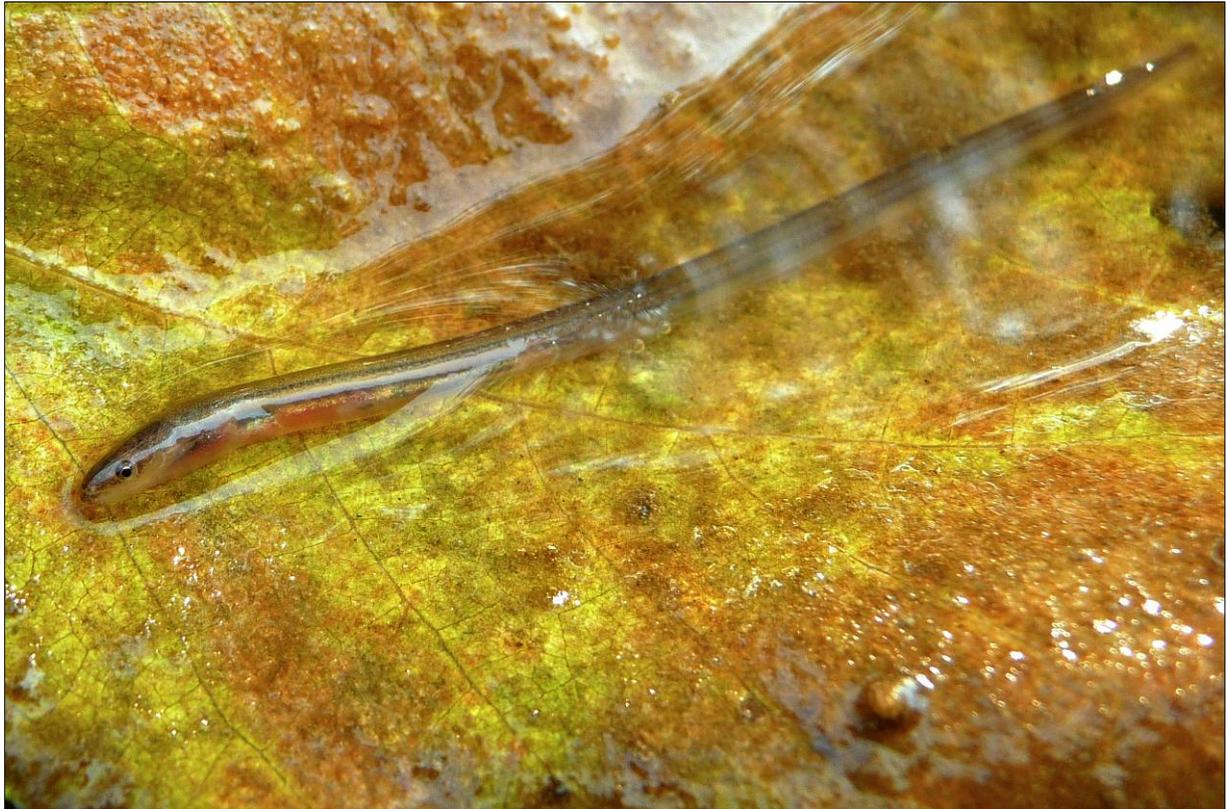


SUIVI DE LA MIGRATION DE L'ANGUILLE
SUR LA BASSE CAGNE 2011



2011

Romain **PASSERON** : Technicien supérieur des milieux aquatiques
Christophe **BARLA** : Directeur technique



Fédération des Alpes-Maritimes pour la pêche et la protection du milieu aquatique

455, promenade des Anglais - Le Quadra - 06299 NICE CEDEX 3

Tél. : 04 93 72 06 04 - Fax : 04 93 72 55 56

Courriel : contact@peche-cote-azur.com - Site : <http://www.peche-cote-azur.com>

Site du centre piscicole de Roquebillière : www.pisciculture06.com



Sommaire

Préambule	1
• Les poissons migrateurs	1
• L'anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	2
Matériel et méthode	3
• Secteur d'étude	3
• Localisation du secteur d'étude	4
• La station de prélèvement	5
• Protocole d'échantillonnage	6
Résultats	7
• Résultats inventaires piscicoles	7
• Effectif total d'anguilles capturées au cours de l'étude	13
• Effectifs des captures inter-mensuelles	13
• Impact de la température de la basse cagne	14
• Structure de la population d'anguilles capturées (durant l'étude)	15
• Suivi parasithologique	16
• Impact de la gestion du cours d'eau sur la migration de l'anguille	18
• Cartographie de la répartition de l'anguille européenne sur le bassin versant de la cagne	19
Conclusion	21

Les poissons grands migrateurs

La notion de poissons grands migrateurs comprend les poissons migrateurs amphihalins, dont la préservation est essentielle. Par exemple : l'esturgeon, l'anguille, le saumon atlantique.

