



Agence de l'Eau
Rhône Méditerranée Corse

**ÉTUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE
SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-
MEDITERRANEE ET CORSE – LOT N°3 SUD
RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
RETENUE DE VINÇA**

SUIVI ANNUEL 2018



Retenue de Vinça (crédit photo : STE, septembre 2018)



Rapport n° 16-707C - Vinça – novembre 2019

*Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374
17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac
73372 Le Bourget du Lac cedex
tél. : 04 79 25 08 06; tcp : 04 79 62 13 22*

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI..... | 1 |
| CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU SUIVI..... | 5 |
| 1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION | 7 |
| 2 CONTENU DU SUIVI 2018..... | 9 |
| 2.1 PLANNING DE REALISATION..... | 9 |
| 2.2 ETAPES DE LA VIE LACUSTRE..... | 9 |
| 3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2018..... | 11 |
| CHAPITRE 3 : RAPPEL METHODOLOGIQUE | 13 |
| 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 15 |
| 1.1 METHODOLOGIE..... | 15 |
| 1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE..... | 17 |
| 2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES | 18 |
| 2.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS..... | 18 |
| 2.2 DETERMINATION DES TAXONS | 18 |
| 2.3 TRAITEMENT DES DONNEES | 19 |
| CHAPITRE 4 : RESULTATS DES INVESTIGATIONS | 20 |
| 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 21 |
| 1.1 ANALYSES DES EAUX | 21 |
| 1.1.1 Profils verticaux et évolutions saisonnières..... | 21 |
| 1.1.2 Profils verticaux matières organiques dissoutes | 24 |
| 1.1.3 Paramètres de constitution et typologie du lac | 24 |
| 1.1.4 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)..... | 25 |
| 1.1.5 Micropolluants minéraux..... | 26 |
| 1.1.6 Micropolluants organiques | 27 |
| 1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS | 28 |
| 1.2.1 Analyses physicochimiques des sédiments (hors micropolluants)..... | 28 |
| 1.2.2 Micropolluants minéraux..... | 29 |
| 1.2.3 Micropolluants organiques | 30 |
| 2 PHYTOPLANCTON..... | 32 |
| 2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES | 32 |
| 2.2 LISTES FLORISTIQUES | 33 |
| 2.3 EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES..... | 36 |
| 2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC..... | 38 |
| 2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS | 38 |

| | | |
|--------------------------|---|-----------|
| 3 | APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU | 39 |
| - ANNEXES - | | 41 |
| ANNEXE 1. | LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU | 43 |
| ANNEXE 2. | LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT | 51 |
| ANNEXE 3. | COMPTE RENDU DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES | 55 |

Liste des illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Perpignan-Rivesaltes (<i>Info-climat</i>) | 11 |
| Figure 2 : cumuls mensuels de précipitations à la station de Perpignan-Rivesaltes (<i>site Info-climat</i>) | 11 |
| Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage | 18 |
| Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC..... | 19 |
| Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur | 21 |
| Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur..... | 22 |
| Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur..... | 22 |
| Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur..... | 23 |
| Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur..... | 23 |
| Figure 10 : profils verticaux des matières organiques dissoutes | 24 |
| Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes | 32 |
| Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur le lac de Vinça à partir des abondances (cellules/ml)..... | 36 |
| Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm ³ /l)..... | 36 |
| Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau | 3 |
| Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et bassin Corse | 4 |
| Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau | 9 |
| Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation | 24 |
| Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau | 25 |
| Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau..... | 26 |
| Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau..... | 27 |
| Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur | 28 |
| Tableau 9 : Analyse de sédiments | 29 |
| Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment..... | 30 |
| Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment..... | 31 |
| Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens..... | 32 |
| Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)..... | 33 |
| Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm ³ /l) | 34 |
| Tableau 15 : évolution des Indices IPLAC depuis 2009 | 38 |
| Carte 1 : localisation de la retenue de Vinça (Pyrénées Orientales)..... | 7 |
| Carte 2 : Présentation du point de prélèvement | 8 |

FICHE QUALITE DU DOCUMENT

| | |
|------------------------------|---|
| Maître d'ouvrage | Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) Direction des Données et Redevances 2-4, Allée de Lodz 69363 Lyon Cedex 07 |
| | Interlocuteur : Mr IMBERT Loïc |
| | Coordonnées : loic.imbert@eurmc.fr |
| Titre du projet | Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de données brutes et interprétation – Retenue de Vinça |
| Référence du document | Rapport n°16-707C /2018-Rapport Vinça 2018 |
| Date | Août 2019 |
| Auteur(s) | S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement |

Contrôle qualité

| Version | Rédigé par | Date | Visé par | Date |
|---------|----------------|------------|---|------------|
| V1 | Audrey Péricat | 21/06/2019 | Éric Bertrand | 12/08/2019 |
| VF | Audrey Péricat | 19/11/2019 | Suite aux remarques de l'Agence de l'Eau RM&C, courriel de L. Imbert du 4/11/19 | |

Thématique

| | |
|------------------|--|
| Mots-clés | Géographiques : Bassin Rhône-Méditerranée – Occitanie – Vinça (66) – Retenue de Vinça |
| | Thématiques : Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau |
| Résumé | Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue de Vinça lors des campagnes de suivi 2018. Une présentation du plan d'eau et du cadre d'intervention est menée puis les résultats des investigations sont développés dans la suite du document. |

Diffusion

| Envoyé à : | | | | |
|------------------------------------|-----------|----------|------------------------|------------------------|
| Nom | Organisme | Date | Format(s) | Nombre d'exemplaire(s) |
| Loïc IMBERT | AERMC | 19/11/19 | Papier et informatique | 1 |
| pour version définitive à diffuser | | | | |

CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), adoptée le 23 Octobre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004, un programme de surveillance a été mis en place au niveau national afin de suivre l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a en charge le suivi des plans d'eau faisant partie du programme de surveillance sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse.

Le suivi comprend la réalisation de prélèvements d'eau et de sédiments répartis sur quatre campagnes dans l'année pour analyse des paramètres physico-chimiques et des micropolluants. Différents compartiments biologiques sont étudiés (phytoplancton, macrophytes, diatomées, faune benthique). Le tableau 1 synthétise les différentes mesures qui sont réalisées dans le cadre du suivi type (selon la nature des plans d'eau et les éléments déjà suivis antérieurement, le contenu du suivi n'englobera pas nécessairement l'ensemble des éléments listés dans le Tableau 1). Un suivi du peuplement piscicole doit également être réalisé dans le cadre du programme de surveillance sur certains types de plans d'eau.

Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau

| | | Paramètres | Type de prélèvements/ Mesures | HIVER | PRINTEMPS | ETE | AUTOMNE | |
|--|---|---|---|--|-----------|-----|---------|---|
| Sur EAU | Mesures in situ | | O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°, transparence secchi | Profils verticaux | X | X | X | X |
| | Physico-chimie classique et micropolluants | DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, Corg, MEST, Turbidité, Si dissoute | | Intégré | X | X | X | X |
| | | Micropolluants sur eau* | | Ponctuel de fond | X | X | X | X |
| | | | | Intégré | X | X | X | X |
| | | Chlorophylle a + phéopigments | | Ponctuel de fond | X | X | X | X |
| | Intégré | | | X | X | X | X | |
| Paramètres de Minéralisation | | Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ | Intégré | X | | | | |
| | | | Ponctuel de fond | | | | | |
| Sur SEDIMENTS | Eau interst. : Physico-chimie | | PO4, Ptot, NH4 | | | | | |
| | Phase solide | Physico-chimie classique | Corg., Ptot, Norg, Granulométrie, perte au feu | Prélèvement au point de plus grande profondeur | | | X | |
| | | Micropolluants | Micropolluants sur sédiments* | | | | | |
| HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE | | Phytoplancton | Intégré - Protocole IRSTEA/Utermöhl | X | X | X | X | |
| | | Invertébrés | Protocole en cours de développement | | X | | | |
| | | Diatomées | Protocole IRSTEA | | | X | | |
| | | Macrophytes | Norme XP T 90-328 | | | X | | |

* : se référer à l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

RCS : un passage par plan de gestion pour le suivi complet (soit une fois tous les six ans / tous les trois ans pour le phytoplancton)

CO : un passage tous les trois ans

Poissons et hydromorphologie en charge de l'ONEMA (un passage tous les 6 ans)

Différents réseaux constituent le programme de surveillance. Parmi ceux-ci, deux réseaux sont actuellement mis en œuvre sur les plans d'eau :

- ✓ Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels de superficie supérieure à 50ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau de superficie supérieure à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- ✓ Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les plans d'eau (naturels ou anthropiques) de superficie supérieure à 50 ha qui risquent de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux (le bon état ou le bon potentiel).

Au total, 79 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de ces deux réseaux.

La liste des plans d'eau suivis en 2018 sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et le bassin Corse, précisant pour chaque plan d'eau le réseau qui le concerne, est fournie dans le Tableau 2.

Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et bassin Corse

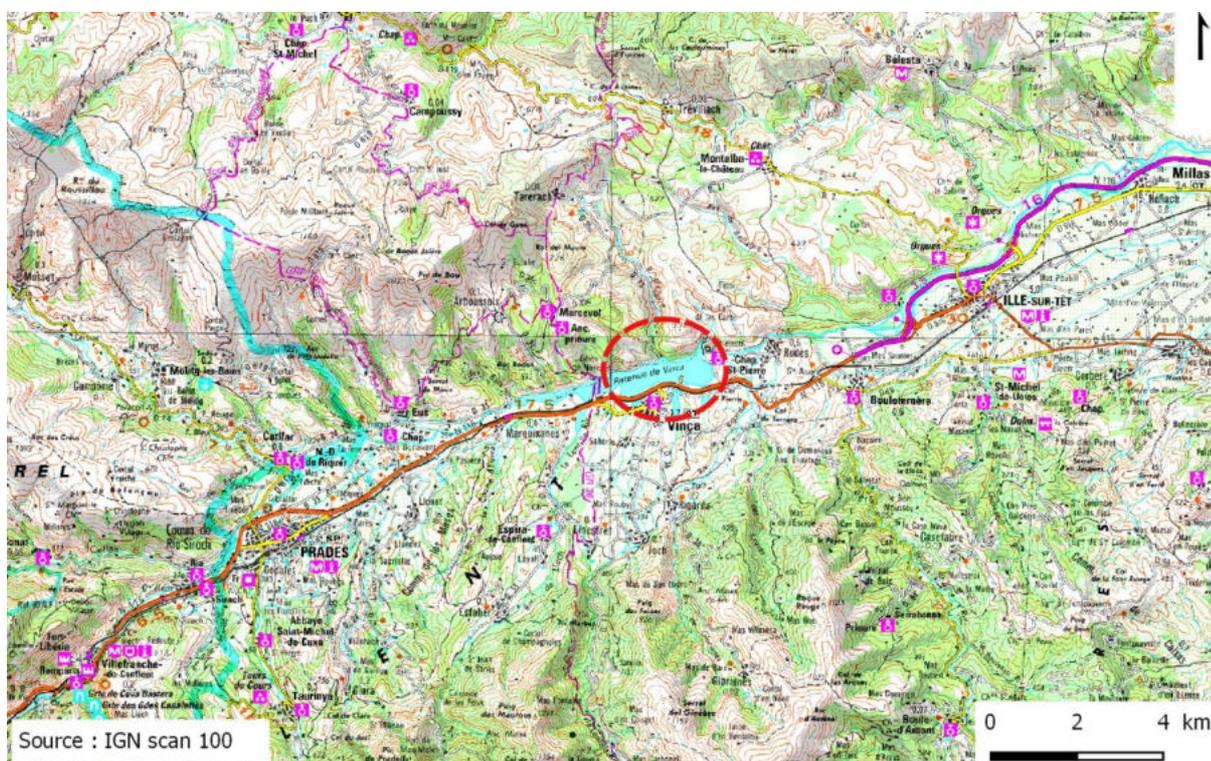
| Code_lac | Libellé | Origine | Dept | Réseaux | Type de suivi |
|----------|---------------|---------|------|---------|---------------|
| X2005023 | Allos | Naturel | 4 | RCS/REF | Phytobenthos |
| Y4305063 | Aulnes | Naturel | 13 | RCS/CO | Phytobenthos |
| Y2505003 | Avène | MEFM | 34 | CO | Classique |
| Y0405263 | Bouillouses | MEA | 66 | RCS | Phytoplancton |
| Y7615003 | Codole | MEFM | 2B | RCS/CO | Classique |
| Y4305143 | Entressen | Naturel | 13 | RCS/CO | Phytobenthos |
| Y9905043 | Figari | MEFM | 2A | RCS | Classique |
| Y1355003 | Laprade basse | MEFM | 11 | CO | Classique |
| Y0025043 | Lliat | Naturel | 66 | REF | Phytobenthos |
| Y1005143 | Matemale | MEFM | 66 | CO | Classique |
| Y6225023 | Nègre | Naturel | 6 | REF | Phytobenthos |
| Y0405283 | Pradeilles | Naturel | 66 | REF | Classique |
| V5045103 | Puylaurent | MEA | 48 | CO | Classique |
| Y4125003 | Réaltor | MEA | 13 | CO | Classique |
| Y6205123 | Vens | Naturel | 6 | REF | Classique |
| V5045003 | Villefort | MEA | 48 | CO | Classique |
| Y0455043 | Vinça | MEFM | 66 | CO | Classique |

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU
SUIVI

1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de Vinça est située à une altitude de 244 m, dans le département des Pyrénées-Orientales (66), à environ 30 km à l'Ouest de Perpignan. Elle est formée par un barrage sur la Têt atteignant 55 m de haut, dont la construction s'est achevée en 1976.

Le plan d'eau formé est de taille relativement importante avec 155 ha pour un volume de 24,6 millions de m³ en Cote Normale d'Exploitation. Quasi orienté Est-Ouest, le plan d'eau s'étend sur environ 4 km de long et reçoit les eaux de la Têt et de quelques affluents se jetant dans la retenue (Lentilla, petits ruisseaux secondaires). Son temps de séjour théorique est de 32 jours environ. La Têt présente des fluctuations saisonnières typiques d'un régime à dominante nivale avec une période d'importantes crues au printemps et une période de basses eaux en été.

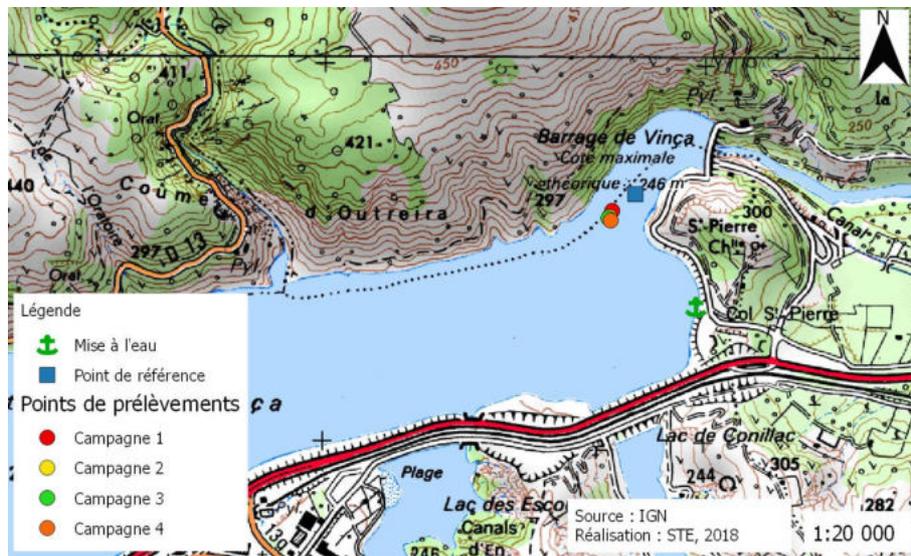


Carte 1 : localisation de la retenue de Vinça (Pyrénées Orientales)

La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 218 et 247 m NGF en fonction des apports pluviométriques et de la gestion du barrage, qui est fonction des besoins en eau. Globalement, le remplissage s'effectue en automne puis au printemps, périodes de hautes eaux. En été, les apports sont réduits, et c'est à cette période que la demande en eau est la plus forte pour l'irrigation. Le plan d'eau est donc abaissé à partir de juin-juillet et ce, jusqu'en octobre.

La retenue de Vinça est gérée par la Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL), le Conseil Général des Pyrénées-Orientales en étant le propriétaire. Le barrage répond à 2 fonctions principales qui sont de stocker l'eau nécessaire à la satisfaction des besoins estivaux, et d'assurer l'écrêtement des crues. Aucune activité nautique n'y est pratiquée, mais la pêche y est autorisée.

La zone de plus grande profondeur se situe à proximité du barrage dans le chenal central. Le point de plus grande profondeur atteint 34 m pour cette année 2018 (Carte 2). Le marnage maximal enregistré en 2018 était important : 13 m en fin de saison.



Carte 2 : Présentation du point de prélèvement

Le lac de Vinça est monomictique, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un plan d'eau présentant une seule phase de stratification annuelle en période estivale.

2 CONTENU DU SUIVI 2018

La retenue de Vinça est suivie au titre du Contrôle Opérationnel (CO). Les précédents suivis ont eu lieu en 2015, 2012 et 2009 (suivis complets).

La retenue de Vinça présente les pressions suivantes à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux fixés par la DCE :

- ✓ Pollutions diffuses : nutriments ;
- ✓ Pollutions ponctuelles : nutriments ;
- ✓ Hydrologie.

2.1 PLANNING DE REALISATION

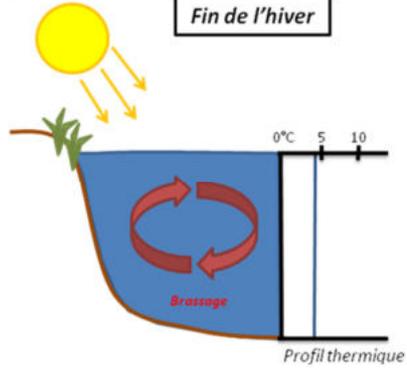
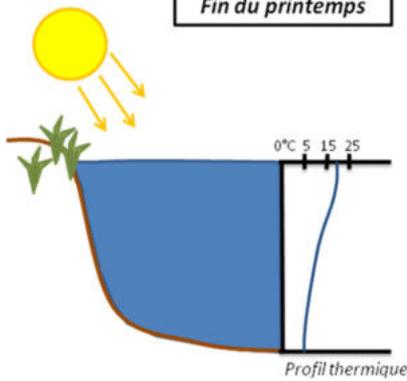
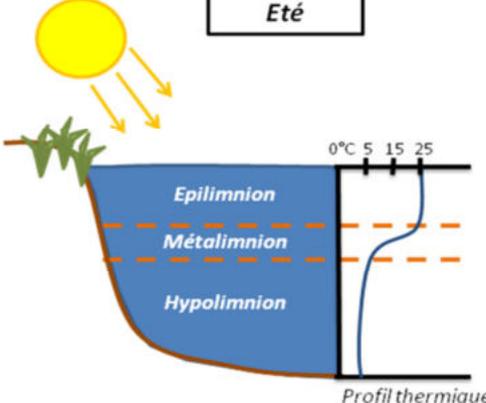
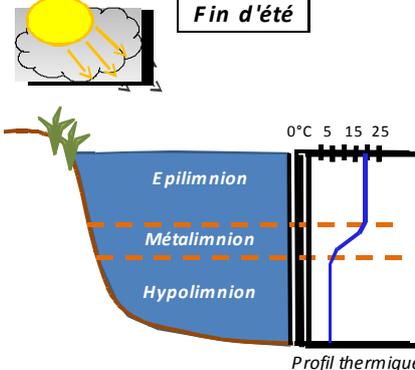
Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a, en outre, eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau

| Retenue de Vinça | Phase terrain | | | | Laboratoire - détermination |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| Campagne | | | | | |
| Date | 28/03/2018 | 29/05/2018 | 03/07/2018 | 11/09/2018 | automne/hiver 2018-2019 |
| Physicochimie des eaux | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | CARSO |
| Physicochimie des sédiments | | | | S.T.E. | LDA26 |
| Phytoplancton | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | TEREO |

2.2 ÉTAPES DE LA VIE LACUSTRE

Les investigations physicochimiques ont été réalisées lors de quatre campagnes qui correspondent aux différentes étapes de développement de la vie lacustre.

| | |
|--|---|
| <p><u>Campagne 1</u></p> <p>La première campagne correspond à la phase d'homothermie du plan d'eau. La masse d'eau est homogène (en température et en oxygène). Sur les lacs monomictiques, cette phase intervient en hiver. La campagne est donc réalisée en fin d'hiver avant que l'activité biologique ne débute (février-mars)</p> <p>¹ Plan d'eau qui présente une seule alternance stratification / déstratification annuelle.</p> | <p style="text-align: center;">Fin de l'hiver</p>  <p style="text-align: right;">Profil thermique</p> |
| <p><u>Campagne 2</u></p> <p>La seconde campagne correspond à la période de démarrage et de développement de l'activité biologique des lacs. Il s'agit de la période de mise en place de la stratification thermique conditionnée par le réchauffement. Cette phase intervient au printemps et c'est à cette période que l'activité biologique atteint son maximum. La campagne est donc généralement réalisée durant les mois de mai à juin (exceptionnellement juillet pour les plans d'eau d'altitude).</p> | <p style="text-align: center;">Fin du printemps</p>  <p style="text-align: right;">Profil thermique</p> |
| <p><u>Campagne 3</u></p> <p>La troisième campagne correspond à la période de stratification maximum du plan d'eau avec une thermocline bien installée avec une 2^{ème} phase de croissance du phytoplancton. Cette phase intervient en période estivale. La campagne est donc réalisée durant les mois de juillet et août, lorsque l'activité biologique est maximale.</p> | <p style="text-align: center;">Eté</p>  <p style="text-align: right;">Profil thermique</p> |
| <p><u>Campagne 4</u></p> <p>La quatrième campagne correspond à la fin de la stratification estivale du plan d'eau. Elle intervient avant la baisse de la température et la disparition de la thermocline. L'épilimnion présente alors son épaisseur maximale. Cette phase intervient en fin d'été : la campagne est donc réalisée durant le mois de septembre.</p> | <p style="text-align: center;">Fin d'été</p>  <p style="text-align: right;">Profil thermique</p> |

3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2018

Les conditions climatiques de l'année 2018 pour le lac de Vinça sont analysées à partir de la station météorologique de Perpignan-Rivesaltes (42 m NGF), située au pied des Pyrénées à 30 km à l'Est de la retenue de Vinça. La station se trouve à l'extrémité aval de la vallée de la Têt.

L'année 2018 a été globalement plus chaude : +1,2°C par rapport aux moyennes de saison (Figure 1) avec une température moyenne de 17°C en 2018 contre 15,8 sur 1981-2010. Les températures restent douces toute l'année.

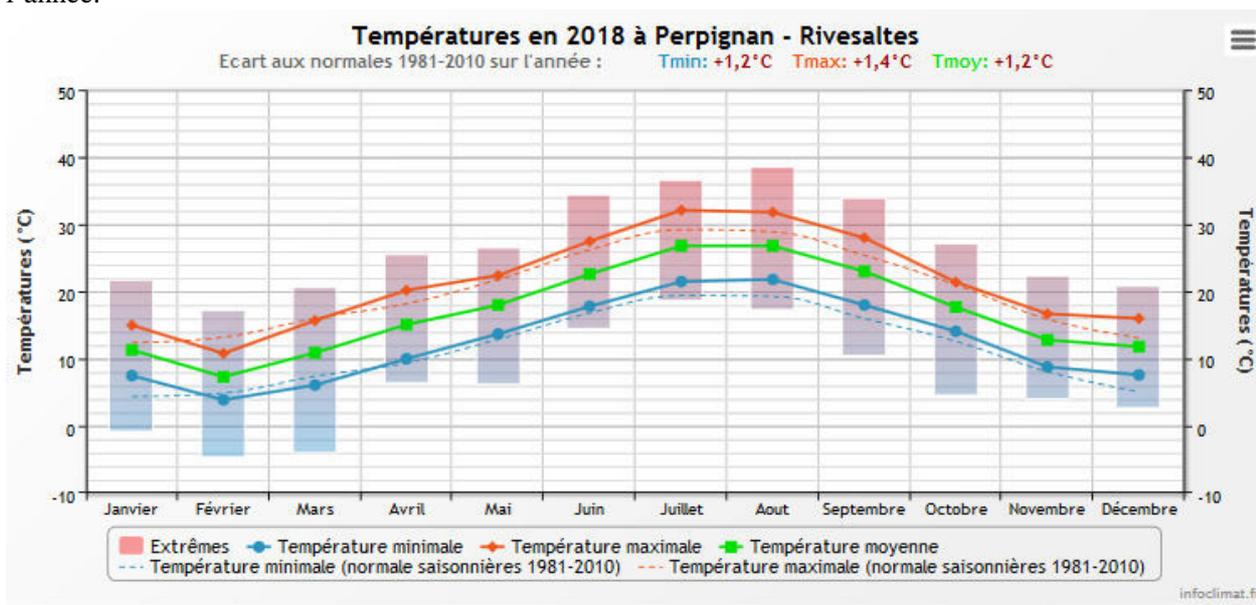


Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Perpignan-Rivesaltes (Info-climat)

Le cumul de précipitations en 2018 est supérieur à la normale (882 mm en 2018 contre 557 mm mesuré en moyenne sur la période 1981-2010), soit +58%. Les épisodes pluvieux d'octobre sont responsables de ce fort cumul (360 mm sur le seul mois d'octobre).

