	8	11/08/2016	Eté	63	16,4	3,84	0,00
Teste	ET	8	18/08/2016	Eté	74	19,9	3,72	0,00

Teste	ET	8	22/08/2016	Eté	76	17,5	4,34	0,00
Teste	ET	8	25/08/2016	Eté	66	19,2	3,44	0,00
Teste	ET	8	30/08/2016	Eté	70	17,6	3,98	0,00
Teste	ET	8	31/08/2016	Eté	46	14,7	3,13	0,00
Teste	ET	9	01/09/2016	Eté	55	15,4	3,57	0,00
Teste	ET	9	06/09/2016	Eté	69	15,5	4,45	0,00
Teste	ET	9	07/09/2016	Eté	60	13,5	4,44	0,00
Teste	ET	9	08/09/2016	Eté	45	13,1	3,44	0,69
Teste	ET	9	14/09/2016	Eté	35	10,6	3,30	15,64
Teste	ET	9	15/09/2016	Eté	41	15	2,73	11,04
Teste	ET	9	19/09/2016	Eté	72	18,2	3,96	0,46
Teste	ET	9	20/09/2016	Eté	77	21	3,67	0,00
Teste	ET	9	22/09/2016	Automne	55	15,3	3,59	0,00
Teste	ET	9	27/09/2016	Automne	69	16,9	4,08	0,00
Teste	ET	10	04/10/2016	Automne	57	13,3	4,29	0,00
Teste	ET	10	06/10/2016	Automne	51	15,2	3,36	0,00
Teste	ET	10	10/10/2016	Automne	46	15	3,07	0,00
Teste	ET	10	11/10/2016	Automne	56	16,3	3,44	0,00
Teste	ET	10	12/10/2016	Automne	59	14,8	3,99	7,36
Teste	ET	10	17/10/2016	Automne	58	16,8	3,45	0,92
Teste	ET	10	18/10/2016	Automne	66	16,6	3,98	0,00
Teste	ET	10	19/10/2016	Automne	65	14,7	4,42	1,61
Teste	ET	10	25/10/2016	Automne	50	14,3	3,50	0,00
Teste	ET	10	27/10/2016	Automne	53	13,1	4,05	0,00
Teste	ET	11	03/11/2016	Automne	52	15,7	3,31	0,00
Teste	ET	11	07/11/2016	Automne	47	13,7	3,43	7,13
Teste	ET	11	14/11/2016	Automne	46	14	3,29	0,00
Teste	ET	11	15/11/2016	Automne	48	13,7	3,50	0,00
Teste	ET	11	17/11/2016	Automne	51	13,7	3,72	0,00
Teste	ET	11	22/11/2016	Automne	49	16,4	2,99	7,82
Teste	ET	11	23/11/2016	Automne	39	13,3	2,93	23,92
Teste	ET	11	29/11/2016	Automne	57	15,3	3,73	0,00
Teste	ET	11	30/11/2016	Automne	65	15,8	4,11	0,00
Teste	ET	12	01/12/2016	Automne	52	16	3,25	0,00
Teste	ET	12	04/12/2016	Automne	52	16	3,25	0,00
Teste	ET	12	07/12/2016	Automne	60	16,5	3,64	0,00
Teste	ET	12	08/12/2016	Automne	55	16,6	3,31	0,00
Teste	ET	12	14/12/2016	Automne	65	16,3	3,99	0,00
Teste	ET	12	21/12/2016	Hiver	58	16,3	3,56	3,91
Teste	ET	1	03/01/2017	Hiver	80	24	3,33	0,00
Teste	ET	1	04/01/2017	Hiver	108	22	4,91	0,00
Teste	ET	1	05/01/2017	Hiver	61	16,8	3,63	0,00
Teste	ET	1	09/01/2017	Hiver	85	21	4,05	4,37
Teste	ET	1	11/01/2017	Hiver	54	15,3	3,53	3,45
Teste	ET	1	19/01/2017	Hiver	55	17,2	3,20	0,00
Teste	ET	1	24/01/2017	Hiver	55	16,8	3,27	0,00
Teste	ET	2	01/02/2017	Hiver	74	19,7	3,76	0,00
