

DIAGNOSTIC DU BASSIN VERSANT DU LAUZON

II.a – Partie qualité des milieux

Novembre 2017



Table des matières

INTRODUCTION.....	3
1. Bassin Versant.....	3
2. Le Lauzon.....	3
3. Le Beveron	3
4. Le torrent de la Barlière	3
II. Qualité des cours d'eau	3
1. Suivi du Conseil Général (2005)	3
a. Matières Azotées	4
b. Matières Organiques et Oxydables.....	5
c. Matières phosphorées	5
d. Nitrates.....	5
e. Hydrobiologie.....	5
2. Suivi en continu.....	6
III. Intérêts écologiques.....	6
1. Faune aquatique	6
a. Méthode des microhabitats.....	7
b. Pêches électriques	8
2. Faune et Flore	8
3. Zones humides	11
4. Outils de gestion	13
IV. Reconnaissance du linéaire	15
1. Lauzon	15
2. Beveron.....	27
3. Barlière.....	33
4. Franchissabilité des ouvrages	35
CONCLUSION.....	41
TABLE DES ILLUSTRATIONS	47
TABLE DES TABLEAUX	48
BIBLIOGRAPHIE	49
FINANCEURS.....	49
ANNEXES	50



INTRODUCTION

1. Bassin Versant

Le bassin versant draine une surface de 172km² sur le versant Sud de la Montagne de Lure. Son cours d'eau principal est le Lauzon accompagné de ses principaux affluents : Le torrent de la Barlière et le Beveron.

2. Le Lauzon

Le Lauzon est un cours d'eau prenant sa source sur la commune de Montlaux à environ 620m d'altitude et conflue avec la Durance au droit d'Oraison sur la commune de la Brillanne à 310m d'altitude après un parcours d'environ 25km.

Au cours de son écoulement, le Lauzon traverse les communes de Montlaux, Sigonce, Lurs, Pierrerie, Niozelles et enfin La Brillanne son exutoire.

Ce cours d'eau a un régime pluvieux méditerranéen marqué par de forts étiages lors de la période estivale pouvant aller jusqu'à des assecs, notamment sur la partie amont.

Pour ce diagnostic, le Lauzon a été découpé en 12 tronçons homogènes dans lesquels des observations sur les faciès d'écoulement, la granulométrie et la ripisylve ont été effectuées.

3. Le Beveron

Le Beveron est l'un des principaux affluents du Lauzon drainant une surface de 34km². Il prend sa source sur la commune de Fontienne à 800m d'altitude et s'écoule sur environ 15km avant de confluer avec le Lauzon sur la commune de La Brillanne.

Au cours de son écoulement, il traverse les communes de Fontienne, Forcalquier, Niozelles et enfin La Brillanne où il conflue à 376m d'altitude. Sa morphologie est plutôt variable. Il s'établit sur fond de roche mère et s'encaisse avant de s'écouler sous forme de méandres dans des plaines limoneuses.

La vallée est majoritairement constituée de parcelles agricoles et de prairies ainsi que de zones naturelles et boisées. Il y a très peu d'habitations proches du cours d'eau.

Comme Le Lauzon, son régime hydrologique est pluvieux méditerranéen. Il a été découpé en 6 tronçons homogènes.

4. Le torrent de la Barlière

Le torrent de la Barlière est lui aussi l'un des principaux affluents du Lauzon. Il prend sa source au niveau de Revest-St-martin et conflue avec le Lauzon à la limite de commune entre Sigonce et Lurs après un trajet de 6.7km environ. Son régime hydrologique est lui aussi pluvieux méditerranéen. Il a été découpé en 2 tronçons homogènes.

I. Qualité des cours d'eau

1. Suivi du Conseil Général (2005)

Lors de l'année 2005 et 2006, le conseil général des Alpes de Haute Provence a lancé trois campagnes d'analyses physico-chimiques et biologiques. Deux campagnes en Juillet et Novembre 2005 et une campagne en février 2006. Ces trois campagnes réparties sur une année complète permettront d'avoir la qualité globale du cours d'eau. Les résultats ont été recueillis par le bureau d'étude « SAGE Environnement ». ([Annexe 1](#))

Au total, cinq points répartis sur le Lauzon ainsi qu'en amont des confluences avec les principaux affluents ont été analysés :

- LZ1 : Le Lauzon-Montlaux
- LZ2 : La Barlière-amont Lauzon
- LZ3 : Le Lauzon-amont Beveron
- LZ4 : Le Beveron-Niozelles
- LZ5 : Le Lauzon-La Brillanne



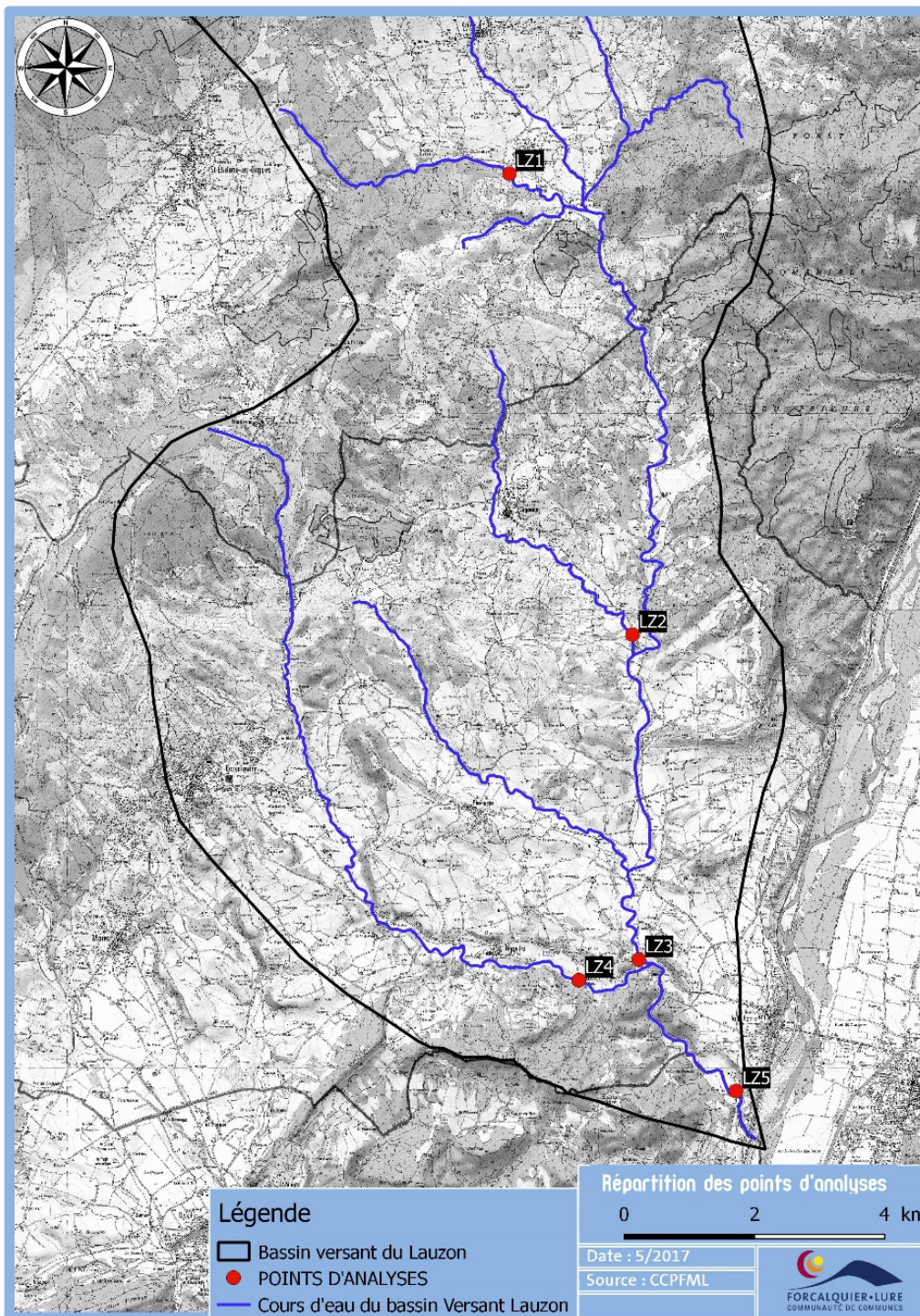


Figure 1 : Localisation des points d'analyses du CG04 (2005)

a. Matières Azotées

Les matières azotées ; hors nitrates ; proviennent des rejets domestiques, industriels et d'élevage. La teneur excessive de ces composés entraîne un fort développement d'algues et de végétaux qui peuvent présenter un effet toxique sur la faune piscicole. Le résultat de cette analyse se détermine à partir de trois paramètres :

- NH_4^+ (Ammonium)
- NO_2^- (Nitrites)
- NK_j (Azote Kjeldahl)

Sur les stations LZ2, LZ3 et LZ4, les résultats sont de bonne qualité. Sur les deux autres stations, ils sont de très bonne qualité.



b. Matières Organiques et Oxydables

Cela représente l'ensemble des substances capables de consommer l'oxygène dissous dans les cours d'eau. Ces matières sont naturellement présentes dans les cours d'eau mais un apport excessif peut provoquer des nuisances. La conséquence immédiate de cet apport excessif est la diminution de la teneur en oxygène dissous. Une teneur en oxygène trop faible est susceptible d'entraîner un fort appauvrissement du milieu en termes de faune aquatique.

Ce résultat est déterminé à partir de 6 paramètres :

- Concentration en oxygène dissous
- Saturation en oxygène dissous
- DBO₅ (Demande Biologique en oxygène sous 5 jours)
- DCO (Demande Chimique en oxygène)
- NH₄⁺ (Ammonium)
- NKj (Azote Kjeldahl)

Les résultats des campagnes concernant ce paramètre sont de très bonne qualité pour les stations LZ3, LZ4 et LZ5. Pour les stations LZ1 et LZ2, les résultats sont de bonne qualité.

c. Matières phosphorées

Les résultats de qualité des matières phosphorées sont le fruit des analyses des phosphates et du phosphore total dans l'eau. Ces éléments proviennent essentiellement des rejets de station d'épuration, industriels et agricoles.

Ces matières sont les principaux facteurs d'apparition du phénomène d'eutrophisation.

Les stations LZ1, LZ3 et LZ5 sont de très bonne qualité et les deux autres sont de bonne qualité.

d. Nitrates

La qualité est déterminée par l'analyse des concentrations en nitrates présents dans l'eau. Elle est révélatrice d'apports en excès de fertilisants mais aussi de la transformation des pollutions organiques d'origine agricole et domestique. De ce fait, les concentrations dépendent en grande partie de l'hydrologie du cours d'eau.

L'effet principal de ces excès en concentrations entraîne avec la conjonction du phosphore l'apparition de phénomène d'eutrophisation.

Les stations LZ1, LZ3, LZ4 et LZ5 sont de qualité moyenne pour ce paramètre. La station LZ2 est, quant à elle, de bonne qualité.

La qualité moyenne de ces stations est certainement due aux parcelles agricoles proches du cours d'eau et aux rejets des différentes stations de traitement des eaux usées.

e. Hydrobiologie

La méthode utilisée pour déterminer l'état biologique du cours est l'IBGN. Celle-ci consiste en l'observation des différents invertébrés plus ou moins polluo-sensibles présents dans l'écosystème. Cette méthode permet donc d'avoir la qualité globale d'un cours d'eau.

La mise en œuvre de la DCE a requis une typologie des cours d'eau sur des bases géographiques, permettant d'avoir des conditions de références physico-chimique et hydromorphologique. Pour ce faire, une approche par hydro-écorégions (HER), basée sur la géologie, le relief et le climat a été mise en place répondant aux exigences de la DCE.

Ces zones définissent des entités géographiques dans lesquelles les écosystèmes d'eau courante présentent des caractéristiques communes. (IRSTEA, 2014)

En France métropolitaine, 22 hydro-écorégions ont été déterminées. Le bassin versant du Lauzon est partagé entre deux hydro-écorégions de catégorie 1 (HER 1) ([Annexe 2](#)). Ces hydro-écorégions de catégorie 1 ont ensuite été divisées en catégorie 2 (HER 2).

Le classement des cours d'eau dans les hydro-écorégions se fait grâce aux rangs de Strahler et la surface du bassin versant. (Cemagref). Le cours d'eau principal ; le Lauzon ; draine un bassin versant de 172 km² le classant dans la catégorie n°3 des « petits cours d'eau ».

Concernant les résultats d'IBGN, des valeurs seuils ainsi que des limites de qualité ont été définies pour chaque hydro-écorégion et pour chaque classement de cours d'eau.



Tableau 1 : Classes de résultats des notes IBGN en fonction des hydro-écorégions

HER 1		HER 2		Valeurs des classes d'IBGN pour les petits cours d'eau			
Code	Nom	Code	Nom	Très bon état	Bon état	État moyen	État médiocre
7	Préalpes du Sud	16	Plateau calcaire de Provence – Ventoux	Note > 15	15 > Note > 12	12 > Note > 9	5 > Note
6	Méditerranéen	56	Collines de Basse Provence	Note > 16	16 > Note > 14	14 > Note > 10	6 > Note

Le tableau suivant résume les résultats IBGN attribués aux points d'analyses en fonction des limites de classes par hydro-écorégion.

Tableau 2 : Résultats des points d'analyses IBGN sur le bassin versant

Nom du point	Code HER 1	Code HER 2	Note IBGN	Etat
LZ1	7	16	15	Très bon
LZ2	6	56	12	Bon
LZ3	6	56	14	Bon
LZ4	6	56	13	Bon
LZ5	6	56	14	Bon

2. Suivi en continu

Une station de mesure des paramètres physico-chimiques et biologiques est présente dans le bassin et se trouve sur la commune de La Brillanne au niveau du pont du Pâtre. ([Annexe 3](#))

Code Station	Nom	Code Masse d'eau	Maîtres d'ouvrages
06710030	Lauzon à la Brillanne 2	FRDR1060	AE RMC DREAL PACA AFB

Les analyses physico-chimiques sont effectuées tous les mois. Le récapitulatif des résultats sur chaque année depuis 2008 est disponible sur le site EauRMC. Les analyses biologiques effectuées notamment sur les invertébrés benthiques, les diatomées, les macrophytes et les poissons sont faites une fois par an, en général lors de la saison estivale.

D'après les analyses, le Lauzon a un bon état écologique sur les six dernières années. Concernant l'état chimique, il était de bon état des années 2010 à 2014 mais est passé en mauvais pour les deux dernières années à cause de la présence d'Hexachlorocyclohexane, un polluant organique utilisé dans l'agriculture en tant que pesticide.

II. Intérêts écologiques

1. Faune aquatique

Le cours d'eau principal du bassin versant, le Lauzon, est classé en seconde catégorie piscicole. Ses espèces dominantes sont les carnassiers ainsi que les cyprinidés. De plus, le régime hydrologique extrêmement faible lors de la période estivale avec des températures plus élevées, ne permet pas aux populations de Truites Fario de survivre durablement. Les populations piscicoles dominantes sont donc les cyprinidés d'eau vive tels que le Blageon, le Chevaine ou encore le Vairon. Le Toxostome est lui aussi présent mais minoritairement. Aucun Apron n'a été recensé. Des barbeaux fluviatiles ont été recensés en aval du cours d'eau vers la station du pont du pâtre.

Sur le Beveron, une population de Barbeaux méridionaux est présente au niveau de la commune de Niozelles. De plus, des populations d'écrevisses à pattes blanches seraient présentes en amont de ces deux cours d'eau. Cependant, leur population diminue fortement à cause d'une part de la surpêche et d'autre part l'utilisation des phytosanitaires dans l'agriculture. (Étude d'Estimation des Volumes Prélevables, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)



Autrefois, l'anguille était présente sur le Lauzon. Le plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée donne la présence historique de cette espèce mais pas de nos jours. Aucune autre espèce de poissons migrateurs ne sont présentes dans le bassin versant.

a. Méthode des microhabitats

Lors de l'étude d'estimation des volumes prélevables, une analyse microhabitats a été effectuée. Cette analyse a été faite avec la méthode EVHA développée par le Cemagref de Lyon. Cette méthode est basée sur le fait que l'habitat piscicole peut être apprécié par trois composantes :

- La vitesse de courant ;
- La hauteur d'eau ;
- Le substrat.

À l'aide de ces données, un modèle est mis en place afin d'obtenir des courbes de références adaptées à chaque bassin versant. Cette méthode permet d'avoir deux types de résultats :

- La valeur d'habitat comprise entre 0 et 1 qui permet d'apprécier la capacité d'accueil du milieu sous conformité des variables de température, oxygène et écotoxicologie,
- La surface pondérée utile qui rend compte des variations réelles de la surface de rivière offerte à l'espèce stade considéré.

Pour ce faire, l'étude a été faite sur deux stations :

- La première en amont du cours d'eau sur la commune de Montlaux,
- La seconde plus en aval entre la confluence avec le torrent de la Barlière et du Beveron sur la commune de Lurs.

Résultats Station 1

D'après les valeurs d'habitat calculées, le secteur est plus favorable aux blageons qu'aux truites fario. L'absence des truites sur ce secteur pourrait donc être due aux caractéristiques du substrat qui est le principal facteur limitant pour la fraie et non au débit du cours d'eau.

Les valeurs de surfaces pondérées suivent le même schéma. En effet, elles sont faibles pour les truites fario car le substrat limite considérablement la fraie de cette espèce. Pour le blageon, les surfaces pondérées sont plus élevées. Elles donnent de bons résultats concernant la croissance des juvéniles et le maintien des adultes.

En conclusion, on peut voir que la truite fario semble très limitée par les caractéristiques de l'habitat (EVP) contrairement au blageon qui semble plutôt favorisé.

Résultats Station 2

D'après les valeurs d'habitat calculées, le secteur reste peu propice au maintien des truites fario au stade adulte mais plus favorable que le premier secteur. Pour les stades juvéniles et alevins, le milieu semble très adéquat. Cependant, la fraie est possible jusqu'à un certain débit où, une fois dépassé, les valeurs d'habitat chutent fortement.

Pour le barbeau fluviatile, la valeur d'habitat pour le stade adulte augmente proportionnellement avec le débit. Pour le stade juvénile, la valeur d'habitat augmente significativement avec le débit mais l'optimum n'est pas atteint. Pour les alevins, la valeur est favorable à leur développement jusqu'à un certain débit où la vitesse et la hauteur d'eau diminuent.

Pour le Blageon, que ce soit le stade adulte ou juvénile, les résultats des valeurs d'habitats sont favorables. Cependant, à partir d'un certain débit, les valeurs diminuent pour le stade juvénile à causes des vitesses d'écoulement.

Les surfaces pondérées utiles sont plus élevées pour la truite fario que sur la première station. Le secteur est très favorable aux alevins, barbeaux ou Blageons et un peu moins pour le stade adulte des Blageons. Concernant les stades juvéniles et adultes du barbeau, il est plus difficile de comparer les résultats étant donné que les calculs se font sur le barbeau fluviatile et non le méridional. Cependant, la surface augmente avec le débit du cours d'eau.

En conclusion, le secteur plus aval du Lauzon semble, au niveau habitat, d'avantage favorable aux truites fario. Cependant, la température estivale plus élevée reste un facteur limitant au développement de l'espèce dans cette zone. De plus, ce secteur, de par ses résultats, est très favorable au développement des cyprinidés d'eaux vives tels que le Blageon ou le Barbeau méridional.



b. Pêches électriques

Des pêches ont été effectuées sur le Lauzon ainsi que sur le Beveron. Les dernières datent de Juillet 2013 et de Juin 2011. Ces données ont été fournies par la fédération de pêche des Alpes de haute Provence. ([Annexe 4](#))

Sur le Beveron, en Juillet 2013, l'espèce majoritaire retrouvée a été la Loche Franche qui est une espèce de poisson benthique. Il fréquente la même zone que la truite et a un besoin élevé en oxygène pour subsister. Les deux autres espèces présentes lors de la pêche sont le Blageon et le Vairon qui sont tous les deux des poissons présents sur tout le bassin de la Durance dans des eaux bien oxygénées. Sur la même période, la pêche effectuée sur le Lauzon au niveau du Pré Giraud a montré une dominance du Blageon suivie par le Barbeau Méridional, la Loche Franche et le Chevaîne.

En juin 2011, seul le Lauzon a fait l'objet d'un suivi piscicole. Le premier suivi a été fait le 26 Juin au niveau du pont du pâtre, en aval du bassin sur la commune de Villeneuve. Cette pêche a montré la présence majoritaire du Spirlin, un petit poisson vivant dans des eaux bien oxygénées et peu polluées. Il est donc un indicateur de bonne qualité du milieu. La deuxième espèce majoritaire est le Blageon que l'on retrouve aussi en grand nombre suivi du Vairon. D'autres espèces ont été retrouvées lors de cette pêche mais en plus petits effectifs. Lors de la pêche organisée le 28 juin 2011 sur la commune de Montlaux, en amont du cours d'eau, deux espèces ont été retrouvées, le Barbeau Méridional en majorité et le Blageon, deux espèces vivant dans des eaux fraîches et bien oxygénées.

2. Faune et Flore

Le bassin versant dans sa globalité présente également un intérêt faunistique et floristique d'importance et notamment par la présence de plusieurs ZNIEFF (Zones Naturelles à Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique). Quatre zones peuvent être identifiées. ([Annexe 5](#))

Tableau 3 : Dénomination des ZNIEFF présentes dans le bassin versant

ID National	Nom	Superficie	Type
930012706	Massif de la montagne de Lure	24069,7 Ha	1
930020015	Plateau d'Astardant	102,6 Ha	1
930012703	Forêt domaniale de Sigonce - bois de jas la Tuilière - collines au nord-ouest de Forcalquier - bois du roi - roche ruine - rocher des mourres	2980 Ha	2
930020059	Le Lauzon et ses ripisylves	219 Ha	2

Les ZNIEFF ont été lancées en 1982 afin d'identifier les secteurs ayant un bon état de conservation et de fortes capacités Biologiques (INPN). Il existe deux types de ZNIEFF :

- Type 1 : Secteur de grand intérêt biologique et écologique
- Type 2 : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

Ces zones ont fait l'objet d'inventaires faunistiques et floristiques permettant de recenser les espèces présentes sur leur territoire. Dans toutes les ZNIEFF du bassin versant se trouvent des espèces protégées dont le statut est réglementé. Les données de ces inventaires faunistiques et floristiques sont regroupées sur le SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes).