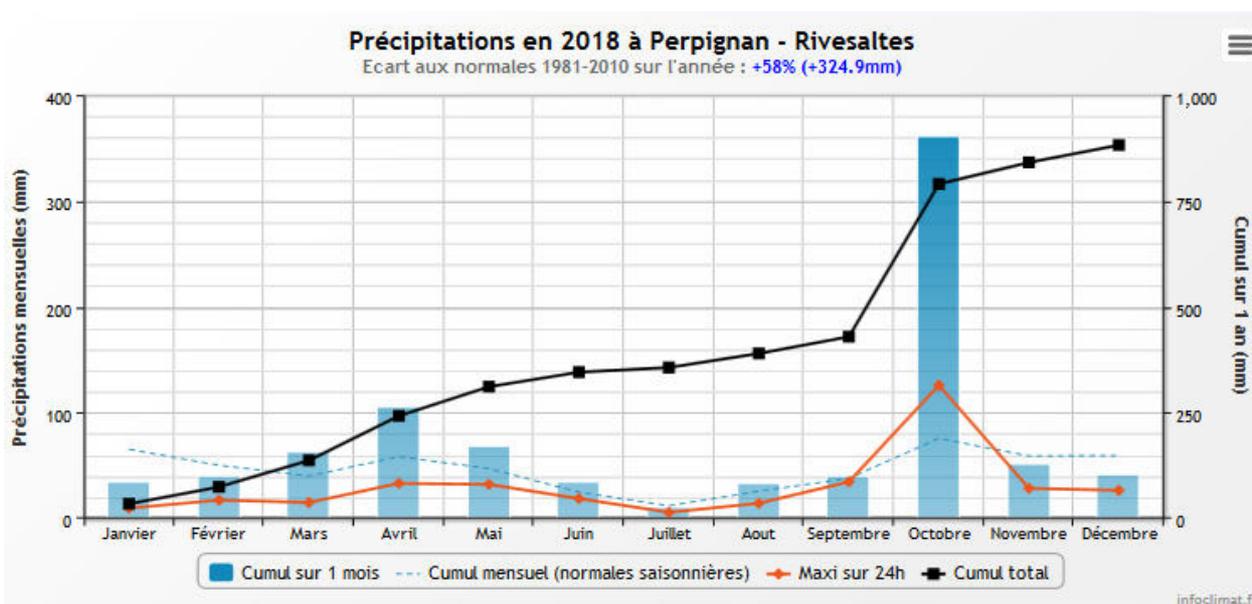


Figure 2 : cumuls mensuels de précipitations à la station de Perpignan-Rivesaltes (site Info-climat)

Plus en détail (Figure 2), il ressort les éléments suivants :

- ✓ Hiver assez sec ;
- ✓ Pluies excédentaires au printemps (mars-avril-mai) ;
- ✓ Précipitations abondantes en octobre (cumul ≈ 360 mm) soit 4 fois la moyennes mensuelle ;
- ✓ Cumuls assez proches des moyennes pour les autres mois.

Les apports printaniers et la fonte des neiges sur le massif du Carlit ont permis un bon remplissage de la retenue de Vinça, qui a atteint sa cote maximale fin mai.

Les pluies d'octobre ont été exceptionnelles, avec des phénomènes de crues très importants dans les Pyrénées-Orientales.

Au global, l'année 2018 a été chaude et bien arrosée, ce qui a permis un bon remplissage du plan d'eau de Vinça.

CHAPITRE 3 : RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

1.1 METHODOLOGIE

Le contenu des investigations physicochimiques est similaire sur les quatre campagnes, excepté un point : un échantillon de sédiment est prélevé lors de la dernière campagne.

Le profil vertical et les prélèvements sont réalisés dans le secteur de plus grande profondeur que l'on recherche à partir des données collectées au préalable (bathymétrie, étude, communication avec les gestionnaires). Dans le cas des retenues, cette zone se situe en général à proximité du barrage dans le chenal central. Sur le terrain, la recherche du point de plus grande profondeur est menée à l'aide d'un échosondeur.

Au point de plus grande profondeur, on effectue, dans l'ordre :

- a) **une mesure de transparence** au disque de Secchi, avec lecture côté "ombre" du bateau pour une parfaite acuité visuelle. Chacun des deux opérateurs fait la lecture en aveugle (1^{ère} lecture non indiquée au 2^e lecteur).
- b) **un profil vertical** de température (°C), conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), pH (u. pH) et oxygène dissous (% sat. et mg/l). Il est réalisé à l'aide de 2 sondes multiparamètres OTT MS5 qui peuvent effectuer des mesures jusqu'à 200 m de profondeur :
 - les sonde MS1 et MS2 disposant d'une mémoire interne pouvant être programmée pour enregistrer les données à une fréquence de temps définie préalablement (5 secondes).

Les sondes sont équipées d'un capteur de pression permettant d'enregistrer la profondeur de la mesure. Les deux sondes sont descendues en parallèle sur la colonne d'eau pour le recueil du profil vertical.

Un profil vertical du paramètre matières organiques dissoutes *fdom* est également mené lors de toutes les campagnes à l'aide d'une sonde EXO.

- c) **deux prélèvements pour analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques pour l'échantillon intégré) :**
 - **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres¹ sur la zone euphotique (soit 2,5 fois la transparence) ; ces prélèvements unitaires, de même volume, sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer 1,2 L (téflon) et disposés dans une bonbonne en verre pyrex de 20 litres graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques), 13 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé sur le bateau, en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.
 - **l'échantillon ponctuel de fond** est prélevé à environ 1 m du fond, pour éviter la mise en suspension des sédiments. Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'une bouteille Nikin X *General Oceanics*

¹ Compte tenu de la transparence Tr. de certains plans d'eau, exprimable en plusieurs mètres, la règle du Tr. x 2,5 a parfois conduit à une valeur calculée supérieure à la profondeur du plan d'eau. Dans ces cas, le prélèvement a été arrêté à 1 m du fond, pour éviter le prélèvement d'eau de contact avec le sédiment, qui peut, selon les cas, présenter des caractéristiques spécifiques. Inversement, lorsque la transparence est très faible, amenant à une épaisseur de zone euphotique d'à peine quelques mètres, les prélèvements peuvent être resserrés à un pas moindre que 1 m (par exemple : tous les 50 cm).

téflonnée (5,4 L) et disposés dans une bonbonne en verre pyrex de 20 litres graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques, 18 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé sur le bateau, en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.

Pour chaque échantillon, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flaconnages préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

d) un prélèvement intégré destiné à l'analyse du phytoplancton et de la chlorophylle et aux analyses de physico-chimie classique :

Les prélèvements doivent être obligatoirement intégrateurs de la colonne d'eau correspondant à la zone euphotique. Pour l'échantillonnage, 7 litres sont nécessaires. Ainsi, selon la profondeur de la zone euphotique, plusieurs matériels peuvent être utilisés, l'objectif étant de limiter les aliquotes, et donc les manipulations afin que l'échantillon soit le plus homogène possible :

- ✓ la cloche Pelletier présente un volume de 1,3 l pour un échantillonnage sur 18 m, elle ne peut échantillonner au-delà de 20 m ;
- ✓ le tuyau intégrateur (système décrit dans le protocole de l'IRSTEA) est adaptable pour toute profondeur, le volume échantillonné dépend du diamètre du tuyau. S.T.E. a mis au point 2 tuyaux :
 - l'un de 5 ou 9 m de diamètre élevé (Ø18 mm) pour les zones euphotiques réduites,
 - l'autre de 30 m (Ø14 mm) pour les transparences élevées.

Le choix du matériel respecte l'objectif de ne pas multiplier les prélèvements élémentaires.

| Zeuph < 10 m | 10 m < Zeuph < 18 m | Zeuph >18 m |
|------------------------|---------------------|------------------------|
| Tuyau intégrateur 10 m | Cloche pelletier | Tuyau intégrateur 30 m |

La filtration de la chlorophylle est effectuée sur le terrain par le préleveur S.T.E. à l'aide d'un kit de filtration de terrain Nalgène.

Pour l'analyse du phytoplancton, 2 échantillons sont réalisés dans des flacons blancs opaques en PP de 500 et 250 ml dûment étiquetés (nom du lac, date, préleveur, campagne). On y ajoute un volume connu de lugol (3 à 5 ml) pour fixation. Les échantillons sont conservés au réfrigérateur. Un des deux échantillons est ensuite transmis au bureau d'études TERE0 en charge de la détermination et du comptage du phytoplancton. L'autre échantillon est conservé dans les locaux de S.T.E dans le cadre du contrôle qualité.

Pour les analyses de physico-chimie classique, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flaconnages préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

e) un prélèvement de sédiment :

Ce type de prélèvement n'est réalisé que lors d'une seule campagne, celle de fin d'été (septembre), susceptible de représenter la phase la plus critique pour ce compartiment. Le prélèvement de sédiments est réalisé impérativement **après** les prélèvements d'eau afin d'éviter tout risque de mise en suspension de particules du sédiment lors de son échantillonnage, et donc de contamination du prélèvement d'eau (surtout celui du fond).

Il est réalisé par une série de prélèvements à la benne Ekman. Au vu de sa taille et de la fraction ramenée par ce type de benne (en forme de secteur angulaire), on réalise de 2 à 5 prélèvements pour ramener une surface de l'ordre de 1/10 m². On observe sur chacun de ces échantillons la structure du sédiment dans le double but de :

- description (couleur, odeur, aspect, granulométrie,..) ;
- sélection de la seule tranche superficielle (environ 2-3 premiers cm) destinée à l'analyse.

Pour chaque échantillon, le laboratoire LDA26 fournit une glacière avec le flaconnage adapté aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur Chronopost pour un acheminement La Drôme Laboratoires (LDA26) dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Concernant les analyses, les paramètres suivants sont mesurés :

- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de physico-chimie classique et de la chlorophylle :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, Ptot, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;
 - chlorophylle *a* et indice phéopigments ;
 - dureté, TAC, HCO₃⁻, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄⁻, F⁻ ;
- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de micropolluants minéraux et organiques :
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 1.
- ✓ sur le prélèvement de fond :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, Ptot, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 1.

Les paramètres analysés sur les **sédiments** prélevés lors de la 4^{ème} campagne sont les suivants :

- ✓ sur la phase solide (fraction < 2 mm) :
 - granulométrie ;
 - matières sèches minérales, perte au feu, matières sèches totales ;
 - carbone organique ;
 - phosphore total ;
 - azote Kjeldahl ;
 - ammonium ;
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 2.
- ✓ Sur l'eau interstitielle :
 - orthophosphates ;
 - phosphore total ;
 - ammonium.

2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques menées en 2018 sur la retenue de Vinça comprennent uniquement :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (IRSTEA – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;

Les prélèvements ont été effectués par S.T.E. lors des campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques. La détermination a été réalisée par Sonia Baillet du bureau d'études TERE0, spécialiste en systématique et écologie des algues d'eau douce.

2.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

Les prélèvements ont été réalisés selon la méthodologie présentée au point d) du §1.1 « Méthodologie » du chapitre « Rappel méthodologique ».

2.2 DETERMINATION DES TAXONS

La détermination est faite au microscope inversé, à l'espèce dans la mesure du possible.

A noter : la systématique du phytoplancton est en perpétuelle évolution, les références bibliographiques se confortent ou se complètent, mais s'opposent quelques fois. Il est donc important de rappeler qu'il vaut mieux une bonne détermination à un niveau taxonomique moindre qu'une mauvaise à un niveau supérieure (Laplace-Treytoure et al., 2009).

L'analyse quantitative implique l'identification et le dénombrement des taxons observés dans une surface connue de la chambre de comptage. Selon la concentration en algues décroissante, le comptage peut être réalisé de trois manières différentes (Figure 3).

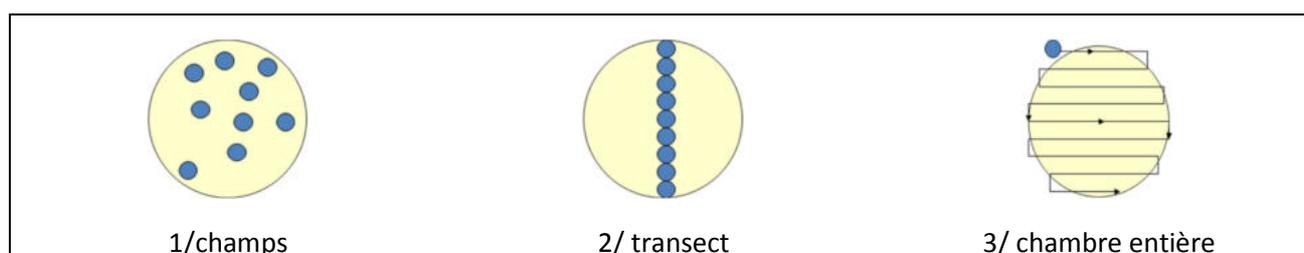


Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

Le comptage est réalisé en balayant des champs strictement aléatoires, ou des transects, ou la chambre entière jusqu'à atteindre 400 individus algaux. La stratégie de comptage utilisée est fonction de la concentration des algues.

Différentes règles de comptage sont appliquées, en respect des échanges inter-opérateur issus des réunions d'harmonisation phytoplancton INRA 2015-2016. Il est entendu que :

- ✓ Tout filament, colonie, ou cœnobe, compte pour un individu algal à X cellules. Le nombre de cellules présentes dans le champ et par individu est dénombré (cellules/individu algaux).
- ✓ Seules les cellules contenant un plaste (exceptés pour les cyanobactéries et chrysophycées à logettes) sont comptées. Les cellules vides des colonies, des cœnobes, des filaments ou des diatomées ne sont pas dénombrées.
- ✓ Les logettes des chrysophycées (ex : *Dinobryon*, *Kephyrion*,...) sont dénombrées même si elles sont vides, les cellules de flagellés isolés ne sont pas dénombrés.

- ✓ Pour les diatomées, en cas de difficulté d'identification et de fortes abondances (supérieur à 20% de l'abondance totale), une préparation entre lame et lamelle selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T 90-354 (AFNOR, 2007) est effectuée.

2.3 TRAITEMENT DES DONNEES

Les résultats sont exprimés en nombre de cellules par millilitre. Ils sont également exprimés en biovolume (mm^3/l), ce qui reflète l'occupation des différentes espèces. En effet, les espèces de petite taille n'occupent pas un même volume que les espèces de grandes tailles. Les biovolumes sont obtenus de trois manières :

1. Grâce aux données proposées par le logiciel Phytobs (version 2.3), d'aide au dénombrement,
2. si les données sont absentes, les mesures sur 30 individus lors de l'observation au microscope sont employées pour calculer un biovolume robuste,
3. si l'ensemble des dimensions utiles au calcul n'est pas observé, les données complémentaires issues de la bibliographie sont employées.

Le comptage terminé, la liste bancarisée dans l'outil de comptage PHYTOBS est exporté au format .xls ou .csv. Cet outil permet de présenter des résultats complets.

Le calcul de l'indice Phytoplancton lacustre ou IPLAC est réalisé à l'aide du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE). Il s'appuie sur 2 métriques :

- ✓ La Métrique de biomasse algale ou MBA est basée sur la concentration moyenne de la chlorophylle a sur la période de végétation.
- ✓ La Métrique de Composition Spécifique ou MCS exprime une note en fonction de la présence (exprimée en biovolume) de taxons indicateurs, figurant dans une liste de référence de 165 taxons (SEEE v1.0.2). A chaque taxon correspond une cote spécifique et une note de sténoécie, représentant l'amplitude écologique du taxon. La note finale est obtenue en mesurant l'écart avec la valeur prédite en condition de référence.

La note IPLAC résulte de l'agrégation par somme pondérée de ces deux métriques :

| Valeurs de limite | Classe |
|-------------------|----------|
| [1 - 0.8] | Très bon |
|]0.8 - 0.6] | Bon |
|]0.6 - 0.4] | Moyen |
|]0.4 - 0.2] | Médiocre |
|]0.2 - 0] | Mauvais |

Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC

L'interprétation des caractéristiques écologiques du peuplement permet d'établir si une dégradation de la note indicienne peut être expliquée par la présence de taxons sensibles à la pollution organique, ou favorisés par une abondance de nutriments liée à l'eutrophisation du milieu ou être lié au fonctionnement du milieu (stratification, anoxie,...).

L'utilisation de la bibliographie et des groupes morpho-fonctionnels permet d'affiner notre analyse et d'évaluer la robustesse de la note IPLAC obtenue.

CHAPITRE 4 : RESULTATS DES INVESTIGATIONS

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques sont présentés en annexe 3.

1.1 ANALYSES DES EAUX

1.1.1 PROFILS VERTICAUX ET EVOLUTIONS SAISONNIERES

Le suivi prévoit la réalisation de profils verticaux sur la colonne d'eau à chaque campagne. Quatre paramètres sont mesurés : la température, la conductivité, l'oxygène (en concentration et en % saturation) et le pH. Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont affichés dans ce chapitre.

Fin mars, la retenue était remplie à près de 80% ; le remplissage de printemps a permis d'atteindre 34 m de profondeur en CNE fin mai, il s'est maintenu à sa cote maximale sur le début de l'été (3 juillet 2018). Le déstockage a ensuite commencé pour l'irrigation. C'est ainsi que la retenue était fortement réduite début septembre avec une profondeur maximale de 21 m, ce qui correspond à une baisse de cote de 13 m.

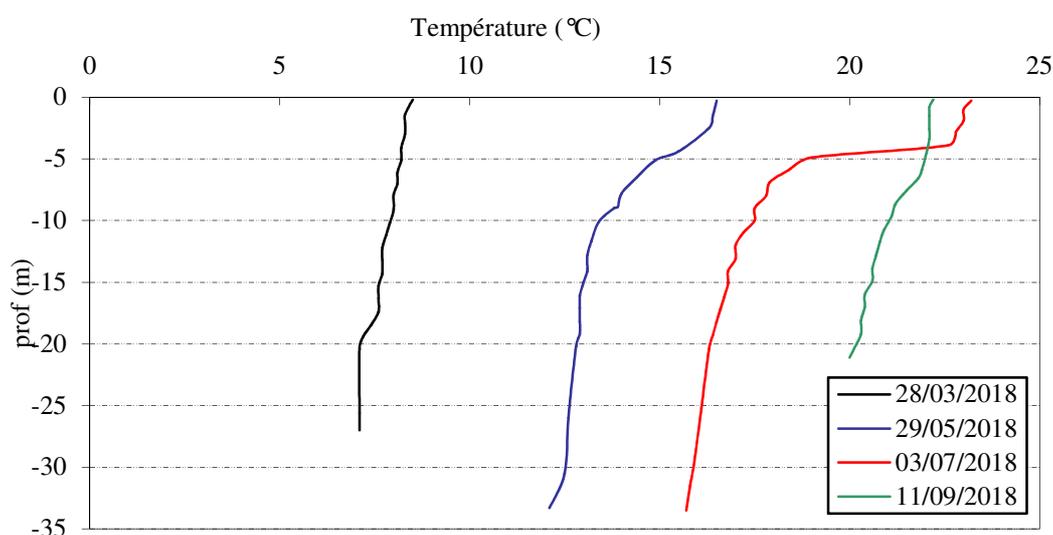


Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1^{ère} campagne, la colonne d'eau est quasiment homogène entre 8,5 et 7,1°C.

La campagne 2 est marquée par un net réchauffement de l'ensemble de la colonne d'eau. La température est de 16,5°C en surface et elle est comprise entre 13,4 et 12,5°C de -10 m au fond. La stratification commence à se mettre en place.

La campagne 3 se caractérise par une stratification thermique bien établie avec un saut thermique entre 4 et 6 m de profondeur. Les eaux épilimniques sont à une température supérieure à 22°C tandis que les eaux hypolimniques sont à 16°C environ.

Début septembre, le déstockage de la retenue a entraîné un brassage des eaux, la masse d'eau est quasiment homogène avec 22°C en surface et 20°C au fond.

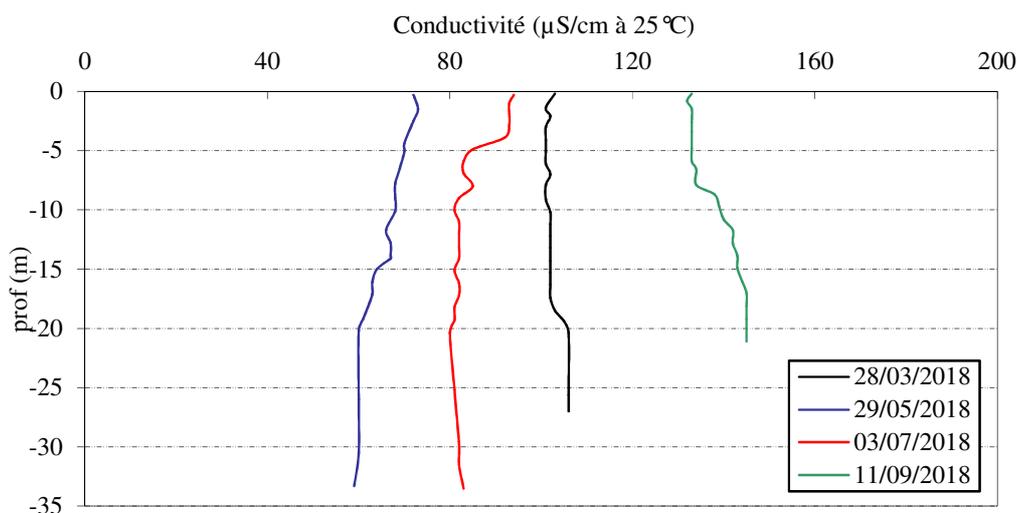


Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité est relativement faible sur la retenue de Vinça, comprise entre 60 et 145 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en lien avec la nature cristalline des substrats du bassin versant (granites et gneiss).

La conductivité est homogène et assez faible sur la colonne d'eau durant la phase de remplissage :

- ✓ 100 à 106 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en campagne 1 ;
- ✓ 59 à 73 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en campagne 2 avec les apports faiblement minéralisés de la fonte de neiges du haut bassin versant.

Durant la période estivale, on observe un regain progressif de la minéralisation des eaux (90 $\mu\text{S}/\text{cm}$ début septembre puis 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en campagne 4).

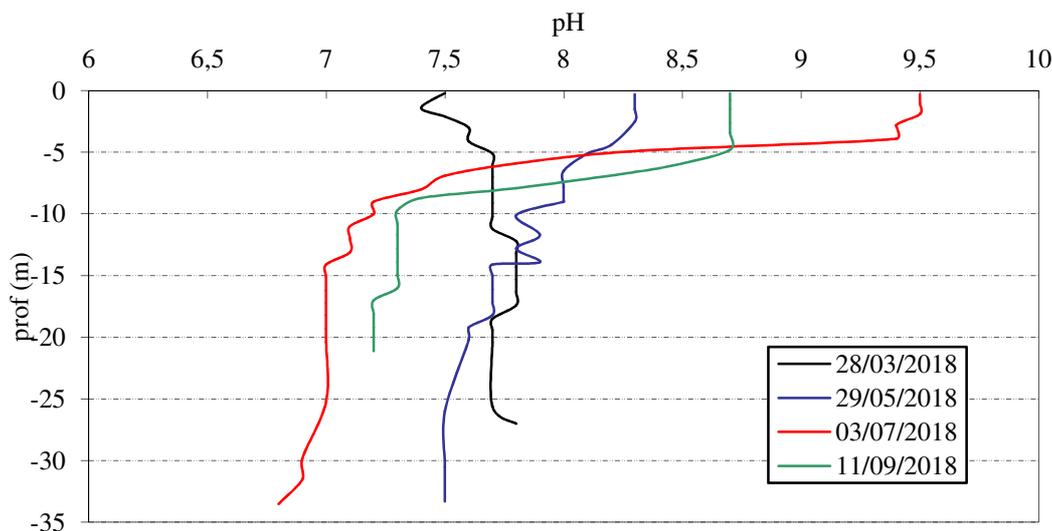


Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est très variable sur la retenue de Vinça, lié à des eaux faiblement minéralisées présentant un faible pouvoir tampon et à une importante activité biologique en zone euphotique.

En fin d'hiver, le pH varie peu, il est compris entre 7,5 et 7,8. Lors des campagnes estivales, il augmente nettement dans l'épilimnion en lien avec l'activité photosynthétique et diminue dans le fond du plan d'eau du fait des processus de minéralisation de la matière organique :

- ✓ 8,3 en surface et 7,5 en fond lors de la campagne de fin mai ;
- ✓ 9,5 (bloom algal) dans l'épilimnion et 6,9 au fond en début d'été ;
- ✓ 8,7 en surface et 7,2 au fond en fin d'été avec le brassage des eaux.

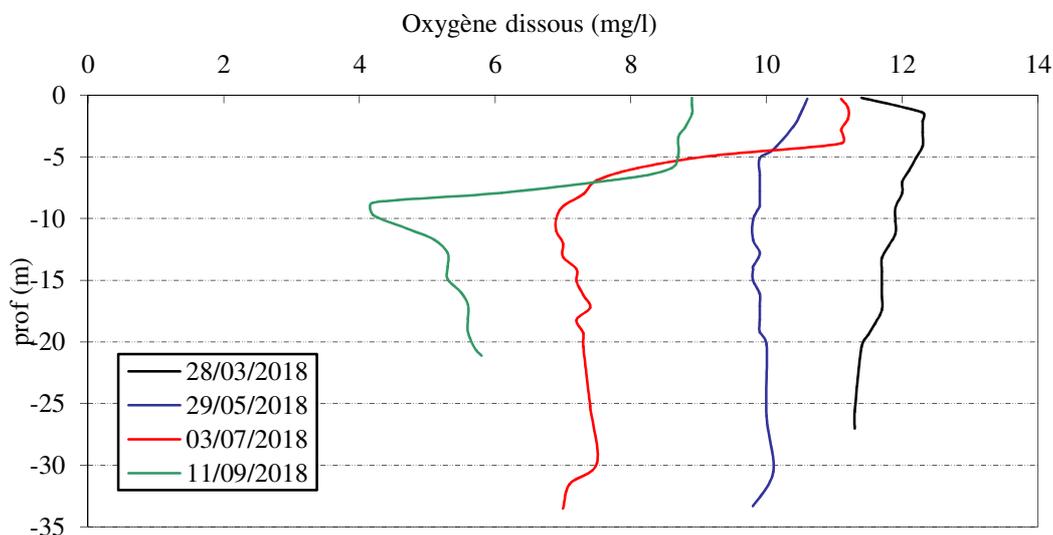


Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

Les deux premières campagnes sont caractérisées par une colonne d'eau bien oxygénée (94 à 108%), avec une légère sursaturation en oxygène en surface (108 à 112% de saturation).

Lors de la campagne 3, l'oxycline se dessine avec des sursaturations en oxygène (134% sat) témoignant d'une forte activité photosynthétique dans l'épilimnion (0-4 m) tandis que la consommation d'oxygène s'accroît dans l'hypolimnion avec 70 à 74% sat dans la couche profonde.

