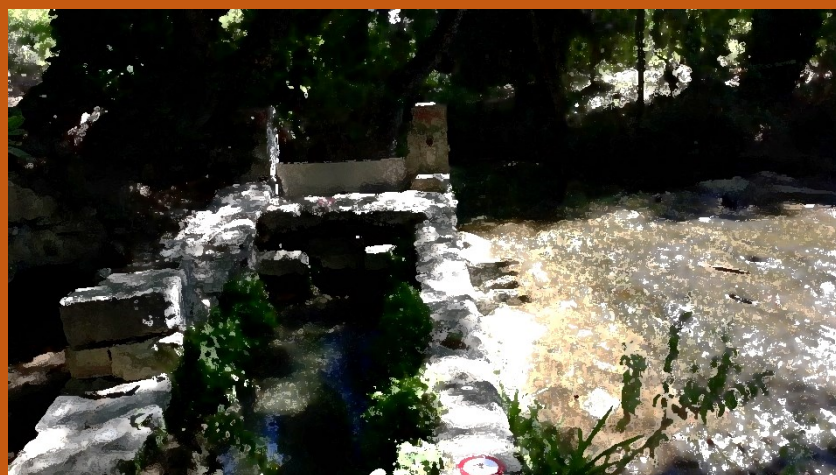


# *Suivi des cours d'eau des Bouches du Rhône en période de déficit hydrique – 2021*



## RESUME

Les Bouches du Rhône subissent des étiages de plus en plus longs et sévères. Le Comité Ressource en Eau (CRE) mis en place pour gérer ces périodes base principalement ses prises de décision et d'arrêtés sur les données des stations hydrométriques disponibles.

Ce seul critère ne nous paraissant ni suffisant ni pertinent sur certains sous-bassins, en complément des données hydrologiques et de l'Observatoire National Des Etiages (ONDE) mené par l'OFB, la FDAAPPMA13 met en œuvre depuis 2017 un suivi sécheresse afin de rapporter au CRE ses constats de terrain.

Ce suivi transmis au fur et à mesure au CRE et aux services de police de l'eau permet notamment de constater les assecs qui ne sont pas détectés par les stations hydrométriques, de relier les débits mesurés et pris en références pour les différents seuils d'alertes à la réalité du terrain, d'apprécier la pression de prélèvement, de mettre en exergue les particularités des sous-bassins et d'alerter le CRE afin d'ajuster et anticiper ses prises de décisions en faveur de la préservation du milieu aquatique.



## TABLE DES MATIERES

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| CONTEXTE ET OBJECTIFS         | P03 |
| PROTOCOLE ET SAISON 2021      | P05 |
| SUIVI SECHERESSE 2021         | P07 |
| INVENTAIRE DES PRELEVEMENTS   | P15 |
| BASSIN DE L'HUVEAUNE          | P16 |
| BASSIN DU REAL                | P19 |
| SUIVI DES ASSECS              | P21 |
| SECTEUR AURIOL                | P22 |
| SECTEUR AUBAGNE               | P27 |
| SECTEUR LA PENNE SUR HUVEAUNE | P31 |
| LISTE DES FIGURES             | P33 |



## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Notre région est soumise à un déficit hydrique important et récurrent en période estivale, voire, dès le printemps et jusqu'en hiver, cette situation d'origine naturelle est cependant largement aggravée par une pression anthropique conséquente sur la ressource en eau.

Le changement climatique est également un facteur à prendre en considération qui doit nous inciter à anticiper les difficultés futures (mais déjà très perceptibles) des milieux aquatiques et des usages qui y sont liés.

Notre expérience montre par ailleurs que la gestion de crise lors de ces épisodes fait l'objet d'une grande inertie en partie due à une prise de décision basée principalement sur des relevés de débit disponibles à posteriori et à la représentativité parfois limitée des mesures existantes et prises en compte dû au faible nombre de stations hydrométriques au regard des disparités du territoire. Les prises de décisions tardives et parfois inadaptées à notre sens, permettent ainsi difficilement de limiter les conséquences négatives sur le milieu ou les usages.

Ce suivi a pour but de permettre d'anticiper ou prévenir les restrictions d'usage en apportant des informations concrètes aux services de l'état chargés de l'application du plan cadre sécheresse. Il consiste à alimenter un observatoire de l'état des cours d'eau des Bouches du Rhône durant la période d'étiage soumise à un déficit hydrique important couplé à une forte pression des usages.

En relation avec notre suivi thermique et nos suivi piscicole, il peut apporter des éléments de compréhension sur certains dysfonctionnements constatés. Il permet de mettre à jour des anomalies, d'alerter les services compétents de la nécessité d'action et d'évaluer l'impact de celles-ci. Cet observatoire apporte également des éléments alimentant une réflexion sur les niveaux de débit réservés ou la pression d'usage supportable par le milieu.

Le suivi se concentre sur la moitié Est du département des Bouches du Rhône et en particulier sur les têtes de bassin qui réagissent rapidement et fortement au stress hydrique. Le réseau de surface de l'ouest du département est quant à lui largement alimenté par les retours d'irrigation et n'est pas ou peu soumis à cette problématique. Il vient en complément du réseau de l'Observatoire National Des Etiages réalisé une fois par mois par l'OFB sur une trentaine de points sur le département des Bouches du Rhône. Il s'insère également dans la réflexion menée à l'échelle régionale sur la nécessité de mise en place de suivis complémentaires pérennes portés par les FDAAPPMA de PACA avec une fréquence accrue et sur une plage temporelle permettant de couvrir l'ensemble de la période déficitaire qui ne se limite plus à l'été et déborde maintenant largement sur le printemps, l'automne, voir l'hiver. Sur le moyen à long terme, ce suivi, par les constats d'assec, tant en termes de fréquence que de linéaire permettra de mieux évaluer l'impact du changement climatique, en lien avec l'augmentation des prélèvements et usages de l'eau, sur les cours d'eau.





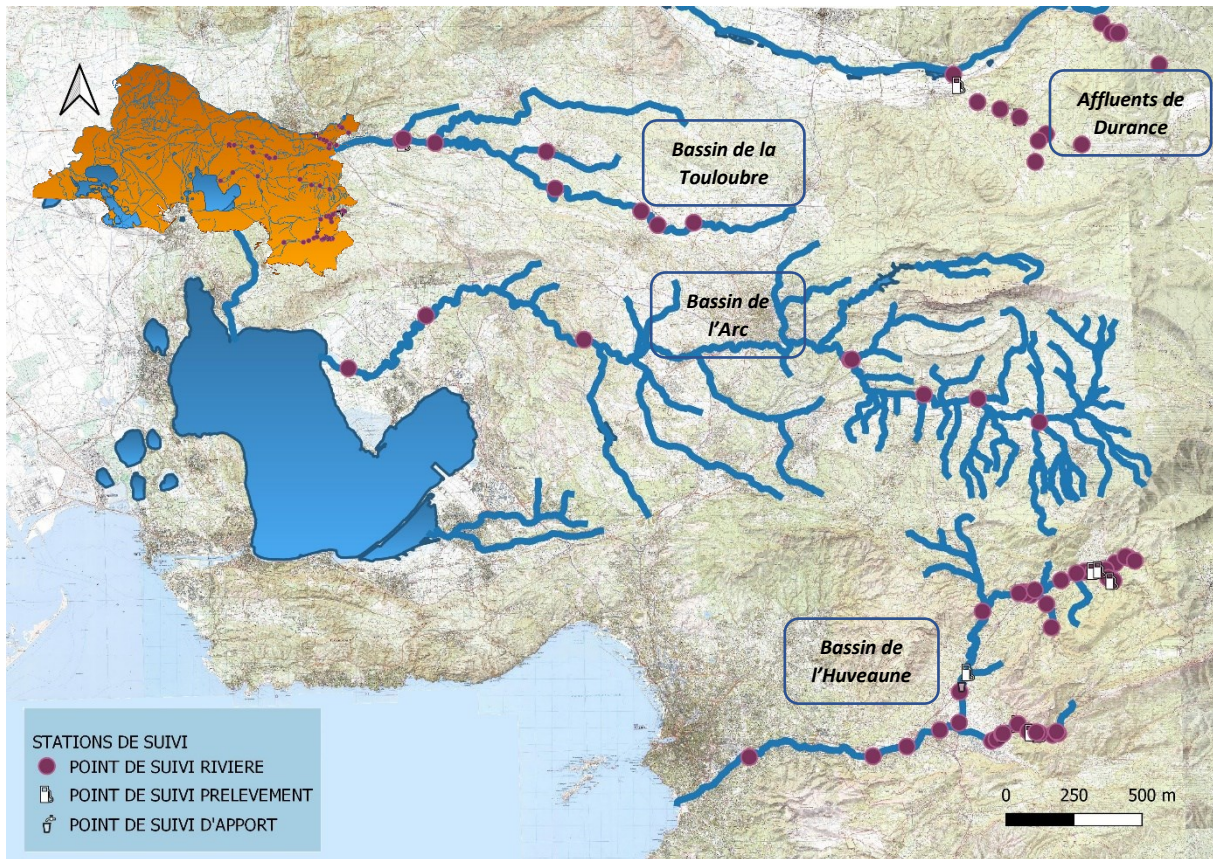


Fig.1 - Stations de suivi du déficit hydraulique

Par ailleurs, dans la continuité de l'inventaire des prélèvements réalisé sur la Vède en 2020, nous avons réalisé en 2021 le même recensement sur l'Huveaune en amont de la confluence du Fauge, sur le Fauge ainsi que sur le Réal de Jouques

## PROTOCOLE ET SAISON 2021

Un premier réseau de points de suivi a été mis en place en 2017 et étoffé en 2018. Il est actuellement constitué d'environ 80 points de contrôle répartis sur les bassins de l'Arc amont et aval, l'Huveaune amont et aval, la Touloubre amont, le Réal de Jouques et le Labeou. La Touloubre aval recevant de l'eau d'irrigation et la Cadière alimentée en partie par des fuites du Lac de Réaltor ont un débit estival ne nécessitant pas actuellement un suivi de l'étiage.

Les points sont contrôlés en fonction des conditions pluviométriques et, autant que possible, au moins toutes les 2 à 3 semaines, cette périodicité doit permettre avec un investissement humain optimisé et en parallèle du suivi des données de débits disponibles de suivre l'évolution de la situation et d'apporter des éléments tangibles aux services en charge de la mise en œuvre du plan cadre sécheresse dans des délais permettant une gestion de crise plus sereine et efficace.

Le protocole choisi est inspiré du réseau « ONDE ». Les stations font l'objet d'une observation visuelle donnant lieu à un suivi photographique, l'écoulement est qualifié de « normal », « normal faible », « faible », « très faible », « absent » ou « assec ».

Les données récoltées sont transmises aux membres du Comité Ressource en Eau après chaque suivi.

Ce suivi a un objectif opérationnel, son objet est d'être utilisé en temps réel en période de déficit hydrique, il ne sera donc présenté ici que des exemples de rendu ou d'actions et demandes en ayant découlées.

En 2021, la situation hydrologique des cours d'eau du département a été préoccupante très tôt. Il n'y a pas eu de pluies significatives depuis juin 2020 et il n'y a eu que de faibles orages fin septembre et début novembre 2020. La recharge des nappes n'a pas pu se faire et les débits sont restés faibles sur tous les cours d'eau côtiers et affluents de Durance depuis l'étiage 2020. Dès la fin de l'hiver, nous constatons sur le Réal de Jouques des assecs de secteurs qui étaient pourtant restés en eau durant l'été 2020, l'AAPPMA locale nous avait déjà sollicité en prévision de pêches de sauvetage.

Dans ces conditions, la FDAAPPMA13 a sollicité la mobilisation du CRE dès le 31 mars 2021 et demandé à la DDTM la déclaration du département des Bouches du Rhône en situation de vigilance sécheresse, cette proposition sera soutenue par l'ensemble des acteurs GEMAPIEN.

L'arrêté de Vigilance sécheresse sera pris le 12 avril 2021, l'ensemble des arrêtés de restriction sera levé le 15 octobre, date de fin tacite d'application, malgré une situation qui était loin d'être revenue à la normale.



| Sous-bassin    | dates de prise d'Arrêté secheresse |          |          |          |          |          |          |          | Stations hydrometriques et seuils de passage en Alerte / Alerte Renforcée / Crise |
|----------------|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
|                | 2210412                            | 20210423 | 20210618 | 20210707 | 20210712 | 20210729 | 20210821 | 20211015 |   |
| Arc amont      |                                    |          |          |          | 49       |          |          |          | FIN DE VALIDITE   |
| Arc aval       | 99                                 |          |          |          |          |          |          |          |   |
| Huveaune amon  |                                    |          |          |          | 63       |          | 0        |          |   |
| Huveaune aval  | 148                                |          | 86       |          |          |          |          |          |   |
| Fauge          | PAS DE SEUIL DEFINI                |          |          |          |          |          |          |          |   |
| Touloubre amon |                                    |          |          |          | 44       |          |          |          |   |
| Réal           | PAS DE STATION DE SUIVI DU DEBIT   |          |          |          |          |          |          |          |   |
|                |                                    |          |          |          |          |          |          |          |   |

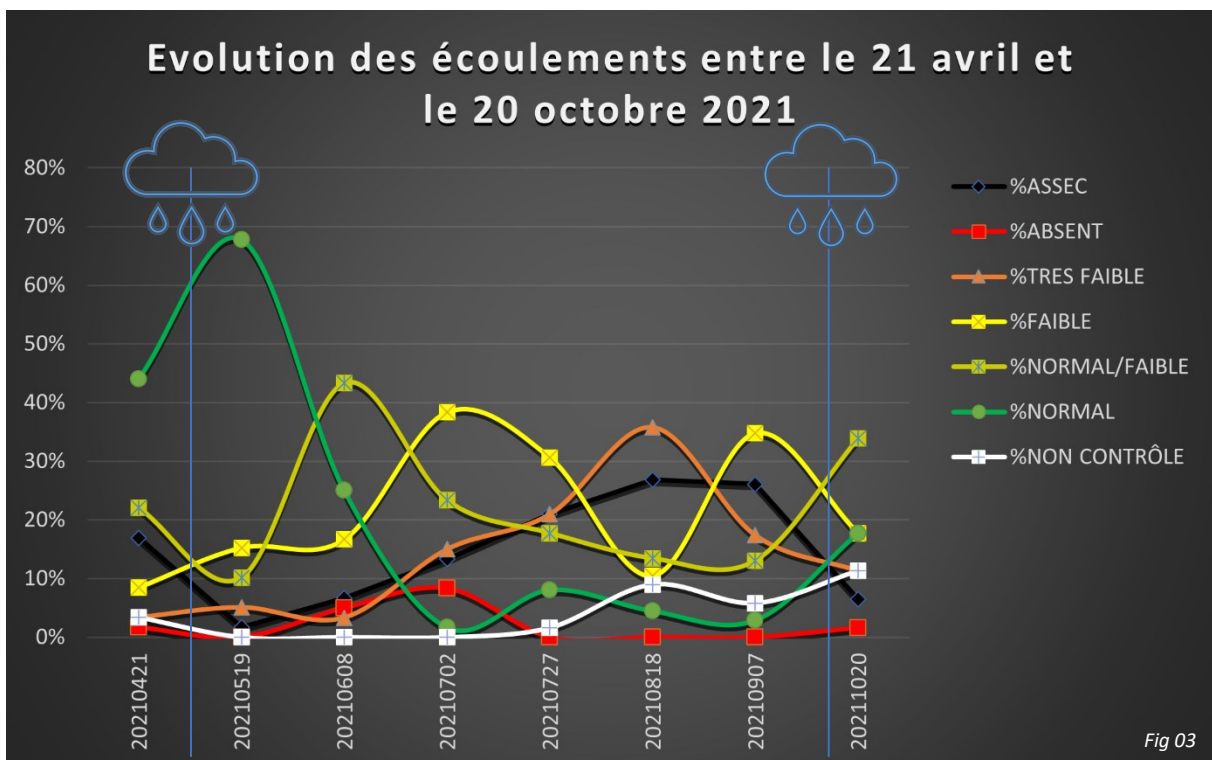
VIGILANCE ALERTE ALERTE RENFORCEE CRISE ## = NBR DE JOURS SOUS LE SEUIL DU STADE CONCERNE

Fig.2 - Prises d'arrêtés sécheresse dans les Bouches du Rhône en 2021

cette situation précocement tendue nous a amené à mettre en œuvre le premier suivi sécheresse dès le 21 avril 2021.

A cette date, le Labéou de St-Paul Lez Durance était déjà sec en amont du captage d'eau potable de la ville et le débit de l'Huveaune aval était passé sous le stade d'alerte.

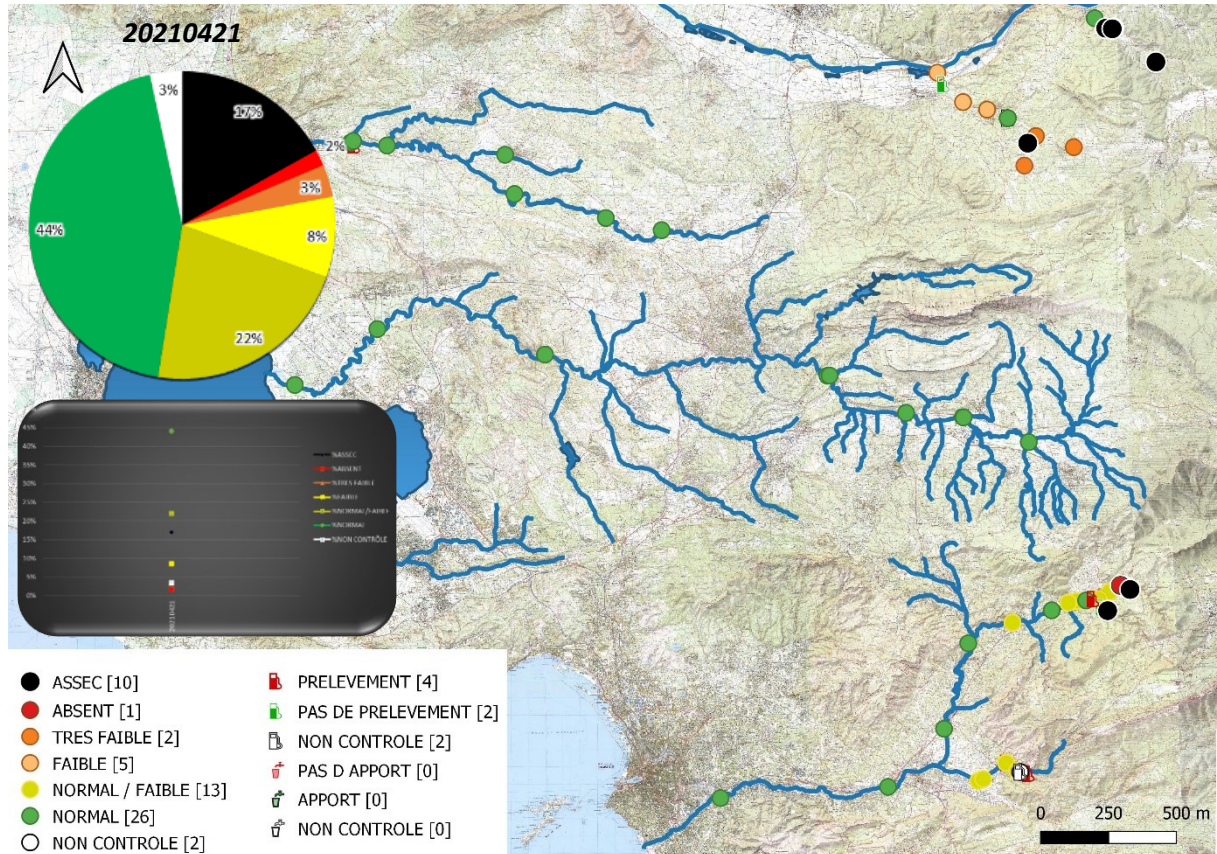
D'autres suivis ont eu lieu le 19 mai, 08 juin, 02 et 27 juillet, 18 août, 07 septembre, 20 octobre, le dernier suivi complet a été réalisé le 20 octobre 2021, le Labeou en amont du captage d'eau potable et l'Huveaune à Auriol étaient encore à sec. En complément, des suivis plus ciblés en particulier sur l'Huveaune ont été réalisés jusqu'à la remise en eau pérenne des assècs amont, le 17 septembre, 07 octobre et 02 novembre 2021.