L'accomplissement du cycle biologique des poissons migrateurs amphihalins, nécessite des déplacements entre les eaux douces et la mer. Parmi les grands migrateurs présents en France, on rencontre le saumon atlantique, la truite de mer, l'aloise, l'anguille, les lamproies et l'esturgeon. Ils naissent en eau douce, rejoignent la mer pour grandir et reviennent en rivière pour se reproduire, sauf l'anguille qui se reproduit en mer et colonise les milieux aquatiques continentaux pour assurer sa croissance.

D'une manière générale, depuis 1994, la politique de gestion des poissons migrateurs est organisée par grands bassins fluviaux. Cette gestion est définie par le décret du 16 février 1994, qui institue les Comités de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI). Ces comités ont compétence pour proposer les mesures relatives à l'exploitation des poissons migrateurs, là où elle existe. Ils doivent aussi établir des plans de gestion quinquennaux qui traitent à la fois de l'exploitation mais aussi de la gestion et la protection des espèces migratrices, à travers des mesures portant sur les habitats.

Stratégie nationale pour la gestion des poissons migrateurs

Les poissons « grands migrateurs », tels que le saumon, l'esturgeon ou l'anguille, passent alternativement des eaux douces aux eaux salées pour accomplir leur cycle biologique. Ces espèces sont des symboles forts de la richesse biologique des milieux aquatiques.

La situation de ces populations est en déclin depuis plusieurs décennies ce qui a conduit à une mobilisation internationale au titre des espèces menacées. Les causes sont le plus souvent connues : perte et fractionnement de leurs habitats, pollution, surexploitation par la pêche, etc.

La Direction de l'eau et de la biodiversité a mis en place une démarche participative, avec l'ensemble des acteurs concernés par la gestion des poissons migrateurs (EPTB, associations de protection de l'environnement, hydroélectriciens, pêcheurs professionnels et de loisir, services administratifs, etc.) pour élaborer une stratégie nationale de gestion des poissons migrateurs.

Les 4 axes de cette stratégie :

- Préserver et restaurer les populations et leurs habitats,
- Rénover la gouvernance de la politique de gestion des poissons migrateurs,
- Renforcer l'acquisition des connaissances, le suivi et l'évaluation, Développer le partage d'expériences, la communication et la formation autour des problématiques migrateurs
- Fixer les grandes orientations à mettre en œuvre dans les bassins pour assurer l'avenir des populations de poissons migrateurs dans nos cours d'eau.

Cette problématique se situe à la croisée de nos engagements communautaires, en particulier la Directive Cadre sur l'Eau, les Directives Habitat, Faune, Flore, et le Règlement anguille, mais aussi nationaux, avec le chantier ambitieux des Trames verte et bleue, des classements de cours d'eau et du plan de restauration de la continuité écologique.

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Cycle de vie de l'anguille européenne

Les anguilles adultes frayent dans la mer des Sargasses située dans la partie centre-ouest de l'océan Atlantique. Les larves transparentes et pélagiques appelées **leptocéphales** migrent ensuite passivement grâce au Gulf Stream, vers les côtes européennes et d'Afrique du Nord, en passant par le pourtour méditerranéen. A l'approche des côtes, les larves évoluent en anguilles transparentes appelées **civelles**. Après s'être pigmentées, ces dernières se métamorphosent en **anguilles jaunes** (printemps-été) dans les eaux continentales ou littorales où elles vont croître pendant une dizaine d'années, de 3 à 15 ans, pour ensuite se transformer en **anguilles argentées**. Arrivées à leur maturation sexuelle, les anguilles argentées migrent depuis les bassins versants (automne-hiver) jusque dans la mer des Sargasses.

Une seule population, un seul stock à gérer à l'échelle européenne

La gestion d'*Anguilla anguilla* intéresse toute la Communauté européenne, car cette espèce forme une population unique répartie sur l'ensemble du continent européen, que ce soit dans les eaux estuariennes ou dans les eaux intérieures européennes. C'est pourquoi, chaque État membre doit contribuer de manière équilibrée et équitable à la restauration de l'anguille européenne. D'ailleurs, de nombreux rapports scientifiques, notamment du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (Ciem) et de la Commission Européenne Consultative pour les Pêches dans les eaux Intérieures (Cecpi), pointent le niveau extrêmement bas de la population d'anguilles. Ils préconisent une gestion de l'ensemble des usages et une restauration de cette population au niveau de chaque bassin versant assortie d'une coordination à l'échelle européenne.

