# Réaménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique

## ETUDE INITIALE DE L'ENVIRONNEMENT PREALABLE A L'ETUDE D'IMPACT

### DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

ARTELIA
DIRECTION REGIONALE OUEST
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

**DATE :** DECEMBRE 2019 **REF : 4532401**

ARTELIA

Villes & Territoires
Direction Régionale Ouest
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N° Affaire | 4532401 | | | | | |
| Date | DECEMBRE 2019 | | | | | |
| Indice | A | B | | | | |

# SOMMAIRE

1. PREAMBULE 1

2. METHODOLOGIE 4

3. DESCRIPTION PHYSIQUE DES COURS D'EAU 4
3.1. RUISSEAU DE BOUGON ET SES AFFLUENTS 4
3.1.1. AFFLUENT RUISSEAU DU BOIS DE LA VILLE-AU-DENIS 5
3.1.1.1. Source 5
3.1.1.2. Environnement 5
3.1.1.3. Morphologie 6
3.1.1.4. Obstacles à son écoulement (ouvrages hydrauliques) 7
3.1.1.5. Artificialisation 8
3.1.2. AFFLUENT RUISSEAU DU TERTRE 9
3.1.2.1. Source 9
3.1.2.2. Environnement 9
3.1.2.3. Morphologie 9
3.1.2.4. Obstacles à son écoulement (ouvrages hydrauliques) 10
3.1.2.5. Artificialisation 10
3.1.3. RUISSEAU DE BOUGON 11
3.1.3.1. Source 11
3.1.3.2. Environnement 11
3.1.3.3. Morphologie 12
3.1.3.4. Obstacles à son écoulement (ouvrages hydrauliques) 13
3.1.3.5. Artificialisation 13
3.2. RUISSEAU DES JEUNIS 15
3.2.1. SOURCE 15
3.2.2. ENVIRONNEMENT 15
3.2.3. MORPHOLOGIE 16
3.2.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES) 17
3.2.5. ARTIFICIALISATION 17
3.3. RUISSEAU DES ECOBUTS 18
3.3.1. SOURCE 18
3.3.2. ENVIRONNEMENT 18
3.3.3. MORPHOLOGIE 19
3.3.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES) 20
3.3.5. ARTIFICIALISATION 20
3.4. RUISSEAU DES RENAUDIERES 22
3.4.1. SOURCE 22
3.4.2. ENVIRONNEMENT 22
3.4.3. MORPHOLOGIE 23
3.4.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES) 24
3.4.5. ARTIFICIALISATION 25

3.5. RUISSEAU DE LA MARSOIRE 27
3.5.1. SOURCE 27
3.5.2. ENVIRONNEMENT 27
3.5.3. MORPHOLOGIE 28
3.5.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES) 29
3.5.5. ARTIFICIALISATION 31

4. DESCRIPTION BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU 33

5. CONCLUSION 36

ANNEXE 1 Étude hydrobiologique dans le cadre du projet de réaménagement de l'Aéroport de Nantes Atlantique par AQUABIO, 2019 38

# FIGURES

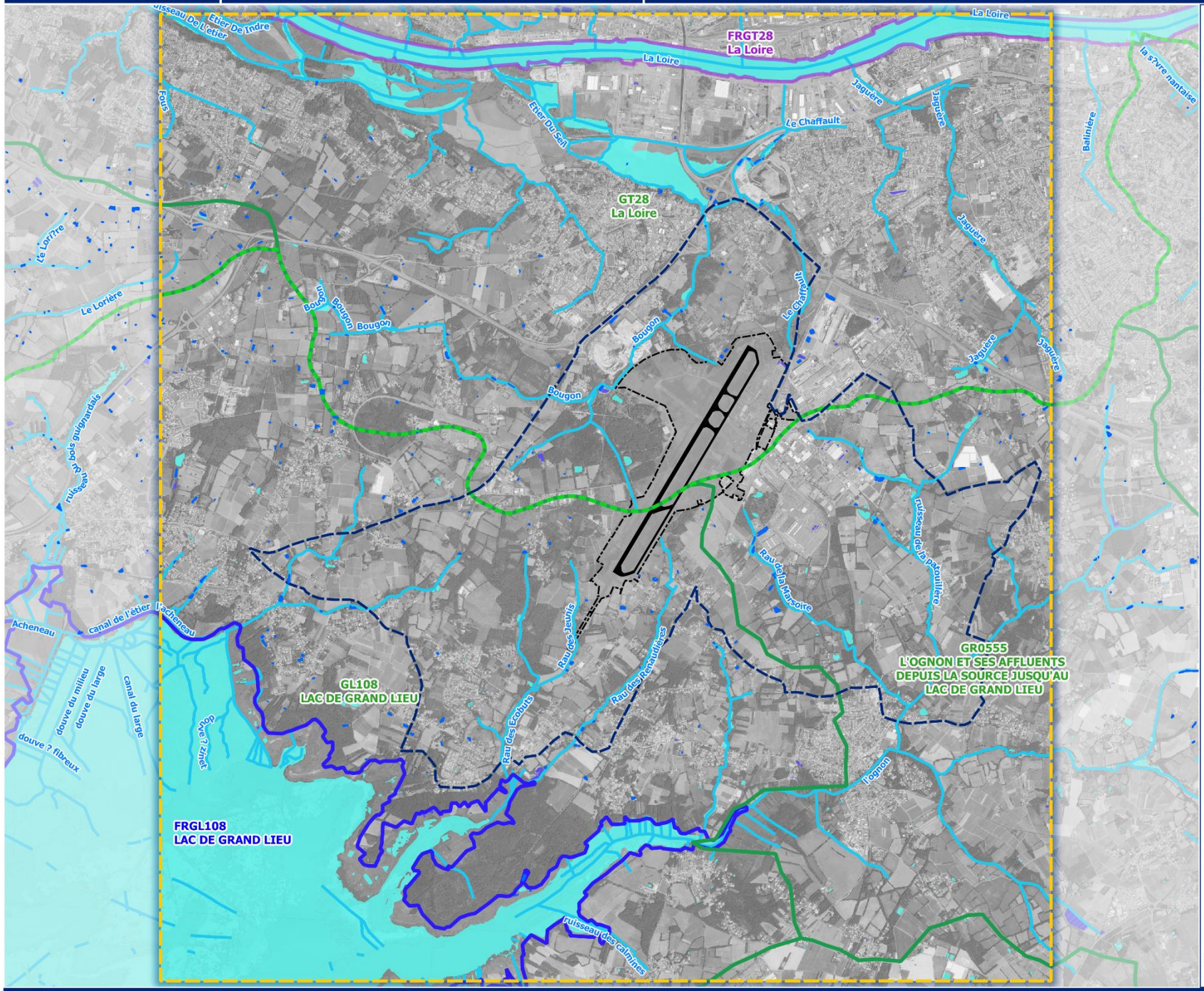
*Fig. 1.* Réseau hydrographique 2
*Fig. 2.* Diagnostic des cours d'eau 3
*Fig. 3.* Source de l'affluent : drainage des pistes 5
*Fig. 4.* Linéaire densément végétalisé 5
*Fig. 5.* Berge érodée et prononcée – Blocs de taille importante et lit incisé 6
*Fig. 6.* Faciès d'écoulement diversifiés 6
*Fig. 7.* Confluence du Ruisseau du Bois de la Ville au Denis avec le Bougon 7
*Fig. 8.* Busage sous voie et exutoires du plan d'eau 7
*Fig. 9.* Plan d'eau collectant les eaux de l'affluent (cf. plan page 14) 8
*Fig. 10.* Source de l'affluent : drainage des pistes et exutoire des eaux pluviales 9
*Fig. 11.* Nombreux embâcles en travers du cours d'eau 9
*Fig. 12.* Diversité des faciès observés sur le cours d'eau 10
*Fig. 13.* Chute en aval d'un ancien ouvrage et berge érodée 10
*Fig. 14.* Busages sous chemin 10
*Fig. 15.* Végétation dense en milieu boisé au niveau de la confluence avec le ruisseau du Bois de La Ville-au-Denis et sur la partie centrale d'observation 11
*Fig. 16.* Milieu anthropisé (ruisseau recalibré le long du Jardiland et déplacé aux abords de la carrière) 11
*Fig. 17.* Faciès lentique et fond envasé sur le Bougon 12
*Fig. 18.* Ouvrage en charge et seuil sur le Bougon 13
*Fig. 19.* Carte des observations terrains sur le cours d'eau du Bougon 14
*Fig. 20.* Lit dégradé s'écoulant sur des prairies pâturées 15
*Fig. 21.* Boisement dense sur la partie amont et confluence avec le ruisseau des Ecobuts en aval 15
*Fig. 22.* Lit incisé sur certaines parties boisées et lit mineur peu marqué et piétiné par les chevaux 16
*Fig. 23.* Gabarit large du cours d'eau sur les linéaires recalibrés et envasement fréquent 16
*Fig. 24.* Nombreux busages sur le cours d'eau des Jeunis 17
*Fig. 25.* Plan d'eau sur le ruisseau des Jeunis en aval du lieu-dit la Bretagnerie 17
*Fig. 26.* Exutoire du plan d'eau 17
*Fig. 27.* Ruisseau des Ecobuts en milieu boisé en amont du lieu-dit Souché et en aval de La Marionnière 18
*Fig. 28.* Ruisseau des Ecobuts en amont immédiat du lieu-dit de La Marionnière 18
*Fig. 29.* Lit mineur sous végétation présentant peu de variété granulométrique 19
*Fig. 30.* Fonds graveleux sur la partie amont et tronçon incisé/recalibré sur la partie aval 19
*Fig. 31.* Exutoire du plan d'eau de Souché et canalisation sous la route de la Marionnière 20
*Fig. 32.* Plan d'eau de Souché 20
*Fig. 33.* Carte des observations terrains sur les cours d'eau des Ecobuts et des Jeunis 21
*Fig. 34.* Ruisseau au sein d'un boisement ou en milieu ouvert entre deux prairies 22
*Fig. 35.* Ruisseau des Renaudières longeant des parcelles privées et couvert par des ronciers denses 22
*Fig. 36.* Gabarit du lit mineur surdimensionné et incision du fond du cours d'eau 23
*Fig. 37.* Envasement ponctuel du cours d'eau 23
*Fig. 38.* Substrat graveleux en fond de lit mineur 24
*Fig. 39.* Complexe de busages aux Ajaux et dalot sous la route des Poteries 24
*Fig. 40.* Ruisseau des Renaudières empruntant un fossé au lieu-dit les Poteries 25
*Fig. 41.* Ruisseau des Renaudières recalibré en amont des Poteries et entre deux parcelles privées sur la route des Bauches 25
*Fig. 42.* Carte des observations terrains sur le cours d'eau des Renaudières 26
*Fig. 43.* Ruisseau au sein d'un boisement dense en partie intermédiaire 27
*Fig. 44.* Ruisseau de la Marsoire bordé par des prairies et boisement rivulaire en partie amont 27
*Fig. 45.* Sédimentation importante sur certains tronçons du cours d'eau, gabarit du lit mineur important et piétinement faune sauvage (sangliers) en amont du plan d'eau d'agrément 28
*Fig. 46.* Erosion et incision du cours d'eau ponctuelles 28
*Fig. 47.* Substrat graveleux ponctuels en fond de lit mineur sur les tronçons intermédiaire et aval 29
*Fig. 48.* Busages sur le cours d'eau et vanne de répartition dégradée en entrée de plan d'eau 30
*Fig. 49.* Plan d'eau sur le ruisseau en partie amont et étang d'agrément seulement alimenté par le ruisseau – déplacement du ruisseau vers un fossé et recalibrage 31
*Fig. 50.* Carte des observations terrains sur le cours d'eau de la Marsoire 32
*Fig. 51.* Méthodologie d'analyse sur les milieux aquatiques 35
*Fig. 52.* Carte de synthèse 37

# 1. PREAMBULE

Le diagnostic physique des cours d'eau drainant la plateforme aéroportuaire a été réalisé par reconnaissance pédestre au mois de juin 2019. Cette description concerne les cours d'eau suivants :

- Ruisseau de Bougon et ses affluents ;
- Ruisseau des Ecobuts ;
- Ruisseau des Jeunis ;
- Ruisseau des Renaudières ;
- Ruisseau de la Marsoire.

Les cartes ci-après reprennent la présentation générale du réseau hydrographique et le détail des linéaires diagnostiqués au printemps 2019.




## Aires d'étude
- Aire d'étude proche
- Aire d'étude immédiate

## Emprises aéroportuaires
- Piste actuelle et taxiway actuel
- Périmètre de la concession actuelle

## Hydrographie
- Limite de bassin versant SAGE
- Cours d'eau
- Mare (FRC)

**Surface en eau (BD TOPO)**
- Bassin
- Surface d'eau

**Masses d'eau superficielles**
- Masse d'eau cours d'eau
- Masse d'eau plan d'eau
- Masse d'eau de transition

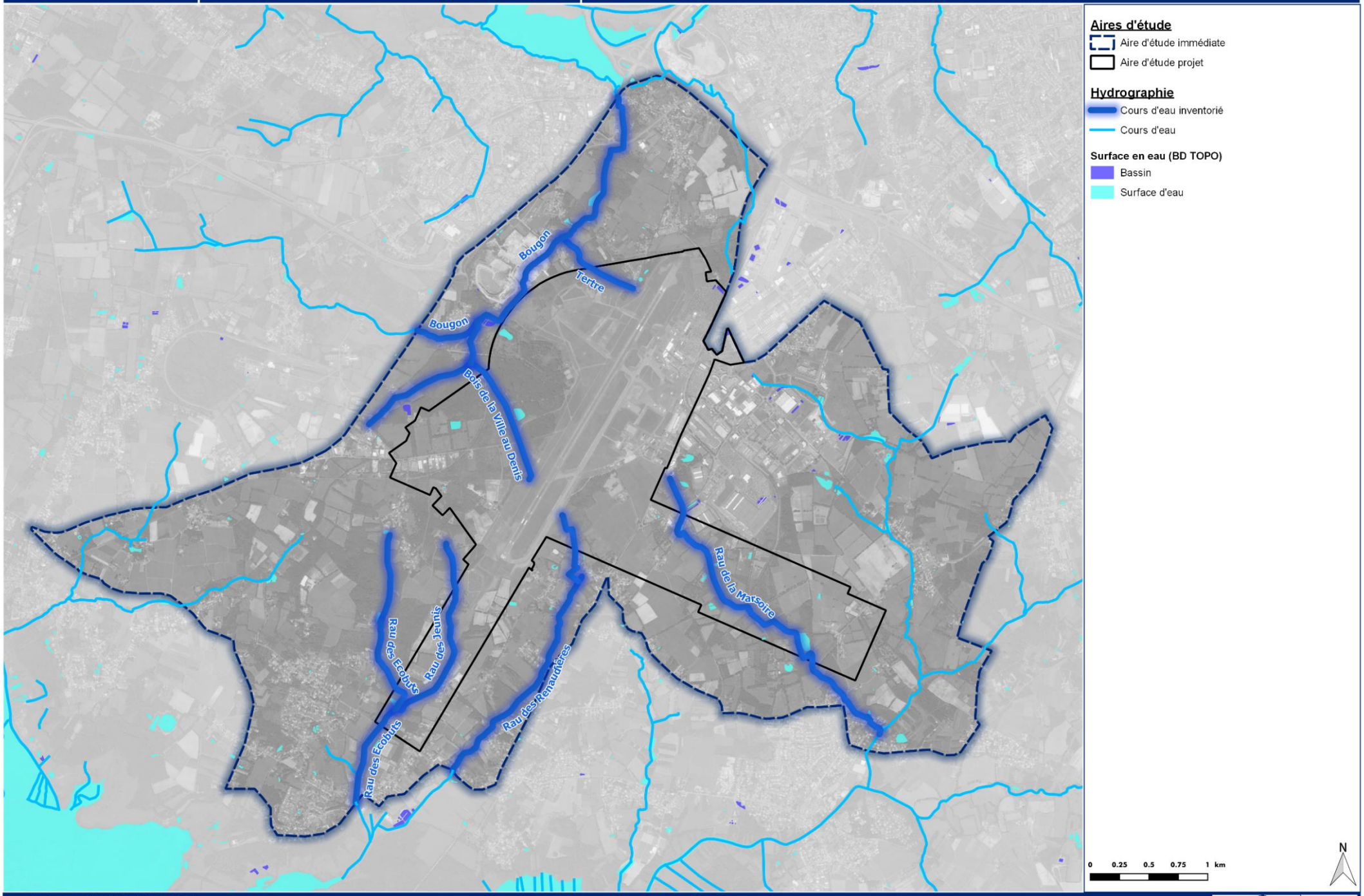
0 0.5 1 1.5 2 km

N

*Source(s) : BD ORTHO® 2013, DDTM44, Nantes Métropole, SAGE Estuaire Loire, BD TOPO®, FRC*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA 4-53-2401 ACE JJC


Aires d'étude
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude projet
Hydrographie
Cours d'eau inventorié
Cours d'eau
Surface en eau (BD TOPO)
Bassin
Surface d'eau
Bougon
Tertre
Bougon
Bois de la Ville au Denis
Rau des Ecobuts
Rau des Jeunis
Rau des Ecobuts
Rau des Renaudières
Rau de la Matsoire
0 0.25 0.5 0.75 1 km
N

# 2. METHODOLOGIE

Les cours d'eau ont fait l'objet d'une reconnaissance à pied sur la majeure partie de leur tracé. Certaines zones étant parfois très densément végétalisées (ronciers, boisement), il n'a ponctuellement pas été possible d'ausculter le cours d'eau.

Dans la suite de la présente note, chaque cours d'eau est décrit sur les points suivants :

- source ;
- environnement (boisé, ouvert, urbain,…) ;
- morphologie (état du lit et des berges, nature des fonds, faciès, …) ;
- obstacles à l'écoulement (ouvrages hydrauliques) ;
- artificialisation liée à la présence de plan d'eau, recalibrage.

A la fin de chaque chapitre, des cartes de diagnostic viennent synthétiser, par cours d'eau, les observations réalisées.

La hiérarchisation de l'aspect physique des cours d'eau sur l'aire d'étude immédiate conclue l'analyse.

# 3. DESCRIPTION PHYSIQUE DES COURS D'EAU

## 3.1. RUISSEAU DE BOUGON ET SES AFFLUENTS

Le ruisseau de Bougon a été observé sur près de 3 km, depuis le lieu-dit La Ville-au-Denis en amont, jusqu'à son exutoire dans l'étier de Bouguenais en aval. Deux affluents drainant des eaux de la plateforme aéroportuaire ont également été diagnostiqués : le ruisseau du Bois de La Ville-au-Denis sur 1,4 km et le ruisseau du Tertre sur 800 ml.

### 3.1.1. AFFLUENT RUISSEAU DU BOIS DE LA VILLE-AU-DENIS

#### 3.1.1.1. SOURCE

Un exutoire de drainage des pistes constitue la source principale de cet affluent du Bougon. Une alimentation secondaire provient des écoulements de surface ou de sub-surface provenant des zones boisées humides attenantes et d'un petit fossé s'écoulant depuis le sud-ouest de la zone boisée.

***Fig. 3.*** **Source de l'affluent : drainage des pistes**

#### 3.1.1.2. ENVIRONNEMENT

La zone est très densément boisée sur sa partie amont, quelques espaces demeurent néanmoins accessibles (anciennes alvéoles pour abris d'avions) et permettent des accès ponctuels au cours d'eau. De nombreux ronciers restreignent les écoulements sur la partie amont du ruisseau. En aval de la voie ferrée jusqu'à la confluence avec le Bougon, la ripisylve est dense mais le ruisseau est accessible.

***Fig. 4.*** **Linéaire densément végétalisé**

#### 3.1.1.3. MORPHOLOGIE

L'affluent présente un linéaire rectiligne et incisé sur sa partie amont, principalement sur une centaine de mètres en aval de chaque passage busé sous les alvéoles[1]. La présence de quelques blocs témoigne d'un surcreusement anthropique du lit. Les berges sont abruptes et oscillent entre 0,8 et 1,4 m de hauteur.

***Fig. 5.*** **Berge érodée et prononcée – Blocs de taille importante et lit incisé**

En aval de la voie ferrée, le cours d'eau présente un tracé plus naturel avec une succession de petits radiers (constitués de matériaux graveleux), de dépôts sableux et de mouilles de faible profondeur.

***Fig. 6.*** **Faciès d'écoulement diversifiés**

Comme on peut le voir sur la figure suivante, la zone de confluence avec le Bougon présente un faciès lentique et un envasement important.

[1] Alvéoles : Ancienne zone de stockage militaire bétonnée (parking avions / stockage matériel).

*Fig. 7.* **Confluence du Ruisseau du Bois de la Ville au Denis avec le Bougon**

#### 3.1.1.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

De nombreux busages circulaires ont été observés sur le linéaire du cours d'eau, notamment au droit des alvéoles, de la voie ferrée et sous les voies de circulation. Certains semblent sous-dimensionnés. Une chute est observable en aval de chaque busage.

*Fig. 8.* **Busage sous voie et exutoires du plan d'eau**

#### 3.1.1.5. ARTIFICIALISATION

Le ruisseau s'écoule au travers d'un plan d'eau situé en amont immédiat de la confluence avec le Bougon. Hormis cette zone, le ruisseau n'a visiblement pas été retravaillé.

***Fig. 9.*** **Plan d'eau collectant les eaux de l'affluent (cf. plan page 14)**

## 3.1.2. AFFLUENT RUISSEAU DU TERTRE

### 3.1.2.1. SOURCE

La source du cours d'eau est constitué d'un exutoire de drainage des pistes et d'un exutoire des eaux pluviales. Une alimentation secondaire provient des écoulements de surface ou de sub-surface provenant des zones boisées humides attenantes.

*Fig. 10.* **Source de l'affluent : drainage des pistes et exutoire des eaux pluviales**

### 3.1.2.2. ENVIRONNEMENT

La zone d'écoulement du ruisseau est densément boisée sur l'ensemble du linéaire. Au sein de ce boisement naturel, de nombreux embâcles (troncs et branchages) sont couchés en travers du cours d'eau.

*Fig. 11.* **Nombreux embâcles en travers du cours d'eau**

### 3.1.2.3. MORPHOLOGIE

L'affluent présente dans son ensemble un tracé peu rectiligne et une diversité de faciès d'écoulement intéressante. Cette alternance de banquettes sableuses, de radiers naturels courants en matériaux graveleux, de zones en eau plus profondes apportent une richesse d'habitats favorable à l'accueil de la faune.

Une partie du cours d'eau est néanmoins dégradée sur la partie amont, au niveau d'un ancien seuil (cf. fig. 13). Celui-ci engendre une chute et une incision du lit en aval, sur un linéaire de 80 ml environ. Les berges sont abruptes et oscillent entre 0,9 et 1,5 m de hauteur sur cette zone.

*Fig. 12.* **Diversité des faciès observés sur le cours d'eau**

*Fig. 13.* **Chute en aval d'un ancien ouvrage et berge érodée**

#### 3.1.2.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

Quelques busages circulaires sous-dimensionnés et un vestige de seuil ont été observés sur le linéaire du cours d'eau, notamment au droit de la ligne de chemin de fer et sous des chemins en zone boisée.

*Fig. 14.* **Busages sous chemin**

#### 3.1.2.5. ARTIFICIALISATION

Le tracé du ruisseau et son profil ne semblent pas avoir été modifiés sous la partie boisée. Seule la zone de source a été recalibrée sur 50 ml environ.

## 3.1.3. RUISSEAU DE BOUGON

### 3.1.3.1. SOURCE

La source du cours d'eau est située à proximité du lieu-dit Les Petites Bauches, à l'ouest de la zone d'étude immédiate. Elle n'a pas été observée car elle n'est pas impactée par le projet d'aménagement.

Le ruisseau a été diagnostiqué à partir de sa confluence avec l'affluent du Bois de La Ville-au-Denis jusqu'à son exutoire dans l'étier de Bouguenais, soit environ 3 km.

### 3.1.3.2. ENVIRONNEMENT

Les observations ont permis de différencier deux types de milieu :

- Naturel, boisé et humide au niveau de sa confluence avec l'affluent du Bois de La Ville-au-Denis et sur sa partie centrale entre la carrière Lafarge et la zone commerciale Jardiland ;
- Anthropisé au droit de la carrière Lafarge et le long de la zone commerciale Jardiland.

***Fig. 15.*** **Végétation dense en milieu boisé au niveau de la confluence avec le ruisseau du Bois de La Ville-au-Denis et sur la partie centrale d'observation**

***Fig. 16.*** **Milieu anthropisé (ruisseau recalibré le long du Jardiland et déplacé aux abords de la carrière)**

### 3.1.3.3. MORPHOLOGIE

Le Bougon présente, sur le linéaire observé, une diversité pauvre en faciès. Ceci s'explique par la très faible pente du cours d'eau sur ce secteur qui engendre des écoulements lents, un faciès lentique favorisant l'envasement sur la majorité du linéaire ausculté et un ruisseau constamment en eau. Les berges y sont peu abruptes et de faible hauteur (inférieur à 0,5 m).

***Fig. 17.*** **Faciès lentique et fond envasé sur le Bougon**

#### 3.1.3.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

De nombreux ouvrages existent sur le linéaire, notamment au droit de la carrière. Certains busages peuvent être sous-dimensionnés et le phénomène d'envasement diminue la capacité hydraulique sous ces ouvrages. Un seuil de maintien de niveau d'eau demeure au niveau du lieu-dit Le Rolly.

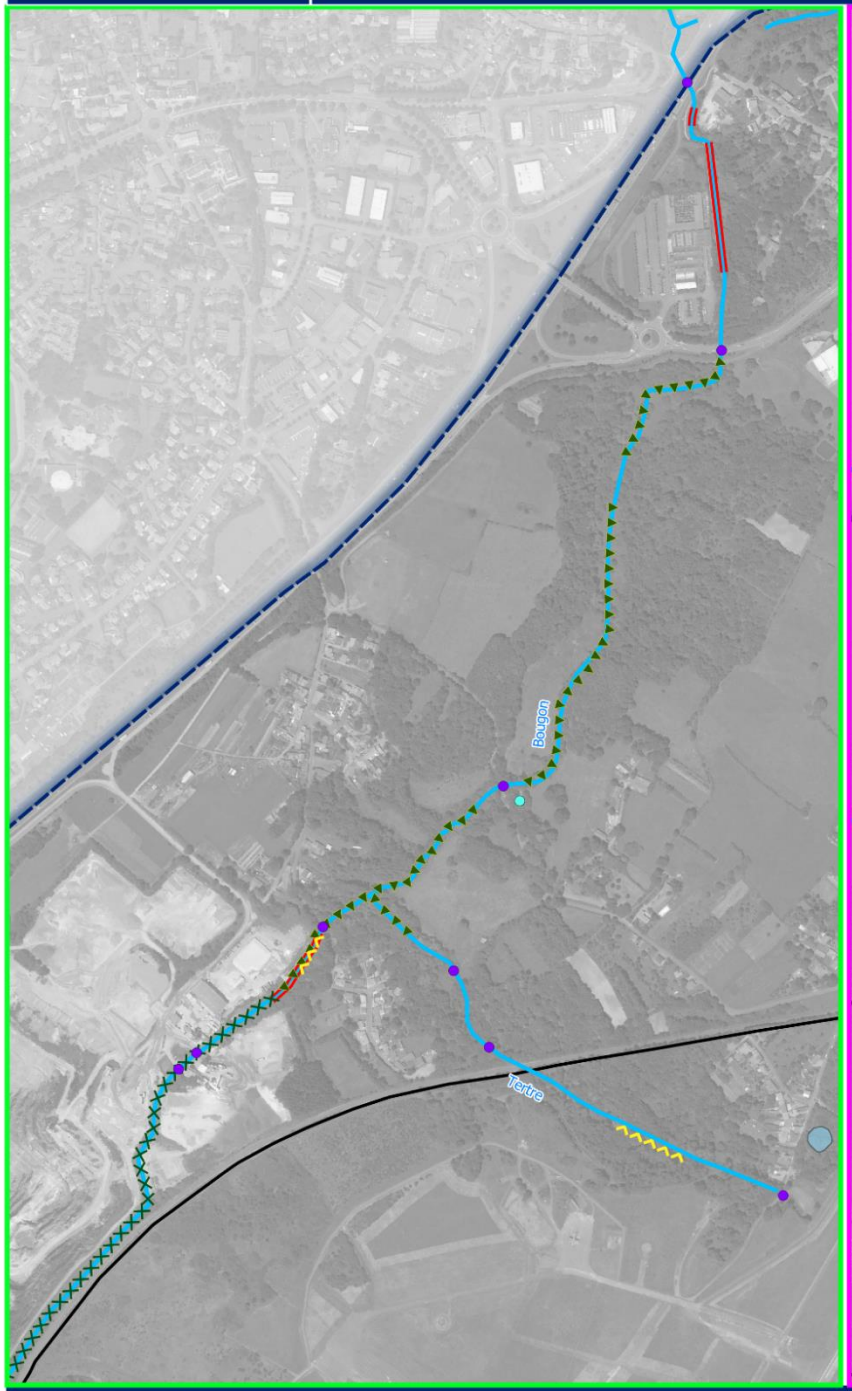
***Fig. 18.*** **Ouvrage en charge et seuil sur le Bougon**

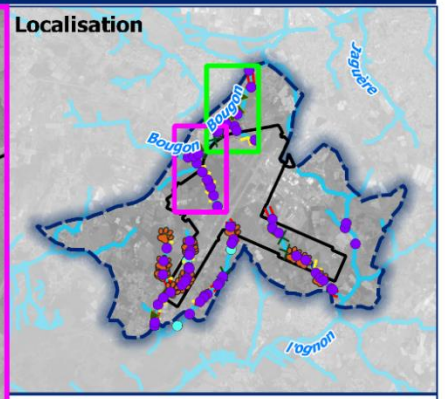
#### 3.1.3.5. ARTIFICIALISATION

Le ruisseau a été recalibré ou déplacé au cours des cycles d'urbanisation, notamment au niveau de la zone commerciale Jardiland. Son tracé a également été fortement contraint entre la carrière Lafarge et la voie ferrée. Seules les parties boisées ont visiblement permis une conservation du lit naturel.