SUIVIS SECHERESSE 2021

Suivi sécheresse du 20210421



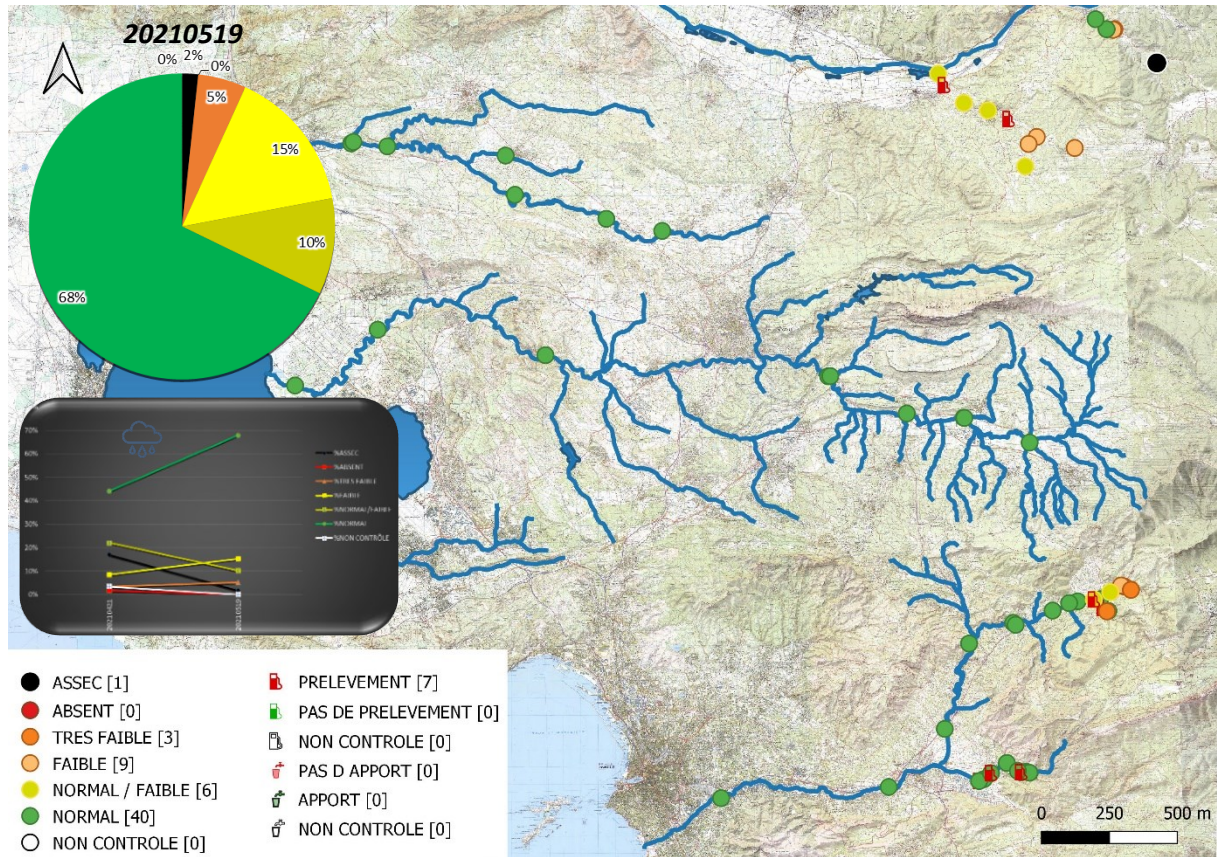
| RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  | BASSIN    | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT       | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT    |
|----------------|-----------------|-----------------|-------|----------|-------------|-----------|----------------|-----------------|----------------|-------|----------|---------------|
| ARC            | AIX EN PROVENC  | AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE     |
| ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | AFFLUENT AMON  | ST ZACHARIE     | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20210421 | NORMAL        |
| AIGUEVIVE      | ROUSSET         | MANEOU          | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | CANAL DES PALÉ | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210421 | NON CONTROLE  |
| ARC            | ROUSSET         | MANEOU          | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE          | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE     |
| ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE          | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE     |
| ARC            | TRETS           | MOULIN DE L AR  | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY  | ST ZACHARIE     | SOURCES DES NA | 2021  | 20210421 | PAS DE PRELEV |
| ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | SOURCES DES NA | 2021  | 20210421 | FAIBLE        |
| BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210420 | NORMAL      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE       | MARSEILLE       | ST LOUP        | 2021  | 20210421 | NORMAL        |
| ARC            | LA FARE LES OLI | PONT DE LA FAR  | 2021  | 20210420 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAU LES DUR  | AMONT CAPTAGE  | 2021  | 20210420 | ASSEC         |
| PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLU    | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | LABEOU    | LABEOU         | ST PAU LES DUR  | AVANT CAPTAGE  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLU    | 2021  | 20210421 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU         | RIANS           | LIMITE 13      | 2021  | 20210420 | ASSEC         |
| FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | MALABE AMONT   | 2021  | 20210420 | ASSEC         |
| PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021  | 20210421 | ASSEC       | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | MALABE AVAL    | 2021  | 20210420 | ASSEC         |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | PARCOURS SPOI  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| FAUGE          | GEMENOS         | DECHETTERIE     | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | REAL      | REAL           | PEYROLLES       | CANAL PEYROLL  | 2021  | 20210420 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | REAL      | CANAL TRACONN  | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210420 | NON CONTROLE  |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | REAL      | TRACONNADE     | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210421 | PRELEVEMENT | REAL      | REVELETTE      | JOUQUES         | FONT DE PRE    | 2021  | 20210420 | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021  | 20210421 | ASSEC       | REAL      | REAL           | JOUQUES         | LES GARBETS    | 2021  | 20210420 | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021  | 20210421 | NORMAL      | REAL      | REAL           | JOUQUES         | LES LAVOIRS    | 2021  | 20210420 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | REAL      | REAL           | JOUQUES         | MALLEVIELLE    | 2021  | 20210420 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021  | 20210421 | NORMAL      | REAL      | CANAL PEYROLL  | PEYROLLES       | N96            | 2021  | 20210420 | PAS DE PRELEV |
| CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES AS   | 2021  | 20210421 | PRELEVEMENT | REAL      | REVELETTE      | JOUQUES         | REVELETTE      | 2021  | 20210420 | ASSEC         |
| FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES AS   | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | REAL      | BEARN          | RIANS           | ST ESTEVE      | 2021  | 20210420 | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE RED   | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | AMONT BOULERY  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210421 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | AVANT BOULERY  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210421 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | CHATEAU DE LA  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210421 | PRELEVEMENT | TOULOUBRE | BUDEOU         | ST CANNAT       | D572           | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021  | 20210421 | NORFAIBLE   | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | PUYRICARD       | GRAND ST JEAN  | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L AVE    | 2021  | 20210421 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | ST CANNAT       | L ARENIER      | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AM  | 2021  | 20210421 | ASSEC       | TOULOUBRE | CANAL DE CARA  | LA BARBEN       | LA SAVONNIERE  | 2021  | 20210420 | PRELEVEMENT   |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AV  | 2021  | 20210421 | ASSENT      | TOULOUBRE | BOULERY        | LA BARBEN       | LES CAIRES     | 2021  | 20210420 | NORMAL        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | PONT DE JOUX    | 2021  | 20210421 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | EGUILLES        | SALIGNAC       | 2021  | 20210420 | NORMAL        |

Fig.4 - Suivi sécheresse du 20210421





Suivi sécheresse du 20210519



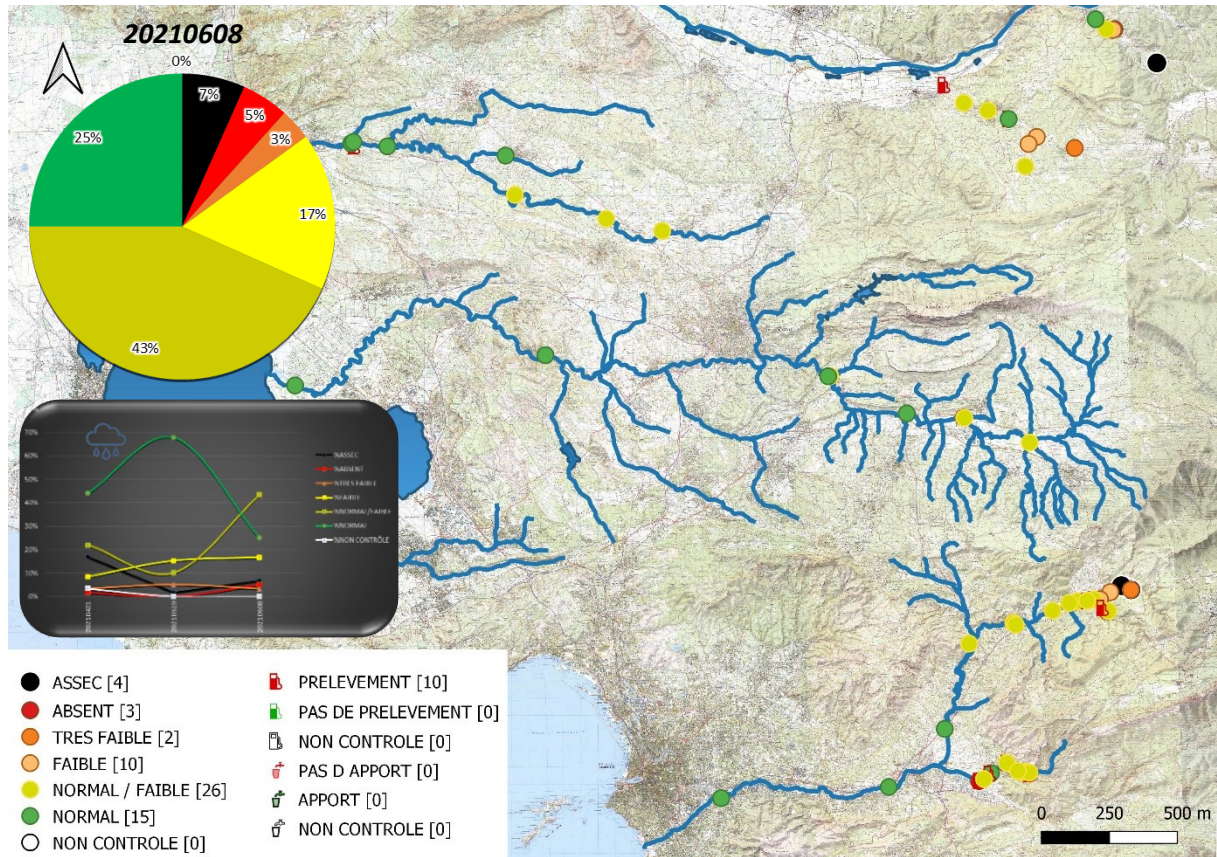
| LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  | BASSIN    | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT       | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  |
|-----------------|-------|----------|-------------|-----------|----------------|-----------------|----------------|-------|----------|-------------|
| AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20210518 | NORMAL      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE       | AURIOL          | PONT DE JOUX   | 2021  | 20210517 | NORMAL      |
| LES LAUGIERS    | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | CANAL SEM      | GEMENOS         | REJET SEM      | 2021  | 20210517 | PRELEVEMENT |
| MANEOU          | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | CANAL DES PALE | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210517 | PRELEVEMENT |
| MANEOU          | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE          | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210517 | NORMAL      |
| MAURAN          | 2021  | 20210518 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE          | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210517 | NORMAL      |
| MOULIN DE L AR  | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE          | GEMENOS         | SEUIL DES TOMP | 2021  | 20210517 | NORMAL      |
| PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY  | ST ZACHARIE     | SORCES DES NA  | 2021  | 20210517 | PRELEVEMENT |
| PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210519 | NORMAL      | HUVEAUNE  | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | SOURCE DES NA  | 2021  | 20210517 | TRES FAIBLE |
| PONT DE LA FAR  | 2021  | 20210518 | NORMAL      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE       | MARSEILLE       | ST LOUP        | 2021  | 20210517 | NORMAL      |
| AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210517 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAU LES DUR  | AMONT CAPTAGE  | 2021  | 20210517 | FAIBLE      |
| AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210517 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAU LES DUR  | AVANT CAPTAGE  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| AMONT PALUDS    | 2021  | 20210517 | PRELEVEMENT | LABEOU    | LABEOU         | RIANS           | LIMITE 13      | 2021  | 20210518 | ASSEC       |
| AMONT PALUDS    | 2021  | 20210517 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | MALABE AMONT   | 2021  | 20210517 | FAIBLE      |
| AMONT REJET ST  | 2021  | 20210517 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | MALABE AVAL    | 2021  | 20210518 | FAIBLE      |
| AMONT SOURCE    | 2021  | 20210517 | NORMAL      | LABEOU    | LABEOU         | ST PAUL LES DUI | PARCOURS SPOI  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | REAL           | PEYROLLES       | CANAL PEYROLL  | 2021  | 20210518 | NORFAIBLE   |
| DECHETTERIE     | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | TRACONNADE     | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| FOURS A TUILLES | 2021  | 20210517 | NORFAIBLE   | REAL      | CANAL TRACONN  | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210518 | PRELEVEMENT |
| LA CASCADE      | 2021  | 20210517 | NORFAIBLE   | REAL      | REVELETTE      | JOUQUES         | FONT DE PRE    | 2021  | 20210518 | NORFAIBLE   |
| LA CASCADE      | 2021  | 20210517 | PRELEVEMENT | REAL      | REAL           | JOUQUES         | LES GARBETS    | 2021  | 20210518 | FAIBLE      |
| LA FOUX         | 2021  | 20210517 | FAIBLE      | REAL      | REAL           | JOUQUES         | LES LAVOIRS    | 2021  | 20210519 | NORFAIBLE   |
| LE CHARREL      | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | REAL           | JOUQUES         | MALLEVIEILLE   | 2021  | 20210518 | NORFAIBLE   |
| LES ARTAUDS     | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | CANAL PEYROLL  | PEYROLLES       | N96            | 2021  | 20210518 | PRELEVEMENT |
| LES ARTAUDS     | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | REVELETTE      | JOUQUES         | REVELETTE      | 2021  | 20210518 | FAIBLE      |
| LES JOURDANS    | 2021  | 20210517 | NORMAL      | REAL      | BEARN          | RIANS           | ST ESTEVE      | 2021  | 20210518 | FAIBLE      |
| MAISON DES AS   | 2021  | 20210517 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | AMONT BOULERY  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| MOULIN DE REDC  | 2021  | 20210517 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | AVANT BOULERY  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210517 | TRES FAIBLE | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | LA BARBEN       | CHATEAU DE LA  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210517 | TRES FAIBLE | TOULOUBRE | BUDEOU         | ST CANNAT       | D572           | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| PARC ST PONS    | 2021  | 20210517 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | PUYRICARD       | GRAND ST JEAN  | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| PARKING ST PON  | 2021  | 20210517 | NORMAL      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | ST CANNAT       | L ARENIER      | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| PAS DE L AVE    | 2021  | 20210517 | NORMAL      | TOULOUBRE | BOULERY        | LA BARBEN       | LES CAIRES     | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| PETITE FOUX AM  | 2021  | 20210517 | FAIBLE      | TOULOUBRE | TOULOUBRE      | EGUILLES        | SALIGNAC       | 2021  | 20210518 | NORMAL      |
| PETITE FOUX AV  | 2021  | 20210517 | FAIBLE      |           |                |                 |                |       |          |             |

Fig.5 - Suivi sécheresse du 20210519





Suivi sécheresse du 20210608



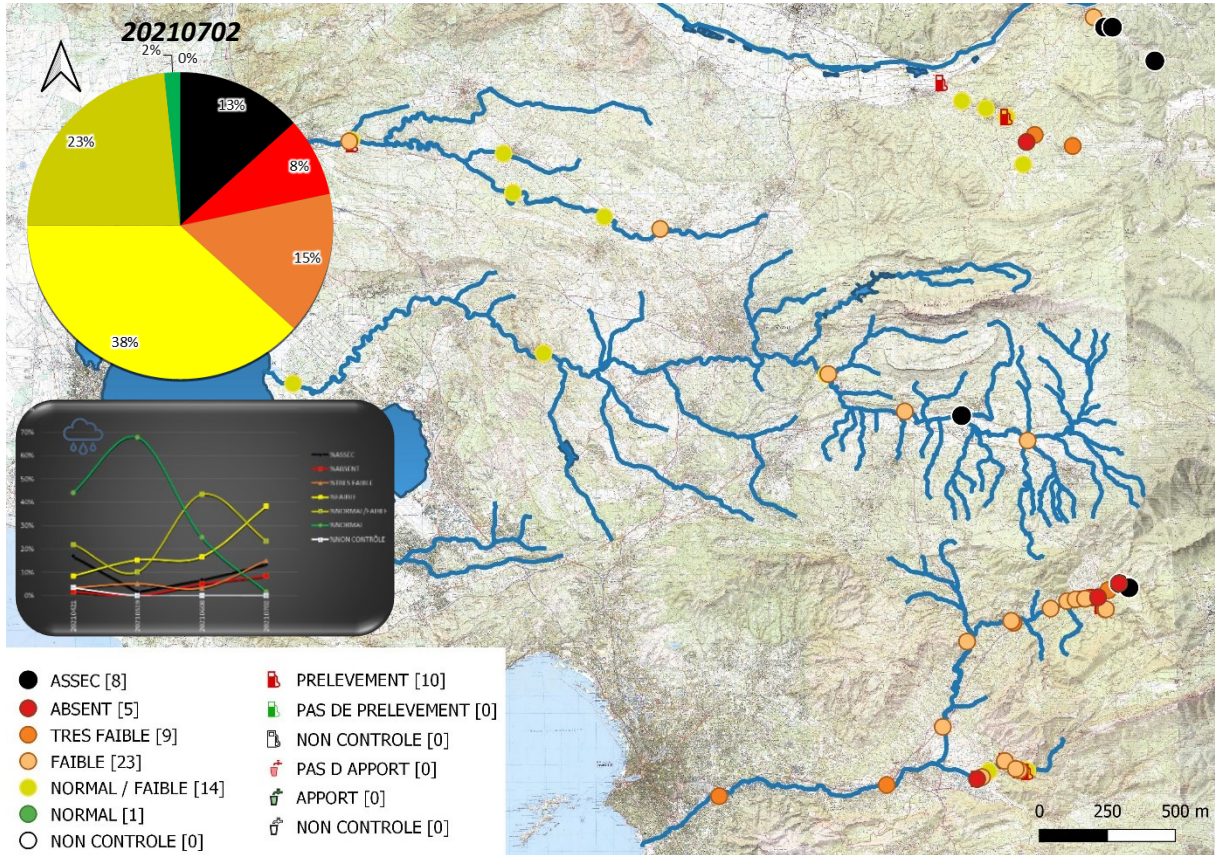
| RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  | BASSIN   | RIVIERE       | COMMUNE         | LIEU DIT       | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  |        |
|----------------|-----------------|-----------------|-------|----------|-------------|----------|---------------|-----------------|----------------|-------|----------|-------------|--------|
| ARC            | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20210608 | NORMAL      | HUVEAUNE | HUVEAUNE      | AURIOL          | PONT DE JOUX   | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   |        |
| ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021  | 20210608 | NORMAL      | HUVEAUNE | CANAL SCIERIE | ST ZACHARIE     | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT |        |
| AIGUEVIVE      | ROUSSET         | MANEOU          | 2021  | 20210608 | FAIBLE      | HUVEAUNE | HUVEAUNE      | ST ZACHARIE     | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   |        |
| ARC            | ROUSSET         | MANEOU          | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE | AFFLUENT AMON | ST ZACHARIE     | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   |        |
| ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021  | 20210608 | NORMAL      | HUVEAUNE | CANAL SEM     | GEMENOS         | REJET SEM      | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT |        |
| ARC            | TRETS           | MOULIN DE L ARI | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE | FAUGE         | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   |        |
| BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE | FAUGE         | GEMENOS         | SEUIL DES PALE | 2021  | 20210607 | FAIBLE      |        |
| ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210608 | NORMAL      | HUVEAUNE | FAUGE         | GEMENOS         | SEUIL DES TOMP | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   |        |
| PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210607 | FAIBLE      | HUVEAUNE | CANAL DES NAY | ST ZACHARIE     | SORCES DES NA  | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210607 | FAIBLE      | HUVEAUNE | PEYRUIS       | ST ZACHARIE     | SOURCE DES NA  | 2021  | 20210607 | FAIBLE      |        |
| FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210607 | ABSENT      | HUVEAUNE | HUVEAUNE      | MARSEILLE       | ST LOUP        | 2021  | 20210607 | NORMAL      |        |
| CANAL FAUGE    | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT | LABEOU   | LABEOU        | ST PAU LES DUR  | AMONT CAPTAGE  | 2021  | 20210608 | FAIBLE      |        |
| FAUGE          | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021  | 20210607 | NORMAL      | LABEOU   | LABEOU        | ST PAU LES DUR  | AVANT CAPTAGE  | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | LABEOU   | LABEOU        | RIANS           | LIMITE 13      | 2021  | 20210607 | ASSEC       |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | LABEOU   | LABEOU        | ST PAUL LES DUI | MALABE AMONT   | 2021  | 20210607 | ABSENT      |        |
| FAUGE          | GEMENOS         | DECHETTERIE     | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | LABEOU   | LABEOU        | ST PAUL LES DUI | MALABE AVAL    | 2021  | 20210608 | FAIBLE      |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES | 2021  | 20210607 | FAIBLE      | LABEOU   | LABEOU        | ST PAUL LES DUI | PARCOURS SPO   | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT | REAL     | CANAL TRACONN | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210608 | PRELEVEMENT |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | REAL     | TRACONNADE    | JOUQUES         | COULOUBLEAU    | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021  | 20210607 | ASSEC       | REAL     | REVELETTE     | JOUQUES         | FONT DE PRE    | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021  | 20210607 | NORMAL      | REAL     | REAL          | JOUQUES         | LES GARBETS    | 2021  | 20210608 | FAIBLE      |        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | REAL     | REAL          | JOUQUES         | LES LAVOIRS    | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| VEDE           | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | REAL     | REAL          | JOUQUES         | MALLEVILLE     | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021  | 20210607 | NORMAL      | REAL     | CANAL PEYROLL | PEYROLLES       | N96            | 2021  | 20210608 | PRELEVEMENT |        |
| CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES AS   | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT | REAL     | REVELETTE     | JOUQUES         | REVELETTE      | 2021  | 20210608 | FAIBLE      |        |
| FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES AS   | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | REAL     | BEARN         | RIANS           | ST ESTEVE      | 2021  | 20210608 | TRES FAIBLE |        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE RED   | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | TOULOUSE | TOULOUSE      | LA BARBEN       | AMONT BOULERY  | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210607 | ASSEC       | TOULOUSE | TOULOUSE      | LA BARBEN       | AVANT BOULERY  | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210607 | TRES FAIBLE | TOULOUSE | TOULOUSE      | LA BARBEN       | CHATEAU DE LA  | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210607 | PRELEVEMENT | TOULOUSE | TOULOUSE      | BUDEOU          | ST CANNAT      | D572  | 2021     | 20210608    | NORMAL |
| FAUGE          | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | TOULOUSE | TOULOUSE      | PUYRICARD       | GRAND ST JEAN  | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | TOULOUSE | TOULOUSE      | ST CANNAT       | L ARENIER      | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |
| HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L AVE    | 2021  | 20210607 | NORFAIBLE   | TOULOUSE | CANAL DE CARA | LA BARBEN       | LA SAVONNIERE  | 2021  | 20210608 | PRELEVEMENT |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOULXAM  | 2021  | 20210607 | ASSEC       | TOULOUSE | BOULERY       | LA BARBEN       | LES CAIRES     | 2021  | 20210608 | NORMAL      |        |
| HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOULXAVI | 2021  | 20210607 | ABSENT      | TOULOUSE | TOULOUSE      | EGUILLES        | SALIGNAC       | 2021  | 20210608 | NORFAIBLE   |        |