Aussi, le **règlement européen du 18 septembre 2007**, institue des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Les mesures prises en application de ce règlement devront certainement faire l'objet d'une réglementation ad hoc et/ou être intégrées dans les documents à valeur juridique nationale comme les plans de gestion des Poissons Migrateurs (plagepomi), les Schémas Directeurs d'aménagement des Eaux (sdage) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Sage).

Le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer ainsi que le ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche ont travaillé ensemble avec les usagers de l'eau pour mettre en place un plan de gestion national visant à reconstituer le stock d'anguilles à l'échelle nationale.

Ce plan a été remis à la Commission européenne en fin 2008 et comporte des mesures sur les différents facteurs de mortalités anthropiques. Afin d'assurer le retour des anguilles adultes vers leur lieu de reproduction en mer, le plan prévoit en effet l'aménagement, dans les six ans à venir plus de 1600 ouvrages hydroélectriques ou autres obstacles à la continuité écologique. A l'échelle nationale, la stratégie est de remettre aux normes les ouvrages pour assurer la continuité écologique relative à l'enjeu anguille. Par ailleurs, une réduction de 30 % de l'effort de pêche sur les différents stades de l'anguille, répartie sur 3 ans, est programmée. En 2015, la réduction de la mortalité par pêche devra être de 60% sur les trois stades (anguilles de moins de 12cm, anguilles jaunes et anguilles argentées).

MATERIEL ET METHODE

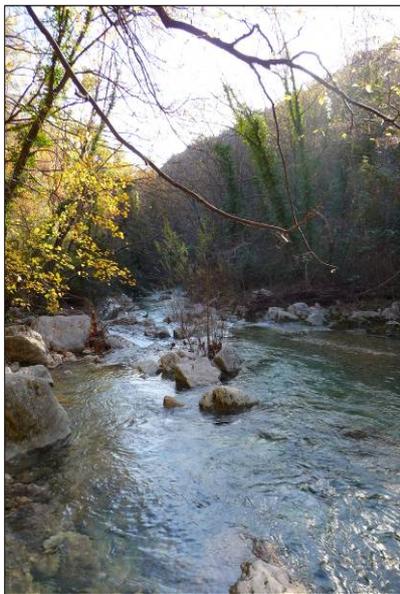
L'étude est réalisée sur la Cagne. Fleuve côtier Méditerranéen, son régime hydrique permet d'effectuer des inventaires piscicoles par pêches à l'électricité, même dans sa partie la plus basse.

Pour la réalisation de cette étude, notre station d'inventaire est localisé sur la partie basse du la Cagne, sur un secteur de montaison et de stationnement des civelles. 11 inventaires piscicoles à l'électricité sont réalisés de février à décembre. En moyenne, cela représente une pêche par mois. Le temps de pêche sur le secteur d'inventaire ainsi que la surface est fixe, afin de définir les quantités présentes et d'établir un comparatif simple des résultats.

Secteur d'étude

La Cagne est un fleuve côtier de 24,6 km situé entre le Var à l'Est et le Loup à l'Ouest. Il prend sa source à 1 050 m d'altitude au pied du Massif de Coursegoules. La Cagne est issue en partie d'une résurgence et elle dispose une température régulée. Elle draine un bassin versant de 93 km². Sa pente moyenne est élevée et avoisine les 6 %. Par ailleurs, elle présente sur la majeure partie de son cours les caractéristiques d'un torrent traversant des gorges encaissées et sauvages jusqu'à la limite de Cagnes sur Mer où elle débouche sur une plaine alluviale encore très agricole. L'été, elle est soumise à un étiage très sévère, allant parfois jusqu'à l'assec dans sa partie supérieure. Ses trois principaux affluents sont : La Lubiane (4 km), la Cagnette (1,7 km) et le Malvan (16.6 km).

La Cagne (en photos)