DGAC-STAC | Etat initial de l'environnement

# PROSPECTION DES COURS D'EAU : COURS D'EAU DU BOUGON






## Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

## Hydrographie

- Cours d'eau
- Mare
- Etang, plan d'eau

## Observations

**Aménagements hydrauliques sur le cours d'eau**

- Ouvrage hydraulique (busage, pont)
- Déplacement du lit
- Recalibrage

**Dégradations**

- Envasement, ensablement, zone de dépôt alluvionnaires
- Incision du lit (encaissement)
- Non observée (zone très fortement végétalisée : ronciers ...)
- Piétinement (bétail, faune sauvage)

0 70 140 210 280 m

N

*Source(s) : Google Satellite, DGAC-STAC, BD TOPO®, Inventaire Artelia juin 2019*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA 4-53-2401 ACE JJC

## 3.2. RUISSEAU DES JEUNIS

Le ruisseau a été diagnostiqué à partir du lieu-dit L'Hermitage (prairies pâturées situées au nord de l'exploitation) jusqu'à sa confluence en aval avec le ruisseau des Ecobuts, soit environ 1,5 km.

### 3.2.1. SOURCE

Les surfaces boisées humides situées au sud du lieu-dit La Tirauderie constituent la zone principale d'alimentation source du ruisseau des Jeunis.

### 3.2.2. ENVIRONNEMENT

Sur la partie amont, le ruisseau s'écoule au travers une prairie sur-pâturée. Ensuite, le ruisseau est capté par un plan d'eau situé au sein d'un boisement très dense. Il retrouve en aval un milieu plus ouvert constitué de zones de culture et d'une ripisylve clairsemée. A sa confluence avec le ruisseau des Ecobuts, on retrouve quelques prairies pâturées.

***Fig. 20.*** **Lit dégradé s'écoulant sur des prairies pâturées**

***Fig. 21.*** **Boisement dense sur la partie amont et confluence avec le ruisseau des Ecobuts en aval**

### 3.2.3. MORPHOLOGIE

Le ruisseau des Jeunis présente des faciès ponctuellement dégradés, notamment sur les linéaires piétinés par les sangliers d'élevage ou les chevaux sur le secteur amont et à la confluence avec le ruisseau des Jeunis. Le profil du ruisseau est, sur ces parties, peu marqué.

En milieu boisé, le ruisseau s'écoule au travers les branchages et les embâcles qui jonchent le sol. Sur cette partie, le tracé n'a visiblement pas été modifié mais une incision de son lit a été observé.

Un quart du linéaire du ruisseau a manifestement été recalibré et présente un tracé assez rectiligne. Sur ce linéaire vraisemblablement surcreusé, on remarque couramment des dépôts vaseux et/ou sédimentaires fins. Les berges sont marquées et relativement hautes (de l'ordre de 1 à 1,5 m).

***Fig. 22.*** **Lit incisé sur certaines parties boisées et lit mineur peu marqué et piétiné par les chevaux**

***Fig. 23.*** **Gabarit large du cours d'eau sur les linéaires recalibrés et envasement fréquent**

### 3.2.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

De nombreux ouvrages existent sur le linéaire du cours d'eau diagnostiqué, notamment sous la piste d'approche de l'aéroport (canalisation d'une quarantaine de mètres) et au droit de l'exploitation agricole de L'Hermitage où de nombreux busages circulaires ont été observés. Certains de ces busages peuvent être sous-dimensionnés et contraindre les écoulements.

***Fig. 24.*** **Nombreux busages sur le cours d'eau des Jeunis**

### 3.2.5. ARTIFICIALISATION

Le ruisseau est capté par un plan d'eau en aval immédiat du lieu-dit L'Hermitage. Son exutoire n'a pas pu être observé du fait de la présence d'un boisement et de friches denses. Le ruisseau a été recalibré sur environ un quart de son linéaire. Seules les parties boisées ont visiblement permis une conservation du lit naturel. L'exutoire du plan d'eau est constitué d'un simple seuil empierré.

***Fig. 25.*** **Plan d'eau sur le ruisseau des Jeunis en aval du lieu-dit la Bretagnerie**

***Fig. 26.*** **Exutoire du plan d'eau**

## 3.3. RUISSEAU DES ECOBUTS

Le ruisseau a été diagnostiqué à partir du lieu-dit Les Ecobuts (prairies pâturées situées au sud de l'exploitation) jusqu'à sa confluence en aval avec le ruisseau des Jeunis, soit environ 1,6 km.

### 3.3.1. SOURCE

Les surfaces boisées et les prairies humides situées au droit du lieu-dit Les Ecobuts sont les zones principales d'alimentation de ce cours d'eau.

### 3.3.2. ENVIRONNEMENT

Le ruisseau s'écoule presque exclusivement dans une zone de bois humide dense. Le ruisseau est observable également depuis une prairie plus ouverte située au droit du lieu-dit La Marionnière.

***Fig. 27.*** **Ruisseau des Ecobuts en milieu boisé en amont du lieu-dit Souché et en aval de La Marionnière**

***Fig. 28.*** **Ruisseau des Ecobuts en amont immédiat du lieu-dit de La Marionnière**

### 3.3.3. MORPHOLOGIE

De façon générale, le ruisseau des Ecobuts présente des faciès peu variés. Ceci est probablement lié aux faibles écoulements observés, notamment sur les linéaires végétalisés situés sous boisement. Néanmoins, on retrouve ponctuellement sur ces tronçons, des fonds graveleux intéressants.

En partie amont, le lit du ruisseau est généralement faiblement marqué. Sur ces parties, les écoulements peuvent également se faire au travers les boisements humides.

A contrario, on observe une hauteur de berge plus importante sur la partie aval (de l'ordre de 1 à 1,5 m). En effet, il semble qu'un recalibrage ait engendré une incision du cours d'eau.

***Fig. 29.*** **Lit mineur sous végétation présentant peu de variété granulométrique**

***Fig. 30.*** **Fonds graveleux sur la partie amont et tronçon incisé/recalibré sur la partie aval**

### 3.3.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

Peu d'ouvrages ont été repérés sur le linéaire du cours d'eau diagnostiqué. Il est à noter l'existence, notamment, d'un ouvrage exutoire du plan d'eau de Souché et d'un busage sous la route de la Marionnière. Certains de ces busages peuvent néanmoins être sous-dimensionnés et contraindre les écoulements.

***Fig. 31.*** **Exutoire du plan d'eau de Souché et canalisation sous la route de la Marionnière**

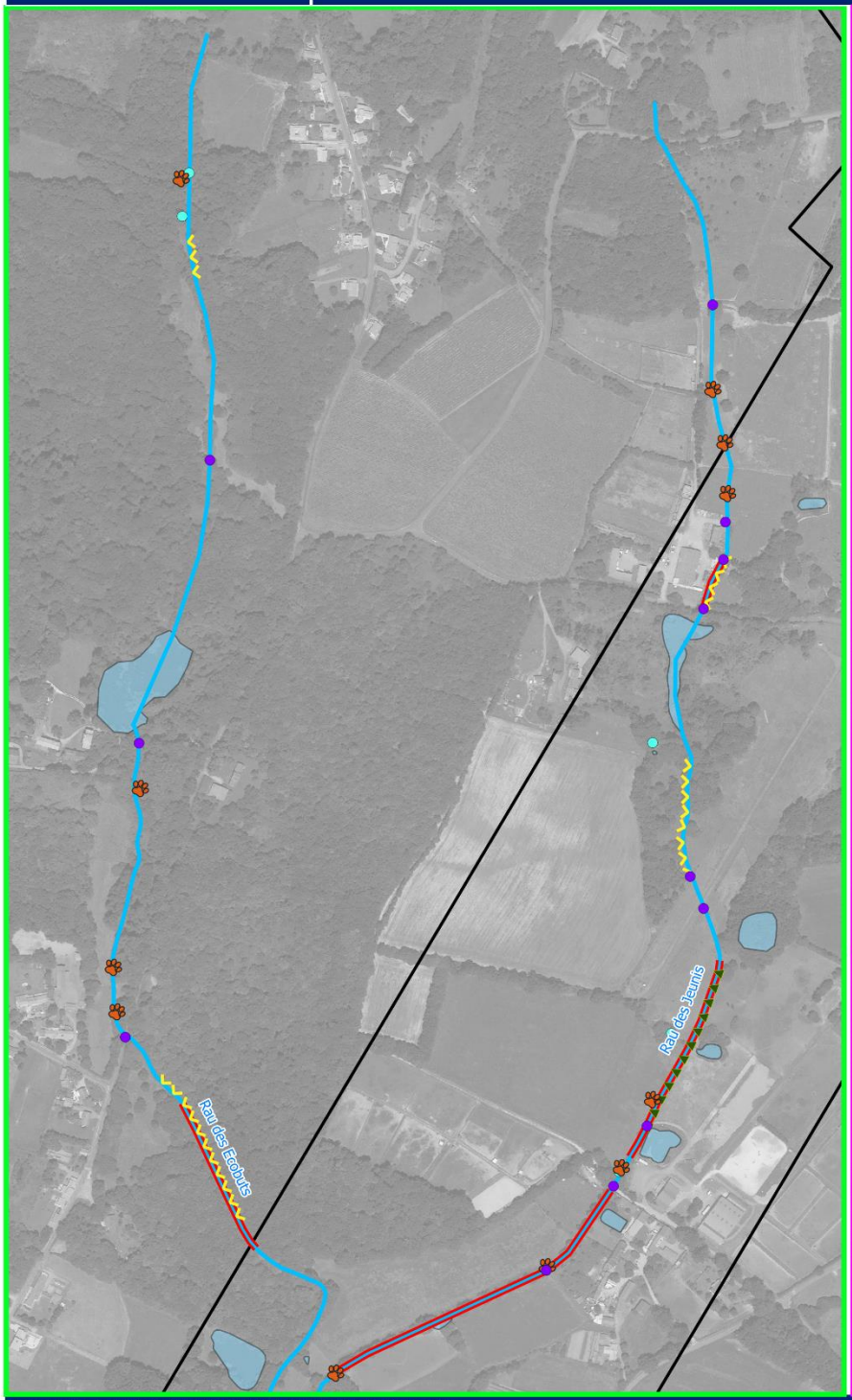
### 3.3.5. ARTIFICIALISATION

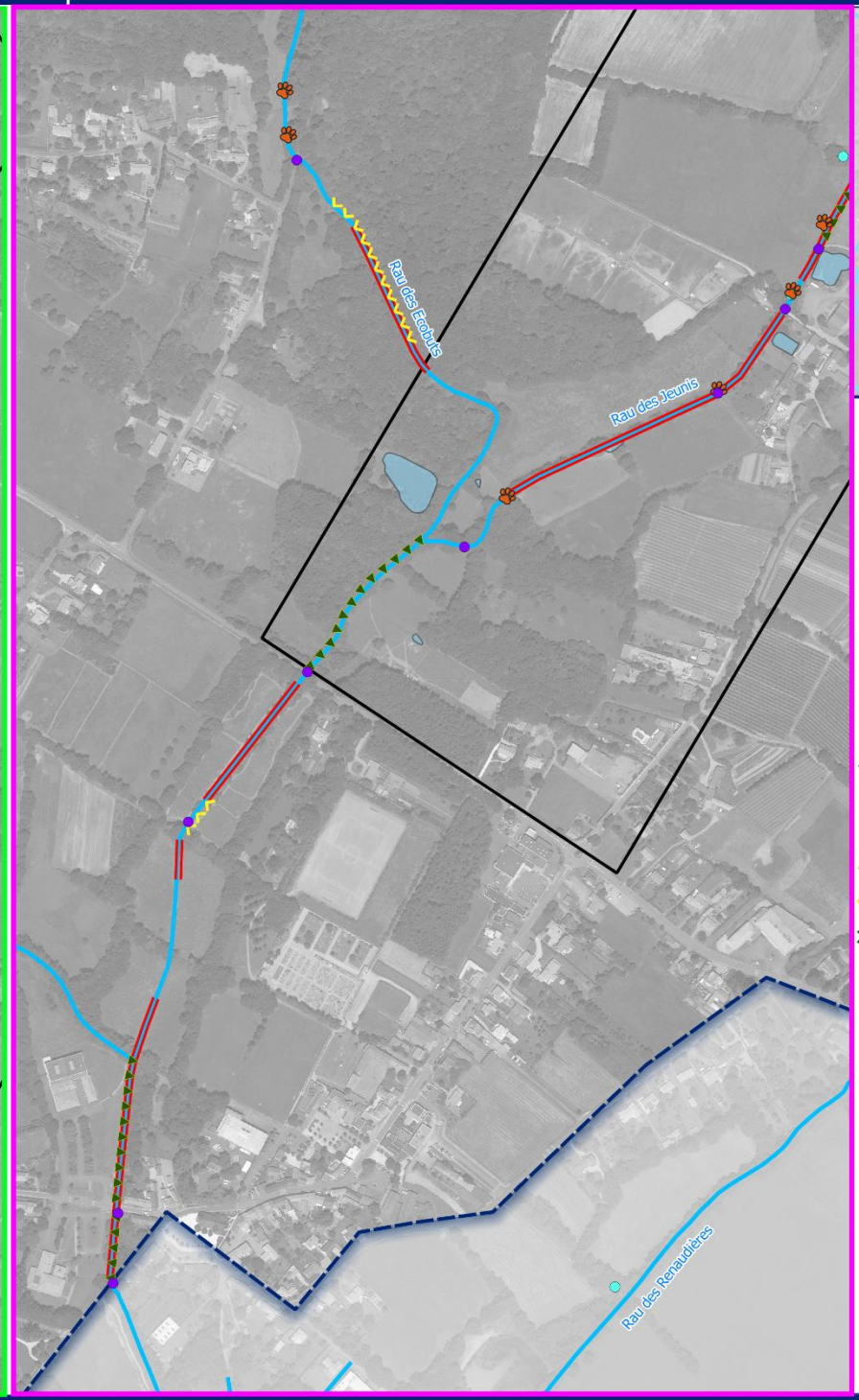
Le ruisseau est capté par un plan d'eau de surface importante au droit du château de Souché. La configuration de son exutoire ne permet pas la transparence hydraulique. Excepté sur la partie aval, le ruisseau ne semble pas avoir été recalibré.

***Fig. 32.*** **Plan d'eau de Souché**

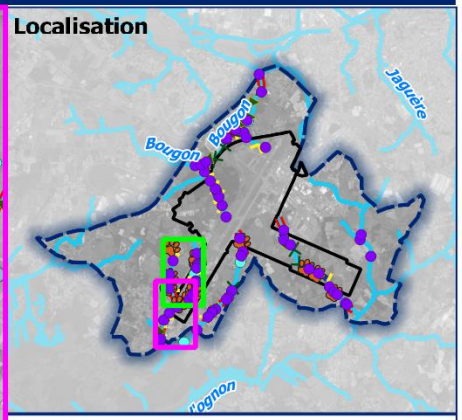
DGAC-STAC | Etat initial de l'environnement

# PROSPECTION DES COURS D'EAU : COURS D'EAU DES ECOBUTS ET DES JEUNIS




## Localisation




## Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

## Hydrographie

- Cours d'eau
- Mare
- Etang, plan d'eau

## Observations

**Aménagements hydrauliques sur le cours d'eau**

- Ouvrage hydraulique (busage, pont)
- Déplacement du lit
- Recalibrage

**Dégradations**

- Envasement, ensablement, zone de dépôt alluvionnaires
- Incision du lit (encaissement)
- Non observée (zone très fortement végétalisée : ronciers ...)
- Piétinement (bétail, faune sauvage)

0 50 100 150 200 m

N

*Source(s) : Google Satellite, DGAC-STAC, BD TOPO®, Inventaire Artelia juin 2019*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA | 4-53-2401 | ACE | JJC

## 3.4. RUISSEAU DES RENAUDIERES

Le ruisseau a été diagnostiqué à partir du lieu-dit Les Prairies (chemin situé aux abords de la piste de l'aéroport) jusqu'à la limite de l'aire d'étude immédiate, soit environ 3 km.

### 3.4.1. SOURCE

Un exutoire des eaux provenant de la plateforme aéroportuaire constitue une des principales sources d'alimentation du ruisseau. D'autres apports proviennent des surfaces boisées humides situées aux abords Est de la piste.

### 3.4.2. ENVIRONNEMENT

Le tracé est bordé de prairies pâturées sur les linéaires amont et aval et traverse une zone boisée sur le secteur intermédiaire d'étude. Il longe ponctuellement quelques parcelles privées d'habitation en partie aval.

***Fig. 34.*** **Ruisseau au sein d'un boisement ou en milieu ouvert entre deux prairies**

***Fig. 35.*** **Ruisseau des Renaudières longeant des parcelles privées et couvert par des ronciers denses**

### 3.4.3. MORPHOLOGIE

De façon générale, le ruisseau des Renaudières a, sur de nombreux secteurs, été anthropisé. Des dégradations tels que l'envasement, l'incision, ou le recalibrage ont été observées sur les linéaires situés au droit des zones d'habitation aux Poteries et aux Ajaux.

Sur ces linéaires, les fonds sont dépourvus de substrat graveleux et le gabarit du lit mineur est surdimensionné (près de 3 m de large). De plus, les berges atteignent ponctuellement en aval des Ajaux, une hauteur de 1,50 m.

Au sein des espaces boisés, le cours d'eau est plus protégé et conserve un faciès plus naturel et un gabarit cohérent.

*Fig. 36.* **Gabarit du lit mineur surdimensionné et incision du fond du cours d'eau**

*Fig. 37.* **Envasement ponctuel du cours d'eau**

***Fig. 38.*** **Substrat graveleux en fond de lit mineur**

### 3.4.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

Une dizaine d'ouvrages (busages principalement) ont été observés sur le linéaire du cours d'eau diagnostiqué. Un réseau de busages important a été réalisé au niveau de la Route des Ajaux à St Aignan-Grandlieu. Les fosses d'érosion sont systématiques en aval de ces aménagements. La succession des canalisations crée aussi un étagement du cours d'eau et perturbe le transit hydraulique et sédimentaire.

***Fig. 39.*** **Complexe de busages aux Ajaux et dalot sous la route des Poteries**

### 3.4.5. ARTIFICIALISATION

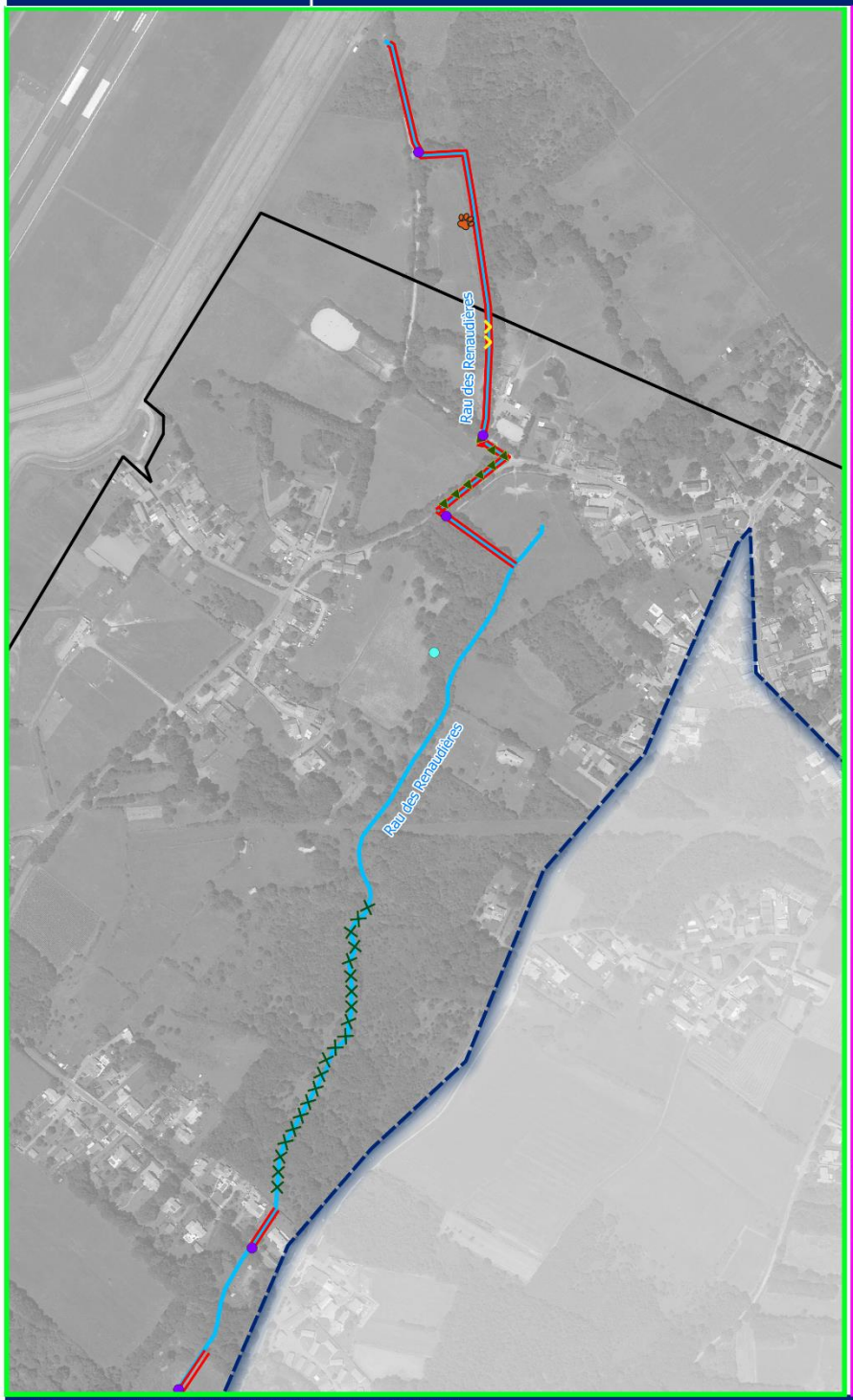
Sur une parcelle privée aux Ajaux, le ruisseau est capté par un plan d'eau longiligne. Aucun autre plan d'eau n'a été observé sur le linéaire étudié. Le cours d'eau semble avoir été recalibré sur une part important du linéaire d'étude (30%), notamment aux abords des zones d'habitations. Il emprunte également un fossé le long de la route de la Paillerie, située près du lieu-dit des Poteries.

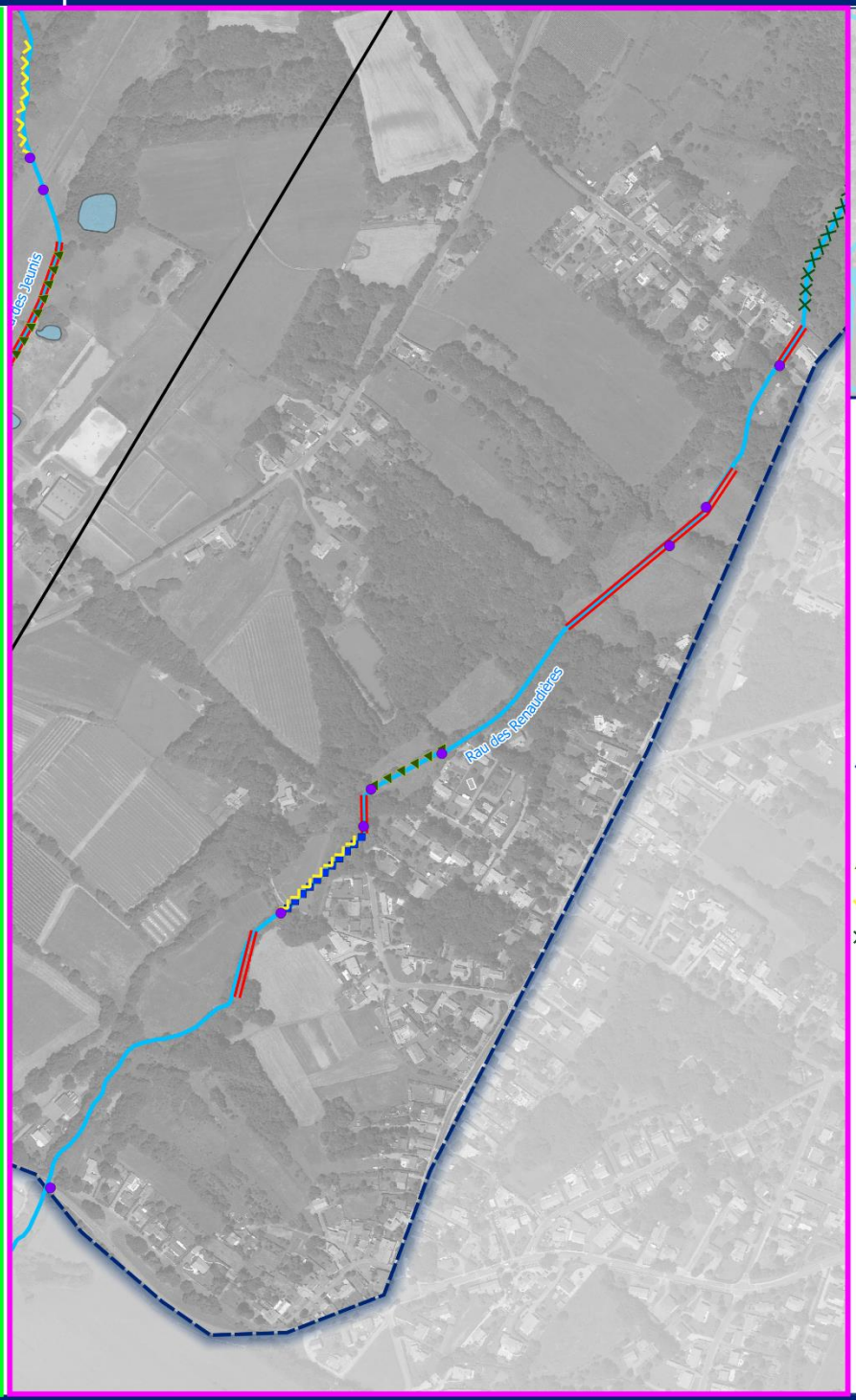
***Fig. 40.*** **Ruisseau des Renaudières empruntant un fossé au lieu-dit les Poteries**

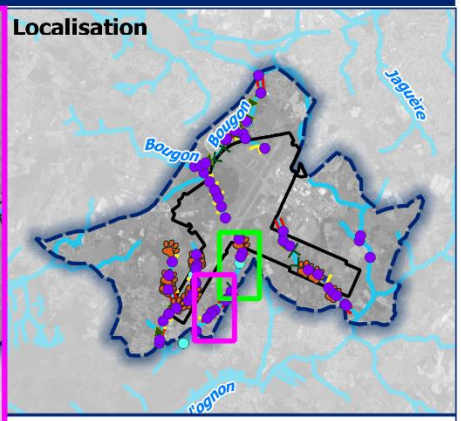
***Fig. 41.*** **Ruisseau des Renaudières recalibré en amont des Poteries et entre deux parcelles privées sur la route des Bauches**

DGAC-STAC | Etat initial de l'environnement

# PROSPECTION DES COURS D'EAU : COURS D'EAU DES RENAUDIÈRES




## Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

## Hydrographie

- Cours d'eau
- Mare
- Etang, plan d'eau

## Observations

**Aménagements hydrauliques sur le cours d'eau**

- Ouvrage hydraulique (busage, pont)
- Déplacement du lit
- Recalibrage

**Dégradations**

- Envasement, ensablement, zone de dépôt alluvionnaires
- Incision du lit (encaissement)
- Non observée (zone très fortement végétalisée : ronciers ...)
- Piétinement (bétail, faune sauvage)

0 50 100 150 200 m

N

*Source(s) : Google Satellite, DGAC-STAC, BD TOPO®, Inventaire Artelia juin 2019*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA | 4-53-2401 | ACE | JJC

## 3.5. RUISSEAU DE LA MARSOIRE

Le ruisseau a été diagnostiqué à partir des Bois de Belle-Vue (chemin situé aux abords de la RD85) jusqu'à la commune de Pont-St-Martin, soit environ 2,5 km.

### 3.5.1. SOURCE

La source du ruisseau est constituée à la fois des ruissellements provenant du boisement de Belle-Vue et des mares situées en son sein.

### 3.5.2. ENVIRONNEMENT

Le tracé traverse de nombreux boisements, notamment en partie intermédiaire où la végétation devient particulièrement dense. Sur les linéaires amont et aval, quelques prairies bordent le cours d'eau. La strate arbustive est, à ces endroits, difficilement pénétrable.

*Fig. 43.* **Ruisseau au sein d'un boisement dense en partie intermédiaire**

*Fig. 44.* **Ruisseau de la Marsoire bordé par des prairies et boisement rivulaire en partie amont**

### 3.5.3. MORPHOLOGIE

Le ruisseau de la Marsoire a, sur de nombreux secteurs, été déplacé ou recalibré, notamment sur les parties amont où se développent les zones d'activités et en secteur intermédiaire. Des incisions ponctuelles ont pu été observées sur les linéaires anthropisés. Sur certains linéaires rectilignes et peu pentus, une importante épaisseur de sédiments vaseux et sableux est visible (jusqu'à 0.50 m d'épaisseur). Les berges ont une hauteur variant entre 0.3 et 0.6 m sur les tronçons naturels et jusqu' à 1.4 m sur les secteur recalibrés.