Fig.6 - Suivi sécheresse du 20210608





Suivi sécheresse du 20210702



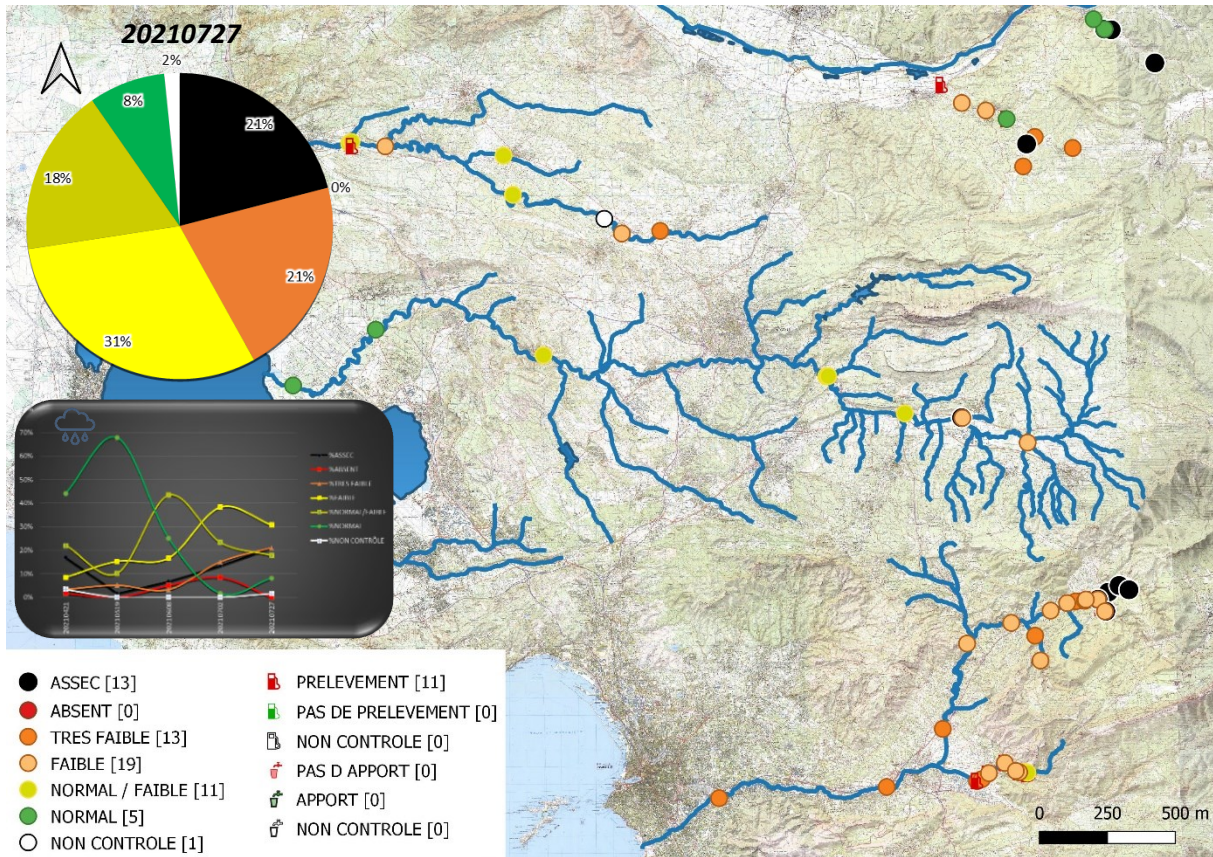
| BASSIN   | RIVIERE         | COMMUNE         | LIEU DIT         | ANNEE         | DATE     | EGCOULEMENT | BASSIN    | RIVIERE       | COMMUNE        | LIEU DIT       | ANNEE          | DATE     | EGCOULEMENT |             |
|----------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|----------|-------------|-----------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------|-------------|-------------|
| ARC      | ARC             | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU     | 2021          | 20210702 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | CANAL SCIERIE | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021           | 20210701 | PRELEVEMENT |             |
| ARC      | ARC             | CHATEAUNEUF     | LLES LAUGIERES   | 2021          | 20210702 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021           | 20210701 | FAIBLE      |             |
| ARC      | ARC             | ROUSSET         | MANEOU           | 2021          | 20210702 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | AFFLUENT AMON | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021           | 20210701 | FAIBLE      |             |
| ARC      | ARC             | AIGUEVIVE       | ROUSSET          | MANEOU        | 2021     | 20210702    | ASSEC     | HUVEAUNE      | CANAL DES PALÉ | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210701    | PRELEVEMENT |
| ARC      | ARC             | BERRE           | MAURAN           | 2021          | 20210702 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021           | 20210701 | NORMAL      |             |
| ARC      | ARC             | TRETS           | MOULIN DE L'AR   | 2021          | 20210702 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021           | 20210701 | FAIBLE      |             |
| ARC      | ARC             | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU    | 2021          | 20210702 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES TOMP | 2021           | 20210701 | NORFAIBLE   |             |
| ARC      | ARC             | BAYON           | BEAURECEUIL      | PONT DE BAYEU | 2021     | 20210702    | FAIBLE    | HUVEAUNE      | CANAL DES NAY  | ST ZACHARIE    | SORCES DES NA  | 2021     | 20210701    | PRELEVEMENT |
| HUVEAUNE | PEYRUIS         | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE    | 2021          | 20210701 | TRES FAIBLE | HUVEAUNE  | PEYRUIS       | ST ZACHARIE    | SOURCE DES NA  | 2021           | 20210701 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE    | 2021          | 20210701 | ABSENT      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | MARSEILLE      | ST LOUP        | 2021           | 20210701 | TRES FAIBLE |             |
| HUVEAUNE | CANAL FAUGE     | GEMENOS         | AMONT PALUDS     | 2021          | 20210701 | PRELEVEMENT | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AMONT CAPTAGE  | 2021           | 20210702 | ASSEC       |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | AMONT PALUDS     | 2021          | 20210701 | ABSENT      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AVANT CAPTAGE  | 2021           | 20210702 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | AMONT REJET SE   | 2021          | 20210701 | NORFAIBLE   | LABEOU    | LABEOU        | RIANS          | LIMITE 13      | 2021           | 20210702 | ASSEC       |             |
| HUVEAUNE | PEYRUIS         | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE     | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AMONT   | 2021           | 20210702 | ABSENT      |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIERIE | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AMONT   | 2021           | 20210702 | ASSEC       |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | DECHETTERIE      | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AVAL    | 2021           | 20210702 | TRES FAIBLE |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES  | 2021          | 20210701 | TRES FAIBLE | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | PARCOURS SPO   | 2021           | 20210702 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | LA CASCADE       | 2021          | 20210701 | TRES FAIBLE | REAL      | TRACONNADE    | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | CANAL DE LA CAS | ST ZACHARIE     | LA CASCADE       | 2021          | 20210701 | PRELEVEMENT | REAL      | CANAL TRACONN | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021           | 20210702 | PRELEVEMENT |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | LA FOUX          | 2021          | 20210701 | ASSEC       | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | FONT DE PRIE   | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AUBAGNE         | LE CHARRIEL      | 2021          | 20210701 | TRES FAIBLE | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES GARBETS    | 2021           | 20210702 | TRES FAIBLE |             |
| HUVEAUNE | VEDE            | AURIOL          | LES ARTAUDS      | 2021          | 20210701 | TRES FAIBLE | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES LAVORS     | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AURIOL          | LES ARTAUDS      | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | REAL      | REAL          | JOUQUES        | MALLEVILLE     | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AUBAGNE         | LES JOURDANS     | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | REAL      | CANAL PEYROLL | PEYROLLES      | N96            | 2021           | 20210702 | PRELEVEMENT |             |
| HUVEAUNE | CANAL MAISON    | GEMENOS         | MAISON DES AS    | 2021          | 20210701 | PRELEVEMENT | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | REVELETTE      | 2021           | 20210702 | ABSENT      |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | MAISON DES AS    | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | REAL      | BEARN         | RIANS          | ST ESTEVE      | 2021           | 20210702 | TRES FAIBLE |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AURIOL          | MOULIN DE REDC   | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AMONT BOULERY  | 2021           | 20210702 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI   | 2021          | 20210701 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AVANT BOULERY  | 2021           | 20210702 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI   | 2021          | 20210701 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | CHATEAU DE LA  | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | PARC ST PONS     | 2021          | 20210701 | NORFAIBLE   | TOULOUBRE | BUDEOU        | ST CANNAT      | D572           | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | CANAL ST PONS   | GEMENOS         | PARC ST PONS     | 2021          | 20210701 | PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | PUYRICARD      | GRAND ST JEAN  | 2021           | 20210702 | FAIBLE      |             |
| HUVEAUNE | FAUGE           | GEMENOS         | PARKING ST PON   | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | ST CANNAT      | L ARENER       | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AURIOL          | PAS DE L'AVE     | 2021          | 20210701 | FAIBLE      | TOULOUBRE | CANAL DE CARA | LA BARBEN      | LA SAVONNIERE  | 2021           | 20210702 | PRELEVEMENT |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AV   | 2021          | 20210701 | ASSEC       | TOULOUBRE | BOULERY       | LA BARBEN      | LES CAIRES     | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AV   | 2021          | 20210701 | ABSENT      | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | EGUILLES       | SALIGNAC       | 2021           | 20210702 | NORFAIBLE   |             |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE        | AURIOL          | PONT DE JOUX     | 2021          | 20210701 | FAIBLE      |           |               |                |                |                |          |             |             |

Fig.7 - Suivi sécheresse du 20210702





Suivi sécheresse du 20210727



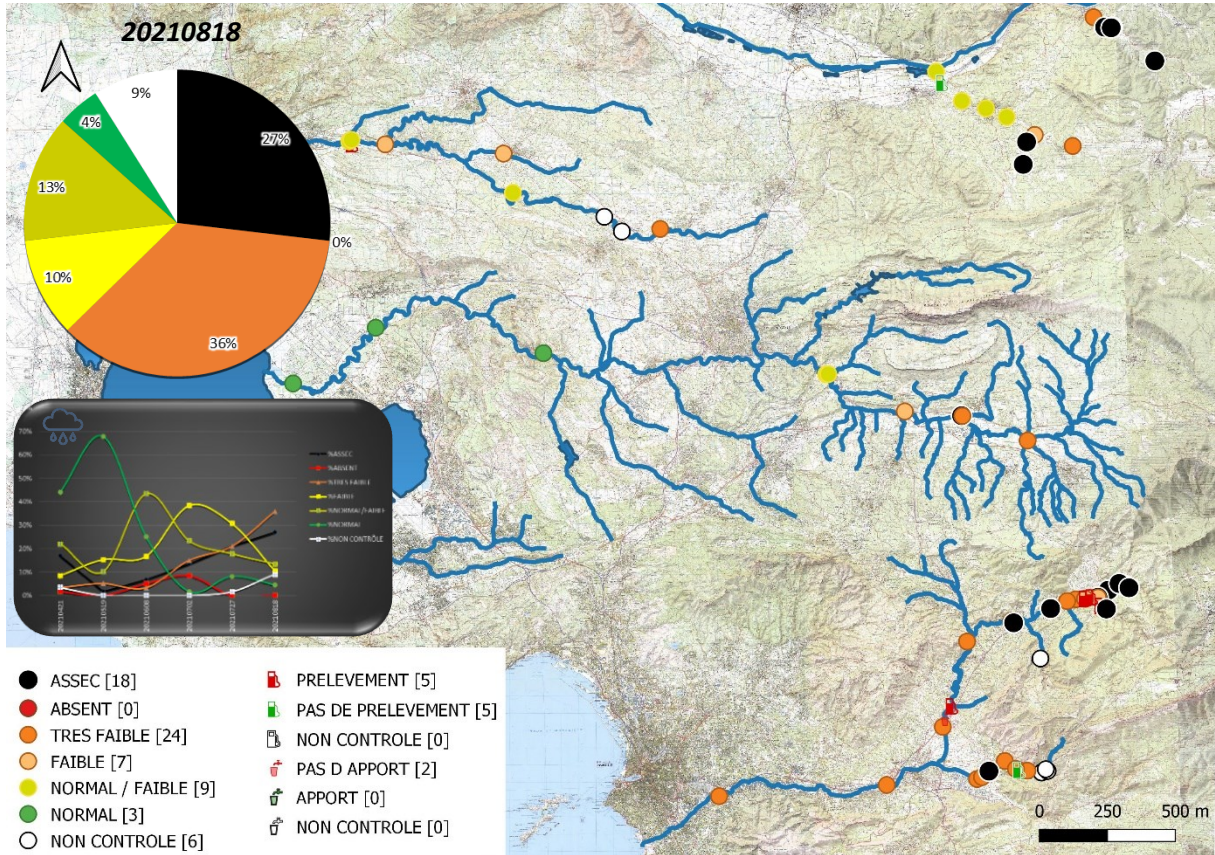
| BASSIN   | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT  | BASSIN    | RIVIERE       | COMMUNE        | LIEU DIT       | ANNEE    | DATE     | ECOULEMENT   |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|-------|----------|-------------|-----------|---------------|----------------|----------------|----------|----------|--------------|
| ARC      | ARC            | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20210727 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ST ZACHARIE    | PETITE FOUX AV | 2021     | 20210726 | ASSEC        |
| ARC      | ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021  | 20210726 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AURIOL         | PONT DE JOUX   | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| ARC      | AIGUEVIVE      | ROUSSET         | MANEQU          | 2021  | 20210726 | ASSEC       | HUVEAUNE  | CANAL SCIERIE | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210726 | PRELEVEMENT  |
| ARC      | ARC            | ROUSSET         | MANEQU          | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210726 | TRES FAIBLE  |
| ARC      | ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021  | 20210727 | NORMAL      | HUVEAUNE  | AFFLUENT AMON | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| ARC      | ARC            | TRETS           | MOULIN DE L'AR  | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | CANAL SEM     | GEMENOS        | REJET SEM      | 2021     | 20210727 | PRELEVEMENT  |
| ARC      | ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210726 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | CANAL DES PAL | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210726 | PRELEVEMENT  |
| ARC      | BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210726 | NORFAIBLE   | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210726 | FAIBLE       |
| ARC      | ARC            | LA FARE LES OL  | PONT DE LA FAR  | 2021  | 20210727 | NORMAL      | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210726 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210727 | FAIBLE      | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES TOMP | 2021     | 20210726 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210727 | ASSEC       | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY | ST ZACHARIE    | SORCES DES NA  | 2021     | 20210726 | PRELEVEMENT  |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | HUVEAUNE  | PEYRUIS       | ST ZACHARIE    | SOURCE DES NA  | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | CANAL FAUGE    | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210726 | PRELEVEMENT | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | MARSEILLE      | ST LOUP        | 2021     | 20210726 | TRES FAIBLE  |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021  | 20210727 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AMONT CAPTAGE  | 2021     | 20210727 | ASSEC        |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021  | 20210727 | ASSEC       | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AVANT CAPTAGE  | 2021     | 20210727 | NORMAL       |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | LABEOU    | LABEOU        | RIANS          | LIMITE 13      | 2021     | 20210727 | ASSEC        |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | CONFLU ENCAN    | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AVAL    | 2021     | 20210727 | ASSEC        |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DECHETTERIE     | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | PARCOURS SPO   | 2021     | 20210727 | NORMAL       |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES | 2021  | 20210726 | ASSEC       | REAL      | CANAL TRACON  | JOUQUES        | COULUBLEAU     | 2021     | 20210727 | PRELEVEMENT  |
| HUVEAUNE | CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210726 | PRELEVEMENT | REAL      | TRACONNADE    | JOUQUES        | COULUBLEAU     | 2021     | 20210727 | NORMAL       |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | FONT DE PRE    | 2021     | 20210727 | TRES FAIBLE  |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021  | 20210726 | ASSEC       | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES GARBETS    | 2021     | 20210727 | TRES FAIBLE  |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES LAVORS     | 20210727 | 20210727 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210726 | ASSEC       | REAL      | REAL          | JOUQUES        | MALLEVILLE     | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | REAL      | CANAL PEYROLL | PEYROLLES      | N06            | 2021     | 20210727 | PRELEVEMENT  |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | LES ESTIENNES   | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | REVELETTE      | 2021     | 20210727 | ASSEC        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021  | 20210726 | TRES FAIBLE | REAL      | BEARN         | RIANS          | ST ESTEVE      | 2021     | 20210727 | TRES FAIBLE  |
| HUVEAUNE | CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20210726 | PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AMONT BOULERY  | 2021     | 20210727 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AVANT BOULERY  | 2021     | 20210727 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE REDC  | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | CHATEAU DE LA  | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210726 | ASSEC       | TOULOUBRE | BUDEOU        | ST CANNAT      | D572           | 2021     | 20210727 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210726 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | PUYRICARD      | GRAND ST JEAN  | 2021     | 20210727 | TRES FAIBLE  |
| HUVEAUNE | CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210726 | PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | EGUILLES       | L ABEDOULE     | 2021     | 20210727 | FAIBLE       |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210726 | NORFAIBLE   | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | ST CANNAT      | L ARENER       | 2021     | 20210727 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | TOULOUBRE | CANAL DE CARA | LA BARBEN      | LA SAVONNIERE  | 2021     | 20210727 | PRELEVEMENT  |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L AVE    | 2021  | 20210726 | FAIBLE      | TOULOUBRE | BOULERY       | LA BARBEN      | LES CAIRES     | 2021     | 20210727 | NORFAIBLE    |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AM  | 2021  | 20210726 | ASSEC       | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | EGUILLES       | SALIGNAC       | 2021     | 20210727 | NON CONTROLE |