Partie haute



partie intermédiaire



partie basse

Localisation du secteur d'étude



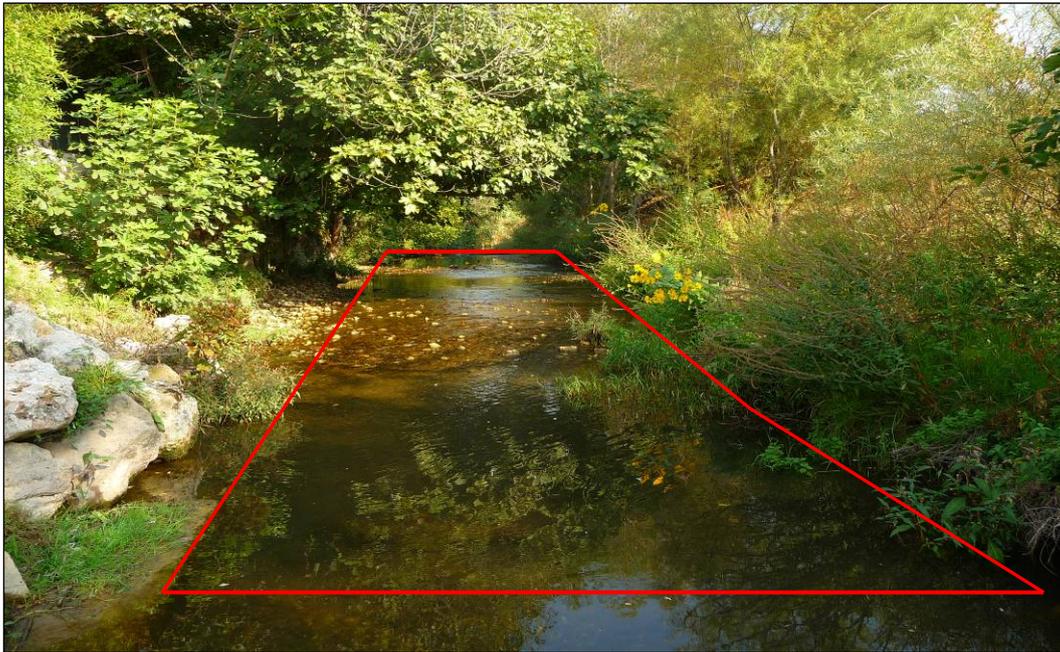
La distance entre la mer et notre station d'étude n'est que de 1,8km. Une autre station plus proche aurait pu être choisie « entre le pont de la RN7 et la confluence du Malvan », mais ce secteur est déjà utilisé comme station de comptage par l'ONEMA. L'accès à ce secteur ne nous a pas été autorisé, afin de ne pas perturber leur étude (photos ci-dessous).



Station de prélèvement

Sur sa partie aval, la Cagne possède un tronçon busé d'environ 500m de long. Notre station d'étude se situe en amont immédiat de ces buses à 1,8km de la mer, sur le premier secteur où l'échantillonnage par pêche électrique est réalisable. La station d'étude (ci-dessous) mesure 6m de large pour 30m de long, soit environ 180m², l'effort de capture est constant, 20 minutes avec une seule anode.

Cartographie de la station



Différents faciès sont présents sur cette station (mouilles, radiers, berges végétalisées, racinaires...), qui sont représentatifs des faciès présent sur la basse Cagne.

La station de pêche est délimitée à l'aval par une plaque de béton, qui forme un micro-seuil et en amont par un seuil en bois d'environ 20cm au dessus du niveau d'eau (madriers)



Limite Aval de la station d'étude



Limite Amont de la station d'étude

Il est intéressant de noter, que seul un petit plan incliné « seuil de Cagne ville », avec une note de franchissabilité de 2/5 (*infranchissable anguille 2010, MRM*) est situé entre notre station et la mer. Ce qui permet de vérifier que rien n'entrave ou retarde la montaison des civelles de la mer à notre station.

Protocole d'échantillonnage

L'échantillonnage des civelles est réalisé à l'aide de pêches à l'électricité. Le matériel utilisé est un appareil de type « Martin Pêcheur », qui délivre un courant dit « créneau ».

La durée de chaque pêche est fixée à 20 minutes et une seule épuisette est utilisée pour avoir le même effort de capture pour chaque échantillonnage.

Une fois le temps écoulé, les anguilles capturées sont anesthésiées, mesurées, listées et classées suivant leur stade de pigmentation. Toutes les anguilles sont réoxygénées dans un bac de réveil et remises à l'eau vivantes.

Les paramètres suivants sont relevés pour chaque pêche : la tendance du niveau d'eau, la turbidité, la luminosité, le nombre d'individus ayant des parasites visibles (ex : *Ichthyophthirius multifiliis*), un échantillon de la population capturée fait l'objet de détermination des stades pigmentaires (si nécessaire).