En revanche, ces données ne sont pas très précises pour ce qui des zones humides qui ne possèdent pas d'inventaire spécifique. À l'aide des inventaires des espèces présentes dans les ZNIEFF, il est possible de déterminer les espèces pouvant potentiellement être présentes dans les zones humides. Un échange avec le Parc Naturel Régional du Luberon a permis de déterminer les espèces végétales ayant un enjeu local de conservation.

Toutes ces informations permettent de distinguer 15 espèces pouvant être considérée comme remarquables et liées aux milieux aquatiques sur le bassin versant. Celles-ci sont regroupées dans les deux tableaux suivants.



Tableau 4 : Faune liée aux milieux aquatiques et à statut réglementé dans le bassin versant du Lauzon

FAUNE		
Nom latin	Nom commun	Réglementation sur le bassin versant étudié
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	- Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » - Annexe II de la convention de Berne - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	Écrevisses à pattes blanches	- Annexes II et V de la directive « Habitats-Faune-Flore », - Annexe III de la convention de Berne - Article 1 de l'Arrêté ministériel du 21 juillet 1983 modifié par l'Arrêté du 18 janvier 2000 et Article L432-3 CE
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	- Annexe IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » - Annexe II et III de la convention de Berne - Article 2 de l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué	- Annexe III de la convention de Berne - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	- Annexe II de la convention de Berne - Annexe II de la convention de Bonn - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	- Annexe II de la convention de Berne - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	- Annexe II de la convention de Berne - Accord AEWA de la convention de Bonn - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Chevalier cul-blanc	- Annexe II de la convention de Berne - Accord AEWA et Annexe II de la convention de Bonn - Article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

Tableau 5 : Flore liée aux milieux aquatiques et à statut réglementé dans le bassin versant du Lauzon

FLORE			
Nom latin	Nom commun	Enjeu local de conservation (ELC)	Réglementation sur le bassin versant étudié
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, (2002)	Sceau de Notre Dame	Espèce assez commune avec faible ELC.	- Article 5 de l'Arrêté préfectoral n°95/1533 des Alpes de Haute-Provence
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., (1813)	Gymnadénie moucheron	Orchidée commune des milieux mésophiles à humides sans ELC.	- Annexe B de la convention CITES
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., (1817)	Platanthère à deux feuilles	Orchidée commune des milieux mésophiles à humides sans ELC.	- Annexe B de la convention CITES
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, (1962)	Orchis de Fuchs	Orchidée peu commune des milieux frais et humides avec faible ELC.	- Annexe B de la convention CITES
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, (1769)	Épipactis des marais	Orchidée peu commune des milieux frais et humides avec faible ELC.	- Annexe B de la convention CITES
<i>Euphorbia graminifolia</i> Vill., (1786)	Euphorbe à feuilles de graminée	Espèce endémique delphino-provençale peu rare localement mais avec un ELC important du fait de son endémisme	- Article 1 de l'Arrêté du 20 janvier 1982



<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., (1817)	Gymnadénie odorante	Orchidée rare des zones humides avec protection régionale avec un fort ELC.	<ul style="list-style-type: none"> - Annexe B de la convention CITES - Article 1 de l'Arrêté du 9 mai 1994
<i>Anthericum ramosum</i> L., (1753)	Phalangère rameuse	Espèce rare en partie concernée par les zones humides.	Pas de réglementation particulière.

En plus de ces espèces liées ou inféodées aux zones humides, il sera également possible de trouver d'autres taxa remarquables tels que le Pique-prune (*Osmoderma eremita*, un coléoptère protégé), le lézard à ocelle (*Timon lepidus*, un reptile protégé endémique du sud de la France), le Petit Murin (*Myotis blythii*, une chauve-souris rare et protégée) ou encore l'orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*, une orchidée protégée sur tout le territoire français) ...

De plus, il existe une Zone Natura 2000 « Montagne de Lure » dont une partie se trouve dans l'enceinte du bassin versant. Cette zone Natura 2000 fait l'objet d'un DOCOB (Document d'Objectif) dont l'Office National des Forêts en est le gestionnaire depuis 2005. Il a pour objectif en lien avec les directives Habitats et Oiseaux de proposer les actions et les moyens à mettre en œuvre afin de maintenir ou rétablir les habitats naturels et les espèces dans un état de conservation favorable.



3. Zones humides

En 2012, un inventaire des zones humides a été effectué. Cet inventaire a pu déterminer toutes les zones présentes dans le bassin versant à préserver. Ces zones abritent une biodiversité exceptionnelle avec de nombreuses espèces végétales et animales. Elles jouent donc un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues (Eau France).

Tableau 6 : Zones humides du bassin versant du Lauzon

Nom	Communes	Code	Superficie (ha)	Typologie SDAGE
Réservoir des Mérens - Montlaux	Montlaux	04CEEP0059	1,04	Zone humide artificielle
Prairies et réservoirs de la Daroche - Montlaux	Montlaux	04CEEP0060	2,08	Zone humide de bas-fond en tête de BV
Prairies de Perussier - Montlaux	Montlaux	04CEEP0063	6,4	Plaines alluviales
Prairies et frênaies de Fontienne	Fontienne	04CEEP0062	10,1	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Prairies de Bonnard - Forcalquier	Forcalquier	04CEEP0056	15,1	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Prairies de Pasquette - Forcalquier	Forcalquier	04CEEP0050	10,52	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Prairies de Tardieu - Forcalquier	Forcalquier	04CEEP0053	7,23	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Prairie du Bas-Chalus - Forcalquier	Forcalquier	04CEEP0051	34,05	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Prairie de Charentès - Pierrerue	Pierrerue	04CEEP0057	14,9	Marais et landes humides de plaines et plateaux
Ruisseau du Beveron	Niozelles Forcalquier Fontienne	04CEEP0054	56,86	Plaines alluviales
Lauzon T1	La Brillanne Villeneuve	04CEEP0055	24,27	Bordures de cours d'eau
Lauzon T2	Niozelles Lurs Sigonce	04CEEP0058	79,7	Bordures de cours d'eau
Lauzon T3	Sigonce Montlaux	04CEEP0061	17	Bordures de cours d'eau

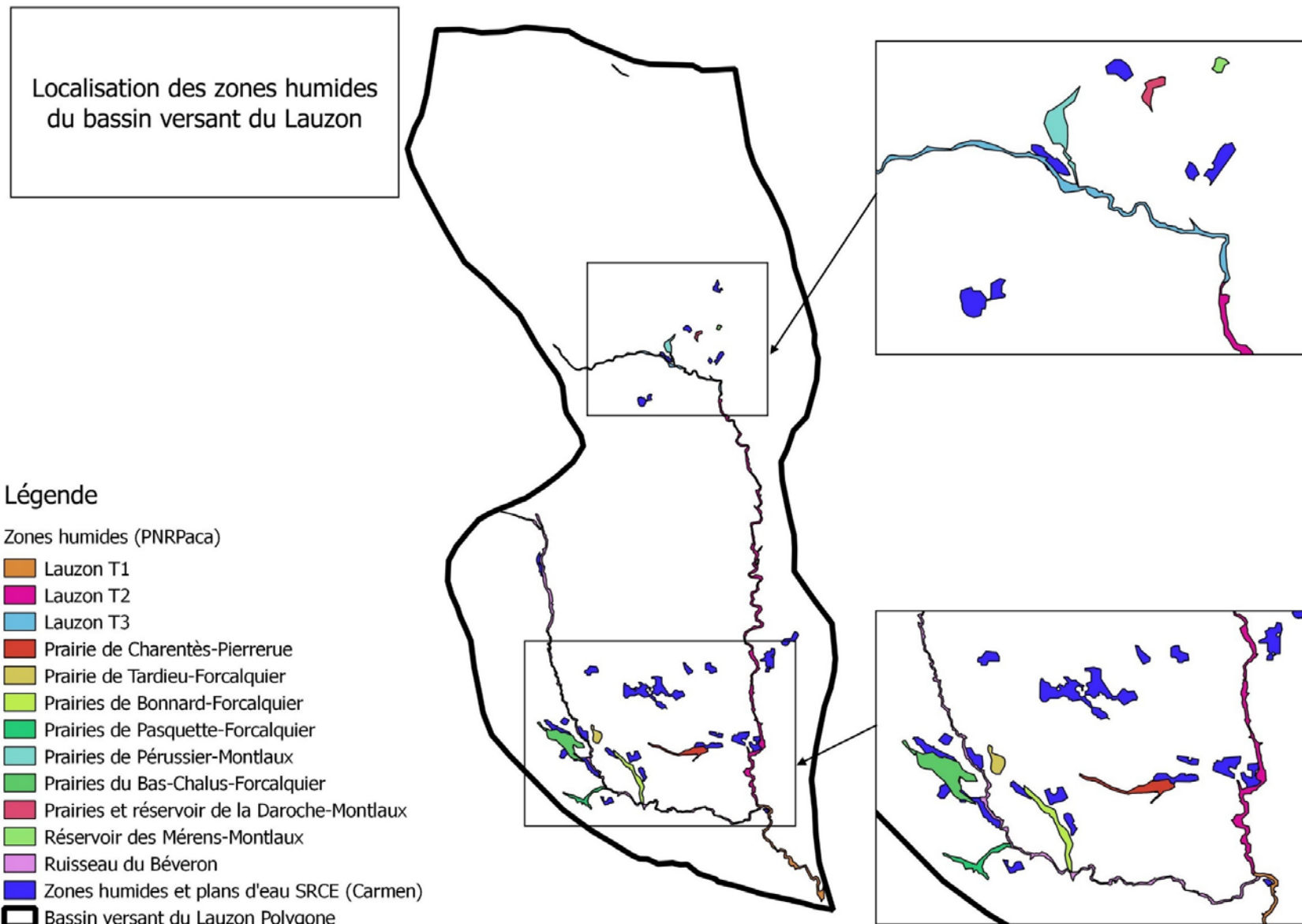


Figure 2 : Localisation des zones humides du bassin versant du Lauzon

D'après la carte ci-dessus, il est possible de remarquer que le recensement des zones humides du bassin versant présente des disparités en fonction des recherches. Le SIT PNR Paca présente un total de 13 zones humides délimitées sur lesquelles il est possible de retrouver des données précises. La donnée SIG provenant de Carmen donne plus de zones mais moins de détail sur celles-ci.

Cependant, ces inventaires sont non exhaustifs, en effet, il existe plusieurs zones potentiellement humides comme les talwegs, les bras secondaires, les ravins secs, ... qui ne sont pas répertoriés par le CEN PACA. Ces espaces sont pourtant susceptibles de constituer l'habitat d'espèces végétales et animales endémiques dans ce contexte méditerranéen. Un travail de terrain doit être effectué pour répertorier ces zones et observer les espèces présentes ayant un enjeu. Une prospection effectuée le 21 Juillet par le PNRL sur les sources du Lauzon (Montlaux, Revest-St-Martin), a notamment permis d'observer plusieurs stations de Phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*), espèce rare en PACA et placée en catégorie « vulnérable » sur la liste rouge de la flore vasculaire.

Le Parc Naturel Régional du Luberon a effectué une demande de financement pour la mise en place d'un « Plan de gestion stratégique des zones humides des bassins versants de la réserve de biosphère Luberon-Lure » qui pourrait s'étendre au bassin versant du Lauzon. Ce projet aura 4 missions sur ce bassin versant :

- Compléter les inventaires déjà effectués par le CEN PACA ;
- Mutualiser et homogénéiser les inventaires ;
- Actualiser la hiérarchisation des zones humides ;
- Rédiger une stratégie globale d'intervention.

4. Outils de gestion

Durant quelques années, le conseil départemental des Alpes de Haute Provence mit en place un entretien pluriannuel des berges des cours d'eau du bassin versant. Cependant, cet entretien a été stoppé depuis l'année 2014. Les berges des cours d'eau du bassin versant ne sont désormais plus entretenues.

Plus récemment, la loi MAPTAM de 2014 a créé la compétence GEMAPI (Gestion des Eaux et des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations). À compter du 1^{er} janvier 2018, et en prévoyant une période de transition de 2 ans, cette compétence sera automatiquement transférée des communes vers les EPCI-FP (Etablissement Public de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre). Durant cette période, les communes peuvent encore intervenir. De ce fait, la communauté de communes du Pays de Forcalquier-Montagne de Lure se prépare depuis le début de l'année à la prise de cette compétence.

Une convention a été établie sur une partie du bassin versant de la Durance regroupant la DLVA (Durance Luberon Verdon Agglomération), le SMAVD (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance), le PNR Verdon (Parc Naturel Régional), le PNR Luberon, la CCPFML (Communauté de Communes Pays de Forcalquier-Montagne de Lure), le SMDBA (Syndicat Mixte de Défense des Berges de l'Asse) et le Comité de Pilotage du Contrat de Bassin versant du Largue et de la Laye. Celle-ci a pour mission de réunir un groupe de travail afin de préparer la prise de cette compétence. Elle aura par la suite la volonté d'une gestion coopérative de ces structures afin de permettre une gestion plus cohérente par bassin versant.

Plusieurs cours d'eau du bassin versant sont définis comme réservoir biologique. L'article R. 214-108 les définit comme suit : « les cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1^o du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, macrophytes et phytobenthos, faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ». Cette notion de réservoir biologique est définie dans le SDAGE qui découle de la loi.



Tableau 7 : Réservoir biologique du bassin versant

Code SDAGE	Nom sous-bassin SDAGE	Code réservoir biologique	Nom réservoir biologique	Espèces visées	Type de fonctionnement	Secteur incluant des frayères
DU_13_01	Affluents Moyenne-Durance aval	RBioD00490	Le Lauzon, le Beveron, le Valat du Pontet et le Ruisseau de Pierrerue	APP, BAM, TRF, BLN, TOX	Dévalaison	OUI

APP : Écrevisse à pattes blanches

BAM : Barbeau Méridional

TRF : Truite Fario

BLN : Blageon

TOX : Toxostome

Le réservoir biologique fonctionne de manière à préserver des populations d'écrevisses à pattes blanches et de barbeaux méridionaux. Pour les populations de cyprinidés d'eaux vives (blageons et toxostomes), le déplacement des populations piscicoles ne se fait qu'en dévalaison du fait du seuil difficile à franchir sur le secteur de La Brillanne.

Le SDAGE définit pour chaque bassin versant les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le respect des principes de la Directive Cadre sur l'Eau. Il définit les zones dans lesquelles le bon état quantitatif et qualitatif des masses d'eau superficielles et souterraines doit être respecté à l'échéance 2021 ou 2027. À l'échéance 2015, le Lauzon a été défini en bon état écologique et chimique. Les masses d'eau souterraines comprises dans son territoire ont, elles aussi, été définies en bon état quantitatif et chimique. Le Lauzon a, de plus, été défini comme Masse d'Eau Naturelle (MEN) et ne fait donc pas parti des Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM). Enfin, aucun SAGE n'existe, à l'heure actuelle, pour ce bassin versant.



III. Reconnaissance du linéaire

1. Lauzon

a. Tronçon 1

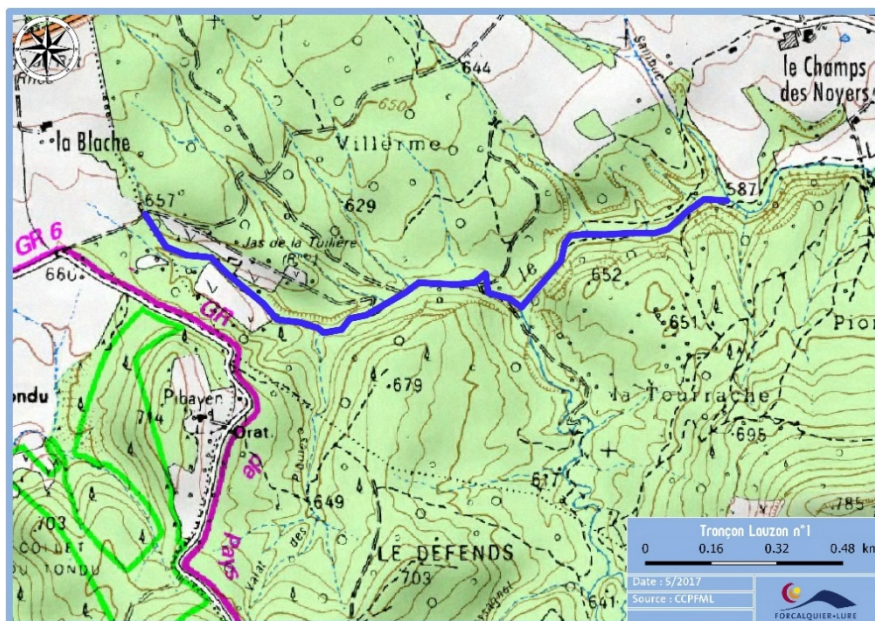


Figure 3 : Tronçon Lauzon n°1

De sa source jusqu'à la confluence avec le ravin de Sambuc (1,7 km), le cours d'eau évolue avec de la forêt en rive droite et des plaines en rive gauche ayant des berges de faibles hauteurs. Il divague légèrement en fond de vallon sur une largeur de 2 mètres avec une pente de 4,1% en moyenne. C'est sur ce tronçon que la pente est la plus importante du linéaire total. En effet, au niveau de la source, le Lauzon descend rapidement avant d'atteindre une pente moindre sur la fin du tronçon.

Sur la partie très en amont, la strate arborescente est majoritaire donnant un éclaircissement du lit faible. La végétation reste dense sur l'ensemble du tronçon avec des accès difficiles jusqu'au cours d'eau. Très peu ou pas d'entretien a été observé sur la ripisylve qui reste diversifiée avec la présence de Pins, de Saules et de Frênes.

Les relevés de terrains montrent des écoulements différents. En effet, au niveau de la source, le cours d'eau s'écoule par escaliers suivi par une zone de plat et se terminant par des rapides.

La granulométrie est majoritairement faite de cailloux avec des sables et limons en amont. En descendant le cours d'eau, on s'aperçoit que la granulométrie devient plus importante avec la présence de blocs et de rochers.



Figure 4 : Écoulement à la source (T1)



Figure 5 : Seuil en rondins de bois (T1)

Un seul obstacle à l'écoulement a été observé, un seuil artificiel fait de troncs d'arbres créant un passage à gué pour les piétons.

Peu de dépôts de bois mort ont été recensés, ne créant pas de véritables obstacles au bon écoulement.

b. Tronçon 2

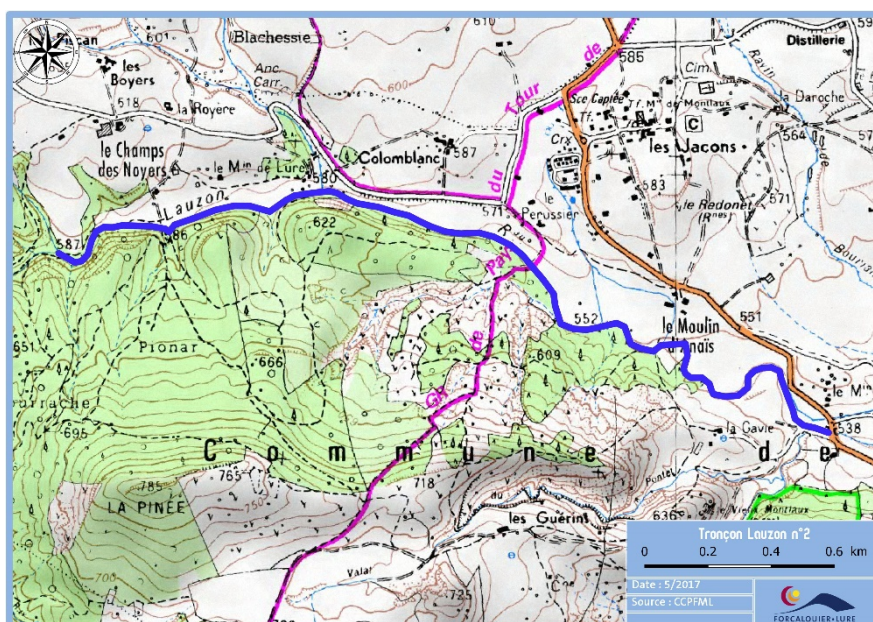


Figure 6 : Tronçon Lauzon n°2

De la confluence avec le ravin de Sambuc jusqu'au pont de la RD16 au Moulin d'Anais (3,1 km), le cours d'eau reste légèrement sinueux, large de plus ou moins 2 mètres avec une pente de 1,8% en moyenne. Il s'écoule avec des forêts denses sur la rive droite et des prairies et parcelles agricoles sur la rive gauche.

Sur la rive gauche, les parcelles agricoles montrent un défrichage important de la végétation réduisant la largeur du cours d'eau. Des zones d'érosions sont observables à plusieurs reprises sur le long du tronçon. Le défrichage abusif de cette rive laisse place à la prolifération de ronces sur les berges. Selon la directive nitrates, une bande enherbée de minimum 5 mètres doit être présente entre le cours d'eau et la parcelle cultivée. Dans ce cas, la bande est présente.

Sur la rive droite, les forêts présentes sont particulièrement denses avec une répartition quasiment égale entre la strate arborée et arbustive. Les espèces principales arborées sont des Conifères et des Frênes. Cependant, le peuplement reste vieillissant et peu de défrichements de ce côté ont été observés.

Au niveau de l'écoulement, le tronçon se compose de rapides et de zones de plats sur la majeure partie. En fin de tronçon, l'écoulement ralentit et la profondeur augmente laissant place à une zone de mouille. Les berges de cette dernière partie sont largement dominées par les ronces et les zones d'érosion dues à l'augmentation de la hauteur de berge et de la présence de parcelles agricoles.

La granulométrie est répartie de manière assez homogène. Sur la première partie du tronçon, les graviers se trouvent en majorité avec des pierres et des cailloux. Sur la deuxième partie, la granulométrie est similaire mais on peut voir de nombreux blocs tout le long du linéaire. La dernière partie du tronçon ayant une profondeur plus élevée, le fond est majoritairement composé de sables et de limons.

Quatre seuils artificiels ont été repérés lors de la sortie sur le terrain :

- Un seuil en béton créant un écoulement plus rapide ;
- Un seuil du même type proche d'une habitation ;
- Un seuil créé avec un ancien poteau électrique en béton proche d'une parcelle agricole ;
- Un seuil avec pertuis de fond.

De plus, un enrochement est présent en rive gauche du cours d'eau sur la dernière partie du tronçon longeant une parcelle agricole.

Un grand nombre de bois morts sont recensés que ce soit sur les berges du cours d'eau ou bien dans le lit. La présence forte de ces dépôts crée des embâcles importants empêchant une partie du cours d'eau de s'écouler correctement.