La campagne 4 est caractérisée par un brassage des eaux : les eaux de surface sont à 100% de saturation et la couche profonde présente une désoxygénation encore accentuée : 48% à -10 m où la demande en oxygène est maximale pour dégrader la matière organique puis 64% à -20 m.

L'ampleur de la désoxygénation hypolimnique est nettement plus faible que lors des suivis 2015 et 2012 (20 à 30% de saturation enregistré dans les eaux profondes).

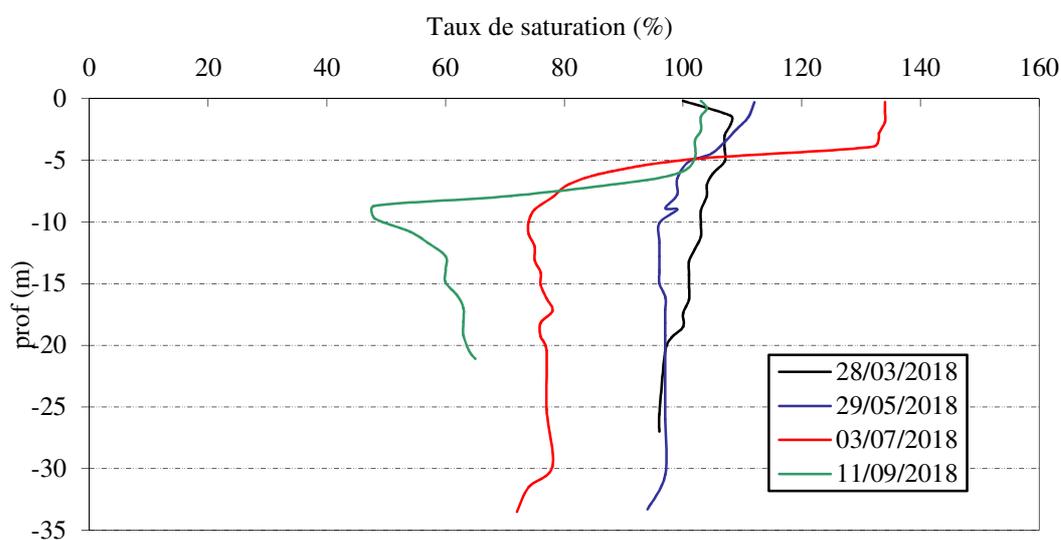


Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

1.1.2 PROFILS VERTICAUX MATIERES ORGANIQUES DISSOUTES

Les matières organiques dissoutes sont étudiées à l'aide d'une sonde EXO équipée d'un capteur fdom qui mesure les matières organiques dissoutes en ppb QSU sulfate de quinine. Les profils pour les 3 campagnes sont présentés sur la Figure 10. Le profil de la 4^{ème} campagne n'est pas disponible pour cause de panne de la sonde.

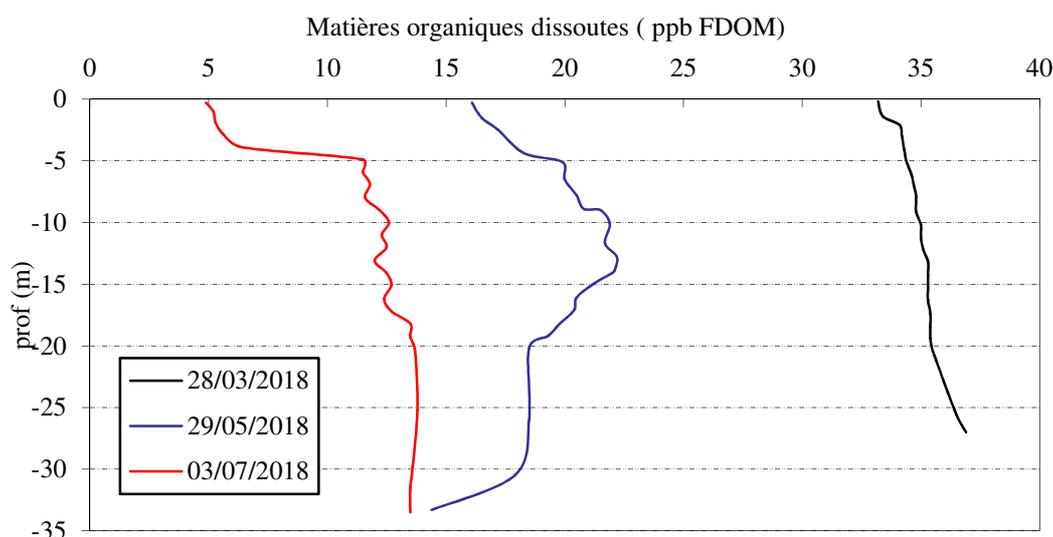


Figure 10 : profils verticaux des matières organiques dissoutes

La teneur en matières organiques dissoutes est très élevée dans la retenue de Vinça en 1^{ère} campagne (33 à 37 ppb QSU).

En phase de remplissage, la teneur en MOD diminue, elle est comprise entre 14 et 22 ppb QSU, avec un pic entre 10 et 15 m de profondeur.

La campagne estivale est caractérisée par une faible teneur en matières organiques dissoutes dans l'épilimnion (5 ppb) puis sous 5 m, les MOD sont présentes en quantités modérées (11 à 13 ppb).

1.1.3 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU LAC

N.B. pour tous les tableaux suivants : LQ = limite de quantification.

Les résultats des paramètres de minéralisation des quatre campagnes sont présentés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation

| Retenue de Vinça | | Unité | Code sandre | LQ | 28/03/2018 | | 29/05/2018 | | 03/07/2018 | | 11/09/2018 | |
|-----------------------------|--------------|-------------------------|-------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Code plan d'eau: Y0455043-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| Minéralisation | Bicarbonates | mg(HCO ₃)/L | 1327 | 6,1 | 43 | 45 | 35 | 30 | 9 | 40 | 63 | 68 |
| | Calcium | mg(Ca)/L | 1374 | 0,1 | 13,2 | 13,2 | 9,4 | 8,0 | 10,4 | 9,7 | 16,9 | 17,9 |
| | Chlorures | mg(Cl)/L | 1337 | 0,1 | 5,4 | 5,5 | 2,1 | 1,7 | 2,0 | 1,8 | 3,2 | 3,5 |
| | Dureté | °F | 1345 | 0,5 | 4,3 | 4,3 | 3,0 | 2,5 | 3,4 | 3,1 | 5,4 | 5,6 |
| | Magnésium | mg(Mg)/L | 1372 | 0,05 | 2,3 | 2,3 | 1,6 | 1,3 | 1,9 | 1,6 | 2,9 | 2,8 |
| | Potassium | mg(K)/L | 1367 | 0,1 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1,0 | 1,1 |
| | Sodium | mg(Na)/L | 1375 | 0,2 | 4,6 | 5,2 | 3,2 | 2,6 | 3,0 | 2,7 | 4,6 | 4,9 |
| | Sulfates | mg(SO ₄)/L | 1338 | 0,2 | 7,0 | 7,3 | 4,7 | 3,8 | 5,0 | 4,7 | 7,8 | 8,1 |
| TAC | °F | 1347 | 0 | 3,5 | 3,7 | 2,9 | 2,5 | 2,5 | 3,3 | 5,2 | 5,6 | |

Les résultats indiquent une eau faiblement carbonatée, de dureté faible (2,5 à 6°F). La retenue de Vinça et son bassin versant se trouvent sur des terrains métamorphiques (granites et gneiss) du Pic du Canigou, ce qui explique la faible minéralisation des eaux.

1.1.4 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau

| Retenu de Vinça | | Unité | Code sandre | LQ | 28/03/2018 | | 29/05/2018 | | 03/07/2018 | | 11/09/2018 | |
|-----------------------------|--------------------|------------|-------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Code plan d'eau: Y0455043-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| PC eau | Ammonium | mg(NH4)/L | 1335 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.09 | 0.04 | <0.01 | 0.1 | 0.01 | 0.12 |
| | Azote Kjeldahl | mg(N)/L | 1319 | 0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| | Carbone organique | mg(C)/L | 1841 | 0.2 | 2.8 | 2.7 | 1.9 | 1.5 | 2 | 1.3 | 2.2 | 2 |
| | DBO5 | mg(O2)/L | 1313 | 0.5 | 1.6 | 1.2 | 0.7 | 0.7 | 2.8 | <0.5 | 1.9 | 1.2 |
| | DCO | mg(O2)/L | 1314 | 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | 24 | < 20 | < 20 | < 20 |
| | MeS | mg/L | 1305 | 1 | 2.5 | 3.1 | 1.1 | 2.7 | 11 | 1.8 | 3.6 | 9.4 |
| | Nitrates | mg(NO3)/L | 1340 | 0.5 | 1.1 | 1.1 | 0.6 | 0.7 | <0.5 | 0.7 | <0.5 | 1 |
| | Nitrites | mg(NO2)/L | 1339 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 | 0.03 |
| | Phosphates | mg(PO4)/L | 1433 | 0.01 | 0.050 | 0.060 | 0.010 | 0.040 | 0.020 | 0.070 | <0.01 | 0.080 |
| | Phosphore total | mg(P)/L | 1350 | 0.005 | 0.017 | 0.020 | 0.013 | 0.018 | 0.019 | 0.026 | 0.014 | 0.049 |
| | Silicates | mg(SiO2)/L | 1342 | 0.05 | 9.4 | 9.9 | 8.5 | 7.6 | 0.05 | 7.6 | 0.1 | 5.1 |
| Turbidité | NFU | 1295 | 0.1 | 2.4 | 2.2 | 1.9 | 1.9 | 9.9 | 0.92 | 3.3 | 3.1 | |
| indices chlorophylliens | Chlorophylle a | µg/L | 1439 | 1 | 12 | | 3 | | 39 | | 12 | |
| | indice phéopigment | µg/L | 1436 | 1 | 1 | | 1 | | 2 | | 1 | |

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH4, NO3, NO2, PO4, Si).

La charge organique est faible à moyenne dans les eaux de la retenue de Vinça : les concentrations en carbone organique dissous sont comprises entre 1,3 et 2,8 mg/l. La DBO₅ reste faible, elle est plus élevée en fin d'hiver (1,2 à 1,6 mg/l), et également en période estivale avec les blooms algaux (2,8 puis 1,9 mg/l en C3 et C4). La DCO et l'azote Kjeldahl ne sont pas quantifiés sauf en zone euphotique le 3 juillet (24 mg/l en DCO).

Globalement, les matières en suspension sont peu abondantes et la turbidité est faible sauf dans l'échantillon intégré de campagne 3 en lien avec un fort développement phytoplanktonique (11 mg/l de MES, 9,9 NTU).

En fin d'hiver, les eaux de la retenue de Vinça sont assez pauvres en matières azotées : les nitrates sont mesurés à 1,1 mg/l (ils sont pour partie déjà consommés par le développement phytoplanktonique précoce). Les matières phosphorées sont *a contrario* bien biodisponibles pour la production biologique : la concentration en orthophosphates est de 50 µg/l. Ainsi, le rapport N/P² est assez faible : l'azote va devenir limitant pour la production biologique au fil de la saison (0,6 mg/l le 29 mai, puis < 0,5 mg/l les 3 juillet et 11 septembre), favorisant de fait le développement des cyanophycées, capables de fixer le diazote atmosphérique. Les phosphates s'épuisent également dans la zone euphotique (10 µg/l puis 20 µg/l et en fin d'été < 5 µg/l) tandis qu'ils se concentrent dans le fond du plan d'eau (10 à 80 µg/l).

Le phosphore total est présent entre 13 et 19 µg/l dans la zone trophogène tandis qu'il s'accumule dans le fond du plan d'eau (18 à 49 µg/l). L'ammonium et les nitrites sont présents de manière assez anecdotique.

La teneur en silicates est élevée lors de la 1^{ère} campagne (9 à 10 mg/l). Elle ne limite pas, de fait, le développement des diatomées qui sont dominantes lors de la 1^{ère} campagne. Elle diminue par contre fortement dans la zone euphotique à partir de la campagne 3 (0,05 mg/l), étant consommée par les diatomées.

La production chlorophyllienne est déjà importante en campagne 1 (12µg/l de pigments chlorophylliens), soulignant le démarrage précoce de l'activité biologique. Elle est ensuite faible durant la campagne 2. En période estivale, la production chlorophyllienne est très importante en campagne 3 (39 µg/l de pigments chlorophylliens) en raison d'un bloom phytoplanktonique (cyanophycées) qui perdure en fin d'été (12 µg/l).

² le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] sur la campagne de fin d'hiver.

1.1.5 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau

| Retenue de Vinça | | Unité | Code sandre | LQ | 28/03/2018 | | 29/05/2018 | | 03/07/2018 | | 11/09/2018 | |
|-----------------------------|-----------|----------|-------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Code plan d'eau: Y0455043-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| Métaux | Aluminium | µg(Al)/L | 1370 | 2 | 14.8 | 15.7 | 13 | 13.3 | 8.1 | 5.3 | 8.3 | 6.8 |
| | Antimoine | µg(Sb)/L | 1376 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Argent | µg(Ag)/L | 1368 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Arsenic | µg(As)/L | 1369 | 0.05 | 1.10 | 1.24 | 1.16 | 1.09 | 1.35 | 1.70 | 2.46 | 3.26 |
| | Baryum | µg(Ba)/L | 1396 | 0.5 | 6.0 | 6.6 | 4.6 | 4.0 | 4.8 | 4.8 | 9.9 | 10.8 |
| | Beryllium | µg(Be)/L | 1377 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Bore | µg(B)/L | 1362 | 10 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cadmium | µg(Cd)/L | 1388 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Chrome | µg(Cr)/L | 1389 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cobalt | µg(Co)/L | 1379 | 0.05 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cuivre | µg(Cu)/L | 1392 | 0.1 | 0.79 | 0.70 | 0.76 | 0.70 | 0.69 | 0.73 | 0.78 | 0.72 |
| | Etain | µg(Sn)/L | 1380 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Fer | µg(Fe)/L | 1393 | 1 | 23.1 | 32.8 | 18.4 | 20.2 | 8.2 | 22.7 | 26 | 100 |
| | Lithium | µg(Li)/L | 1364 | 0.5 | 3 | 2.7 | 1 | 0.9 | 1.4 | 1.2 | 2.8 | 2.6 |
| | Manganèse | µg(Mn)/L | 1394 | 0.5 | <LQ | 2.8 | 1.2 | 2.2 | 0.7 | 3.4 | 1.1 | 2.7 |
| | Mercuré | µg(Hg)/L | 1387 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Molybdène | µg(Mo)/L | 1395 | 1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Nickel | µg(Ni)/L | 1386 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Plomb | µg(Pb)/L | 1382 | 0.05 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.14 |
| | Sélénium | µg(Se)/L | 1385 | 0.1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| Tellure | µg(Te)/L | 2559 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Thallium | µg(Tl)/L | 2555 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Titane | µg(Ti)/L | 1373 | 0.5 | <LQ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Uranium | µg(U)/L | 1361 | 0.05 | 0.52 | 0.58 | 0.37 | 0.33 | 0.39 | 0.28 | 0.95 | 0.95 | |
| Vanadium | µg(V)/L | 1384 | 0.1 | 0.19 | 0.2 | 0.14 | 0.13 | 0.25 | 0.21 | 0.46 | 0.45 | |
| Zinc | µg(Zn)/L | 1383 | 1 | <LQ | <LQ | 2.43 | 1.66 | <LQ | <LQ | 1.63 | 3.66 | |

Les analyses sur les métaux ont été effectuées sur eau filtrée.

Les micropolluants minéraux sont faiblement présents dans les eaux du lac de Vinça, 14 éléments parmi les 26 analysés sont à des teneurs inférieures ou égales au seuil de quantification. Parmi les minéraux identifiés, certains sont en quantité non négligeables :

- ✓ l'aluminium et le fer présentent des concentrations élevées particulièrement en campagne 1 ;
- ✓ l'arsenic à des concentrations comprises entre 1,1 à 3,3 µg/l, soit supérieures à la norme de qualité environnementale définie pour ce paramètre (le plan d'eau est localisé sur un secteur à risque de fond géochimique élevé en As pour les eaux superficielles et souterraines) ;
- ✓ le cuivre à des concentrations comprises entre 0,69 à 0,79 µg/l.

Le fer présente des concentrations plus élevées dans le fond qu'en zone euphotique en particulier dans l'échantillon de la campagne 4 (100 µg/l), ce qui pourrait suggérer un relargage de cet élément depuis les sédiments en conditions de désoxygénation.

Parmi les éléments de constitution, on retrouve le baryum, le lithium, l'uranium et le vanadium, qui ont pour origine le fond géochimique du secteur d'étude.

1.1.6 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le Tableau 7 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

| Retenue de Vinça | | Unité | Code sandre | LQ | 28/03/2018 | | 29/05/2018 | | 03/07/2018 | | 11/09/2018 | |
|-----------------------------|------------------------|-------|-------------|--------|------------|--------|------------|-------|------------|--------|------------|--------|
| Code plan d'eau: Y0455043-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| acide chloré | 4-Chlorobenzoic acid | µg/l | 5367 | 0.1 | <LQ | <LQ | <LQ | 0.109 | <LQ | 0.114 | <LQ | <LQ |
| conservateur | Methylparaben | µg/l | 6695 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.012 | <LQ |
| HAP | Benzo (b) Fluoranthène | µg/l | 1116 | 0.0005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.0011 |
| HAP | Benzo (ghi) Pérylène | µg/l | 1118 | 0.0005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.0008 |
| HAP | Indéno (123c) Pyrène | µg/l | 1204 | 0.0005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.0006 |
| HAP | Naphtalène | µg/l | 1517 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ |
| Médicament | Carbamazepine | µg/l | 5296 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.006 | 0.006 |
| Médicament | Gabapentine | µg/l | 7602 | 0.01 | 0.012 | 0.011 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.017 | 0.016 |
| Médicament | Hydrochlorothiazide | µg/l | 6746 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.005 |
| Médicament | Irbesartan | µg/l | 6535 | 0.005 | 0.019 | 0.019 | 0.007 | 0.006 | <LQ | 0.009 | <LQ | 0.019 |
| Médicament | Metformine | µg/l | 6755 | 0.005 | 0.14 | 0.1302 | 0.0391 | 0.026 | 0.0409 | 0.0295 | 0.0922 | 0.124 |
| Médicament | Metoprolol | µg/l | 5362 | 0.005 | <LQ | <LQ | 0.008 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| Médicament | Oxazepam | µg/l | 5375 | 0.005 | <LQ | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.005 | 0.008 |
| Médicament | Paracetamol | µg/l | 5354 | 0.025 | 0.027 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| Médicament | Sotalol | µg/l | 5424 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.006 |
| Médicament | Tramadol | µg/l | 6720 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.007 |
| Pesticide | AMPA | µg/l | 1907 | 0.02 | 0.022 | 0.021 | <LQ | <LQ | <LQ | 0.02 | 0.044 | 0.095 |
| pesticides | Dimethenamid ESA | µg/l | 6865 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.013 | <LQ | <LQ | <LQ |
| Pesticide | Metolachlor ESA | µg/l | 6854 | 0.02 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.204 | <LQ | <LQ | <LQ |
| Sels | Perchlorate | µg/l | 6219 | 0.1 | <LQ | 0.14 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| Semi-volatils divers | Bisphénol-A | µg/l | 2766 | 0.02 | <LQ | <LQ | 0.039 | 0.055 | 0.06 | 0.042 | <LQ | <LQ |
| Semi-volatils divers | DEHP | µg/l | 6616 | 0.4 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.51 | <LQ | <LQ | <LQ |
| stimulants | Caféine | µg/l | 6519 | 0.01 | 0.017 | <LQ | 0.012 | 0.013 | 0.017 | 0.014 | 0.036 | 0.039 |
| stimulants | Cotinine | µg/l | 6520 | 0.005 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.005 | 0.006 |
| stimulants | Nicotine | µg/l | 5657 | 0.02 | <LQ | <LQ | 0.028 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |

Les eaux de Vinça sont riches en micropolluants organiques : 25 composés ont été mesurés ponctuellement dans les eaux de la retenue de Vinça. Les échantillons de la 1^{ère} et de la dernière campagne sont riches en substances médicamenteuses. Les échantillons des 2^{ème} et 3^{ème} campagnes présentent moins de micropolluants (6 molécules).

3 composés appartenant aux HAP, souvent issus de la combustion de combustibles fossiles ou de carburants sont retrouvés dans l'échantillon du fond en fin d'été : Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène. Des traces de naphtalène sont également présentes dans l'échantillon intégré de la 3^{ème} campagne.

10 composés utilisés dans l'industrie pharmaceutique sont mesurés dans les eaux de Vinça dans les échantillons du 28 mars et l'échantillon de fond du 11 septembre : Carbamazepine, Gabapentine, Hydrochlorothiazide, l'Irbesartan, Metoprolol, Oxazepam, paracetamol, Sotalol, Tramadol, Une bonne partie de ces substances avait déjà été quantifiée lors du suivi 2015.

Le Metformine est mesuré dans tous les échantillons entre 0.02 et 0,14 µg/l. Il s'agit d'une substance médicamenteuse, analysée dans les eaux depuis 2018. C'est un antidiabétique oral appartenant à la famille des biguanides qui a été retrouvé dans de nombreux plans d'eau des bassins RM et C.

2 composés utilisés entre autres dans l'industrie du plastique sont mesurés en C2 et C3 : le Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP), et Bisphenol-A.

Trois herbicides sont retrouvés :

- ✓ L'AMPA, produit de dégradation du glyphosate, en C1 et C4 (0,02 à 0,095 µg/l),
- ✓ le Dimethenamid ESA, et le Metolachlor ESA sont retrouvés dans l'échantillon intégré du 3 juillet uniquement.

Les autres composés détectés ponctuellement sont :

- ✓ L'acide 4-chlorobenzoïque (4-Chlorobenzoic acid) est retrouvé dans le fond du lac en C2 et C3. Cette molécule est utilisée en synthèse organique. Il peut être produit par oxydation du 4-chlorotoluène4 ;
- ✓ Le Methylparaben est un conservateur, retrouvé uniquement dans l'échantillon intégré de la campagne du 11 septembre ;
- ✓ la caféine, la cotinine et la nicotine qui sont des stimulants d'origine naturelle végétale ;
- ✓ des sels de Perchlorate sont retrouvés dans l'échantillon de fond en C1 : son usage est multiple dans l'industrie, il est notamment utilisé dans les feux d'artifices.

1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS

1.2.1 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES SEDIMENTS (HORS MICROPOLLUANTS)

Le Tableau 8 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

| Composition granulométrique du sédiment | | | |
|---|-------|-------------|------------------|
| Retenue de Vinça | Unité | Code sandre | 11/09/2018 11:30 |
| Code plan d'eau: Y0455043 | | | |
| fraction inférieure à 20 µm | % MS | 6228 | 27,1 |
| fraction de 20 à 63 µm | % MS | 3054 | 45,6 |
| fraction de 63 à 150 µm | % MS | 7042 | 20,5 |
| fraction de 150 à 200 µm | % MS | 7043 | 2,6 |
| fraction supérieure à 200 µm | % MS | 7044 | 4,2 |

Il s'agit de sédiments très fins, de nature limono vaseuse de 0 à 150 µm à 93,2% avec quelques débris grossiers.

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au Tableau 9.

Tableau 9 : Analyse de sédiments

| Physico-chimie du sédiment | | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------|------------------|
| Retenue de Vinça | Unité | <i>Code sandre</i> | <i>LQ</i> | 11/09/2018 11:30 |
| Code plan d'eau: Y0455043 | | | | |
| Matière sèche à 105°C | % | <i>1307</i> | | 44,6 |
| Matière Sèche Minérale | % MS | <i>5539</i> | | 89,3 |
| Perte au feu à 550°C | % MS | <i>6578</i> | | 10,8 |
| Carbone organique | mg(C)/kg MS | <i>1841</i> | <i>1000</i> | 61000 |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/kg MS | <i>1319</i> | <i>1000</i> | 6580 |
| Phosphore total | mg(P)/kg MS | <i>1350</i> | <i>2</i> | 1440 |
| Physico-chimie du sédiment : Eau interstitielle | | | | |
| Ammonium | mg(NH ₄)/L | <i>1335</i> | <i>0,5</i> | 33 |
| Phosphates | mg(PO ₄)/L | <i>1433</i> | <i>0,015</i> | 0,196 |
| Phosphore total | mg(P)/L | <i>1350</i> | <i>0,01</i> | 5,5 |

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est relativement élevée avec 10,8% de perte au feu. La concentration en azote organique est également élevée (6,58 g/kg MS). Le rapport C/N est de 9,3, il indique une prédominance de matière algale récemment déposée dont une partie sera recyclée en azote minéral. La concentration en phosphore est considérée comme élevée, avec 1,44 g/kg MS.