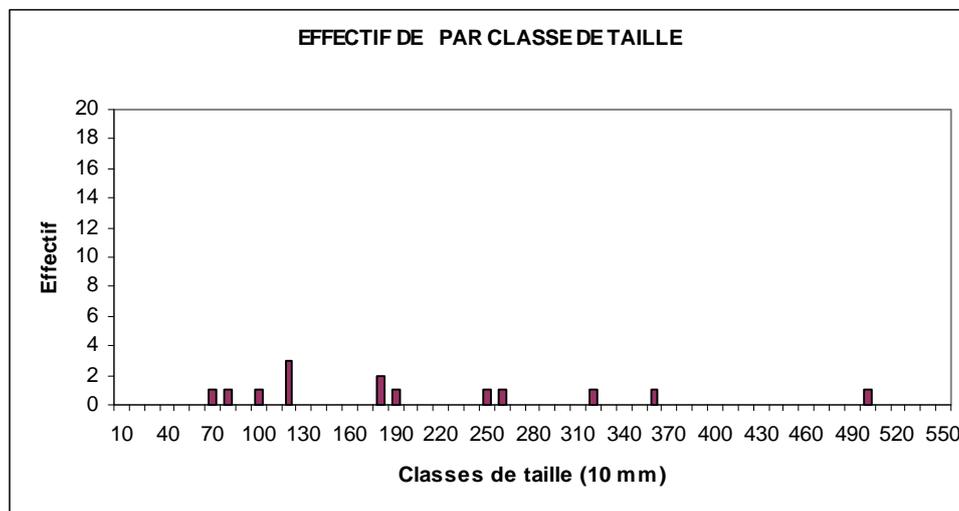
RESULTATS

Résultats des inventaires piscicoles

Les inventaires présentés ci-dessous sont réalisés une fois par mois, dans la mesure du possible. Le premier inventaire a été réalisé au mois de février, c'est pour cela que seulement 11 pêches sont présentées. La station d'étude, l'effort de capture et la méthode d'échantillonnage sont identiques d'un mois sur l'autre. Quelques paramètres sont joints aux résultats, afin de faciliter leur interprétation.

Inventaire du 08/02/2011

Pêche n°1



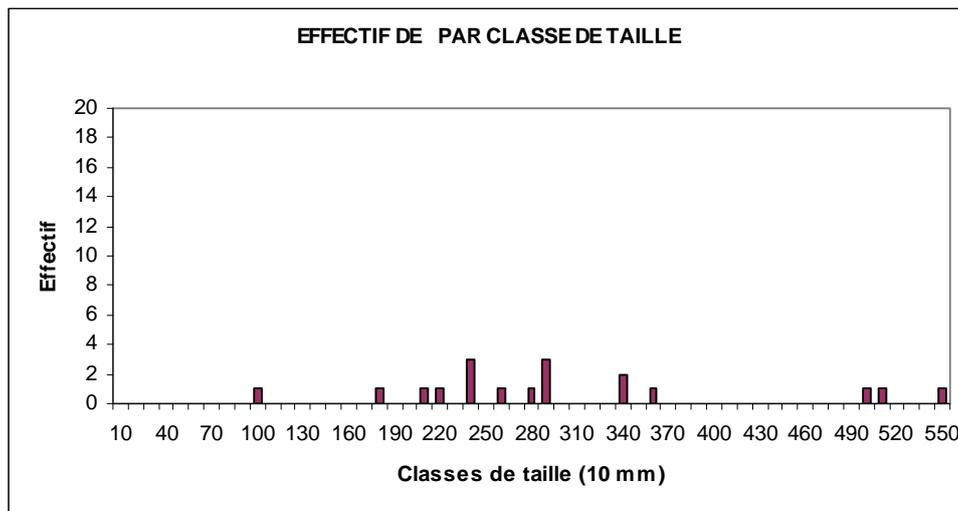
Conditions de pêche : Eau claire, température 9.1°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

Seulement 14 individus ont été capturés dont 6 inférieurs à 120mm. Les individus de petite taille ont été capturés dans moins de 20 cm d'eau sur des radiers à faible courant et granulométrie moyenne. Les individus de taille supérieure à 200 mm, ont tous été capturés dans les secteurs plus profonds et dans les racinaires.

Inventaire du 10/03/2011

Pêche N°2



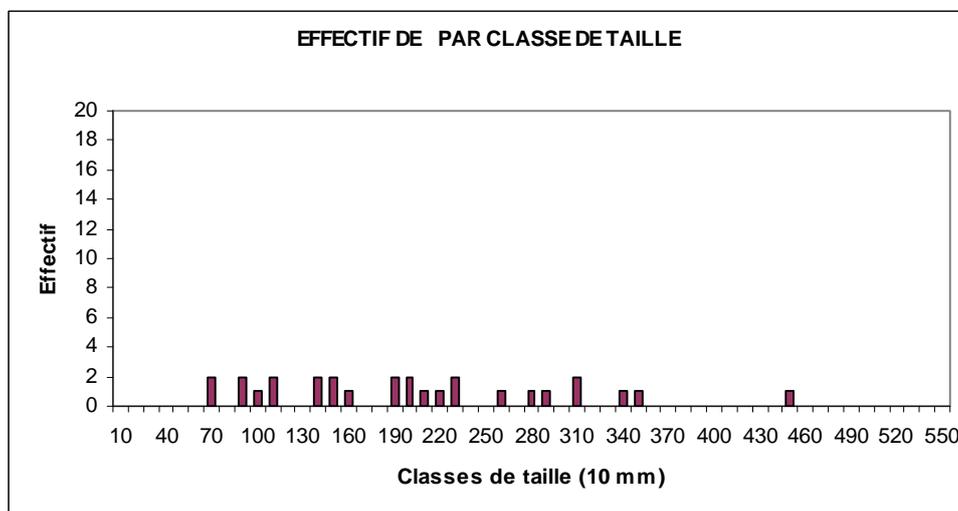
Conditions de pêche : Eau claire, température 9.9°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