Figure 7 : Ronces en rive gauche (T2)

c. Tronçon 3

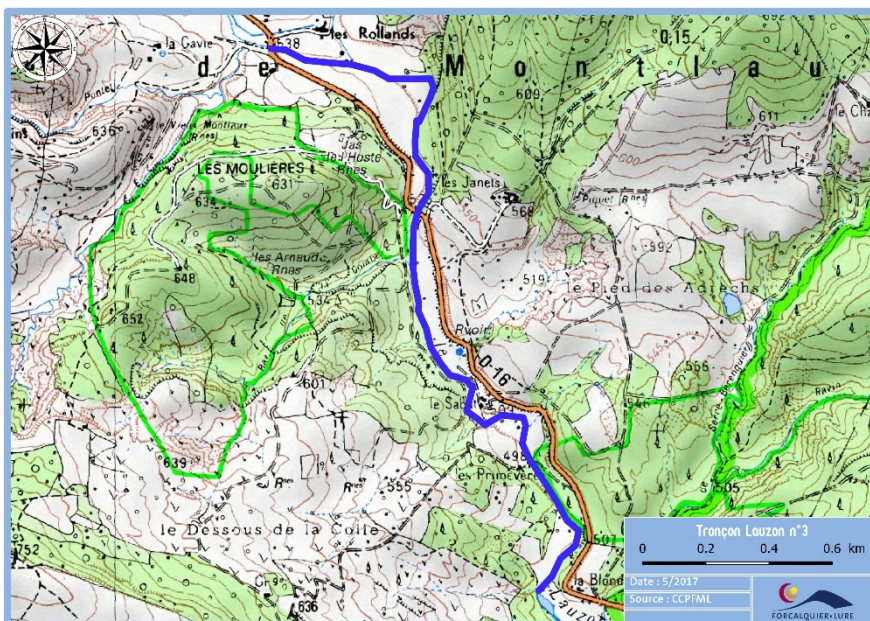


Figure 8 : Tronçon Lauzon n°3

Du pont jusqu'à la Blondine (2,5 km), le cours d'eau divague faiblement sur une largeur de plus ou moins 2 mètres avec une pente moyenne de 1,7%. Peu de terrains agricoles ont été recensés mais un étranglement du lit a été observé dû au développement du massif boisé et à la présence des prairies. Cet étranglement a pour conséquence une augmentation de la vitesse de l'eau et une augmentation de l'érosion dans ce secteur fragilisant les berges. De ce fait, la ripisylve est continue sur la grande majorité du tronçon.

Au début du tronçon, la présence de terres agricoles et la faible largeur du lit montre une ripisylve peu développée avec la prolifération de ronces.

Sur le reste du tronçon, la végétation est largement présente et très dense. L'âge du peuplement est équilibré et stable sur l'ensemble du tronçon.

Les deux espèces principales représentées sur ce tronçon sont le Chêne et le Pin à quelques mètres du lit du cours d'eau. De plus, plus proche du lit du cours d'eau, plusieurs érables champêtres et des Iris des marais ont été observés sur tout au long du tronçon.

Concernant l'écoulement, la totalité du tronçon alterne entre des zones de rapides et des zones de plat. Les rapides s'écoulent sur de longues distances et laissent place entre eux à des zones de plats plus petites. Quelques rares zones sont en mouille.



Figure 9 : Iris des marais (T3)



Figure 10 : Dépôt de tuyau (T3)

La granulométrie de ce tronçon est elle aussi homogène. On retrouve des blocs ainsi que des cailloux dans les zones de rapides mais aussi quelques rochers, une majorité de sables et de graviers dans les zones de plats et des sables et des limons dans les zones de mouille.

Aucun seuil artificiel n'a été recensé sur ce tronçon. Cependant, on peut voir plusieurs abandons de tuyaux. Quelques zones présentent des érosions assez importantes notamment en aval du tronçon. Enfin, on a dénombré des atterrissements sur certaines zones permettant de ralentir le cours d'eau lors des crues. Très peu d'embâcles ont été vus sur le terrain.

Trois ponts sont visibles sur le tronçon :

- Pont maçonné au niveau des Janets ;
- Pont en fer au niveau des Primevères ;
- Pont en bois pour le passage des piétons.



d. Tronçon 4

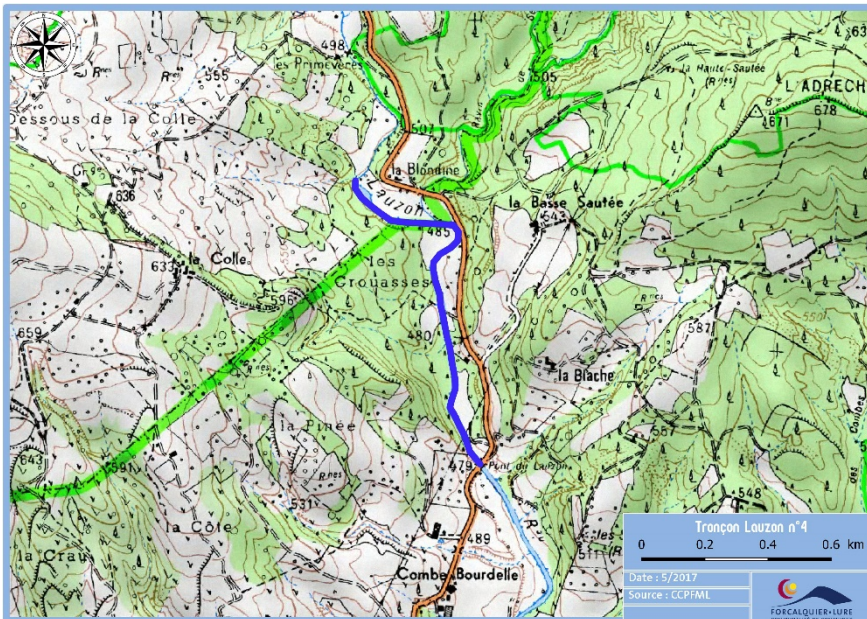


Figure 11 : Tronçon Lauzon n°4

De la Blondine jusqu'au pont du Lauzon (1,2 km), le tronçon s'écoule sur une largeur plus importante et une pente moyenne de 1%. La ripisylve est semblable au tronçon précédent. On retrouve en majorité des peupliers et des aulnes sur la totalité du tronçon et en grande densité. Quelques ronces restent tout de même présentes dans certaines zones où la ripisylve est peu large et avec des phénomènes d'érosion empêchant la végétation de s'installer sur les bords du lit.

Concernant l'écoulement, le tronçon s'écoule sur une faible pente composée de radiers sur la majorité. Quelques zones de rapides sont présentes mais représentent un faible pourcentage. Quelques zones de mouilles sont elles aussi présentes mais peu représentatives.



Figure 12 : Mur en pierre rive gauche (T4)

La granulométrie s'ajuste avec les différents faciès d'écoulement. En effet, les zones de radiers sont caillouteuses en majorité avec la présence de pierres et de graviers. Les zones de mouilles sont, elles, sableuses et limoneuses en majorité tandis que les rares zones de rapides sont rocheuses avec quelques blocs. En aval du tronçon, le cours d'eau se trouve divisé sur une distance de quelques dizaines de mètres laissant place, au milieu, à un îlot composé essentiellement de blocs et de rochers.



Figure 13 : Forte érosion rive gauche (T4)



Figure 14 : Écoulement du tronçon (T4)

Un seuil artificiel a été identifié en aval du tronçon peu avant le pont du Lauzon. Il fait chuter le cours d'eau d'un mètre verticalement créant une zone profonde en aval.

On a pu observer aussi quelques zones où de fortes érosions sont présentes ainsi que des enrochements prévenant celle-ci. Un pont en bois a été vu au milieu du lit du cours d'eau sans aucun chemin y amenant, une crue l'ayant sûrement déplacé en aval de sa position initiale. Sa présence crée un obstacle à l'écoulement. Très peu de dépôts de bois ont été observés.

e. Tronçon 5

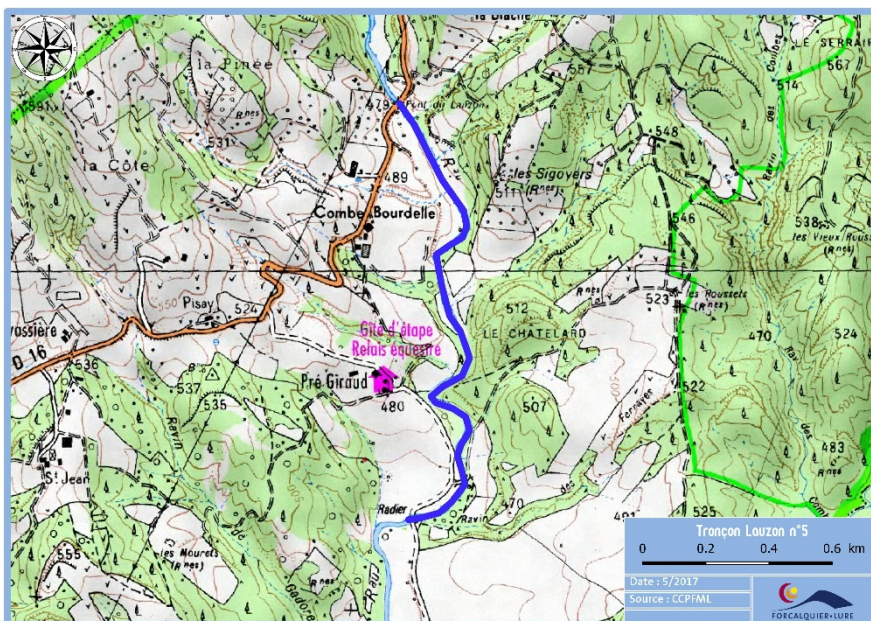


Figure 15 : Tronçon Lauzon n°5

Du pont du Lauzon jusqu'au radier de Aris (1,7 km), le tronçon s'écoule sur une largeur comprise entre 2 et 4 mètres et une pente moyenne de 1,1%. La végétation reste dense sur les deux rives du cours d'eau. En rive droite, plusieurs parcelles agricoles sont présentes et la forêt prend place sur la rive gauche. La ripisylve est elle aussi semblable à celle du tronçon précédent mais la présence de Pins est limitée. On remarque toujours la présence de Peupliers, d'Aulnes et de Saules sur la totalité du tronçon.



Figure 16 : Écoulement du tronçon (T5)

L'écoulement se fait principalement sur des radiers et des plats sur la première partie du tronçon. Sur la deuxième moitié du tronçon, les zones de mouilles sont majoritairement présentes entre des successions de plusieurs seuils naturels. Entre les différents seuils, on remarque une faune piscicole bien présente se cachant dans les abris créés par ceux-ci. Sur la dernière partie du tronçon, on observe un élargissement du lit sur plusieurs centaines de mètres avant de revenir à la normale.

La granulométrie se répartit de manière homogène. Les zones de mouilles sont majoritairement sableuses et limoneuses alors que les zones de radiers sont caillouteuses et graveleuses.



Figure 17 : Passage à gué en aval du tronçon (T5)

Un seul ouvrage a été répertorié sur ce tronçon, un ancien poteau électrique se trouvant en rive gauche au niveau du Chatelard. Il n'empêche pas les cours d'eau de s'écouler correctement. Cependant, il peut empêcher à terme le développement de la végétation rivulaire. Très peu d'embâcles sont présents sur le tronçon excepté sur la partie aval où on observe un rétrécissement. Deux passages à gué sont aussi présents en aval du tronçon. Le premier n'est pas bétonné et oblige les voitures à passer directement dans le lit tandis que le deuxième est bétonné mais est totalement immergé.

f. Tronçon 6



Figure 18 : Tronçon Lauzon n°6

La première partie du tronçon a une végétation assez dense mais sur une petite largeur. En effet, il est bordé par des parcelles agricoles et des forêts mais en faible quantité. La végétation est envahissante sur le lit du cours d'eau lorsque celui-ci reste peu large. Cette première partie est majoritairement constituée de Saule et de peupliers.

La deuxième partie du tronçon évolue en méandres entre de nombreuses zones d'atterrissements donnant de grandes zones d'érosions et laissant place à la prolifération de ronces. Cependant, il reste une grande concentration de saules et de Peupliers.

En conclusion, sur ce tronçon la végétation est peu dense à part en bordure de forêt. La grande concentration de parcelles agricoles et d'atterrissements l'empêche en partie de se développer.

En moyenne, le tronçon s'écoule sur une grande largeur due aux atterrissements (6 mètres) avec une pente moyenne de 0,9% et une longueur de 4,2 km.



Figure 19 : Érosion importante en rive gauche (T6)



Figure 20 : passage à gué immergé (T6)

L'écoulement se fait majoritairement sous forme de radiers avec quelques zones de rapides et de mouilles entre les longs passages de radiers.

La granulométrie suit le même schéma. Les longues zones de radiers sont constituées en majorité de pierres alors que les zones de mouilles sont majoritairement sableuses et les rapides constitués de blocs.

Dans la deuxième partie du tronçon où de nombreux atterrissements sont présents, des embâcles créés en majorité par des troncs d'arbres tombés des berges érodées sont visibles. Ils empêchent sur un grand linéaire le cours d'eau de s'écouler correctement. De plus, plusieurs passages à gué pour les voitures sont visibles et directement dans le cours d'eau, aucune infrastructure n'est présente pour passer au-dessus du lit. 3 ponts en métal sont visibles et passent au-dessus du cours d'eau pour les piétons.

Un peu en aval du début du tronçon, une grande concentration de matières plastiques est accrochée aux branches des arbres rivulaires et trempent directement dans le lit du cours d'eau. À la suite de cette observation, La police de l'eau a été informée afin qu'elle prenne les mesures nécessaires.



Figure 21 : Embâcles importants (T6)

g. Tronçon 7

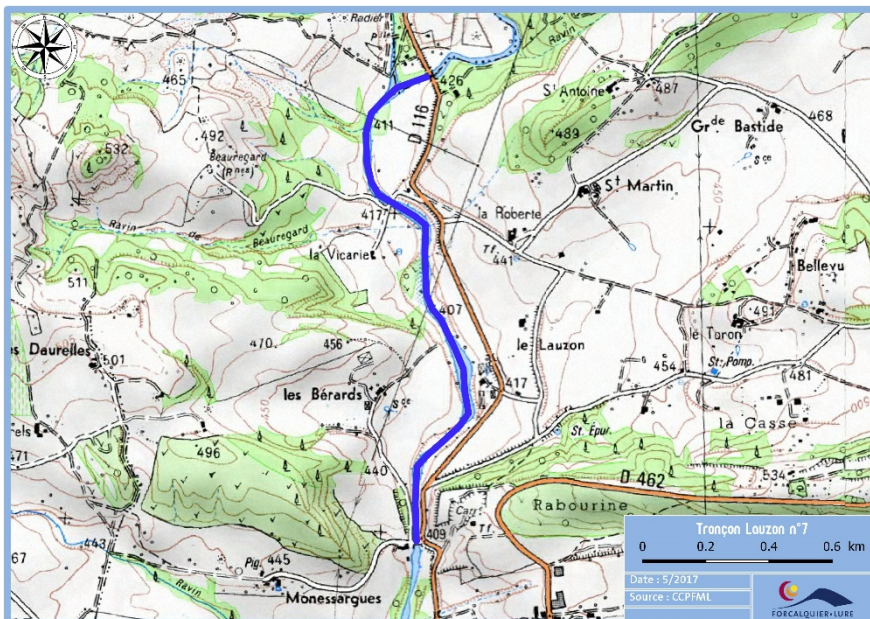


Figure 22 : Tronçon Lauzon n°7

Du pont de la RD116 ; en amont de la confluence avec le torrent de la Barlière ; jusqu'au pont du moulin de Monessargues (1,7km), la ripisylve est peu dense. En effet, le tronçon est cerné par des parcelles agricoles sur lesquelles des coupes franches ont été effectuées. Ces zones favorisent la prolifération de plantes envahissantes sur les berges du lit. La végétation est donc majoritairement buissonnante et peu diversifiée. Sur tout le tronçon, de grandes zones d'atterrissements sont présentes créant de fortes zones d'érosion sur la rive d'en face. Cependant, quelques parties du cours d'eau bordent des zones de forêts offrant une végétation plus variée et plus dense composée de Peupliers et de Chênes.

La majorité de l'écoulement se fait sous forme de radiers avec quelques zones de mouilles et de rapides entre elles. Lorsque le cours d'eau méandre autour des zones d'atterrissements, l'écoulement se fait sous forme de radiers. Une grande zone de mouille est visible en amont du moulin de Monessargues. Cette petite retenue sert à alimenter le moulin en eau.



Figure 24 : Atterrissement en rive gauche (T7)



Figure 23 : Absence de ripisylve en rive gauche de parcelle agricole (T7)

La granulométrie suit, là aussi, le même schéma. En effet, les zones de radiers sont composées essentiellement de pierres tandis que la zone de mouille en aval du tronçon est composée de limons.

Sur la partie aval du tronçon, une habitation très proche du cours d'eau est protégée par un remblai artisanal créant une érosion et une absence de ripisylve. Un peu plus loin, juste avant le pont du moulin de Monessargues, un seuil créant une cascade de 8 mètres est présente. Ce seuil est utilisé pour l'adduction d'eau au moulin.



Figure 25 : Enrochement en bordure de lit proche d'une habitation (T7)

h. Tronçon 8

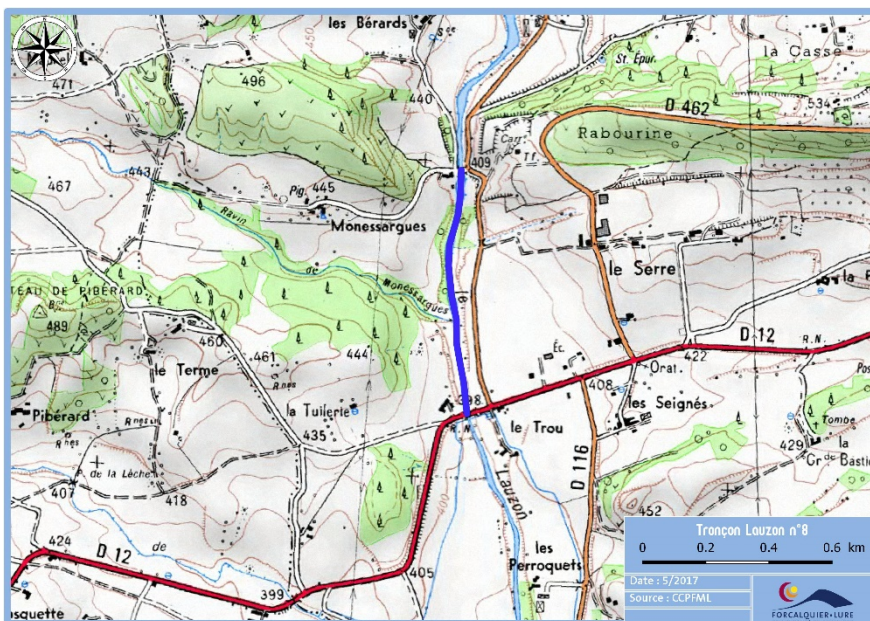


Figure 26 : Tronçon Lauzon n°8

Du pont du moulin jusqu'au pont de la RD12 (0,8km), le tronçon s'écoule sur une largeur d'environ 5 mètres avec une pente moyenne de 1,7%. La végétation est principalement homogène. Cependant, l'encaissement du tronçon permet la prolifération de ronces et de lierre sur une grande partie du tronçon. Des spécimens de grands arbres tels que les chênes ou les peupliers sont présent mais la présence accrue des ronces et du lierre étouffe les autres espèces et fait perdre à la ripisylve sa densité et sa diversité.



Figure 27 : Ronces et lierres en rive droite (T8)



Sur la totalité du tronçon, le cours d'eau s'écoule en radier avec une granulométrie composée essentiellement de pierres.

Un seul ouvrage a été recensé, un seuil d'environ un mètre de haut au début du tronçon. Aucun embâcle n'est présent.

Figure 28 : Seuil au début du tronçon (T8)



i. Tronçon 9

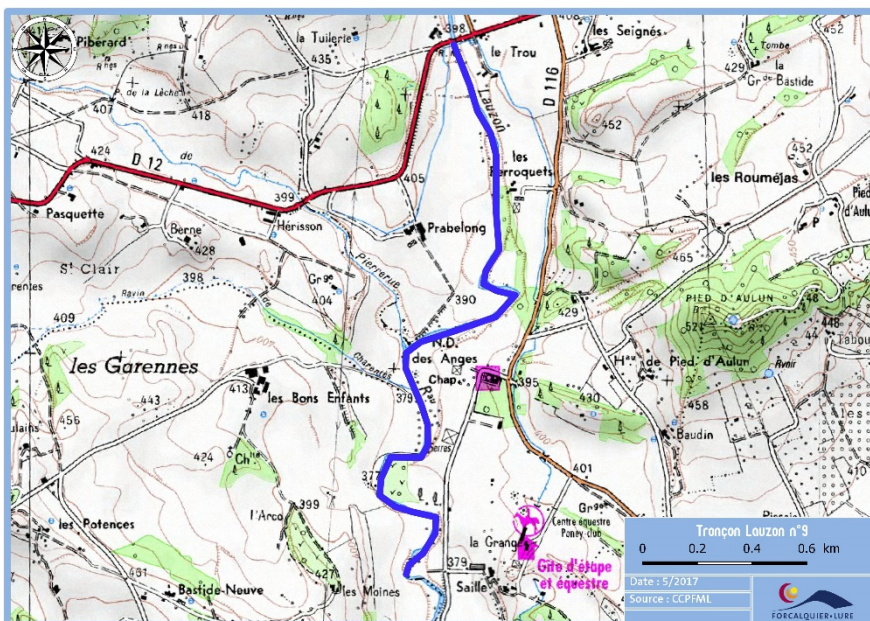


Figure 29 : Tronçon Lauzon n°9

Du pont de la D12 jusqu'au gué de Saille (2,6 km), la végétation est ; comme sur le tronçon précédent ; plutôt vieillissante avec des spécimens d'arbres de grandes tailles tels que des aulnes et des peupliers. La totalité du tronçon est cerné par des parcelles agricoles donnant des berges peu hautes et souvent envahies par les ronces et la végétation buissonnante. Sur certaines parties, la ripisylve est absente. Le tronçon chemine sur une largeur d'environ 5 mètres avec une pente moyenne de 0,6%.



Figure 30 : Prolifération des ronces en rive gauche (T9)



Figure 31 : Clôture en rive droite avec forte érosion (T9)

L'écoulement se fait sur trois faciès différents. La majorité se fait en radier avec des zones de rapides sur de petits morceaux et des zones de mouilles localisées notamment dans les virages et en aval avant le gué.