Au sein des espaces fortement boisés, le ruisseau conserve un faciès plus naturel et un gabarit cohérent (entre 0.8 et 1.5 m de large). Quelques radiers constitués de matériaux mobilisables de tailles variées apparaissent entre deux zones de mouilles sur plusieurs secteurs en partie aval.

***Fig. 45.*** **Sédimentation importante sur certains tronçons du cours d'eau, gabarit du lit mineur important et piétinement faune sauvage (sangliers) en amont du plan d'eau d'agrément**

***Fig. 46.*** **Erosion et incision du cours d'eau ponctuelles**

*Fig. 47.* **Substrat graveleux ponctuels en fond de lit mineur sur les tronçons intermédiaire et aval**

### 3.5.4. OBSTACLES A SON ECOULEMENT (OUVRAGES HYDRAULIQUES)

De nombreux busages ont été observés sur le linéaire du cours d'eau diagnostiqué. Quelques traces d'érosion sont visibles en aval de ces aménagements. Certains de ces busages sont détériorés voire effondrés, ce qui provoque une mise en charge en amont. Un vannage dégradé marque l'entrée d'un plan d'eau. Une voie d'eau s'étant ouverte sur le côté d'un massif béton du vannage, celui-ci est transparent hydrauliquement. Le niveau d'eau dans l'étang est donc directement lié à celui du ruisseau de la Marsoire.

***Fig. 48.*** **Busages sur le cours d'eau et vanne de répartition dégradée en entrée de plan d'eau**

### 3.5.5. ARTIFICIALISATION

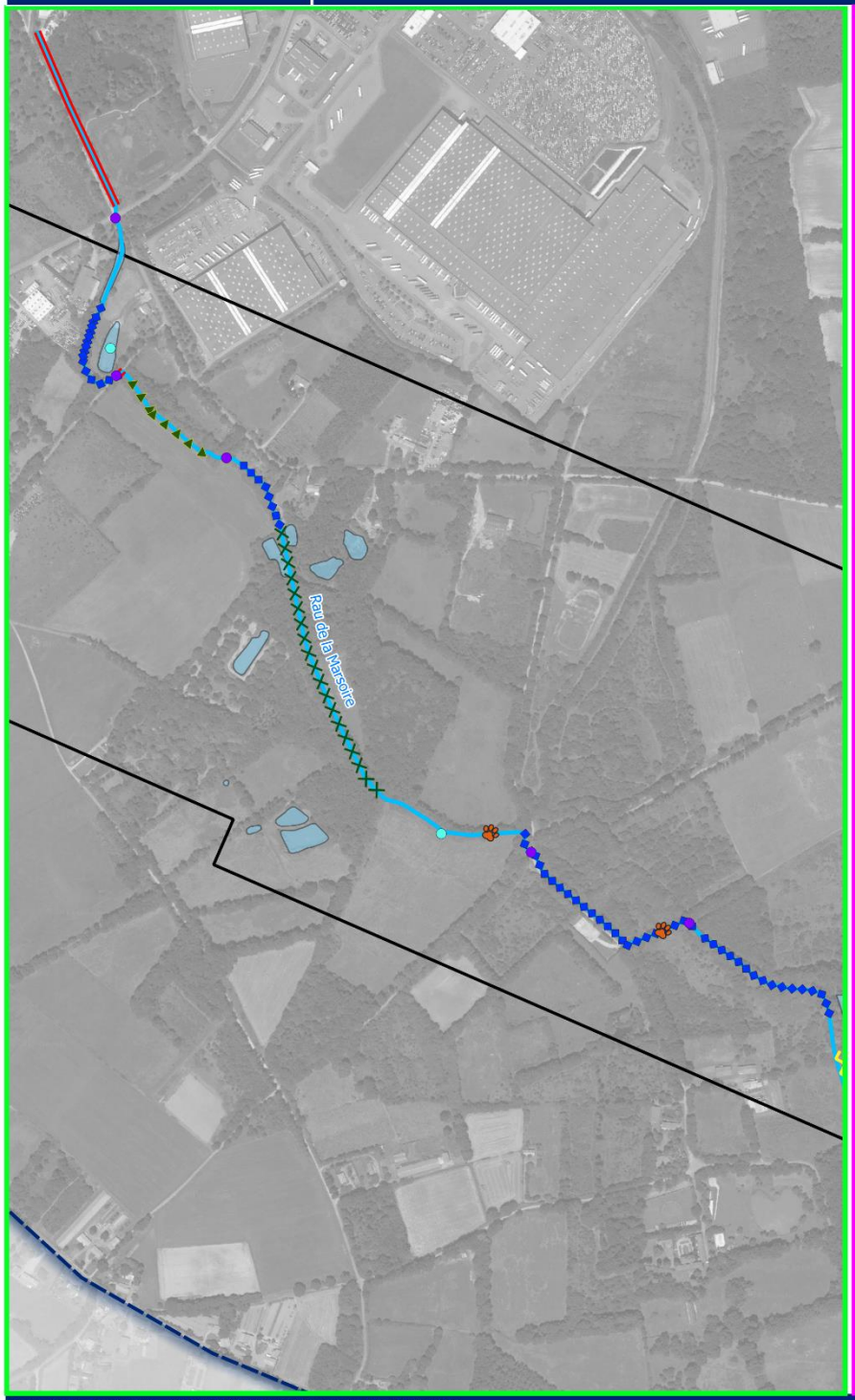
Sur une parcelle privée sur la partie amont, le ruisseau est capté par un plan d'eau longiligne dont l'exutoire n'a pas pu être observé. Un autre plan d'eau a été observé sur le linéaire étudié mais il n'agit pas comme un obstacle sur le ruisseau.

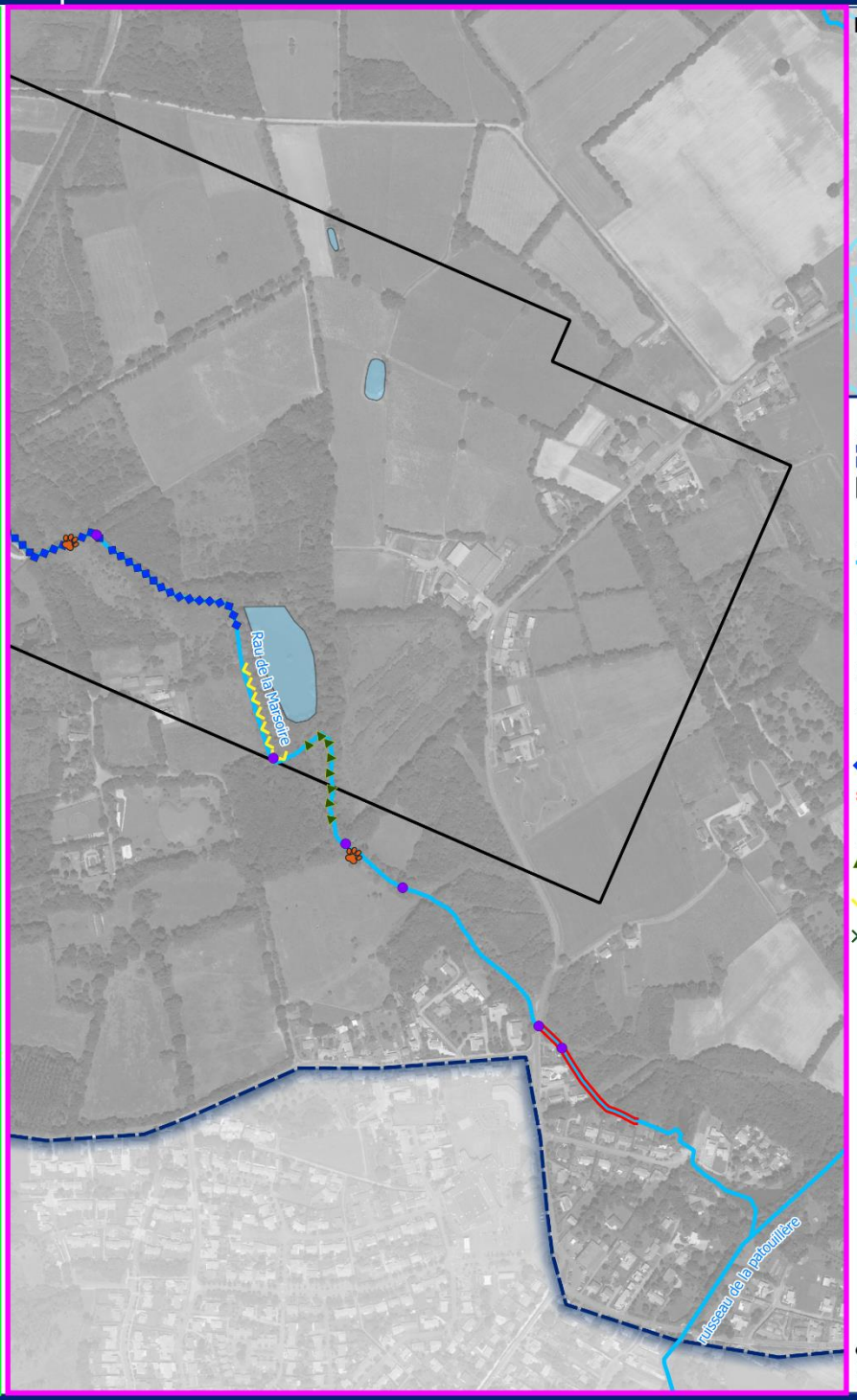
Le cours d'eau semble avoir été recalibré ou déplacé sur une part conséquente du linéaire d'étude (25%), notamment sur la partie amont où il emprunte un fossé longeant un chemin piéton et sur le linéaire intermédiaire sur 400 m environ.

***Fig. 49.*** **Plan d'eau sur le ruisseau en partie amont et étang d'agrément seulement alimenté par le ruisseau – déplacement du ruisseau vers un fossé et recalibrage**

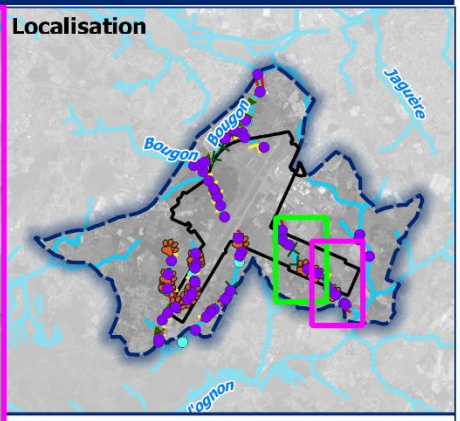
DGAC-STAC | Etat initial de l'environnement

# PROSPECTION DES COURS D'EAU : COURS D'EAU DE LA MARSOIRE




## Localisation




## Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

## Hydrographie

- Cours d'eau
- Mare
- Etang, plan d'eau

## Observations

**Aménagements hydrauliques sur le cours d'eau**

- Ouvrage hydraulique (busage, pont)
- Déplacement du lit
- Recalibrage

**Dégradations**

- Envasement, ensablement, zone de dépôt alluvionnaires
- Incision du lit (encaissement)
- Non observée (zone très fortement végétalisée : ronciers ...)
- Piétinement (bétail, faune sauvage)

0 70 140 210 280 m

N

*Source(s) : Google Satellite, DGAC-STAC, BD TOPO®, Inventaire Artelia juin 2019*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA | 4-53-2401 | ACE | JJC

# 4. DESCRIPTION BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

La faune aquatique a été relevée par le bureau d'études Aquabio.

Une étude hydrobiologique a été menée entre le 05 Juin et le 17 Juillet 2019 sur les Ruisseaux des Ecobuts, des Renaudières, de la Marsoire et du Bougon. Cette étude a pour objectif de déterminer la qualité de ces cours d'eau préalablement à l'étude d'impact du réaménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique en se basant sur trois types d'indices hydrobiologiques : Indice Biologique Globale Normalisée (IBGN), Indice Biologique Diatomées (IBD) et Indice Poisson Rivière (IPR).

Le rapport complet est fourni en annexe.

Le suivi a été réalisé sur 5 points présentés sur la carte suivante.

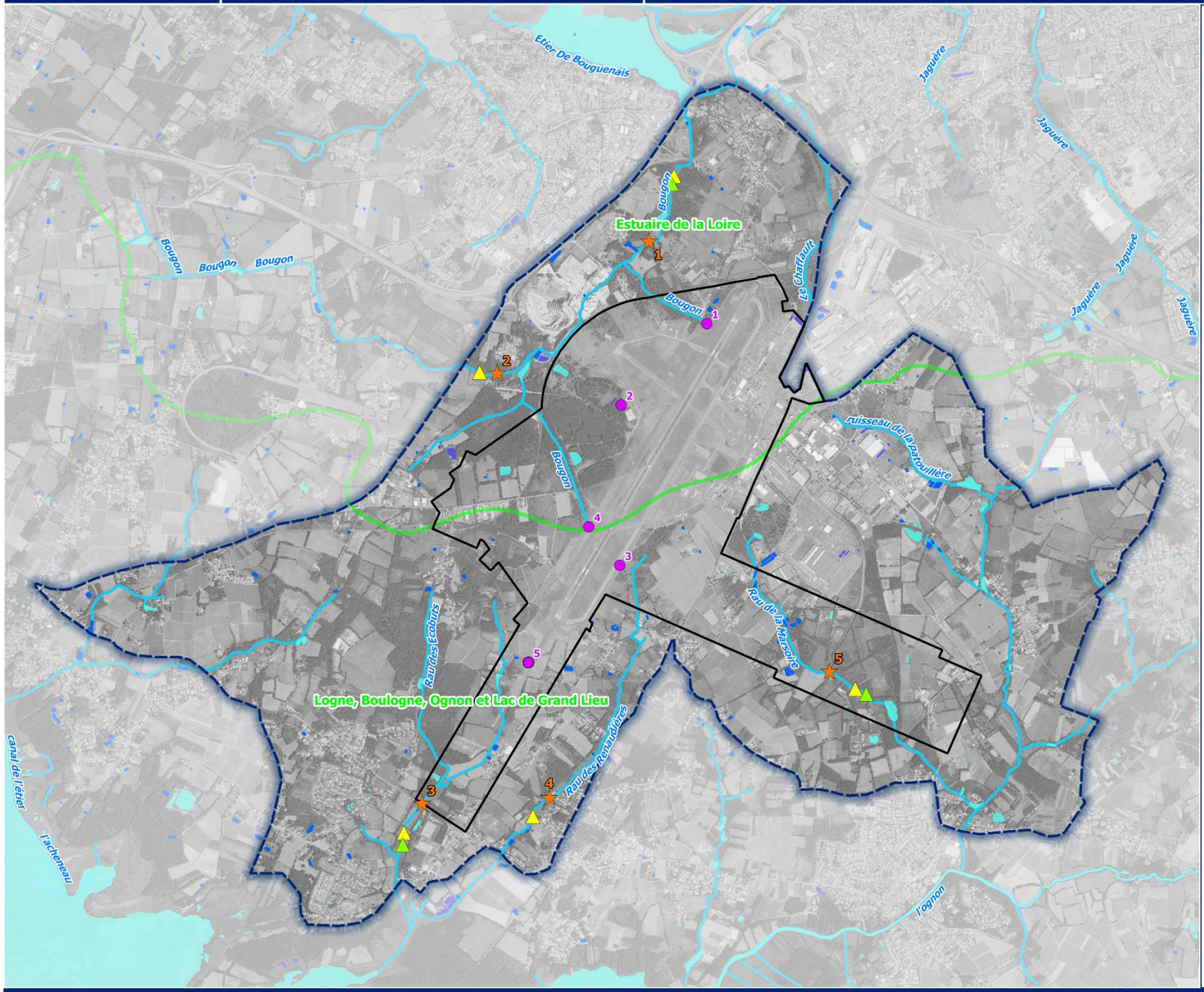
La synthèse des résultats est présentée ci-après.

**Tabl. 1 - Résultats des analyses IBGN, IBD et IPR réalisés en 2019 par AQUABIO**

| Stations | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (station amont) | Le Bougon au ROLLY (station aval) |
|---|---|---|---|---|---|
| Résultat IBGN | Moyen (12/20) Risque d'assec | Médiocre (7/20) | Moyen (9/20) | Moyen (12/20) | Moyen (9/20) |
| Résultat IBD | Médiocre (0,54) | Médiocre (0,54) | Bon (0,82) | Moyen (0,71) | Moyen (0,73) |
| Résultat IPR | Milieu considéré apiscicole | - | Moyen (24,9) | - | Mauvais (39,3) |

**Tabl. 2 - Liste des espèces aquatiques contactées en 2019 par AQUABIO**

| Stations | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|
| Espèces capturées | Milieux considéré comme apiscicole | | Anguille (*Anguilla anguilla*)<br>Gardon (*Rutilus rutilus*)<br>Perche (*Perca fluviatilis*)<br>Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) | | Anguille (*Anguilla anguilla*)<br>Brème commune (*Abramis brama*)<br>Brochet (*Esox lucius*)<br>Chevaine (*Squalius cephalus*)<br>Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*)<br>Gardon (*Rutilus rutilus*)<br>Hybride brème-gardon<br>Loche franche (*Barbatula barbatula*)<br>Perche (*Perca fluviatilis*)<br>Perche soleil (*Lepomis gibbosus*)<br>Poisson chat (*Ameiurus melas*)<br>Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) |




## Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

## Hydrographie

**Limite de bassin versant SAGE**

- Limite de bassin versant SAGE
- Cours d'eau
- Mare (FRC)

**Surface en eau (BD TOPO)**

- Bassin
- Surface d'eau

## Analyses sur les milieux aquatiques

**Mesures spécifiques de flux de pollutions sur les exutoires principaux : 1 campagne hivernale de 4 semaines**

1. 1 - Le Tertre
2. 2 - Ancienne tour
3. 3 - Renaudière
4. 4 - Chêne pointu
5. 5 - Ermitage

***Exutoires***
***Paramètres analysés :***

*pH, O2, DBO5, DCO, carbone organique total, MES, chlorures, sulfates, phosphates (PO43-), phosphore total (PT), ammoniac (NH4+), nitrites (NO2-), nitrates (NO3-), NTK, Arsenic (As), Zinc (Zn), Cuivre (Cu), Cadmium (Cd), Mercure (Hg) Nickel (Ni), Plomb (Pb), hydrocarbures totaux (HC totaux), hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 HAP individuellement), glycols, formiates et acétates de sodium et de potassium.*

**Données physico-chimiques : eau et sédiments**

5 cours d'eau
Eau : 2 campagnes (étiage + module)
Sédiments : 1 campagne (étiage)

***Eau***
***Paramètres analysés :***

*Température, pH, conductivité, MES, O2, % saturation en O2, DBO5, DCO, Carbone organique total (COT), NTK, NH4+, NO2-, NO3-,PO43- , phosphore total, chlorures et sulfates.*

***Sédiments***
***Paramètres analysés :***

*zinc (Zn), cuivre (Cu), cadmium (Cd), plomb(Pb), hydrocarbures totaux (HC totaux) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 HAP individuellement).*

**Données biologiques cours d'eau**

IBD, IBGN : 1 campagne
5 cours d'eau

IPR : 1 campagne
3 cours d'eau

0 0.25 0.5 0.75 1 km

N

*Source(s) : BD ORTHO® 2013, DDTM44, Nantes Métropole, SAGE Estuaire Loire, BD TOPO®, FRC*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA 4-53-2401 ACE JJC

# 5. CONCLUSION

Les cours d'eau de l'aire d'étude présentent une altération significative de leur morphologie.

Le ruisseau du Bougon est altéré sous l'action conjuguée d'un encaissement de son lit en aval immédiat des exutoires de la plateforme, accentué par l'absence totale de régulation hydraulique des eaux pluviales, et d'un envasement significatif sur son tronçon situé en aval de la carrière.

Au sud, les affluents du lac de Grand Lieu ont été historiquement recalibrés sur un linéaire significatif de leurs cours, mais sans lien manifeste avec la plateforme aéroportuaire.

Pour le ruisseau des Renaudières, la tête de bassin versant peut quasiment être confondue avec l'exutoire pluvial de la plateforme.

La carte ci-après illustre les niveaux d'altération (cumul des observations d'altérations) sur les cours d'eau prospectés au printemps 2019.

Au vu des résultats obtenus sur le volet biologique, les quatre cours d'eau de la zone d'étude qui ont fait l'objet d'analyses apparaissent altérés sur le plan biologique. Ils peuvent être regroupés en trois classes :

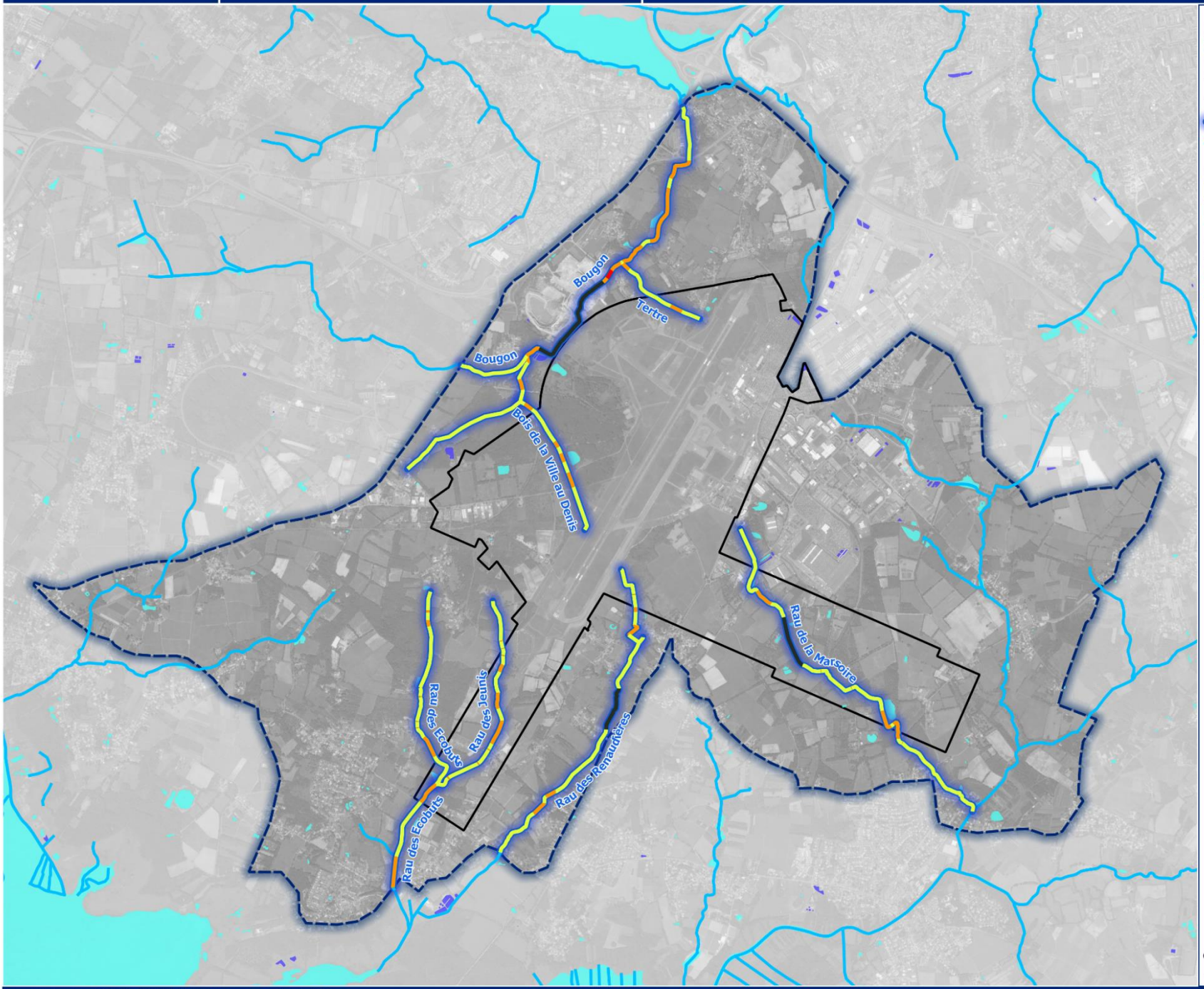
- cours d'eau avec un état biologique moyen : La Marsoire et Le Bougon sur le secteur de la ville au Denis (station amont) ;
- cours d'eau d'état biologique médiocre (Les Ecobutes, La Renaudière)
- cours d'eau d'état biologique mauvais (Le Bougon sur le secteur du Rolly (station aval) ;

Les cours d'eau étudiés sont globalement perturbés sur les aspects de la qualité physico-chimique de l'eau et des habitats mais le premier facteur limitant est l'hydrologie (cours d'eau temporaires).

12 espèces des milieux aquatiques ont été recensées par Aquabio. Parmi ces espèces, seul le Brochet (*Esox lucius*) est une espèce protégée au niveau national. On le retrouve notamment à l'ouest de la zone d'étude, dans le Bougon, à proximité du Rolly à Bouguenais. De plus, on peut notifier la présence de l'Anguille (*Anguilla anguilla*), en danger critique d'extinction en Pays de la Loire.

3 espèces invasives ont aussi été recensées : il s'agit de la Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*), du Poisson-chat (*Ameiurus melas*) et de l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

| DGAC-STAC | Etat initial de l'environnement | HIÉRARCHISATION DE L'ASPECT PHYSIQUE DES COURS D'EAU (OBSERVATIONS DE TERRAIN PAR ARTELIA EN 2019) |
|---|---|---|




**Aires d'étude**
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude projet

**Hydrographie**
- Cours d'eau inventorié
- Cours d'eau

**Surface en eau (BD TOPO)**
- Bassin
- Surface d'eau

**Hiérarchisation de l'aspect physique des cours d'eau**
- Forte dégradation
- Moyenne dégradation
- Faible dégradation
- Non observé (zone fortement végétalisée)

0 0.25 0.5 0.75 1 km

N

*Source(s) : Google Satellite 2019, DDTM44, BD TOPO®, Inventaire Artelia juin 2019*

*Conception et réalisation : ARTELIA 2019*

ARTELIA 4-53-2401 ACE JJC

## ANNEXE 1

# Étude hydrobiologique dans le cadre du projet de réaménagement de l'Aéroport de Nantes Atlantique par AQUABIO, 2019

Aquabio
coopérative d'experts
en écologie aquatique

ARTELIA

**ARTELIA**

# Étude hydrobiologique dans le cadre du projet de réamenagement de l'Aéroport de Nantes Atlantique

## Les Ecobuts, Les Renaudières, La Marsoire, Le Bougon (44)

***Juin - Juillet 2019***

myclimate
shape our future
*Cette étude fait l'objet d'une compensation carbone*

AFNOR Le Club ADHÉRENTS Membre 2018

lescop
SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES ET PARTICIPATIVES

Aquabio
coopérative d'experts
en écologie aquatique

**6 agences** couvrant l'ensemble du territoire et
plus de **20 ans d'expérience** d'étude des milieux aquatiques.


**Agence Sud-Ouest - Siège social**
ZA du Grand Bois Est, route de Créon
33750 SAINT-GERMAIN-DU-PUCH
Tel. 05 57 24 57 21
contact@aquabio-conseil.com

**Agence Centre**
ZAC les Acilloux, 10 rue Hector Guimard
63800 COURNON D'AUVERGNE
Tel. 04 73 24 77 40
centre@aquabio-conseil.com

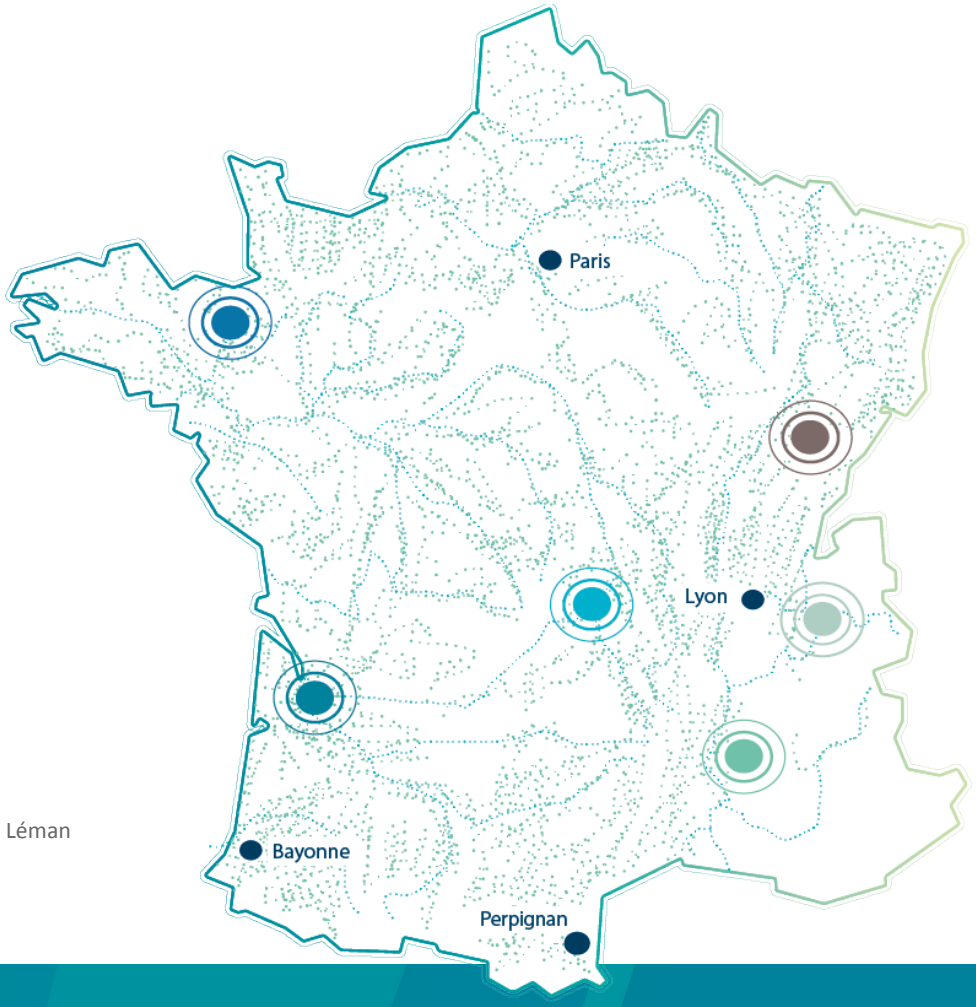
**Agence Nord-Est**
Ferme du Marot - D14
25870 CHÂTILLON-LE-DUC
Tel. 03 81 52 97 46
nord-est@aquabio-conseil.com

**Agence Ouest**
ZAC Beauséjour, rue de la gare du tram
35520 LA MÉZIÈRE
Tel. 02 99 69 73 77
ouest@aquabio-conseil.com

**Agence Sud-Est**
11 rue de la Charette Bleue
26110 NYONS
Tel. 04 75 26 03 32
sud-est@aquabio-conseil.com

**Agence de développement**
Bâtiment Andromède, 108 avenue du Lac Léman
BP70363
73372 Le Bourget du Lac Cédex
Tel. 04 79 33 64 55
contact@aquabio-conseil.com


**Nos relais et partenaires locaux**
Paris, Bayonne, Lyon, Perpignan





**FE190-12**
VERSION 2
**11.12.19**

M190823


**RÉDACTEUR**
**Nom :** Olivier Le Ruyet
**Date :** 11 Décembre 2019
**Visa :**

**VÉRIFICATEUR ET APPROBATEUR**
**Nom :** Stéphanie RIOM
**Date : 11 Décembre 2019**

# SOMMAIRE

SOMMAIRE....3
INTRODUCTION....4
MÉTHODOLOGIE....5
I. L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)....5
I.1. Bref descriptif de la méthode....5
I.2. Conditions d'applications....5
I.3. Outils d'aide à l'interprétation des analyses IBGN....5
II. L'Indice Biologique Diatomées (I.B.D)....6
II.1. Bref descriptif de la méthode....6
II.2. Conditions d'application....6
II.3. Outils d'aide à l'interprétation des analyses IBD....6
III. Pêche complète par épuisement....7
III.1. Descriptif de la méthode....7
III.2. Conditions d'applications....7
III.3. Outils d'aide à l'interprétation....8
IV. Évaluation de l'état biologique....9
RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS....10
I. Les stations étudiées....10
II. Conditions hydrologiques....12
III. Résultats des analyses IBGN....14
III.1. Résultats....14
IV. Résultats des analyses IBD....15
V. Résultats des analyses IPR....15
VI. Interprétations des analyses....16
VI.1. Les Ecobuts à la GAROTERIE....16
VI.2. Les Renaudières aux AJAUX....16
VI.3. La Marsoire à la GRANDE BAUCHE....17
VI.4. Le Bougon à la VILLE AU DENIS....18
VI.5. Le Bougon au ROLLY....18
VII. synthèse des résultats....19
CONCLUSION....20
ANNEXE....21

# INTRODUCTION

À la demande du bureau d'études ARTELIA, une étude hydrobiologique a été menée entre le 05 Juin et le 17 Juillet 2019 sur les Ruisseaux des Ecobuts, des Renaudières, de la Marsoire et du Bougon. Cette étude a pour objectif de déterminer la qualité de ces cours d'eau préalablement à l'étude d'impact du réaménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique en se basant sur trois types d'indices hydrobiologiques : IBGN, IBD et IPR.