Fig.8 - Suivi sécheresse du 20210727





Suivi sécheresse du 20210818



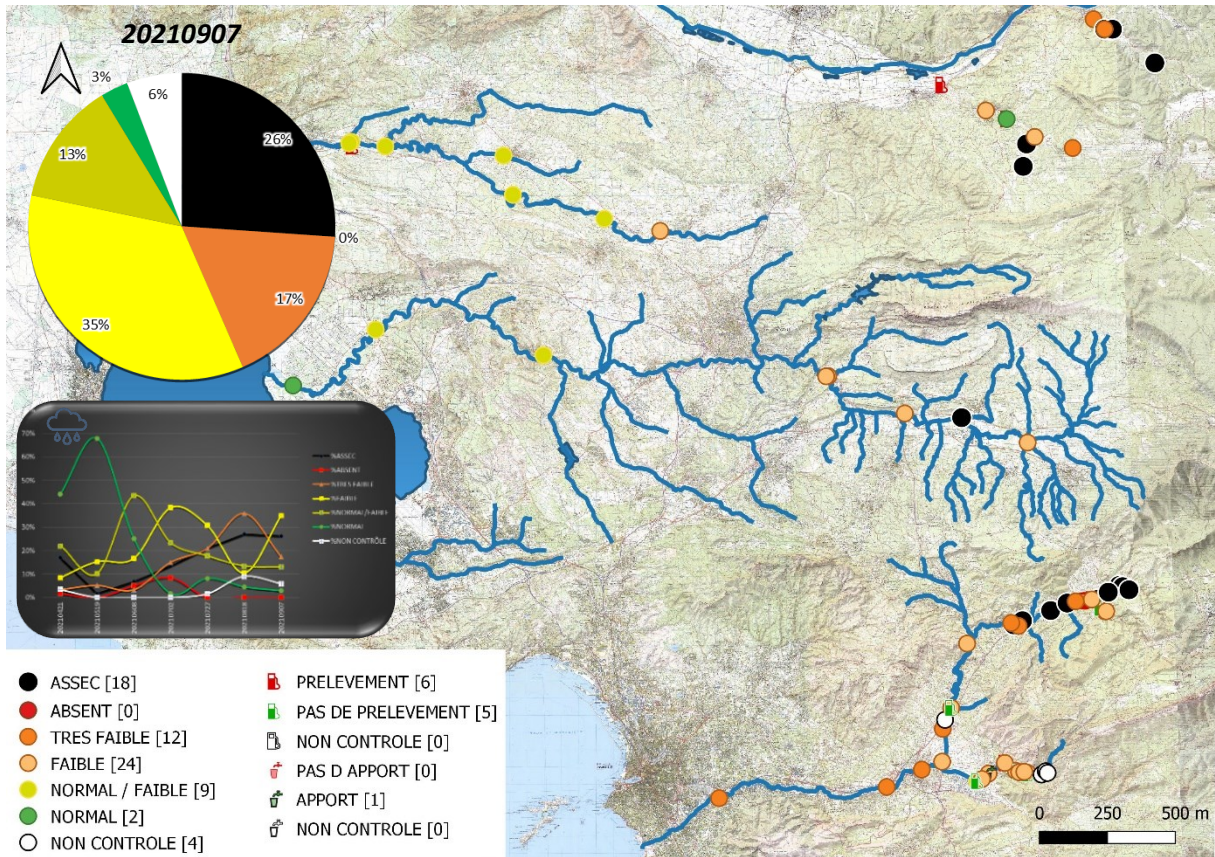
| BASSIN   | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | EGCOULEMENT        | BASSIN    | RIVIERE                 | COMMUNE        | LIEU DIT       | ANNEE    | DATE        | EGCOULEMENT   |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|-------|----------|--------------------|-----------|-------------------------|----------------|----------------|----------|-------------|---------------|
| ARC      | ARC            | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20210818 | NORMAL             | HUVEAUNE  | CANAL DE PONT ROUEVAIRE | PONT DE L ETOL | 2021           | 20210817 | PRELEVEMENT |               |
| ARC      | ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021  | 20210816 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE                | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210817    | TRES FAIBLE   |
| ARC      | ARC            | AIGUEVIVE       | ROUSSET         | 2021  | 20210816 | ASSEC              | HUVEAUNE  | AFFLUENT AMON           | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210817    | FAIBLE        |
| ARC      | ARC            | ROUSSET         | MANEQU          | 2021  | 20210816 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | CANAL SCIERIE           | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210817    | PRELEVEMENT   |
| ARC      | ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021  | 20210818 | NORMAL             | HUVEAUNE  | CANAL SEM               | GEMENOS        | REJET SEM      | 2021     | 20210818    | PAS D'APPORT  |
| ARC      | ARC            | TRETS           | MOULIN DE L ARI | 2021  | 20210816 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | FAUGE                   | GEMENOS        | SEUIL CABRELLE | 2021     | 20210818    | NON CONTROLE  |
| ARC      | ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210816 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | CANAL DES PALÉ          | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210818    | PAS DE PRELEV |
| ARC      | BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20210816 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | FAUGE                   | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| ARC      | ARC            | LA FARE LES OL  | PONT DE LA FAR  | 2021  | 20210818 | NORMAL             | HUVEAUNE  | FAUGE                   | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210817 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | PEYRUIS                 | ST ZACHARIE    | SOURCE DES NA  | 2021     | 20210817    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20210817 | ASSEC              | HUVEAUNE  | FAUGE                   | GEMENOS        | SOURCE ST PON  | 2021     | 20210818    | NON CONTROLE  |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY           | ST ZACHARIE    | SOURCES DES N  | 2021     | 20210818    | PRELEVEMENT   |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | HUVEAUNE                | MARSEILLE      | ST LOUP        | 2021     | 20210817    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021  | 20210817 | ASSEC              | LABEOU    | LABEOU                  | ST PAU LES DUR | AMONT CAPTAGE  | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | LABEOU    | LABEOU                  | ST PAU LES DUR | AVALE CAPTAGE  | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | CONFLU ENCAN    | 2021  | 20210817 | NON CONTROLE       | LABEOU    | LABEOU                  | RIANS          | LIMITE 13      | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DEBIT RESERVE   | 2021  | 20210818 | NON CONTROLE       | LABEOU    | LABEOU                  | ST PAU LES DU  | MALABE AMONT   | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DECHETTERIE     | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | LABEOU    | LABEOU                  | ST PAU LES DU  | MALABE AVAL    | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES | 2021  | 20210817 | ASSEC              | LABEOU    | LABEOU                  | ST PAU LES DU  | PARCOURS SPO   | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL                    | PEYROLLES      | CANAL PEYROLL  | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20210817 | PRELEVEMENT        | REAL      | CANAL TRACON            | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021     | 20210818    | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021  | 20210817 | ASSEC              | REAL      | TRACONNADE              | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL SEM RE   | AUBAGNE         | LA GAUTHIERE    | 2021  | 20210818 | PAS D'APPORT       | REAL      | REVELETTE               | JOUQUES        | FONT DE PRE    | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL                    | JOUQUES        | LES GARBETS    | 2021     | 20210818    | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL                    | JOUQUES        | LES LAVORS     | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20210817 | ASSEC              | REAL      | REAL                    | JOUQUES        | MALLEVILLE     | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | REAL      | CANAL PEYROLL           | PEYROLLES      | N96            | 2021     | 20210818    | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20210818 | PAS DE PRELEVEMENT | REAL      | REVELETTE               | JOUQUES        | REVELETTE      | 2021     | 20210818    | ASSEC         |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | REAL      | BEARN                   | RIANS          | ST ESTEVE      | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | MARECHAL        | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | LA BARBEN      | AMONT BOULERY  | 2021     | 20210818    | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE REDC  | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | LA BARBEN      | AVALE BOULERY  | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | LA BARBEN      | CHATEAU DE LA  | 2021     | 20210818    | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | BUDEOU                  | ST CANNAT      | D572           | 2021     | 20210818    | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210818 | PAS DE PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | PUYRICARD      | GRAND ST JEAN  | 2021     | 20210818    | TRES FAIBLE   |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | EGUILLES       | L ABEDOULE     | 2021     | 20210818    | NON CONTROLE  |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021  | 20210818 | TRES FAIBLE        | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | ST CANNAT      | L ARENER       | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L AVE    | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | CANAL DE CARA           | LA BARBEN      | LA SAVONNIERE  | 2021     | 20210818    | PRELEVEMENT   |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUXAM   | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | BOULERY                 | LA BARBEN      | LES CAIRES     | 2021     | 20210818    | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUXAVI  | 2021  | 20210817 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE               | EGUILLES       | SALIGNAC       | 2021     | 20210818    | NON CONTROLE  |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PONT DE JOUX    | 2021  | 20210817 | TRES FAIBLE        |           |                         |                |                |          |             |               |

Fig.9 - Suivi sécheresse du 20210818





Suivi sécheresse du 20210907



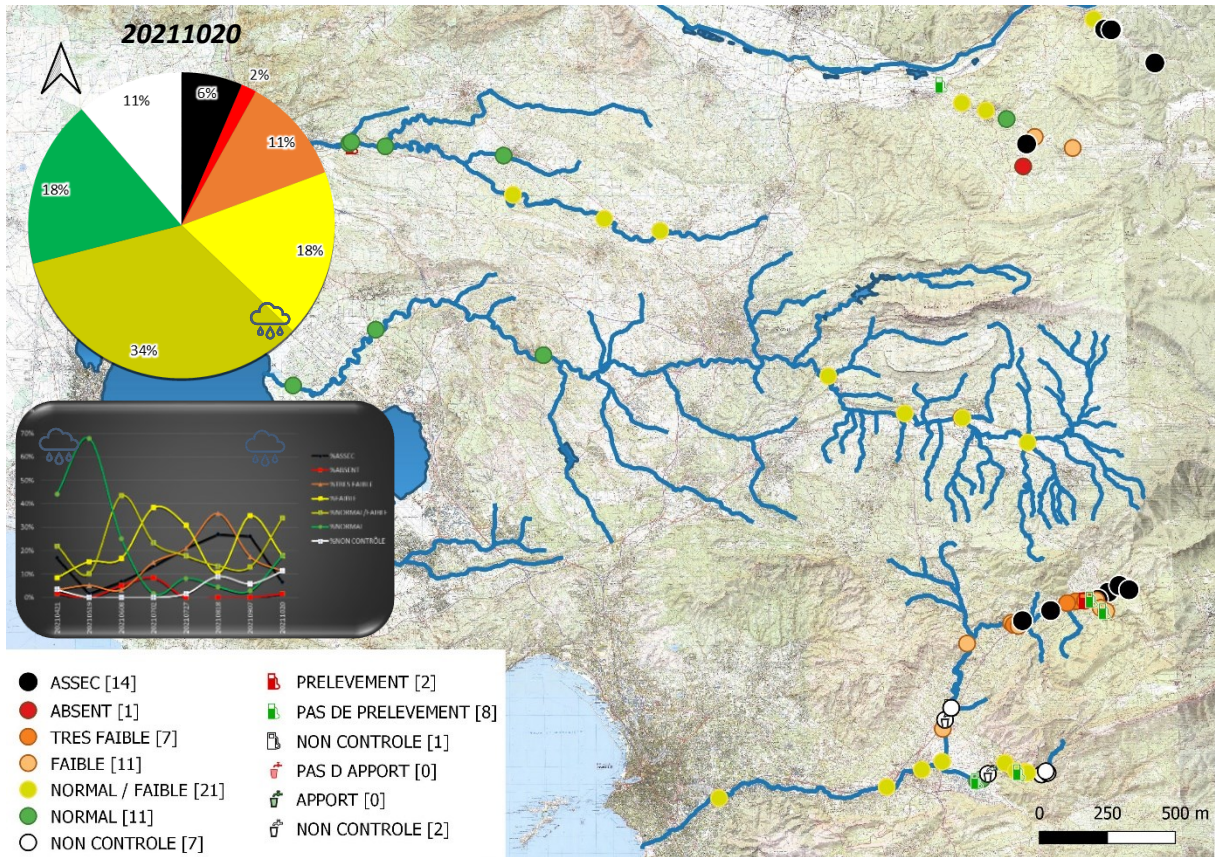
| BASSIN   | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE    | DATE     | EGCOULEMENT        | BASSIN    | RIVIERE       | COMMUNE                   | LIEU DIT       | ANNEE          | DATE     | EGCOULEMENT   |               |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|----------|----------|--------------------|-----------|---------------|---------------------------|----------------|----------------|----------|---------------|---------------|
| ARC      | ARC            | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU    | 2021     | 20210906 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ROQUEVAIRE                | PONT ETOLE     | 2021           | 20210907 | FAIBLE        |               |
| ARC      | ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021     | 20210906 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AUBAGNE                   | PONT PLANQUE   | 2021           | 20210907 | TRES FAIBLE   |               |
| ARC      | ARC            | ROUSSET         | MANEQU          | 2021     | 20210906 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AURIOL                    | PONT ST PIERRE | 2021           | 20210907 | ASSEC         |               |
| ARC      | ARC            | AIGUEVIVE       | ROUSSET         | MANEQU   | 2021     | 20210906           | ASSEC     | HUVEAUNE      | HUVEAUNE                  | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210907      | TRES FAIBLE   |
| ARC      | ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021     | 20210906 | NORMAL             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AFFLUENT AMON ST ZACHARIE | PRISE ANCIENNE | 2021           | 20210907 | TRES FAIBLE   |               |
| ARC      | ARC            | TRETS           | MOULIN DE L'AR  | 2021     | 20210906 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | CANAL SCIERIE             | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021     | 20210907      | PRELEVEMENT   |
| ARC      | BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021     | 20210906 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | CANAL SEM                 | GEMENOS        | REJET SEM      | 2021     | 20210906      | APPOINT       |
| ARC      | ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021     | 20210906 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS                   | SEUIL CABRELLE | 2021           | 20210907 | NON CONTROLE  |               |
| ARC      | ARC            | LA FARE LES OL  | PONT DE LA FAR  | 2021     | 20210906 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | CANAL DES PAL             | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021     | 20210907      | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS                   | SEUIL DES PALE | 2021           | 20210907 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021     | 20210907 | ASSEC              | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS                   | SEUIL DES PALE | 2021           | 20210907 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021     | 20210907 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS                   | SEUIL DES TOMP | 2021           | 20210907 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | CANAL FAUGE    | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021     | 20210907 | PAS DE PRELEVEMENT | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY | ST ZACHARIE               | SORCES DES NA  | 2021           | 20210907 | PAS DE PRELEV |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | PEYRUIS       | ST ZACHARIE               | SOURCE DES NA  | 2021           | 20210907 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS                   | SOURCE ST PON  | 2020           | 20210907 | NON CONTROLE  |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021     | 20210907 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | MARSEILLE                 | ST LOUP        | 2021           | 20210907 | TRES FAIBLE   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | CANAL GAUTHIER  | 2021     | 20210907 | NON CONTROLE       | HUVEAUNE  | VEDE          | AURIOL                    | VEDE TRAVERSE  | 2020           | 20210907 | TRES FAIBLE   |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DEBIT RESERVE   | 2020     | 20210907 | NON CONTROLE       | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR            | AMONT CAPTAGE  | 2021           | 20210906 | ASSEC         |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | OECHETTERIE     | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR            | AVANT CAPTAGE  | 2021           | 20210906 | TRES FAIBLE   |               |
| HUVEAUNE | ST ZACHARIE    | FOURS A TULES   | 2021            | 20210907 | ASSEC    | LABEOU             | LABEOU    | RIANS         | LIMITE 13                 | 2021           | 20210906       | ASSEC    |               |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | HUVEAUNE MARI   | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU            | MALABE AMONT   | 2021           | 20210906 | ASSEC         |               |
| HUVEAUNE | CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021     | 20210907 | PRELEVEMENT        | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU            | MALABE AVAL    | 2021           | 20210906 | ASSEC         |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU            | PARCOURS SPO   | 2021           | 20210906 | TRES FAIBLE   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021     | 20210907 | ASSEC              | REAL      | CANAL TRACONN | JOUQUES                   | COULOUBLEAU    | 2021           | 20210906 | PRELEVEMENT   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021     | 20210907 | TRES FAIBLE        | REAL      | TRACONNADE    | JOUQUES                   | COULOUBLEAU    | 2021           | 20210906 | NORMAL        |               |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021     | 20210907 | ASSEC              | REAL      | REVELLETTE    | JOUQUES                   | FONT DE PRE    | 2021           | 20210906 | ASSEC         |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021     | 20210907 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL          | JOUQUES                   | LES GARBETS    | 2021           | 20210906 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021     | 20210907 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL          | JOUQUES                   | LES LAVOIRS    | 2021           | 20210906 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021     | 20210907 | PRELEVEMENT        | REAL      | REAL          | JOUQUES                   | MALLEVILLE     | 2021           | 20210906 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | REAL      | CANAL PEYROLL | PEYROLLES                 | N96            | 2021           | 20210906 | PRELEVEMENT   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE REDC  | 2021     | 20210907 | ASSEC              | REAL      | REVELLETTE    | JOUQUES                   | REVELLETTE     | 2021           | 20210906 | ASSEC         |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021     | 20210907 | ASSEC              | REAL      | BEARN         | RIANS                     | ST ESTEVE      | 2021           | 20210906 | TRES FAIBLE   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021     | 20210907 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN                 | AMONT BOULIER  | 2021           | 20210906 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN                 | AVANT BOULIER  | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |
| HUVEAUNE | CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021     | 20210907 | PAS DE PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN                 | CHATEAU DE LA  | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | TOULOUBRE | BUDEOU        | ST CANNAT                 | D572           | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L'AVE    | 2021     | 20210907 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | PUYRICARD                 | GRAND ST JEAN  | 2021           | 20210906 | FAIBLE        |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AM  | 2021     | 20210907 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | ST CANNAT                 | L ARENIER      | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUX AV  | 2021     | 20210907 | ASSEC              | TOULOUBRE | CANAL DE CARA | LA BARBEN                 | LA SAVONNIERE  | 2021           | 20210906 | PRELEVEMENT   |               |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PONT DE JOUX    | 2021     | 20210907 | FAIBLE             | TOULOUBRE | BOULERY       | LA BARBEN                 | LES CAIRES     | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |
| HUVEAUNE | CANAL LONGUEL  | ROQUEVAIRE      | PONT DE L'ETOIL | 2021     | 20210907 | PAS DE PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | EGUILLES                  | SALIGNAC       | 2021           | 20210906 | NORFAIBLE     |               |