La granulométrie est donc majoritairement composée de pierres sur les zones de radier et de blocs dans les zones de rapides. Les petites zones de mouilles, sont, quant à elles, composées de sables.

De grandes zones d'érosion sont repérables sur le tronçon notamment en bordure de zones agricoles où la végétation n'est pas présente. De plus, ces zones sont visibles lorsque des atterrissements sont présents. Aucun gros ouvrage n'est présent, cependant, une carcasse de voiture a été vue dans le lit du cours d'eau.

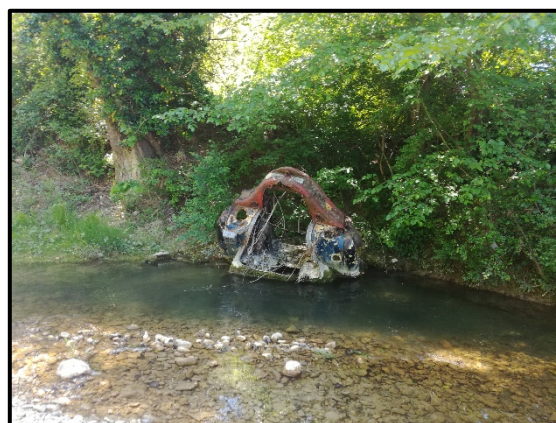


Figure 32 : Carcasse de voiture en aval du tronçon (T9)

j. Tronçon 10

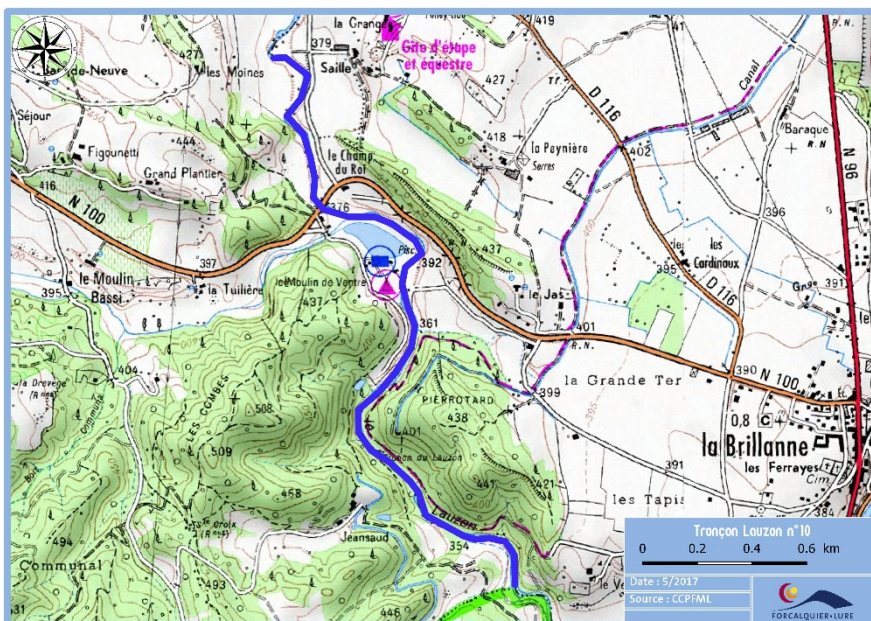


Figure 33 : Tronçon Lauzon n°10

Du gué de Saille jusqu'au pont de la D4100 (2,8 km), Le cours d'eau s'écoule sur une largeur d'environ 5 mètres avec une pente moyenne de 0,9%. La végétation est dense mais l'encadrement du lit par des parcelles agricoles permet la prolifération de plantes envahissantes telles que les ronces sur les berges. Après le pont jusqu'à la fin du tronçon, le cours d'eau est bordé par des forêts permettant à la végétation de se développer correctement. Cependant, quelques passages tels que le camping de l'Oasis ont des berges assez hautes et défrichées. En règle générale, la végétation rivulaire de ce tronçon est assez dense et diversifiée. Les espèces principales sont les Aulnes suivis de Frênes.

La majeure partie du tronçon s'écoule entre des zones de mouilles et de radiers. De plus, quelques zones de rapides ont été observées mais restent rares.



Figure 34 : Haute berge au camping de l'Oasis (T10)



Figure 35 : Seuil artificiel anciennement utilisé pour adduction d'eau (T10)

La granulométrie suit le même principe. Les zones de mouilles sont recouvertes par du limon et les zones de radiers par des pierres. Les zones de rapides sont, quant à elles, en majorité composées de blocs.

Sur ce tronçon, un total de 5 seuils sont présents dont 3 sont artificiels. Ils possèdent tous une chute importante mais sont plus ou moins entretenus. Un pont avec enrochement en rive droite permettant de protéger ses arches est aussi recensé. De nombreux dépôts de bois sont identifiables au début du tronçon accompagnés de zones d'érosion et d'atterrissements en bord de parcelle agricole ; la ripisylve est inexistante sur cette partie.



Figure 36 : Dépôt de bois et érosion en amont du tronçon (T10)

k. Tronçon 11

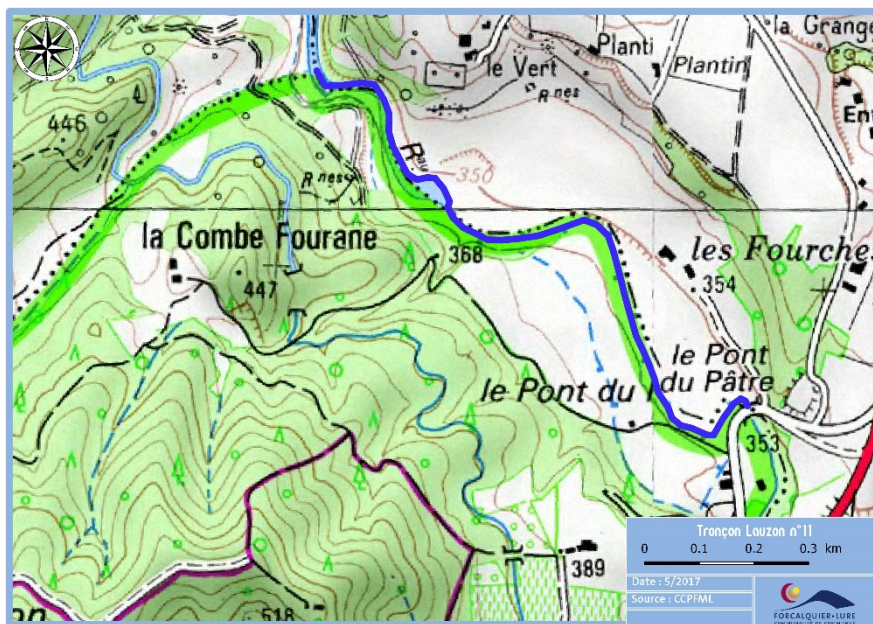


Figure 37 : Tronçon Lauzon n°11

Sur l'ensemble de ce tronçon, la ripisylve est dense et diversifiée. La quasi-totalité du tronçon est bordée par des forêts mais quelques zones sont longées par des parcelles agricoles notamment en rive gauche. Sur ces zones, la végétation est moins diversifiée et laisse place à des ronces et du lierre. La plupart des espèces que l'on peut retrouver sont des chênes et des frênes. Cette végétation reste quand même vieillissante et peu entretenue. Le tronçon chemine sur une longueur de 1,3 km avec une largeur d'environ 5 mètres et une pente moyenne de 0,8%.



Figure 38 : Ripisylve globale du tronçon (T11)



Figure 39 : Ilot du tronçon (T11)

La quasi-totalité du tronçon s'écoule sous forme de radiers avec quelques zones de mouilles plus au moins longues. Comme pour le tronçon précédent, la granulométrie est homogène en fonction des différents faciès. Les zones de radiers sont composées en majorité de pierres et les zones de mouilles de Limons. Sur plusieurs dizaines de mètres, le Lauzon se divise créant un îlot d'une centaine de mètres où la végétation a pu se développer.

Très peu d'ouvrages sont présents sur ce tronçon. En effet, seul un ancien mur en pierres en mauvais état risque de s'effondrer dans le lit. De plus, une carcasse de voiture est présente en rive gauche du cours d'eau juste en aval d'un seuil naturel. Le tronçon se termine par le pont du Pâtre, qui est un double ouvrage. Le premier est un passage qui servait autrefois comme canal d'adduction d'eau aujourd'hui abandonné et envahi par la végétation et l'autre qui supporte un chemin en béton qui lui est entretenu.



Figure 40 : Carcasse en rive gauche (T11)

I. Tronçon 12



Figure 41 : Tronçon Lauzon n°12

Du pont du Pâtre jusqu'à la confluence avec la Durance (0,8 km), le tronçon s'écoule sur une largeur de plus ou moins 6 mètres et avec une pente moyenne de 1%. La ripisylve offre un aspect équilibré qui se traduit par une homogénéité de la végétation. Il y a un certain équilibre entre le cours d'eau et la végétation rivulaire. Le cours d'eau est, au début du tronçon, bordé par des forêts. Il rétrécit sur la fin et passe par plusieurs ponts rendant la végétation plus éparse. On trouve notamment un grand nombre de Saules et de Frênes avec une bonne stabilité des berges.

La végétation est cependant composée à quelques endroits de plantes envahissantes telles que les ronces sur la dernière partie du tronçon qui est plus ou moins chenalisé par les seuils et les ponts.

Le tronçon s'écoule de manière homogène entre zones de mouilles et zones de radiers en majorité. Les zones de mouilles sont majoritaires dans la deuxième partie du tronçon avant le passage du premier seuil. Après celui-ci, la hauteur d'eau reste faible et l'eau s'écoule dans des radiers.



Figure 42 : Ripisylve du tronçon (T12)



Figure 43 : Pont de la RD4096 (T12)

La granulométrie suit le même schéma. En effet, les zones de radiers sont constituées en majorité de pierres et les zones de mouilles de Limons et Sables.

Quelques ouvrages sont recensés sur ce tronçon. En effet, l'arrivée du Lauzon jusqu'à la Durance le chenalise un peu plus et celui-ci est plus anthropisé.

On retrouve 4 ponts. Le premier est le pont de la Route Départementale 4096 traversant la Brillanne, le deuxième est un canal permettant d'alimenter le canal EDF et l'usine hydroélectrique proche, le troisième est un pont SNCF et le dernier un pont de l'autoroute A51. De plus, on retrouve un seuil avec une chute importante de 2,5m environ. Enfin, un rejet est présent au début tronçon à proximité d'une habitation en construction ; celui-ci était à sec lors des prospectives terrain.



Figure 44 : Confluence avec la Durance (T12)

2. Beveron

a. Tronçon 1

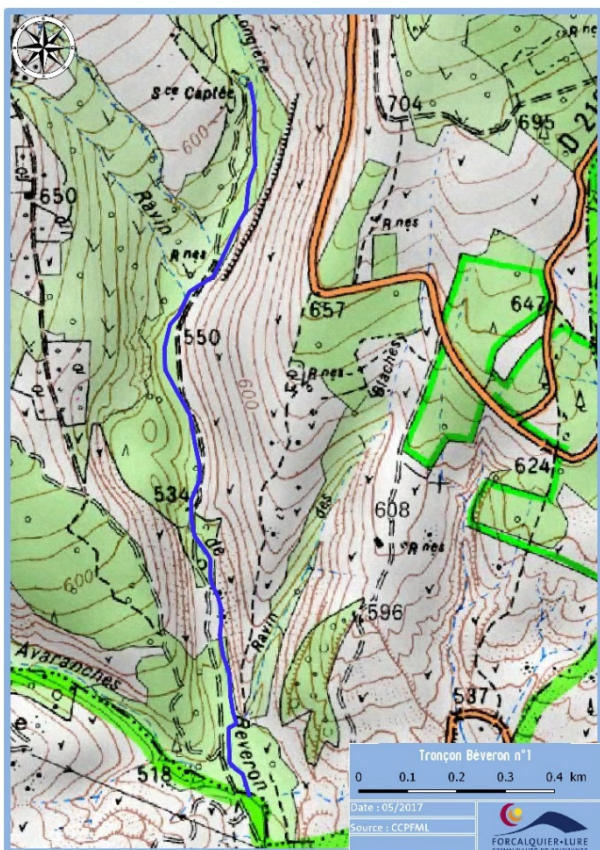


Figure 46 : Tronçon Beveron n°1

Depuis sa source à proximité du lieu-dit « Le Pigeonnier » jusqu'à la limite de communes entre Fontienne et Forcalquier (1,6 km), le Beveron s'écoule de manière non pérenne en fond de vallon avec une largeur allant de 0,5 mètres à 1 mètre et une pente moyenne de 0,6%.

Sur la totalité du tronçon, la ripisylve est moyennement dense et boisée à flanc de vallon. La strate arbustive peut alors se développer sur les berges. Elle est dans un bon état sanitaire et peu de bois morts sont présents.

Le chêne est l'espèce dominante suivie des Aulnes.



Figure 45 : Écoulement du tronçon (T2)

Le tronçon, comme dit précédemment, est non pérenne et subit des assecs réguliers lors de la saison estivale. Lors du passage le 30 Juin 2017. Le tronçon était en eau dû à plusieurs épisodes de pluies subvenus les deux jours précédents. Il s'écoule sur la totalité du tronçon sous forme de radier, caractérisé par une faible hauteur d'eau.



Figure 47 : Seuil en pierres avec chute d'un mètre (T2)

La granulométrie suit le même schéma. En effet, la totalité du tronçon s'écoule sur des pierres. Quelques blocs et rochers sont déposés sur les berges lorsque de fortes pluies sont présentes déplaçant cette granulométrie dans le lit.

En fin de tronçon, un seuil avec une chute importante et un pont pour piétons ont été vus.

b. Tronçon 2

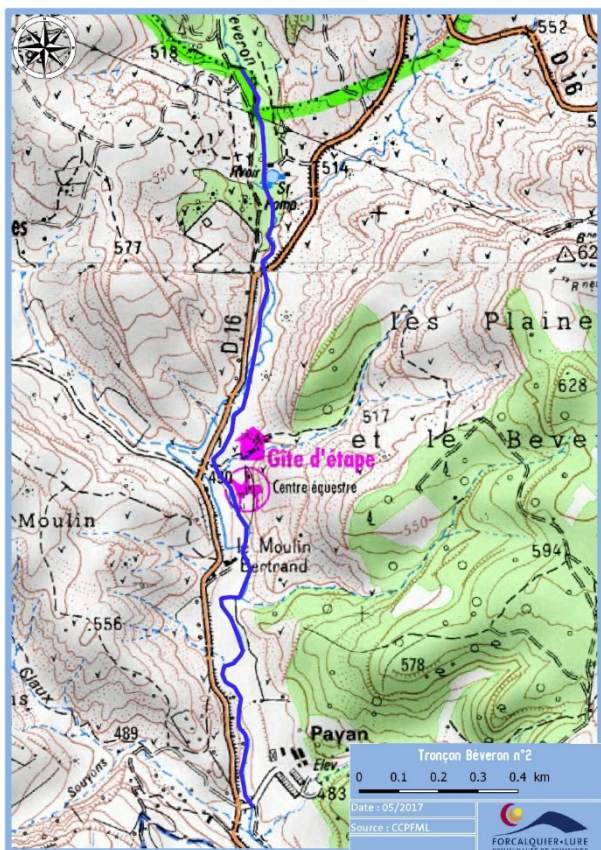


Figure 49 : Tronçon Beveron n°2

Depuis la limite communale jusqu'au lieu-dit « Payan » (2 km), le tronçon subit une transition entre le milieu en amont et la plaine à l'aval en longeant la RD16. Le cours d'eau reste sinueux mais plus large (plus ou moins 3 mètres) avec une pente moyenne de 1,1%. La ripisylve de ce tronçon est plutôt diversifiée notamment marquée par la présence de Chêne et de Pins.

Cependant, de nombreuses zones d'érosions présentes tout au long du tronçon détruisent la ripisylve. Plusieurs parcelles agricoles sont aussi recensées et remplacent la végétation à plusieurs endroits.

Le cours d'eau est assez dégagé sur cette partie. Les berges sont stables sur une grande partie du tronçon excepté aux endroits où l'érosion est présente.



Figure 48 : Écoulement et ripisylve du tronçon (T2)

La quasi-totalité du tronçon s'écoule sous forme de radier avec quelques zones de mouilles et de plats répartis. Dans les zones de radier, des blocs et des rochers ont été déposés sur les bords du lit amenés certainement lors de crues.

La granulométrie est elle aussi très homogène. Les zones de radier sont essentiellement composées de pierres avec le dépôt des blocs et des rochers sur les berges. Les zones de mouille sont quant à elle composées majoritairement de sables.

Plusieurs ouvrages sont recensés sur ce tronçon. Deux ponts, un en début de tronçon et un en fin de tronçon en bon état permettent le passage des voitures au-dessus du cours d'eau. Un ouvrage ressemblant à une fosse septique avec un tuyau directement dans le cours d'eau est aussi présent mais aucun écoulement n'a été vu. Un peu plus en aval, un tuyau trempant dans le lit a été observé mais sans écoulement ni aspiration. De grandes zones d'érosion sont aussi recensées, notamment au niveau du Gite sur l'aval du tronçon faisant disparaître totalement la ripisylve à certains endroits.

De plus, une écrevisse à pattes blanches a été observée sur l'aval du tronçon.



Figure 50 : Eutrophication partielle du tronçon (T2)

Quelques zones d'eutrophisation ont été observées. Un développement d'algues important notamment sur les bordures des zones agricoles.

c. Tronçon 3

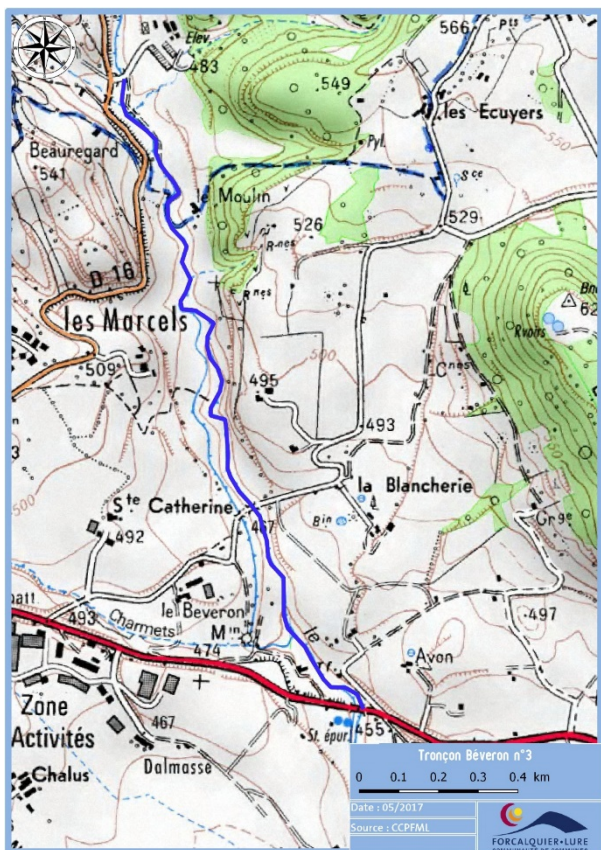


Figure 51 : Tronçon Beveron n°3

Depuis le lieu-dit « Payan » jusqu'au pont de la RD12 (1,9 km), le Beveron s'écoule moins sinueusement qu'en amont avec une largeur d'environ 3 mètres, une pente moyenne de 2,2% et est bordé par des parcelles agricoles.

Sur ce tronçon, la strate arborée et arbustive est plus haute et plus dense qu'à l'amont mais sur une largeur beaucoup plus faible. Il reste tout de même les populations de Chênes mais un développement de Peupliers est recensé.

Cependant, la présence de parcelles agricoles réduit énormément la largeur de la ripisylve voire une absence totale à certains endroits.

Cette réduction induit de manière importante un développement de plantes telles que les ronces ainsi que le Lierre.

Quelques zones d'érosion empêchent la ripisylve de se développer correctement.



Figure 52 : Présence importante de limons (T3)



Figure 53 : Absence de ripisylve en rive droite (T3)

Comme sur le tronçon précédent, l'écoulement est en grande majorité composé de radiers et de zones de mouilles.

La granulométrie est répartie de la même manière sur le tronçon ; Les zones de radiers sont majoritairement composées de pierres. À plusieurs endroits, des dépôts de blocs et de rochers sont visibles sur les zones de radier où de l'érosion est présente. De plus, quelques zones de radiers sont chargées de vase. Concernant les zones de mouilles, elles sont composées de sables sur l'amont du tronçon et de limons sur la partie aval.

Plusieurs ouvrages ont été observés sur ce tronçon. Deux ponts sont présents, l'un utilisé afin de rejoindre les habitations à l'Est de la commune de Forcalquier et l'autre sur la route de Digne. Deux anciens poteaux électriques ont aussi été vus en travers du cours d'eau permettant aux piétons de le traverser. Sur la partie aval du cours d'eau, deux anciens seuils cassés sur les côtés sont observables et ralentissent l'écoulement du cours d'eau. Les zones d'érosion sont moins présentes sur ce tronçon que sur le précédent mais la ripisylve disparaît par moment en bordure de parcelle agricole. Deux passages à gué sont recensés avec des seuils à leur aval afin de ralentir l'écoulement et permettre aux véhicules de traverser.



Figure 54 : Envahissement des ronces et du lierre (T3)

d. Tronçon 4

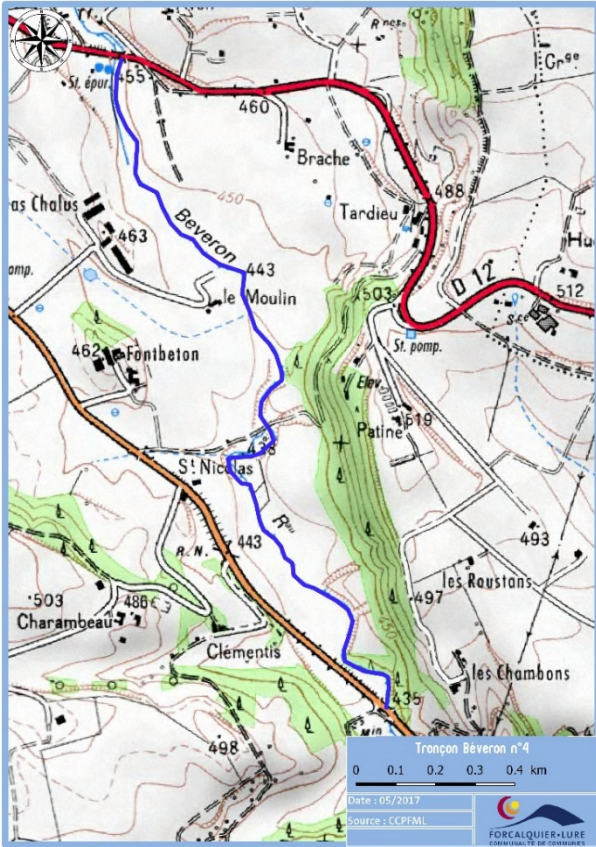


Figure 55 : Tronçon Beveron n°4

Le tronçon s'écoule en quasi-totalité sous forme de radier avec quelques zones de mouilles sur des petits linéaires. La présence importante d'embâcles ralentit considérablement l'écoulement. De plus, sur le début du tronçon, le rejet de la station de Forcalquier-Est apporte au cours d'eau un débit non négligeable.