Les prélèvements de macro-invertébrés et de diatomées ont été effectués par deux hydroécologues. Une équipe de quatre hydroécologues a réalisé les pêches.

# I. L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISÉ (IBGN)

## I.1. Bref descriptif de la méthode

Cet indice a fait l'objet d'une normalisation en 1992 (norme AFNOR NF T90-350) et d'une actualisation en 2004.

La méthode I.B.G.N. permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques[1], considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent).

Pour une station, **huit prélèvements** de substrats (pierres, sables, végétaux…) de 1/20 m² chacun sont effectués dans des habitats différents à l'aide d'un filet. L'ensemble des prélèvements doit donner une vision représentative et reproductible du milieu étudié.

En laboratoire, les invertébrés benthiques sont extraits du substrat sous loupe binoculaire et identifiés. La note IBGN est calculée à partir du nombre de taxons[2] trouvés sur la station (variété taxonomique), et du taxon le plus polluosensible (groupe indicateur).

L'information fournie au moyen d'une **note sur 20** est synthétique : elle intègre l'influence de la qualité physico-chimique de l'eau et des caractéristiques morphologiques et hydrauliques de la rivière, et détecte toutes les influences, quelles qu'elles soient. Mais si une interprétation correcte permet de cerner le type de pollution, dans le cadre de pollutions multiples ou complexes, la méthode n'est pas capable de distinguer la part de chaque polluant dans la baisse de la note IBGN.

## I.2. Conditions d'applications

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la **stabilité de l'hydrologie** depuis 10 jours. Les données hydrométriques des stations les plus proches sont les garants des bonnes conditions de prélèvements.

## I.3. Outils d'aide à l'interprétation des analyses IBGN

Plusieurs techniques d'analyses peuvent être utilisées sur les résultats obtenus.

> Étude du groupe indicateur (GI) et de la variété taxonomique (VT)

Pour chacune des listes établies (IBGN ou Équivalent IBG), deux composantes sont déterminées sur la base de la grille de calcul de l'IBGN : le **groupe indicateur (GI)** qui correspond à la qualité de l'eau et la **variété taxonomique (VT)** qui informe sur la diversité des habitats.

Ces paramètres sont établis à partir de la grille IBGN de la norme AFNOR T90-350. Notons que les GI sont définis en fonction de la polluo-sensibilité des familles indicatrices. Toutefois, au sein d'une même famille, les genres et les espèces qui la composent peuvent avoir des sensibilités différentes. Aussi, il sera tenu compte de cet élément dans les interprétations en analysant les genres qui caractérisent le taxon indicateur.

> Évaluation de la robustesse de la note

Certaines familles polluosensibles peuvent présenter un genre ou une espèce plus résistante aux perturbations que les autres. La note indicielle peut alors être surestimée. On évalue la robustesse de la note, c'est-à-dire la pertinence de celle-ci, en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'Équivalent IBG ou l'IBGN avec le groupe suivant.

> Coefficient morphodynamique

Il est possible de calculer sur chaque station un coefficient morphodynamique (Cm) qui permet d'apprécier l'hospitalité, c'est-à-dire la capacité d'une station à héberger une faune diversifiée.

$$Cm = \sqrt{N} + \sqrt{H} + \sqrt{H'}$$

Avec N = n X n' (n = nombre de supports prélevés, n'=nombre de classes de vitesse)
H = S X V (S catégorie de support dominant, V classe de vitesse dominante)
H' = S' X V' ( couple S'-V' le plus élevé de la station)

Cette note, exprimée sur 20, peut alors être comparée à l'I.B.G.N.. Elle exprime la note IBGN qui pourrait être attendue sur une rivière possédant la même mosaïque d'habitat, sans altération de la qualité de l'eau et des habitats.

[1] Benthique : qui vit au fond de l'eau
[2] Taxon = Espèce, Famille, Ordre

Ce coefficient peut également être exprimé sur 14 afin d'être comparé à la diversité taxonomique, représentative de l'hospitalité potentielle théorique de la station.

> Évaluation de la qualité biologique

La valeur de l'indice IBGN permet de déterminer la qualité biologique globale du cours d'eau. Le tableau II rend compte des différentes classes de qualité selon la norme NF T90-350.

Tableau I : Classe de qualité suivant la valeur de l'I.B.G.N

| Limites de classe et code couleur | I.B.G.N. < 5 | 5 ≤ I.B.G.N.≤ 8 | 9 ≤ I.B.G.N.≤ 12 | 13 ≤ I.BG.N.≤ 16 | I.B.G.N. > 17 |
|---|---|---|---|---|---|
| Qualité biologique | Mauvais | Médiocre | Moyen | Bon | Très bon |

# II. L'INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉES (I.B.D)

## II.1. Bref descriptif de la méthode

L'inventaire des communautés de diatomées est effectué conformément à la norme **AFNOR T90-354** d'avril 2016[3].

Les prélèvements sont effectués préférentiellement sur des substrats stables, durs et inertes tels que des pierres ou des galets. Le choix du substrat s'effectue selon des critères de taille et de localisation dans le chenal. Le substrat doit être d'une taille suffisante pour ne pas avoir été transporté lors des dernières crues. Il doit également avoir été immergé toute l'année.

Les habitats situés au centre du chenal, en faciès plutôt lotique et sur des zones éclairées sont privilégiés. Ces conditions de prélèvements sont réalisées dans la mesure du possible en fonction des caractéristiques du milieu. Le peuplement benthique est récolté par grattage du substrat sur une surface d'environ 100 cm². Les brosses utilisées sont à usage unique évitant ainsi toutes contaminations entre les sites. Le matériel biologique est ensuite fixé sur site avec du formol ou de l'alcool dans des piluliers en verre préalablement étiquetés.

En laboratoire, les frustules[4] des diatomées sont observés en microscopie optique (x1000 à l'immersion et en contraste de phase). Pour cela, les échantillons subissent au préalable plusieurs traitements (H2O2, HCl) pour détruire la matière organique et les carbonates de calcium. Ils sont ensuite montés entre lame et lamelle dans une résine de réfraction (Naphrax).

**Les identifications des diatomées sont basées, entre autres, sur la Süßwasserflora[5] et sur le Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'I.B.D. (Prygiel & Coste, 2000)[6].**

## II.2. Conditions d'application

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la stabilité de l'hydrologie (période minimale de 4 semaines sans événement hydrologique majeur, pour des événements de faible amplitude, quelques jours suffisent).

## II.3. Outils d'aide à l'interprétation des analyses IBD

Le support « diatomées » permet d'évaluer la qualité de l'eau avec une faible intégration du facteur « temps » (quelques semaines à quelques mois).

La saisie sur le logiciel OMNIDIA[7] permet de classer un grand nombre d'espèces selon leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique et azotée. En fonction des altérations de la qualité des eaux, les diatomées réagissent par des variations qualitatives et quantitatives de leur peuplement..

> **Indice Biologique Diatomées**

L'I.B.D. est l'indice diatomique français officiel, reconnu pour l'évaluation des milieux aquatiques dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau et la Loi française sur l'Eau. Les notes de référence et limites de classes d'état biologique sont définies pour cet indice dans chaque hydro-écorégion. Il exprime la qualité générale de l'eau.

>

[3] AFNOR, 2016. NF T90-354. Qualité de l'eau - Échantillonnage, Traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux.

[4] squelettes siliceux

[5] Krammer et Lange-Berthalot (1986, 1988, 1991) - Süsswasserflora von Mitteleuropa

[6] J. Prygiel et M. Coste (2000). Guide méthodologique pour la mise en oeuvre de l'Indice Biologique Diatomées: NF T90-354. Agences de l'eau.

[7] C. Lecointe, M. Coste, et J. Prygiel, 1993. Omnidia: software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management », Hydrobiologia.

> **Indice de Polluosensibilité Spécifique**

Non normalisé mais plus ancien que l'IBD, il est reconnu internationalement et présente une bonne corrélation avec l'I.B.D. C'est. est un indice basé sur l'abondance et la sensibilité spécifique d'un plus grand nombre de taxa que l'I.B.D. Il est mieux corrélé et plus sensible aux altérations la physico-chimie de l'eau que l'I.B.D. Ceci est notamment vrai pour deux paramètres, le pH et la conductivité, pour lesquels il est difficile de déterminer si les variations sont d'origine anthropique ou naturelle.

Les indices I.B.D. et I.P.S. s'expriment par une note comprise entre 1 et 20.

> **Etude de la diversité et de l'équitabilité**

L'indice de Shannon et Weaver permet de caractériser la diversité d'un peuplement. Il se calcule comme suit:

$H= -\sum [(ni/n) \log_2 (ni/n)]$ *avec ni= nombre d'individu de l'espèce i ; n= nombre total d'individu compté ; ni/n= abondance relative de l'espèce i*

Un milieu favorable à l'installation de nombreuses espèces correspond à un indice de diversité élevé.

L'équitabilité est un indice qui permet de caractériser l'équilibre d'une population.

$E = H / \ln(S)$ *avec H=indice de Shannon et Weaver et S nombre d'espèces*

Ainsi, une équitabilité élevée (supérieure à 0,5) correspond à un peuplement équilibré.

# III. PÊCHE COMPLÈTE PAR ÉPUISEMENT

## III.1. Descriptif de la méthode

L'inventaire des peuplements piscicoles est effectué conformément à la norme **AFNOR T90-358** Echantillonnage des poissons à l'électricité et au guide relatif au domaine d'application et la sélection des méthodes d'échantillonnage de poissons **NF T 90-367:**

La méthode permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement de poissons, considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains régressent dans un milieu perturbé, d'autres au contraire prolifèrent

Le principe de la pêche électrique repose sur l'**effet du courant électrique sur les poissons**. Les poissons se trouvant dans des champs électriques produits par l'appareil sont tétanisés, puis attirés vers l'anode ; ils sont alors capturés à l'aide d'une épuisette, stockés provisoirement dans un seau avant d'être acheminés à la table de mesure. Afin d'estimer le stock en place, tout en sachant qu'il ne pourra jamais être capturé intégralement, on procède **par épuisement** c'est-à-dire qu'on opère plusieurs passages successifs sans remise à l'eau. Chaque passage devant faire diminuer de façon sensible la densité des populations en place, son efficacité doit au moins dépasser 20 %.

Les stations sont délimitées par des obstacles difficilement franchissables voire infranchissables à l'amont. Les longueurs des stations de pêche sont supérieures à 20 largeurs mouillée du cours d'eau et supérieures ou égales à 60m.

Les poissons pêchés sont déterminés jusqu'à l'espèce, mesurés en longueur totale (en mm) et ceci individuellement. Une fois identifiés, dénombrés et mesurés, les poissons sont relâchés directement dans le cours d'eau au niveau du prélèvement. Afin de minimiser le stress induit par des manipulations multiples, les mesures se déroulent au sein même de la rivière et, si possible, en simultanée des prélèvements.

En fin de pêche, les surfaces de pêche et la profondeur moyenne sont mesurées à l'aide d'un décamètre, d'une tige graduée et d'un topofil.

## III.2. Conditions d'applications

La pêche électrique complète est mise en œuvre pour les cours d'eau de faible profondeur (hauteur indicative <0,7m) dans le lit desquels il est possible de progresser à pieds (vitesse du courant inférieure à 0,80 m/s).

La période d'échantillonnage dépend de la stratégie de vie des espèces cibles. Les résultats sont de meilleure qualité quand l'intervention se déroule vers la fin de la période de croissance de ces espèces. Les jeunes ont alors une taille suffisante pour être inventoriés.

L'échantillonnage se déroule de jour et de préférence en dehors des périodes de crue où la turbidité et les hautes eaux (> à 0,70 m) peuvent constituer une gêne à l'efficacité de pêche. L'échantillonnage s'effectue dans une eau de température >5°C, valeur en dessous de laquelle l'activité des poissons est ralentie et l'efficacité de pêche diminuée. Il est contre-indiqué d'échantillonner par temps de pluie.

## III.3. Outils d'aide à l'interprétation

A partir des données de la pêche, les effectifs des populations en place dans le cours d'eau sont estimés par **une méthode statistique** (De Lury ou Carle et Strub selon l'efficacité de capture).

L'interprétation s'appuie sur différents aspects du peuplement piscicole. Elles se fait autant sur un plan qualitatif (pollusensibilité des espèces rencontrées, équi-répartition des classes de taille...) que sur un plan quantitatif (pourcentage de répartition des espèces, pourcentage de biomasse...).

Les caractéristiques physiques du milieu et les données recueillies lors de la pêche électrique vont également permettre d'étayer le diagnostic du peuplement piscicole de cette station.

La diagnose du peuplement pourra se faire à travers les indices suivants :

- **Richesse spécifique et Densité** (/100m2)
- **Biomasse** (g/100m2)
- **Indice Poisson Rivière** calculé à partir de la liste faunistique du premier passage :

L'indice Poisson Rivière a fait l'objet d'une normalisation en 2004 (NF T90 344). Il consiste à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir des différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) suivantes :

- Nombre Total d'Espèces (NTE)
- Nombre d'Espèces Rhéophiles (NER)
- Nombre d'Espèces Lithophiles (NEL)
- Densité d'Individus Tolérants (DIT)
- Densité d'Individus Omnivores (DIO)
- Densité d'Individus Invertivores (DII)
- Densité Totale des Individus (DTI)

L'IPR se calcule par le biais du service de calcul du Système d'Evaluation de l'État des Eaux (SEEE) accessible depuis l'adresse www.seee.eaufrance.fr. La note de l'IPR s'obtient en additionnant les probabilités (scores) de chacune des sept métriques. La valeur de l'I.P.R est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conformes au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

Les classes de qualité du peuplement piscicole sont déterminées à partir de la note IPR obtenue en la comparant aux limites de classes qualité biologique définies dans la norme NF T90-344 : Détermination de l'indice poissons rivière (IPR) :

Tableau II : Classes de qualité en fonction des notes l'IPR.

| Limites de classe et code couleur | IPR>36 | 25 < IPR ≤ 36 | 16 < IPR ≤ 25 | 7 < IPR ≤ 16 | IPR ≤ 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| Qualité biologique | Mauvais | Médiocre | Moyen | Bon | Très bon |

# IV. ÉVALUATION DE L'ÉTAT BIOLOGIQUE

Afin de répondre aux exigences de la DCE, les éléments biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques sont utilisés pour évaluer l'état écologique des masses d'eau. La définition de l'état écologique d'une masse d'eau se réfère à deux arrêtés :

- L'arrêté du 12/01/2010[8] permet de classer les masses d'eau sur la base d'un croisement de leur localisation géographiques (hydroécorégions ou HER) et de leur taille. Ce croisement de données permet d'attribuer à chaque masse d'eau un "code de type cours d'eau".
- Pour chaque "code de type cours d'eau", l'arrêté du 27/07/2018[9] relatif aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface définit les valeurs de référence, les modalités de calcul des notes EQR (Ecological Quality Ratio), les limites de classes d'état pour les éléments biologiques ainsi que les valeurs seuils de chaque paramètre physico-chimique.

La comparaison des conditions physico-chimiques et des valeurs des éléments de qualité biologique à ces limites de classes permet de définir l'état écologique de la masse d'eau qui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais).

Les stations concernées par cette étude se situent dans l'HER 12 (Armoricain). Les tableaux III et IV ci-dessous présentent les valeurs de références et les limites de classes d'état pour la définition de la qualité biologique définis dans l'arrêté du 27 juillet 2018 :

Tableau III : Valeurs de référence pour les élément biologiques « diatomées » et « poissons » de l'HER 12

| Cours d'eau | Code Type de cours d'eau | IBD | IPR |
|---|---|---|---|
| Les Ecobuts | TP12-A | 17,4 | / |
| Les Renaudières | TP12-A | 17,4 | / |
| La Marsoire | TP12-A | 17,4 | / |
| Le Bougon | TP12-A | 17,4 | / |

Tableau IV : Limites de classe d'état pour es élément biologiques « diatomées » et « poissons » de l'HER 12

| | | Valeurs inférieures des limites des classes d'état | |
|---|---|---|---|
| Cours d'eau | Code Type de cours d'eau | IBD (en EQR) | IPR |
| Les Ecobuts | TP12-A | 0,94-0,78-0,55-0,3 | 5-16-25-36 |
| Les Renaudières | TP12-A | 0,94-0,78-0,55-0,3 | 5-16-25-36 |
| La Marsoire | TP12-A | 0,94-0,78-0,55-0,3 | 5-16-25-36 |
| Le Bougon | TP12-A | 0,94-0,78-0,55-0,3 | 5-16-25-36 |

[8] Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement

[9] Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

# RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

## I. LES STATIONS ÉTUDIÉES

Afin de réaliser l'étude initiale de l'environnement préalable à l'étude d'impact de l'aménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique, cinq stations ont été réparties sur quatre cours d'eau situés sur l'aire d'étude immédiate du projet :

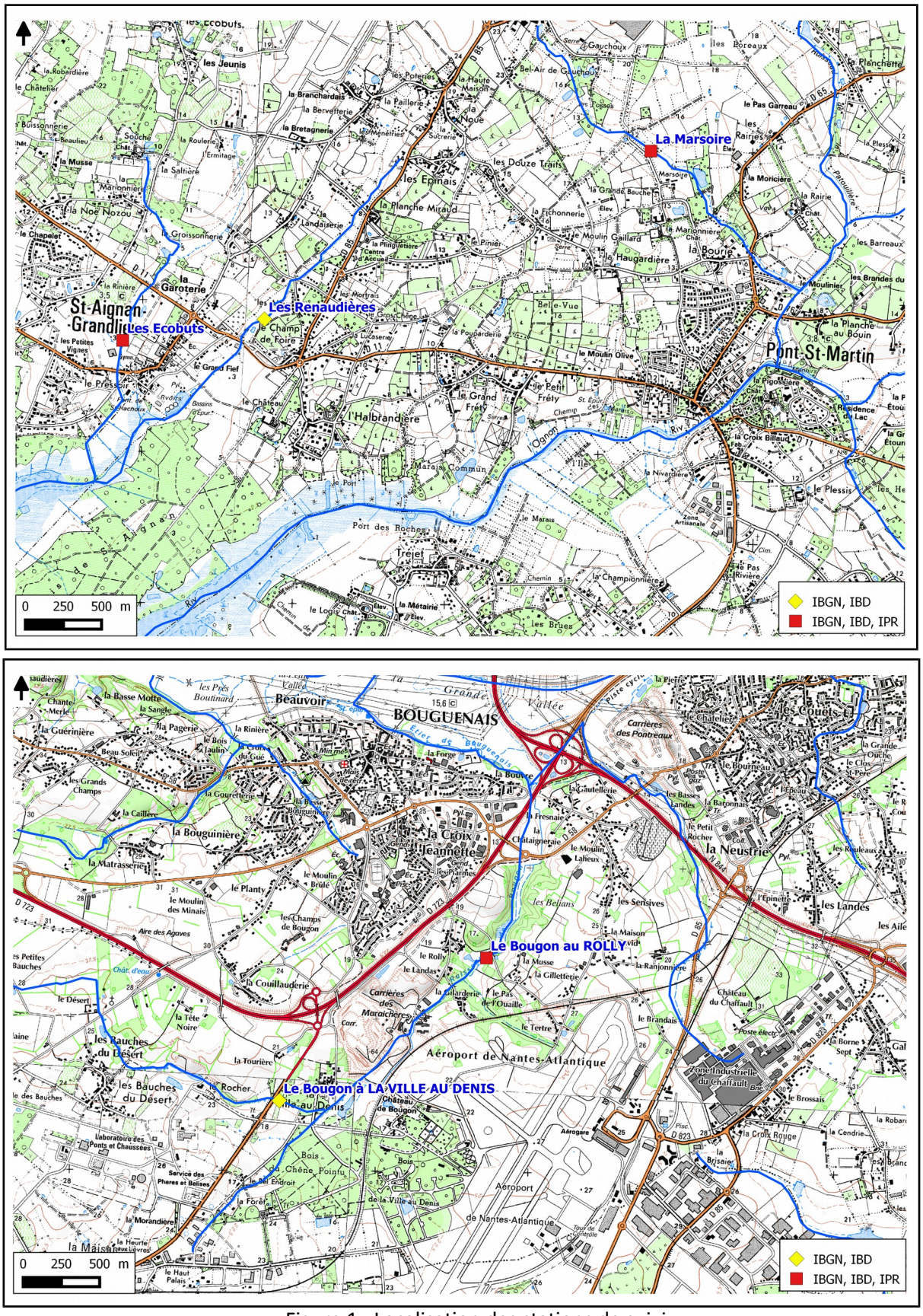



Figure 1 : Localisation des stations de suivi

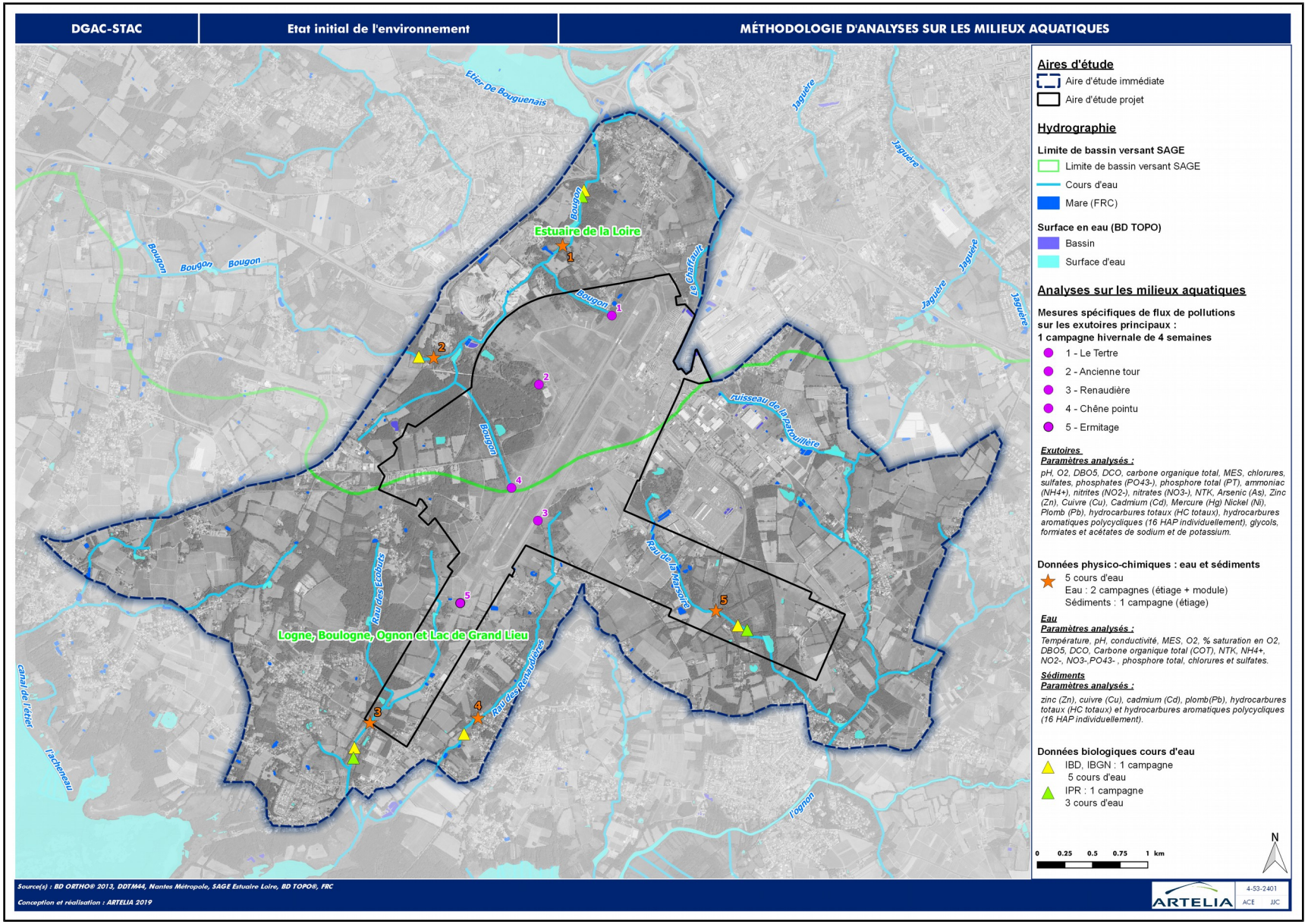



Figure 2 : Méthodologie sur les milieux aquatiques (Source : ARTELIA)

Pour la localisation et les descriptions précises des stations, on se reportera aux rapports d'essais en annexe.

Toutes les stations ont pu être prospectées correctement à l'exception du Ruisseau des Ecobuts où la pêche a été rendue difficile en raison du faible débit et de la forte végétalisation du cours d'eau.

Au niveau du Bougon au ROLLY, la station initialement prévue en aval du pont de la Musse a été décalée en amont en raison d'un refus du propriétaire exploitant.

Figure 3 : Ruisseau des Ecobuts

Figure 4 : Ruisseau des Renauières

Figure 5 : Ruisseau de la Marsoire

Figure 6 : Ruisseau du Bougon à la Ville au Denis

Figure 7 : Ruisseau du Bougon au Rolly

Le tableau V reprend les dates d'intervention sur la zone d'étude.