Fig.10 - Suivi sécheresse du 20210907





Suivi sécheresse du 20211020



| BASSIN   | RIVIERE        | COMMUNE         | LIEU DIT        | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT         | BASSIN    | RIVIERE       | COMMUNE        | LIEU DIT       | ANNEE | DATE     | ECOULEMENT    |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|-------|----------|--------------------|-----------|---------------|----------------|----------------|-------|----------|---------------|
| ARC      | ARC            | AIX EN PROVENCE | AQUEDUC ROQU    | 2021  | 20211018 | NORMAL             | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ROQUEVAIRE     | PONT ETOLE     | 2021  | 20211020 | NON CONTRÔLE  |
| ARC      | ARC            | CHATEAUNEUF     | L LES LAUGIERS  | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AUBAGNE        | PONT PLANQUE   | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE     |
| ARC      | ARC            | AIGUEVIVE       | ROUSSET         | 2021  | 20211018 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | AURIOL         | PONT ST PIERRE | 2021  | 20211020 | ASSEC         |
| ARC      | ARC            | ROUSSET         | MANEQU          | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE   |
| ARC      | ARC            | BERRE           | MAURAN          | 2021  | 20211018 | NORMAL             | HUVEAUNE  | AFFLUENT AMON | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE   |
| ARC      | ARC            | TRETS           | MOULIN DE L'AR  | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | CANAL SCIERIE | ST ZACHARIE    | PRISE ANCIENNE | 2021  | 20211020 | PRELEVEMENT   |
| ARC      | ARC            | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | CANAL SEM     | GEMENOS        | REJET SEM      | 2021  | 20211020 | NON CONTRÔLE  |
| ARC      | BAYON          | BEAURECEUIL     | PONT DE BAYEU   | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL CABRELLE | 2021  | 20211020 | NON CONTRÔLE  |
| ARC      | ARC            | LA FARE LES OL  | PONT DE LA FAR  | 2021  | 20211018 | NORMAL             | HUVEAUNE  | CANAL DES PAL | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | AMONT CONFLUE   | 2021  | 20211020 | ASSEC              | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES PALE | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20211020 | NORMAL             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SEUIL DES TOMP | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL FAUGE    | GEMENOS         | AMONT PALUDS    | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEVEMENT | HUVEAUNE  | PEYRUIS       | ST ZACHARIE    | SOURCE DES NA  | 2021  | 20211020 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | AMONT REJET SE  | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | HUVEAUNE  | CANAL DES NAY | ST ZACHARIE    | SOURCE DES NA  | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | AMONT SOURCE    | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | HUVEAUNE  | FAUGE         | GEMENOS        | SOURCE ST PON  | 2020  | 20211020 | NON CONTRÔLE  |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | ANCIENNE SCIER  | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE        | HUVEAUNE  | HUVEAUNE      | MARSEILLE      | ST LOUP        | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DEBIT RESERVE   | 2020  | 20211020 | NON CONTRÔLE       | HUVEAUNE  | VEDE          | AURIOL         | VEDE TRAVERSE  | 2021  | 20211020 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | DECHETTERIE     | 2021  | 20211020 | NORMAL             | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AMONT CAPTAGE  | 2021  | 20211018 | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | FOURS A TUILLES | 2021  | 20211020 | ASSEC              | LABEOU    | LABEOU        | ST PAU LES DUR | AVANT CAPTAGE  | 2021  | 20211018 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | HUVEAUNE MAR    | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | LABEOU    | LABEOU        | RIANS          | LIMITE 13      | 2021  | 20211018 | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE        | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AMONT   | 2021  | 20211018 | ASSEC         |
| HUVEAUNE | CANAL DE LA CA | ST ZACHARIE     | LA CASCADE      | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEVEMENT | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | MALABE AVAL    | 2021  | 20211020 | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | LA FOUX         | 2021  | 20211020 | ASSEC              | LABEOU    | LABEOU        | ST PAUL LES DU | PARCOURS SPO   | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL SEM      | AUBAGNE         | LA GAUTHIERE    | 2021  | 20211020 | NON CONTRÔLE       | REAL      | CANAL TRACONN | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021  | 20211018 | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LE CHARREL      | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | REAL      | TRACONNADE    | JOUQUES        | COULOUBLEAU    | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | FONT DE PRE    | 2021  | 20211018 | ABSENT        |
| HUVEAUNE | VEDE           | AURIOL          | LES ARTAUDS     | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE        | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES GARBETS    | 2021  | 20211018 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AUBAGNE         | LES JOURDANS    | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | REAL      | REAL          | JOUQUES        | LES LAVOIRS    | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | PEYRUIS        | ST ZACHARIE     | LES NAYES       | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | REAL      | REAL          | JOUQUES        | MALLEVILLE     | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL MAISON   | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEVEMENT | REAL      | CANAL PEYROLL | PEYROLLES      | N06            | 2021  | 20211018 | PAS DE PRELEV |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | MAISON DES ASI  | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | REAL      | REVELETTE     | JOUQUES        | REVELETTE      | 2021  | 20211018 | ASSEC         |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | MOULIN DE REDC  | 2021  | 20211020 | TRES FAIBLE        | REAL      | BEARN         | RIANS          | ST ESTEVE      | 2021  | 20211018 | FAIBLE        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20211020 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AMONT BOULERY  | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | MOULIN DE SAMI  | 2021  | 20211020 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | AVANT BOULERY  | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | CANAL ST PONS  | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20211020 | PAS DE PRELEVEMENT | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | LA BARBEN      | CHATEAU DE LA  | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARC ST PONS    | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | TOULOUBRE | BUDEOU        | ST CANNAT      | D572           | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | FAUGE          | GEMENOS         | PARKING ST PON  | 2021  | 20211020 | NORFAIBLE          | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | PUYRICARD      | GRAND ST JEAN  | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PAS DE L'AVE    | 2021  | 20211020 | ASSEC              | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | ST CANNAT      | L ARENIER      | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUXAM   | 2021  | 20211020 | ASSEC              | TOULOUBRE | CANAL DE CARA | LA BARBEN      | LA SAVONNIERE  | 2021  | 20211018 | PRELEVEMENT   |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | ST ZACHARIE     | PETITE FOUXAV   | 2021  | 20211020 | ASSEC              | TOULOUBRE | BOULERY       | LA BARBEN      | LES CAIRES     | 2021  | 20211018 | NORMAL        |
| HUVEAUNE | HUVEAUNE       | AURIOL          | PONT DE JOUX    | 2021  | 20211020 | FAIBLE             | TOULOUBRE | TOULOUBRE     | EGUILLES       | SALIGNAC       | 2021  | 20211018 | NORFAIBLE     |
| HUVEAUNE | CANAL DE LONG  | ROQUEVAIRE      | PONT DE L'ETOIL | 2021  | 20211020 | NON CONTRÔLE       |           |               |                |                |       |          |               |

Fig.11 - Suivi sécheresse du 20211020



## INVENTAIRE DES PRELEVEMENTS

Suite à l'inventaire des prélèvements réalisés sur la Vède en 2020 et constatant l'ampleur de la pression de prélèvement sur ce petit cours d'eau avec 29 pompes recensées sur moins de 4 km d'un cours d'eau dont le débit estival est de quelques litres à dizaines de litres par secondes. Nous avons réalisé la même opération en 2021 sur les cours d'eau des Bouches du Rhône nous paraissant le plus sensible à ce type de pression. Sans surprise, la pression de prélèvement potentiel sur ces cours d'eau est du même ordre que sur la Vède.

Ces inventaires ont été réalisés par cheminement dans le lit des cours d'eau ou en Berge lorsque nécessaire, les prélèvements potentiels ont été géoréférencés et qualifiés dans une base SIG, ils ont également été photographiés, ces images font l'objet d'un atlas.

Les inventaires ont été réalisés :

Le 30 aout 2021 sur le Réal entre la prise du canal de Peyrolles à Peyrolles (13) et « Bardouine » à Rians (83) et son affluent la Traconnade à Jouques.

12800 mètres prospectés, 72 pompes ou prises d'eau référencées.

Le 31 aout 2021 sur l'Huveaune entre « le pont de la Planque » à Aubagne (13) et « le moulin de Sambuc » à Saint-Zacharie (83) et le 14 septembre 2021 entre « la traverse de la Bourgade » et « l'Avenue Barbaroux à Aubagne » (13).

22400 mètres prospectés, 76 pompes ou prises d'eau référencées.

Le 31 aout 2021 sur le Peyruis à Saint-Zacharie (83) depuis sa confluence à l'Huveaune jusqu'aux « sources des Naves ».

1000 mètres prospectés, 9 pompes ou prises d'eau référencées.

Le 02 septembre 2021 sur le Fauge entre sa confluence à l'Huveaune à Aubagne (13) et la « source Saint Pons » à Gemenos (13).

8000 mètres prospectés, 31 pompes ou prises d'eau référencées.

Le 28 aout 2020 sur la Vede depuis sa confluence à l'Huveaune à Auriol (13) jusqu'à « le Pin » en amont de la confluence des Encanaux à Auriol (13).

3000 mètres prospectés, 30 pompes ou prises d'eau référencées.

La cartographie des prélèvements potentiels ainsi que l'atlas photographique associé a été transmis aux services de police de l'eau qui pourront ainsi réaliser des contrôles en particulier en période de crise.





## BASSIN DE L'HUVEAUNE

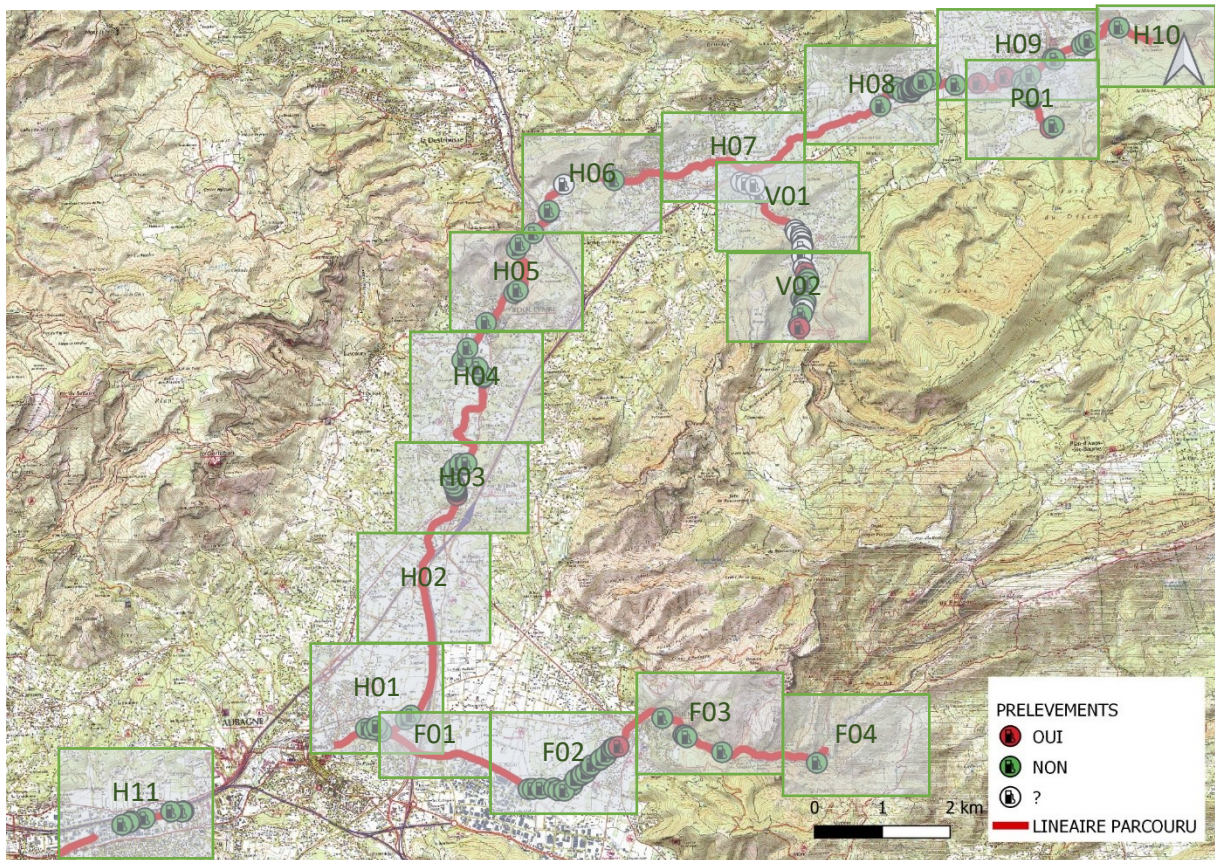


Fig.12 – Prélèvements potentiels sur l’Huveaune – index cartographique

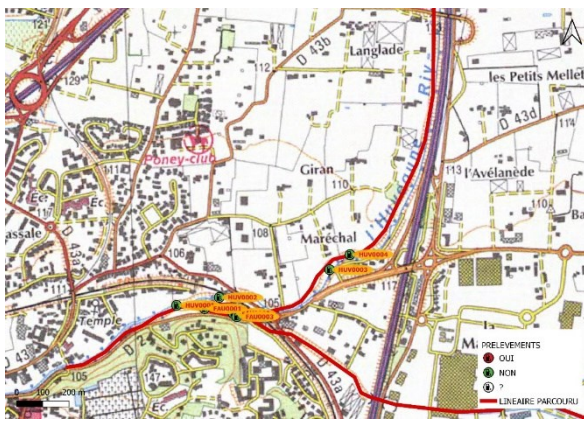


Fig 13 - HUVEAUNE H01

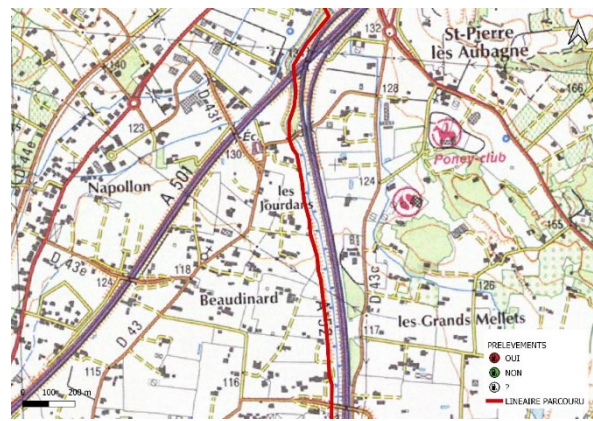


Fig 14 - HUVEAUNE H02



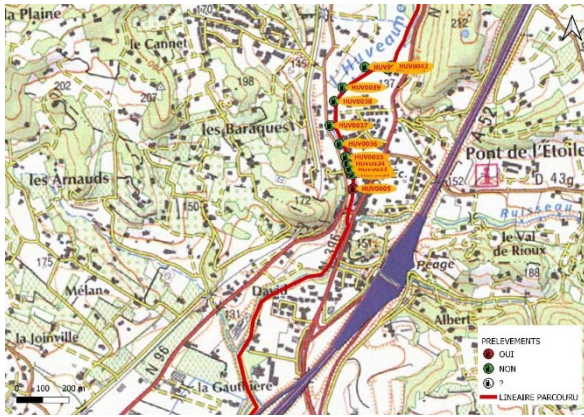


Fig 15 - HUVEAUNE H03

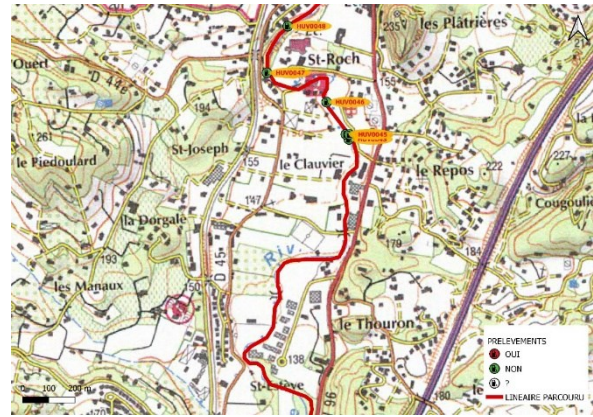


Fig 16 - HUVEAUNE H04

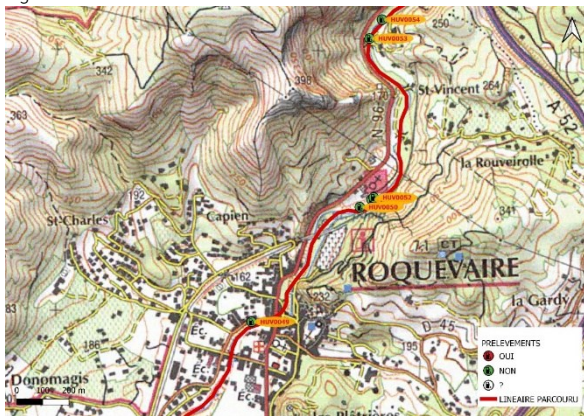


Fig 17 - HUVEAUNE H05

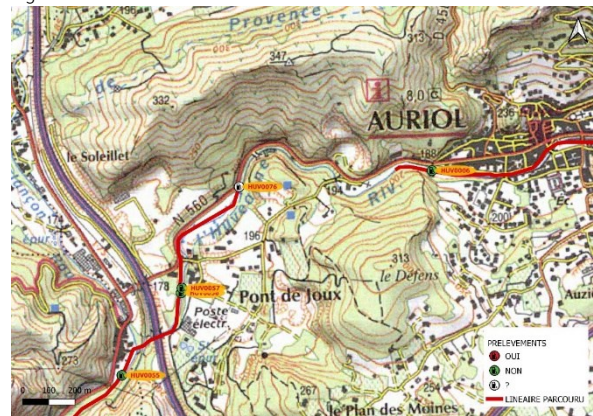


Fig 18 - HUVEAUNE H06

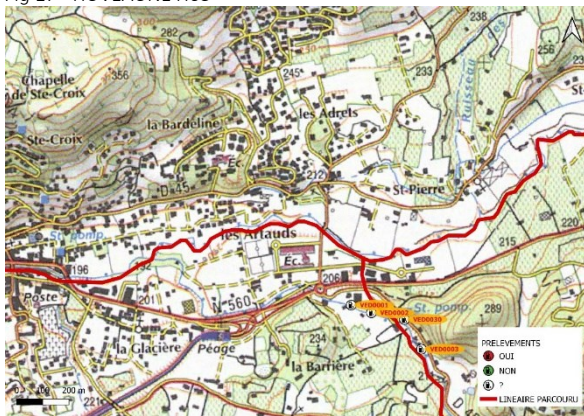
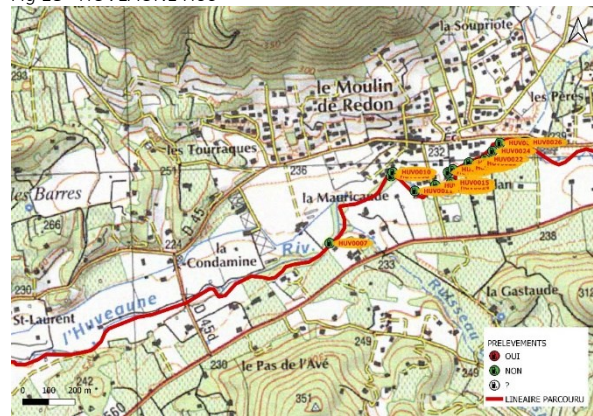