La granulométrie est similaire aux autres tronçons. Les zones de radier sont majoritairement composées de pierres. Les zones de mouilles sont, elles, composées de sables sur la partie amont du tronçon et de limons sur la partie aval.



Figure 57 : Écoulement du tronçon (T4)

Du pont de la RD12 jusqu'au pont de la RD4100 (2,2 km), le Beveron évolue toujours en plaine sur une largeur d'environ 2 mètres et une pente moyenne de 0,7% avec à ses abords des parcelles agricoles.

Son tracé est plus rectiligne mais méandre à quelques endroits.

La ripisylve est relativement homogène sur l'ensemble du tronçon avec la présence en majorité de Chênes et de Saules.

Cependant, la présence de parcelles agricoles et de prairies entraîne des absences totales de végétation rivulaire. En effet, la pression anthropique et les coupes à blanc sont les principales causes de cette absence.

Sur certains linéaires, on peut remarquer un envahissement de ronces et de lierres.

Un grand nombre de bois morts sont présents dans le lit du cours d'eau créant d'importants embâcles qui peuvent être déplacés lors de crues importantes et fragiliser les berges et les ponts en aval.



Figure 56 : Embâcle important (T4)

Plusieurs observations ont pu être faites sur ce tronçon. En effet, au milieu de celui-ci, un grand nombre de dépôts sur les berges et dans le lit du cours d'eau, notamment des morceaux de taules, un ancien silo, des tuyaux abandonnés et quelques embâcles sont remarqués. De plus, le tronçon est particulièrement impacté par les embâcles sur sa totalité.

Trois rejets ont été observés. Le premier au début du tronçon correspondant à la station d'épuration de Forcalquier-Est. Les deux autres rejets pourraient provenir de fosses septiques, en amont de la zone de dépôts. Au niveau de ces rejets, des odeurs fortes d'eaux usées ont été ressenties pouvant impacter la qualité de l'eau. Lors du bilan annuel de la station d'épuration de Forcalquier-Est, les effluents rejetés dans le cours avaient une qualité de rejets respectant la réglementation. (Bilan annuel 2016, Eaux de Marseille)

Un enrochement est lui aussi présent un peu en amont de ces dépôts protégeant une parcelle agricole.

e. Tronçon 5

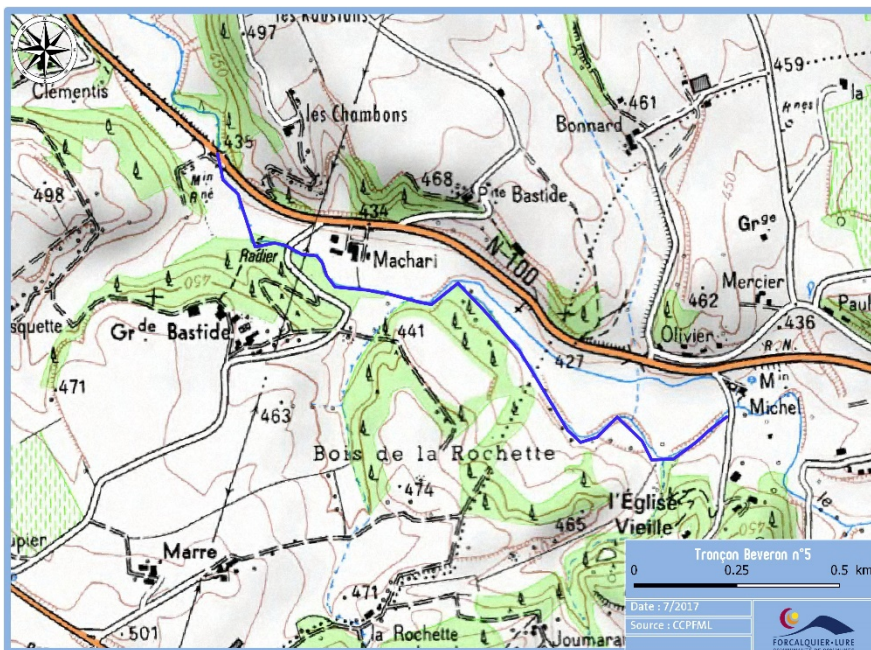


Figure 58 : Tronçon Beveron n°5

Du pont de la RD4100 au lieu-dit « Moulin Michel » (1,5 km), le tronçon longe la route sur une largeur de plus ou moins 2 mètres et une pente moyenne de 1%.

Une pression anthropique forte influence la ripisylve. En effet, les parcelles agricoles bordant le tronçon impactent fortement la végétation notamment avec la destruction de celle-ci sur plusieurs parties du tronçon.

Sur la berge gauche particulièrement, des phénomènes importants d'érosion provoquent la même destruction de la ripisylve.

Sur d'autres morceaux du tronçon, la faible présence de strate arborée et arbustive conduit à un envahissement important de ronces et de lierre et un affouillement important au niveau des berges.

On retrouve quand même sur les zones épargnées par les parcelles agricoles des populations de Chênes et de Saules.

Le tronçon s'écoule en alternant avec des zones de radiers et de mouilles mais avec une dominance des radiers. Cependant, les zones de mouilles sont plus nombreuses que sur les tronçons précédents.

Concernant la granulométrie, les zones de radiers sont constituées majoritairement de pierres et les zones de mouilles de limons. Cependant, lors de la prospection, il a été observé plusieurs zones de radiers constituées de limons. Ce phénomène devrait pouvoir s'expliquer par la présence d'une forte érosion aux abords des parcelles agricoles induisant un transfert de ces matières vers le cours d'eau.



Figure 59 : Affouillement des berges (T5)

Sur ce tronçon, il a été relevé 5 enrochements, un seuil avec une chute d'environ 1 mètre et deux ponts.

De plus, un grand nombre d'érosions et d'embâcles ont été recensés au long du tronçon, traduisant un non-entretien des berges et du lit du cours d'eau.



Figure 60 : Embâcle important dans le lit (T5)

f. Tronçon 6



Figure 61 : Tronçon Beveron n°6

Du lieu-dit « Le Moulin » jusqu'à la confluence avec le Lauzon (3,9 km), le cours d'eau présente des amplitudes plus importantes dans ses courbes. La largeur augmente jusqu'à environ 5 mètres et la pente moyenne est de 1,4%. Il évolue entre parcelles agricoles en rive gauche et des forêts en rive droite. Cependant, quelques passages présentent des zones urbanisées et des activités telles qu'un camping et un golf induisant une perte de ripisylve et une chenalisation du cours d'eau.

Le schéma de la ripisylve est similaire au tronçon précédent. Une forte pression anthropique induisant des coupes franches notamment au niveau du golf et une disparition de la ripisylve.

Sur les autres passages, elle reste en bon état sanitaire avec tout de même la présence importante de ronces et de lierre. Les grands arbres dominants sont les peupliers.

L'écoulement du tronçon alterne entre les zones de radiers et les zones de mouilles qui sont très nombreuses. En effet, la majorité de l'écoulement se fait en mouille certainement du fait d'un encaissement du cours d'eau.

La granulométrie est donc majoritairement composée de limons, que ce soit dans les zones de radiers ou les zones de mouilles. Cependant, on retrouve quand même une grande présence de pierres dans les zones de radiers.



Figure 63 : Rejet au niveau du golf (T6)

Un grand nombre d'ouvrages ont été recensés lors de la prospection. En effet, on ne recense pas moins de 8 seuils ayant tous une chute d'au moins 1 mètre. Deux seuils ont été observés avec des chutes très importantes, le premier en aval du golf avec une chute d'environ 4 mètres et un autre un peu plus loin ayant une chute d'environ 3 mètres. D'autres ouvrages sont présents, notamment 3 ponts et un enrochement en amont du tronçon.

Plusieurs embâcles ainsi que des zones importantes d'érosions ont été recensées. Deux rejets sont aussi présents sur ce tronçon, dont un au niveau du golf.

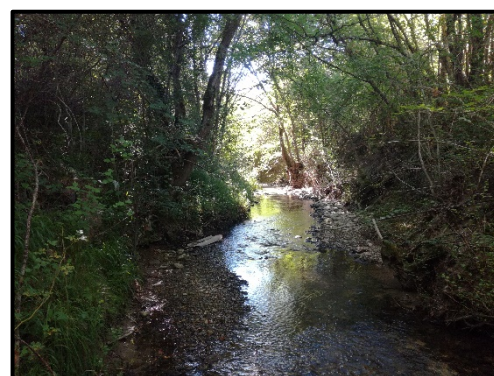


Figure 62 : Écoulement du tronçon (T6)



Figure 64 : Seuil avec 4 mètres de chute (T6)

3. Barlière

a. Tronçon 1

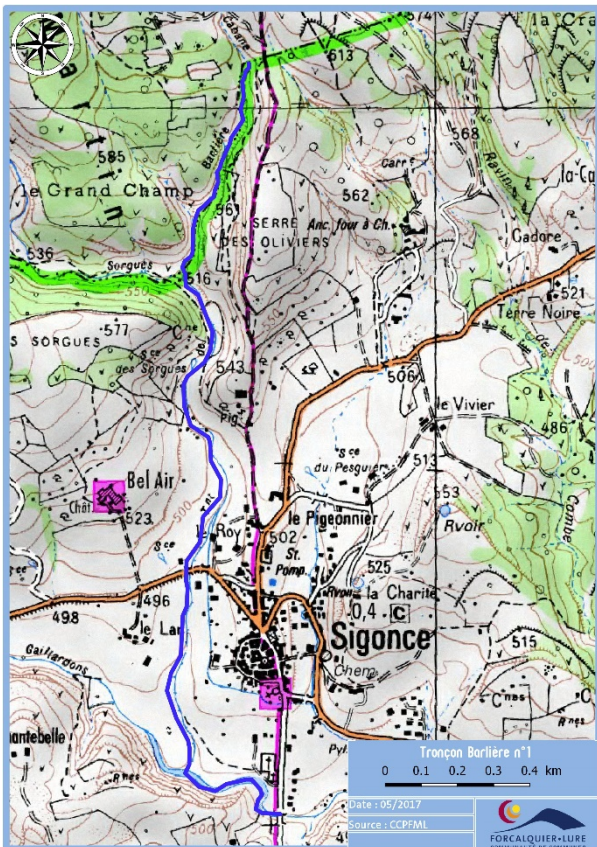


Figure 65 : Tronçon Barlière n°1

Le tronçon serpente tout au long de son écoulement. À noter que la première partie du tronçon était à sec lors de l'observation terrain le 08/06/2017. Sur la totalité du trajet, la berge est boisée et dense rendant le passage très compliqué. Le bord des berges est composé essentiellement de ronces mais d'autres espèces d'arbres sont présentes telles que les Saules et les Peupliers et en moindre quantité les Chênes et les Pins.

En rive gauche, la ripisylve se limite à un petit cordon arboré entre le cours d'eau et les cultures. La végétation n'est pas entretenue et vieillissante.

La largeur d'écoulement sur le tronçon est d'environ 3m pour le maximum laissant place à une invasion de la végétation directement dans le lit au début du tronçon et en moindre mesure sur le reste.

Sur la dernière partie du tronçon, un passage du torrent est souterrain (à sec en surface) et reprend quelques dizaines de mètres plus loin.

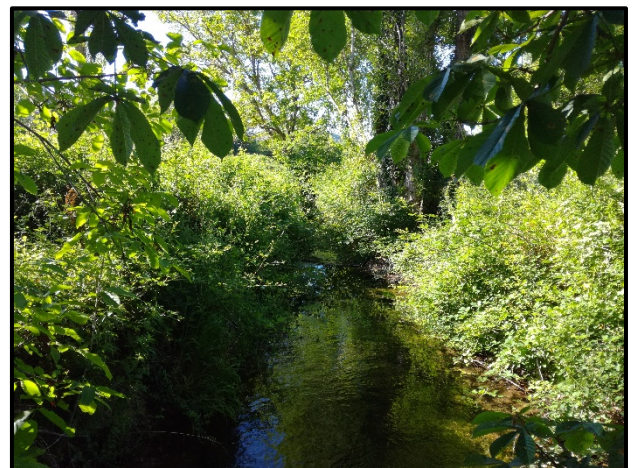


Figure 66 : Écoulement de la Barlière (T1)

La quasi-totalité du tronçon s'écoule en radier avec quelques petites zones de mouilles. En effet, la hauteur d'eau de ce torrent reste extrêmement faible, environ 60cm au maximum dans les zones de mouilles. Sur la première partie du tronçon, une succession régulière de petits seuils naturels créent des petites zones de mouilles avant de reprendre l'écoulement en radier.



Figure 67 : Passage à sec du torrent (T1)

La granulométrie est similaire, les zones de mouilles sont composées de sables tandis que les zones de radier sont composées de pierres et de cailloux.

Très peu d'ouvrages sont présents sur ce tronçon. En effet, seuls un pont en milieu de tronçon portant la D16 et un rejet un peu plus en aval qui est à sec sont présents.

b. Tronçon 2



Figure 68 : Tronçon Barlière n°2

Sur ce tronçon, la ripisylve est dense sur l'ensemble. L'accès au cours d'eau est par ailleurs difficile dû à la forte densité de la végétation rivulaire. Quelques zones sont envahies par les ronces du fait des berges basses.

Les espèces principales d'arbres que l'on peut retrouver sur ce tronçon sont les Saules ainsi que les Peupliers et les Chênes.

Du fait de la présence importante de végétation, le cours d'eau est peu éclairé à certains endroits.

L'eau est claire sur le début du tronçon jusqu'au passage de la lagune de Sigonce. Peu après, l'eau devient trouble sur une grande partie du tronçon, traduisant d'une possible mauvaise qualité du cours d'eau à cause du rejet.

La quasi-totalité du tronçon s'écoule sous forme de radier avec des zones de mouilles entre. La hauteur d'eau reste faible atteignant une hauteur maximum de 60cm pour les zones de mouilles.

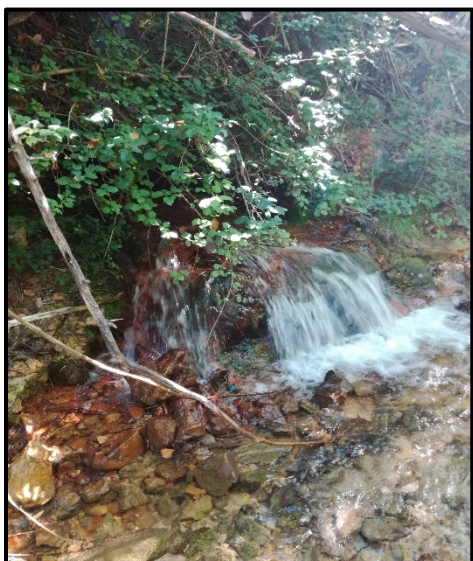


Figure 70 : Rejet continu en rive gauche (T2)

La granulométrie est, elle aussi, homogène, les zones de radiers sont composées essentiellement de pierres et de cailloux alors que les zones de mouilles de sables et de limons.



Figure 69 : Envahissement des ronces (T2)

Plusieurs ouvrages et autres observations ont pu être faites. Un rejet busé au début du tronçon caché par des ronces et par un petit tunnel coule en continu et crée un apport important d'eau. Un autre rejet est présent cette fois-ci plus en aval dans le tronçon. C'est un petit tuyau provenant de la rive droite. Trois passages à gué sont aussi présents sur le tronçon. Un passage pour piétons qui traversent le lit du cours et deux passages bétonnés dont un est en mauvais état, ces deux passages sont busés pour laisser le cours d'eau s'écouler.



Figure 71 : Passage à gué busé en aval (T2)

4. Franchissabilité des ouvrages

Afin d'étudier la franchissabilité des ouvrages, l'ONEMA (Organisme National des Eaux et des Milieux Aquatiques désormais Agence Française pour la Biodiversité ou AFB) a édité un guide d'évaluation en Juillet 2014. Pour ce faire, plusieurs paramètres sont à prendre en compte :

- La pente de l'ouvrage (Dans le cas du bassin, les ouvrages sont verticaux en majorité, pente >150%) ;
- La hauteur de chute de l'ouvrage (DH) ;
- La charge de l'obstacle (Hauteur d'eau en haut du seuil) ;
- La hauteur de la fosse d'appel (Hf) ;
- Le fait que l'espèce puisse, ou non, sauter (paramètre dépendant donc de l'espèce visée).

Dans le bassin versant du Lauzon, la seule espèce rencontrée considérée comme sauteuse est la truite de rivière. Les autres espèces présentes ne sont pas sauteuses. L'ONEMA, développé un tableau regroupant les hauteurs franchissables pour chaque espèce de poisson. Ces espèces ont été classées par groupe.

Tableau 8 : Valeurs seuils de chute pour les seuils à parement vertical

Class e ICE		Espèce sauteuse	Charge minimale obstacle (m)	Valeurs seuils de chute pour seuil à parement vertical (m)				DH extrême (m)
				Classe ICE				
				1	0,66	0,33	0	
1	Truite de mer ou de rivière (50-100 cm) TRF1	Oui	0,2	<1	]1-1,5]	]1,5-2,5]	>2,5	3
4a	Truite de rivière (25-55 cm) TRF2	Non	0,1	<0,5	]0,5-0,9]	]0,9-1,4]	>1,4	2
4b	Truite de rivière (15-30 cm) TRF3	Non	0,05	<0,3	]0,3-0,5]	]0,5-0,8]	>0,8	1,5
7a	Barbeau fluviatile BAF	Non	0,1	<0,3	]0,3-0,6]	]0,6-0,9]	>0,9	1,5
	Chevaine CHE	Non						
9a	Barbeau méridional BAM	Non	0,05	<0,15	]0,15-0,35]	]0,35-0,5]	>0,5	1
	Blageon BLN	Non						
	Spirilin SPI	Non						
	Toxostome TOX	Non						
9b	Chabot CHA	Non	0,05	<0,15	]0,15-0,35]	]0,35-0,5]	>0,5	1
	Goujon GOU	Non						
10	Vairon VAI	Non	0,05	<0,1	]0,1-0,2]	]0,2-0,3]	>0,3	1

Les espèces présentes sur ce tableau correspondent aux espèces retrouvées lors des campagnes de pêches électriques effectuées par la Fédération de pêche 04. Le protocole ICE (Informations sur la Continuité Écologique) définit des classes d'impact pour le passage de la faune piscicole :

- ICE = 1 (Barrière à impact limité) ;
- ICE = 0.66 (Barrière à impact significatif) ;
- ICE = 0.33 (Barrière à impact majeur) ;
- ICE = 0 (Barrière totale).

La DH extrême est la hauteur non franchissable pour la faune piscicole. Il n'est donc pas nécessaire dans ce cas-là de faire plus de mesures.

Afin de traverser les ouvrages, la hauteur de la fosse d'appel minimal (Hf min) doit être respectée.



Tableau 9 : Hauteur de fosse d'appel minimal pour le passage de la faune piscicole

Hauteur de chute DH (m)	Hauteur de fosse minimale Hf min en pied de chute verticale ou quasi-verticale (m)
<0,25	0,3
]0,25-0,5]	0,45
]0,5-0,75]	0,7
]0,75-1]	0,85
]1-1,5]	1
]1,5-2]	1,2
>2	1,4

À l'aide de ces données, il sera possible de déterminer si les seuils présents sur les cours d'eau du bassin sont franchissables par la faune piscicole.

Une cartographie des seuils présents sur le bassin versant a été effectuée renseignant leur hauteur de chute et la hauteur de leur fosse d'appel. Au total, 25 seuils sont présents.

Tableau 10 : Possibilité ou non de passage des seuils par la faune piscicole

Numéro d'ouvrage	Hauteur de chute DH (m)	Hauteur de la fosse d'appel Hf (m)	Hf > Hf min	Franchissabilité
1	0.2	0.3	Oui	Possible
2	1	1	Oui	Possible
3	1	0.5	Non	Non
4	1	0.6	Non	Non
5	1.2	1	Oui	Possible
6	8	2	Oui	Possible
7	1.2	1	Oui	Possible
8	1	1	Oui	Possible
9	2	1.5	Oui	Possible
10	1.5	1.5	Oui	Possible
11	1.2	1.5	Oui	Possible
12	2	1	Non	Non
13	2.5	1.5	Oui	Oui
14	1.6	0.4	Non	Non
15	0.5	0.3	Non	Non
16	0.5	0.3	Non	Non
17	1.5	1.2	Oui	Possible
18	0.8	1	Oui	Possible
19	1.5	1	Oui	Possible
20	1	1.2	Oui	Possible
21	1.5	0.6	Non	Non
22	2	1	Non	Non
23	0.5	0.9	Oui	Possible
24	4	1	Non	Non
25	3	0.4	Non	Non

Comme vu dans le tableau ci-dessus, certains seuils ne sont pas franchissables dus à leur fosse d'appel peu profonde. Pour les autres, certaines espèces peuvent les traverser. De plus, deux seuils, le premier proche de la confluence du Beveron avec le Lauzon et le deuxième en amont du Lauzon au niveau du moulin de Monessargues, présentent des hauteurs de chute verticale beaucoup trop importantes pour le passage de la faune piscicole bloquant toute continuité écologique (4 mètres et 8 mètres). Aucun ouvrage de franchissement ne sont présents sur ces seuils.

Pour la truite de rivière de grande taille (50-100 cm), tous les seuils ayant une fosse d'appel minimum correspondant aux seuils sont franchissables exceptés les deux seuils présentés ci-dessus.

Pour les autres espèces représentées dans les pêches électriques, aucune d'entre elles ne semblent capables de traverser le premier seuil se trouvant en aval du Lauzon sur la commune de la Brillanne (numéro 13). La hauteur de chute est trop importante pour le franchissement des espèces. Seule la truite de rivière de grande taille pourrait franchir cet obstacle.

Dans le tableau ci-dessous sera représenté les classes d'espèces capables de remonter les seuils ayant une possible franchissabilité. Les ouvrages non franchissables sont ceux ayant une fosse d'appel peu profonde.