Tableau V : Récapitulatif des opérations

| | Les Ecobuts | Les Renaudières | La Marsoire | Le Bougon à la VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|
| **IBGN** | 05/06/19 | 06/06/19 | 05/06/19 | 06/06/19 | 18/07/19 |
| **IBD** | 05/06/19 | 06/06/19 | 05/06/19 | 06/06/19 | 18/07/19 |
| **IPR** | 06/06/19 | - | 06/06/19 | - | 18/07/19 |

# II. CONDITIONS HYDROLOGIQUES

L'Ognon aux Sorinières est la station hydrométrique la plus proche pour évaluer les variations de débits sur les ruisseaux de l'aire d'étude

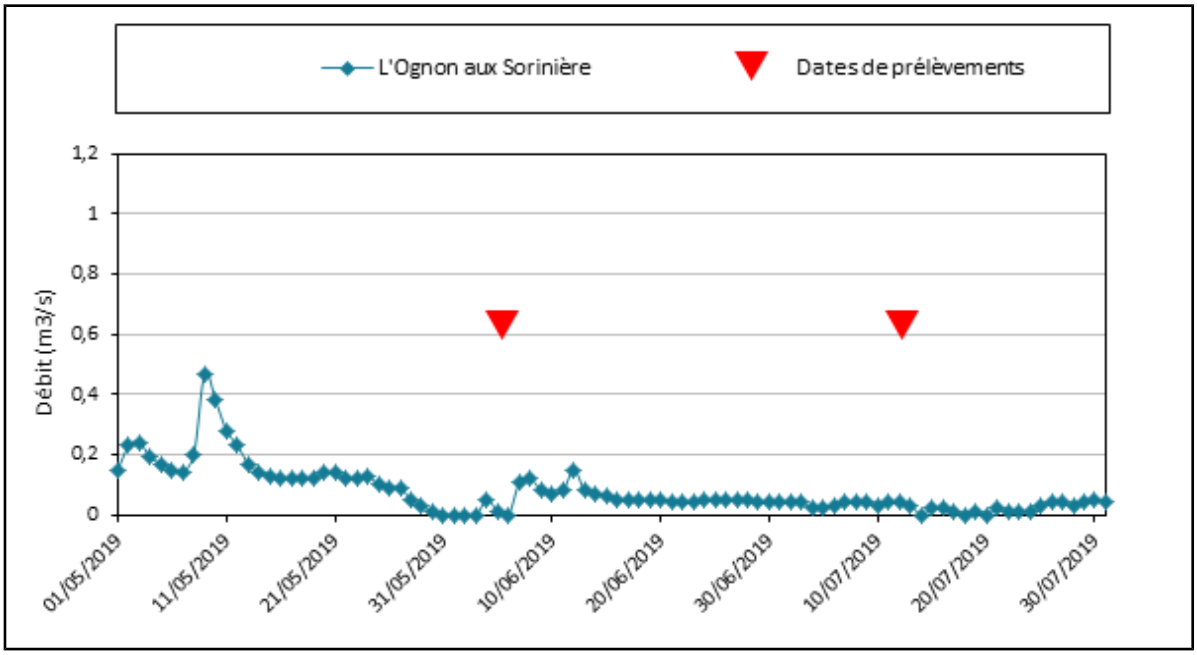



Figure 8 : L'Ognon aux Sorinières : débit journalier moyen (source : HYDRO/MEDD)

Les conditions hydrologiques stables (Figure 8) ont permis de réaliser les prélèvements sur les Ruisseaux des Ecobuts, de la Marsoire, des Renaudières et du Bougon à la VILLE AU DENIS les 5 et 6 Juillet 2019. En raison de traces de crues sur le Bougon au ROLLY, les prélèvements de macro-invertébrés et de diatomées ont été reportés au 17 Juillet 2019.

# III. RÉSULTATS DES ANALYSES IBGN

## III.1. Résultats

Le deux tableaux ci-dessous reprennent les résultats des 5 IBGN réalisés dans la zone d'étude ainsi que les résultats des outils d'analyses hydrobiologiques associés.

Tableau VI : Résultats IBGN

| Libellé national | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|
| Code Agence | OLR025 | OLR026 | OLR027 | OLR028 | OLR029 |
| Numéro d'essai<br>Date | IBGN190-04356<br>05/06/2019 | IBGN190-04357<br>06/06/2019 | IBGN190-04358<br>05/06/2019 | IBGN190-04359<br>06/06/2019 | IBGN190-04360<br>18/07/2019 |
| Groupe Indicateur<br>(/9) | 7 (Leptophlebiidae) | 2 (Gammaridae) | 3 (Limnephilidae) | 7 (Goeridae) | 4 (Polycentropodidae) |
| Variété taxonomique (/14)<br>US = unités systématiques | 6 (19 US) | 6 (20 US) | 7 (21 US) | 6 (18 US) | 6 (18 US) |
| IBGN<br>(/20) | 12 | 7 | 9 | 12 | 9 |
| Note en EQR | 0,73333 | 0,40000 | 0,53333 | 0,73333 | 0,53333 |
| Qualité biologique – Norme NF T90-350 | Moyen | Médiocre | Moyen | Moyen | Moyen |

Tableau VII : Outils d'analyses hydrobiologiques

| Libellé national | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|
| Code Agence | OLR025 | OLR026 | OLR027 | OLR028 | OLR029 |
| Numéro d'essai<br>Date | IBGN190-04356<br>05/06/2019 | IBGN190-04357<br>06/06/2019 | IBGN190-04358<br>05/06/2019 | IBGN190-04359<br>06/06/2019 | IBGN190-04360<br>18/07/2019 |
| Groupe Indicateur suivant<br>(/9) | 2 (Mollusques) | 2 (Mollusques) | 2 (Gammaridae) | 2 (Elmidae) | 4 (Psychomyiidae) |
| IBGN robuste<br>(/20) | 7 | 7 | 8 | 7 | 9 |
| Robustesse | -5 | 0 | -1 | -5 | 0 |
| Coef.morphodynamique<br>(/14) | 6,9 | 5,0 | 7,6 | 8,3 | 4,5 |
| Coef.morphodynamique<br>(/20) | 9,9 | 7,2 | 10,8 | 11,8 | 6,4 |

# IV. RÉSULTATS DES ANALYSES IBD

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des 5 IBD réalisés dans la zone d'étude.

Tableau VIII : Résultats IBD

| Libellé national | | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Code Agence | | OLR025 | OLR026 | OLR027 | OLR028 | OLR029 |
| Numéro d'essai, Date | | IBD190-04351 05/06/2019 | IBD190-04352 06/06/2019 | IBD190-04353 05/06/2019 | IBD190-04354 06/06/2019 | IBD190-04355 18/07/2019 |
| Paramètres | Effectif | 401 | 400 | 400 | 400 | 402 |
| | Richesse spécifique | 32 | 13 | 32 | 34 | 88 |
| | Indice de Shannon weaver | 3,7 | 2,77 | 3,94 | 4,27 | 5,74 |
| | Equitabilité | 0,74 | 0,75 | 0,79 | 0,84 | 0,89 |
| | % Diatomées contributives (DC) | 100 | 100 | 94 | 97 | 89 |
| Notes | Note IPS | 8,1 | 9,3 | 12,6 | 13,4 | 11,4 |
| | Note IBD<br>*N.C.= non calculable*<br>*Res. = réserves liées à DC* | 9,9 | 9,8 | 14,4 | 12,6 | 12,9 |
| | Note en EQR | 0,54 | 0,54 | 0,82 | 0,71 | 0,73 |
| Etat biologique (arrêté 2018) | | Médiocre | Médiocre | Bon | Moyen | Moyen |

# V. RÉSULTATS DES ANALYSES IPR

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des 3 IPR réalisés dans la zone d'étude.

Tableau IX : Résultats IPR

| Libellé national | | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|
| Code Agence | | OLR025 | OLR027 | OLR029 |
| Numéro d'essai, Date | | IPR189-12333 06/06/2019 | IPR189-12334 06/06/2019 | IPR189-12335 18/07/2019 |
| Score des métriques d'occurrence | NER | | 3,2 | 3,9 |
| | NEL | | 4,2 | 1,5 |
| | NTE | | 1,4 | 14,5 |
| Score des métriques d'abondance | DIT | | 1,4 | 5,6 |
| | DIO | | 1,6 | 10,6 |
| | DII | | 8,1 | 3,0 |
| | DTI | | 5,1 | 0,3 |
| Note IPR | | | 24,9 | 39,3 |
| Etat biologique (arrêté 2018) | | IPR non calculable | Moyen | Mauvais |

**NER** : Nombre d'Espèces Réophiles
**NEL** : Nombre d'Espèces Lithophiles
**NTE** : Nombre Total d'Espèces
**DIT** : Densité d'Individus Tolérants
**DIO** : Densité d'Individus Omnivores
**DII** : Densité d'Individus Invertivores
**DTI** : Densité Totale des Individus

# VI. INTERPRÉTATIONS DES ANALYSES

## VI.1. Les Ecobuts à la GAROTERIE

Précisons que le Ruisseau des Ecobuts est probablement un cours d'eau intermittent vu sa représentation sur la carte IGN.

### > IBGN

La station obtient une note IBGN de 12/20, avec un groupe indicateur de classe 6 (Leptoplebiidae) et une variété taxonomique de classe 6 (19 unités systématiques).

Ce résultat s'explique par :

Une diversité taxonomique moyenne (classe de variété 6 sur un total de 14). Les invertébrés semblent utiliser au maximum les capacités d'accueil théoriques (coefficient morphodynamique égal à 7/14). Le substrat dominant est relativement biogène (pierres) mais les faibles débits observés lors du prélèvement laissent présager un risque d'assec sur ce cours d'eau. Les phénomènes annuels d'assecs peuvent perturber le maintien d'un peuplement benthique pérenne comme l'atteste les faibles effectifs de taxons observés.

Un bon groupe indicateur (GI = 7 sur un total de 9), témoin d'une bonne qualité de l'eau. Cependant ce résultat reste fragile car la note de robustesse n'est que de 7/20.

La forte présence de Chironomidae (taxon ayant plus d'une génération par an) témoigne d'une certaine instabilité du milieu.

### > IBD

Le résultat de l'IBD indique un état biologique médiocre avec une note d'EQR de 0,54. Le cortège diatomique est dominé par *Sellaphora nigri* et *Mayamaea permitis* qui traduisent un niveau trophique relativement élevé. A noter l'observation d'un colmatage moyen par les sédiments fins pouvant perturber le développement optimal des diatomées et biaiser l'analyse des résultats.

### > IPR

Le milieu est considéré apiscicole de ce fait la qualité du peuplement piscicole ne peut être évaluée car aucun poisson n'a été capturé lors de la pêche. Les faibles débits observés ne permettent l'établissement d'une communauté piscicole pérenne.

## VI.2. Les Renaudières aux AJAUX

Précisons que le Ruisseau des Renaudières est probablement un cours d'eau intermittent vu sa représentation sur la carte IGN.

### > IBGN

La station obtient une note IBGN de 7/20, avec un groupe indicateur de classe 2 (Gammaridae) et une variété taxonomique de classe 6 (20 unités systématiques).

Ce résultat s'explique par :

Une diversité taxonomique moyenne (classe de variété 6 sur un total de 14) qui s'explique par une faible diversité d'habitats (coefficient morphodynamique de 5/14) dominés par les litières et les sables – limons.

Un groupe indicateur très faible (GI = 2 sur un total de 9), témoin d'une qualité de l'eau dégradée.

On note une pullulation de Chironomidae et d'Asellidae, deux taxons peu polluosensibles et capables de fournir plusieurs générations annuelles. Leur forte présence traduit une perturbation fréquente de l'habitat.

### > IBD

Le résultat de l'IBD indique un état biologique médiocre avec une note d'EQR de 0,54. Le cortège diatomique est dominé par quatre taxons tolérants les eaux riches en matières organiques (*Sellaphora nigri*, *Mayamaea permitis*, *Planothidium frequentissimum* et *Eolimna minima*).

## VI.3. La Marsoire à la GRANDE BAUCHE

Précisons que le Ruisseau de la Marsaoire est probablement un cours d'eau intermittent vu sa représentation sur la carte IGN.

### > IBGN

La station obtient une note IBGN de 9/20, avec un groupe indicateur de classe 3 (Limnephilidae) et une variété taxonomique de classe 7 (21 unités systématiques).

Ce résultat s'explique par :

Une diversité taxonomique moyenne (classe de variété 7 sur un total de 14) liée une très faible diversité d'habitats et la dominance à 80 % de sables et limons qui constituent un substrat peu biogène.

Un groupe indicateur faible (GI = 3 sur un total de 9), témoin d'une qualité de l'eau dégradée.

L'abondance de taxons opportunistes et capables de fournir plusieurs générations annuelles tels que les Chironomidae et Gammaridae indique de plus que le milieu est perturbé sur le plan de la qualité physico-chimique mais également sur le plan de la qualité de l'habitat.

### > IBD

Sur cette station, le résultat de l'IBD indique un bon état biologique avec une note d'EQR de 0,82. Le cortège diatomique est dominé par *Platessa oblongella* qui se développe plutôt dans des eaux à tendance acide et oligotrophe. A noter cependant que le profil écologique de ce taxon serait surévalué et son spectre de présence serait plus étendu que ne le laisse penser la littérature.

### > IPR

Avec une note IPR de 24,9, l'état biologique de la Marsoire est classé moyen d'après l'élément poisson.

Ce résultat s'explique par :

Une faible présence d'individus invertivores (DII) s'expliquant notamment par l'absence de Truite fario dont la probabilité théorique de présence dans le milieu est assez élevée.

Une densité totale d'individus (DTI) inférieure à la densité attendue. En effet, seulement 14 individus ont été capturés sur cette station.

Seulement 3 espèces de poissons ont été observées (**anguille**, **gardon** et **perche**) témoignant de la faible capacité d'accueil du milieu.

Figure 9 : Poissons capturés : Perche commune, Gardon, Anguille européenne (de gauche à droite)

## VI.4. Le Bougon à la VILLE AU DENIS

Précisons que le Ruisseau du Bougon est probablement un cours d'eau intermittent vu sa représentation sur la carte IGN.

### > IBGN

La station obtient une note IBGN de 12/20, avec un groupe indicateur de classe 7 (Goeridae) et une variété taxonomique de classe 6 (18 unités systématiques).

Ce résultat s'explique par :

Une diversité taxonomique moyenne (classe de variété 6 sur un total de 14). Bien que les invertébrés semblent utiliser au maximum les capacités d'accueil théoriques (coefficient morphodynamique égal à 8,3/14) et que le substrat dominant soit assez biogène (94 % de pierres), le peuplement présente une faible diversité.

Un bon groupe indicateur (GI = 7 sur un total de 9), témoin d'une bonne qualité de l'eau mais ce résultat reste fragile car la note n'est que de 7/20 suite au test de robustesse.

### > IBD

Le résultat de l'IBD indique un état biologique moyen avec une note d'EQR de 0,71. Le cortège diatomique est dominé par *Discostella pseudostelligera*, une diatomée cosmopolite, peu polluo-sensible aux teneurs en nutriments. Les deux autres taxons les plus représentés dans le peuplement (*Planothidium frequentissimum* et *Sellaphora nigri*) caractérisent des milieux à tendance eutrophe.

## VI.5. Le Bougon au ROLLY

### > IBGN

La station obtient une note IBGN de 9/20, avec un groupe indicateur de classe 6 (Polycentropodidae) et une variété taxonomique de classe 6 (19 unités systématiques).

Ce résultat s'explique par :

Une diversité taxonomique moyenne (classe de variété 6 sur un total de 14). Le milieu présente en effet une faible diversité d'habitats et un colmatage important (50 % de vases prélevées) limitant l'accès des macro-invertébrés à des habitats potentiels plus biogènes.

Un groupe indicateur moyen (GI = 4 sur un total de 9), témoin d'une qualité de l'eau dégradée.

Notons également la forte présence de Chironomidae indiquant une perturbation du milieu.

### > IBD

Le résultat de l'IBD indique un état biologique moyen avec une note d'EQR de 0,73. Le cortège diatomique est très diversifié et aucun taxon ne domine largement le peuplement. Les trois taxons représentant plus de 5 % du cortège sont : *Navicula gregaria*, *Gomphonema angustatum* et *Platessa oblongella. Navicula gragaria* est affiliée aux milieux eutrophes mais le profil écologique des deux autres espèces reste incertain à ce jour et pourrait être surévalué.

### > IPR

Avec une note IPR de 39,3, l'état biologique du Bougon au ROLLY est classé mauvais d'après l'élément poisson.

Ce résultat s'explique par :

Un nombre total d'espèce observé (NTE) supérieur à la diversité attendue. En effet, la brème commune, le brochet, l'épinoche ou encore la loche franche ne devraient théoriquement pas être présentes et traduisent une certaine perturbation du milieu permettant leur installation au détriment d'espèces naturellement attendues telles que la truite fario, la lamproie de Planer ou le goujon.

Une densité d'individus omnivores (DIO) supérieure à la densité attendue. En effet, les gardons et chevaines (espèces opportunistes) sont très présentes sur la station.

11 espèces piscicoles ont été observées sur cette station : **anguille, brème commune, brochet, chevaine, épinoche, gardon, hybride de brème-gardon, loche franche, perche , perche soleil (espèce invasive) et poisson chat (espèce invasive).**

Figure 10 : Poissons capturés : Chevaine, Brochet, Perche soleil, Poisson chat (de gauche à droite)

## VII. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des résultats de l'étude. L'IBGN n'étant pas pris en compte dans l'évaluation de l'état biologique d'après l'arrêté de 2018, l'état biologique a été évalué à partir des résultats de l'IBD et de l'IPR.

Tableau X :Évaluation de l'état biologique des ruisseaux suivis en 2019

| Libellé national | Les Ecobuts à LA GAROTERIE | Les Renaudières aux AJAUX | La Marsoire à la GRANDE BAUCHE | Le Bougon à LA VILLE AU DENIS | Le Bougon au ROLLY |
|---|---|---|---|---|---|
| Code Agence | OLR025 | OLR026 | OLR027 | OLR028 | OLR029 |
| IBGN – Qualité biologique – Norme NF T90-350 | Moyen | Médiocre | Moyen | Moyen | Moyen |
| IBD - Etat biologique (arrêté 2018) | Médiocre | Médiocre | Bon | Moyen | Moyen |
| IPR – Etat biologique (arrêté 2018) | - | | Moyen | | Mauvais |
| **Etat biologique retenu** | **Médiocre** | **Médiocre** | **Moyen** | **Moyen** | **Mauvais** |

# CONCLUSION

Au vu des analyses hydrobiologiques effectuées en Juin et Juillet 2019 sur les ruisseaux de l'aire d'étude du projet d'aménagement de l'Aéroport Nantes Atlantique, nous aboutissons aux conclusions suivantes :

- Trois gradients de dégradation des cours d'eau sont observés : cours d'eau d'état biologique moyen (La Marsoire, Le Bougon à la VILLE AU DENIS), cours d'eau d'état biologique médiocre (Les Ecobutes, La Renaudière) et cours d'eau d'état biologique mauvais (Le Bougon au ROLLY).
- L'état biologique s'appuie sur les résultats de l'IBD et de l'IPR avec l'arrêté de 2018. Dorénavant, l'I2M2 remplace l'IBGN dans l'évaluation de la qualité biologique.
- Les cours d'eau étudiés sont globalement perturbés sur les aspects de la qualité physico-chimique de l'eau et des habitats mais le premier facteur limitant est probablement l'hydrologie (cours d'eau temporaires).

# Rapports d'essais – Les Ecobuts

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04356** — **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

Date d'édition du rapport : 18/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

(AFNOR NF T90-350)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe indicateur | 7 | Taxon Indicateur | | Leptophlebiidae | |
| Classe de variété | 6 | Nombre de taxons | | 19 unités systématiques | |
| I.B.G.N | **12** | Note en EQR[1]* | 0,73333 | Etat biologique* d'après l'IBGN[1] | Moyen |

** Selon l'arrêté du 27 juillet 2015*
*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : macroinvertébrés**

**Localisation (client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

**Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 348 886 | 348 885 |
| Y (en m) | 6 679 676 | 6 679 667 |

**Prélèvement et analyse**

**Opérateurs terrain**

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date du prélèvement : 05/06/2019 Début : 15:45 Fin : 17:00

Mode de conservation : Alcool+Formol

**Opérateur(s) laboratoire**

Laborantin : Elven LANOE (FE)

Date de l'analyse : 24/06/2019

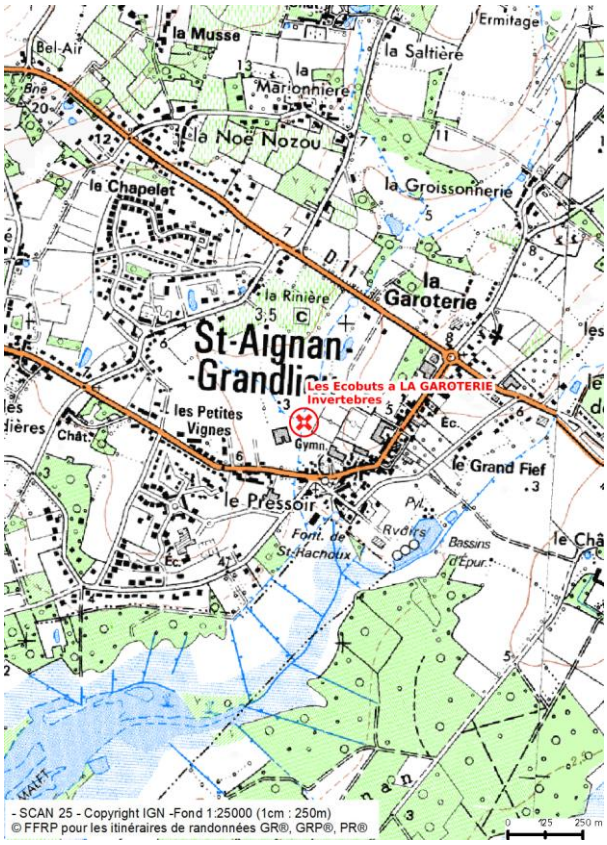
- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm ,2 mm , 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04356** — **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,1 | Largeur Plein bord (m) | 1,5 | Longueur (m) | 11 |
|---|---|---|---|---|---|

| Ensoleillement moyen | Rivière dégagée |
|---|---|

| **Berges** | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,2 |

| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Éparse |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 76 – 100% | 1 – 25% | 0% |

| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | |
|---|---|
| Rive droite | prairie |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 26 – 50% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |
| Plat lentique | 51 – 75% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement

**Légende**
*Limite amont*
*Limite aval*

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Tableau d'échantillonnage

| Supports | | Recouvrement | Vitesse superficielle (en cm/s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V ≥ 150 | 150 > V ≥ 75 | 75 > V ≥ 25 | 25 > V ≥ 5 | V < 5 |
| Bryophytes | S9 | | | | | | |
| Spermaphytes immergés (herbier) | S8 | | | | | | |
| Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) | S7 | 15 % | | | | | **1** N°3, N°4, N°6 5 cm (S), 5 cm (S), 5 cm (S) **Litières, Racines, Litières** |
| Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre,galets, 25 mm < diam < 250 mm) | S6 | 78 % | | | | **1** N°8 5 cm (S) **Pierres** | **2** N°1, N°2 5 cm (S), 7 cm (S) **Pierres** |
| Granulats grossiers (graviers, 2,5 mm < diam < 25 mm) | S5 | | | | | | |
| Spermaphytes émergents de la strate basse | S4 | 5 % | | | | | **1** N°5 5 cm (S) **Helophyta** |
| Sédiments +/- organiques ( vases, diam < 0,1 mm) | S3 | | | | | | |
| Sables et limons (diam < 2,5 mm) | S2 | 2 % | | | | | **1** N°7 5 cm (S) **Limons** |
| Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois, blocs diam > 250 mm) | S1 | | | | | | |
| Algues ou à défaut, marne et argile | S0 | | | | | | |

(S = surber ; H = haveneau/troubleau - **Gras (Sables, Racines...)** = précision sur le type de substrat echantillonné) Habitat dominant

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04356** — **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

# LISTE FAUNISTIQUE

| | | | Numéro d'échantillon | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **Trichoptères** | Limnephilidae | Larve | | | | | | | | | 2 |
| **Ephéméroptères** | Leptophlebiidae | Larve | | | | | | | | | 4 |
| **Coléoptères** | Dryopidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| | Dytiscidae | Adulte | | | | | | | | | 2 |
| | Helophoridae | Adulte | | | | | | | | | 5 |
| | Hydraenidae | Adulte | | | | | | | | | 9 |
| **Diptères** | Ceratopogonidae | Larve | | | | | | | | | 3 |
| | Chironomidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 336 |
| | Culicidae | Nymphe | | | | | | | | | 1 |
| | Ephydridae | Larve | | | | | | | | | 2 |
| **Hétéroptères** | Hydrometridae | | | | | | | | | | 1 |
| | Veliidae | | | | | | | | | | 1 |
| **Branchiopodes (Cladocères)** | | | | | | | | | | | P |
| **Copépodes** | | | | | | | | | | | P |
| **Ostracoda** | | | | | | | | | | | P |
| **Decapoda** | Cambaridae | | | | | | | | | | 3 |
| **Isopoda** | Asellidae | | | | | | | | | | 4 |
| **Amphipoda** | Crangonyctidae | | | | | | | | | | 120 |
| **Gastropoda** | Hydrobiidae | | | | | | | | | | 3 |
| | Physidae | | | | | | | | | | 22 |
| **Oligochaeta** | | | | | | | | | | | 467 |
| **Hydracarina** | | | | | | | | | | | 1 |

*Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence.*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04351** **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

Date d'édition du rapport : 08/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques

(AFNOR NF T90-354)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Effectif | Richesse spécifique | Indice de Shannon-Weaver | Equitabilité | Pourcentage diatomées contributives (%) | Note IPS* (/20) | Note IBD* (/20) | Note en EQR** | Etat biologique** (selon l'IBD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 401 | 32 | 3,7 | 0,74 | **100** | **8,1** | **9,9** | **0,54** | Médiocre |

***IBD : Indice Biologique diatomique, IPS : Indice de Polluosensibilité spécifique (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)***

*(Légende note IBD : N.C. = Indice non calculable - Res. = Réserves sur la valeur de l'indice)*

**** Selon l'arrêté du 27 juillet 2018***

***[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément***

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : diatomées**

### Localisation (client)

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

### Coordonnées du site diatomées en Lambert 93/RGF93

| | Prélèvement |
|---|---|
| X (en m) | 348 883 |
| Y (en m) | 6 679 676 |

### Prélèvement et analyse

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date de prélèvement : 05/06/2019 Heure : 17:30

Opérateur laboratoire : Jérémy AUBOIN (CF)

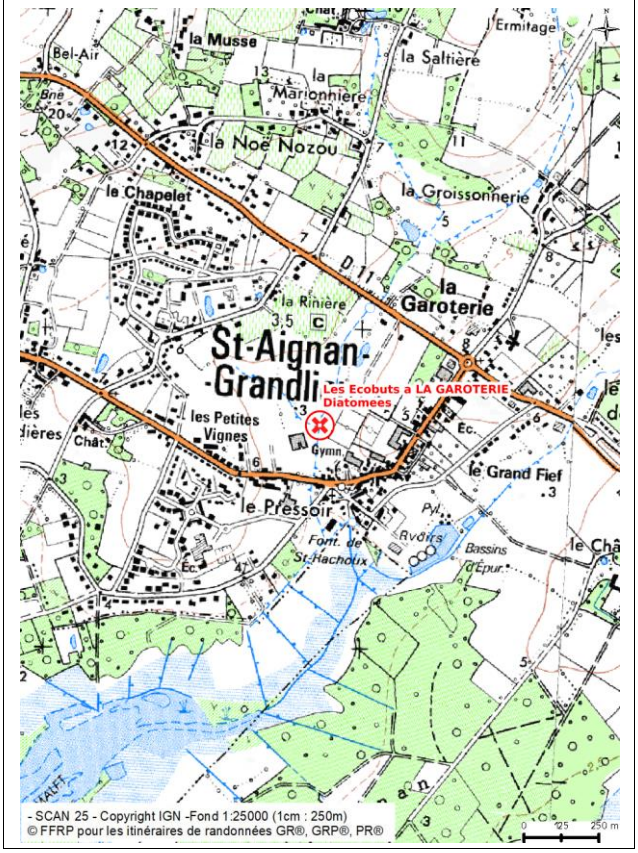
Date de l'analyse : 06/08/2019

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04351** — **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,5 | Largeur Plein bord (m) | 1,5 |
|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière dégagée |

**Berges**

| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,3 |
|---|---|---|---|

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| Complexité | Absente | Densité moyenne | Absente |
|---|---|---|---|

| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
|---|---|---|---|---|---|
| Classe | 0% | 0% | 76 – 100% | 0% | 0% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

| | |
|---|---|
| Rive droite | prairie |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |

Vue globale

Légende
diatomées

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Oui |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
|---|---|---|---|
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## ZONE DE PRELEVEMENT

Zone de prélèvement

| | |
|---|---|
| Faciès | Plat lentique |
| Vitesse (cm/s) | 5-25 |
| Hauteur d'eau (cm) | 5 |

## PRELEVEMENT

Supports échantillonnés

| | |
|---|---|
| Type de supports (nombre) | pierres (5) |
| Nombre total de supports échantillonnés | 5 |
| Nature du colmatage (intensité) | Sédiments fins (Moyen) |
| Distance à la berge (m) | 0,6 |
| Surface échantillonnée > à 100 cm² | Oui |
| Outil (Etat) | Brosse à dent (Neuf) |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04351** **Les Ecobuts à LA GAROTERIE (OLR025)**