Fig 19 - HUVEAUNE H07



Fg 20 - HUVEAUNE H08

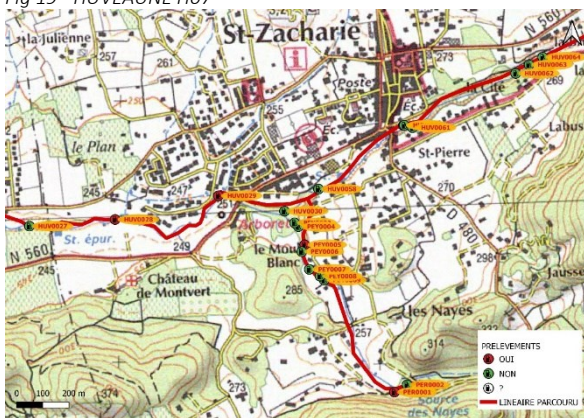


Fig 21 - HUVEAUNE H09

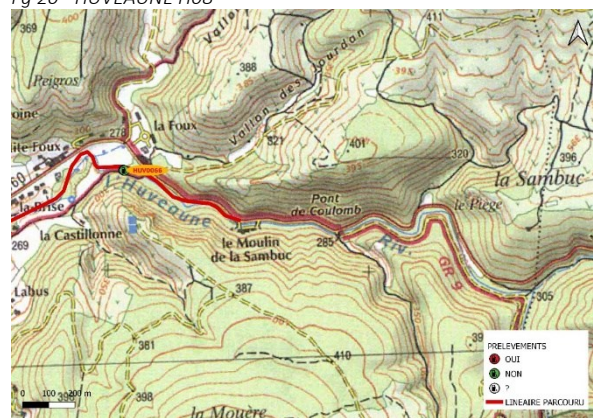


Fig 22 - HUVEAUNE H10





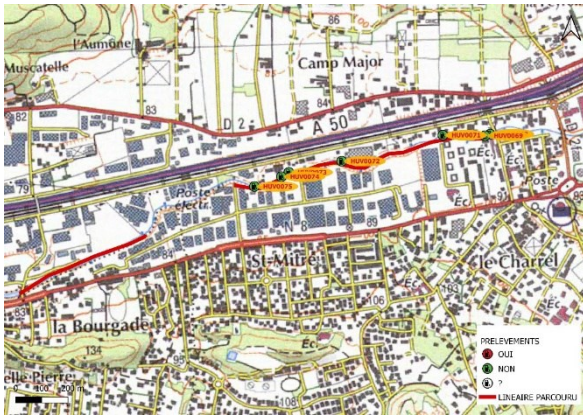


Fig 23 - HUVEAUNE H11

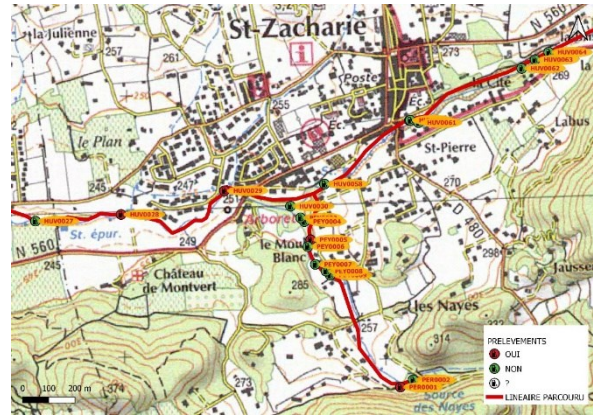


Fig 24 - PEYRUIS P01



Fig 25 - FAUGE F01

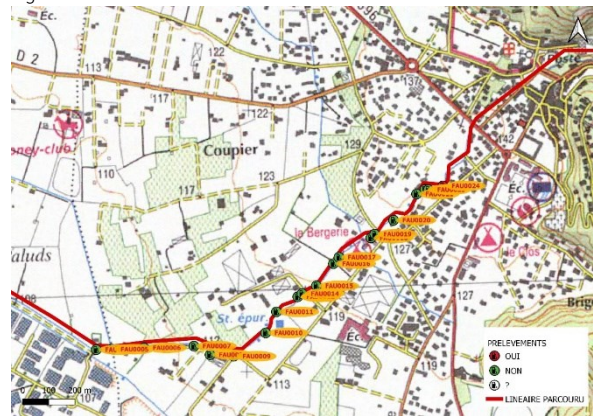


Fig 26 - FAUGE F02



Fig 27 - FAUGE F03

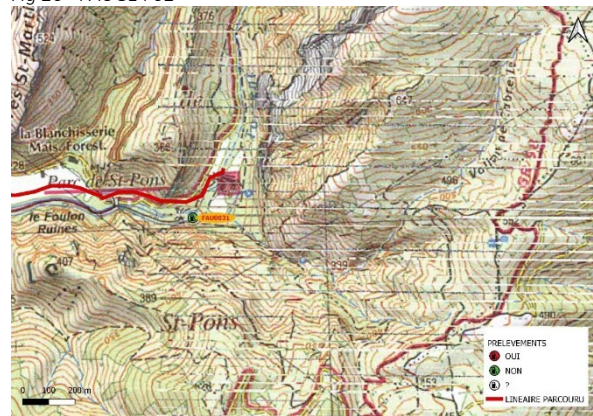


Fig 28 - FAUGE F04

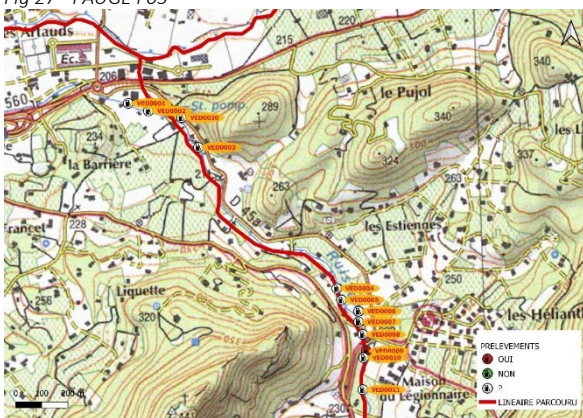


Fig 29 - VEDE V01

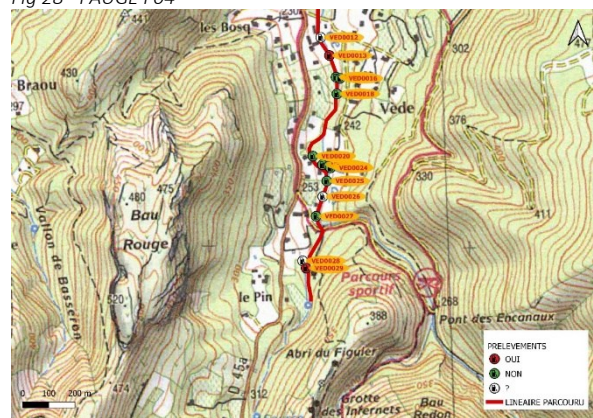


Fig 30 - VEDE V02





BASSIN DU REAL

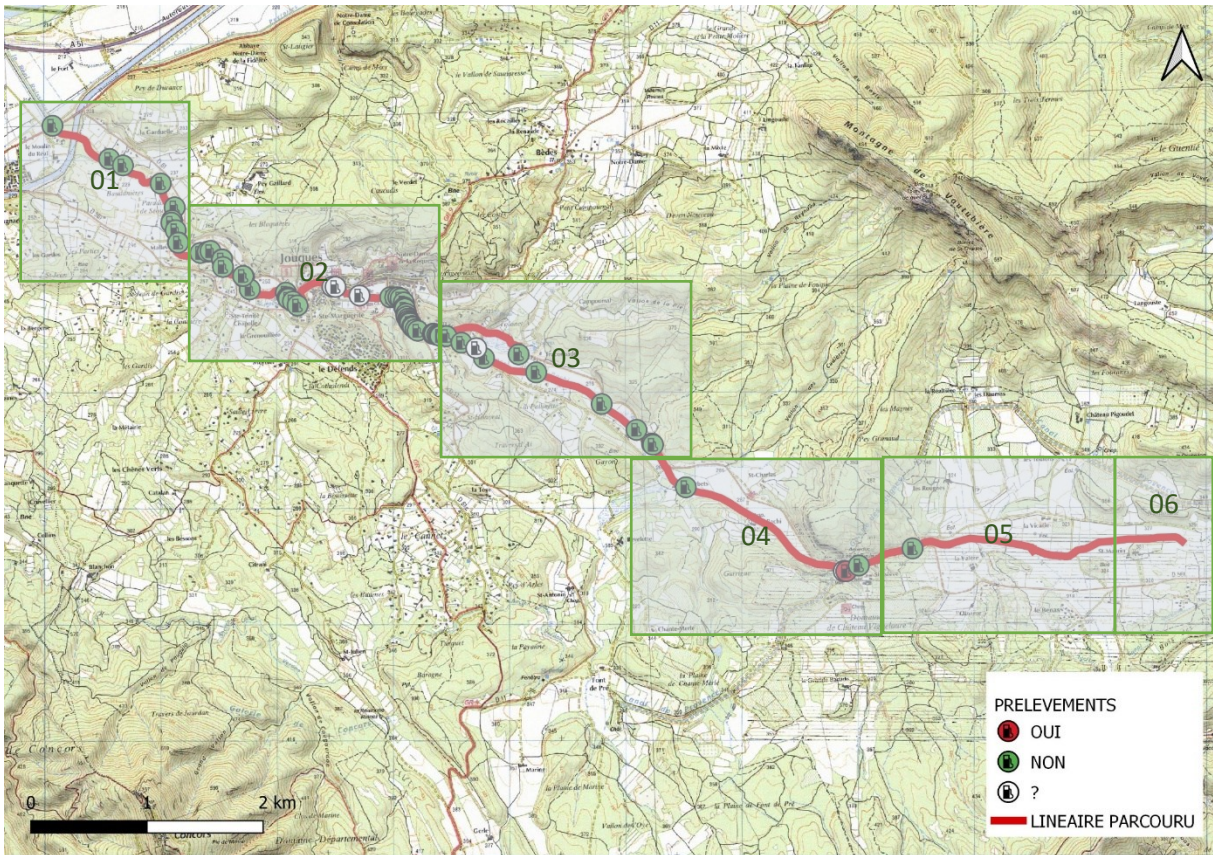


Fig.31 – Prélèvements potentiels sur le Réal – index cartographique

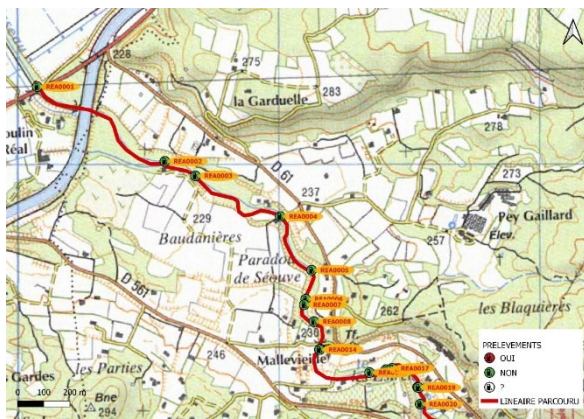


Fig 32 - REAL 01

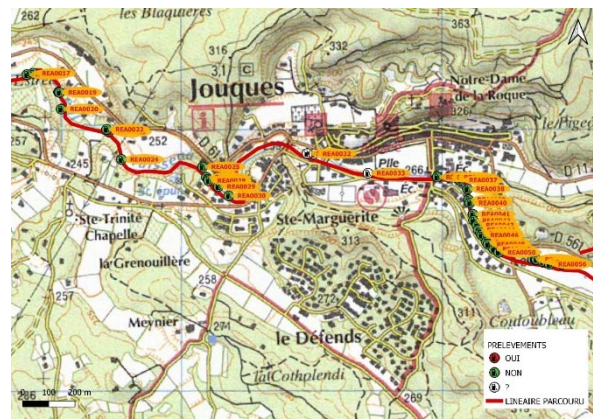


Fig 33 - REAL 02





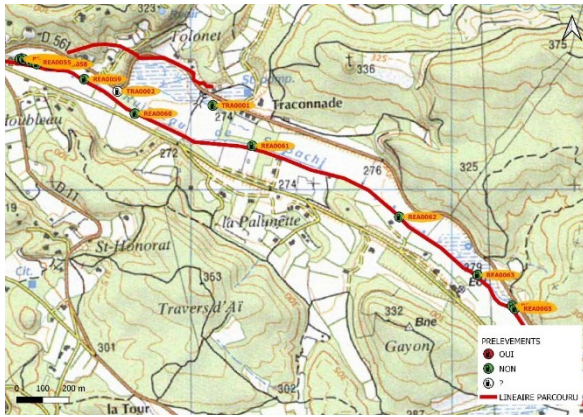


Fig 34 - REAL 03

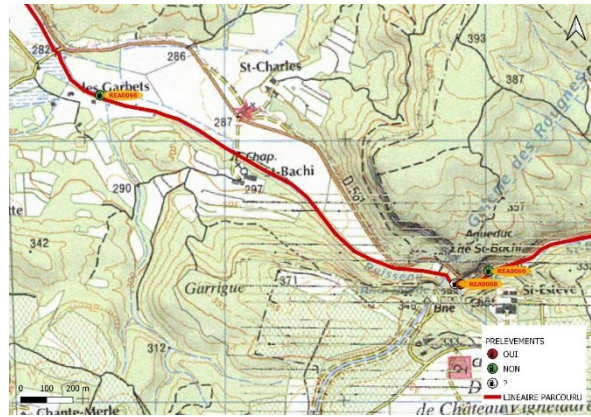


Fig 35 - REAL 04

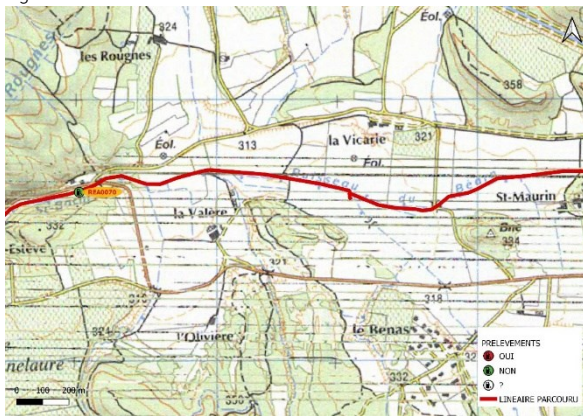


Fig 36 - REAL 05

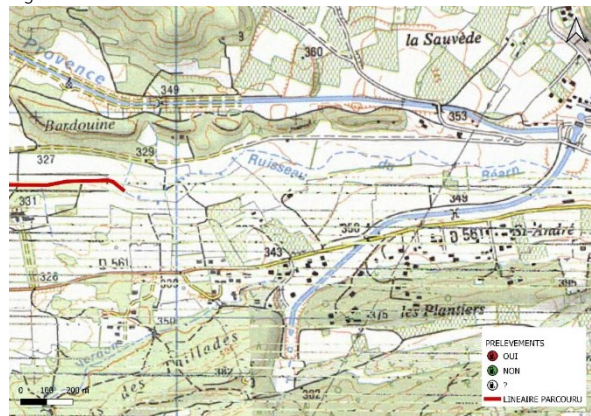


Fig 37 - REAL 06



## SUIVI DES ASSECS

L'étiage 2021 a été particulièrement intense et précoce. Certains secteurs habituellement à sec en période d'étiage vers le milieu de l'été l'étaient en 2021 dès début avril, c'est notamment le cas du Labéou à St-Paul Les Durance en amont des sources des Malabé, l'assec s'est par ailleurs étendu jusqu'à la source du captage de la ville, soit environ 500 m en aval, cette zone qui s'assèche de façon beaucoup plus épisodique était elle aussi à sec dès notre 1<sup>e</sup> suivi du 21 avril, un riverain nous signalant que cette situation perdurait depuis début avril. Le Labéou ne s'est que très épisodiquement remis en eau ensuite, le cours d'eau étant encore à sec le 03 mars 2022

L'Huveaune à St Zacharie en amont de la confluence du Peyruis est régulièrement en assec en période d'étiage, la limite amont de l'assec va d'ailleurs bien au-delà de celle indiquée sur la carte ci-dessous. Compte tenu de son caractère récurrent et à priori d'origine naturelle, nous ne nous étendrons pas plus sur ce secteur, nous aborderons plus particulièrement ici les secteurs d'Auriol et Aubagne et dans une moindre mesure, celui de La Penne Sur Huveaune qui ne sont qu'exceptionnellement à sec.

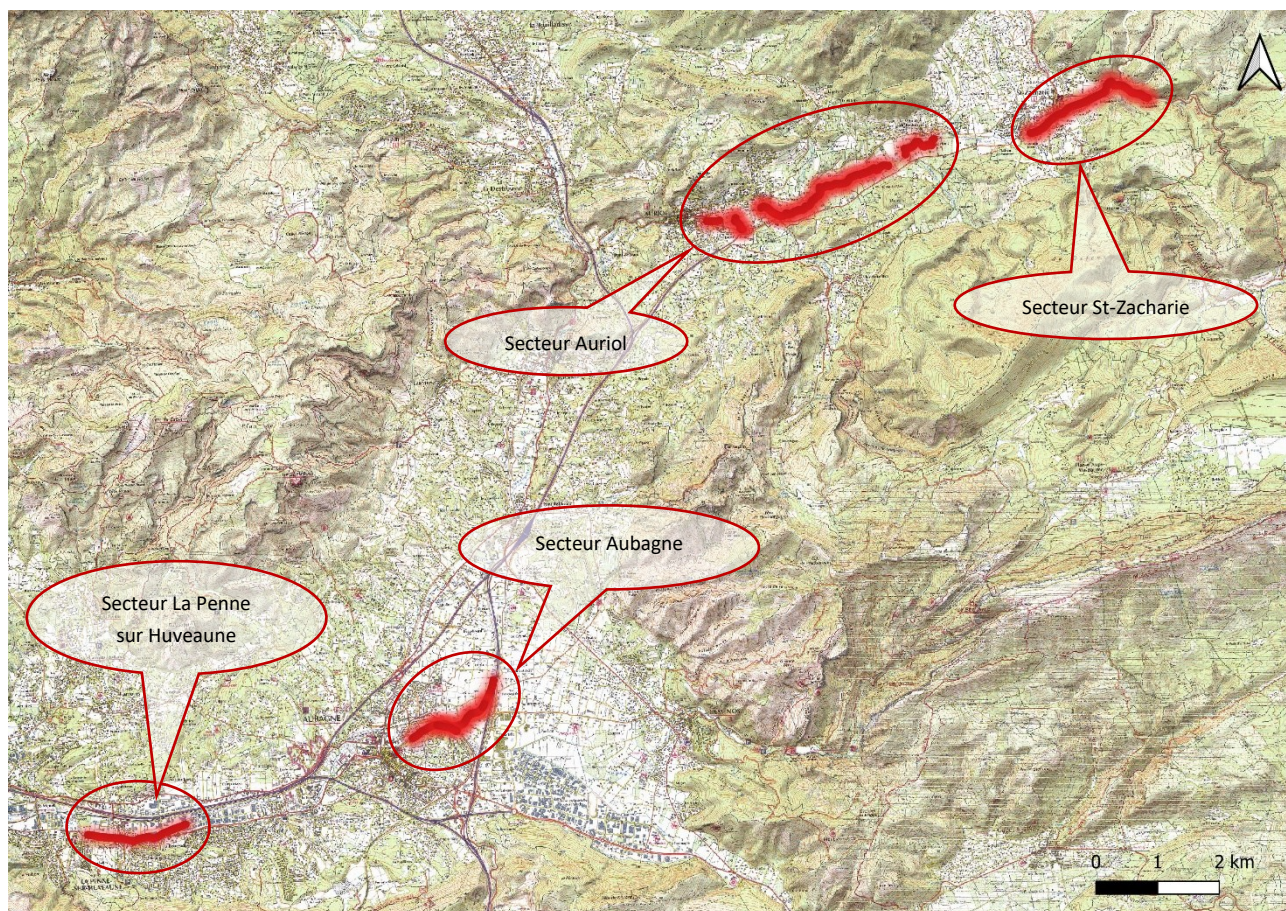


Fig 38 - Secteurs en assec sur l'Huveaune entre le 13 aout et le 14 septembre 2021



## SECTEUR AURIOL

Le secteur d'Auriol peut présenter des assecs estivaux selon les années, ceux-ci tendant à être de plus en plus fréquent ces dernières années.

La situation de 2021 a été particulièrement difficile avec une tendance nette à l'aggravation depuis le premier constat de nos services le 13 août où 2,2 km étaient à sec contre 3,5 km le 07 septembre. Les assecs s'étendaient alors depuis l'entrée d'Auriol jusqu'à l'aval du pont de Moulin de Redon avec une interruption (observations du 31 août) au niveau du collège Ubelqua ainsi qu'en aval de la confluence du ruisseau de la Gastaude, soit, environ 1100 mètres en eau sur les 4200 mètres entre le début et la fin des assecs observés. De rares flaques de quelques m<sup>2</sup> étaient également présentes. Ces zones en eau semblent alimentées par la nappe d'accompagnement, l'eau y est fraîche et on y constate la présence d'espèces relativement exigeantes telles que le vairon.

Nous espérons que ces quelques oasis auront résisté et permettront une recolonisation du cours d'eau, cependant, chaque nouvelle visite nous montrait une progression de l'assec avec des mortalités piscicoles.

La Vede qui conflue à Auriol en amont du « seuil des Artauds » était quant à elle à sec en amont de sa confluence à l'Huveaune depuis au moins le 17 août 2021, elle confluaient encore le 26 juillet 2021.