Teste	ET	2	05/02/2017	Hiver	56	17,5	3,20	5,52
Teste	ET	2	07/02/2017	Hiver	51	15,7	3,25	13,57
Teste	ET	2	08/02/2017	Hiver	47	15,6	3,01	6,90

Teste	ET	2	13/02/2017	Hiver	68	17,4	3,91	0,92
Teste	ET	2	15/02/2017	Hiver	78	20	3,90	0,00
Teste	ET	2	21/02/2017	Hiver	64	17,2	3,72	0,46
Teste	ET	2	23/02/2017	Hiver	58	17,8	3,26	1,84
Teste	ET	2	27/02/2017	Hiver	61	18,6	3,28	0,92
Teste	ET	3	01/03/2017	Hiver	66	16,1	4,10	0,00
Teste	ET	3	02/03/2017	Hiver	61	17,4	3,51	1,15
Teste	ET	3	06/03/2017	Hiver	57	15,2	3,75	6,21
Teste	ET	3	07/03/2017	Hiver	61	19,2	3,18	9,66
Teste	ET	3	13/03/2017	Hiver	51	14,2	3,59	5,52
Teste	ET	3	14/03/2017	Hiver	58	16,9	3,43	0,00
Teste	ET	3	15/03/2017	Hiver	56	15,9	3,52	0,00
Teste	ET	3	19/03/2017	Hiver	57	14,4	3,96	0,00
Teste	ET	3	21/03/2017	Printemps	107	17,8	6,01	5,75
Teste	ET	3	23/03/2017	Printemps	71	19,3	3,68	19,78
Teste	ET	5	10/05/2017	Printemps	71	17,1	4,15	1,15
Teste	ET	5	11/05/2017	Printemps	46	14,6	3,15	7,59
Teste	ET	5	15/05/2017	Printemps	60	15,2	3,95	0,00
Teste	ET	5	16/05/2017	Printemps	84	16,4	5,12	0,00
Teste	ET	5	17/05/2017	Printemps	57	15,5	3,68	3,68
Teste	ET	5	18/05/2017	Printemps	47	13,8	3,41	35,65
Teste	ET	5	21/05/2017	Printemps	55	16	3,44	0,00
Teste	ET	5	22/05/2017	Printemps	59	15,6	3,78	0,00
Teste	ET	5	30/05/2017	Printemps	74	23	3,22	0,46
Teste	ET	5	31/05/2017	Printemps	76	17,3	4,39	0,00
Teste	ET	6	01/06/2017	Printemps	62	15,3	4,05	0,00
Teste	ET	6	07/06/2017	Printemps	66	17,6	3,75	0,00
Teste	ET	6	08/06/2017	Printemps	55	16,9	3,25	16,79
Teste	ET	6	12/06/2017	Printemps	50	14,6	3,42	0,00
Teste	ET	6	14/06/2017	Printemps	43	12,9	3,33	2,07
Teste	ET	6	15/06/2017	Printemps	52	16,7	3,11	0,00
Teste	ET	6	20/06/2017	Printemps	90	15,2	5,92	0,00
Teste	ET	6	22/06/2017	Eté	50	13,2	3,79	0,00
Teste	ET	6	28/06/2017	Eté	76	17,5	4,34	28,75
Teste	ET	7	03/07/2017	Eté	63	66	0,95	1,15
Teste	ET	7	05/07/2017	Eté	66	21	3,14	0,00
Teste	ET	7	06/07/2017	Eté	55	17,1	3,22	0,00
Teste	ET	7	17/07/2017	Eté	60	16,4	3,66	0,00
Teste	ET	7	18/07/2017	Eté	46	14,1	3,26	2,76
Teste	ET	8	16/08/2017	Eté	90	22	4,09	0,00
Teste	ET	9	05/09/2017	Eté	84	19,4	4,33	0,55
Teste	ET	9	06/09/2017	Eté	73	18,1	4,03	0,00
Teste	ET	9	11/09/2017	Eté	72	18,3	3,93	2,21
Teste	ET	9	12/09/2017	Eté	59	15	3,93	0,18
Teste	ET	9	20/09/2017	Eté	78	18,3	4,26	0
Teste	ET	9	24/09/2017	Automne	50	15,9	3,14	0