# LISTE FLORISTIQUE

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 401) | Pourcentage |
|---|---|---|---|
| SNIG* | *Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector* | 129 | 32,17 |
| MPMI* | *Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin* | 56 | 13,97 |
| NSOC* | *Nitzschia sociabilis Hustedt* | 24 | 5,99 |
| SLAC* | *Surirella lacrimula English* | 22 | 5,49 |
| NPAL* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith* | 22 | 5,49 |
| NGRE* | *Navicula gregaria Donkin* | 18 | 4,49 |
| NPAD* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. debilis(Kützing)Grunow in Cleve & Grun* | 16 | 3,99 |
| EOMI* | *Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.* | 14 | 3,49 |
| GPAR* | *Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing* | 11 | 2,74 |
| PLFR* | *Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot* | 11 | 2,74 |
| NLAN* | *Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg* | 10 | 2,49 |
| DPSG* | *Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal* | 9 | 2,24 |
| FSAP* | *Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot et Bonik) Lange-Bertalot* | 9 | 2,24 |
| SSGE* | *Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.* | 8 | 2,00 |
| RABB* | *Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot* | 7 | 1,75 |
| MVAR* | *Melosira varians Agardh* | 6 | 1,50 |
| CMEN* | *Cyclotella meneghiniana Kützing* | 4 | 1,00 |
| MAAT* | *Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot* | 3 | 0,75 |
| CSNU* | *Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.* | 3 | 0,75 |
| STTU* | *Stephanodiscus tenuis Hustedt* | 2 | 0,50 |
| NDIS* | *Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp. dissipata* | 2 | 0,50 |
| HCAP* | *Hippodonta capitata (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski* | 2 | 0,50 |
| CINV* | *Cyclostephanos invisitatus(Hohn & Hellerman)Theriot Stoermer & Håkansson* | 2 | 0,50 |
| PTLA* | *Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot* | 2 | 0,50 |
| GYAC* | *Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst* | 2 | 0,50 |
| NZLT* | *Nitzschia linearis (Agardh) W.M. Smith var. tenuis (W.Smith) Grunow in Cleve* | 1 | 0,25 |
| TBCO* | *Tryblionella constricta (Kützing) Poulin in Poulin & al.* | 1 | 0,25 |
| TATU* | *Tryblionella angustatula (Lange-Bertalot) Cantonati & Lange-Bertalot in Kusber* | 1 | 0,25 |
| PINU | *PINNULARIA C.G. Ehrenberg* | 1 | 0,25 |
| CRAC* | *Craticula accomoda (Hustedt) D.G. Mann in Round et al.* | 1 | 0,25 |
| NREC* | *Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst* | 1 | 0,25 |
| CMDU* | *Cyclotella meduanae Germain emend. Genkal* | 1 | 0,25 |

**Taxons retenus pour le calcul de L'IBD (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)*
*(1)Taxons tropicaux ou subtropicaux, (2)Taxons exotiques à distribution plus ou moins restreinte, (3)Taxons exotiques à caractère invasif*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

**IPR189-12333** **Les Ecobuts à LA GAROTERIE**

Date d'édition du rapport : 26/09/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage de poissons à l'électricité

(AFNOR NF T90-344 /AFNOR NF T90-358)

## RESULTATS DE L'ESSAI

Calcul des métriques et de la note IPR impossible car aucun poisson n'a été :
- inventorié lors du prélèvement ou
- pris en compte d'après la norme

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : peuplement piscicole**

**Localisation (Client)**

| | |
|---|---|
| Département : | LOIRE-ATLANTIQUE |
| Commune concernée : | SAINT AIGNAN GRANDLIEU (CODE INSEE : 44150) |

**Coordonnées des limites amont et aval du site poissons en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 348 903 | 348 882 |
| Y (en m) | 6 679 722 | 6 679 671 |

**Inventaire**

Responsable de la pêche : Matthieu LAMBRY (FE)

Equipe de pêche :

Damien NEDELEC (FE), Hugues CHEDANNE (Tutorat) (FE), Matthieu LAMBRY (FE)

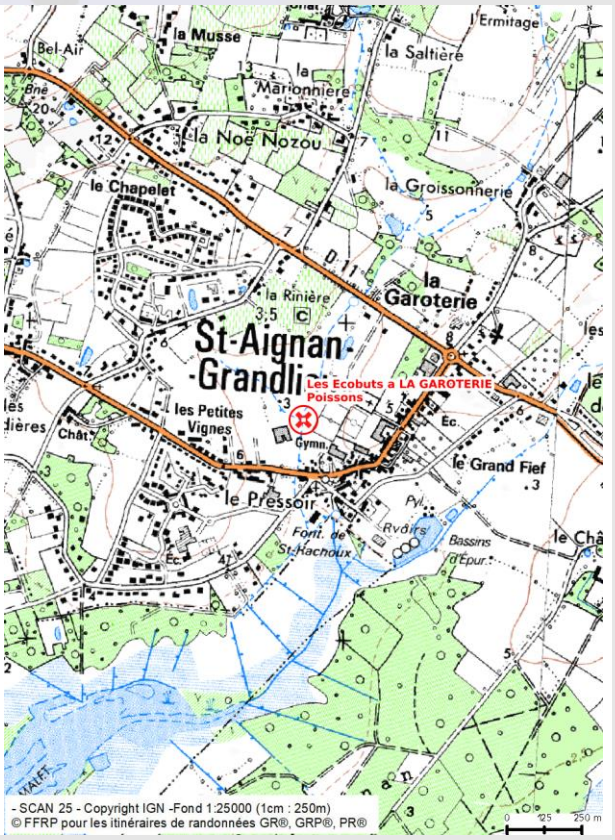
**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Date de l'inventaire : | 06/06/2019 | Début : | 10:35 | Fin : | 11:15 |
| Méthode de prospection : | Complète | | | | |
| Mode de prospection : | A pied | | | | |

**Objectifs de la pêche :** Etude

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement :
Cours d'eau très encombré par la végétation. Très peu d'eau. Limite d'application de la méthode. Pas de poisson.

Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

**IPR189-12333** — **Les Ecobuts à LA GAROTERIE**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 0,8 | Largeur Plein bord (m) | 1,2 | Longueur (m) | 60 |
|---|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière dégagée |

| **Berges** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | | 0% | Hauteur maximale (m) | | 1 |
| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Dense |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 76 – 100% | 1 – 25% | 0% |
| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | | | | | |
| Rive droite | prairie | | | | |
| Rive gauche | prairie | | | | |

| **Faciès** | | | |
|---|---|---|---|
| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
| Zone de bordure | 1 – 25% | 0 cm/s | Limon (3,9 à 62,5 µm) |
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Limon (3,9 à 62,5 µm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Caractéristiques du site de prélèvement

| | |
|---|---|
| Surface échantillonnée (m²) : | 48 |
| Largeur calculée du lit mouillé (m) : | 0,8 |
| Profondeur Moyenne (m) : | 0,04 |
| Profondeur Maximum (m) : | 0,07 |

| | | |
|---|---|---|
| Unité hydrologique poisson : | | LOIRE |
| Surface Bassin Versant (km²) : | | 2,2 |
| Pente IGN du cours d'eau (‰) : | | 2,1 |
| Distance à la source (km) : | | 1,5 |
| Temp. moy. inter-annuelle de l'air du mois de | Janvier (°C) : | 6,3 |
| | Juillet (°C) : | 20,1 |

## Abondance des habitats et macrophytes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trou, fosse : | Nulle | Sous berge : | Nulle |
| Embâcle, souche : | Nulle | Racines : | Nulle |
| Abris rocheux : | Nulle | Abris végétal aquatique : | Nulle |
| Végétation de bordure : | Moyenne | | |
| Colmatage | Intensité : | Nature : | |
| | Léger | Sédiments fins | |

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Mesures Physico-chimiques

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Température de l'eau (°C) :** | 12,7 | **Oxygène dissous (mg/l) :** | 6,8 |
| **pH :** | 7,2 | **Taux de Saturation en Oxygène (%) :** | 65 |
| **Conductivité (µS/cm) :** | 407 | | |

## Conditions de pêche

| | | |
|---|---|---|
| Type d'équipement de pêches électriques | Fabriquant | Efko |
| | Modèle | FEG15000 |
| | Impulsion | Courant continu lissé |

| | |
|---|---|
| Tension (V) | 450 |
| Intensité (A) | 2 |
| Puissance (W) | 900 |

| | |
|---|---|
| Isolement à l'amont | Filet |
| Isolement à l'aval | Pas d'isolement |

| | |
|---|---|
| Nombre d'anodes | 1 |
| Nombre d'épuisettes | 1 |
| Maille épuisette (mm) | 4,5 |
| Diamètre de l'anode (cm) | 35 |

| Temps de passage (en min) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1er :** | 15 | **2ème:** | - | **3ème:** | - | **4ème:** | - |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex



# LISTE FAUNISTIQUE

| Espèces | | Effectif et densité | | Longueur (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom commun | Nom scientifique | Nbind* | NbInd /100m² | Min | Max | Moy |
| Aucun poisson inventorié | | | | | | |

* Nbind = Nombre d'Individus - ** Espèce invasive (détruite sur site)

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

# Rapports d'essais – Les Renaudières

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04357** — **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

Date d'édition du rapport : 18/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

(AFNOR NF T90-350)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe indicateur | 2 | Taxon Indicateur | | Gammaridae | |
| Classe de variété | 6 | Nombre de taxons | | 20 unités systématiques | |
| I.B.G.N | **7** | Note en EQR[1]* | 0,40000 | Etat biologique* d'après l'IBGN[1] | Médiocre |

** Selon l'arrêté du 27 juillet 2015*
*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : macroinvertébrés**

**Localisation (client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

**Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 349 824 | 349 806 |
| Y (en m) | 6 679 843 | 6 679 844 |

**Prélèvement et analyse**

**Opérateurs terrain**

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date du prélèvement : 06/06/2019 Début : 08:30 Fin : 09:45

Mode de conservation : Alcool+Formol

**Opérateur(s) laboratoire**

Laborantin : Matthieu LAMBRY (FE)

Date de l'analyse : 18/06/2019

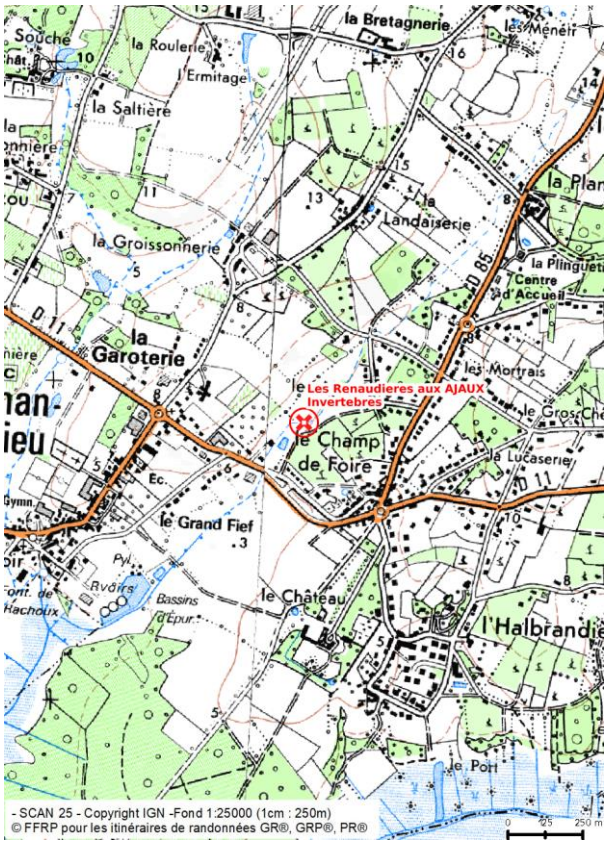
- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm ,2 mm , 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04357** — **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,8 | Largeur Plein bord (m) | 2,0 | Longueur (m) | 18 |
|---|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |

| **Berges** | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,6 |

| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Complexe | Densité moyenne | | Dense |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 1 – 25% | 1 – 25% | 51 – 75% |

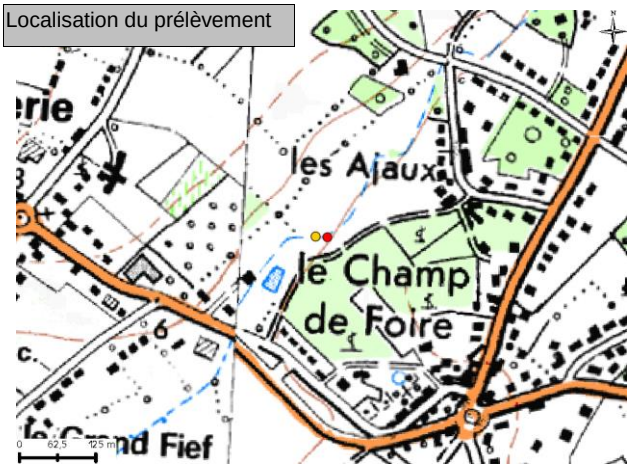
| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | |
|---|---|
| Rive droite | prairie |
| Rive gauche | Feuillus (seuls ou majoritaires) |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Limon (3,9 à 62,5 µm) |
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Limon (3,9 à 62,5 µm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




Légende
Limite amont
Limite aval

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Oui |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Tableau d'échantillonnage

| Supports | | Recouvrement | Vitesse superficielle (en cm/s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V ≥ 150 | 150 > V ≥ 75 | 75 > V ≥ 25 | 25 > V ≥ 5 | V < 5 |
| Bryophytes | S9 | | | | | | |
| Spermaphytes immergés (herbier) | S8 | 2 % | | | | | **1**<br>N°1<br>20 cm (S)<br>**Callitriche** |
| Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) | S7 | 50 % | | | | | **1**<br>N°2, N°3, N°4, N°7<br>20 cm (S), 15 cm (S), 10 cm (S), 5 cm (S)<br>**Litières** |
| Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre,galets, 25 mm < diam < 250 mm) | S6 | | | | | | |
| Granulats grossiers (graviers, 2,5 mm < diam < 25 mm) | S5 | | | | | | |
| Spermaphytes émergents de la strate basse | S4 | | | | | | |
| Sédiments +/- organiques ( vases, diam < 0,1 mm) | S3 | | | | | | |
| Sables et limons (diam < 2,5 mm) | S2 | 48 % | | | | | **1**<br>N°5, N°6, N°8<br>10 cm (S), 5 cm (S), 10 cm (S)<br>**Limons, Limons, Sables** |
| Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois, blocs diam > 250 mm) | S1 | | | | | | |
| Algues ou à défaut, marne et argile | S0 | | | | | | |

(S = surber ; H = haveneau/troubleau - **Gras (Sables, Racines...)** = précision sur le type de substrat echantillonné) Habitat dominant

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04357** — **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

# LISTE FAUNISTIQUE

| | | | Numéro d'échantillon | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **Ephéméroptères** | Leptophlebiidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| **Coléoptères** | Helophoridae | Adulte | | | | | | | | | 2 |
| **Diptères** | Ceratopogonidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| | Chironomidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 455 |
| | Psychodidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| **Hétéroptères** | Corixidae | | | | | | | | | | 2 |
| | Nepidae | | | | | | | | | | 1 |
| **Odonates** | Lestidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| **Branchiopodes (Cladocères)** | | | | | | | | | | | P |
| **Decapoda** | Cambaridae | | | | | | | | | | 3 |
| **Isopoda** | Asellidae | | | | | | | | | | 235 |
| **Amphipoda** | Gammaridae | | | | | | | | | | 61 |
| **Gastropoda** | Hydrobiidae | | | | | | | | | | 30 |
| | Physidae | | | | | | | | | | 30 |
| | Planorbidae | | | | | | | | | | 4 |
| **Bivalvia** | Sphaeriidae | | | | | | | | | | 13 |
| **Tricladida** | Planariidae | | | | | | | | | | 15 |
| **Hirudinea** | Erpobdellidae | | | | | | | | | | 1 |
| | Glossiphoniidae | | | | | | | | | | 1 |
| **Oligochaeta** | | | | | | | | | | | 485 |
| **Bryozoa** | | | | | | | | | | | P |

*Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence.*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04352** — **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

Date d'édition du rapport : 08/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques

(AFNOR NF T90-354)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Effectif | Richesse spécifique | Indice de Shannon-Weaver | Equitabilité | Pourcentage diatomées contributives (%) | Note IPS* (/20) | Note IBD* (/20) | Note en EQR** | Etat biologique** (selon l'IBD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 13 | 2,77 | 0,75 | **100** | **9,3** | **9,8** | **0,54** | Médiocre |

***IBD : Indice Biologique diatomique, IPS : Indice de Polluosensibilité spécifique (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)***

*(Légende note IBD : N.C. = Indice non calculable - Res. = Réserves sur la valeur de l'indice)*

****Selon l'arrêté du 27 juillet 2018***

*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : diatomées**

### Localisation (client)

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

### Coordonnées du site diatomées en Lambert 93/RGF93

| | Prélèvement |
|---|---|
| X (en m) | 350 029 |
| Y (en m) | 6 680 104 |

### Prélèvement et analyse

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date de prélèvement : 06/06/2019 Heure : 10:10

Opérateur laboratoire : Jérémy AUBOIN (CF)

Date de l'analyse : 07/08/2019

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

### LOCALISATION DU SITE

Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04352** — **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,1 | Largeur Plein bord (m) | 1,5 |
|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière dégagée |

**Berges**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 76 – 100% | Hauteur maximale (m) | 0,8 |

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Éparse |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 76 – 100% | 0% | 0% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

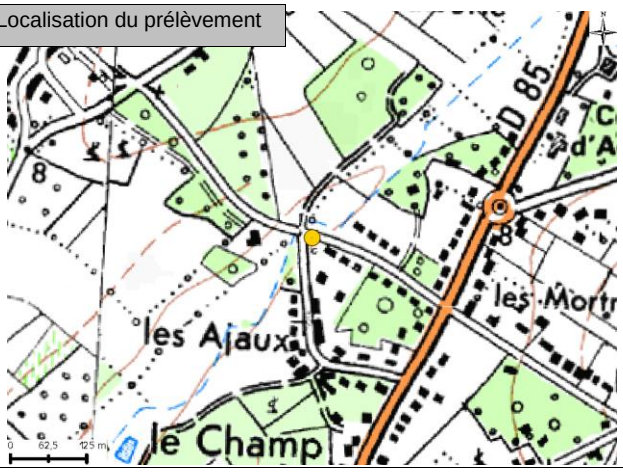
| | |
|---|---|
| Rive droite | urbanisé, imperméabilisé |
| Rive gauche | espace vert, jardin |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
diatomées

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Oui |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Oui |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04352** **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## ZONE DE PRELEVEMENT

Zone de prélèvement

| | |
|---|---|
| Faciès | Plat lentique |
| Vitesse (cm/s) | 5-25 |
| Hauteur d'eau (cm) | 10 |

## PRELEVEMENT

Supports échantillonnés

| | |
|---|---|
| Type de supports (nombre) | pierres (5) |
| Nombre total de supports échantillonnés | 5 |
| Nature du colmatage (intensité) | Sédiments fins (Léger) |
| Distance à la berge (m) | 0,2 |
| Surface échantillonnée > à 100 cm² | Oui |
| Outil (Etat) | Brosse à dent (Neuf) |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04352** **Les Renaudières aux AJAUX (OLR026)**

# LISTE FLORISTIQUE

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 400) | Pourcentage |
|---|---|---|---|
| SNIG* | *Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector* | 124 | 31,00 |
| MPMI* | *Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin* | 69 | 17,25 |
| PLFR* | *Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot* | 66 | 16,50 |
| EOMI* | *Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.* | 66 | 16,50 |
| SSGE* | *Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.* | 19 | 4,75 |
| PTLA* | *Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot* | 18 | 4,50 |
| RABB* | *Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot* | 17 | 4,25 |
| FSAP* | *Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot et Bonik) Lange-Bertalot* | 8 | 2,00 |
| CLCT* | *Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski* | 4 | 1,00 |
| GPRI* | *Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot* | 3 | 0,75 |
| ADMI* | *Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki* | 3 | 0,75 |
| GPAR* | *Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing* | 2 | 0,50 |
| PLHU* | *Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot* | 1 | 0,25 |

**Taxons retenus pour le calcul de L'IBD (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)*
*(1)Taxons tropicaux ou subtropicaux, (2)Taxons exotiques à distribution plus ou moins restreinte, (3)Taxons exotiques à caractère invasif*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

# Rapports d'essais – La Marsoire

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04358** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

Date d'édition du rapport : 18/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

(AFNOR NF T90-350)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe indicateur | 3 | Taxon Indicateur | | Limnephilidae | |
| Classe de variété | 7 | Nombre de taxons | | 21 unités systématiques | |
| I.B.G.N | **9** | Note en EQR[1]* | 0,53333 | Etat biologique* d'après l'IBGN[1] | Moyen |

** Selon l'arrêté du 27 juillet 2015*
*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : macroinvertébrés**

**Localisation (client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

**Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 352 344 | 352 353 |
| Y (en m) | 6 680 936 | 6 680 941 |

**Prélèvement et analyse**

**Opérateurs terrain**

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date du prélèvement : 05/06/2019 Début : 18:30 Fin : 19:15

Mode de conservation : Alcool+Formol

**Opérateur(s) laboratoire**

Laborantin : Elven LANOE (FE)

Date de l'analyse : 21/06/2019

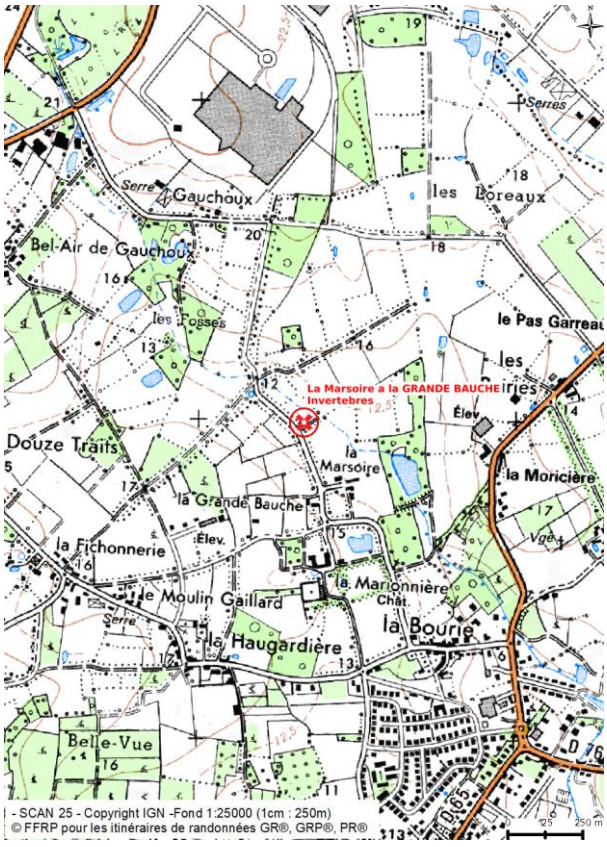
- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm ,2 mm , 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04358** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,3 | Largeur Plein bord (m) | 1,4 | Longueur (m) | 13 |
|---|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |

| **Berges** | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,1 |

| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Complexe | Densité moyenne | | Modérée |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 26 – 50% | 1 – 25% | 51 – 75% |

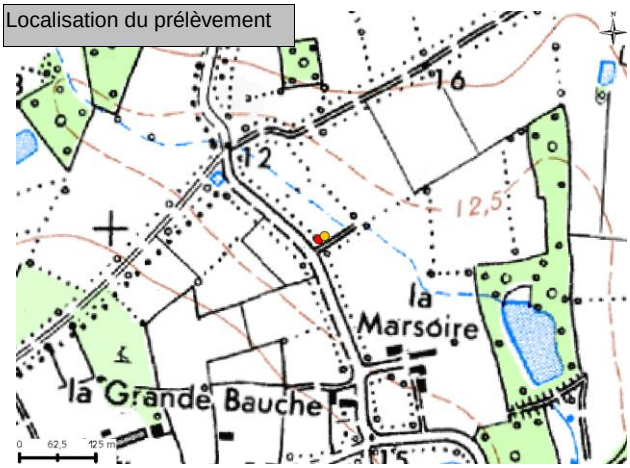
| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | |
|---|---|
| Rive droite | Feuillus (seuls ou majoritaires) |
| Rive gauche | friche (autre que zone humide) |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 1 – 25% | 25 - 74 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |
| Plat lentique | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Limon (3,9 à 62,5 µm) |
| Plat courant | 51 – 75% | 25 - 74 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
*Limite amont*
*Limite aval*

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Tableau d'échantillonnage

| Supports | | Recouvrement | Vitesse superficielle (en cm/s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V ≥ 150 | 150 > V ≥ 75 | 75 > V ≥ 25 | 25 > V ≥ 5 | V < 5 |
| Bryophytes | S9 | | | | | | |
| Spermaphytes immergés (herbier) | S8 | | | | | | |
| Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) | S7 | 20 % | | | | **2** N°5, N°7 5 cm (S), 5 cm (S) **Branchages** | **1** N°1, N°3 5 cm (S), 10 cm (S) **Litières** |
| Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre,galets, 25 mm < diam < 250 mm) | S6 | | | | | | |
| Granulats grossiers (graviers, 2,5 mm < diam < 25 mm) | S5 | | | | | | |
| Spermaphytes émergents de la strate basse | S4 | | | | | | |
| Sédiments +/- organiques ( vases, diam < 0,1 mm) | S3 | | | | | | |
| Sables et limons (diam < 2,5 mm) | S2 | 80 % | | | **2** N°6 5 cm (S) **Sables** | **3** N°2, N°8 15 cm (S), 5 cm (S) **Sables** | **1** N°4 5 cm (S) **Limons** |
| Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois, blocs diam > 250 mm) | S1 | | | | | | |
| Algues ou à défaut, marne et argile | S0 | | | | | | |

(S = surber ; H = haveneau/troubleau - **Gras (Sables, Racines...)** = précision sur le type de substrat echantillonné)

Habitat dominant

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04358** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

# LISTE FAUNISTIQUE

| | | | Numéro d'échantillon | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **Trichoptères** | Limnephilidae | Larve | | | | | | | | | 34 |
| **Ephéméroptères** | Baetidae | Larve | | | | | | | | | 2 |
| **Coléoptères** | Elmidae | Larve et adulte | | | | | | | | | 8 |
| | Helophoridae | Adulte | | | | | | | | | 2 |
| | Hydraenidae | Adulte | | | | | | | | | 10 |
| **Diptères** | Ceratopogonidae | Larve | | | | | | | | | 30 |
| | Chironomidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 806 |
| | Dixidae | Larve | | | | | | | | | 4 |
| | Limoniidae | Larve | | | | | | | | | 32 |
| | Psychodidae | Larve | | | | | | | | | 15 |
| | Tabanidae | Larve | | | | | | | | | 5 |
| **Copépodes** | | | | | | | | | | | P |
| **Isopoda** | Asellidae | | | | | | | | | | 1 |
| **Amphipoda** | Gammaridae | | | | | | | | | | 1982 |
| **Bivalvia** | Sphaeriidae | | | | | | | | | | 83 |
| **Tricladida** | Dendrocoelidae | | | | | | | | | | 32 |
| | Dugesiidae | | | | | | | | | | 2 |
| | Planariidae | | | | | | | | | | 135 |
| **Hirudinea** | Erpobdellidae | | | | | | | | | | 6 |
| | Glossiphoniidae | | | | | | | | | | 3 |
| **Oligochaeta** | | | | | | | | | | | 633 |
| **Hydrozoa** | | | | | | | | | | | P |

*Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence.*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04353** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

Date d'édition du rapport : 08/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques

(AFNOR NF T90-354)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Effectif | Richesse spécifique | Indice de Shannon-Weaver | Equitabilité | Pourcentage diatomées contributives (%) | Note IPS* (/20) | Note IBD* (/20) | Note en EQR** | Etat biologique** (selon l'IBD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 32 | 3,94 | 0,79 | **94** | **12,6** | **14,4** | **0,82** | Bon |

***IBD : Indice Biologique diatomique, IPS : Indice de Polluosensibilité spécifique (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)***

*(Légende note IBD : N.C. = Indice non calculable - Res. = Réserves sur la valeur de l'indice)*

**** Selon l'arrêté du 27 juillet 2018***

***[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément***

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : diatomées**

### Localisation (client)

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU

### Coordonnées du site diatomées en Lambert 93/RGF93

| | Prélèvement |
|---|---|
| X (en m) | 352 301 |
| Y (en m) | 6 680 930 |

### Prélèvement et analyse

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date de prélèvement : 05/06/2019 Heure : 19:15

Opérateur laboratoire : Jérémy AUBOIN (CF)

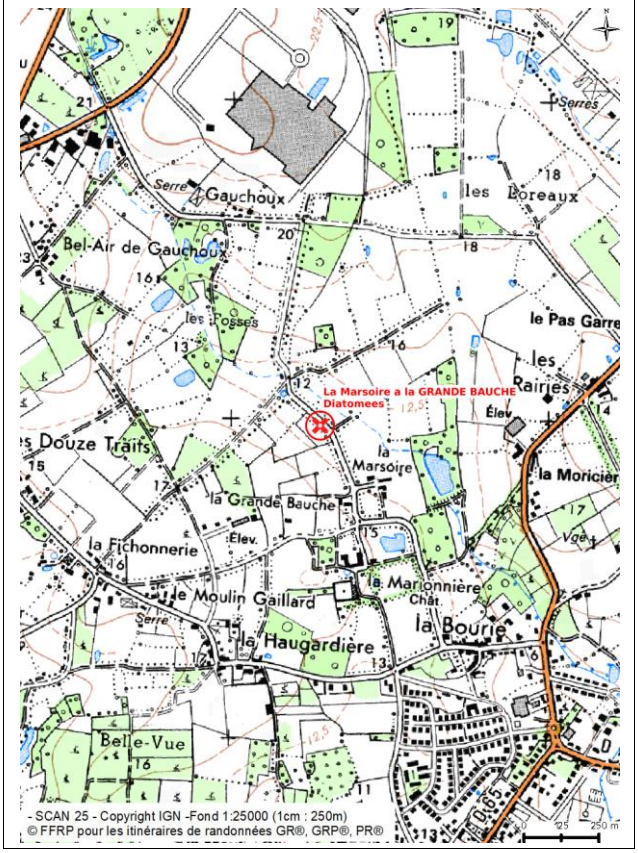
Date de l'analyse : 06/08/2019

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04353** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,3 | Largeur Plein bord (m) | 1,8 |
|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez dégagée |