Pour rappel :

- Informations sur la Continuité Écologique :
 - o ICE = 1 (Barrière à impact limité) ;
 - o ICE = 0.66 (Barrière à impact significatif) ;
 - o ICE = 0.33 (Barrière à impact majeur) ;
 - o ICE = 0 (Barrière totale).
- Abréviations des noms de poissons utilisés :

Abréviations	Nom commun	Nom latin
BAF	Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)
BAM	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i> Risso, 1827
BLN	Blageon	<i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)
CHA	Chabot	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758
CHE	Chevaine	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)
GOU	Goujon	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)
SPI	Spirlin	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)
TOX	Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
TRF	Truite de mer ou de rivière	<i>Salmo trutta</i> ou <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)



Tableau 11 : Classe de faune piscicole capable de traverser les seuils répertoriés

Numéro d'ouvrage	Classe ICE de franchissabilité par espèces				DH extrême
	1	0,66	0,33	0	
1	TRF1, TRF2, TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI			
2	TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
5		TRF1	TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
6					TRF1, TRF2, TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
7		TRF1	TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
8	TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
9				TRF1	TRF2, TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
10		TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
11		TRF1	TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
13			TRF1		TRF2, TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
17		TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
18	TRF1	TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI	
19		TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE, BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
20	TRF1		TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU, VAI
23	TRF1, TRF2	TRF3, BAF, CHE	BAM, BLN, SPI, TOX, CHA, GOU	VAI	

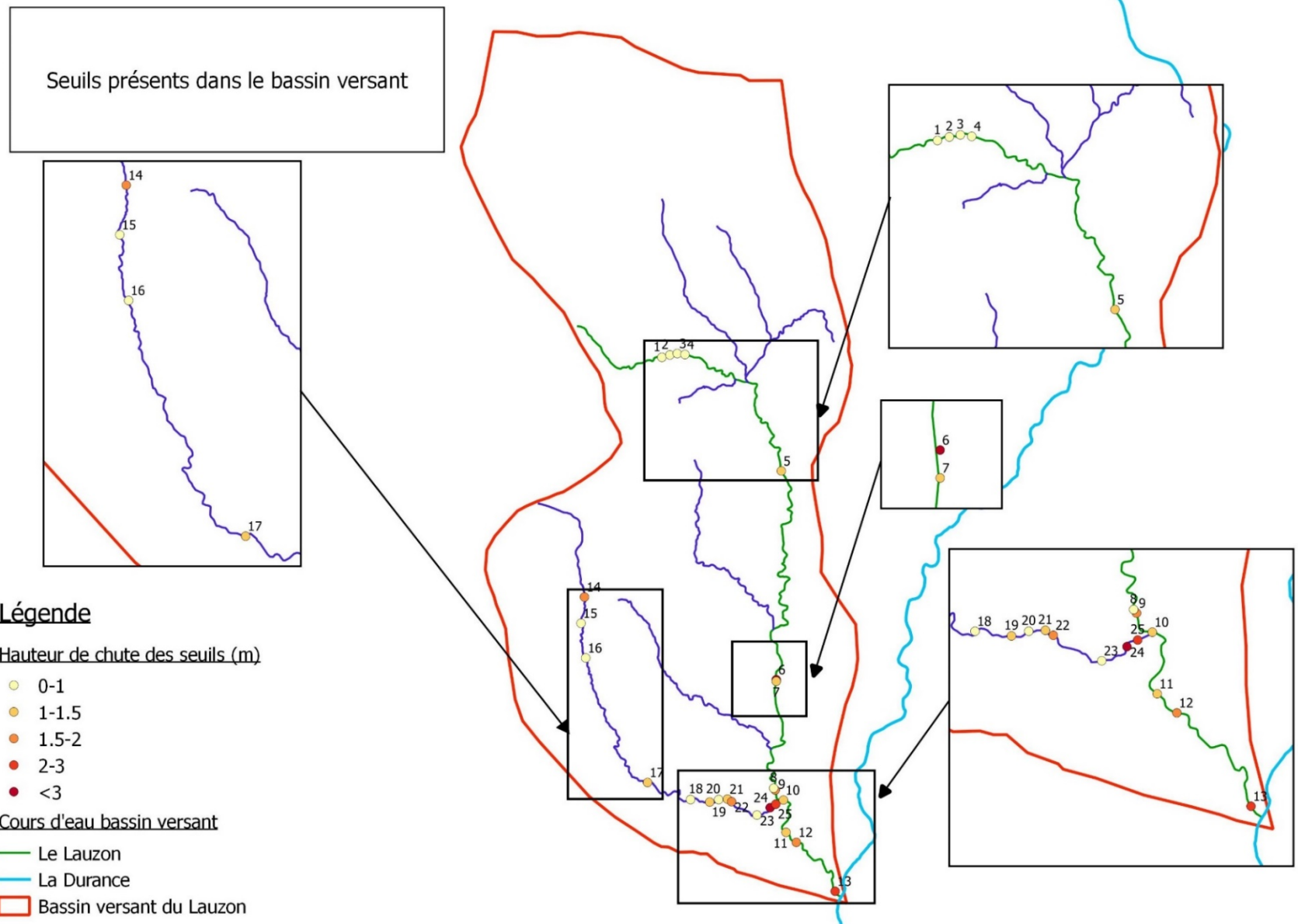


Figure 72: Recensement des seuils présents sur le bassin versant



Tableau 12 : Recensement des seuils présents sur le bassin versant

Numéro d'ouvrage	Description
1	Seuil fait à partir de rondins de bois permettant le passage des piétons
2	Seuil en béton sans chute verticale sur lequel l'eau dévale.
3	Seuil en béton sans chute verticale sur lequel l'eau dévale.
4	Seuil en béton avec pertuis de fond.
5	Seuil en pierres avec chute verticale. Zone profonde en aval.
6	Seuil de retenue en amont d'un pont pour adduction d'eau. Chute verticale. Infranchissable
7	Seuil en pierres avec chute verticale. Zone peu profonde en aval.
8	Seuil en pierres s'écoulant en pente forte.
9	Seuil en pierres avec chute verticale importante. Zone profonde en aval.
10	Seuil en béton qui devait servir autrefois pour l'adduction d'eau potable. Chute verticale.
11	Seuil en béton servant sûrement autrefois d'adduction d'eau. Chute verticale. Zone profonde en aval.
12	Seuil naturel en pierre avec pente forte. Zone profonde en aval.
13	Seuil de retenue sur la Lauzon avec chute verticale.
14	Seuil en blocs de pierres avec chute verticale.
15	Seuil en aval d'un passage à gué. Juste un filet d'eau le traverse.
16	Seuil en aval d'un passage à gué crée avec des Rochers. Seul un filet d'eau le traverse.
17	Seuil en pierres avec chute verticale laissant passer l'eau sur une partie de sa longueur.
18	Seuil naturel en pierres.
19	Seuil en pierres avec chute verticale. L'eau ne passe pas sur toute la longueur.
20	Seuil en pierres avec chute verticale. Zone profonde en aval.
21	Seuil en Rochers avec chute verticale en aval d'un passage à gué. Seul un filet d'eau traverse.
22	Seuil en pierres avec chute verticale. Zone profonde en aval.
23	Seuil en béton avec chute verticale. Un trou permet à l'eau de s'écouler plus rapidement.
24	Seuil avec chute verticale importante. Aucun passage piscicole possible.
25	Seuil avec rampe en enrochement. Pas de d'aménagement de franchissement.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, il a été constaté que les cours d'eau du bassin versant étaient de bonne qualité biologique et chimique. Cependant, la dernière campagne de prélèvements a été effectuée lors de l'année 2005. Le reste des analyses provient de la station en aval du bassin versant au niveau du pont du pâtre. Ces dernières sont donc peu représentatives de la qualité globale du bassin. Il serait judicieux de relancer une campagne d'analyses afin d'obtenir une qualité globale du Lauzon plus en adéquation avec la situation actuelle. Pour ce faire, il serait judicieux de s'intéresser à trois périodes : les hautes eaux en début d'année, aux alentours du printemps lorsque le débit est plus modéré puis à l'étiage en été.

La carte représentant les différents rejets observés lors de la reconnaissance terrain ainsi que les rejets connus des stations de traitement montre une concentration importante de ceux-ci. La plupart semblent être des rejets non répertoriés pouvant provenir de parcelles agricoles, d'habitations, de traitement d'effluents individuels ou bien de plan d'eau. Concernant les stations de traitement collectives, peu d'entre elles possèdent un programme d'autosurveillance. Des bilans 24h devraient être effectués au mois d'août afin de connaître la qualité de leur rejet.

Des points d'analyses ont pu être choisis dans le bassin versant :

- LZ1 : Amont Lauzon (Permettra d'apprécier la qualité de l'eau proche de la source)
- LZ2 : Aval confluence avec les petits affluents (Permettra d'avoir la qualité globale des petits affluents)
- LZ3 : Aval torrent de la Barlière (Permettra d'avoir la qualité de la Barlière)
- LZ4 : Aval ruisseau de Pierrerue (Permettra d'avoir la qualité du ruisseau de Pierrerue)
- LZ5 : Aval Beveron (Permettra d'avoir la qualité en aval du Beveron)
- LZ6 : Amont Beveron (Permettra de comparer la qualité amont/aval du Beveron et ainsi voir l'impact des rejets forts présents sur ce cours d'eau)
- LZ7 : Aval Lauzon (Permettra d'avoir la qualité globale du bassin versant avant l'exutoire sur la Durance)

Les paramètres à analyser seront les mêmes que lors de la campagne de 2005 par le conseil général. Ils permettront d'avoir des résultats précis sur la qualité des cours d'eau.

La présence importante de rejets sur les affluents du Lauzon (Beveron, Barlière) pourrait donner des résultats médiocres. Si ces analyses révèlent cette qualité, des mesures complémentaires au niveau des rejets recensés pourraient être effectuées afin de déterminer l'origine de la mauvaise qualité.

Les prix unitaires d'analyse par paramètre ont été trouvés dans le catalogue d'un laboratoire agréé. Ils permettront d'avoir une estimation du prix global que couvrira la campagne.

Paramètre	Prix unitaire HT (€)	Norme analytique	Prix estimé pour trois campagnes (€)
Ammonium (NH ₄ ⁺)	8	NFT 90-015	24
Azote Kjeldahl (NKj)	22	NF EN 25663	66
Nitrites (NO ₂ ⁻)	8	NFT 90-013	24
Nitrates (NO ₃ ⁻)	8	NFT 90-012	24
Oxygène dissous	5	NF EN 25814	15
Demande Biologique en Oxygène sous 5 jours (DBO ₅)	26	NF EN ISO 1899-1/2	78
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	27	NFT 90-101	81
Phosphore (P)	13	NF EN ISO 11885	39
Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	750		2250
TOTAL			2601

Les analyses prévues pourraient compter aux alentours des 2600€ Rajouter à cela la main d'œuvre, le déplacement, l'appareillage pour les analyses (sonde, flaconnage, ...) un budget d'environ 5000 €devrait être prévu.



Localisation des rejets observés sur le terrain et des rejets connus

Légende

- Rejets observés lors de la reconnaissance terrain
- Rejets Station de traitement 2017
- ▲ Stations de traitement 2017
- La Durance
- Bassin versant du Lauzon
- Cours d'eau bassin versant
- Le Lauzon
- Cours d'eau du bassin versant

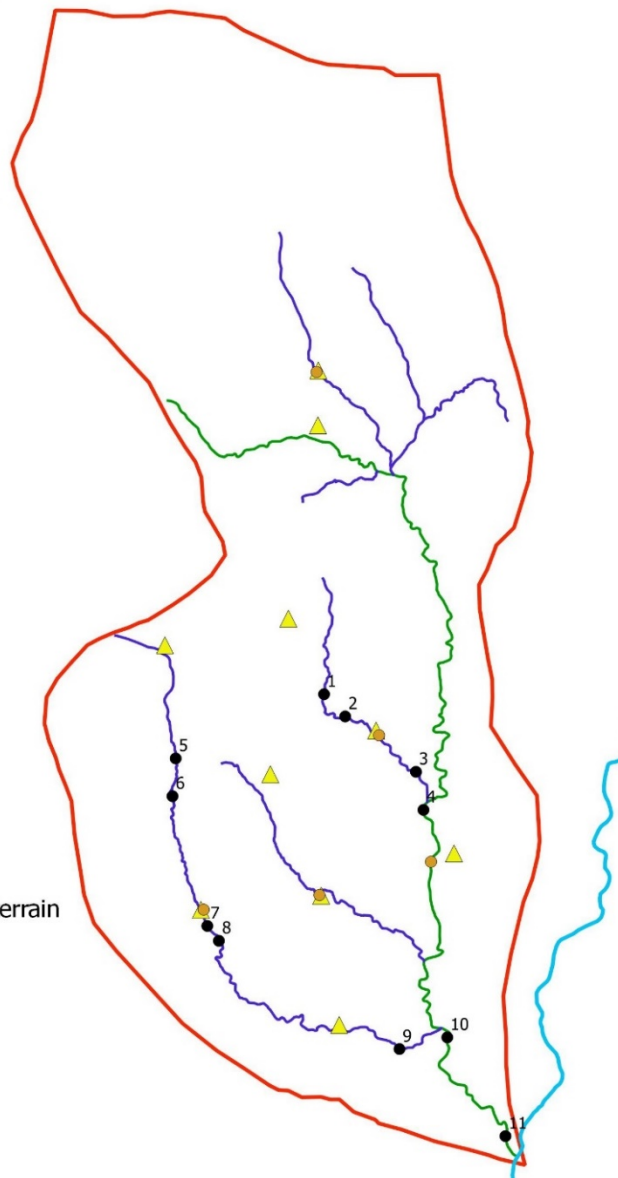


Figure 73 : Localisation des rejets observées sur le terrain et des rejets connus

Tableau 13 : Recensement des rejets observées sur le terrain et des rejets connus

Numéro	Description
1	Tuyau de rejet en rive droite à sec lors du passage en Mai. Canalisation en PVC de 300mm.
2	Rejet en rive droite caché par la végétation. Débit continu non négligeable comparé au cours d'eau.
3	Rejet en rive droite continu. Canalisation de 100mm provenant certainement d'une parcelle agricole proche.
4	Rejet en rive droite à sec lors du passage au mois d'Avril. Canalisation béton de 400mm de large.
5	Rejet en rive droite au niveau du premier seuil du Beveron. le rejet provient d'un ouvrage de stockage sur le bord du chemin.
6	Ouvrage en béton circulaire haut avec un tuyau en sortant trempant dans le cours d'eau.
7	Rejet en rive droite avec forte odeur provenant certainement d'un assainissement autonome.
8	Rejet en rive droite avec forte odeur. Au vu de l'état du rejet, il proviendrait certainement d'un assainissement autonome.
9	Rejet en rive gauche provenant du plan d'eau du golf. Coule en continu dans une canalisation de 300mm.
10	Rejet en rive droite continu. Canalisation de 400mm en PVC Provenant probablement du plan d'eau du camping proche.
11	Rejet en rive droite à sec lors du passage au mois de Juin. Canalisation PVC de 400mm.



Localisation des points d'analyses choisis pour la campagne

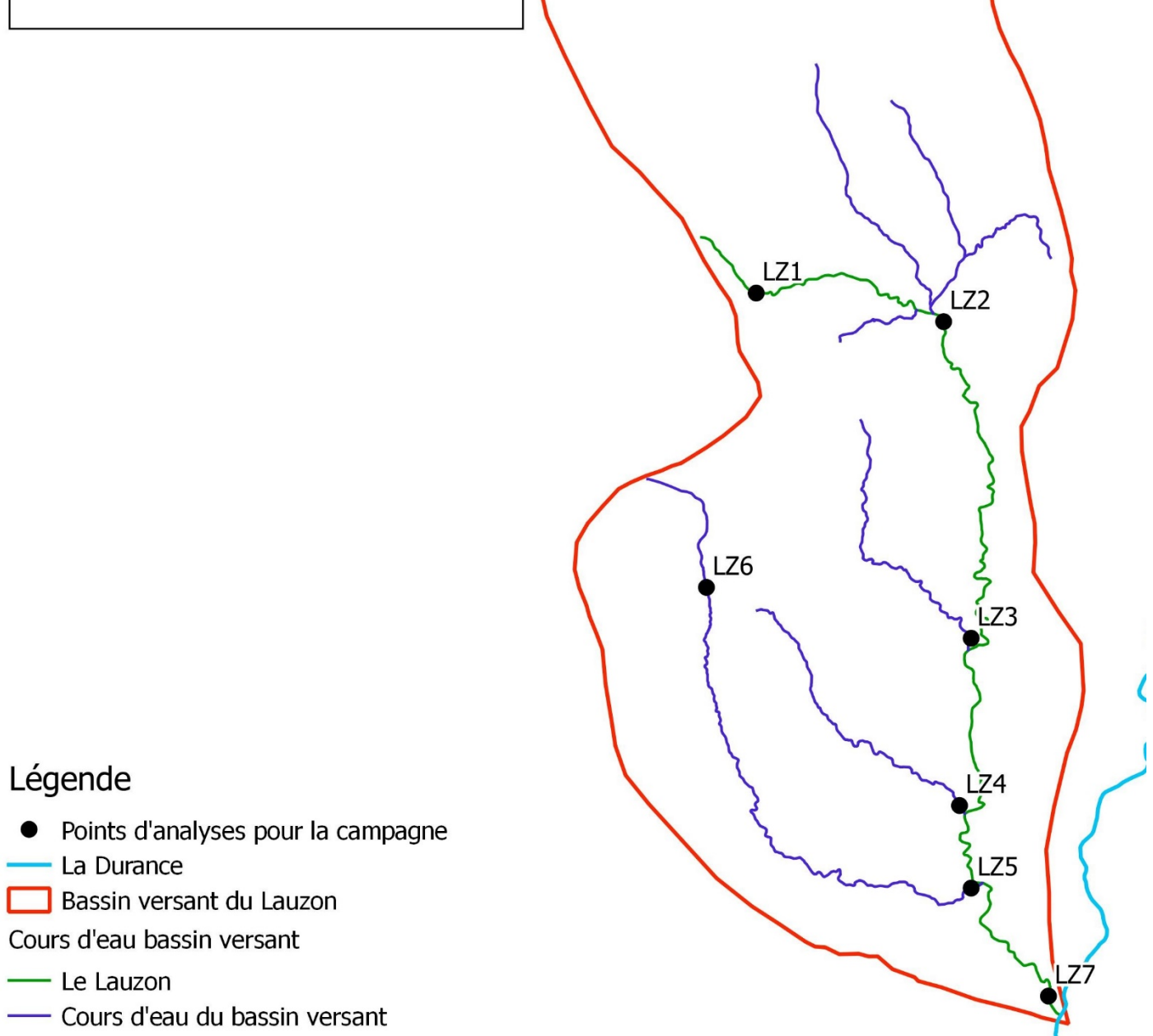


Figure 74 : Localisation des points d'analyses choisis pour la campagne

Le Lauzon fait aussi l'objet de suivis piscicoles. En effet, la fédération de pêche des Alpes-de-Haute-Provence met en place, au moins une fois par an, lors de la saison estivale, des pêches électriques sur plusieurs tronçons du Lauzon. Les résultats ont montré une présence certaines de Barbeaux méridionaux et de Blageons en grande majorité sur la partie amont. Les espèces migratrices telles que les truites fario ne sont présentes que sur la partie en aval du seuil au niveau du pont du pâtre malgré les conditions favorables de températures et de substrat.

La présence de seuils infranchissables sans aménagement pour la continuité piscicole empêche les espèces migratrices de remonter le cours du Lauzon et des affluents depuis la Durance. Cela se voit notamment dès le premier seuil utilisé par EDF pour son usine hydroélectrique sur la commune de la Brillanne. De plus, les étiages fréquents en amont du Lauzon et de ses affluents empêchent le frai probable de ces espèces.

Comme dit précédemment, sur la partie aval du Lauzon, il a été observé un grand nombre d'espèces présentes dans la Durance (Toxostome, Truite arc en ciel, Truite Fario, Chabot, Spirlin) et notamment le barbeau fluviatile. Cette espèce est la principale concurrente du barbeau méridional et entraîne la disparition de ce dernier lors de la présence des deux espèces. Cependant, le barbeau méridional a un fort enjeu de conservation. L'arasement ou bien l'aménagement de seuils permettrait aux espèces migratrices de remonter le Lauzon mais provoquerait également la rencontre de ces deux espèces concurrentes. Il serait judicieux de mettre en place une étude d'incidence de la présence des différents seuils sur le Lauzon afin de pouvoir connaître les actions futures à entreprendre.

Le bassin versant du Lauzon compte plusieurs Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique et notamment « Le Lauzon et sa ripisylve ». Dans ces différentes zones, plusieurs espèces ont un statut réglementé de protection tels que le guêpier d'Europe ou bien l'écrevisse à pattes blanches. Une de ces écrevisses a notamment pu être observée lors d'observations terrains sur la partie amont du Beveron.

Comme dit précédemment, le Parc Naturel Régional du Luberon a monté un dossier de demande de financement pour la mise en place d'un « Plan de gestion stratégique des zones humides des bassins versants de la réserve de biosphère Luberon-Lure ». Si ce projet était mené à terme, cela permettrait l'amélioration des connaissances sur ces zones et une meilleure gestion de celles-ci.

Concernant la ripisylve, les observations de terrains ont globalement montré une ripisylve assez diversifiée.

Sur le Lauzon, la végétation est stable sur les tronçons situés à proximité des forêts grâce à l'absence de pression anthropique. À l'inverse, les zones où la dominance territoriale est agricole, la ripisylve montre une dégradation (diversité, densité et stabilité faible). En conclusion, le corridor végétal de ce cours d'eau ne semble pas présenter un très bon état sanitaire. La stabilité des berges n'est pas assurée partout et notamment sur la moitié aval du cours d'eau. L'apport de bois doit être maîtrisé par un travail sur les individus instables présents notamment sur les zones d'érosion. Cela permettra de favoriser la pousse de jeunes plants en réduisant la présence du peuplement vieillissant.

Sur le Beveron, la végétation est généralement homogène et équilibrée entre les arbres et les arbustes. Cependant, des zones dépourvues de ripisylve sont présentes le long de parcelles agricoles et du golf. Sur ces zones, la stabilité des berges n'est pas assurée comme sur la moitié aval du cours d'eau du fait d'une lame d'eau plus importante et d'interventions anthropiques. L'état global de ce cours d'eau est donc moyen. Les actions à préconiser doivent renforcer la stabilité des berges, une régénérescence de la végétation afin d'avoir un meilleur équilibre de celle-ci et une meilleure densité.