La composition du sédiment est assez similaire aux analyses de 2012, avec toutefois une teneur en azote plus importante. Cette différence est vraisemblablement à relier à une campagne de mesures plus précoce en 2018 (11 septembre 2018 contre 2 octobre 2012). Les résultats de 2015 sont peu interprétables.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Les concentrations très élevées en ammonium (33 mg/l) et en phosphore total (5,5 mg/l) suggèrent un relargage de cet élément à l'interface eau/sédiment. L'ammonium est le produit de dégradation de l'azote organique, il s'accumule en absence de nitrification dans un milieu anaérobie.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment

| Sédiment : micropolluants minéraux | | | | |
|---|--------------|--------------------|-----------|------------------|
| Retenue de Vinça | Unité | <i>Code sandre</i> | <i>LQ</i> | 11/09/2018 11:30 |
| Code plan d'eau: Y0455043 | | | | |
| Aluminium | mg(Al)/kg MS | 1370 | 5 | 84800 |
| Antimoine | mg(Sb)/kg MS | 1376 | 0,2 | 1,1 |
| Argent | mg(Ag)/kg MS | 1368 | 0,1 | 0,4 |
| Arsenic | mg(As)/kg MS | 1369 | 0,2 | 23,6 |
| Baryum | mg(Ba)/kg MS | 1396 | 0,4 | 567 |
| Beryllium | mg(Be)/kg MS | 1377 | 0,2 | 3,2 |
| Bore | mg(B)/kg MS | 1362 | 1 | 39,7 |
| Cadmium | mg(Cd)/kg MS | 1388 | 0,2 | 0,6 |
| Chrome | mg(Cr)/kg MS | 1389 | 0,2 | 75,3 |
| Cobalt | mg(Co)/kg MS | 1379 | 0,2 | 13,8 |
| Cuivre | mg(Cu)/kg MS | 1392 | 0,2 | 51,2 |
| Etain | mg(Sn)/kg MS | 1380 | 0,2 | 9 |
| Fer | mg(Fe)/kg MS | 1393 | 5 | 43800 |
| Lithium | mg(Li)/kg MS | 1364 | 1 | 58 |
| Manganèse | mg(Mn)/kg MS | 1394 | 0,4 | 718 |
| Mercure | mg(Hg)/kg MS | 1387 | 0,01 | 0,09 |
| Molybdène | mg(Mo)/kg MS | 1395 | 0,2 | 0,9 |
| Nickel | mg(Ni)/kg MS | 1386 | 0,2 | 31,9 |
| Plomb | mg(Pb)/kg MS | 1382 | 0,2 | 59 |
| Sélénium | mg(Se)/kg MS | 1385 | 0,2 | 2,5 |
| Tellure | mg(Te)/kg MS | 2559 | 0,2 | < LQ |
| Thallium | mg(Th)/kg MS | 2555 | 0,2 | 0,9 |
| Titane | mg(Ti)/kg MS | 1373 | 1 | 3670 |
| Uranium | mg(U)/kg MS | 1361 | 0,2 | 9,2 |
| Vanadium | mg(V)/kg MS | 1384 | 0,2 | 91 |
| Zinc | mg(Zn)/kg MS | 1383 | 0,4 | 201 |

Les sédiments de la retenue de Vinça sont globalement riches en micropolluants minéraux. Les concentrations en aluminium (84,4 g/kg MS), en fer (43,8 g/kg MS) sont particulièrement élevées, elles sont à relier au fond géochimique. On note également des teneurs élevées pour les métaux de constitution des roches cristallines : baryum, titane, etc.

Parmi les métaux lourds, l'arsenic, le chrome, le cuivre, le plomb et le zinc présentent des concentrations non négligeables. Elles restent toutefois en dessous des seuils S1³ de contamination des sédiments de curage.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le Tableau 11 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

³ Seuil S1 seuils édictés par l'Arrêté du 9 août 2006.

Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

| Sédiment : micropolluants organiques mis en évidence | | | | |
|---|-----------|--------------------|-----------|------------------|
| Retenue de Vinça | Unité | <i>Code sandre</i> | <i>LQ</i> | 11/09/2018 11:30 |
| Code plan d'eau: Y0455043 | | | | |
| Acénaphthylène | µg/ kg MS | 1622 | 10 | 38 |
| Anthracène | µg/ kg MS | 1458 | 10 | 38 |
| Anthraquinone | µg/ kg MS | 2013 | 4 | 16 |
| BDE209 | µg/ kg MS | 1815 | 5 | 9 |
| Benzo (a) Anthracène | µg/ kg MS | 1082 | 10 | 87 |
| Benzo (a) Pyrène | µg/ kg MS | 1115 | 10 | 142 |
| Benzo (b) Fluoranthène | µg/ kg MS | 1116 | 10 | 155 |
| Benzo (ghi) Pérylène | µg/ kg MS | 1118 | 10 | 96 |
| Benzo (k) Fluoranthène | µg/ kg MS | 1117 | 10 | 60 |
| Chrysène | µg/ kg MS | 1476 | 10 | 75 |
| DEHP | µg/ kg MS | 6616 | 100 | 142 |
| Dibenzo (ah) Anthracène | µg/ kg MS | 1621 | 10 | 14 |
| Fluoranthène | µg/ kg MS | 1191 | 10 | 162 |
| Indéno (123c) Pyrène | µg/ kg MS | 1204 | 10 | 78 |
| Méthyl-2-Fluoranthène | µg/ kg MS | 1619 | 10 | 21 |
| Méthyl-2-Naphtalène | µg/ kg MS | 1618 | 10 | 16 |
| PCB 118 | µg/ kg MS | 1243 | 1 | 1 |
| PCB 138 | µg/ kg MS | 1244 | 1 | 2 |
| PCB 149 | µg/ kg MS | 1885 | 1 | 1 |
| PCB 153 | µg/ kg MS | 1245 | 1 | 2 |
| PCB 180 | µg/ kg MS | 1246 | 1 | 1 |
| Phénanthrène | µg/ kg MS | 1524 | 10 | 62 |
| Pyrène | µg/ kg MS | 1537 | 10 | 163 |
| Toluène | µg/ kg MS | 1278 | 5 | 28 |

Divers hydrocarbures et plusieurs PCB ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vinça :

- ✓ 15 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été recensés pour une concentration totale moyenne de **1235 µg/kg** qui témoigne cependant d'une contamination des sédiments ;
- ✓ 5 substances appartenant aux PCB (polychlorobiphényles) ont été quantifiées pour une concentration totale faible de **7 µg/kg**.

Le DEHP, un indicateur plastifiant, a également été mesuré à la concentration de 142 µg/kg. Les mêmes familles de micropolluants avaient été identifiées en 2012 à des concentrations assez similaires.

2 PHYTOPLANCTON

2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques classiques.

Sur la retenue de Vinça, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 11.

La transparence est faible à moyenne (1,2 à 4,4 m). Elle est maximale lors de la campagne printanière avec une phase d'eaux claires ($Tr = 4,4$ m), et minimale en début d'été lors du bloom algal constaté le 03/07/18 (1,2 m).

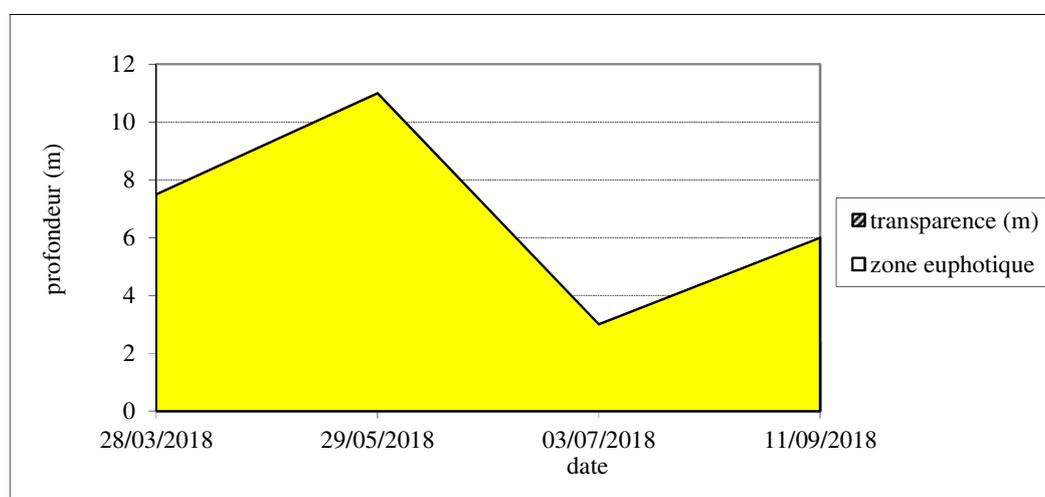


Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton et de la chlorophylle *a* sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les échantillons 2018 concernent une colonne d'eau réduite : 3 à 7,5m, excepté au printemps où la zone trophogène atteignait 11 m. Ces éléments dénotent d'une forte production primaire dans la retenue de Vinça. Les concentrations en chlorophylle *a* et en phéopigments sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens

| Retenue de Vinça | | Unité | Code sandre | LQ | 28/03/2018 | | 29/05/2018 | | 03/07/2018 | | 11/09/2018 | |
|-----------------------------|--------------------|-------|-------------|----|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Code plan d'eau: Y0455043-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| indices chlorophylliens | Chlorophylle a | µg/L | 1439 | 1 | 12 | | 3 | | 39 | | 12 | |
| | indice phéopigment | µg/L | 1436 | 1 | 1 | | 1 | | 2 | | 1 | |

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont élevées dans le lac de Vinça lors de toutes les campagnes sauf C2. La concentration en chlorophylle *a* est comprise entre 12 et 39 µg/l. Cela traduit une forte production primaire dans le plan d'eau, en particulier en été avec la présence de blooms algaux. La moyenne estivale de concentration en chlorophylle *a* est évaluée à 18 µg/l, valeur légèrement biaisée par la phase d'eaux claires de la campagne 2. La concentration en phéopigments reste faible toute l'année, elle est comprise entre 1 et 2 µg/l.

2.2 LISTES FLORISTIQUES

Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 28/03/2018 | 29/05/2018 | 03/07/2018 | 11/09/2018 |
|----------------------------|---|-------------|------------|------------|------------|------------|
| BACILLARIOPHYTA | Amphora | 9470 | | 1 | | |
| | Asterionella formosa | 4860 | 138 | | 18 | |
| | Aulacoseira | 9476 | | | 29 | |
| | Aulacoseira granulata | 8559 | | | | 122 |
| | Cyclostephanos dubius | 8599 | 61 | | | 48 |
| | Fragilaria | 9533 | | | 15 | |
| | Fragilaria arcus | 9527 | 3 | 1 | | |
| | Fragilaria capucina | 9529 | | | | 884 |
| | Fragilaria crotonensis | 6666 | 11 | | 8025 | 2030 |
| | Fragilaria rumpens | 6706 | 28 | | | |
| | Fragilaria vaucheriae | 6722 | 6 | | | |
| | Melosira varians | 8719 | | 1 | 4 | |
| | Meridion circulare | 6736 | | 1 | | |
| | Navicula | 9430 | | | 2 | |
| | Navicula lanceolata | 7995 | | 1 | | |
| | Navicula tripunctata | 8190 | | | 2 | |
| | Nitzschia | 9804 | 11 | 2 | 48 | |
| Nitzschia dissipata | 9367 | 11 | | | | |
| Planothidium | 9360 | 3 | | | | |
| Stephanodiscus alpinus | 8738 | 105 | | | | |
| Stephanodiscus tenuis | 8761 | 3025 | | | | |
| Ulnaria ulna | 6849 | 3 | | 4 | | |
| CHAROPHYTA | Elakatothrix gelatinosa | 5664 | | 2 | | 15 |
| CHLOROPHYTA | Actinastrum hantzschii | 5591 | | 4 | | |
| | Acutodesmus acuminatus | 33639 | | | 7 | |
| | Ankyra lanceolata | 9796 | | | 13 | |
| | Chlamydomonas 10 - 20 µm | 6016 | 6 | 20 | 9 | 4 |
| | Chlorophycées coloniales indét 5-10 µm | 24936 | | | | 44 |
| | Chlorophycées flagellées indét diam 5 - 10 µm | 3332 | 8 | | | 11 |
| | Coelastrum astroideum | 5608 | | | 29 | |
| | Coelastrum microporum | 5610 | | 22 | | |
| | Coelastrum reticulatum | 5614 | | | 7 | |
| | Desmodesmus abundans | 31929 | | | 11 | |
| | Desmodesmus armatus | 31930 | | 4 | | 15 |
| | Desmodesmus communis | 31933 | | 4 | | 29 |
| | Desmodesmus denticulatus var. linearis | 33836 | | | | 74 |
| | Desmodesmus grahneisii | 31936 | | | | 7 |
| | Dictyosphaerium subsolitarium | 9192 | 44 | | | |
| | Didymocystis planctonica | 25668 | | | | 7 |
| | Monoraphidium arcuatum | 5729 | 6 | 1 | | |
| | Monoraphidium contortum | 5731 | 17 | | | |
| | Monoraphidium dybowskii | 10249 | | 1 | | |
| | Monoraphidium minutum | 5736 | 3 | | 4 | 59 |
| | Oocystis | 5752 | | | | 4 |
| | Pandorina morum | 6046 | | | 175 | |
| | Pediastrum duplex | 5772 | | 13 | | |
| | Phacotus lenticularis | 6048 | | 2 | | |
| | Radiococcus planktonicus | 9263 | | 45 | | 122 |
| | Scenedesmus | 1136 | | | 7 | 37 |
| | Schroederia robusta | 5866 | | 4 | | |
| | Schroederia setigera | 5867 | | 7 | | 15 |
| | Sphaerocystis schroeteri | 5880 | | | 7 | |
| | Tetrachlorella altemans | 9293 | | | | 92 |
| | Tetraedron caudatum | 5885 | | | | 41 |
| | Tetraedron minimum | 5888 | | | 5 | 7 |
| | CRYPTOPHYTA | Cryptomonas | 6269 | 39 | 2 | 11 |
| Cryptomonas marssonii | | 6273 | 8 | 41 | | 92 |
| Cryptomonas ovata | | 6274 | | 42 | | |
| Cryptomonas rostratiformis | | 6272 | 6 | 52 | | |
| Plagioselmis nannoplantica | | 9634 | 285 | 7 | | 37 |

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 28/03/2018 | 29/05/2018 | 03/07/2018 | 11/09/2018 |
|------------------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| CYANOBACTERIA | Aphanizomenon | 1103 | | | 190 | |
| | Aphanizomenon klebahnii | 35569 | | 1410 | | 1319 |
| | Aphanocapsa | 6307 | | | | 44 |
| | Chroococcales indéterminés | 4737 | 88 | 5 | | 309 |
| | Dolichospermum flos-aquae | 31958 | | 203 | 9165 | |
| | Dolichospermum mendotae | 36075 | | 348 | | |
| | Pseudanabaena | 6453 | 22 | | | 228 |
| | Pseudanabaena catenata | 6456 | | | 49 | |
| | Pseudanabaena limnetica | 6459 | | | 40 | |
| Synechocystis | 6342 | | | | 814 | |
| DINOPHYTA | Gymnodiniales indéterminés < 20 µm | 5011 | 3 | 1 | | |
| | Peridinium | 6577 | | | | 7 |
| EUGLENOPHYTA | Trachelomonas | 6527 | | | 2 | |
| | Trachelomonas granulosa | 6530 | | | | 4 |
| HAPTOPHYTA | Erkenia subaequiciliata | 6149 | 8 | | | 11 |
| HETEROKONTOPHYTA | Chrysococcus cordiformis | 40762 | | | 2 | |
| | Chrysococcus minutus | 42837 | 285 | | | |
| | Dinobryon cylindricum | 6129 | 11 | | | |
| | Mallomonas | 6209 | | 71 | | |
| | Synura | 6220 | 3 | | | |
| | Nombre de taxons | | 29 | 30 | 27 | 32 |
| | Nombre de cellules/ml | | 4244 | 2316 | 17881 | 6556 |

Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm³/l)

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 28/03/2018 | 29/05/2018 | 03/07/2018 | 11/09/2018 |
|------------------------|-------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| BACILLARIOPHYTA | Amphora | 9470 | | 0.0041 | | |
| | Asterionella formosa | 4860 | 0.0359 | | 0.0048 | |
| | Aulacoseira | 9476 | | | 0.0029 | |
| | Aulacoseira granulata | 8559 | | | | 0.1641 |
| | Cyclostephanos dubius | 8599 | 0.0301 | | | 0.0237 |
| | Fragilaria | 9533 | | | 0.0354 | |
| | Fragilaria arcus | 9527 | 0.0028 | 0.0009 | | |
| | Fragilaria capucina | 9529 | | | | 1.3260 |
| | Fragilaria crotonensis | 6666 | 0.0033 | | 2.4075 | 0.6089 |
| | Fragilaria rumpens | 6706 | 0.0415 | | | |
| | Fragilaria vaucheriae | 6722 | 0.0010 | | | |
| | Melosira varians | 8719 | | 0.0035 | 0.0139 | |
| | Meridion circulare | 6736 | | 0.0008 | | |
| | Navicula | 9430 | | | 0.0022 | |
| | Navicula lanceolata | 7995 | | 0.0018 | | |
| | Navicula tripunctata | 8190 | | | 0.0024 | |
| | Nitzschia | 9804 | 0.0088 | 0.0015 | 0.0380 | |
| | Nitzschia dissipata | 9367 | 0.0019 | | | |
| | Planothidium | 9360 | 0.0005 | | | |
| Stephanodiscus alpinus | 8738 | 0.0946 | | | | |
| Stephanodiscus tenuis | 8761 | 1.1192 | | | | |
| Ulnaria ulna | 6849 | 0.0131 | | 0.0173 | | |
| CHAROPHYTA | Elakatothrix gelatinosa | 5664 | | 0.0004 | | 0.0028 |

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 28/03/2018 | 29/05/2018 | 03/07/2018 | 11/09/2018 |
|-------------------------------------|---|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CHLOROPHYTA | Actinastrum hantzschii | 5591 | | 0.0005 | | |
| | Acutodesmus acuminatus | 33639 | | | 0.0023 | |
| | Ankyra lanceolata | 9796 | | | 0.0013 | |
| | Chlamydomonas 10 - 20 µm | 6016 | 0.0024 | 0.0089 | 0.0040 | 0.0016 |
| | Chlorophycées coloniales indéterminées 5-10 µm | 24936 | | | | 0.0098 |
| | Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm | 3332 | 0.0043 | | | 0.0057 |
| | Coelastrum astroideum | 5608 | | | 0.0021 | |
| | Coelastrum microporum | 5610 | | 0.0041 | | |
| | Coelastrum reticulatum | 5614 | | | 0.0011 | |
| | Desmodesmus abundans | 31929 | | | 0.0007 | |
| | Desmodesmus armatus | 31930 | | 0.0013 | | 0.0052 |
| | Desmodesmus communis | 31933 | | 0.0013 | | 0.0107 |
| | Desmodesmus denticulatus var. linearis | 33836 | | | | 0.0049 |
| | Desmodesmus grahneisii | 31936 | | | | 0.0003 |
| | Dictyosphaerium subsolitarium | 9192 | 0.0004 | | | |
| | Didymocystis planctonica | 25668 | | | | 0.0007 |
| | Monoraphidium arcuatum | 5729 | 0.0002 | 0.0000 | | |
| | Monoraphidium contortum | 5731 | 0.0019 | | | |
| | Monoraphidium dybowskii | 10249 | | | 0.0001 | |
| | Monoraphidium minutum | 5736 | 0.0003 | | | 0.0003 |
| | Oocystis | 5752 | | | | 0.0009 |
| | Pandorina morum | 6046 | | | 0.1251 | |
| | Pediastrum duplex | 5772 | | 0.0104 | | |
| | Phacotus lenticularis | 6048 | | 0.0008 | | |
| | Radiococcus planktonicus | 9263 | | 0.0021 | | 0.0056 |
| | Scenedesmus | 1136 | | | 0.0006 | 0.0029 |
| Schroederia robusta | 5866 | | 0.0007 | | | |
| Schroederia setigera | 5867 | | 0.0019 | | 0.0038 | |
| Sphaerocystis schroeteri | 5880 | | | 0.0028 | | |
| Tetrachlorella alternans | 9293 | | | | 0.0422 | |
| Tetraedron caudatum | 5885 | | | | 0.0178 | |
| Tetraedron minimum | 5888 | | | 0.0019 | 0.0026 | |
| CRYPTOPHYTA | Cryptomonas | 6269 | 0.0686 | 0.0033 | 0.0194 | 0.0457 |
| | Cryptomonas marssonii | 6273 | 0.0100 | 0.0497 | | 0.1105 |
| | Cryptomonas ovata | 6274 | | 0.0887 | | |
| | Cryptomonas rostratiformis | 6272 | 0.0148 | 0.1382 | | |
| | Plagioselmis nannoplantica | 9634 | 0.0199 | 0.0005 | | 0.0026 |
| CYANOBACTERIA | Aphanizomenon | 1103 | | | 0.0137 | |
| | Aphanizomenon klebahnii | 35569 | | 0.1128 | | 0.1055 |
| | Aphanocapsa | 6307 | | | | 0.0001 |
| | Chroococcales indéterminées | 4737 | 0.0002 | 0.0000 | | 0.0006 |
| | Dolichospermum flos-aquae | 31958 | | 0.0213 | 0.9623 | |
| | Dolichospermum mendotae | 36075 | | 0.0230 | | |
| | Pseudanabaena | 6453 | 0.0010 | | | 0.0098 |
| | Pseudanabaena catenata | 6456 | | | 0.0003 | |
| | Pseudanabaena limnetica | 6459 | | | 0.0004 | |
| Synechocystis | 6342 | | | | 0.0033 | |
| DINOPHYTA | Gymnodiniales indéterminées < 20 µm | 5011 | 0.0012 | 0.0004 | | |
| | Peridinium | 6577 | | | | 0.0678 |
| EUGLENOPHYTA | Trachelomonas | 6527 | | | 0.0029 | |
| | Trachelomonas granulosa | 6530 | | | | 0.0183 |
| HAPTOPHYTA | Erkenia subaequiciliata | 6149 | 0.0004 | | | 0.0005 |
| HETEROKONTOPHYTA | Chrysococcus cordiformis | 40762 | | | 0.0004 | |
| | Chrysococcus minutus | 42837 | 0.0629 | | | |
| | Dinobryon cylindricum | 6129 | 0.0019 | | | |
| | Mallomonas | 6209 | | 0.1895 | | |
| | Synura | 6220 | 0.0004 | | | |
| Nombre de taxons | | | 29 | 30 | 27 | 32 |
| Biovolume (mm³/l) | | | 1.5432 | 0.6724 | 3.6660 | 2.6103 |

2.3 EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton (relative) par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part. Sur chacun des graphiques, la courbe représente l'abondance totale par échantillon (Figure 12), et le biovolume de l'échantillon (Figure 13).

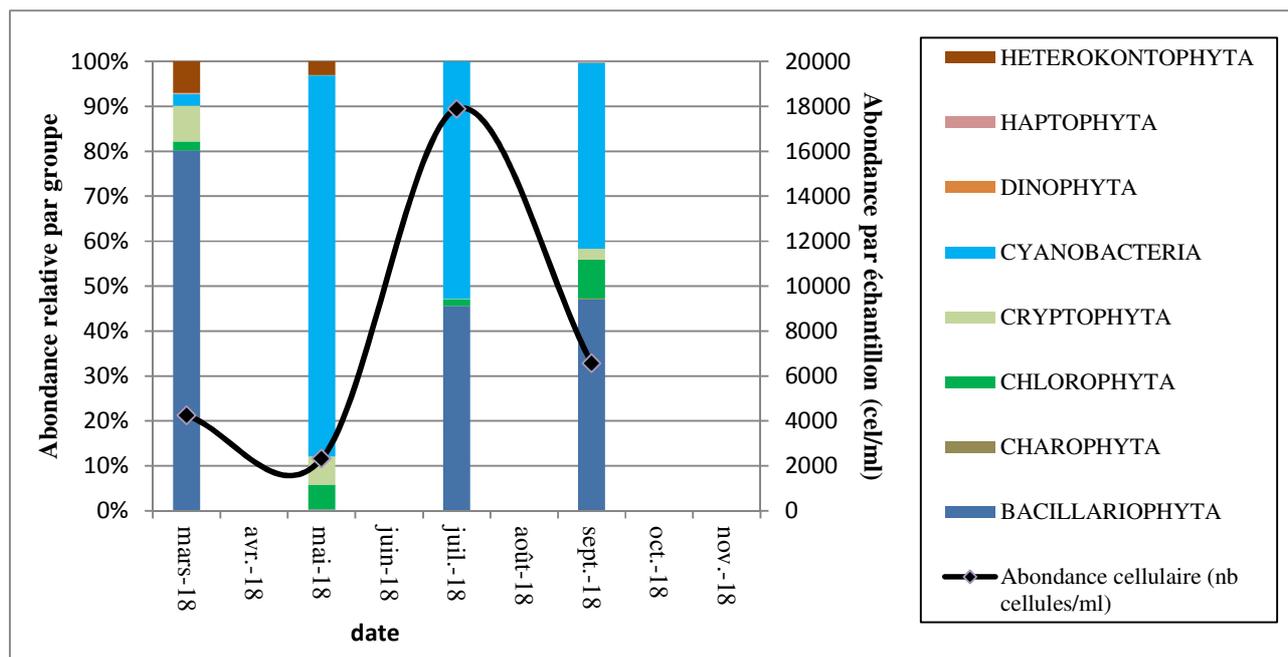


Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur le lac de Vinça à partir des abondances (cellules/ml)

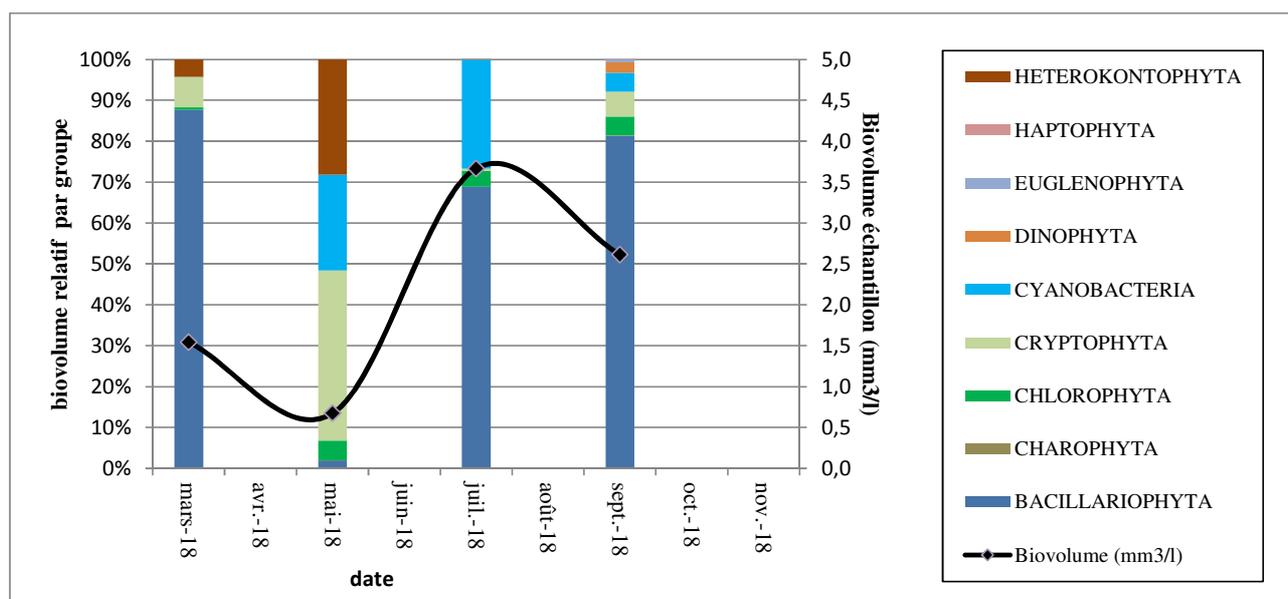


Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm^3/l)

La production algale est assez importante dans la retenue de Vinça. L'abondance cellulaire est comprise entre 2316 cel/ml en période de renouvellement rapide des eaux (phases eaux claires) à 17881 cel/ml en début d'été avec un bloom algal. Le biovolume correspondant est compris entre 0,66 et 3,66 mm³/l. La diversité reste assez stable sur toute la saison avec 27 à 32 taxons identifiés lors des quatre campagnes.