**Berges**

| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1 |
|---|---|---|---|

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| Complexité | | Complexe | Densité moyenne | | Modérée |
|---|---|---|---|---|---|
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 51 – 75% | 0% | 26 – 50% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

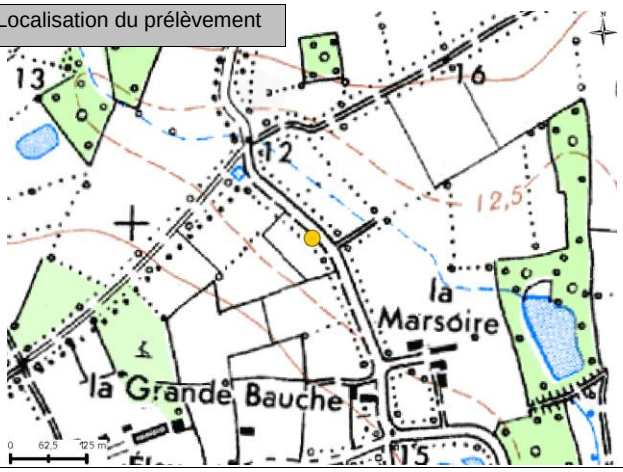
| | |
|---|---|
| Rive droite | urbanisé, imperméabilisé |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Plat courant | 76 – 100% | 25 - 74 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
diatomées

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
|---|---|---|---|
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04353** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## ZONE DE PRELEVEMENT

Zone de prélèvement

| | |
|---|---|
| Faciès | Plat courant |
| Vitesse (cm/s) | 25-75 |
| Hauteur d'eau (cm) | 5 |

## PRELEVEMENT

Supports échantillonnés

| | |
|---|---|
| Type de supports (nombre) | - |
| Nombre total de supports échantillonnés | 0 |
| Nature du colmatage (intensité) | Sédiments fins (Léger) |
| Distance à la berge (m) | 0,5 |
| Surface échantillonnée > à 100 cm² | Oui |
| Outil (Etat) | Brosse à dent (Neuf) |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04353** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE (OLR027)**

# LISTE FLORISTIQUE

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 400) | Pourcentage |
|---|---|---|---|
| POBL* | *Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector* | 83 | 20,75 |
| SNIG* | *Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector* | 65 | 16,25 |
| SSGE* | *Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.* | 39 | 9,75 |
| NGRE* | *Navicula gregaria Donkin* | 33 | 8,25 |
| CHEV* | *Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot* | 26 | 6,50 |
| PLFR* | *Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot* | 22 | 5,50 |
| NVIP* | *Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater)Lange-Bertalot & Sabater in U.Ru* | 18 | 4,50 |
| RSIN* | *Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer* | 13 | 3,25 |
| ADMI* | *Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki* | 11 | 2,75 |
| HPDA | *Hippodonta pseudacceptata (Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski* | 11 | 2,75 |
| SSVE* | *Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller* | 9 | 2,25 |
| AMID* | *Amphora indistincta Levkov* | 7 | 1,75 |
| RUNI*(2) | *Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario* | 7 | 1,75 |
| EOLI | *EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller* | 7 | 1,75 |
| NCRY* | *Navicula cryptocephala Kützing* | 5 | 1,25 |
| TDEB* | *Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara* | 5 | 1,25 |
| PINU | *PINNULARIA C.G. Ehrenberg* | 5 | 1,25 |
| PTLA* | *Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| SIDE* | *Simonsenia delognei Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| PCLT* | *Placoneis clementis (Grunow) Cox* | 4 | 1,00 |
| NRHY* | *Navicula rhynchocephala Kützing* | 3 | 0,75 |
| PLHU* | *Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot* | 3 | 0,75 |
| NDIS* | *Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp. dissipata* | 3 | 0,75 |
| HAMP* | *Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow in Cleve et Grunow* | 3 | 0,75 |
| APED* | *Amphora pediculus (Kützing) Grunow* | 2 | 0,50 |
| NPAD* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. debilis(Kützing)Grunow in Cleve & Grun* | 2 | 0,50 |
| HPEP* | *Humidophila perpusilla (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen,Van de Vijver, Lan* | 1 | 0,25 |
| NIVA* | *Nitzschia valdestriata Aleem & Hustedt* | 1 | 0,25 |
| NLAN* | *Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg* | 1 | 0,25 |
| NSOC* | *Nitzschia sociabilis Hustedt* | 1 | 0,25 |
| STAN* | *Stauroneis anceps Ehrenberg* | 1 | 0,25 |
| NREC* | *Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst* | 1 | 0,25 |

**Taxons retenus pour le calcul de L'IBD (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)*
*(1)Taxons tropicaux ou subtropicaux, (2)Taxons exotiques à distribution plus ou moins restreinte, (3)Taxons exotiques à caractère invasif*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

**IPR189-12334** **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE**

Date d'édition du rapport : 10/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage de poissons à l'électricité

(AFNOR NF T90-344 /AFNOR NF T90-358)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| Score des métriques d'occurence | | | Score des métriques d'abondance | | | | Note IPR | Etat biologique* (basé sur la note IPR) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NEL | NER | NTE | DIT | DII | DIO | DTI | | |
| 4,2 | 3,2 | 1,4 | 1,4 | 8,1 | 1,6 | 5,1 | 24,9 | Moyen |

Métriques d'occurence: Nombre d'espèces lithophiles (NEL), Nombre d'espèces réophiles (NER), Nombre total d'espèces (NTE)
Densité d'individu tolérants (DIT), Densité d'individus invertivores (DII), Densité d'individus omnivores (DIO), Densité totale Individus (DTI)

*Selon l'arrêté du 27 juillet 2015

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : peuplement piscicole**

**Localisation (Client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : SAINT AIGNAN GRANDLIEU
(CODE INSEE : 44150)

**Coordonnées des limites amont et aval du site poissons en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 352 329 | 352 386 |
| Y (en m) | 6 680 921 | 6 680 963 |

**Inventaire**

Responsable de la pêche : Matthieu LAMBRY (FE)

Equipe de pêche :

Damien NEDELEC (FE), Hugues CHEDANNE (Tutorat) (FE), Matthieu LAMBRY (FE), Olivier LE RUYET (Tutorat) (FE)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

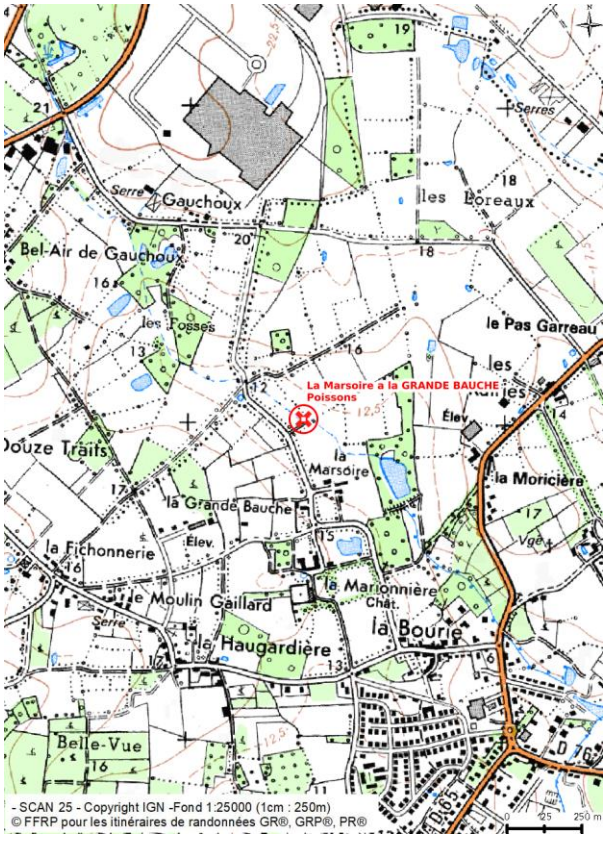
Date de l'inventaire : 06/06/2019 Début : 09:00 Fin : 10:00

Méthode de prospection : Complète

Mode de prospection : A pied

**Objectifs de la pêche :** Etude

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

**IPR189-12334** — **La Marsoire à la GRANDE BAUCHE**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,6 | Largeur Plein bord (m) | 2,0 | Longueur (m) | 60 |
|---|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |

**Berges**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 0,8 |

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Modérée |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 26 – 50% | 1 – 25% | 26 – 50% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

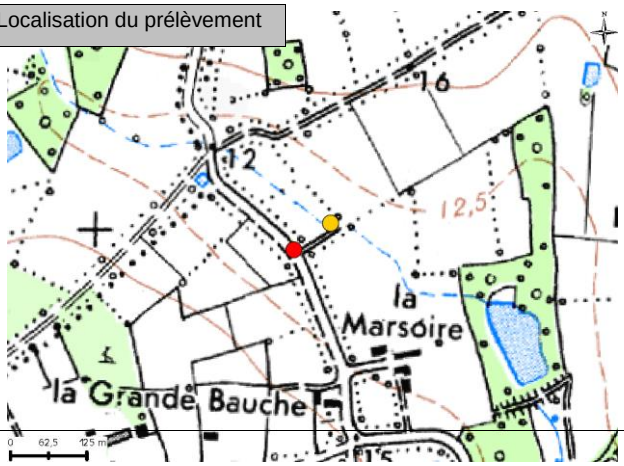
| | |
|---|---|
| Rive droite | Feuillus (seuls ou majoritaires) |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




Légende
Limite amont
Limite aval

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Oui |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Oui |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Caractéristiques du site de prélèvement

| | |
|---|---|
| Surface échantillonnée (m²) : | 96 |
| Largeur calculée du lit mouillé (m) : | 1,6 |
| Profondeur Moyenne (m) : | 0,1 |
| Profondeur Maximum (m) : | 0,2 |

| | | |
|---|---|---|
| Unité hydrologique poisson : | | LOIRE |
| Surface Bassin Versant (km²) : | | 2,8 |
| Pente IGN du cours d'eau (‰) : | | 2,2 |
| Distance à la source (km) : | | 1,3 |
| Temp. moy. inter-annuelle de l'air du mois de | Janvier (°C) : | 6,2 |
| | Juillet (°C) : | 20,1 |

## Abondance des habitats et macrophytes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trou, fosse : | Nulle | Sous berge : | Faible |
| Embâcle, souche : | Faible | Racines : | Faible |
| Abris rocheux : | Nulle | Abris végétal aquatique : | Nulle |
| Végétation de bordure : | Nulle | | |

| | | |
|---|---|---|
| Colmatage | Intensité : | Nature : |
| | Léger | Sédiments fins |

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Mesures Physico-chimiques

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Température de l'eau (°C) :** | 14,0 | **Oxygène dissous (mg/l) :** | 8,9 |
| **pH :** | 7,4 | **Taux de Saturation en Oxygène (%) :** | 87 |
| **Conductivité (µS/cm) :** | 217 | | |

## Conditions de pêche

| | | |
|---|---|---|
| Type d'équipement de pêches électriques | Fabriquant | Efko |
| | Modèle | FEG3000S |
| | Impulsion | Courant continu lissé |

| | |
|---|---|
| Tension (V) | 250 |
| Intensité (A) | 3 |
| Puissance (W) | 750 |

| | |
|---|---|
| Isolement à l'amont | Filet |
| Isolement à l'aval | Pas d'isolement |

| | |
|---|---|
| Nombre d'anodes | 1 |
| Nombre d'épuisettes | 2 |
| Maille épuisette (mm) | 4,5 |
| Diamètre de l'anode (cm) | 35 |

| Temps de passage (en min) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1er :** | 30 | **2ème:** | - | **3ème:** | - | **4ème:** | - |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex



# LISTE FAUNISTIQUE

| Espèces | | Effectif | Longueur (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nom commun | Nom scientifique | Nbind* | Min | Max | Moy |
| Anguille | *Anguilla anguilla* | 2 | 240 | 320 | 280 |
| Gardon | *Rutilus rutilus* | 11 | 67 | 136 | 84 |
| Perche | *Perca fluviatilis* | 1 | 166 | 166 | 166 |
| Ecrevisse de Louisiane** | *Procambarus clarkii* | 2 | 70 | 100 | 85 |

* Nbind = Nombre d'Individus - ** Espèce invasive (détruite sur site)

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

# Rapports d'essais – Le Bougon à la VILLE AU DENIS

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04359** — **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

Date d'édition du rapport : 18/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

(AFNOR NF T90-350)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe indicateur | 7 | Taxon Indicateur | | Goeridae | |
| Classe de variété | 6 | Nombre de taxons | | 18 unités systématiques | |
| I.B.G.N | **12** | Note en EQR[1]* | 0,73333 | Etat biologique* d'après l'IBGN[1] | Moyen |

** Selon l'arrêté du 27 juillet 2015*
*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : macroinvertébrés**

**Localisation (client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : BOUGUENAIS

**Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 349 416 | 349 416 |
| Y (en m) | 6 683 440 | 6 683 434 |

**Prélèvement et analyse**

**Opérateurs terrain**

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date du prélèvement : 06/06/2019 Début : 10:40 Fin : 12:00

Mode de conservation : Alcool+Formol

**Opérateur(s) laboratoire**

Laborantin : Matthieu LAMBRY (FE)

Date de l'analyse : 19/06/2019

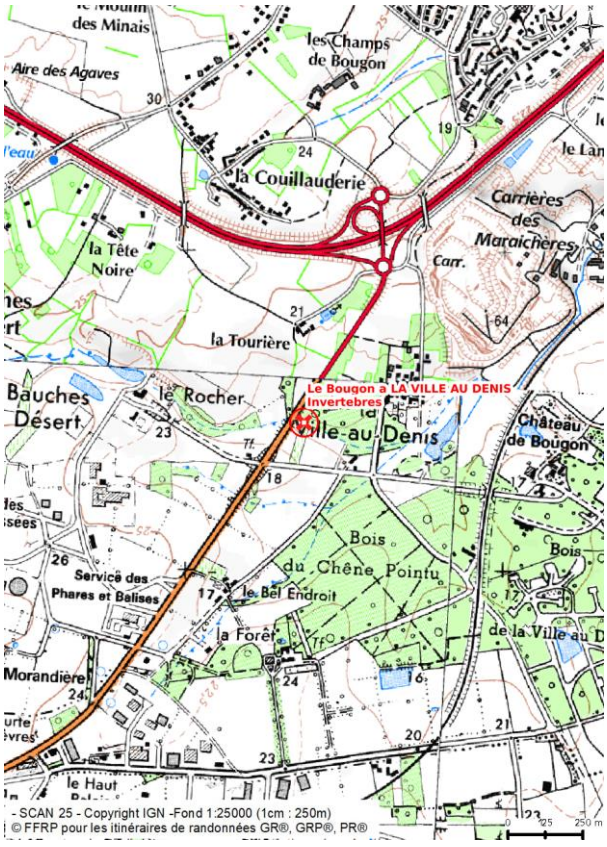
- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm ,2 mm , 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Représentatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04359** — **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,0 | Largeur Plein bord (m) | 2,3 | Longueur (m) | 10 |
|---|---|---|---|---|---|

| Ensoleillement moyen | Rivière couverte |
|---|---|

| **Berges** | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,8 |

| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Complexe | Densité moyenne | | Dense |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 1 – 25% | 1 – 25% | 76 – 100% |

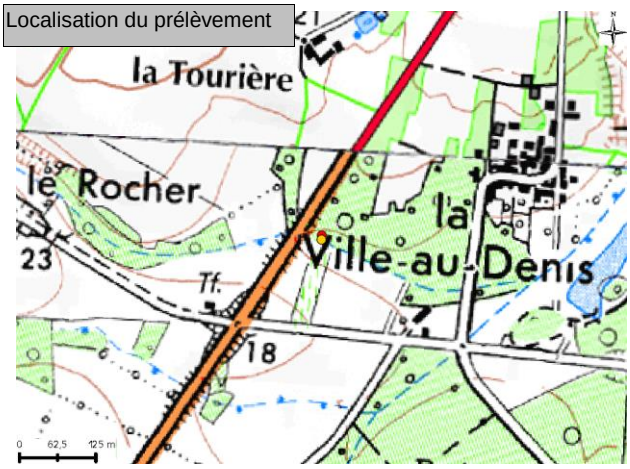
| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | |
|---|---|
| Rive droite | Feuillus (seuls ou majoritaires) |
| Rive gauche | Feuillus (seuls ou majoritaires) |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |
| Plat lentique | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |
| Radier | 26 – 50% | 75 - 149 cm/s | Pierres Grossières (128-256 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
*Limite amont*
*Limite aval*

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Tableau d'échantillonnage

| Supports | | Recouvrement | Vitesse superficielle (en cm/s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V ≥ 150 | 150 > V ≥ 75 | 75 > V ≥ 25 | 25 > V ≥ 5 | V < 5 |
| Bryophytes | S9 | | | | | | |
| Spermaphytes immergés (herbier) | S8 | | | | | | |
| Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) | S7 | 1 % | | | | | **1** N°6 5 cm (S) **Branchages** |
| Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre,galets, 25 mm < diam < 250 mm) | S6 | 94 % | | | **2** N°1, N°3 5 cm (S), 5 cm (S) **Pierres** | **1** N°2 5 cm (S) **Pierres** | **3** N°4, N°7 5 cm (S), 15 cm (S) **Pierres** |
| Granulats grossiers (graviers, 2,5 mm < diam < 25 mm) | S5 | | | | | | |
| Spermaphytes émergents de la strate basse | S4 | | | | | | |
| Sédiments +/- organiques ( vases, diam < 0,1 mm) | S3 | | | | | | |
| Sables et limons (diam < 2,5 mm) | S2 | 2 % | | | | | **1** N°8 5 cm (S) **Limons** |
| Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois, blocs diam > 250 mm) | S1 | 3 % | | | | | **1** N°5 5 cm (S) **Blocs** |
| Algues ou à défaut, marne et argile | S0 | | | | | | |

(S = surber ; H = haveneau/troubleau - **Gras (Sables, Racines...)** = précision sur le type de substrat echantillonné)

Habitat dominant

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04359** — **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

# LISTE FAUNISTIQUE

| | | | Numéro d'échantillon | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **Trichoptères** | Goeridae | Larve | | | | | | | | | 9 |
| | Polycentropodidae | Larve | | | | | | | | | 2 |
| **Coléoptères** | Dytiscidae | Adulte | | | | | | | | | 1 |
| | Elmidae | Larve et adulte | | | | | | | | | 46 |
| **Diptères** | Ceratopogonidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 17 |
| | Chironomidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 117 |
| | Psychodidae | Larve | | | | | | | | | 3 |
| | Simuliidae | Larve | | | | | | | | | 5 |
| **Copépodes** | | | | | | | | | | | P |
| **Isopoda** | Asellidae | | | | | | | | | | 22 |
| **Amphipoda** | Gammaridae | | | | | | | | | | 852 |
| **Gastropoda** | Ancylidae | | | | | | | | | | 10 |
| **Bivalvia** | Sphaeriidae | | | | | | | | | | 6 |
| **Tricladida** | Planariidae | | | | | | | | | | 12 |
| **Hirudinea** | Glossiphoniidae | | | | | | | | | | 2 |
| **Oligochaeta** | | | | | | | | | | | 50 |
| **Hydrozoa** | | | | | | | | | | | P |
| **Némathelmintha** | Nematoda | | | | | | | | | | 1 |
| **Hydracarina** | | | | | | | | | | | 1 |

*Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence.*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04354** — **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

Date d'édition du rapport : 08/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques

(AFNOR NF T90-354)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Effectif | Richesse spécifique | Indice de Shannon-Weaver | Equitabilité | Pourcentage diatomées contributives (%) | Note IPS* (/20) | Note IBD* (/20) | Note en EQR** | Etat biologique** (selon l'IBD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 34 | 4,27 | 0,84 | **97** | **13,4** | **12,6** | **0,71** | Moyen |

***IBD : Indice Biologique diatomique, IPS : Indice de Polluosensibilité spécifique (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)***

*(Légende note IBD : N.C. = Indice non calculable - Res. = Réserves sur la valeur de l'indice)*

**** Selon l'arrêté du 27 juillet 2018***

***[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément***

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : diatomées**

### Localisation (client)

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : BOUGUENAIS

### Coordonnées du site diatomées en Lambert 93/RGF93

| | Prélèvement |
|---|---|
| X (en m) | 349 415 |
| Y (en m) | 6 683 433 |

### Prélèvement et analyse

Préleveur : Sandrine ANSO (Responsable, FE) - Scribe : Elven LANOE (FE)

Date de prélèvement : 06/06/2019 Heure : 11:45

Opérateur laboratoire : Jérémy AUBOIN (CF)

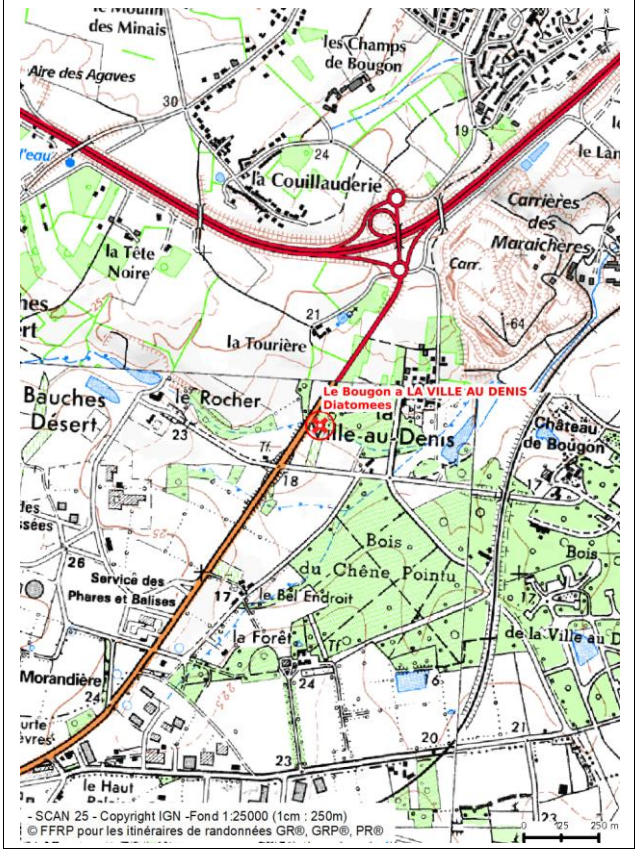
Date de l'analyse : 23/08/2019

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Informatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement :
Ensoleillement : Site de prélèvement positionné dans une zone ombragée en raison de l'absence de zones plus éclairées.

Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04354** — **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 1,0 | Largeur Plein bord (m) | 2,3 |
|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière couverte |

**Berges**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 1,8 |

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Complexe | Densité moyenne | | Dense |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 1 – 25% | 1 – 25% | 76 – 100% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

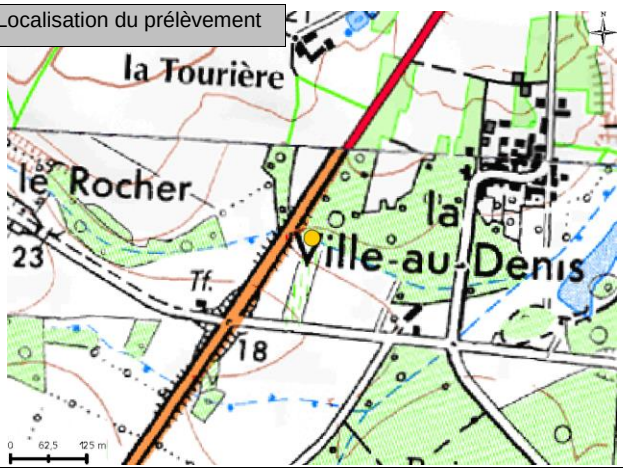
| | |
|---|---|
| Rive droite | Feuillus (seuls ou majoritaires) |
| Rive gauche | Feuillus (seuls ou majoritaires) |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Radier | 76 – 100% | 75 - 149 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
diatomées

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Oui |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Oui |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04354** **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## ZONE DE PRELEVEMENT

Zone de prélèvement

| | |
|---|---|
| Faciès | Radier |
| Vitesse (cm/s) | 25-75 |
| Hauteur d'eau (cm) | 5 |

## PRELEVEMENT

Supports échantillonnés

| | |
|---|---|
| Type de supports (nombre) | pierres (5) |
| Nombre total de supports échantillonnés | 5 |
| Nature du colmatage (intensité) | Sédiments fins (Léger) |
| Distance à la berge (m) | 0,5 |
| Surface échantillonnée > à 100 cm² | Oui |
| Outil (Etat) | Brosse à dent (Neuf) |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04354** **Le Bougon à LA VILLE AU DENIS (OLR028)**

# LISTE FLORISTIQUE

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 400) | Pourcentage |
|---|---|---|---|
| DPSG* | *Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal* | 55 | 13,75 |
| PLFR* | *Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot* | 48 | 12,00 |
| SNIG* | *Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector* | 47 | 11,75 |
| RSIN* | *Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer* | 33 | 8,25 |
| NGRE* | *Navicula gregaria Donkin* | 29 | 7,25 |
| APED* | *Amphora pediculus (Kützing) Grunow* | 21 | 5,25 |
| CINV* | *Cyclostephanos invisitatus(Hohn & Hellerman)Theriot Stoermer & Håkansson* | 15 | 3,75 |
| ADMI* | *Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki* | 14 | 3,50 |
| CEUG* | *Cocconeis euglypta Ehrenberg* | 14 | 3,50 |
| PTPU* | *Praestephanos triporus (Genkal & G.V. Kuzmin)Tuji & J.-S. Ki* | 12 | 3,00 |
| NCRY* | *Navicula cryptocephala Kützing* | 11 | 2,75 |
| MVAR* | *Melosira varians Agardh* | 11 | 2,75 |
| NDIS* | *Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp. dissipata* | 11 | 2,75 |
| PTLA* | *Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot* | 10 | 2,50 |
| NINC* | *Nitzschia inconspicua Grunow* | 9 | 2,25 |
| NVEN* | *Navicula veneta Kützing* | 8 | 2,00 |
| CDUB* | *Cyclostephanos dubius (Fricke) Round* | 6 | 1,50 |
| PTCO* | *Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot* | 6 | 1,50 |
| FSBH* | *Fallacia subhamulata (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann* | 6 | 1,50 |
| BVLI | *BREVILINEA Siver Hamilton et Morales* | 5 | 1,25 |
| EOLI | *EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller* | 5 | 1,25 |
| MPMI* | *Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin* | 4 | 1,00 |
| ADLB* | *Achnanthidium lauenburgianum (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector* | 3 | 0,75 |
| FSAP* | *Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot et Bonik) Lange-Bertalot* | 2 | 0,50 |
| AAMB* | *Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen* | 2 | 0,50 |
| CMDU* | *Cyclotella meduanae Germain emend. Genkal* | 2 | 0,50 |
| NPAD* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. debilis(Kützing)Grunow in Cleve & Grun* | 2 | 0,50 |
| NLAN* | *Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg* | 2 | 0,50 |
| CRAC* | *Craticula accomoda (Hustedt) D.G. Mann in Round et al.* | 2 | 0,50 |
| GPAR* | *Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing* | 1 | 0,25 |
| PINU | *PINNULARIA C.G. Ehrenberg* | 1 | 0,25 |
| NTPT* | *Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory* | 1 | 0,25 |
| STTU* | *Stephanodiscus tenuis Hustedt* | 1 | 0,25 |
| RABB* | *Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot* | 1 | 0,25 |

**Taxons retenus pour le calcul de L'IBD (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)*
*(1)Taxons tropicaux ou subtropicaux, (2)Taxons exotiques à distribution plus ou moins restreinte, (3)Taxons exotiques à caractère invasif*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

# Rapports d'essais – Le Bougon au ROLLY

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04360** — **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

Date d'édition du rapport : 18/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

(AFNOR NF T90-350)

## RESULTATS DE L'ESSAI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe indicateur | 4 | Taxon Indicateur | | Polycentropodidae | |
| Classe de variété | 6 | Nombre de taxons | | 18 unités systématiques | |
| I.B.G.N | **9** | Note en EQR[1]* | 0,53333 | Etat biologique* d'après l'IBGN[1] | Moyen |

** Selon l'arrêté du 27 juillet 2015*
*[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément*

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : macroinvertébrés**

**Localisation (client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : BOUGUENAIS

**Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 350 770 | 350 770 |
| Y (en m) | 6 684 366 | 6 684 366 |

**Prélèvement et analyse**

**Opérateurs terrain**

Préleveur : Hugues CHEDANNE (Responsable, FE) - Scribe : Olivier LE RUYET (FE)

Date du prélèvement : 18/07/2019 Début : 09:30 Fin : 10:30

Mode de conservation : Alcool+Formol

**Opérateur(s) laboratoire**

Laborantin : Elven LANOE (FE)