Seulement 18 individus ont été capturés dont 1 seul inférieur à 120mm. La quasi-totalité des individus ont été capturés dans les zones les plus profondes ainsi que dans les racinaires.

Inventaire du 06/04/2011

Pêche N°3



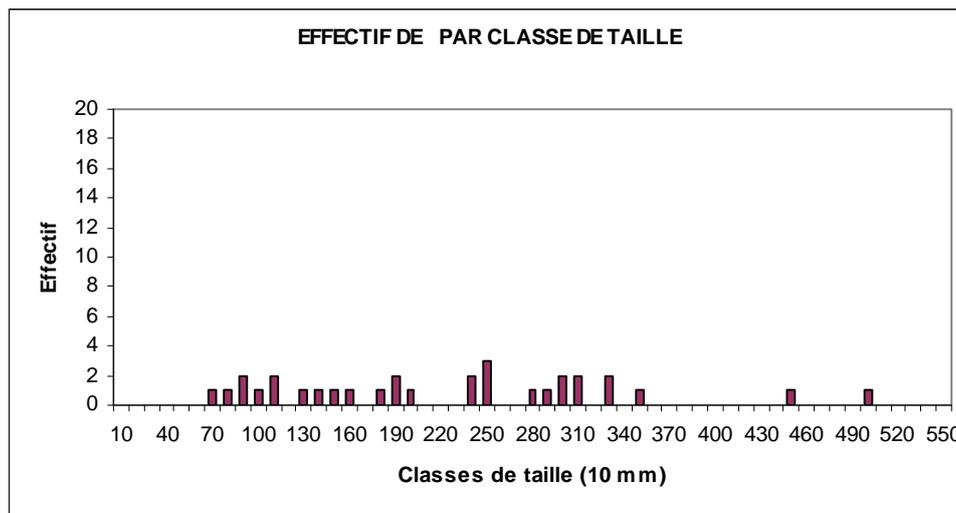
Conditions de pêche : Eau claire, température 12.5°C, niveau moyen, temps nuageux.

Observations :

29 individus ont été capturés dont 7 inférieurs à 120mm. Les individus de petite taille ont été capturés sur la remontée de la mouille dans 25cm d'eau est une granulométrie assez fine (environ 5cm de diamètre). Les individus de taille moyenne se localisent dans les radiers de faible profondeur (20 cm) et les gros individus dans les zones profondes et les racinaires.

Inventaire du 04/05/2011

Pêche N°4



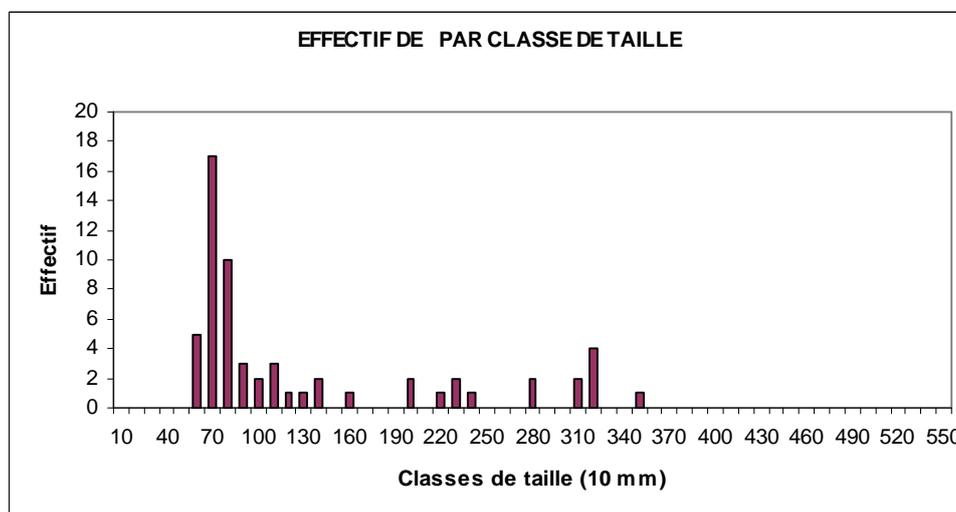
Conditions de pêche : Eau claire, température 15.5°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

31 individus ont été capturés dont 7 inférieurs à 120mm. Les individus de petite taille ont été capturés sur le radier de faible profondeur (15 cm), les individus intermédiaire sur les parties un peu plus profondes du radier et les gros individus dans les zones profondes et les racinaires.