La première campagne fini-hivernale présente des teneurs en chlorophylle a assez importantes (12 µg/l). Majoritairement, ce sont les Bacillariophytes centriques qui se sont développées, elles représentent plus de 80% de l'abondance et du biovolume. L'espèce polluo-tolérante *Stephanodiscus tenuis* domine le peuplement (71%). Elle est fréquente dans les eaux eutrophes à hyper-eutrophes et chargées en matière organique (Peeters & Ector, 2017). A noter, cette espèce n'est actuellement pas prise en compte dans le calcul de l'IPLAC.

La seconde campagne présente une concentration en chlorophylle a, faible (3 µg/l) et une abondance cellulaire de 2316 cel/ml. Cette diminution de la productivité algale s'apparente à une phase d'eaux claires. En termes d'abondance cellulaire, ce sont les cyanobactéries qui dominent. L'espèce *Aphanizomenon klebahnii* est majoritairement représentée (1410 cel/ml). Elle affectionne les milieux eutrophes. De plus, elle est considérée comme potentiellement toxique (Afssa-Afsset, 2006). A noter que cette espèce n'est actuellement pas prise en compte dans le calcul de l'IPLAC.

La troisième campagne est caractérisée par une très forte productivité (39 µg/l Chl a et 3,66 mm³/l). La cyanobactérie *Dolichospermum flos-aquae* domine le peuplement (9165 cel./ml), soit 50% de l'abondance et seulement 30% du biovolume algal. Elle est commune en milieu eutrophe. Cette dernière est considérée comme potentiellement toxique (Afssa-Afsset, 2006). Elle est accompagnée par la diatomée *Fragilaria crotonensis* très abondante (45% de l'abondance et 65% du biovolume). Elle est bien adaptée aux milieux stratifiés et caractéristiques des épilimnions eutrophes et riches en silice (Reynolds et al. 2002).



Photo 1 : dépôts d'algues sur les berges de la retenue de Vinça en fin d'été 2018

La dernière campagne se traduit par une baisse de la productivité algale (12 µg/l Chl a et 6556 cel./ml), attestant d'une baisse de disponibilité en nutriments. La diatomée *Fragilaria crotonensis* déjà très abondante lors de la campagne précédente persiste en fin de saison (2029 cel./ml), une seconde espèce du même genre de diatomées domine le peuplement algal (13% de l'abondance et 50% du biovolume), il s'agit de l'espèce *Fragilaria capucina*. Si les diatomées dominent le peuplement, elles restent accompagnées par les cyanobactéries qui se maintiennent dans les eaux de la retenue de Vinça : *Aphanizomenon klebahnii*, déjà bien développée lors de la campagne printanière, représente 20% de l'effectif, 4 autres taxons appartenant aux cyanobactéries sont toujours présents.

En résumé, la retenue de Vinça présente une très forte biomasse algale en période estivale. Le peuplement de phytoplancton est majoritairement composé d'espèces de profil eutrophe lors des quatre campagnes.

2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC

L'indice phytoplancton lacustre ou IPLAC est calculé à partir du SEEE (v1.0.2 en date du 19/03/2019). Il s'appuie sur la moyenne pondérée de 2 métriques : l'une basée sur les teneurs en chlorophylle a ($\mu\text{g/l}$) (MBA ou métrique de biomasse algale totale), et l'autre sur la présence d'espèces indicatrices quantifiée en biovolume (mm^3/l) (MCS ou métrique de composition spécifique). Plus la valeur d'une métrique tend vers 1, plus la qualité est proche de la valeur prédite en conditions de référence. Les 5 classes d'état sont fournies sur la Figure 4.

Les classes d'état pour les deux métriques et l'IPLAC sont données pour Vinça dans le tableau suivant.

| Nom Lac | année | MBA | MCS | IPLAC | Classe IPLAC |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Vinça | 2018 | 0,130 | 0,569 | 0,438 | MOY |

La métrique de composante spécifique (MCS=0,57), n'est pas assez discriminante puisque les taxons dominants ne sont pas pris en compte dans le calcul de la note. La métrique de biomasse algale totale (MBA) est égale à 0,13. Cette note de mauvaise qualité reflète davantage les conditions du milieu. La note IPLAC résultante de ces deux métriques est de 0,44. Elle correspond à une classe de qualité « moyenne ». Cette classe semble légèrement surévaluée compte tenu du profil eutrophe des taxons présents.

↳ **L'indice IPLAC de la retenue de Vinça obtient la valeur de 0,438, ce qui correspond à une classe d'état « moyen » pour l'élément de qualité phytoplancton.**

2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

En 2018, l'évolution saisonnière des peuplements phytoplanctoniques est similaire aux suivis 2015 et 2012 avec un développement des diatomées durant toute la saison, puis des blooms algaux de cyanobactéries durant l'été qui se poursuivent plus ou moins longtemps en fonction de la gestion hydraulique du plan d'eau. La retenue de Vinça est un plan d'eau productif avec une biomasse algale conséquente en période estivale.

Le début de saison est marqué par le développement des diatomées du genre *Stephanodiscus* puis *Fragilaria crotonensis* qui devient très abondante en période estivale lors des trois suivis successifs. Au cours de l'été, le développement de cyanobactéries est plus en moins importants suivant les périodes, les blooms algaux ont bien été mis en évidence lors des suivis successifs.

L'historique des valeurs IPLAC acquises sur le plan d'eau de Vinça est présenté dans le Tableau 15 (valeurs issues du SEEE V1.0.2, base du 07/01/2019).

Tableau 15 : évolution des Indices IPLAC depuis 2009

| Nom_Lac | année | IPLAC | Classe IPLAC |
|---------|-------|-------|--------------|
| Vinça | 2009 | 0.237 | Méd |
| Vinça | 2012 | 0.426 | MOY |
| Vinça | 2015 | 0.440 | MOY |
| Vinça | 2018 | 0.438 | MOY |

Au niveau des indices, l'IPLAC est similaire (0,43) lors des suivis 2012, 2015 et 2018 avec une qualité moyenne. L'indice 2009 était plus faible (0,24), il indiquait un état médiocre. Les indices IPLAC révèlent globalement peu d'évolution sur la qualité des peuplements phytoplanctoniques dans la retenue de Vinça. Ils traduisent une forte productivité et un peuplement phytoplanctonique caractéristique de milieux eutrophes.

↳ **Ces éléments indiquent une certaine stabilité de l'évaluation du compartiment phytoplancton à partir de l'IPLAC et qualifient l'élément de qualité phytoplancton de la retenue de Vinça en limite des états moyen et médiocre.**

3 APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2018 sur la retenue de Vinça s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface. On rappelle que les pressions identifiées à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur ce plan d'eau sont les pollutions diffuses et ponctuelles de type nutriments et l'hydrologie.

L'année 2018 a été globalement chaude et bien arrosée, ce qui a permis un bon remplissage de la retenue. La demande en eau pour l'irrigation a entraîné une importante baisse du plan d'eau en fin d'été.

Les résultats obtenus sont assez proches de ceux de 2015 pour tous les compartiments, ils sont synthétisés dans le tableau suivant.

| Compartiment | Synthèse de la qualité du plan d'eau ⁴ |
|---|--|
| Profils verticaux | Stratification thermique fragile – brassage fréquent lié au faible temps de séjour des eaux. Eaux faiblement minéralisées désoxygénation progressive de l'hypolimnion |
| Qualité physico-chimique des eaux | Charge organique non négligeable Apports faibles en Nitrates (1,1 mg/l mais probablement sous- évalué par le démarrage précoce de l'activité phytoplanctonique) et moyens en phosphore Présence d'Arsenic dans les eaux (fond géochimique) Nombreux micropolluants organiques dont substances médicamenteuses |
| Qualité physico-chimique des sédiments | Charge élevée en matière organique et en nutriments Mise en évidence de relargage de phosphore et d'ammonium depuis les sédiments Sédiments riches en métaux : Al, Fe et présence non négligeable de métaux lourds (As, Cr, Cu, Pb, Zn) présence de HAP et PCB |
| Biologie – chlorophylle a | Production chlorophyllienne très élevée en période estivale transparence faible à moyenne Moyenne estivale : 18 µg/l - Etat dégradé |
| Biologie - phytoplancton | Peuplement eutrophe (diatomées puis cyanobactéries) production algale importante avec blooms algaux IPLAC : état moyen/médiocre |

⁴ il s'agit d'une interprétation des valeurs brutes observées (analyses physico-chimiques, peuplements biologiques) mais pas d'une stricte évaluation de l'Etat écologique et chimique selon les arrêtés en vigueur

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2018 indiquent un milieu aquatique de qualité moyenne avec une charge organique. La retenue de Vinça présente un fonctionnement spécifique lié à son utilisation pour l'irrigation et au faible temps de séjour dans le plan d'eau (32 jours). Le déstockage des eaux au cours de l'été entraîne un brassage des eaux précoce (août-septembre) qui perturbe le développement algal.

Les analyses physico-chimiques ne montrent pas d'apports excessifs en nutriments azotés et phosphorés dans le milieu aquatique. Et pourtant, des proliférations algales ont encore été mises en évidence lors de ce suivi 2018 comme en témoigne la forte production primaire dans le plan d'eau (chlorophylle a et biomasse). Le phytoplancton présent est caractéristique de milieux eutrophes.

L'analyse des micropolluants montre la présence de métaux lourds dans les eaux (Arsenic) et de nombreux micropolluants organiques (médicaments, HAP, herbicides).

Les analyses de sédiments sont, quant à elles, également peu favorables : un stockage de matière organique et d'éléments nutritifs est mis en évidence. Les eaux interstitielles sont particulièrement chargées en azote et phosphore. L'oxygénation en profondeur était meilleure pour cette saison 2018. Cependant, il semble qu'un relargage des nutriments soit effectif depuis les sédiments vers la masse d'eau compte tenu des teneurs en phosphore mesurées dans les eaux du fond. Ce phénomène apporte des éléments azotés et phosphorés dans la masse d'eau pouvant stimuler le développement phytoplanctonique (cyanophycées) pendant l'été.

Cette charge interne contribue à l'eutrophisation du milieu aquatique.

↳ **Les résultats du suivi 2018 montrent un milieu aquatique qui peut être qualifié d'eutrophe avec une forte production primaire et une charge interne dans les sédiments.**

- ANNEXES -

**Annexe 1. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES
SUR EAU**

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Vinça (66)

| Code SANDRE | Libellé du paramètre | Fraction | LQ | Unité |
|-------------|---|-------------|--------|----------|
| 6751 | 1,7-Diméthylxanthine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2934 | 1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7011 | 1-Hydroxy Ibuprofen | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7041 | 14-Hydroxycyclaristromycin | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5399 | 17alpha-Estradiol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1264 | 2 4 5 T | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1141 | 2 4 D | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2872 | 2 4 D isopropyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2873 | 2 4 D méthyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1142 | 2 4 DB | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1212 | 2 4 MCPA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1213 | 2 4 MCPB | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2011 | 2 6 Dichlorobenzamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7815 | 2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6870 | 2-(3-trifluorométhylphenoxy)nicotina | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7012 | 2-Hydroxy Ibuprofen | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5352 | 2-Naphthaleneacetic acid, 6-hydroxy- | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 3159 | 2-hydroxy-desethyl-Atrazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2613 | 2-nitrotoluène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6022 | 2,4+2,5-dichloroanilines | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5695 | 3,4,5-Triméthacarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2820 | 3-Chloro-4 méthylaniline | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5367 | 4-Chlorobenzoiic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6536 | 4-Méthylbenzylidene camphor | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7816 | 4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle | Eau brute | 0.65 | µg/L |
| 5474 | 4-n-nonylphénol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1958 | 4-nonylphénols ramifiés | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2610 | 4-tert-butylphénol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1959 | 4-tert-octylphénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1907 | AMPA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6456 | Acébutolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5579 | Acétamidrid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6856 | Acetochlor ESA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6862 | Acetochlor OXA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5581 | Acibenzolar-S-Methyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6547 | Acide Perfluorotetradécanoïque (PFTE) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6735 | Acide acétylsalicylique | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5408 | Acide clofibrique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5369 | Acide fenofibrique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6538 | Acide mefenamique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1465 | Acide monochloroacétique | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 1521 | Acide nitrilotriacétique (NTA) | Eau brute | 5 | µg/L |
| 6549 | Acide pentafluorooctanoïque | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 6509 | Acide perfluoro-decanoïque (PFDA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6507 | Acide perfluoro-dodecanoïque (PFDD) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5980 | Acide perfluoro-n-butanoïque | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 5977 | Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHP) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 5978 | Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6508 | Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6510 | Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFU) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5347 | Acide perfluoro-octanoïque (PFOA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6550 | Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS) | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6542 | Acide perfluoroheptane sulfonique | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 6830 | Acide perfluorohexane sulfonique (PFHS) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6560 | Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5355 | Acide salicylique | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1970 | Acifluorfen | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1688 | Acionifen | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1310 | Acrinathrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1622 | Acénaphylène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1453 | Acénaphène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1100 | Acéphate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1454 | Acétaldéhyde | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1903 | Acétochlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6800 | Alachlor ESA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6855 | Alachlor OXA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1101 | Alachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6740 | Albendazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1102 | Aldicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1807 | Aldicarbe sulfone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1806 | Aldicarbe sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1103 | Aldrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 7501 | Allylcarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1697 | Alléthrine | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1812 | Alphaméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5370 | Alprazolam | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1370 | Aluminium | Eau filtrée | 2 | µg(Al)/L |
| 7842 | Ametoctradine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5697 | Amidithion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2012 | Amidosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5523 | Aminocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2537 | Aminochlorophénol-2,4 | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7580 | Aminopyralid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1105 | Aminotriazole | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7516 | Amipropofos-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1308 | Amitraze | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6967 | Amitriptyline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6781 | Amlodipine | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6719 | Amoxicilline | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1104 | Amétryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5385 | Androstenedione | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6594 | Anilofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1458 | Anthracène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2013 | Anthraquinone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1376 | Antimoine | Eau filtrée | 0.5 | µg(Sb)/L |
| 1368 | Argent | Eau filtrée | 0.01 | µg(Ag)/L |
| 1369 | Arsenic | Eau filtrée | 0.05 | µg(As)/L |
| 1965 | Asulame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5361 | Atenolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1107 | Atrazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1832 | Atrazine 2 hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1109 | Atrazine désisopropyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1108 | Atrazine déséthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1830 | Atrazine déséthyl désisopropyl | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2014 | Azaconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2015 | Azaméthi phos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2937 | Azimsulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1111 | Azinphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1110 | Azinphos éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7817 | Azithromycine | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1951 | Azoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6231 | BDE 181 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 5986 | BDE 203 | Eau brute | 0.0015 | µg/L |
| 5997 | BDE 205 | Eau brute | 0.0015 | µg/L |
| 2915 | BDE100 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2913 | BDE138 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2912 | BDE153 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2911 | BDE154 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2921 | BDE17 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2910 | BDE183 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 2909 | BDE190 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1815 | BDE209 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2920 | BDE28 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2919 | BDE47 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2918 | BDE66 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2917 | BDE71 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 7437 | BDE77 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2914 | BDE85 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2916 | BDE99 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 7423 | BENALAXYL-M | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1396 | Baryum | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ba)/L |
| 7522 | Beflubutamide | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1329 | Bendiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1112 | Benfluraline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2924 | Benfuracarbe | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2074 | Benoxacor | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5512 | Bensulfuron-méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6595 | Bensulide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1113 | Bentazone | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7460 | Benthiavicalarbe-isopropyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1764 | Benthiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1924 | Benzyl butyl phtalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1114 | Benzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1377 | Beryllium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Be)/L |
| 3209 | Beta cyfluthrine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6457 | Betaxolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5366 | Beza fibrate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1120 | Bifenthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1119 | Bifénox | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1502 | Bioresméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1584 | Biphényle | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6453 | Bisoprolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7594 | Bisphenol S | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2766 | Bisphénol-A | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1529 | Bitertanol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7104 | Bithionol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7345 | Bixafen | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1362 | Bore | Eau filtrée | 10 | µg(B)/L |
| 5526 | Boscalid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1686 | Bromacil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1859 | Bromadiolone | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5371 | Bromazepam | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1121 | Bromochlorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1122 | Bromoforme | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1124 | Bromophos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1123 | Bromophos éthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1685 | Bromopropylate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1125 | Bromoxynil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1941 | Bromoxynil octanoate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1860 | Bromuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1530 | Bromure de méthyle | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7502 | Bufenicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6742 | Bufomedil | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1861 | Bupirimate | Eau brute | 0.01 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Vinça (66)

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------|-------------|-------|----------|------|------------------------------|-------------|--------|----------|
| 6518 | Bupivacaine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1868 | Clofentézine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1862 | Bupropiféline | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2017 | Clomazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5710 | Butamifos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1810 | Clopyralide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1126 | Butraline | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2018 | Cloquintocet mexyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1531 | Buturon | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6748 | Clorsulone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7038 | Butylate | Eau brute | 0.03 | µg/L | 6389 | Clothianidine | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1855 | Butylbenzène n | Eau brute | 0.5 | µg/L | 5360 | Clotrimazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1610 | Butylbenzène sec | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1379 | Cobalt | Eau filtrée | 0.05 | µg(Co)/L |
| 1611 | Butylbenzène tert | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6520 | Cotinine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1687 | Bénalaxyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2972 | Coumafène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2977 | CHLORURE DE CHOLINE | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1682 | Coumaphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2729 | CYCLOXYDIME | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2019 | Coumatétralyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1388 | Cadmium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Cd)/L | 5724 | Crotoxyphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1863 | Cadusafos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5725 | Cruformate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6519 | Cafeine | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1640 | Crésol-ortho | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1127 | Captafol | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1392 | Cuivre | Eau filtrée | 0.1 | µg(Cu)/L |
| 1128 | Captane | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6391 | Cumyluron | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5296 | Carbamazépine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1137 | Cyanazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6725 | Carbamazépine epoxide | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5726 | Cyanofenphos | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1463 | Carbaryl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1084 | Cyanures libres | Eau filtrée | 0.2 | µg(CN)/L |
| 1129 | Carbendazime | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5567 | Cyazofamid | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1130 | Carbofuran | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5568 | Cycloate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1805 | Carbofuran 3 hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6733 | Cyclophosphamide | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1131 | Carbophénothion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1696 | Cycluron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1864 | Carbosulfan | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1681 | Cyfluthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2975 | Carboxine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5569 | Cyhalofop-butyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6842 | Carboxyibuprofen | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1138 | Cyhalothrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1333 | Carbétamide | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1139 | Cymoxanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2976 | Carfentrazone-ethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1140 | Cyperméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1865 | Chinométhionate | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1680 | Cyproconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7500 | Chlorantraniliprole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1359 | Cyprodinil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1336 | Chlorbufame | Eau brute | 0.02 | µg/L | 7801 | Cyrosulfamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7010 | Chlordane alpha | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2897 | Cyromazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1757 | Chlordane beta | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7503 | Cythioate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1758 | Chlordane gamma | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1929 | DCPMU (métabolite du Diuron) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5553 | Chlorefenizon | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1930 | DCPU (métabolite Diuron) | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1464 | Chlorfenvinphos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1143 | DDD-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2950 | Chlorfluaazuron | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1144 | DDD-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1133 | Chloridazone | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1145 | DDE-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5522 | Chlorimuron-ethyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1146 | DDE-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5405 | Chlormadinone | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1147 | DDT-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5554 | Chlormequat | Eau brute | 0.03 | µg/L | 1148 | DDT-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2097 | Chlormequat chlorure | Eau brute | 0.038 | µg/L | 6616 | DEHP | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 1134 | Chlorméphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1490 | DNOC | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | Eau brute | 0.15 | µg/L | 7515 | DPU (Diphénylurée) | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1593 | Chloroaniline-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 5930 | Daimuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1592 | Chloroaniline-3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 2094 | Dalapon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1591 | Chloroaniline-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 5597 | Daminozide | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1467 | Chlorobenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6677 | Danofloxacin | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2016 | Chlorobromuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1869 | Dazomet | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1135 | Chloroforme (Trichlorométhane) | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1149 | Deltaméthrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1736 | Chlorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2980 | Desmediphame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2821 | Chlorométhylaniline-4,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2738 | Desméthylisoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1155 | Desmétryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1594 | Chloronitroaniline-4,2 | Eau brute | 0.1 | µg/L | 6574 | Dexaméthasone | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1469 | Chloronitrobenzène-1,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1156 | Diallate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1468 | Chloronitrobenzène-1,3 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5372 | Diazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1470 | Chloronitrobenzène-1,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1157 | Diazinon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1341 | Chloronèbe | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1684 | Chlorophacinone | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1479 | Dibromo-1,2 chloro-3propanol | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1471 | Chlorophénol-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1158 | Dibromochlorométhane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1651 | Chlorophénol-3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1513 | Dibromométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1650 | Chlorophénol-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1498 | Dibromoéthane-1,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2065 | Chloropropène-3 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 7074 | Dibutylétain cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 2611 | Chloroprène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1480 | Dicamba | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1473 | Chlorothalonil | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1679 | Dichlobénil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1159 | Dichlofenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1360 | Dichlofluaniide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2929 | Dichlormide | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1683 | Chloroxuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1586 | Dichloroaniline-3,4 | Eau brute | 0.015 | µg/L |
| 1853 | Chloroéthane | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1585 | Dichloroaniline-3,5 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1474 | Chloroprophame | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1540 | Chlorpyriphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1083 | Chlorpyriphos éthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1353 | Chlorsulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1167 | Dichlorobromométhane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6743 | Chlortetracycline | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1485 | Dichlorodifluorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 2966 | Chlorthal dimethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1168 | Dichlorométhane | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1813 | Chlorthiamide | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5723 | Chlorthiophos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1616 | Dichloronitrobenzène-2,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1136 | Chlortoluron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2715 | Chlorure de Benzylidène | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1753 | Chlorure de vinyle | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1613 | Dichloronitrobenzène-3,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1389 | Chrome | Eau filtrée | 0.5 | µg(Cr)/L | 2981 | Dichlorophène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1476 | Chrysène | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1645 | Dichlorophénol-2,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5481 | Cinosulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1647 | Dichlorophénol-3,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6540 | Ciprofloxacine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1655 | Dichloropropane-1,2 | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 6537 | Clarithromycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1654 | Dichloropropane-1,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6968 | Clenbuterol | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2081 | Dichloropropane-2,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2978 | Clethodim | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1834 | Dichloropropylène-1,3 Cis | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6792 | Cindamycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1835 | Dichloropropylène-1,3 Trans | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2095 | Clodinafop-propargyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1653 | Dichloropropylène-2,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| | | | | | 2082 | Dichloropropène-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |

| | | | | |
|------|---------------------------|-------------|--------|----------|
| 1169 | Dichlorprop | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2544 | Dichlorprop-P | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1170 | Dichlorvos | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 1160 | Dichloréthane-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1161 | Dichloréthane-1,2 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1162 | Dichloréthylène-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1456 | Dichloréthylène-1,2 cis | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1727 | Dichloréthylène-1,2 trans | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 5349 | Diclofenac | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1171 | Diclofop méthyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1172 | Dicofol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5525 | Dicrotophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6696 | Dicyclanil | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2847 | Didéméthylisoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1173 | Dieldrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 7507 | Dienestrol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2628 | Diethylstilbestrol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2982 | Difenacoum | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5524 | Difénoxuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2983 | Diféthialone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1488 | Diflubenzuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1814 | Diflufénicanil | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1905 | Difénoconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6647 | Dihydrocodéine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5325 | Diisobutyl phthalate | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 6729 | Diltiazem | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7142 | Dimepiperate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5737 | Dimethametryn | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6865 | Dimethenamid ESA | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5617 | Dimethenamid-P | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6972 | Diméthylvinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1870 | Diméfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2546 | Dimétachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1175 | Diméthoate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1403 | Diméthomorphe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2773 | Diméthylamine | Eau brute | 10 | µg/L |
| 1641 | Diméthylphénol-2,4 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1678 | Diméthénamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7735 | Diméthénamide OXA | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1698 | Dimétilan | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1871 | Diniconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1578 | Dinitrotoluène-2,4 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1577 | Dinitrotoluène-2,6 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 5619 | Dinocap | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1491 | Dinosébe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1176 | Dinoterbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7494 | Diocytéain cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 5743 | Dioxacarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7495 | Diphenyléain cation | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1699 | Diquat | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1492 | Disulfoton | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5745 | Ditalimfos | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1966 | Dithia non | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1177 | Diuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1402 | Diéthofencarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1527 | Diéthyl phtalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2826 | Diéthylamine | Eau brute | 6 | µg/L |
| 2933 | Dodine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6969 | Doxépine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6791 | Doxycycline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6714 | Dydrogesterone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1153 | Déméton S méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1154 | Déméton S méthyl sulfone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1150 | Déméton-O | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1152 | Déméton-S | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2051 | Déséthyl-terbuméthon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1493 | EDTA | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1873 | EPN | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1182 | EPTC | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5751 | Edifenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 8102 | Emamectine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1178 | Endosulfan alpha | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1179 | Endosulfan beta | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1742 | Endosulfan sulfate | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1181 | Endrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2941 | Endrine aldehyde | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6768 | Enoxacine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6784 | Enrofloxacin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1494 | Epichlorohydrine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1744 | Epoxiconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7504 | Equilin | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6522 | Erythromycine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1809 | Esténvalérate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5397 | Estradiol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6446 | Estriol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5396 | Estrone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1380 | Etain | Eau filtrée | 0.5 | µg(Sn)/L |
| 5529 | Ethametsulfuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2093 | Ethephon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1763 | Ethidimuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5528 | Ethiofencarbe sulfone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6534 | Ethiofencarbe sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1183 | Ethion | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1874 | Ethiophencarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1184 | Ethofumésate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1495 | Ethoprophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5527 | Ethoxysulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2673 | Ethyl tert-butyl ether | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1497 | Ethylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6644 | Ethylparaben | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5648 | EthylèneThioUrée | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6601 | EthylèneUrée | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2629 | Ethynyl estradiol | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5625 | Etoazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5760 | Etrifos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2020 | Famoxadone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5761 | Famphur | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6482 | Fenbendazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1906 | Fenbuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2078 | Fenbutatin oxyde | Eau brute | 0.0217 | µg/L |
| 7513 | Fenchlorazole-ethyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1186 | Fenchlorphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2743 | Fenhexamid | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5627 | Fenizon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5763 | Fenobucarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5368 | Fenofibrate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6970 | Fenopfen | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5970 | Fenothiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1188 | Fenproprathrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1700 | Fenpropidine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1189 | Fenpropimorphe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1190 | Fenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1701 | Fenvalérate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1393 | Fer | Eau filtrée | 1 | µg(Fe)/L |
| 2021 | Ferbam | Eau brute | 10000 | µg/L |
| 2009 | Fipronil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1840 | Flamprop-isopropyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6539 | Flamprop-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1939 | Flazasulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6393 | Flonicamid | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2810 | Florasulam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6764 | Florfenicol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6545 | Fluazifop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1404 | Fluazifop-P-butyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1825 | Fluazifop-butyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2984 | Fluazinam | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2022 | Fludioxonil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6863 | Flufenacet oxalate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6864 | Flufenacet sulfonic acid | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1676 | Fluféoxuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5635 | Flumequine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2023 | Flumioxazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1501 | Fluométron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7499 | Fluopicolide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7649 | Fluopyram | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1191 | Fluoranthène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1623 | Fluorène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5373 | Fluoxétine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2565 | Flupyrifururon méthyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2056 | Fluquinconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1974 | Fluridone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1675 | Flurochloridone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1765 | Fluroxypyr | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2547 | Fluroxypyr-meptyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2024 | Flurprimidol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2008 | Flurtamone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1194 | Flusilazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2985 | Flutolanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1503 | Flutriafol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6739 | Fluvoxamine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1192 | Folpel | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2075 | Fomesafen | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1674 | Fonofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2806 | Foramsulfuron | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5969 | Forchlorfenuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1702 | Formaldéhyde | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1816 | Fosetyl | Eau brute | 0.0185 | µg/L |
| 2744 | Fosthiazate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1975 | Foséthyl aluminium | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1908 | Furalaxyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2567 | Furathiocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7441 | Furilazole | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5364 | Furosemide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2057 | Fénamidone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1185 | Fénarimol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2742 | Fénazaquin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1187 | Fénitrothion | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1973 | Fénoxaprop éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1967 | Fénoxycarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Vinça (66)

| | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-------------|--------|----------|------|------------------------------|-------------|--------|----------|
| 1500 | Fénuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5787 | Malathion-o-analog | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7602 | Gabapentine | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1211 | Mancozébe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5365 | Gemfibrozil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6399 | Mandiopropamid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1526 | Glufosinate | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1394 | Manganèse | Eau filtrée | 0.5 | µg(Mn)/L |
| 1506 | Glyphosate | Eau brute | 0.03 | µg/L | 1705 | Manèbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1200 | HCH alpha | Eau brute | 0.001 | µg/L | 6700 | Marbofloxacine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1201 | HCH beta | Eau brute | 0.001 | µg/L | 5789 | Mecarbam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1202 | HCH delta | Eau brute | 0.001 | µg/L | 2870 | Mecoprop-n isobutyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2046 | HCH epsilon | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2750 | Mecoprop-1-octyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1203 | HCH gamma | Eau brute | 0.001 | µg/L | 2751 | Mecoprop-2,4,4-triméthylph | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5508 | Halosulfuron-méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2752 | Mecoprop-2-butoxyethyl este | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2047 | Haloxypop | Eau brute | 0.05 | µg/L | 2753 | Mecoprop-2-ethylhexyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1909 | Haloxypop-R | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2754 | Mecoprop-2-octyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1833 | Haloxypop-éthoxyéthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2755 | Mecoprop-méthyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1197 | Heptachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2568 | Mefluidide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1748 | Heptachlore époxyde cis | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5533 | Mepanipyrim | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1749 | Heptachlore époxyde trans | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5791 | Mephosfolan | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1910 | Heptenophos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6521 | Mepivacaine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1199 | Hexachlorobenzène | Eau brute | 0.001 | µg/L | 1677 | Meptyldinocap | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1652 | Hexachlorobutadiène | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1510 | Mercaptodiméthur | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2612 | Hexachloropenta diène | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1804 | Mercaptodiméthur sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1656 | Hexachloroéthane | Eau brute | 0.3 | µg/L | 1387 | Mercuré | Eau filtrée | 0.01 | µg(Hg)/L |
| 1405 | Hexaconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2578 | Mesosulfuron méthyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1875 | Hexaflumuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6894 | Metazachlor oxalic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1673 | Hexazinone | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6895 | Metazachlor sulfonic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1876 | Hexythiazox | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1879 | Metconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5645 | Hydrazide maleique | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6755 | Metformine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6746 | Hydrochlorothiazide | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5792 | Methacrifos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6730 | Hydroxy-metronidazole | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6793 | Methotrexate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2860 | IMAZAQUINE | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5511 | Methoxyfenoside | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5350 | Ibuprofene | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6695 | Methylparaben | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6727 | Ifosfamide | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2067 | Metiram | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1704 | Imazalil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6854 | Metolachlor ESA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2986 | Imazamox | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6853 | Metolachlor OXA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1695 | Imazaméthabenz | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5796 | Metolcarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1911 | Imazaméthabenz méthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L | 5362 | Metoprolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2090 | Imazapyr | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5654 | Metrafenone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7510 | Imibenconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6731 | Metronidazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1877 | Imidaclopride | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1797 | Metsulfuron méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6971 | Imipramine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7143 | Mexacarbate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6794 | Indometacine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1707 | Molinate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5483 | Indoxacarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1395 | Molybdène | Eau filtrée | 1 | µg(Mo)/L |
| 1204 | Indéno (123c) Pyrène | Eau brute | 0.0005 | µg/L | 2542 | Monobutyletain cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 6706 | Iobitridol | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1880 | Monocrotophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2741 | Iodocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1227 | Monolinuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2025 | Iodofenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7496 | Monooctyletain cation | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2563 | Iodosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 7497 | Monophenyletain cation | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5377 | Iopromide | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1228 | Monuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1205 | Ioxynil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6671 | Morphine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2871 | Ioxynil methyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7475 | Morpholine | Eau brute | 2 | µg/L |
| 1942 | Ioxynil octanoate | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6342 | Musc xylène | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7508 | Ipoconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1881 | Myclobutanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5777 | Iprobenfos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1214 | Mécoprop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1206 | Iprodione | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2084 | Mécoprop-P | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2951 | Iprovalicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1968 | Méfénacet | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6535 | Irbesartan | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2930 | Méfénpyr diethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1935 | Irgarol (Cybutryne) | Eau brute | 0.0025 | µg/L | 2987 | Méfénoxam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1976 | Isazofos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1969 | Mépiquat | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1836 | Isobutylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2089 | Mépiquat chlorure | Eau brute | 0.04 | µg/L |
| 1207 | Isodrine | Eau brute | 0.001 | µg/L | 1878 | Mépronil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1829 | Isofenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2076 | Mésotrione | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5781 | Isoprocarb | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1706 | Métalaxyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1633 | Isopropylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1796 | Métaldéhyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2681 | Isopropyltoluène o | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1215 | Métamitron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1856 | Isopropyltoluène p | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1670 | Métazachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1208 | Isoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1216 | Méthabenzthiazuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6643 | Isoquinoline | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1671 | Méthamidophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2722 | Isothiocyanate de méthyle | Eau brute | 1 | µg/L | 1217 | Méthidathion | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1672 | Isoxaben | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1218 | Méthomyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2807 | Isoxadifen-éthyle | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1511 | Méthoxychlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1945 | Isoxafutol | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5784 | Isoxathion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1618 | Méthyl-2-Naphtalène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7505 | Karbutilate | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1515 | Métobromuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5353 | Ketoprofene | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1221 | Métolachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7669 | Ketorolac | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1912 | Métosulame | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1950 | Kresoxim méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1222 | Métoxuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1094 | Lambda Cyhalothrine | Eau brute | 6E-05 | µg/L | 1225 | Métribuzine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6711 | Levamisole | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1226 | Mévinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6770 | Levonorgestrel | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6380 | N-(2,6-diméthylphényl)-N-(2- | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7843 | Lincomycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6443 | Nadolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1209 | Linuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1516 | Naled | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1364 | Lithium | Eau filtrée | 0.5 | µg(Li)/L | 1517 | Naphtalène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5374 | Lorazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1519 | Napropamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1406 | Lénacile | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5351 | Naproxene | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2745 | MCPA-1-butyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1937 | Naptalame | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2746 | MCPA-2-ethylhexyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1386 | Nickel | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ni)/L |
| 2747 | MCPA-butoxyethyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1882 | Nicosulfuron | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2748 | MCPA-ethyl-ester | Eau brute | 0.01 | µg/L | 5657 | Nicotine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2749 | MCPA-méthyl-ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2614 | Nitrobenzène | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1512 | MTBE | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1229 | Nitroène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1210 | Malathion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1637 | Nitrophénol-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Vinça (66)

| | | | | |
|------|--|-------------|--------|----------|
| 5400 | Norethindrone | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 6761 | Norfloxacine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6772 | Norflouxetine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1669 | Norflurazon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2737 | Norflurazon desméthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1883 | Nuarimol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1520 | Néburon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6767 | O-Demethyltramadol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6533 | Ofloxacin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2027 | Ofurace | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1230 | Ométhoate | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1668 | Oryzalin | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2068 | Oxadiargyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1667 | Oxadiazon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1666 | Oxadixyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1850 | Oxamyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5510 | Oxasulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5375 | Oxazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7107 | Oxyclozanide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6682 | Oxycodone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1231 | Oxydéméton méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1952 | Oxyfluorène | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6532 | Oxytetracycline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1242 | PCB 101 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1627 | PCB 105 | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 5433 | PCB 114 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 1243 | PCB 118 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5434 | PCB 123 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 2943 | PCB 125 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1089 | PCB 126 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 1884 | PCB 128 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1244 | PCB 138 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1885 | PCB 149 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1245 | PCB 153 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 2032 | PCB 156 | Eau brute | 0.0001 | µg/L |
| 5435 | PCB 157 | Eau brute | 2E-05 | µg/L |
| 5436 | PCB 167 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 1090 | PCB 169 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 1626 | PCB 170 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1246 | PCB 180 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5437 | PCB 189 | Eau brute | 1E-05 | µg/L |
| 1625 | PCB 194 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1624 | PCB 209 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1239 | PCB 28 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1886 | PCB 31 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1240 | PCB 35 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2031 | PCB 37 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1628 | PCB 44 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1241 | PCB 52 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 2048 | PCB 54 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5803 | PCB 66 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1091 | PCB 77 | Eau brute | 6E-05 | µg/L |
| 5432 | PCB 81 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 2545 | Paclbutazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5354 | Paracetamol | Eau brute | 0.025 | µg/L |
| 5806 | Paraoxon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1233 | Parathion méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1232 | Parathion éthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6753 | Parconazole | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1762 | Penconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1887 | Pencycuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1234 | Pendiméthaline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6394 | Penoxsulam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1888 | Pentachlorobenzène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1235 | Pentachlorophénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7670 | Pentoxifylline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6219 | Perchlorate | Eau filtrée | 0.1 | µg/L |
| 6548 | Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1523 | Perméthrine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7519 | Pethoxamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1236 | Phenméthipame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5813 | Phenthoate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7708 | Phenytol | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1525 | Phorate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1237 | Phosalone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1971 | Phosmet | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1238 | Phosphamidon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1665 | Phoxime | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 1489 | Phtalate de diméthyle | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 1499 | Phénamiphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1524 | Phénanthrène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5420 | Phénazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1708 | Piclorame | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5665 | Picolinafen | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2669 | Picoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7057 | Pinoxaden | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1709 | Piperonil butoxide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5819 | Piperophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1528 | Pirimicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5531 | Pirimicarbe Des methyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5532 | Pirimicarbe Formamido Des methyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7668 | Piroxicam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1382 | Plomb | Eau filtrée | 0.05 | µg(Pb)/L |
| 6771 | Pravastatine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6734 | Prednisolone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1949 | Pretilachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6531 | Prilocaïne | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6847 | Pristinamycine IIA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1253 | Prochloraze | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1664 | Procymidone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1889 | Profénofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5402 | Progesterone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1710 | Promécarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1711 | Prométon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1254 | Prométryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1712 | Propachlore | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6398 | Propamocarb | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1532 | Propanil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6964 | Propaphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1972 | Propaquizafop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1255 | Propargite | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1256 | Propazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5968 | Propazine 2-hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1534 | Prophame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1257 | Propiconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1535 | Propoxur | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5602 | Propoxy-carbazone-sodium | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5363 | Propranolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1837 | Propylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6214 | Propylene thiouree | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6693 | Propylparabene | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5421 | Propylphénazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1414 | Propyzamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1533 | Propétamphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7422 | Proquinazid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1092 | Prosulfocarbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2534 | Prosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5603 | Prothioconazole | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7442 | Proximpham | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5416 | Pymétrozine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6611 | Pyraclifos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2576 | Pyraclostrobin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5509 | Pyraflufen-ethyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1258 | Pyrazophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6386 | Pyrazosulfuron-ethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6530 | Pyrazoxyfen | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5826 | Pyributicarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1890 | Pyridabène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5606 | Pyridaphenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1259 | Pyridate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1663 | Pyrifénox | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1261 | Pyrimiphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1260 | Pyrimiphos éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1432 | Pyriméthaniol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5499 | Pyriproxyfène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7340 | Pyroxsulam | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1537 | Pyrène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1891 | Quinalphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2087 | Quinmerac | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2028 | Quinoxifen | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1538 | Quintozène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2069 | Quizalofop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2070 | Quizalofop éthyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7049 | RS-Iopamidol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6529 | Ranitidine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1892 | Rimsulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2029 | Roténone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5423 | Roxythromycine | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2974 | S Métolachlore | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6527 | Salbutamol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6101 | Sebutylazine 2-hydroxy | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5981 | Sebutylazine desethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1262 | Secbumeton | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7724 | Sedaxane | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6769 | Sertraline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1893 | Siduron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5609 | Silthiopham | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1539 | Silvex | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1263 | Simazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1831 | Simazine hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5477 | Simétryne | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5855 | Somme de Méthylphénol-3 et de Méthylphénol-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6326 | Somme du 1,2,3,5 tetrachlorobenzene | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 3336 | Somme du Dichlorophenol-2,4 et du DCP | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5424 | Sotalol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5610 | Spinosad | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7506 | Spirotetramat | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2664 | Spiroxamine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1541 | Styrène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1662 | Sulcotrione | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6525 | Sulfaméthazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Vinça (66)

| | | | | |
|------|-----------------------------------|-------------|--------|----------|
| 6795 | Sulfaméthizole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5356 | Sulfaméthoxazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6575 | Sulfaquinoxaline | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6572 | Sulfathiazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5507 | Sulfométhuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6561 | Sulfonate de perfluorooctane | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2085 | Sulfosufuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1894 | Sulfotep | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5831 | Sulprofos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1923 | Sébuthylazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1385 | Sélénium | Eau filtrée | 0.1 | µg(Se)/L |
| 1808 | Séthoxydime | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1193 | Tauflualinate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5413 | Tecnazène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2559 | Tellure | Eau filtrée | 0.5 | µg(Te)/L |
| 7086 | Tembotrione | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1659 | Terbacile | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1266 | Terbuméton | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1267 | Terbuphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6963 | Terbutaline | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1268 | Terbuthylazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7150 | Terbuthylazine desethyl-2-hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2045 | Terbuthylazine déséthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1954 | Terbuthylazine hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1269 | Terbutryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5384 | Testosterone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1936 | Tetrabutyletain | Eau brute | 0.0006 | µg/L |
| 6750 | Tetracycline | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5837 | Tetrasul | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2555 | Thallium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Tl)/L |
| 1713 | Thiabendazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5671 | Thiaclopid | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1940 | Thiaflumide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6390 | Thiaméthoxam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1714 | Thiazasulfuron | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5934 | Thidiazuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7517 | Thiencarbazone-méthyl | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1913 | Thifensulfuron méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7512 | Thiocyclam hydrogen oxalate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1093 | Thiodicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1715 | Thiofanox | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5476 | Thiofanox sulfone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5475 | Thiofanox sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2071 | Thiométon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5838 | Thionazin | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7514 | Thiophanate-ethyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1717 | Thiophanate-méthyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1718 | Thirame | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6524 | Ticlopidine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7965 | Timolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5922 | Tiocarbazil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1373 | Titane | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ti)/L |
| 5675 | Tolclofos-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1278 | Toluène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1719 | Tolylfluamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6720 | Tramadol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1544 | Triadiméfon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1280 | Triadiménol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1281 | Triallate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1914 | Triasulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1901 | Triazamate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1657 | Triazophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2064 | Tribenuron-Méthyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5840 | Tributyl phosphorotriothioite | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2879 | Tributyletain cation | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 1847 | Tributylphosphate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1288 | Trichlopyr | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |

| | | | | |
|------|--|-------------|--------|----------|
| 1195 | Trichlorofluorométhane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1548 | Trichlorophénol-2,4,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1549 | Trichlorophénol-2,4,6 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1854 | Trichloropropane-1,2,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1196 | Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1284 | Trichloréthane-1,1,1 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1285 | Trichloréthane-1,1,2 | Eau brute | 0.25 | µg/L |
| 1286 | Trichloréthylène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6989 | Triclocarban | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5430 | Triclosan | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2898 | Tricyclazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2885 | Tricyclohexyletain cation | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 5842 | Trietazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6102 | Trietazine 2-hydroxy | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5971 | Trietazine desethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2678 | Trifloxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1902 | Triflumuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1289 | Trifluraline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2991 | Triflusulfuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1802 | Triforine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6732 | Trimetazidine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5357 | Triméthoprimine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1857 | Triméthylbenzène-1,2,3 | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1609 | Triméthylbenzène-1,2,4 | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1509 | Triméthylbenzène-1,3,5 | Eau brute | 1 | µg/L |
| 2096 | Trinexapac-ethyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2886 | Triocyletain cation | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 6372 | Triphenyletain cation | Eau brute | 0.0006 | µg/L |
| 2992 | Triticonazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1694 | Tébuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1896 | Tébufenpyrad | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1895 | Tébufénozide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7511 | Tébupirimfos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1661 | Tébutame | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1542 | Tébuthiuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1897 | Téflubenzuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1953 | Téfluthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1898 | Téméphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2735 | Tétrachlorobenzène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2010 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,4 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1276 | Tétrachlorure de C | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1277 | Tétrachlorvinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1270 | Tétrachloréthane-1,1,1,2 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1271 | Tétrachloréthane-1,1,2,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1272 | Tétrachloréthylène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1660 | Tétraconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1900 | Tétradifon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5249 | Tétraphénylétaïn | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7482 | Uniconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1361 | Uranium | Eau filtrée | 0.05 | µg(U)/L |
| 1290 | Vamidothion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1384 | Vanadium | Eau filtrée | 0.1 | µg(V)/L |
| 1291 | Vinclozoline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1293 | Xylène-meta | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1292 | Xylène-ortho | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1294 | Xylène-para | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1383 | Zinc | Eau filtrée | 1 | µg(Zn)/L |
| 1722 | Zirame | Eau brute | 100 | µg/L |
| 5376 | Zolpidem | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2858 | Zoxamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6651 | alpha-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6652 | beta-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7748 | cyflufénamide | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5748 | dimoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7342 | fluxapyroxade | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6653 | gamma-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1462 | n-Butyl Phtalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1920 | p-(n-octyl)phénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5821 | p-Nitrotoluene | Eau brute | 0.15 | µg/L |
| 3160 | s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino) | Eau brute | 0.05 | µg/L |

Annexe 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT

| Code SANDRE | Libellé du paramètre | LQ | Unité | | | | |
|-------------|--|------|------------|------|-----------------------------|-------|------------|
| 6536 | 4-Methylbenzylidene camphor | 10 | µg/(kg MS) | 1389 | Chrome | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 5474 | 4-n-nonylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1476 | Chrysène | 10 | µg/(kg MS) |
| 6369 | 4-nonylphenol diethoxylate (mélange d'is | 15 | µg/(kg MS) | 2017 | Clomazone | 4 | µg/(kg MS) |
| 1958 | 4-nonylphénols ramifiés | 40 | µg/(kg MS) | 5360 | Clotrimazole | 100 | µg/(kg MS) |
| 7101 | 4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol | 20 | µg/(kg MS) | 1379 | Cobalt | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2610 | 4-tert-butylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1639 | Crésol-méta | 50 | µg/(kg MS) |
| 1959 | 4-tert-octylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1640 | Crésol-ortho | 50 | µg/(kg MS) |
| 6509 | Acide perfluoro-decanoïque (PFDA) | 50 | µg/(kg MS) | 1638 | Crésol-para | 50 | µg/(kg MS) |
| 5978 | Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA) | 50 | µg/(kg MS) | 1392 | Cuivre | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 5347 | Acide perfluoro-octanoïque (PFOA) | 50 | µg/(kg MS) | 1140 | Cyperméthrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 6830 | Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS) | 50 | µg/(kg MS) | 1680 | Cyproconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 6560 | Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS) | 5 | µg/(kg MS) | 1359 | Cyprodinil | 2 | µg/(kg MS) |
| 1688 | Aclonifen | 20 | µg/(kg MS) | 1143 | DDD-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1622 | Acénaphthylène | 10 | µg/(kg MS) | 1144 | DDD-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1453 | Acénaphthène | 10 | µg/(kg MS) | 1145 | DDE-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1903 | Acétochlore | 4 | µg/(kg MS) | 1146 | DDE-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1103 | Aldrine | 20 | µg/(kg MS) | 1147 | DDT-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1812 | Alphaméthrine | 4 | µg/(kg MS) | 1148 | DDT-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1370 | Aluminium | 5 | mg/(kg MS) | 6616 | DEHP | 100 | µg/(kg MS) |
| 7102 | Anthanthrene | 10 | µg/(kg MS) | 1149 | Deltaméthrine | 2 | µg/(kg MS) |
| 1458 | Anthracène | 10 | µg/(kg MS) | 1157 | Diazinon | 25 | µg/(kg MS) |
| 2013 | Anthraquinone | 4 | µg/(kg MS) | 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1376 | Antimoine | 0.2 | mg/(kg MS) | 1158 | Dibromochlorométhane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1368 | Argent | 0.1 | mg/(kg MS) | 1498 | Dibromoéthane-1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1369 | Arsenic | 0.2 | mg/(kg MS) | 7074 | Dibutyletain cation | 10 | µg/(kg MS) |
| 1951 | Azoxystrobine | 10 | µg/(kg MS) | 1589 | Dichloroaniline-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 5989 | BDE 196 | 10 | µg/(kg MS) | 1588 | Dichloroaniline-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 5990 | BDE 197 | 10 | µg/(kg MS) | 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5991 | BDE 198 | 10 | µg/(kg MS) | 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5986 | BDE 203 | 10 | µg/(kg MS) | 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5996 | BDE 204 | 10 | µg/(kg MS) | 1167 | Dichlorobromométhane | 5 | µg/(kg MS) |
| 5997 | BDE 205 | 10 | µg/(kg MS) | 1168 | Dichlorométhane | 10 | µg/(kg MS) |
| 2915 | BDE100 | 10 | µg/(kg MS) | 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2913 | BDE138 | 10 | µg/(kg MS) | 1616 | Dichloronitrobenzène-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2912 | BDE153 | 10 | µg/(kg MS) | 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2911 | BDE154 | 10 | µg/(kg MS) | 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2910 | BDE183 | 10 | µg/(kg MS) | 1613 | Dichloronitrobenzène-3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1815 | BDE209 | 5 | µg/(kg MS) | 1645 | Dichlorophénol-2,3 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2920 | BDE28 | 10 | µg/(kg MS) | 1486 | Dichlorophénol-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2919 | BDE47 | 10 | µg/(kg MS) | 1649 | Dichlorophénol-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 7437 | BDE77 | 10 | µg/(kg MS) | 1648 | Dichlorophénol-2,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2916 | BDE99 | 10 | µg/(kg MS) | 1647 | Dichlorophénol-3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1396 | Baryum | 0.4 | mg/(kg MS) | 1646 | Dichlorophénol-3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1607 | Benzidine | 100 | µg/(kg MS) | 1655 | Dichloropropane-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | 10 | µg/(kg MS) | 1654 | Dichloropropane-1,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | 10 | µg/(kg MS) | 2081 | Dichloropropane-2,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) | 1834 | Dichloropropylène-1,3 Cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | 10 | µg/(kg MS) | 1835 | Dichloropropylène-1,3 Trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) | 1653 | Dichloropropylène-2,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1924 | Benzyl butyl phtalate | 100 | µg/(kg MS) | 2082 | Dichloropropène-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1114 | Benzène | 5 | µg/(kg MS) | 1170 | Dichlorvos | 30 | µg/(kg MS) |
| 1377 | Beryllium | 0.2 | mg/(kg MS) | 1160 | Dichloréthane-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1119 | Bifénox | 50 | µg/(kg MS) | 1161 | Dichloréthane-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1584 | Biphényle | 20 | µg/(kg MS) | 1162 | Dichloréthylène-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1362 | Bore | 1 | mg/(kg MS) | 1456 | Dichloréthylène-1,2 cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1122 | Bromoforme | 5 | µg/(kg MS) | 1727 | Dichloréthylène-1,2 trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1388 | Cadmium | 0.2 | mg/(kg MS) | 5349 | Diclofenac | 20 | µg/(kg MS) |
| 1464 | Chlorfenvinphos | 20 | µg/(kg MS) | 1172 | Dicofol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1134 | Chlorméphas | 10 | µg/(kg MS) | 1173 | Dieldrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | 2000 | µg/(kg MS) | 1814 | Diflufenicanil | 10 | µg/(kg MS) |
| 1593 | Chloroaniline-2 | 50 | µg/(kg MS) | 5325 | Diisobutyl phtalate | 100 | µg/(kg MS) |
| 1467 | Chlorobenzène | 10 | µg/(kg MS) | 6658 | Diisodecyl phtalate | 10000 | µg/(kg MS) |
| 1135 | Chloroforme (Trichlorométhane) | 5 | µg/(kg MS) | 6215 | Diisononyl phtalate | 5000 | µg/(kg MS) |
| 1635 | Chlorométhylphénol-2,5 | 50 | µg/(kg MS) | 1403 | Diméthomorphe | 10 | µg/(kg MS) |
| 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | 50 | µg/(kg MS) | 1641 | Diméthylphénol-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1469 | Chloronitrobenzène-1,2 | 20 | µg/(kg MS) | 1578 | Dinitrotoluène-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1468 | Chloronitrobenzène-1,3 | 20 | µg/(kg MS) | 1577 | Dinitrotoluène-2,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1470 | Chloronitrobenzène-1,4 | 20 | µg/(kg MS) | 7494 | Diocyletain cation | 102 | µg/(kg MS) |
| 1471 | Chlorophénol-2 | 50 | µg/(kg MS) | 7495 | Diphenyletain cation | 11.5 | µg/(kg MS) |
| 1651 | Chlorophénol-3 | 50 | µg/(kg MS) | 1178 | Endosulfan alpha | 20 | µg/(kg MS) |
| 1650 | Chlorophénol-4 | 50 | µg/(kg MS) | 1179 | Endosulfan beta | 20 | µg/(kg MS) |
| 2065 | Chloropropène-3 | 5 | µg/(kg MS) | 1742 | Endosulfan sulfate | 20 | µg/(kg MS) |
| 2611 | Chloroprène | 20 | µg/(kg MS) | 1181 | Endrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | 5 | µg/(kg MS) | 1744 | Epoxiconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | 5 | µg/(kg MS) | 5397 | Estradiol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | 5 | µg/(kg MS) | 1380 | Etain | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1474 | Chlorprophame | 4 | µg/(kg MS) | 1497 | Ethylbenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1540 | Chlorpyriphos méthyl | 20 | µg/(kg MS) | 2629 | Ethynyl estradiol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1083 | Chlorpyriphos éthyl | 10 | µg/(kg MS) | 1393 | Fer | 5 | mg/(kg MS) |
| | | | | 2022 | Fludioxonil | 4 | µg/(kg MS) |