Date de l'analyse : 22/07/2019

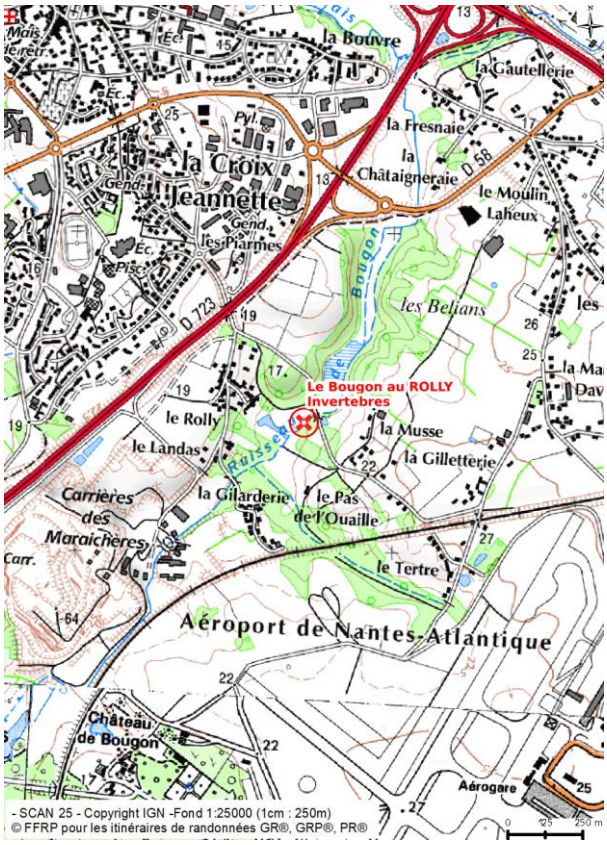
- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm ,2 mm , 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Informatif

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04360** — **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Faiblement nuageux | Etiage | Moyenne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 3,3 | Largeur Plein bord (m) | 4,7 | Longueur (m) | 33 |
|---|---|---|---|---|---|

| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |
|---|---|

| **Berges** | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 1 – 25% | Hauteur maximale (m) | 0,5 |

| **Ripisylve dominante (5 premiers mètres)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Éparse |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 26 – 50% | 1 – 25% | 51 – 75% |

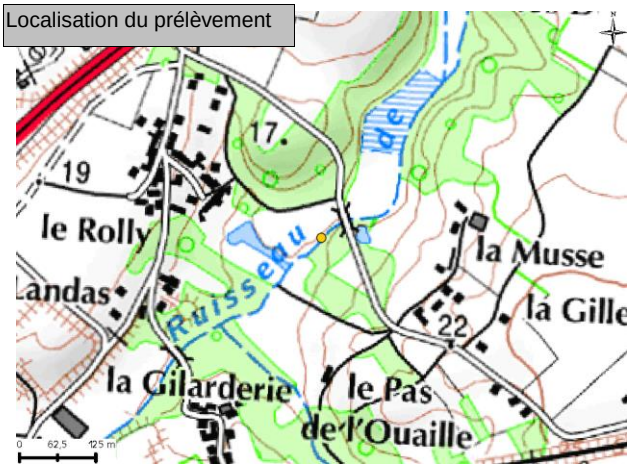
| **Occupation du sol (20 premiers mètres)** | |
|---|---|
| Rive droite | friche (autre que zone humide) |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Chenal lentique | 51 – 75% | 1 - 24 cm/s | Vase |
| Zone de bordure | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Vase |
| Plat lentique | 26 – 50% | 1 - 24 cm/s | Graviers fins (2-8 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
*Limite amont*
*Limite aval*

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Non |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

| **Modifications morphologiques** | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Oui |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr



# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Tableau d'échantillonnage

| Supports | | Recouvrement | Vitesse superficielle (en cm/s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V ≥ 150 | 150 > V ≥ 75 | 75 > V ≥ 25 | 25 > V ≥ 5 | V < 5 |
| Bryophytes | S9 | | | | | | |
| Spermaphytes immergés (herbier) | S8 | | | | | | |
| Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) | S7 | 15 % | | | | | **1** N°1, N°2 15 cm (S), 60 cm (H) **Racines, Litières** |
| Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre,galets, 25 mm < diam < 250 mm) | S6 | 1 % | | | | | **1** N°5 50 cm (S) **Pierres** |
| Granulats grossiers (graviers, 2,5 mm < diam < 25 mm) | S5 | | | | | | |
| Spermaphytes émergents de la strate basse | S4 | | | | | | |
| Sédiments +/- organiques ( vases, diam < 0,1 mm) | S3 | 50 % | | | | | **1** N°4, N°7, N°8 40 cm (S), 20 cm (S), 10 cm (S) **Vases** |
| Sables et limons (diam < 2,5 mm) | S2 | 34 % | | | | | **1** N°3, N°6 60 cm (H), 60 cm (H) **Sables** |
| Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois, blocs diam > 250 mm) | S1 | | | | | | |
| Algues ou à défaut, marne et argile | S0 | | | | | | |

(S = surber ; H = haveneau/troubleau - **Gras (Sables, Racines...)** = précision sur le type de substrat echantillonné)

Habitat dominant

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
ZA Beauséjour, Rue de la gare du tram
35520 LA MEZIERE

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2464
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBGN190-04360** — **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

# LISTE FAUNISTIQUE

| | | | Numéro d'échantillon | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **Trichoptères** | Hydropsychidae | Larve | | | | | | | | | 2 |
| | Polycentropodidae | Larve | | | | | | | | | 32 |
| | Psychomyidae | Larve | | | | | | | | | 3 |
| **Diptères** | Chironomidae | Larve et nymphe | | | | | | | | | 606 |
| | Limoniidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| **Hétéroptères** | Gerridae | | | | | | | | | | 1 |
| **Odonates** | Corduliidae | Larve | | | | | | | | | 1 |
| | Platycnemididae | Larve | | | | | | | | | 7 |
| **Megaloptera** | Sialidae | Larve | | | | | | | | | 17 |
| **Copépodes** | | | | | | | | | | | P |
| **Isopoda** | Asellidae | | | | | | | | | | 220 |
| **Amphipoda** | Gammaridae | | | | | | | | | | 290 |
| **Gastropoda** | Ferrissiidae | | | | | | | | | | 3 |
| | Hydrobiidae | | | | | | | | | | 2 |
| | Physidae | | | | | | | | | | 1 |
| **Bivalvia** | Sphaeriidae | | | | | | | | | | 2 |
| **Oligochaeta** | | | | | | | | | | | 156 |
| **Némathelmintha** | Nematoda | | | | | | | | | | 1 |
| **Hydracarina** | | | | | | | | | | | 3 |

*Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence.*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04355** **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

Date d'édition du rapport : 08/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques

(AFNOR NF T90-354)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Effectif | Richesse spécifique | Indice de Shannon-Weaver | Equitabilité | Pourcentage diatomées contributives (%) | Note IPS* (/20) | Note IBD* (/20) | Note en EQR** | Etat biologique** (selon l'IBD) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 402 | 88 | 5,74 | 0,89 | **89** | **11,4** | **12,9** | **0,73** | Moyen |

***IBD : Indice Biologique diatomique, IPS : Indice de Polluosensibilité spécifique (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)***

*(Légende note IBD : N.C. = Indice non calculable - Res. = Réserves sur la valeur de l'indice)*

**** Selon l'arrêté du 27 juillet 2018***

***[1] Champs non couverts par l'accréditation et l'agrément***

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : diatomées**

### Localisation (client)

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : BOUGUENAIS

### Coordonnées du site diatomées en Lambert 93/RGF93

| | Prélèvement |
|---|---|
| X (en m) | 350 771 |
| Y (en m) | 6 684 362 |

### Prélèvement et analyse

Préleveur : Hugues CHEDANNE (Responsable, FE) - Scribe : Olivier LE RUYET (FE)

Date de prélèvement : 18/07/2019 Heure : 09:30

Opérateur laboratoire : Etienne PONTON (CF)

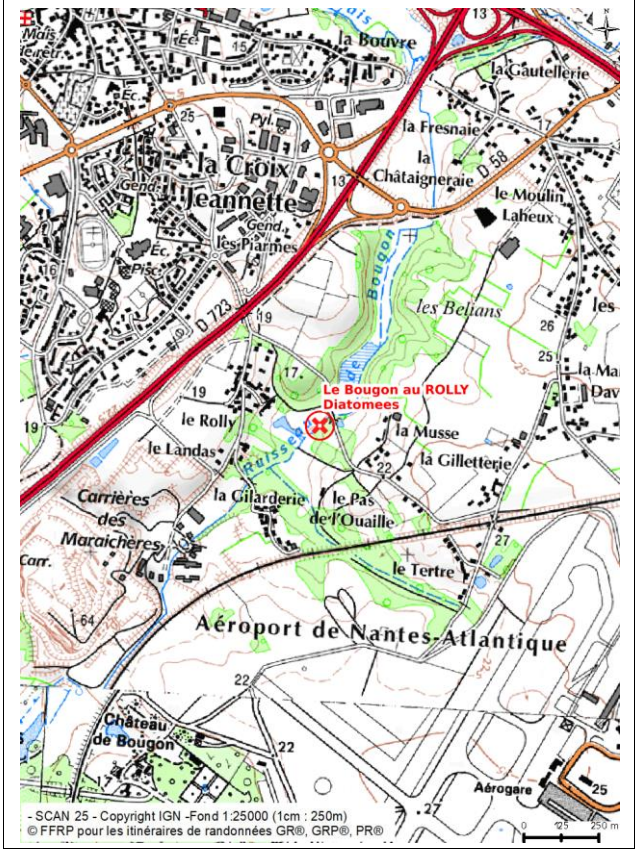
Date de l'analyse : 30/09/2019

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

**Finalité du site d'étude :** Informatif

### LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement :
Ensoleillement : Site de prélèvement positionné dans une zone ombragée en raison de l'absence de zones plus éclairées.

Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*

*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04355** — **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Faiblement nuageux | Etiage | Moyenne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 4,0 | Largeur Plein bord (m) | 4,7 |
|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |

**Berges**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 1 – 25% | Hauteur maximale (m) | 0,5 |

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Éparse |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 26 – 50% | 1 – 25% | 51 – 75% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

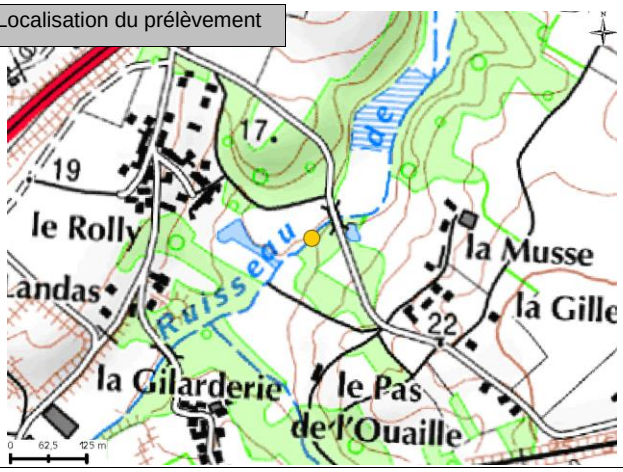
| | |
|---|---|
| Rive droite | friche (autre que zone humide) |
| Rive gauche | prairie |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Radier | 76 – 100% | 25 - 74 cm/s | Blocs (256-1024 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement




**Légende**
diatomées

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Oui |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Oui |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | En aval d'un seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04355** **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## ZONE DE PRELEVEMENT

Zone de prélèvement

| | |
|---|---|
| Faciès | Radier |
| Vitesse (cm/s) | 25-75 |
| Hauteur d'eau (cm) | 15 |

## PRELEVEMENT

Supports échantillonnés

| | |
|---|---|
| Type de supports (nombre) | Bloc (5) |
| Nombre total de supports échantillonnés | 5 |
| Nature du colmatage (intensité) | Sédiments fins (Léger) |
| Distance à la berge (m) | 0,5 |
| Surface échantillonnée > à 100 cm² | Oui |
| Outil (Etat) | Brosse à dent (Neuf) |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
10 rue Hector Guimard, ZI les Acilloux
63800 Cournon d 'Auvergne

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -2238
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IBD190-04355** — **Le Bougon au ROLLY (OLR029)**

# LISTE FLORISTIQUE (1/2)

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 402) | % |
|---|---|---|---|
| NGRE* | *Navicula gregaria Donkin* | 31 | 7,71 |
| GANG* | *Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst* | 30 | 7,46 |
| POBL* | *Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector* | 27 | 6,72 |
| MVAR* | *Melosira varians Agardh* | 18 | 4,48 |
| ADMI* | *Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki* | 16 | 3,98 |
| NRHY* | *Navicula rhynchocephala Kützing* | 14 | 3,48 |
| NPAD* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. debilis(Kützing)Grunow in Cleve & Grun* | 12 | 2,99 |
| DPSG* | *Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal* | 11 | 2,74 |
| NCRY* | *Navicula cryptocephala Kützing* | 10 | 2,49 |
| MPMI* | *Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin* | 9 | 2,24 |
| NITZ | *NITZSCHIA A.H. Hassall* | 9 | 2,24 |
| SNIG* | *Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector* | 8 | 1,99 |
| NLIN* | *Nitzschia linearis (Agardh) W.M.Smith* | 8 | 1,99 |
| THUN* | *Tryblionella hungarica (Grunow) D.G. Mann in Round & al.* | 6 | 1,49 |
| SSGE* | *Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.* | 6 | 1,49 |
| HUCO* | *Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lan* | 6 | 1,49 |
| NVIP* | *Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater)Lange-Bertalot & Sabater in U.R* | 6 | 1,49 |
| EUNO | *EUNOTIA C.G. Ehrenberg* | 6 | 1,49 |
| NAVI | *NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent* | 6 | 1,49 |
| GPAR* | *Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing* | 5 | 1,24 |
| FVUL* | *Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni* | 5 | 1,24 |
| NPAL* | *Nitzschia palea (Kützing) W.Smith* | 5 | 1,24 |
| PTLA* | *Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot* | 5 | 1,24 |
| PINU | *PINNULARIA C.G. Ehrenberg* | 5 | 1,24 |
| STAU | *STAURONEIS C.G. Ehrenberg* | 4 | 1,00 |
| EBLU* | *Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt* | 4 | 1,00 |
| TDEB* | *Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara* | 4 | 1,00 |
| FRAG | *FRAGILARIA H.C. Lyngbye* | 4 | 1,00 |
| SIDE* | *Simonsenia delognei Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| PTDU* | *Planothidium dubium (Grunow) Round & Bukhtiyarova* | 4 | 1,00 |
| NEDT* | *Nitzschia epithemoides Grunow var. disputata (Carter) Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| SBKU* | *Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer et Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| PUSB* | *Punctastriata subconstricta (Grunow) Kulikovskiy & Genkal* | 4 | 1,00 |
| NZSU* | *Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| PLFR* | *Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot* | 4 | 1,00 |
| NCPL* | *Nitzschia capitellata Hustedt in A. Schmidt & al.* | 4 | 1,00 |
| NDIS* | *Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp. dissipata* | 3 | 0,75 |
| GPRI* | *Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot* | 3 | 0,75 |
| SHAN* | *Stephanodiscus hantzschii Grunow in Cleve & Grunow* | 3 | 0,75 |
| FGRA* | *Fragilaria gracilis Østrup* | 3 | 0,75 |
| NREC* | *Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst* | 3 | 0,75 |
| BPAX* | *Bacillaria paxillifera (paxillifer)(O.F. Müller) Hendey* | 3 | 0,75 |

# LISTE FLORISTIQUE (2/2)

| Code omnidia | Dénomination (Noms latins + Auteurs) | Abondance (Effectif total : 402) | % |
|---|---|---|---|
| GGRA* | *Gomphonema gracile Ehrenberg* | 2 | 0,50 |
| NMIC* | *Nitzschia microcephala Grunow in Cleve & Möller* | 2 | 0,50 |
| NINC* | *Nitzschia inconspicua Grunow* | 2 | 0,50 |
| UULN* | *Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère* | 2 | 0,50 |
| NIFQ* | *Nitzschia frequens Hustedt* | 2 | 0,50 |
| NERI* | *Navicula erifuga Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot* | 2 | 0,50 |
| NSAL* | *Navicula salinarum Grunow in Cleve et Grunow* | 2 | 0,50 |
| GMIN* | *Gomphonema minutum (Ag.) Agardh* | 2 | 0,50 |
| NIGR* | *Nitzschia gracilis Hantzsch* | 2 | 0,50 |
| GBOB*(3) | *Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot* | 2 | 0,50 |
| FWEI* | *Frustulia weinholdii Hustedt* | 2 | 0,50 |
| FPYG* | *Fallacia pygmaea (Kützing) Stickle & Mann ssp. pygmaea* | 2 | 0,50 |
| CMEN* | *Cyclotella meneghiniana Kützing* | 2 | 0,50 |
| CINV* | *Cyclostephanos invisitatus(Hohn & Hellerman)Theriot Stoermer & Håkansson* | 2 | 0,50 |
| BRAC | *BRACHYSIRA F.T. Kützing* | 2 | 0,50 |
| NDES* | *Nitzschia desertorum Hustedt* | 2 | 0,50 |
| PLAC | *PLACONEIS C. Mereschkowsky* | 2 | 0,50 |
| TCAL* | *Tryblionella calida (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann in Round Crawford & M* | 2 | 0,50 |
| NTEN* | *Navicula tenelloides Hustedt* | 2 | 0,50 |
| SRHE* | *Sellaphora rhombelliptica (Gerd Moser, Lange-Bertalot et Metzeltin) C.E. Wetz* | 2 | 0,50 |
| NSLE* | *Navicula slesvicensis Grunow* | 2 | 0,50 |
| NYCO | *Nitzschia costei Tudesque, Rimet & Ector* | 2 | 0,50 |
| SELL | *SELLAPHORA C. Mereschkowsky* | 2 | 0,50 |
| SERA* | *Sellaphora radiosa (Hustedt) Kobayasi in Mayama & al.* | 2 | 0,50 |
| SLAC* | *Surirella lacrimula English* | 2 | 0,50 |
| PMOC* | *Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu Kociolek & Wang* | 2 | 0,50 |
| RSIN* | *Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer* | 1 | 0,25 |
| GMIC* | *Gomphonema micropus Kützing* | 1 | 0,25 |
| CMLF* | *Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot* | 1 | 0,25 |
| NACD* | *Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot* | 1 | 0,25 |
| SPUP* | *Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky* | 1 | 0,25 |
| CATO* | *Cyclotella atomus Hustedt* | 1 | 0,25 |
| FFBI* | *Fragilariforma bicapitata (A.Mayer) Williams & Round* | 1 | 0,25 |
| PTPU* | *Praestephanos triporus (Genkal & G.V. Kuzmin)Tuji & J.-S. Ki* | 1 | 0,25 |
| NFIL* | *Nitzschia filiformis (W.M.Smith) Van Heurck* | 1 | 0,25 |
| LUTI | *LUTICOLA D.G. Mann* | 1 | 0,25 |
| NACI* | *Nitzschia acicularis Kützing) W.M.Smith* | 1 | 0,25 |
| NBMS* | *Nitzschia bremensis Hustedt in Schmidt & al.* | 1 | 0,25 |
| POBS* | *Pinnularia obscura Krasske* | 1 | 0,25 |
| NEXI* | *Navicula exilis Kützing* | 1 | 0,25 |
| ANMN* | *Actinocyclus normanii(Gregory ex Greville) Hustedt morphotype normanii in Kr* | 1 | 0,25 |
| NTPT* | *Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory* | 1 | 0,25 |
| NISU* | *Nitzschia subtilis Grunow in Cleve et Grunow* | 1 | 0,25 |
| NRAD* | *Navicula radiosa Kützing* | 1 | 0,25 |
| NSOC* | *Nitzschia sociabilis Hustedt* | 1 | 0,25 |
| HCAP* | *Hippodonta capitata (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski* | 1 | 0,25 |

**Taxons retenus pour le calcul de L'IBD (version OMNIDIA 6.0 base avril 2018)*
*(1)Taxons tropicaux ou subtropicaux, (2)Taxons exotiques à distribution plus ou moins restreinte, (3)Taxons exotiques à caractère invasif*

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -1274
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IPR189-12335** — **Le Bougon au ROLLY**

Date d'édition du rapport : 10/10/2019

# RAPPORT D'ESSAIS

## Echantillonnage de poissons à l'électricité

(AFNOR NF T90-344 /AFNOR NF T90-358)

## RESULTATS DE L'ESSAI[1]

| Score des métriques d'occurence | | | Score des métriques d'abondance | | | | Note IPR | Etat biologique* (basé sur la note IPR) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NEL | NER | NTE | DIT | DII | DIO | DTI | | |
| 1,5 | 3,9 | 14,5 | 5,6 | 3,0 | 10,6 | 0,3 | 39,3 | Mauvais |

Métriques d'occurence: Nombre d'espèces lithophiles (NEL), Nombre d'espèces réophiles (NER), Nombre total d'espèces (NTE)
Densité d'individu tolérants (DIT), Densité d'individus invertivores (DII), Densité d'individus omnivores (DIO), Densité totale Individus (DTI)

*Selon l'arrêté du 27 juillet 2015 - [1]Champs non couverts par l'accrédiation

## INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

**Objet soumis à l'essai : cours d'eau**

**Support : peuplement piscicole**

**Localisation (Client)**

Département : LOIRE-ATLANTIQUE

Commune concernée : BOUGUENAIS
(CODE INSEE : 44020)

**Coordonnées des limites amont et aval du site poissons en Lambert 93/RGF93**

| | Amont | Aval |
|---|---|---|
| X (en m) | 350 721 | 350 785 |
| Y (en m) | 6 684 320 | 6 684 378 |

**Inventaire**

Responsable de la pêche : Matthieu LAMBRY (FE)

Equipe de pêche :

Aurélie MOREAU (SG), Damien NEDELEC (FE), Hugues CHEDANNE (Tutorat) (FE), Matthieu LAMBRY (FE), Olivier LE RUYET (Tutorat) (FE)

**Codes Agences AQUABIO :**

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

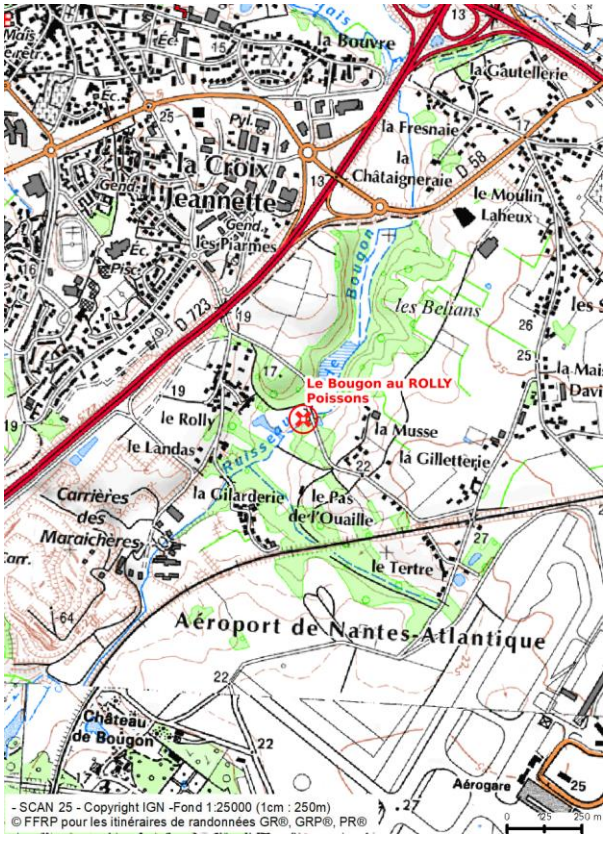
Date de l'inventaire : 18/07/2019 Début : 10:30 Fin : 14:00

Méthode de prospection : Complète

Mode de prospection : A pied

**Objectifs de la pêche :** Etude

## LOCALISATION DU SITE




Remarques/détails concernant le prélèvement :
Longueur de station réelle surévaluée comparativement à la longueur théorique (cours d'eau plus large sur l'aval).

Remarques/détails concernant l'analyse : -

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -1274
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IPR189-12335** — **Le Bougon au ROLLY**

# DESCRIPTION DU SITE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

| Conditions météorologiques | Hydrologie | Visibilité du fond | Trace de décrue | Tendance du débit |
|---|---|---|---|---|
| Ensoleillé | Etiage | Bonne | Non | Stable |

## DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

| Largeur mouillée (m) | 3,4 | Largeur Plein bord (m) | 4,0 | Longueur (m) | 100 |
|---|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Ensoleillement moyen | Rivière assez couverte |

**Berges**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pourcentage d'artificialisation | 0% | Hauteur maximale (m) | 0,5 |

**Ripisylve dominante (5 premiers mètres)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Complexité | | Simple | Densité moyenne | | Dense |
| Type | Nu naturel | Nu artificiel | Hautes herbes | Arbustes | Arbres |
| Classe | 0% | 0% | 1 – 25% | 51 – 75% | 1 – 25% |

**Occupation du sol (20 premiers mètres)**

| | |
|---|---|
| Rive droite | Feuillus (seuls ou majoritaires) |
| Rive gauche | Feuillus (seuls ou majoritaires) |

**Faciès**

| Type | % de Type | Vitesse moyenne | Granulométrie dominante |
|---|---|---|---|
| Zone de bordure | 1 – 25% | 1 - 24 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |
| Plat lentique | 76 – 100% | 1 - 24 cm/s | Sables Grossiers (0,5-2 mm) |

Vue globale

Localisation du prélèvement

Légende
Limite amont
Limite aval

- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

## PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

| Nuisances | Aucune | Détritus | Oui |
|---|---|---|---|
| Boues organiques Flottantes | Non | Ligneux ou herbacés frais | Non |
| Mousses de détergents | Non | Odeur | Sans |
| Irisation | Non | Aspect des abords | Propre |

**Modifications morphologiques**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trace de curage | Non | Trace de recalibrage | Non |
| Mise en bief pour navigation | Non | Trace de rectification | Non |
| Canalisation | Non | Influence d'un seuil | Absence de seuil |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -1274
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IPR189-12335** — **Le Bougon au ROLLY**

# DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

## Caractéristiques du site de prélèvement

| | |
|---|---|
| Surface échantillonnée (m²) : | 340 |
| Largeur calculée du lit mouillé (m) : | 3,4 |
| Profondeur Moyenne (m) : | 0,5 |
| Profondeur Maximum (m) : | 0,8 |

| | | |
|---|---|---|
| Unité hydrologique poisson : | | LOIRE |
| Surface Bassin Versant (km²) : | | 5,8 |
| Pente IGN du cours d'eau (‰) : | | 11,1 |
| Distance à la source (km) : | | 2,8 |
| Temp. moy. inter-annuelle de l'air du mois de | Janvier (°C) : | 6,2 |
| | Juillet (°C) : | 20,2 |

## Abondance des habitats et macrophytes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trou, fosse : | Faible | Sous berge : | Faible |
| Embâcle, souche : | Moyenne | Racines : | Faible |
| Abris rocheux : | Nulle | Abris végétal aquatique : | Nulle |
| Végétation de bordure : | Faible | | |

| | | |
|---|---|---|
| Colmatage | Intensité : | Nature : |
| | Moyen | Sédiments fins |

## Photographies du site

Amont vers aval

Aval vers amont

## Mesures Physico-chimiques[1]

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Température de l'eau (°C) :** | 16,6 | **Oxygène dissous (mg/l) :** | 5 |
| **pH :** | 7,1 | **Taux de Saturation en Oxygène (%) :** | 51 |
| **Conductivité (µS/cm) :** | 493 | | |

[1] *Champs non couverts par l'accréditation*

## Conditions de pêche

| | | |
|---|---|---|
| Type d'équipement de pêches électriques | Fabriquant | Efko |
| | Modèle | FEG3000S |
| | Impulsion | Courant continu lissé |
| Tension (V) | | 200 |
| Intensité (A) | | 5 |
| Puissance (W) | | 1000 |

| | |
|---|---|
| Isolement à l'amont | Filet |
| Isolement à l'aval | Pas d'isolement |

| | |
|---|---|
| Nombre d'anodes | 1 |
| Nombre d'épuisettes | 2 |
| Maille épuisette (mm) | 4,5 |
| Diamètre de l'anode (cm) | 35 |

| Temps de passage (en min) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1er :** | 55 | **2ème:** | - | **3ème:** | - | **4ème:** | - |

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.* 

Aquabio
ZA du Grand Bois Est - Rte de Créon
33750 Saint-Germain-du-Puch

ARTELIA-Direction régionale ouest

8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 Saint Herblain cedex

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION
N°1 -1274
PORTEE
DISPONIBLE
SUR www.Cofrac.fr

**IPR189-12335** **Le Bougon au ROLLY**

# LISTE FAUNISTIQUE

| Espèces | | Effectif | Longueur (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nom commun** | **Nom scientifique** | **Nbind*** | **Min** | **Max** | **Moy** |
| Anguille | *Anguilla anguilla* | 6 | 270 | 400 | 313 |
| Brème commune | *Abramis brama* | 6 | 74 | 87 | 81 |
| Brochet | *Esox lucius* | 1 | 542 | 542 | 542 |
| Chevaine | *Squalius cephalus* | 33 | 41 | 430 | 205 |
| Epinoche | *Gasterosteus aculeatus* | 9 | 26 | 35 | 28 |
| Gardon | *Rutilus rutilus* | 146 | 50 | 163 | 86 |
| Hybride brème-gardon | | 4 | 304 | 324 | 315 |
| Loche franche | *Barbatula barbatula* | 2 | 35 | 70 | 53 |
| Perche | *Perca fluviatilis* | 2 | 105 | 120 | 113 |
| Perche soleil** | *Lepomis gibbosus* | 34 | 50 | 117 | 80 |
| Poisson chat** | *Ameiurus melas* | 1 | 143 | 143 | 143 |
| Ecrevisse de Louisiane** | *Procambarus clarkii* | 5 | 40 | 85 | 63 |

* Nbind = Nombre d'Individus - ** Espèce invasive (détruite sur site)

**Le responsable des essais**
**Julien ROBINET**

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages.*
*Analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 (portée détaillée de l'agrément disponible sur le site http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).*
*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Page 4 sur 4 (v1.8)*