Inventaire du 15/06/2011

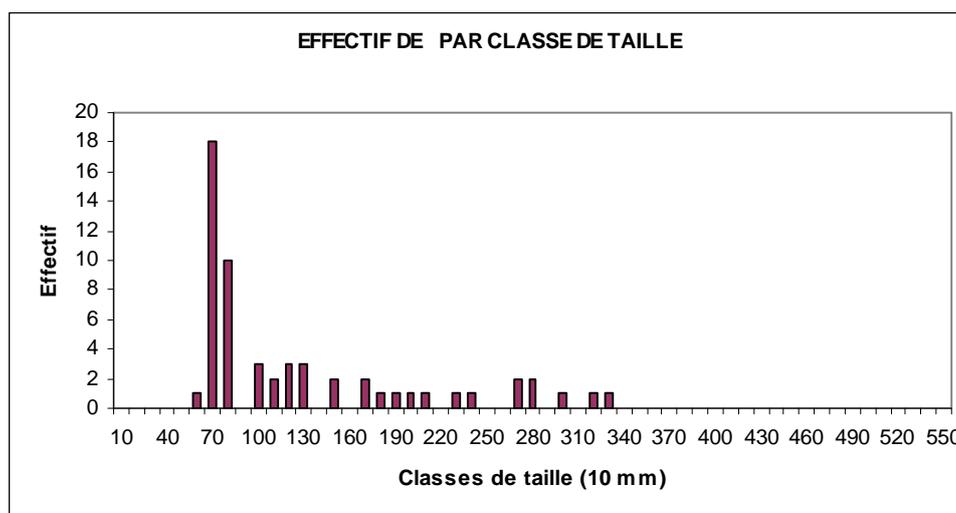
Pêche N°5



Conditions de pêche : Eau claire, température 17.3°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

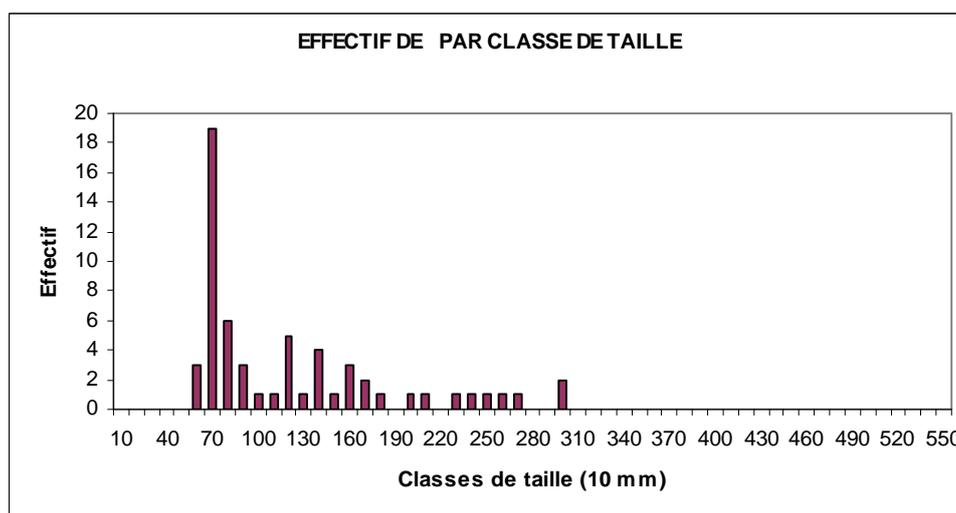
60 individus ont été capturées dont 41 inférieurs à 120mm. Beaucoup d'anguillettes de très petite taille ont été capturés, mais toutes étaient déjà largement pigmentées (pas de civelle). Les petites tailles ont été capturées sur le radier dans une granulométrie moyenne (5-10cm) et un courant faible et comme pour les pêches précédentes les tailles les plus imposantes se localisaient dans les profonds et les caches les plus marquées. A noter, 2 individus été atteints par *ichthyophthirius multifiliis*.