| | | | |
|------|-----------------------------------|------|------------|
| 1191 | Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1623 | Fluorène | 10 | µg/(kg MS) |
| 2547 | Fluroxypyr-meptyl | 20 | µg/(kg MS) |
| 1194 | Flusilazole | 20 | µg/(kg MS) |
| 1187 | Fénitrothion | 10 | µg/(kg MS) |
| 6618 | Galaxolide | 100 | µg/(kg MS) |
| 1200 | HCH alpha | 10 | µg/(kg MS) |
| 1201 | HCH beta | 10 | µg/(kg MS) |
| 1202 | HCH delta | 10 | µg/(kg MS) |
| 2046 | HCH epsilon | 10 | µg/(kg MS) |
| 1203 | HCH gamma | 10 | µg/(kg MS) |
| 1197 | Heptachlore | 10 | µg/(kg MS) |
| 1748 | Heptachlore époxyde cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1749 | Heptachlore époxyde trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1199 | Hexachlorobenzène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1652 | Hexachlorobutadiène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1656 | Hexachloroéthane | 1 | µg/(kg MS) |
| 1405 | Hexaconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1204 | Indéno (123c) Pyrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1206 | Iprodione | 10 | µg/(kg MS) |
| 7129 | Irganox 1076 | 20 | µg/(kg MS) |
| 1935 | Irgarol (Cybutryne) | 10 | µg/(kg MS) |
| 1207 | Isodrine | 4 | µg/(kg MS) |
| 1633 | Isopropylbenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1950 | Kresoxim méthyl | 10 | µg/(kg MS) |
| 1094 | Lambda Cyhalothrine | 10 | µg/(kg MS) |
| 1364 | Lithium | 1 | mg/(kg MS) |
| 1394 | Manganèse | 0.4 | mg/(kg MS) |
| 1387 | Mercuré | 0.01 | mg/(kg MS) |
| 6664 | Methyl triclosan | 20 | µg/(kg MS) |
| 1395 | Molybdène | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2542 | Monobutyletain cation | 75 | µg/(kg MS) |
| 7496 | Monooctyletain cation | 40 | µg/(kg MS) |
| 7497 | Monophenyletain cation | 41.5 | µg/(kg MS) |
| 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1618 | Méthyl-2-Naphtalène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1517 | Naphtalène | 25 | µg/(kg MS) |
| 1519 | Napropamide | 10 | µg/(kg MS) |
| 1386 | Nickel | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1637 | Nitrophénol-2 | 50 | µg/(kg MS) |
| 6598 | Nonylphénols linéaire ou ramifiés | 40 | µg/(kg MS) |
| 1669 | Norflurazon | 4 | µg/(kg MS) |
| 2609 | Octabromodiphényléther | 10 | µg/(kg MS) |
| 6686 | Octocrylene | 100 | µg/(kg MS) |
| 1667 | Oxadiazon | 10 | µg/(kg MS) |
| 1952 | Oxyfluorène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1242 | PCB 101 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1627 | PCB 105 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5433 | PCB 114 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1243 | PCB 118 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5434 | PCB 123 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1089 | PCB 126 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1244 | PCB 138 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1885 | PCB 149 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1245 | PCB 153 | 1 | µg/(kg MS) |
| 2032 | PCB 156 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5435 | PCB 157 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5436 | PCB 167 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1090 | PCB 169 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1626 | PCB 170 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1246 | PCB 180 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5437 | PCB 189 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1625 | PCB 194 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1624 | PCB 209 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1239 | PCB 28 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1886 | PCB 31 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1240 | PCB 35 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1628 | PCB 44 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1241 | PCB 52 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1091 | PCB 77 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5432 | PCB 81 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1232 | Parathion éthyl | 20 | µg/(kg MS) |
| 1234 | Pendiméthaline | 10 | µg/(kg MS) |
| 1888 | Pentachlorobenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1235 | Pentachlorophénol | 50 | µg/(kg MS) |
| 1523 | Perméthrine | 5 | µg/(kg MS) |
| 1524 | Phénanthrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1382 | Plomb | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1664 | Procymidone | 10 | µg/(kg MS) |
| 1414 | Propyzamide | 10 | µg/(kg MS) |

| | | | |
|------|-----------------------------------|-----|------------|
| 1537 | Pyrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 2028 | Quinoxyfen | 10 | µg/(kg MS) |
| 7128 | Somme de 3 Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 1662 | Sulcotrione | 10 | µg/(kg MS) |
| 6561 | Sulfonate de perfluorooctane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1385 | Sélénium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2559 | Tellure | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1268 | Terbutylazine | 10 | µg/(kg MS) |
| 1269 | Terbutryne | 4 | µg/(kg MS) |
| 1936 | Tetrabutyletain | 15 | µg/(kg MS) |
| 5921 | Tetramethrin | 10 | µg/(kg MS) |
| 2555 | Thallium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1373 | Titane | 1 | mg/(kg MS) |
| 1278 | Toluène | 5 | µg/(kg MS) |
| 2879 | Tributyletain cation | 25 | µg/(kg MS) |
| 1847 | Tributylphosphate | 4 | µg/(kg MS) |
| 1288 | Trichlopyr | 10 | µg/(kg MS) |
| 2732 | Trichloroaniline-2,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1595 | Trichloroaniline-2,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1195 | Trichlorofluorométhane | 1 | µg/(kg MS) |
| 1644 | Trichlorophénol-2,3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1643 | Trichlorophénol-2,3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1642 | Trichlorophénol-2,3,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1548 | Trichlorophénol-2,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1549 | Trichlorophénol-2,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1723 | Trichlorophénol-3,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 6506 | Trichlorotrifluoroéthane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1284 | Trichloréthane-1,1,1 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1285 | Trichloréthane-1,1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1286 | Trichloréthylène | 5 | µg/(kg MS) |
| 6989 | Triclocarban | 20 | µg/(kg MS) |
| 2885 | Tricyclohexyletain cation | 15 | µg/(kg MS) |
| 1289 | Trifluraline | 10 | µg/(kg MS) |
| 2736 | Trinitrotoluène | 20 | µg/(kg MS) |
| 2886 | Triocyletain cation | 100 | µg/(kg MS) |
| 6372 | Triphenyletain cation | 15 | µg/(kg MS) |
| 1694 | Tébuconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1661 | Tébutame | 4 | µg/(kg MS) |
| 2010 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 2536 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1631 | Tétrachlorobenzène-1,2,4,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1273 | Tétrachlorophénol-2,3,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1274 | Tétrachlorophénol-2,3,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1275 | Tétrachlorophénol-2,3,5,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1276 | Tétrachlorure de C | 5 | µg/(kg MS) |
| 1270 | Tétrachloréthane-1,1,1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1271 | Tétrachloréthane-1,1,2,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1272 | Tétrachloréthylène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1660 | Tétraconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1361 | Uranium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1384 | Vanadium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1293 | Xylène-meta | 2 | µg/(kg MS) |
| 1292 | Xylène-ortho | 2 | µg/(kg MS) |
| 1294 | Xylène-para | 2 | µg/(kg MS) |
| 1383 | Zinc | 0.4 | mg/(kg MS) |
| 6651 | alpha-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 6652 | beta-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 6653 | gamma-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 1462 | n-Butyl Phtalate | 100 | µg/(kg MS) |
| 1920 | p-(n-octyl)phénol | 40 | µg/(kg MS) |

**Annexe 3. COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES
PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES**

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

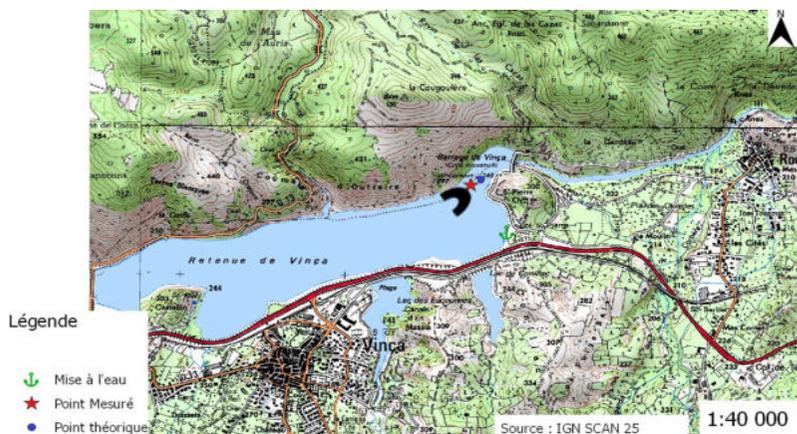
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 28/03/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Vinça (66) Type : A6b
 Lac marnant : oui retenues de basse altitude, non calcaires, profondes
 Temps de séjour : 32 jours
 Superficie du plan d'eau : 155 ha
 Profondeur maximale : 46 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



Légende

- Mise à l'eau
- Point Mesuré
- Point théorique

Localisation du point de prélèvements

Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 28/03/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN

Lambert 93 : X : 662311 Y : 6173056 alt : 244 m
 WGS 84 (systinternational GPS) : 2°32'27,328"E 42°39'22,204"N

Côte échelle : 238.01 m
 Profondeur : 28 m

Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux

P atm. : 986 hPa

Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré

Conditions d'observation : Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : NON

Marnage : oui non Hauteur de bande : 6 m

| | | |
|----------|---|--|
| Campagne | 1 | campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique |
|----------|---|--|

REMARQUES ET OBSERVATIONS

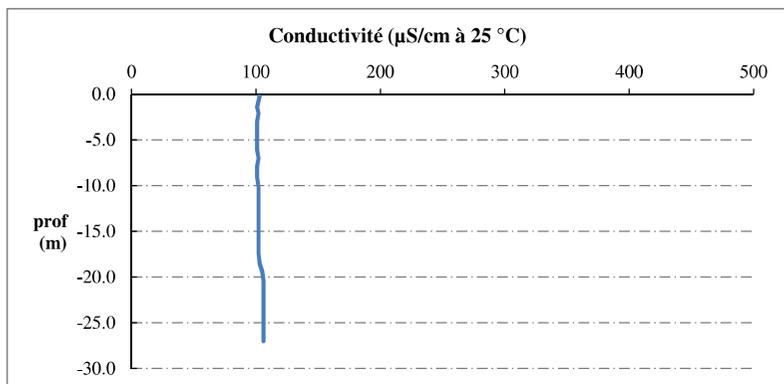
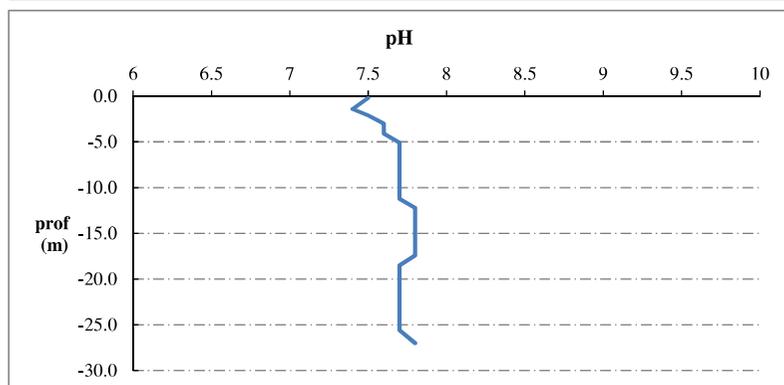
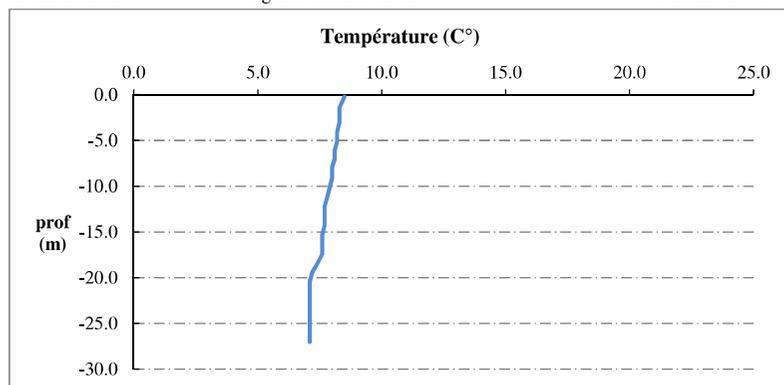
Contact préalable :
BRL

Remarques et observation :
Profils homogènes.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

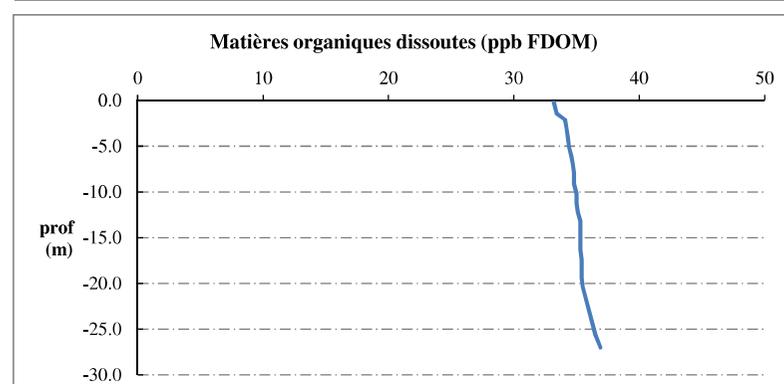
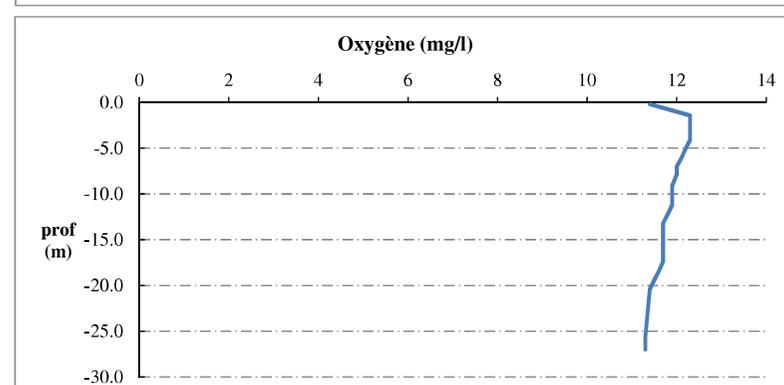
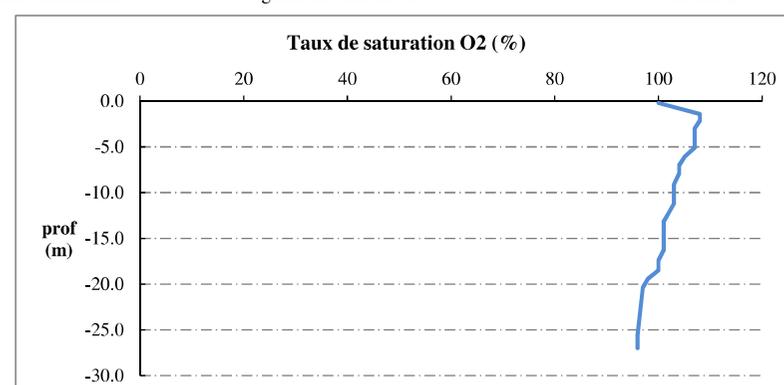
Plan d'eau : **Vinça** Date : 28/03/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Vinça** Date : 28/03/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

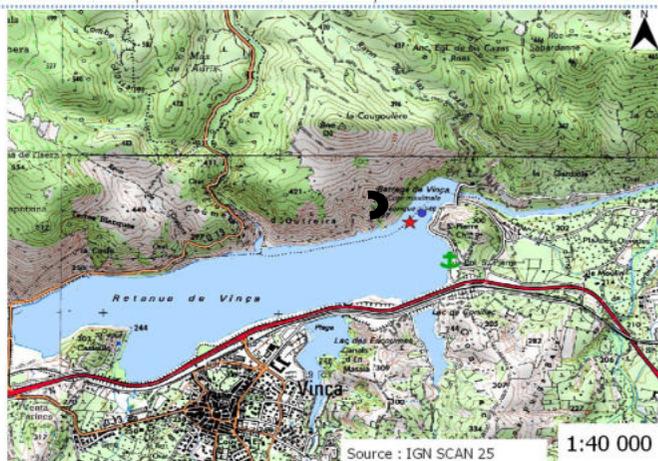
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Vinça (66) Type : A6b
 Lac marnant : oui retenues de basse altitude, non calcaires, profondes
 Temps de séjour : 32 jours
 Superficie du plan d'eau : 155 ha
 Profondeur maximale : 46 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



Légende

- Mise à l'eau
- Point Mesuré
- Point théorique
- Localisation du point de prélèvements
- Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN

Lambert 93 : X : 662303 Y : 6173040 alt : 244 m
 WGS 84 (systinternational GPS) : 2°32'26,981"E 42°39'21,685"N

Côte échelle : 243,92 m
 Profondeur : 33 m

Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux

P atm. : 985 hPa

Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré

Conditions d'observation : Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : NON

Marnage : oui non Hauteur de bande : 0 m

| | | |
|----------|---|---|
| Campagne | 2 | campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline |
|----------|---|---|

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

Remarques et observation :

La retenue est pleine.
 réchauffement limité de la masse d'eau - pas encore de stratification thermique.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : 9:40 Heure fin de relevé : 10:40

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 09:40
 Profondeur : 0 à 11 m
 Volume prélevé : 9 L Nbre de prélèvement : 5
 Matériel employé : tuyau intégrateur 20 m

Chlorophylle OUI Volume filtré sur place : 1000 ml

Phytoplancton Ajout de lugol : 5 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 10:30
 Profondeur : 0 à 11 m
 Espacement plvt : 1 prélèvement tous les 0.8 mètres
 Volume prélevé : 15 L Nbre de prélèvement : 15
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 9:10 Heure fin de relevé : 9:30

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 09:10
 Profondeur : 32 m
 Volume prélevé : 20 L Nbre de prélèvement : 4
 Matériel employé : Bouteille téflon 5 L

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique : 398911 Bon de transport : XY403192481EE
 Code prélèvement de fond : 398956 Bon de transport : XY403192478EE

TNT Chrono CARSO Ville : Prades
 Dépôt : Date : 29/05/18 Heure : 13:45
 Réception au laboratoire le : 30/05/18

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

TRANSPARENCE

Disque de Secchi = 4.4 m Zone euphotique (x 2,5 secchi) = 11 m

PROFIL VERTICAL

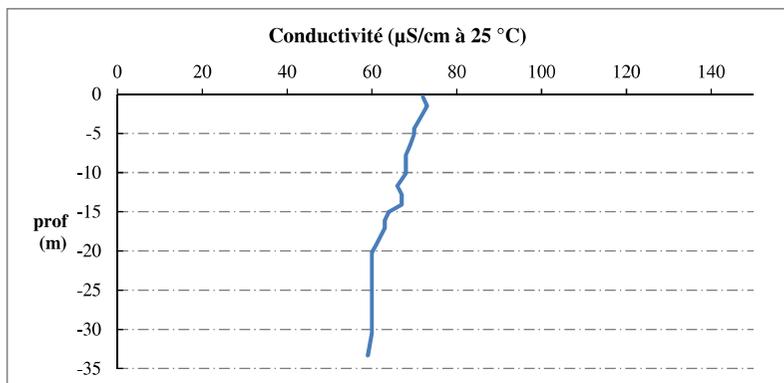
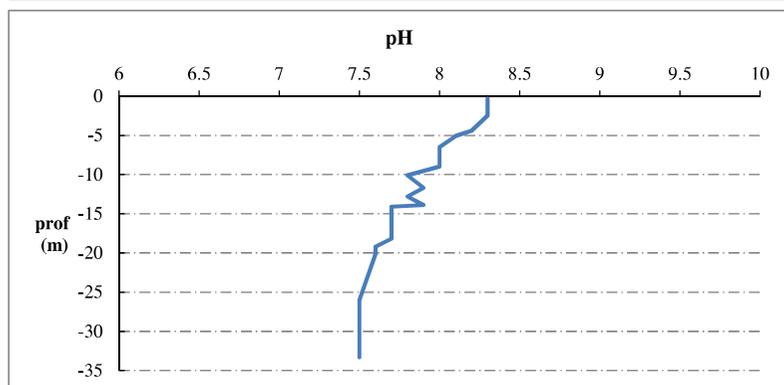
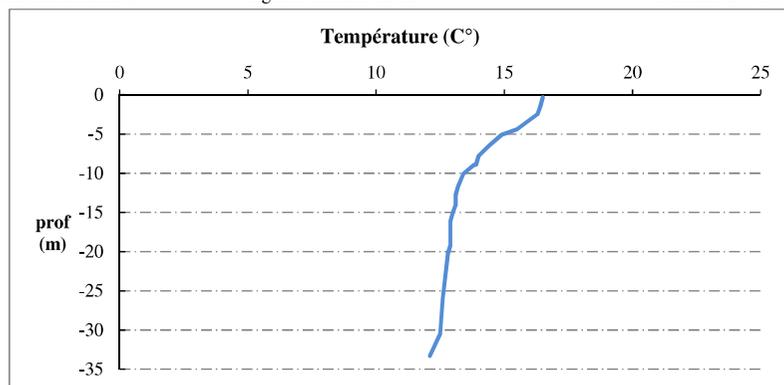
Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

| Prof. plvt Phy-chi | Prof. (m) | Temp (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O2 (%) | O2 (mg/l) | Matières organiques dissoutes ppb | Heure |
|--|--------------|--------------|-----|----------------------|-----------|--------------|--|-------|
| Pvlt intégré de la zone euphotique | -0.3 | 16.5 | 8.3 | 72 | 112 | 10.6 | 16.1 | 9:40 |
| | -1.5 | 16.4 | 8.3 | 73 | 111 | 10.5 | 16.5 | |
| | -2.5 | 16.3 | 8.3 | 72 | 109 | 10.4 | 17.2 | |
| | -4.4 | 15.5 | 8.2 | 70 | 105 | 10.1 | 18.3 | |
| | -5.1 | 14.9 | 8.1 | 70 | 101 | 9.9 | 19.9 | |
| | -6.5 | 14.4 | 8 | 69 | 99 | 9.9 | 20 | |
| | -7.8 | 14.0 | 8 | 68 | 99 | 9.9 | 20.5 | |
| | -8.9 | 13.9 | 8 | 68 | 97 | 9.9 | 20.8 | |
| | -9.0 | 13.8 | 8 | 68 | 99 | 9.9 | 21.5 | |
| | -10.1 | 13.4 | 7.8 | 68 | 96 | 9.8 | 21.9 | |
| | -11.7 | 13.2 | 7.9 | 66 | 96 | 9.8 | 21.7 | |
| | -12.8 | 13.1 | 7.8 | 67 | 96 | 9.9 | 22.2 | |
| | -13.9 | 13.1 | 7.9 | 67 | 96 | 9.8 | 22.1 | |
| | -14.1 | 13.1 | 7.7 | 67 | 96 | 9.8 | 22 | |
| | -15.0 | 13.0 | 7.7 | 64 | 96 | 9.8 | 21.2 | |
| -16.1 | 12.9 | 7.7 | 63 | 97 | 9.9 | 20.5 | | |
| -17.1 | 12.9 | 7.7 | 63 | 97 | 9.9 | 20.4 | | |
| -18.2 | 12.9 | 7.7 | 62 | 97 | 9.9 | 19.8 | | |
| -19.2 | 12.9 | 7.6 | 61 | 97 | 9.9 | 19.3 | | |
| -20.2 | 12.8 | 7.6 | 60 | 97 | 10 | 18.5 | | |
| -26.0 | 12.6 | 7.5 | 60 | 97 | 10 | 18.5 | | |
| -30.5 | 12.5 | 7.5 | 60 | 97 | 10.1 | 17.9 | | |
| -33.3 | 12.1 | 7.5 | 59 | 94 | 9.8 | 14.4 | | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