Sur le torrent de la Barlière, le linéaire des zones dépourvues de végétation favorise la prolifération de ronces. La végétation arborescente et arbustive est clairsemée sur une grande partie du linéaire. La forte densité d'arbustes sur certaines zones limite l'accès au cours d'eau mais crée des refuges pour la faune environnante. Ce cours d'eau présente donc une végétation de moyenne qualité. Le peuplement est vieillissant sur une grande partie du linéaire et la stabilité des berges est faible. La présence forte de ronces étouffe la partie basse du peuplement végétal et empêche le développement d'une végétation plus adaptée. Il s'agira donc de s'intéresser lors de l'entretien à une gestion raisonnée du bois mort et l'amélioration du patrimoine végétal.

Autrefois, un plan pluriannuel de gestion de la ripisylve était présent et les entretiens étaient effectués par la brigade bleue. Depuis 2014, aucun entretien n'a été fait sur le Lauzon et ses affluents. Un nouveau plan pluriannuel d'entretien des berges pourrait être mis en place en ciblant les zones d'enjeux décrites ci-dessus.

Une cartographie des embâcles, des zones d'érosion et d'absence de ripisylve a été créée. En majorité, les embâcles présents ont un impact positif sur le cours d'eau mais certains obstruent totalement l'écoulement.

Certains de ces embâcles empêchent totalement les cours d'eau de s'écouler correctement et permettent un développement d'espèces envahissantes notamment les lentilles d'eau. Cet envahissement crée un tapis sur la zone stagnante et empêche les autres espèces de se développer.



Cependant, les dépôts de bois morts sur les berges des cours d'eau n'empêchent pas l'écoulement et peuvent avoir des effets positifs sur le cours d'eau. En effet, ces embâcles peuvent servir d'abris pour la faune aquatique et participer à la protection des berges en dissipant les effets d'érosion.

Les zones d'érosions identifiées sont en grande majorité proches de parcelles agricoles. L'absence de ripisylve a, elle aussi, été observée sur des zones agricoles ou bien proches d'habitations où des enrochements sont visibles.

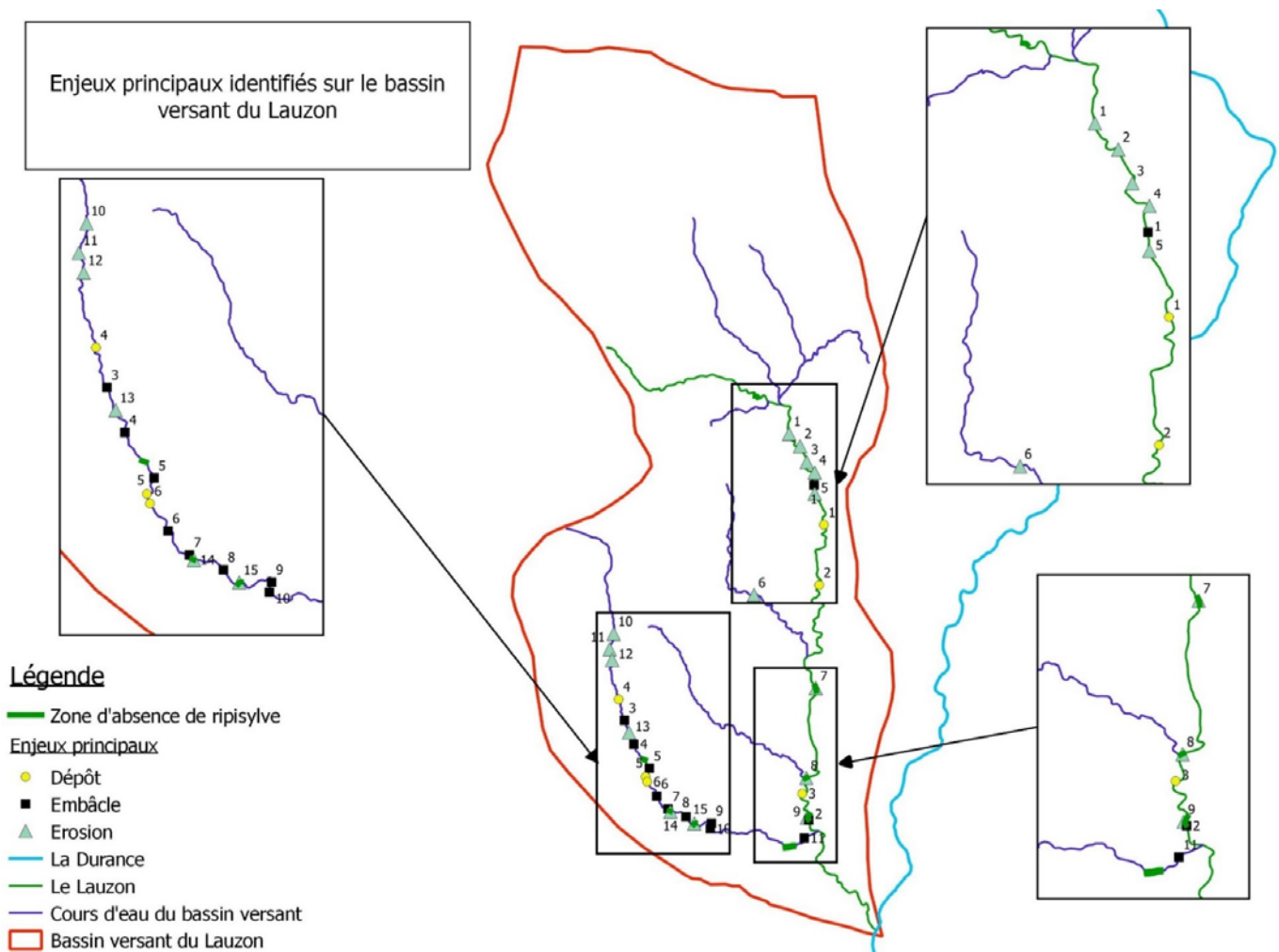


Figure 75 : Localisation des enjeux présents sur le bassin versant

Tableau 14 : Recensement des enjeux présents sur le bassin versant

Numéro d'enjeux	Type	Description
1	Dépôt	Ancien poteau électrique sur la berge. Empêche végétation rivulaire de se développer.
2	Dépôt	Dépôt important de matières plastiques sur la rive gauche, la police de l'eau a été alertée.
3	Dépôt	Dépôt d'une carcasse de voiture. A enlever
4	Dépôt	Dépôt d'un ancien poteau électrique au milieu du lit. A retirer
5	Dépôt	Dépôts importants. Taule, ancien silo. Propriétaire du terrain prévenu. Enlèvement demandé.
6	Dépôt	Dépôts de tuyaux en PVC. Propriétaire prévenu. Enlèvement demandé.
1	Embâcle	Ancien pont en bois en travers du lit du cours d'eau. A retirer.
2	Embâcle	Arbres tombés dans le cours d'eau en amont d'un seuil. Freinent considérablement le cours d'eau.
3	Embâcle	Embâcle en rive droite. Ne nécessite pas d'intervention
4	Embâcle	Embâcle important créant une zone stagnante envahie par des lentilles d'eau. Un bloc de béton est aussi présent. A retirer.
5	Embâcle	Embâcle très important ralentissant le cours d'eau et créant une zone stagnante
6	Embâcle	Embâcle créée à partir d'un arbre obstruant l'intégralité de l'écoulement.
7	Embâcle	Embâcle en rive créée à partir d'un arbre couché. Permet de créer une zone d'abri pour la faune piscicole mais doit être élagué car obstrue l'écoulement.
8	Embâcle	Embâcle créée par un arbre couché. Ralentit l'écoulement.
9	Embâcle	Embâcle important créant une zone stagnante. Doit être coupé pour permettre au cours d'eau de s'écouler correctement.
10	Embâcle	Embâcle créée par un arbre couché. À couper pour permettre un meilleur écoulement.
11	Embâcle	Embâcle créée à partir d'un arbre couché. N'affecte pas l'écoulement.
1	Érosion	Érosion en rive droite en face d'un atterrissement. Un arbre est sur le point de tomber.
2	Érosion	Érosion en rive gauche risquant de faire tomber la végétation dans le lit du cours d'eau.
3	Érosion	Érosion en rive droite qui a emporté un arbre sur le point de tomber. Absence de ripisylve à cet endroit.
4	Érosion	Érosion en rive droite en bordure de parcelle agricole. Les matériaux se déposent dans le lit.
5	Érosion	Érosion en rive gauche en face d'un atterrissement emportant la végétation.
6	Érosion	Érosion en rive droite avec une berge haute. Un arbre est tombé en travers du lit.
7	Érosion	Remblai artificiel érodé en rive gauche protégeant une habitation. Matériaux tombent dans le lit. Pas de ripisylve
8	Érosion	Remblai en terre en rive droite fortement érodé protégeant une parcelle agricole. Matériaux tombent dans le lit. Pas de ripisylve au-dessus.
9	Érosion	Érosion en rive gauche en face d'un atterrissement faisant tomber la végétation dans le lit.
10	Érosion	Érosion en rive gauche importante en bordure de forêt.
11	Érosion	Érosion en rive gauche proche de bâtiments. Bande végétalisée absente sur trois mètres suivants.
12	Érosion	Érosion importante en rive gauche avec berge haute.
13	Érosion	Érosion en rive gauche et absence de ripisylve en rive droite. Effondrement partiel de la ripisylve.
14	Érosion	Érosion en rive gauche en bordure de parcelles agricoles. Absence d'arbres au-dessus.
15	Érosion	Remblai en terre protégeant une parcelle agricole très érodé.

Enfin, un grand nombre d'ouvrages ont été recensés sur les cours d'eau étudiés (voir carte en figure 72). Majoritairement, il a été observé des seuils plus ou moins haut et des passages à gué pour la traversée des piétons et des voitures. Comme dit précédemment, certains seuils ont une chute assez importante empêchant la remontée piscicole. Certains ont été créés afin d'alimenter en eau des moulins ou bien d'autres infrastructures qui ne sont plus en activité aujourd'hui. Il semble intéressant, dans un premier temps, d'effectuer différentes études plus ciblées autour de ces ouvrages afin d'en estimer les conséquences sur le milieu, de définir précisément les actions à engager ainsi que les coûts de ces potentielles actions (arasement, suppression, ouvrages de franchissement...).



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des points d'analyses du CG04 (2005).....	4
Figure 2 : Localisation des zones humides du bassin versant du Lauzon.....	12
Figure 3 : Tronçon Lauzon n°1.....	15
Figure 4 : Écoulement à la source (T1).....	15
Figure 5 : Seuil en rondins de bois (T1).....	15
Figure 6 : Tronçon Lauzon n°2.....	16
Figure 7 : Ronces en rive gauche (T2).....	16
Figure 8 : Tronçon Lauzon n°3.....	17
Figure 9 : Iris des marais (T3).....	17
Figure 10 : Dépôt de tuyau (T3).....	17
Figure 11 : Tronçon Lauzon n°4.....	18
Figure 12 : Mur en pierre rive gauche (T4).....	18
Figure 13 : Forte érosion rive gauche (T4).....	18
Figure 14 : Écoulement du tronçon (T4).....	18
Figure 15 : Tronçon Lauzon n°5.....	19
Figure 16 : Écoulement du tronçon (T5).....	19
Figure 17 : Passage à gué en aval du tronçon (T5).....	19
Figure 18 : Tronçon Lauzon n°6.....	20
Figure 19 : Érosion importante en rive gauche (T6).....	20
Figure 20 : passage à gué immergé (T6).....	20
Figure 21 : Embâcles importants (T6).....	20
Figure 22 : Tronçon Lauzon n°7.....	21
Figure 23 : Absence de ripisylve en rive gauche de parcelle agricole (T7).....	21
Figure 24 : Atterrissement en rive gauche (T7).....	21
Figure 25 : Enrochement en bordure de lit proche d'une habitation (T7).....	21
Figure 26 : Tronçon Lauzon n°8.....	22
Figure 27 : Ronces et lierres en rive droite (T8).....	22
Figure 28 : Seuil au début du tronçon (T8).....	22
Figure 29 : Tronçon Lauzon n°9.....	23
Figure 30 : Prolifération des ronces en rive gauche (T9).....	23
Figure 31 : Clôture en rive droite avec forte érosion (T9).....	23
Figure 32 : Carcasse de voiture en aval du tronçon (T9).....	23
Figure 33 : Tronçon Lauzon n°10.....	24
Figure 34 : Haute berge au camping de l'Oasis (T10).....	24
Figure 35 : Seuil artificiel anciennement utilisé pour adduction d'eau (T10).....	24
Figure 36 : Dépôt de bois et érosion en amont du tronçon (T10).....	24
Figure 37 : Tronçon Lauzon n°11.....	25
Figure 38 : Ripisylve globale du tronçon (T11).....	25
Figure 39 : Ilot du tronçon (T11).....	25
Figure 40 : Carcasse en rive gauche (T11).....	25
Figure 41 : Tronçon Lauzon n°12.....	26
Figure 42 : Ripisylve du tronçon (T12).....	26
Figure 43 : Pont de la RD4096 (T12).....	26
Figure 44 : Confluence avec la Durance (T12).....	26
Figure 45 : Écoulement du tronçon (T2).....	27
Figure 46 : Tronçon Beveron n°1.....	27



Figure 47 : Seuil en pierres avec chute d'un mètre (T2)	27
Figure 48 : Écoulement et ripisylve du tronçon (T2)	28
Figure 49 : Tronçon Beveron n°2	28
Figure 50 : Eutrophisation partielle du tronçon (T2)	28
Figure 51 : Tronçon Beveron n°3	29
Figure 52 : Présence importante de limons (T3).....	29
Figure 53 : Absence de ripisylve en rive droite (T3)	29
Figure 54 : Envahissement des ronces et du lierre (T3).....	29
Figure 55 : Tronçon Beveron n°4	30
Figure 56 : Embâcle important (T4)	30
Figure 57 : Écoulement du tronçon (T4).....	30
Figure 58 : Tronçon Beveron n°5	31
Figure 59 : Affouillement des berges (T5).....	31
Figure 60 : Embâcle important dans le lit (T5)	31
Figure 61 : Tronçon Beveron n°6	32
Figure 62 : Écoulement du tronçon (T6).....	32
Figure 63 : Rejet au niveau du golf (T6).....	32
Figure 64 : Seuil avec 4 mètres de chute (T6)	32
Figure 65 : Tronçon Barlière n°1	33
Figure 66 : Écoulement de la Barlière (T1)	33
Figure 67 : Passage à sec du torrent (T1).....	33
Figure 68 : Tronçon Barlière n°2	34
Figure 69 : Envahissement des ronces (T2).....	34
Figure 70 : Rejet continu en rive gauche (T2)	34
Figure 71 : Passage à gué busé en aval (T2)	34
Figure 72: Recensement des seuils présents sur le bassin versant	39
Figure 73 : Localisation des rejets observés sur le terrain et des rejets connus	42
Figure 74 : Localisation des points d'analyses choisis pour la campagne.....	43
Figure 75 : Localisation des enjeux présents sur le bassin versant	45

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classes de résultats des notes IBGN en fonction des hydro-écorégions.....	6
Tableau 2 : Résultats des points d'analyses IBGN sur le bassin versant.....	6
Tableau 3 : Dénomination des ZNIEFF présentes dans le bassin versant	8
Tableau 4 : Faune liée aux milieux aquatiques et à statut réglementé dans le bassin versant du Lauzon.....	9
Tableau 5 : Flore liée aux milieux aquatiques et à statut réglementé dans le bassin versant du Lauzon.....	9
Tableau 6 : Zones humides du bassin versant du Lauzon.....	11
Tableau 7 : Réservoir biologique du bassin versant.....	14
Tableau 8 : Valeurs seuils de chute pour seuil à parement vertical	35
Tableau 9 : Hauteur de fosse d'appel minimal pour le passage de la faune piscicole.....	36
Tableau 10 : Possibilité ou non de passage des seuils par la faune piscicole	36
Tableau 11 : Classe de faune piscicole capable de traverser les seuils répertoriés	38
Tableau 12 : Recensement des seuils présents sur le bassin versant.....	40
Tableau 13 : Recensement des rejets observés sur le terrain et des rejets connus	42
Tableau 14 : Recensement des enjeux présents sur le bassin versant	46



BIBLIOGRAPHIE

Cartographie

- <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/clc/fichiers/> (CORINE Land Cover)
- <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (Géoportail)
- <http://www.pnrpaca.org/index.php?cont=login> (Parc Naturel Régional du Luberon)
- http://www.arpe-paca-sercad.org/index.php/eots/carto?zoomsur=bv_topo|id_bv_topo|30&layers=bdcarthage_cours_d_eau_plbdcarthage_cours_d_eau_slcentres_urbains_wms|bv_topo_grand_bassin_durance_n1 (Agence Régionale Pour l'Environnement)
- <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301537> (zone Natura 2000)
- Données Carmen

Qualité des milieux :

- Résultats d'analyses SAGE Environnement (CG04)
- <http://sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/fiche-etat-eaux.php?station=06710030> (résultats d'analyses du Lauzon à la Brillanne)
- <http://www.onema.fr/sites/default/files/CPA-ICE-integralite-juillet2014.pdf> (Evaluation du franchissement des obstacles par les poissons, ONEMA 2014)
- http://www.labo17environnement.fr/pdf/Catalogue_tarif_2016_interne.pdf (Catalogue de prix d'analyses)
- http://www.eau-anjou.fr/fileadmin/documents/eau_anjou/cours_eau/GUIDE_REEE_SC_VERSION_2012.pdf (Guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales)
- http://www.sandre.eaufrance.fr/squelettes/consulter_fiche_attribut.php?attribut=CdHydroecoregionNiv2&dictonnaire=/db/sandre/Schemas/mdo/1.2/sandre_fmt_xml_mdo.xsd (Code des Hydro-écorégions de type 2)
- http://www.sandre.eaufrance.fr/squelettes/consulter_fiche_attribut.php?attribut=CdHydroecoregionNiv1&dictonnaire=/db/sandre/Schemas/mdo/1.2/sandre_fmt_xml_mdo.xsd (Code des hydro-écorégions de type 1)
- <http://www.irstea.fr/sites/default/files/ckfinder/userfiles/files/typologie.pdf> (Appui scientifique à la mise en œuvre de la DCE. Typologie des cours d'eau de France métropolitaine)

Intérêts écologiques :

- Étude d'Estimation des Volumes Prélevables (phase 4)
- Données de pêches fournies par la fédération de pêche des Alpes de Haute Provence
- <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012706.pdf> (ZNIEFF Montagne de Lure)
- <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020015.pdf> (ZNIEFF Plateau d'Astardant)
- <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930012703.pdf> (ZNIEFF Forêts domaniales, ...)
- <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/930020059.pdf> (ZNIEFF le Lauzon et ses ripisylves)
- Conservatoire d'Espaces Naturels (Contact Mail)
- Conseil Général des Alpes de Haute Provence
- Données Carmen (Zones humides, Réservoirs Biologiques, ZNIEFF)

FINANCEURS

Cette étude a été effectuée avec le concours financier de :

- L'Agence de l'eau RMC à hauteur de 50% ;
- La région Provence Alpes Côte d'Azur à hauteur de 30%.

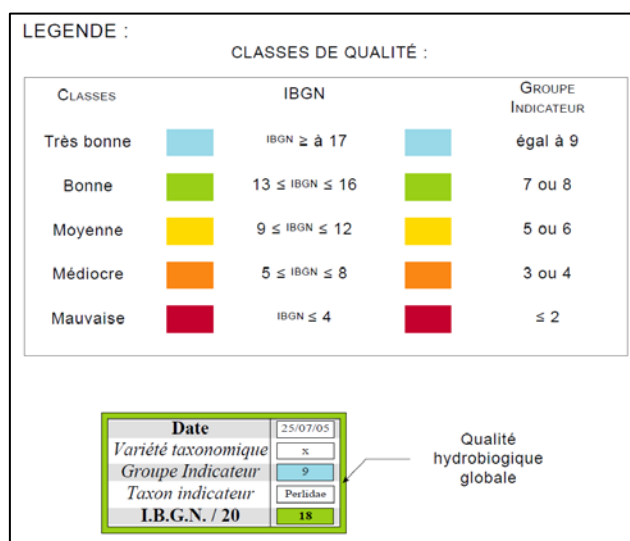
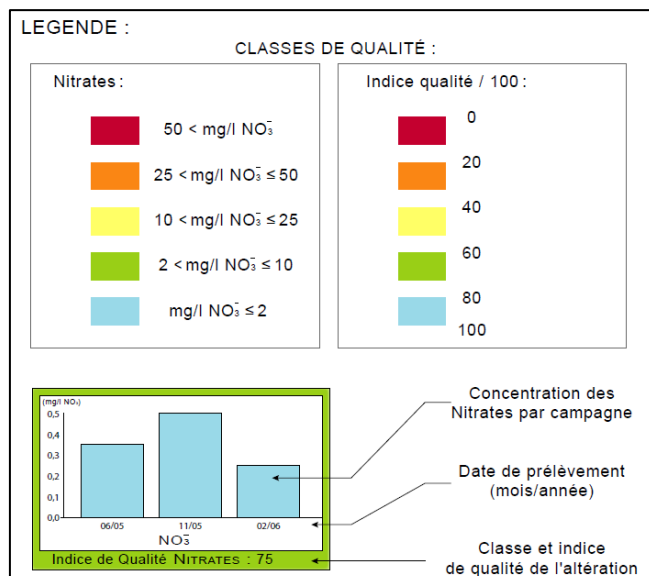
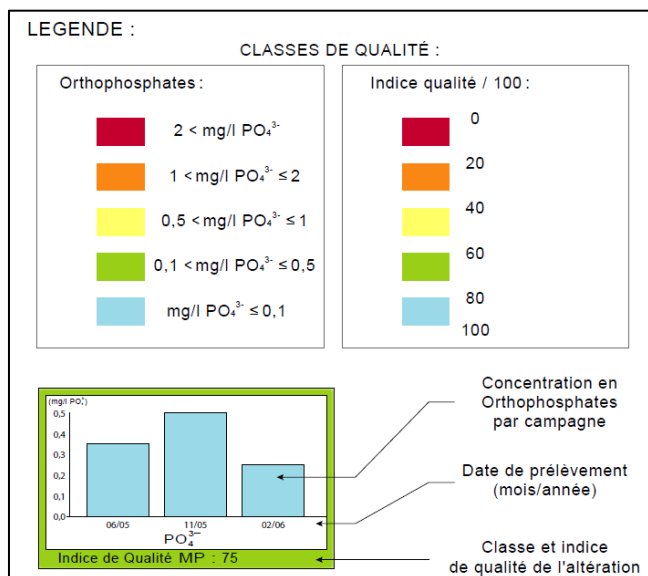
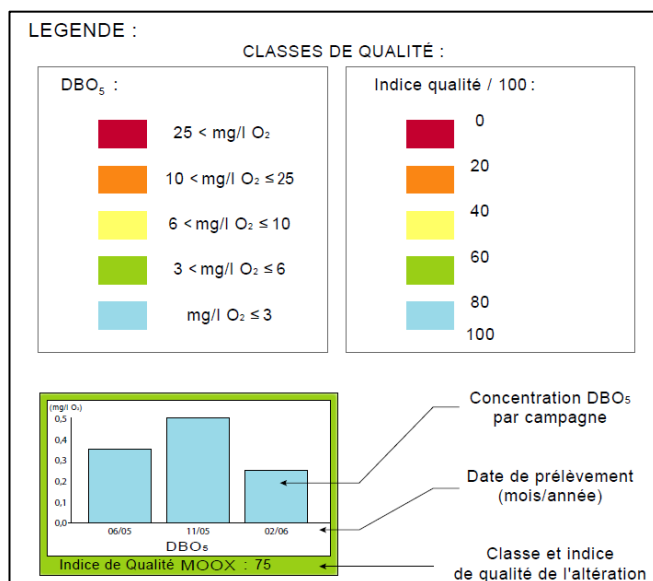
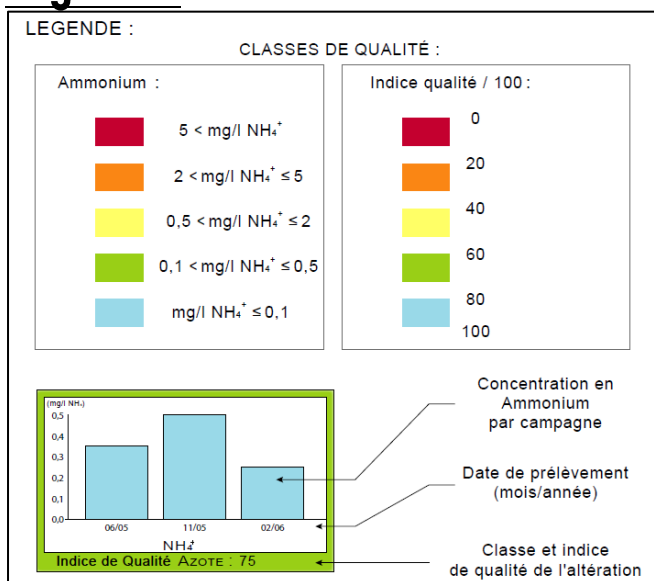