Fig 39 - Huveaune à l'entrée du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021



Fig 40 - Huveaune en amont du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021



Fig 41 - Poissons morts en amont du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021



Suivi temporel de l'Huveaune au Pas de l'Ave (Auriol) :

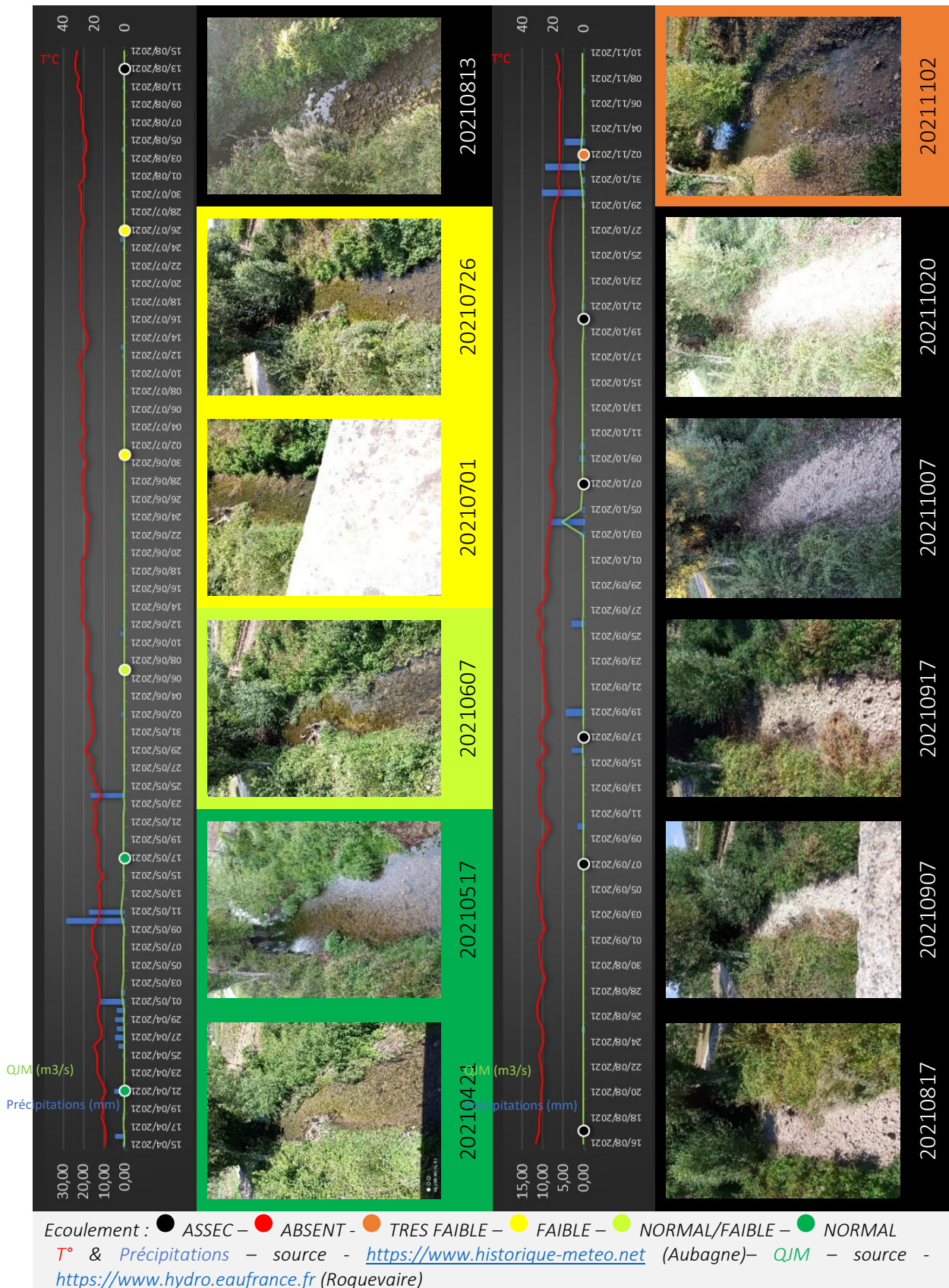


Fig 42 - Suivi temporel de l'Huveaune au Pas de l'Ave (Auriol)





Evolution du linéaire à sec sur l'Huveaveune à Auriol entre le 13 aout et le 7 septembre 2021 :

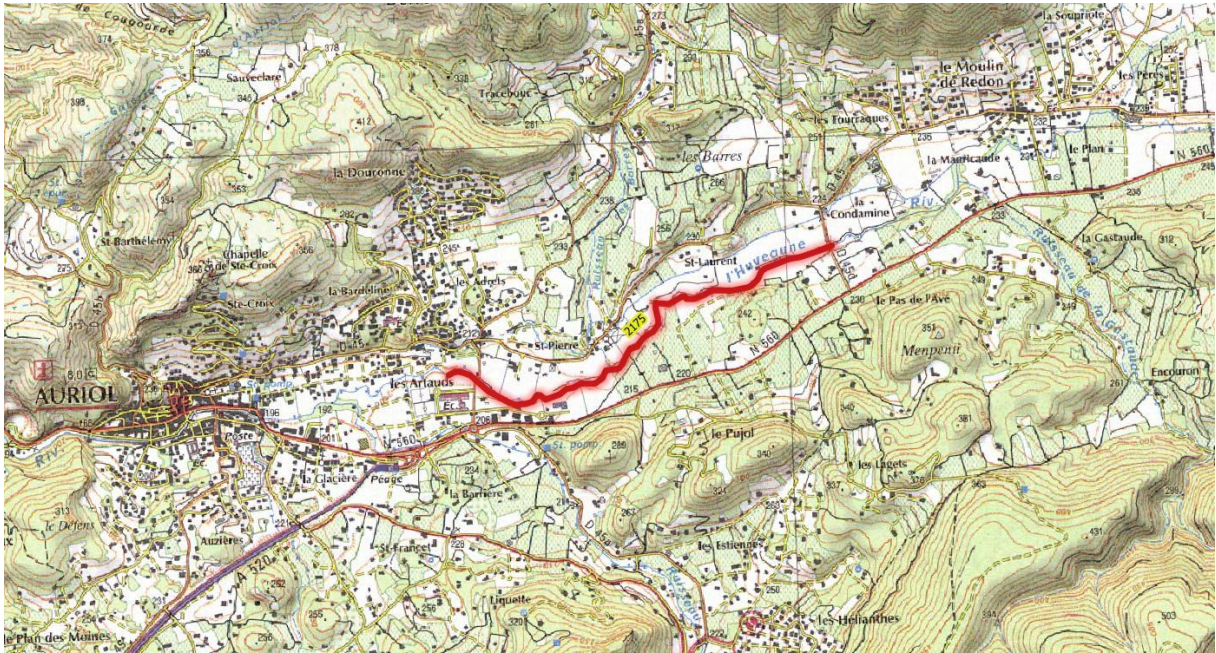


Fig 43 - Constat d'assec du 13 aout 2021 – 2175m

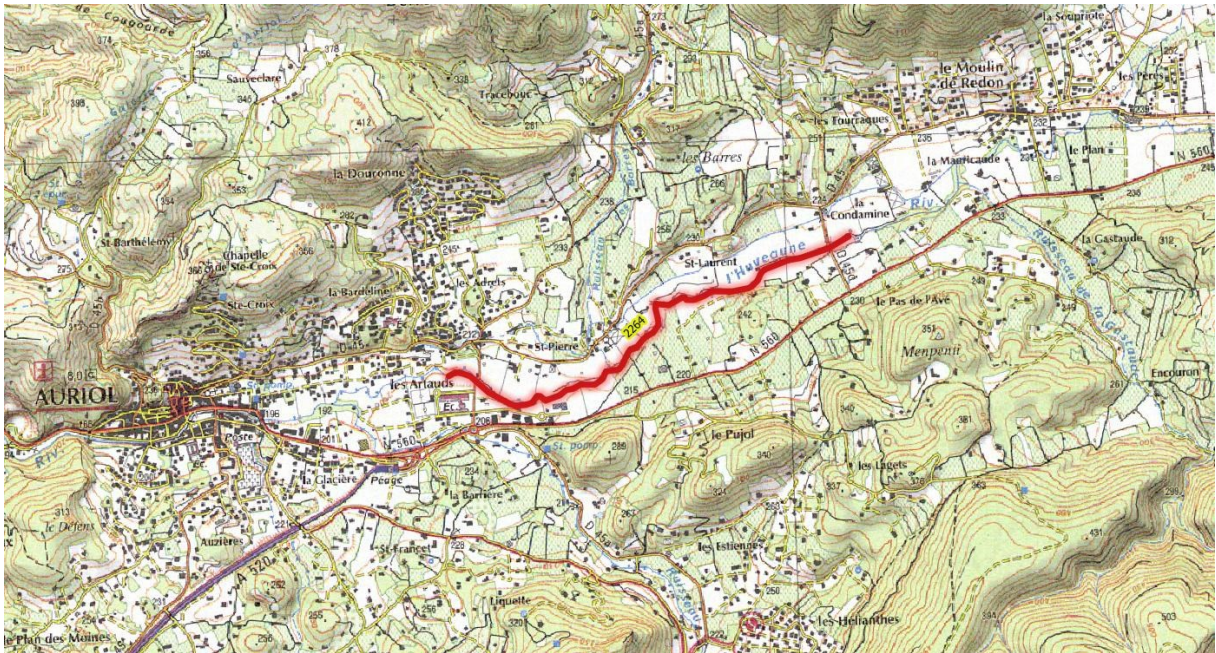


Fig 44 - Constat d'assec du 17 aout 2021 – 2264m



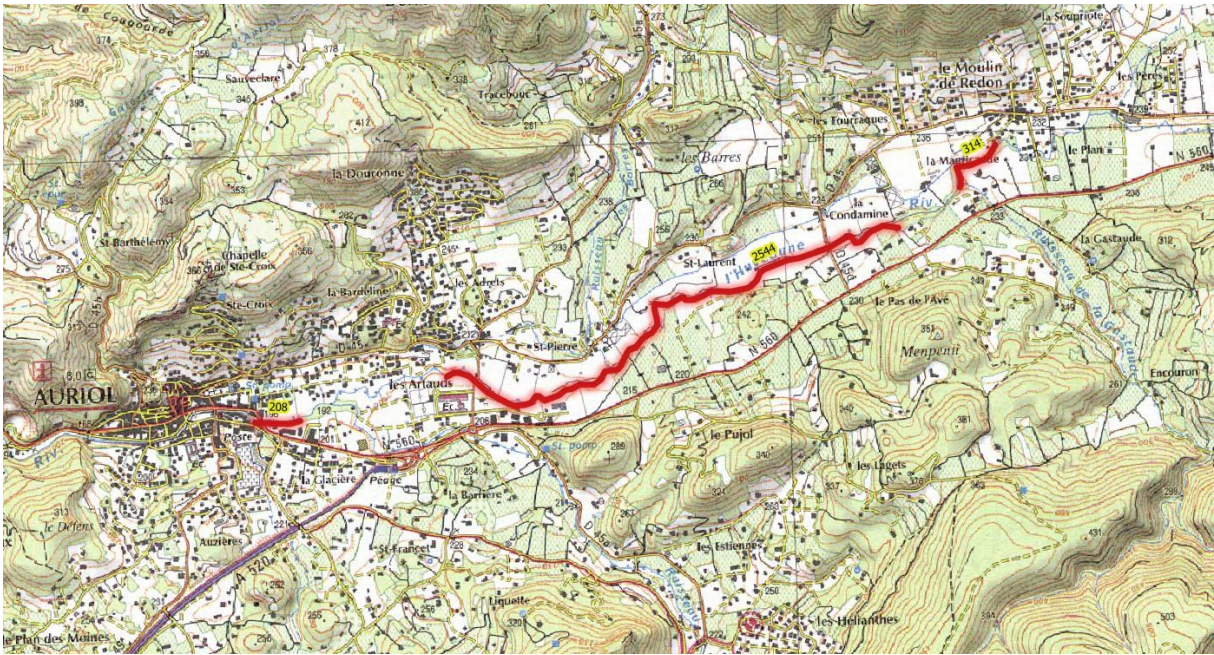


Fig 45 - Constat d'assec du 31 aout 2021 – 3066m

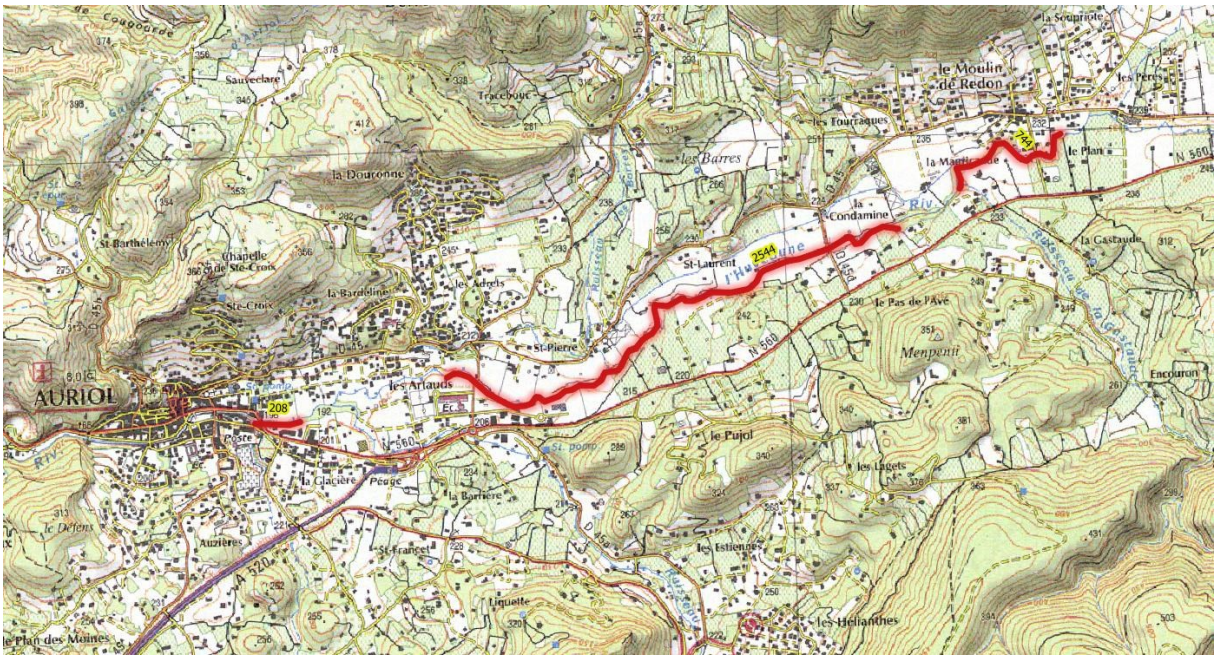
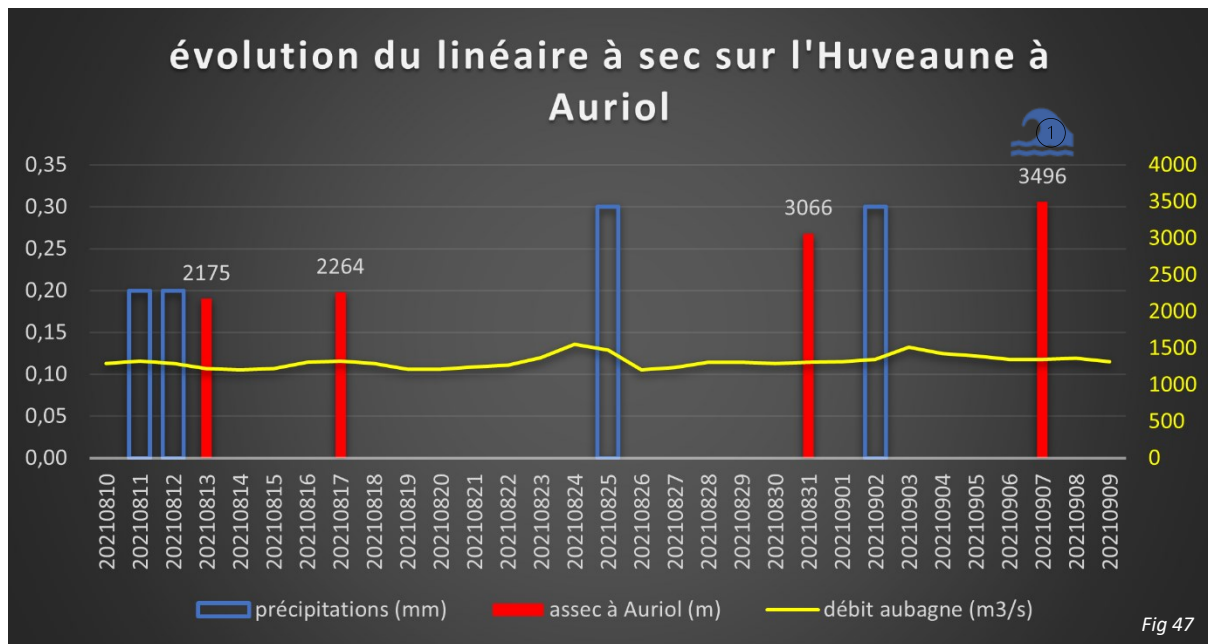


Fig 46 - Constat d'assec du 07 septembre 2021 – 3496m – constat de retour de débit





Nous avons par ailleurs constaté un retour de débit sans pouvoir en expliquer l'origine lors du suivi réalisé le 07 septembre. Ce phénomène a également été observé sur le secteur d'Aubagne et le secteur de la Penne sur Huveaune comme nous le verrons par la suite



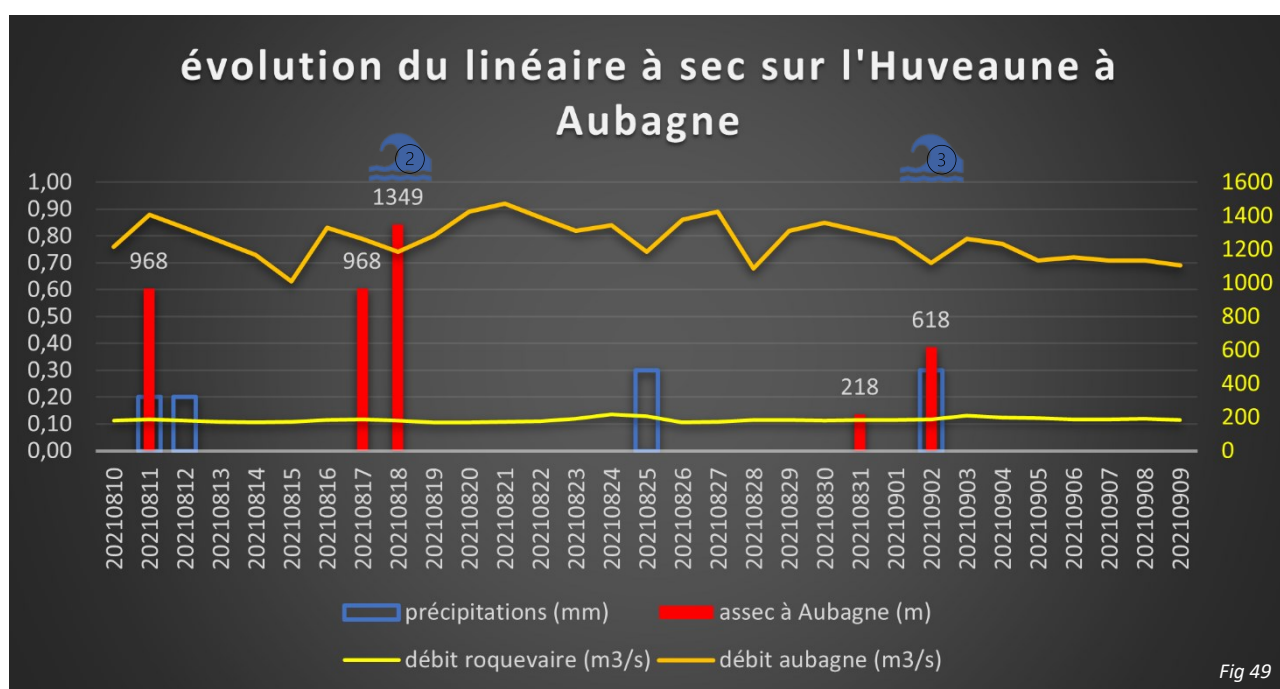
Fig 48 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Auriol le 07-09-2021 à 15H05

## SECTEUR AUBAGNE

Selon l'AAPPMA locale (Marseille Aubagne – AMAP) l'Huveaune présente régulièrement des assecs estivaux sur ce secteur depuis 4 à 5 ans.

Le Fauge qui conflue à Aubagne en aval de la « ZI des Paluds » était à sec avant sa confluence à l'Huveaune et ne l'alimentait donc plus depuis au moins le 31 août 2021, il confluaient encore le 18 août 2021.