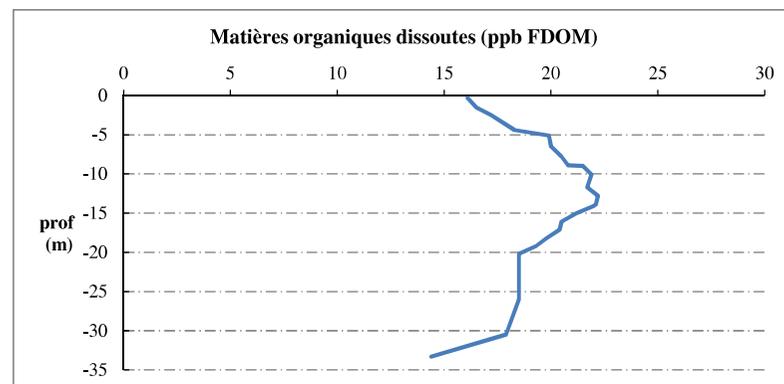
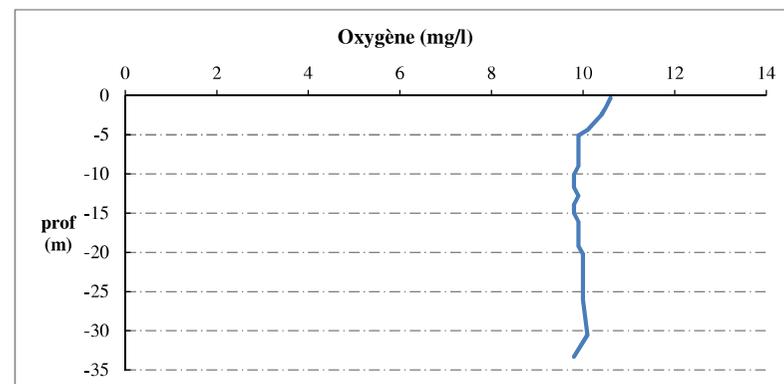
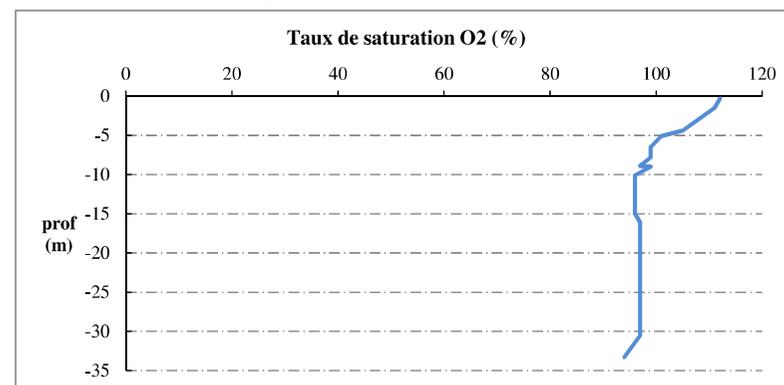
Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Vinça** Date : 29/05/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Vinça (66) Type : A6b
 Lac marnant : oui retenues de basse altitude, non calcaires, profondes
 Temps de séjour : 32 jours
 Superficie du plan d'eau : 155 ha
 Profondeur maximale : 46 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



Légende
 + Mise à l'eau
 • Point théorique
 ★ Point mesuré

★ Localisation du point de prélèvements ◑ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 662301 Y : 6173036 alt : 244 m
 WGS 84 (systinternational GPS) : 2°32'26,895"E 42°39'21,555"N
 Côte échelle : 243,5 m
 Profondeur : 34 m
 Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux
 P atm. : 985 hPa
 Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré
 Conditions d'observation : Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée
 Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : OUI
 Marnage : oui non Hauteur de bande : 0,5 m

| | | |
|----------|---|--|
| Campagne | 3 | campagne estivale : thermocline bien installée, deuxième phase de croissance des phytoplancton |
|----------|---|--|

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

BRL ingénierie pour ouverture de barrière

Remarques et observation :

Bloom algal : développement de cyanobactéries dans la couche de surface.
 forte activité biologique dans l'épilimnion : pH > 9 et sursaturations en oxygène
 La température dans l'hypolimnion reste assez élevée : 15 à 17°C

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : 10:00 Heure fin de relevé : 11:00

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 10:00
 Profondeur : 0 à 3 m
 Volume prélevé : 8 L Nbre de prélèvement : 8
 Matériel employé : 5 m tuyaux intégrateur

Chlorophylle OUI Volume filtré sur place : 500 ml

Phytoplancton Ajout de lugol : 5 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 10:15
 Profondeur : 0 à 3 m
 Espacement plvt : 1 m - 3 prélèvements tous les mètres
 Volume prélevé : 14 L Nbre de prélèvement : 12
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 9h15 Heure fin de relevé : 10h15

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 9h15
 Profondeur : 33 m
 Volume prélevé : 20 L Nbre de prélèvement : 4
 Matériel employé : Bouteille téflon 5 L

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique : 398912 Bon de transport : XY403587507EE
 Code prélèvement de fond : 398957 Bon de transport : XY403587515EE

TNT Chrono CARSO Ville : PRADES
 Dépôt : Date : 03/07/18 Heure : 14h
 Réception au laboratoire le : 04/07/18

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

TRANSPARENCE

Disque de Secchi = 1.2 m Zone euphotique (x 2,5 secchi) = 3 m

PROFIL VERTICAL

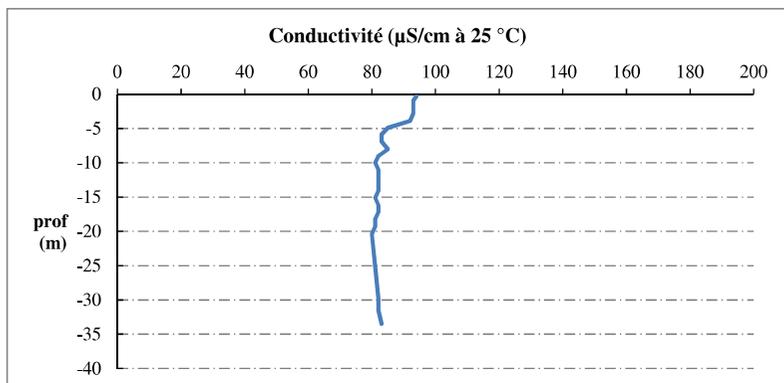
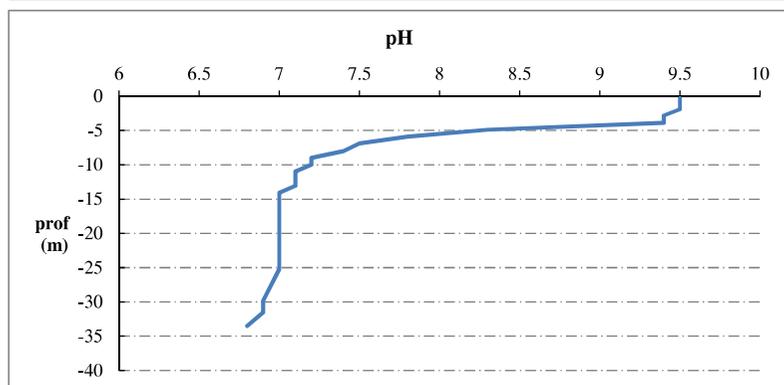
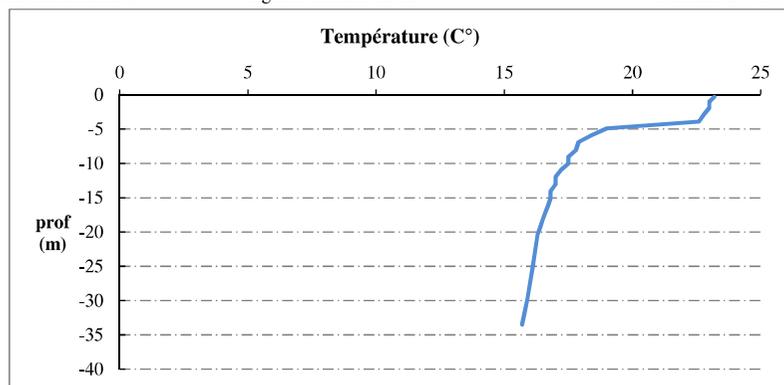
Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

| Prof. plvt Phy-chi | Prof. (m) | Temp (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O2 (%) | O2 (mg/l) | Matières organiques dissoutes ppb | Heure |
|-----------------------|--------------|--------------|-----|----------------------|-----------|--------------|--|-------|
| Pvlt intégré | -0.3 | 23.2 | 9.5 | 94 | 134 | 11.1 | 4.9 | 9:00 |
| de la zone | -1.0 | 23.0 | 9.5 | 93 | 134 | 11.2 | 5.2 | |
| euphotique | -1.9 | 23.0 | 9.5 | 93 | 134 | 11.2 | 5.3 | |
| | -2.8 | 22.8 | 9.4 | 93 | 133 | 11.1 | 5.6 | |
| | -3.9 | 22.6 | 9.4 | 92 | 132 | 11.1 | 6.4 | |
| | -4.9 | 19.0 | 8.3 | 85 | 102 | 9.2 | 11.5 | |
| | -5.9 | 18.4 | 7.8 | 83 | 88 | 8.1 | 11.5 | |
| | -6.9 | 17.9 | 7.5 | 83 | 81 | 7.5 | 11.8 | |
| | -8.0 | 17.8 | 7.4 | 85 | 78 | 7.3 | 11.6 | |
| | -9.0 | 17.5 | 7.2 | 82 | 75 | 7 | 12.2 | |
| | -10.0 | 17.5 | 7.2 | 81 | 74 | 6.9 | 12.6 | |
| | -11.0 | 17.2 | 7.1 | 82 | 74 | 6.9 | 12.3 | |
| | -12.0 | 17.0 | 7.1 | 82 | 75 | 7 | 12.5 | |
| | -13.1 | 17.0 | 7.1 | 82 | 75 | 7 | 12 | |
| | -14.1 | 16.8 | 7 | 82 | 76 | 7.2 | 12.5 | |
| | -15.1 | 16.8 | 7 | 81 | 76 | 7.2 | 12.7 | |
| | -16.2 | 16.7 | 7 | 82 | 77 | 7.3 | 12.4 | |
| | -17.2 | 16.6 | 7 | 82 | 78 | 7.4 | 12.7 | |
| | -18.2 | 16.5 | 7 | 81 | 76 | 7.2 | 13.5 | |
| | -19.3 | 16.4 | 7 | 81 | 76 | 7.3 | 13.5 | |
| | -20.4 | 16.3 | 7 | 80 | 77 | 7.3 | 13.7 | |
| | -25.2 | 16.1 | 7 | 81 | 77 | 7.4 | 13.8 | |
| | -29.8 | 15.9 | 6.9 | 82 | 78 | 7.5 | 13.6 | |
| | -31.5 | 15.8 | 6.9 | 82 | 74 | 7.1 | 13.5 | |
| Pvlt fond | -33.5 | 15.7 | 6.8 | 83 | 72 | 7 | 13.5 | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

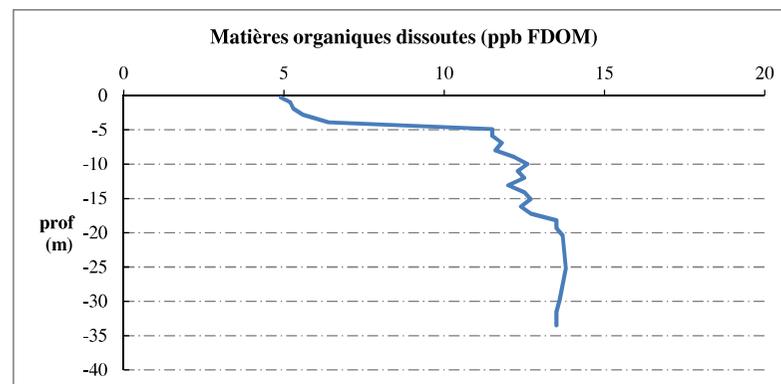
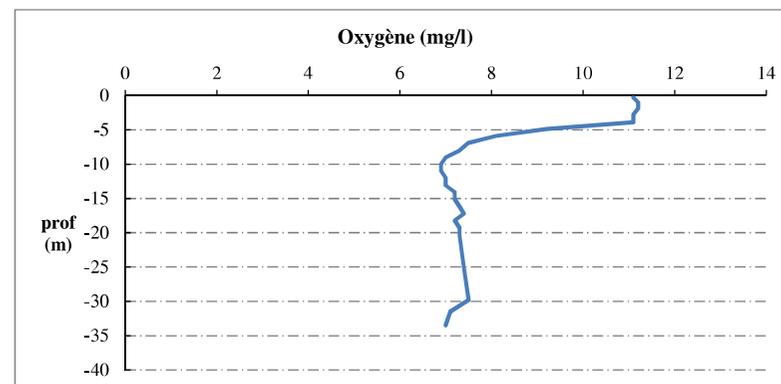
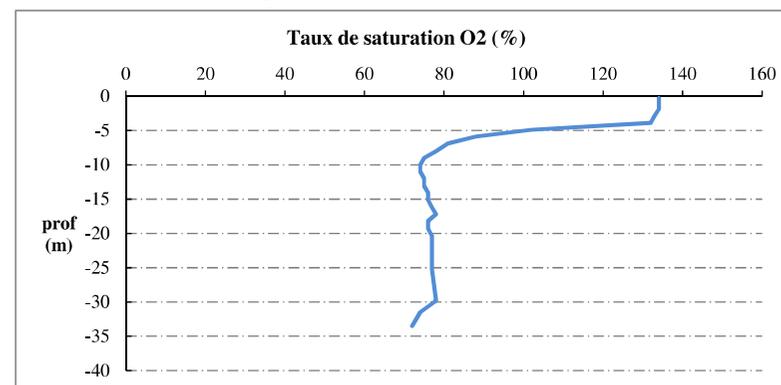
Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Vinça** Date : 03/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Adrien Bonnefoy Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Vinça (66) Type : A6b
 Lac marnant : oui retenues de basse altitude, non calcaires, profondes
 Temps de séjour : 32 jours
 Superficie du plan d'eau : 155 ha
 Profondeur maximale : 46 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



★ Localisation du point de prélèvements ◐ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

STATION

Coordonnée de la station : système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 662307 Y : 6173030 alt. : 244 m
 WGS 84 (systinternational GPS) : 2°32'27,2" E 42°39'21,4" N
 Côte échelle : 231.83 m
 Profondeur : 21 m
 Météo : - temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 - faiblement nuageux 6- neige
 - temps humide 7- gel
 - pluie fine 8- fortement nuageux
 P atm. : 996 hPa
 Conditions d'observation : Vent : nul 2- moyen 4- brise
 faible 3- fort 5- brise modéré
 Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée
 Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : NON
 Marnage : oui non Hauteur de bande : 12.9 m

| | | |
|----------|---|--|
| Campagne | 4 | campagne de fin d'été : fin de stratification avant baisse de la température |
|----------|---|--|

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :
 BRL ingénierie pour ouverture de barrière

Remarques et observation :
 Pas de profil fDOM sonde en réparation

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : 11:00 Heure fin de relevé : 11:30

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 11:10
 Profondeur : **0 à 6 m**
 Volume prélevé : 9 L Nbre de prélèvement : 6
 Matériel employé : 9 m tuyau intégrateur

Chlorophylle OUI Volume filtré sur place :

Phytoplancton OUI Ajout de lugol :

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 11:00
 Profondeur : **0 à 6 m**
 Espacement plvt : 1 prélèvement tous les 0,5 m
 Volume prélevé : 13 L Nbre de prélèvement : 12
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 10:30 Heure fin de relevé : 10:50

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 10:30
 Profondeur : **19 m**
 Volume prélevé : 20 L Nbre de prélèvement : 4
 Matériel employé : Bouteille téflon 5 L

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique: Bon de transport :
 Code prélèvement de fond : Bon de transport :

TNT Chrono CARSO Ville :
 Dépôt : Date : Heure :
 Réception au laboratoire le :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037

TRANSPARENCE

Disque de Secchi = Zone euphotique (x 2,5 secchi) =

PROFIL VERTICAL

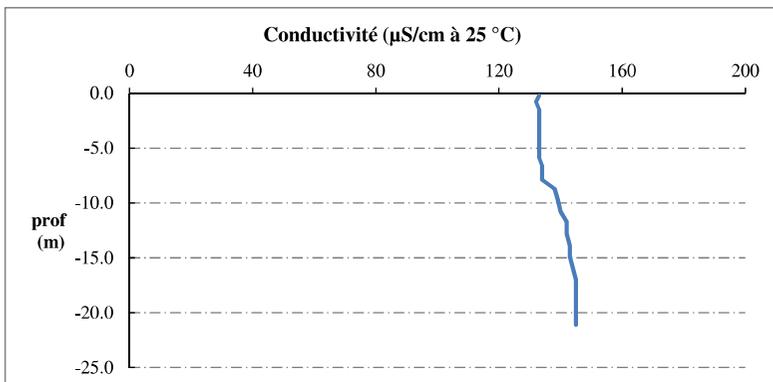
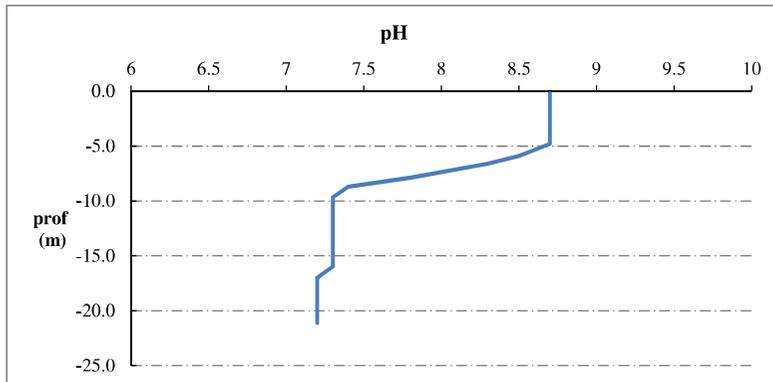
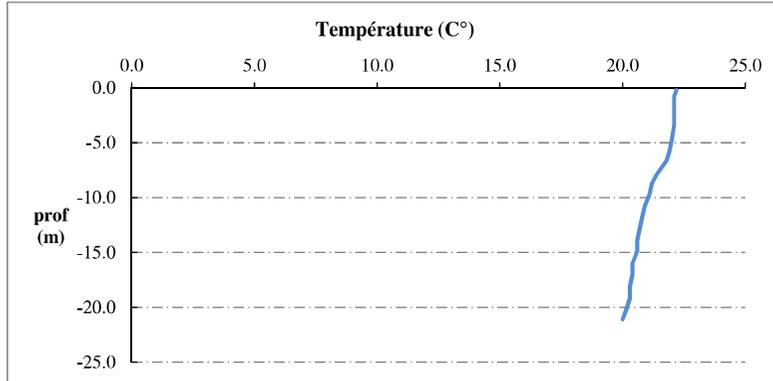
Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

| Prof. plvt Phy-chi | Prof. (m) | Temp (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O2 (%) | O2 (mg/l) | Matières organiques dissoutes (ppb) | Heure |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|--------|-----------|-------------------------------------|-------|
| Plvt intégré de la zone euphotique | -0.2 | 22.2 | 8.7 | 133 | 103 | 8.9 | Pas de profil FDOM | 10:30 |
| | -0.8 | 22.1 | 8.7 | 132 | 104 | 8.9 | | |
| | -1.5 | 22.1 | 8.7 | 133 | 103 | 8.9 | | |
| | -2.6 | 22.1 | 8.7 | 133 | 103 | 8.8 | | |
| | -3.4 | 22.1 | 8.7 | 133 | 102 | 8.7 | | |
| | -4.8 | 22.0 | 8.7 | 133 | 102 | 8.7 | | |
| | -5.9 | 21.9 | 8.5 | 133 | 100 | 8.6 | | |
| | -6.6 | 21.8 | 8.3 | 134 | 94 | 8.1 | | |
| | -7.9 | 21.4 | 7.8 | 134 | 71 | 6.1 | | |
| | -8.7 | 21.2 | 7.4 | 138 | 48 | 4.2 | | |
| | -9.7 | 21.1 | 7.3 | 139 | 48 | 4.2 | | |
| | -10.8 | 20.9 | 7.3 | 140 | 54 | 4.7 | | |
| -11.7 | 20.8 | 7.3 | 142 | 57 | 5.1 | | | |
| -12.8 | 20.7 | 7.3 | 142 | 60 | 5.3 | | | |
| -13.9 | 20.6 | 7.3 | 143 | 60 | 5.3 | | | |
| -14.9 | 20.6 | 7.3 | 143 | 60 | 5.3 | | | |
| -16.0 | 20.4 | 7.3 | 144 | 62 | 5.5 | | | |
| -17.0 | 20.4 | 7.2 | 145 | 63 | 5.6 | | | |
| -18.1 | 20.3 | 7.2 | 145 | 63 | 5.6 | | | |
| -19.2 | 20.3 | 7.2 | 145 | 63 | 5.6 | | | |
| -20.5 | 20.1 | 7.2 | 145 | 64 | 5.7 | | | |
| -21.1 | 20.0 | 7.2 | 145 | 65 | 5.8 | | | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

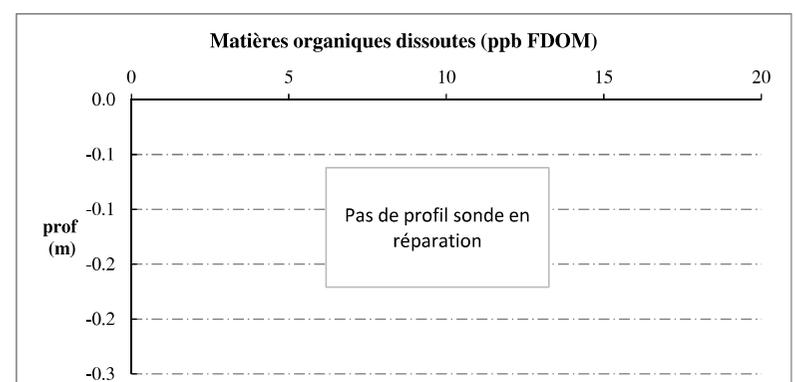
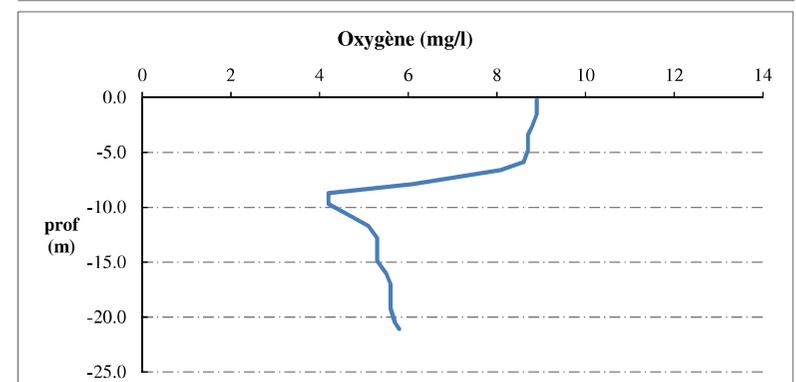
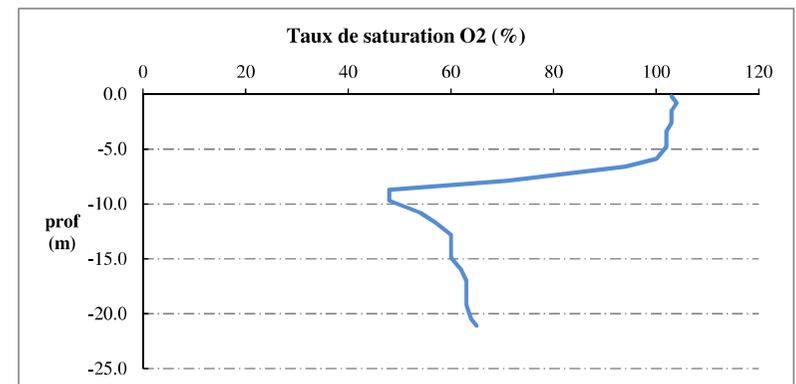
Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Vinça** Date : 11/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0455043
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000037



Prélèvement de sédiments pour analyses physico-chimiques

Plan d'eau : Vinça **Date :** 11/09/18
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel **Code lac :** Y0455043
Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Lionel Bochu **Campagne :** 4
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 160000037

CONDITIONS DU MILIEU

Météo 1- temps sec ensoleillé 4- pluie fine 7- gel
 2- faiblement nuageux 5- orage-pluie forte 8- fortement nuageux
 3- temps humide 6- neige

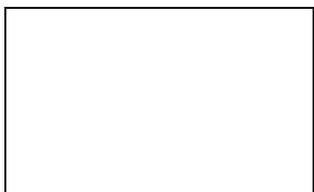
Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Période estimée favorable à :

- mort et sédimentation du plancton
 sédimentation de MES de toute nature

heure : 11:30



MATERIEL

benne Ekman pelle à main Autre :

PRELEVEMENTS

Localisation générale de la zone de prélèvement (X, Y Lambert 93)

(correspond au point de plus grande profondeur de C4)

X : 662307 Y : 6173030

| Pélèvements | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|---|---|
| Profondeur (en m) | 21 | 21 | 21 | | |
| Epaisseur échantillonnée | | | | | |
| récents (< 2cm) | X | X | X | | |
| anciens (> 2cm) | | | | | |
| Granulométrie dominante | | | | | |
| graviers | | | | | |
| sables | | | | | |
| limons | X | X | X | | |
| vases | | | | | |
| argile | | | | | |
| Aspect du sédiments | | | | | |
| homogène | X | X | X | | |
| hétérogène | | | | | |
| couleur | noir | noir | noir | | |
| odeur | Oui | Oui | Oui | | |
| Présence de débris végétaux non décomposés | Non | Non | Non | | |
| Présence d'hydrocarbures | Non | Non | Non | | |
| Présence d'autres débris | Non | Non | Non | | |

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement : Bon de transport : XY672303356EE

TNT Chrono LDA 26 Ville : Prades

Dépôt : Date : 11/09/18 Heure : 14h

Réception au laboratoire le : 12/09/18