ANNEXES



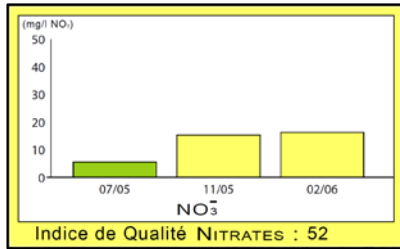
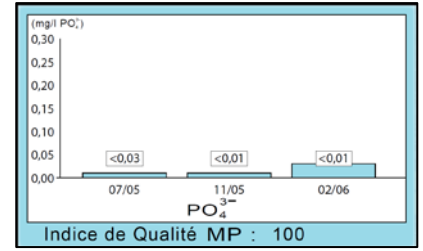
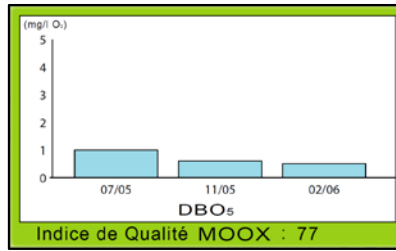
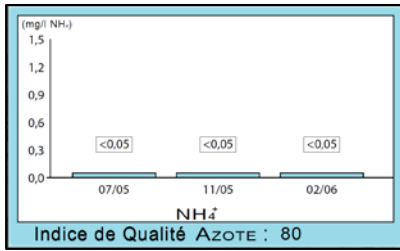
Annexe 1 : Résultats d'analyses par station CG04

Légende :



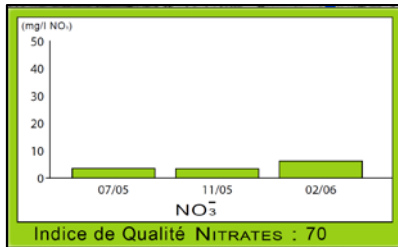
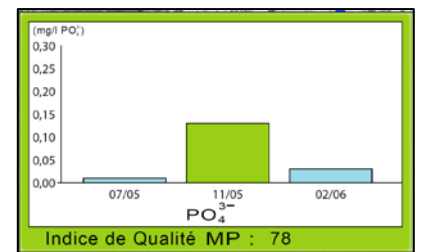
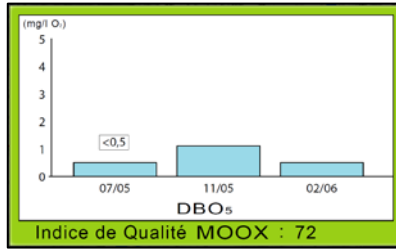
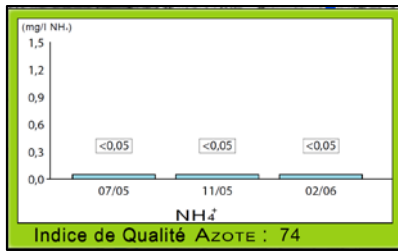
Résultats :

Station LZ1



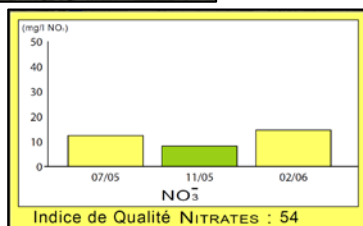
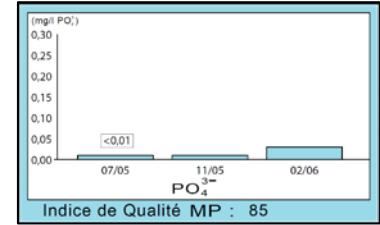
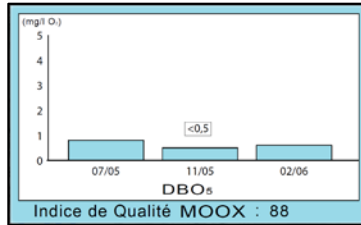
Date	07/07/05
Variété taxonomique	30
Groupe Indicateur	7
Taxon indicateur	Leuctridae
I.B.G.N. / 20	15

Station LZ2



Date	07/07/05
Variété taxonomique	20
Groupe Indicateur	7
Taxon indicateur	Leuctridae
I.B.G.N. / 20	12

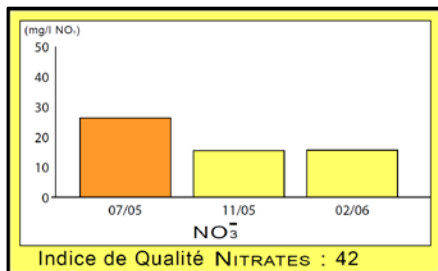
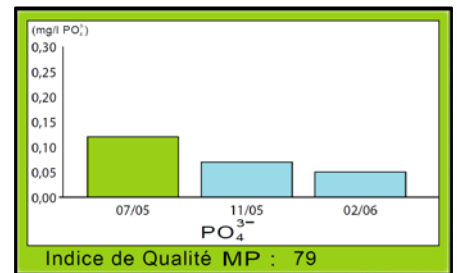
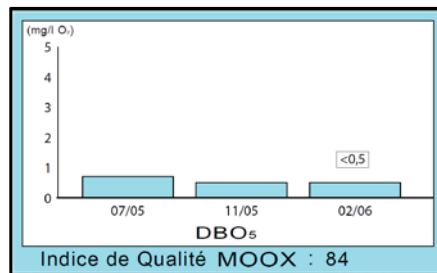
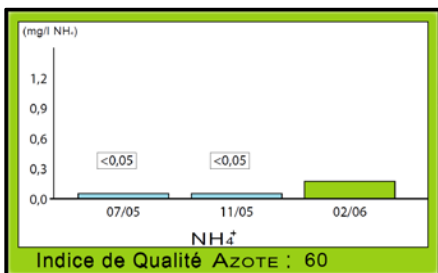
Station LZ3



Date	07/07/05
Variété taxonomique	27
Groupe Indicateur	7
Taxon indicateur	Leuctridae
I.B.G.N. / 20	14

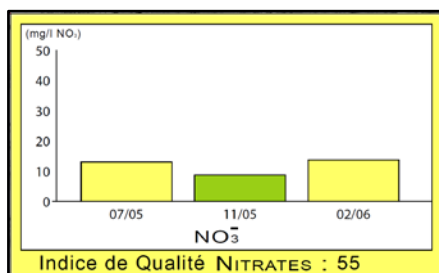
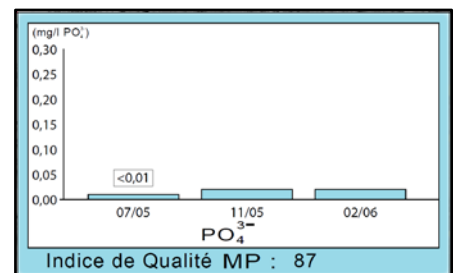
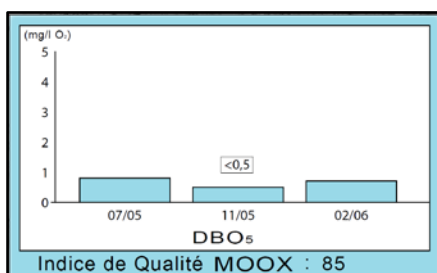
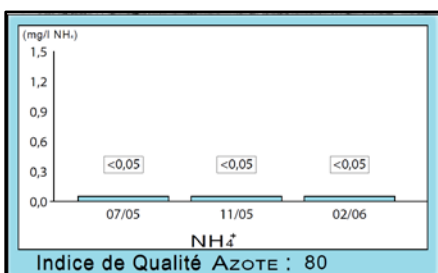


Station LZ4



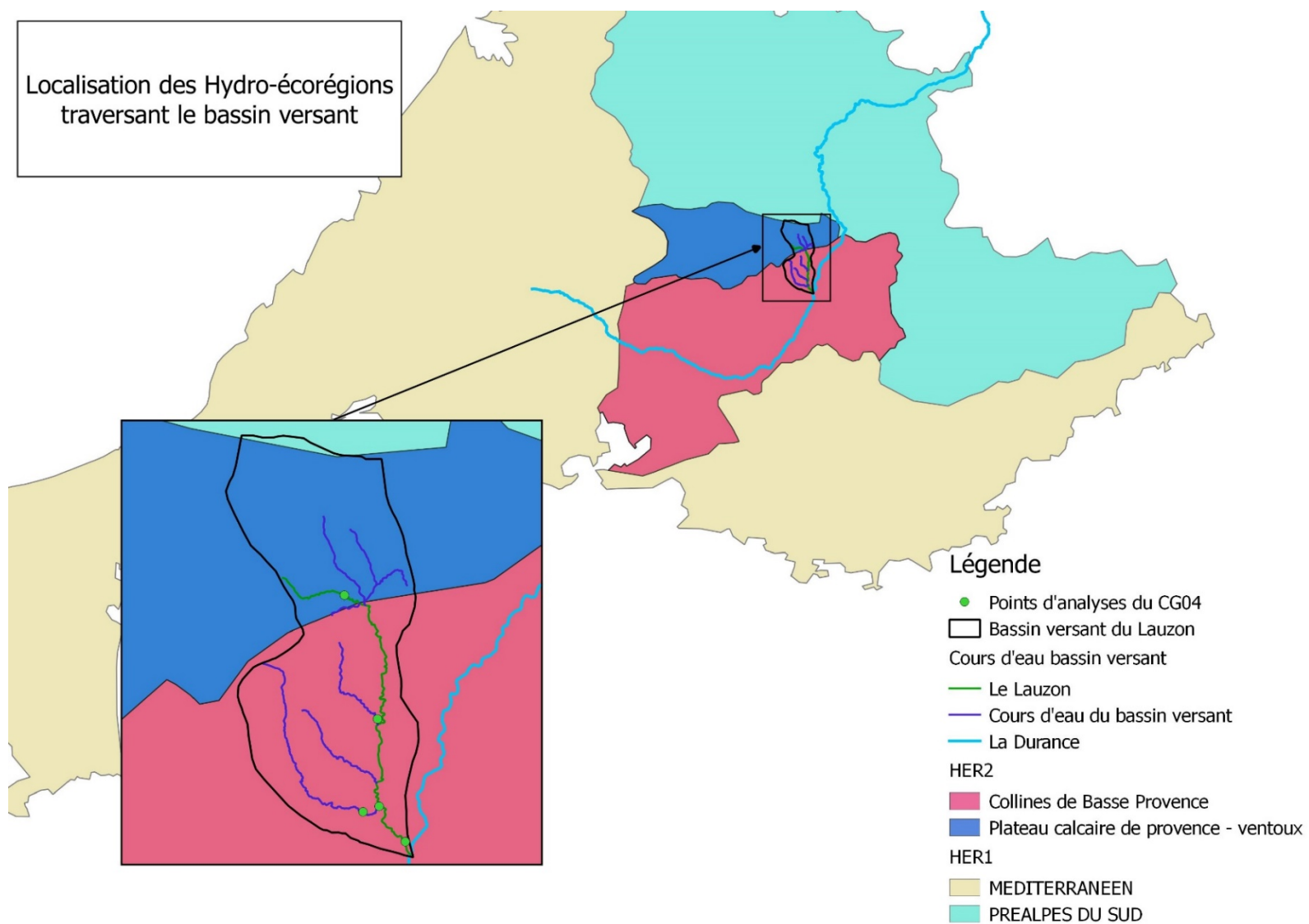
Date	07/07/05
<i>Variété taxonomique</i>	31
<i>Groupe Indicateur</i>	5
<i>Taxon indicateur</i>	Hydroptilidae
I.B.G.N. / 20	13

Station LZ5



Date	07/07/05
<i>Variété taxonomique</i>	27
<i>Groupe Indicateur</i>	7
<i>Taxon indicateur</i>	Leuctridae
I.B.G.N. / 20	14

Annexe 2 : Localisation des hydro-écorégions dans le bassin versant



Annexe 3 : Résultats d'analyses « Lauzon La Brillanne » et localisation de la station (Source : EAURMC)

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2016	TBE	Ind	BE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE			BE		MAUV ⓘ
2015	TBE	Ind	BE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE			BE		MAUV ⓘ
2014	TBE	Ind	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	BE			BE		BE
2013	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE		BE			BE		BE
2012	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	BE			BE		BE
2011	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE			BE		BE
2010	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE			BE		BE
2009	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE		MOY			MOY		MAUV ⓘ
2008	BE	Ind	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE		MOY			MOY		BE

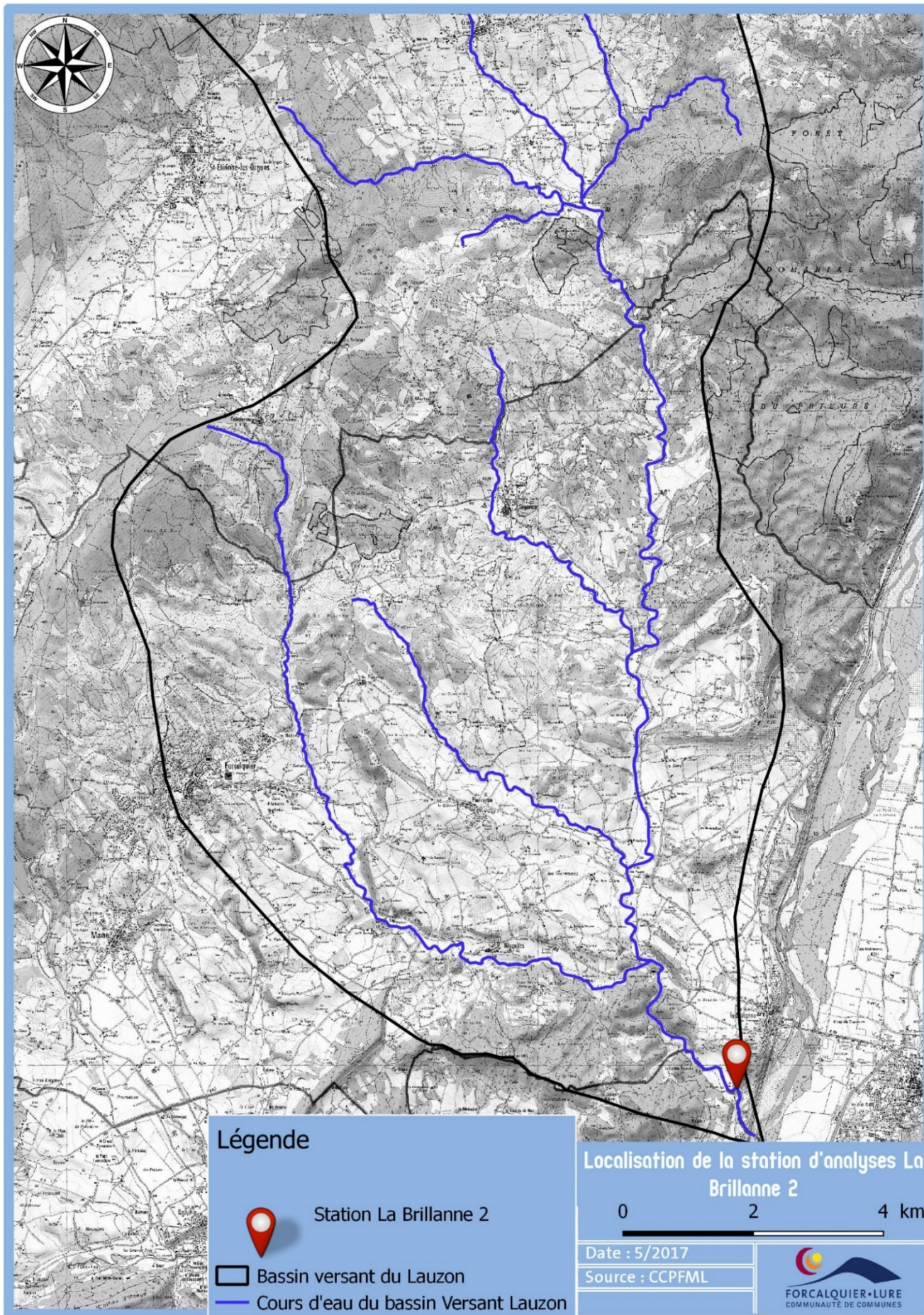
État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données





Annexe 4 : Résultats de pêches électriques (Source : Fédération de pêche des Alpes de haute Provence)

Ruisseau	Date	Station	Longueur	Largueur	Espec	Surface	Méthode_estim	Total_capture	Effectif_p1	Effectif_p2	Biomasse	Biomasse_estimée	Densité	Effectif_estimé	IC_Estim	Densité_estimé	CA_Biomasse	CA_Densité	Opérateur	Ano des	Passages
Beveron	02/07/	PEIBeveron_ament	57	2,595	BLN	147,92	Carl et Strub	19	6	2	0	0	128,4	19	0	128,4		5		1	2
Beveron	02-juil-13	PEIBeveron_ament	57	2,595	BLN	147,92	Carl et Strub	8	6	2	0	0	54,1	8	0	54,1		2		1	2
Beveron	02-juil-13	PEIBeveron_ament	57	2,595	LOF	147,92	Carl et Strub	12	1	11	0	0	81,1	39	47,1	263,7		2		1	2
Beveron	02-juil-13	PEIBeveron_ament	57	2,595	VAI	147,92	Carl et Strub	6	4	2	0	0	40,6	6	0	40,6		1		1	2
Lauzon	28-juin-11	PEI11montaux	98	2,4	BAM	235,2	Carl et Strub	190	153	37	69	73	807,8	201	10,8	854,6	5	5		1	2
Lauzon	28-juin-11	PEI11montaux	98	2,4	BLN	235,2	Carl et Strub	167	120	47	22	25,5	710	194	23,6	824,8	4	5		1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pontdupatre	118,7	4,1	SPI	486,67	Carl et Strub	154	122	32	15,637	16,7	316,4	164	10,5	337	5	5		1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pontdupatre	118,7	4,1	BLN	486,67	Carl et Strub	115	91	24	18,678	19,8	236,3	122	8,5	250,7	4	4		1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pontdupatre	118,7	4,1	VAI	486,67	Carl et Strub	77	63	14	3,062	3,2	158,2	80	5	164,4	1	1		1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pontdupatre	118,7	4,1	CH E	486,67	Carl et Strub	33	23	10	36,164	41,6	67,8	38	9	78,1	3	3		1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pontdupatre	118,7	4,1	GO U	486,67	Carl et Strub	28	21	7	4,068	4,4	57,5	30	4,4	61,6	1	2		1	2



Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	BAF	486,67	Carl et Strub	22	17	5	23,897	25	45,2	23	2,8	47,3	2	3	1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	LOF	486,67	Carl et Strub	15	13	2	1,027	1	30,8	15	0	30,8	1	1	1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	TOX	486,67	Carl et Strub	8	7	1	7,808	7,8	16,4	8	0	16,4	1	1	1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	TAC	486,67	Carl et Strub	1	1	0	2,342	2,3	2,1	1	0	2,1	2	1	1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	TRF	486,67	Carl et Strub	1	1	0	4,479	4,5	2,1	1	0	2,1	1	0,1	1	2
Lauzon	26-juin-11	PEI11pont dupatre	118,7	4,1	CHA	486,67	Carl et Strub	1	1	0	0,164	0,2	2,1	1	0	2,1	0,1	0,1	1	2
Lauzon	03-juil-13	PEI-2013-PréGiraud	79	4,2	BAM	331,8	Carl et Strub	66	49	17	19,741	21,8	198,9	73	9,8	220	4	5	1	2
Lauzon	03-juil-13	PEI-2013-PréGiraud	79	4,2	BLN	331,8	Carl et Strub	111	84	27	5,546	6,1	334,5	122	12,4	367,7	2	5	1	2
Lauzon	03-juil-13	PEI-2013-PréGiraud	79	4,2	CH E	331,8	Carl et Strub	36	20	16	17,149	27,6	108,5	58	35,3	174,8	2	4	1	2
Lauzon	03-juil-13	PEI-2013-PréGiraud	79	4,2	LOF	331,8	Carl et Strub	51	51	0	0	0	153,7	51	0	153,7	1	1	1	2



Annexe 5 : Localisation des ZNIEFF (Source : Carmen)