En l'absence d'apport par le Fauge, l'Huveaune n'était alors plus en eau qu'à partir d'un rejet d'eau claire en rive droite en aval du pont de la Planque à Aubagne, l'origine de cette eau est incertaine, il s'agit peut-être d'eau issue d'une station de potabilisation située à proximité.



La tendance de la progression de l'assec est inexplicable avec des retours de débits aléatoires et sans rapports avec la pluviométrie, le débit en aval ou en amont ou des apports d'eau d'origine anthropique.

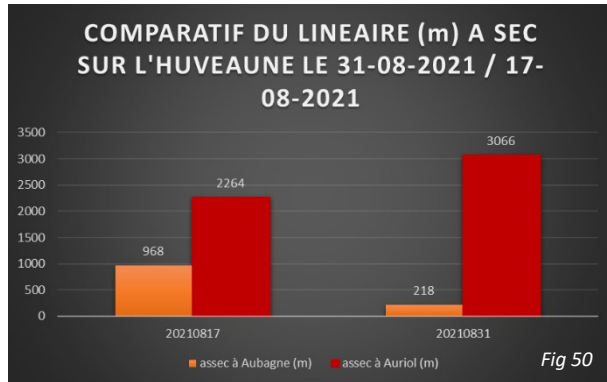
Sur les 4 visites sur site que nous avons fait entre le 11 août et le 02 septembre 2021, le linéaire en assec est extrêmement variable, le 11/08, nous avons constaté un assec d'environ 970m mais 1h plus tôt, les services du SMBVH l'observaient sur environ 1500m, le 17/08, le linéaire en assec était toujours de l'ordre de 970m, le lendemain, il était d'environ 1350m puis d'un peu plus de 200m le 31 pour remonter au-dessus de 600m le 02/09.

Aucune pluie significative durant la période ne permet d'expliquer ces variations à la hausse ou à la baisse.



Comme on peut le constater sur le graphique page précédente, les débits mesurés en amont à la station hydrométrique de Roquevaire ou en aval à la station hydrométrique du Charrel ne permettent pas non plus de mettre en évidence une relation entre ceux-ci et les variations constatées à Aubagne.

Nous voyons d'ailleurs qu'entre le 17 et le 31 août où nous avons été sur les deux secteurs, alors qu'à Auriol, le linéaire à sec était plus important le 31 que le 17, contre toute logique, c'est l'inverse qui se produit à Aubagne.



Par ailleurs, lors des visites du 18 août et du 02 septembre, nous avons pu observer en direct le retour d'un débit (cf. illustrations ci-après), cela a également été observé le 11 août par les services du SMBVH expliquant ainsi la différence de linéaire à sec relevé par nos services respectifs ce jour-là.

Ces retours de débit pourraient s'expliquer par des apports d'origine anthropique, la SEM a en effet la possibilité d'envoyer de l'eau dans l'Huveaune depuis son canal via un exutoire situé en amont au lieu-dit « la Gauthière » près de St-Pierre Les Aubagne. Cependant après le retour de débit observé le 02/09, la SEM nous a confirmé qu'aucun apport n'avait été fait depuis le 01/09 à 07h du matin, soit, environ 27h plus tôt, bien plus que le temps de transfert nécessaire entre les deux points.

Ce phénomène n'est pas non plus lié à l'arrêt de prélèvement de l'ASA de « Longuelance », qui était déjà effectif depuis plusieurs jours.



Fig 51 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Aubagne le 18-08-2021 à 11H55

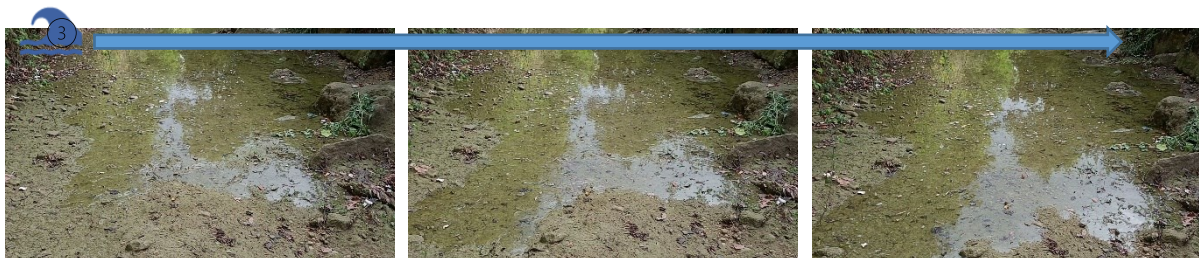


Fig 52 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Aubagne le 02-09-2021 à 09H55

L'inventaire des prélèvements potentiels que nous avons réalisé le 31/08/2021 sur l'Huveaune depuis le pont de la Planque à Aubagne jusqu'au moulin de Sambuc à St-Zacharie démontre également qu'une augmentation de cette ampleur du linéaire à sec sur ce secteur ne peut pas



être imputé à des pompages ou prélèvements de surface, nous n'avons en effet relevé que 4 pompes individuelles, aucune n'était en fonctionnement et l'une d'elle était à sec.

Nous n'avons pas pu contrôler la présence de forages en nappe, autorisés ou non. Des prélèvements massifs en nappe d'accompagnement entraînant une baisse du niveau de l'Huveaune jusqu'à son assec nous semble une possibilité à creuser.

Evolution du linéaire à sec sur l'Huveaune à Aubagne entre le 11 août et le 2 septembre 2021 :



Fig 53 - Constat d'assec du 11 et 17 août 2021 – 968m



Fig 54 - Constat d'assec du 18 août 2021 – 1349m - constat de retour de débit





Fig 55 - Constat d'assec du 31 aout 2021 – 218m

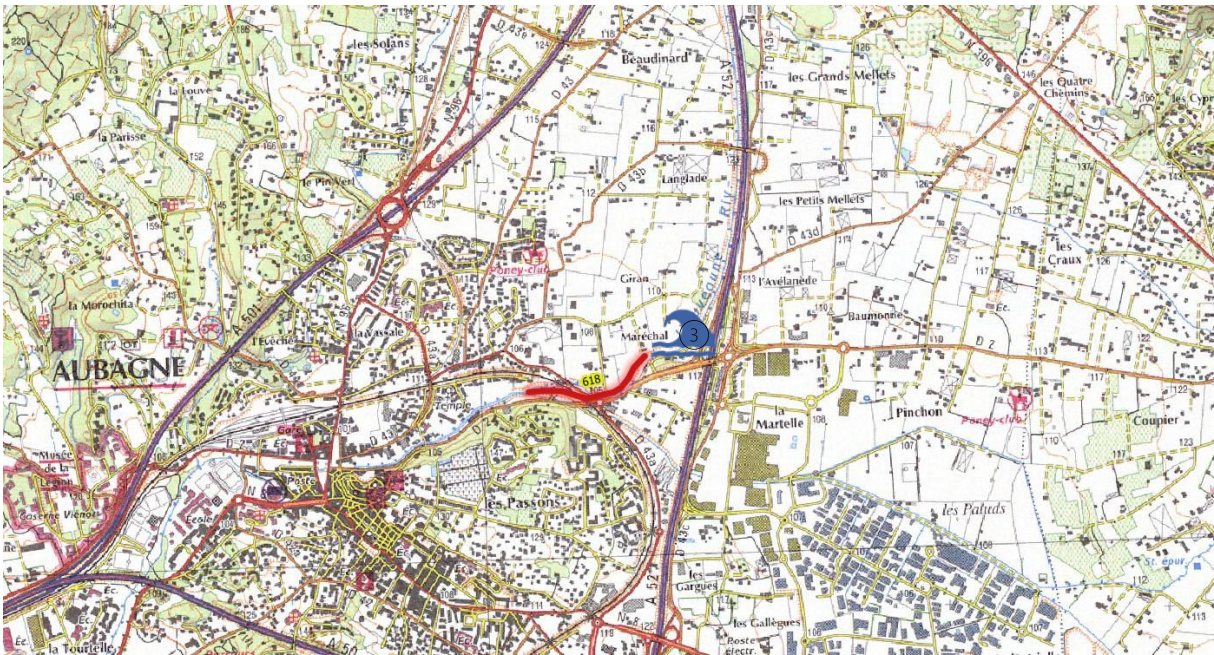


Fig 56 - Constat d'assec du 02 septembre 2021 – 618m - constat de retour de débit



## SECTEUR LA PENNE SUR HUVEAUNE

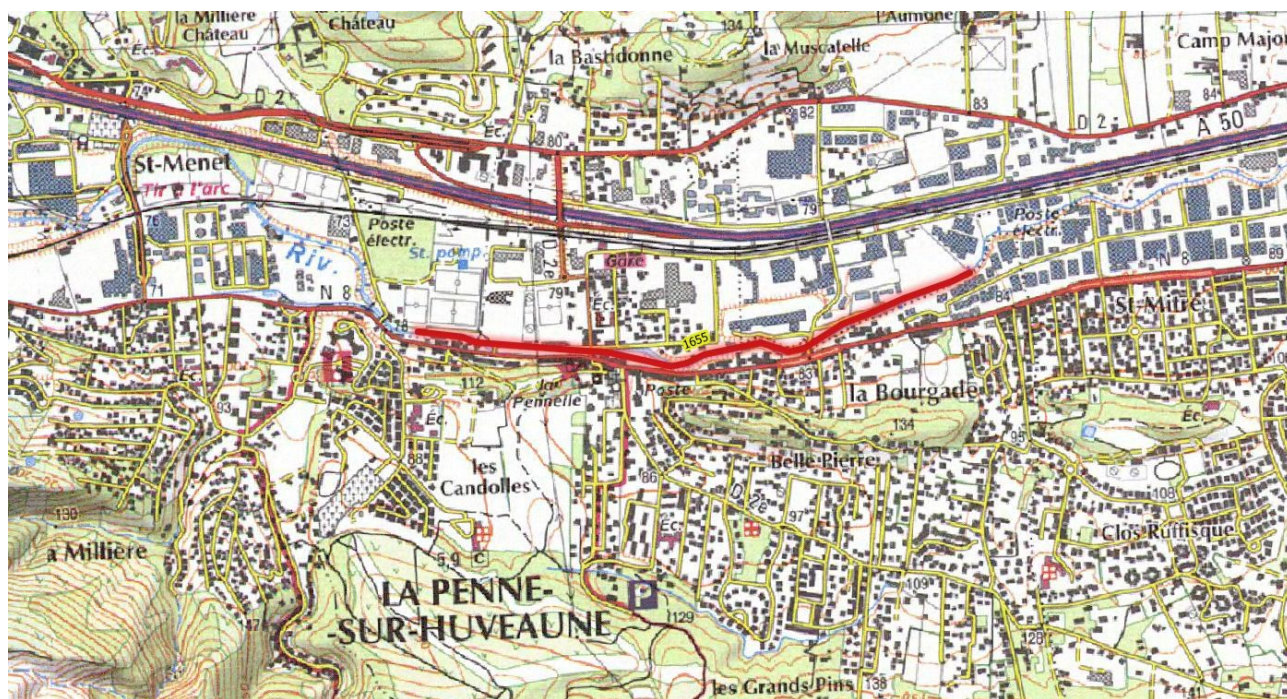


Fig 57 - Constat d'assec du 14 septembre 2021 – 1655m

A notre connaissance le secteur de La Penne Sur Huveaune ne présente habituellement pas d'assec estival même si le débit peut être très faible.

Nous nous sommes rendus sur place le 14 septembre suite au signalement d'un nouvel assec par le SMBVH.

A cette date, l'assec s'étendait depuis environ 160m en amont du « seuil St-Menet » (ROE65964), l'écoulement reprend en aval grâce à priori à des résurgences de nappe, jusqu'à environ 180m en aval du « seuil Ste-Mitre » (ROE46484), soit, plus de 1650m à sec. Il est à noter que les 160m constitués par la retenue du « seuil St-Menet » encore en eau à cette date ont très certainement séchés dans les jours suivants en l'absence d'apport d'eau. En amont du « seuil Ste-Mitre », la situation risquait également d'évoluer défavorablement si l'on considère les ruptures d'écoulement constatées.

Un riverain en amont immédiat de la couverture de la Penne sur Huveaune (D2e) nous a signalé que l'Huveaune était à sec à ce niveau depuis au moins le 06 septembre, il a par ailleurs constaté à cette date, le retour d'un débit qui le 07 septembre avait disparu. Un autre riverain en amont de l'avenue Barbaroux à Aubagne nous a également signalé des variations de niveau infra-journalières.

Ces variations de niveau et retours d'un débit restent à expliquer, la pluie peut toutefois être exclue.





Fig 58 - Ecoulement en aval du seuil St-Menet (20210914)



Fig 59 - Seuil St-Menet (20210914)



Fig 60 - Retenue en amont du seuil St-Menet (20210914)



Fig 61 - Assec à La Penne Sur Huveaune (20210914)



Fig 62 - Mortalité piscicole à La Penne Sur Huveaune (20210915 SMBVH)



Fig 63 - Rupture d'écoulement en amont de la limite d'assec (20210914)



Fig 64 - Seuil Ste-Mitre le 14 septembre 2021 à 15h30



Fig 65 - Seuil Ste-Mitre le 15 septembre 2021 à 10h30 (SMBVH)

## LISTE DES FIGURES

|  |            |
|--|------------|
| <i>Fig.1 - Stations de suivi du déficit hydraulique</i>                          | <i>P4</i>  |
| <i>Fig.2 - Prises d'arrêtés sécheresse dans les Bouches du Rhône en 2021</i>     | <i>P6</i>  |
| <i>FIG 3 – Evolution des écoulements entre le 21 avril et le 20 octobre 2021</i> | <i>P6</i>  |
| <i>Fig.4 - Suivi sécheresse du 20210421</i>                                      | <i>P7</i>  |
| <i>Fig.5 - Suivi sécheresse du 20210519</i>                                      | <i>P8</i>  |
| <i>Fig.6 - Suivi sécheresse du 20210608</i>                                      | <i>P9</i>  |
| <i>Fig.7 - Suivi sécheresse du 20210702</i>                                      | <i>P10</i> |
| <i>Fig.8 - Suivi sécheresse du 20210727</i>                                      | <i>P11</i> |
| <i>Fig.9 - Suivi sécheresse du 20210818</i>                                      | <i>P12</i> |
| <i>Fig.10 - Suivi sécheresse du 20210907</i>                                     | <i>P13</i> |
| <i>Fig.11 - Suivi sécheresse du 20211020</i>                                     | <i>P14</i> |
| <i>Fig.12 – Prélèvements potentiels sur l'Huveaune – index cartographique</i>    | <i>P16</i> |
| <i>Fig 13 - HUVEAUNE H01</i>   | <i>P16</i> |
| <i>Fig 14 - HUVEAUNE H02</i>   | <i>P16</i> |
| <i>Fig 15 - HUVEAUNE H03</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 16 - HUVEAUNE H04</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 17 - HUVEAUNE H05</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 18 - HUVEAUNE H06</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 19 - HUVEAUNE H07</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Flg 20 - HUVEAUNE H08</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 21 - HUVEAUNE H09</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 22 - HUVEAUNE H10</i>   | <i>P17</i> |
| <i>Fig 23 - HUVEAUNE H11</i>   | <i>P18</i> |
| <i>Fig 24 - PEYRUIS P01</i>  | <i>P18</i> |
| <i>Fig 25 - FAUGE F01</i>  | <i>P18</i> |
| <i>Fig 26 - FAUGE F02</i>  | <i>P18</i> |





|  |            |
|--|------------|
| <i>Fig 27 - FAUGE F03</i>  | <i>P18</i> |
| <i>Fig 28 - FAUGE F04</i>  | <i>P18</i> |
| <i>Fig 29 - VEDE V01</i>   | <i>P18</i> |
| <i>Fig 30 - VEDE O2</i>  | <i>P18</i> |
| <i>Fig.31 – Prélèvements potentiels sur le Réal – index cartographique</i>                 | <i>P19</i> |
| <i>Fig 32 - REAL 01</i>  | <i>P19</i> |
| <i>Fig 33 - REAL 02</i>  | <i>P19</i> |
| <i>Fig 34 - REAL 03</i>  | <i>P20</i> |
| <i>Fig 35 - REAL 04</i>  | <i>P20</i> |
| <i>Fig 36 - REAL 05</i>  | <i>P20</i> |
| <i>Fig 37 - REAL 06</i>  | <i>P20</i> |
| <i>Fig 38 - Secteurs en assec sur l'Huveaune entre le 13 aout et le 14 septembre 2021</i>  | <i>P21</i> |
| <i>Fig 39 - Huveaune à l'entrée du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021</i>                 | <i>P22</i> |
| <i>Fig 40 - Huveaune en amont du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021</i>                   | <i>P22</i> |
| <i>Fig 41 - Poissons morts en amont du centre-ville d'Auriol le 31-08-2021</i>             | <i>P22</i> |
| <i>Fig 42 - Suivi temporel de l'Huveaune au Pas de l'Ave (Auriol)</i>                      | <i>P23</i> |
| <i>Fig 43 - Constat d'assec du 13 aout 2021 – 2175m</i>                                    | <i>P24</i> |
| <i>Fig 44 - Constat d'assec du 17 aout 2021 – 2264m</i>                                    | <i>P24</i> |
| <i>Fig 45 - Constat d'assec du 31 aout 2021 – 3066m</i>                                    | <i>P25</i> |
| <i>Fig 46 - Constat d'assec du 07 septembre 2021 – 3496m – constat de retour de débit</i>  | <i>P25</i> |
| <i>Fig 47 – Evolution du linéaire à sec sur l'Huveaune à Auriol</i>                        | <i>p26</i> |
| <i>Fig 48 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Auriol le 07-09-2021 à 15H05</i>  | <i>P26</i> |
| <i>Fig 49 – Evolution du linéaire à sec sur l'Huveaune à Aubagne</i>                       | <i>P27</i> |
| <i>Fig 50 – Comparatif du linéaire à sec sur l'Huveaune le 31-08-2021 / 17-08-2021</i>     | <i>P28</i> |
| <i>Fig 51 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Aubagne le 18-08-2021 à 11H55</i> | <i>P28</i> |
| <i>Fig 52 - Retour d'un débit dans l'Huveaune constaté à Aubagne le 02-09-2021 à 09H55</i> | <i>P28</i> |
| <i>Fig 53 - Constat d'assec du 11 et 17 août 2021 – 968m</i>                               | <i>P29</i> |
| <i>Fig 54 - Constat d'assec du 18 aout 2021 – 1349m - constat de retour de débit</i>       | <i>P29</i> |
| <i>Fig 55 - Constat d'assec du 31 aout 2021 – 218m</i>                                     | <i>P30</i> |





|  |            |
|--|------------|
| <i>Fig 56 - Constat d'assec du 02 septembre 2021 – 618m - constat de retour de débit</i> | <i>P30</i> |
| <i>Fig 57 - Constat d'assec du 14 septembre 2021 – 1655m</i>                             | <i>P31</i> |
| <i>Fig 58 - Ecoulement en aval du seuil St-Menet (20210914)</i>                          | <i>P32</i> |
| <i>Fig 59 - Seuil St-Menet (20210914)</i>  | <i>P32</i> |
| <i>Fig 60 - Retenue en amont du seuil St-Menet (20210914)</i>                            | <i>P32</i> |
| <i>Fig 61 - Assec à La Penne Sur Huveaune (20210914)</i>                                 | <i>P32</i> |
| <i>Fig 62 - Mortalité piscicole à La Penne Sur Huveaune (20210915 SMBVH)</i>             | <i>P32</i> |
| <i>Fig 63 - Rupture d'écoulement en amont de la limite d'assec (20210914)</i>            | <i>P32</i> |
| <i>Fig 64 - Seuil Ste-Mitre le 14 septembre 2021 à 15h30</i>                             | <i>P32</i> |
| <i>Fig 65 - Seuil Ste-Mitre le 15 septembre 2021 à 10h30 (SMBVH)</i>                     | <i>P32</i> |



Réf : FDAAPPMA 13, 2022. « Suivi des cours d'eau des Bouches du Rhône en période de déficit hydrique - 2021 »



*Fédération des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique des Bouches du Rhône*

*8 Parc d'Activité Bompertuis – Av d'Arménie – 13120 GARDANNE*

*04 42 26 59 15*

*[Fdpeche13@free.fr](mailto:Fdpeche13@free.fr)*

*Partenaires financiers et techniques*