Conditions de pêche : Eau claire, température 22°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

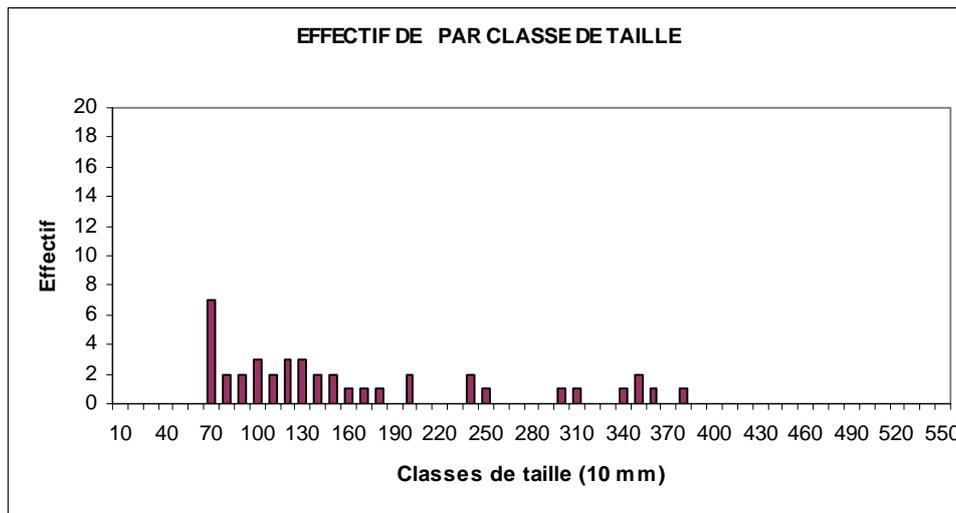
57 individus ont été capturés dont 37 inférieurs à 120mm. Beaucoup d'anguillettes de très petite taille ont été capturés, mais toutes étaient déjà largement pigmentées (pas de civelle). La majorité des individus se localisaient sur le radier en bordure de la veine d'eau principale. Les sujets de plus grande taille ont été capturés contre l'enrochement en début de station et dans le profond en fin de station. A noter, 1 individu a été atteint par *ichthyophthirius multifiliis*.



Conditions de pêche : Eau claire, température 22,5°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

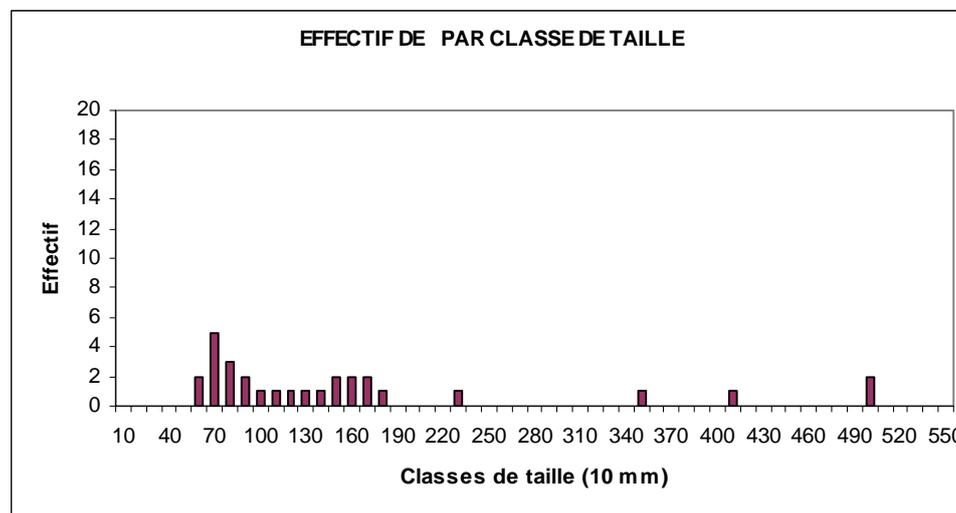
59 individus ont été capturés dont 38 inférieurs à 120mm. Beaucoup d'anguillettes de très petite taille ont été capturés, mais toutes étaient déjà largement pigmentées, seulement deux civelles de 60 et 65mm étaient faiblement pigmentées (stade VIA3 –VIA4).



Conditions de pêche : Eau claire, température 18.5°C, niveau moyen, temps ensoleillé.

Observations :

41 individus ont été capturés dont 19 inférieurs à 120mm. Le nombre d'individus de petite taille a fortement diminué comparé à la pêche du mois précédent. Le radier peu profond a toujours la préférence des individus de petite taille (70 à 150mm) et les zones plus profondes et les caches bien marquées sont occupées par les individus plus gros.



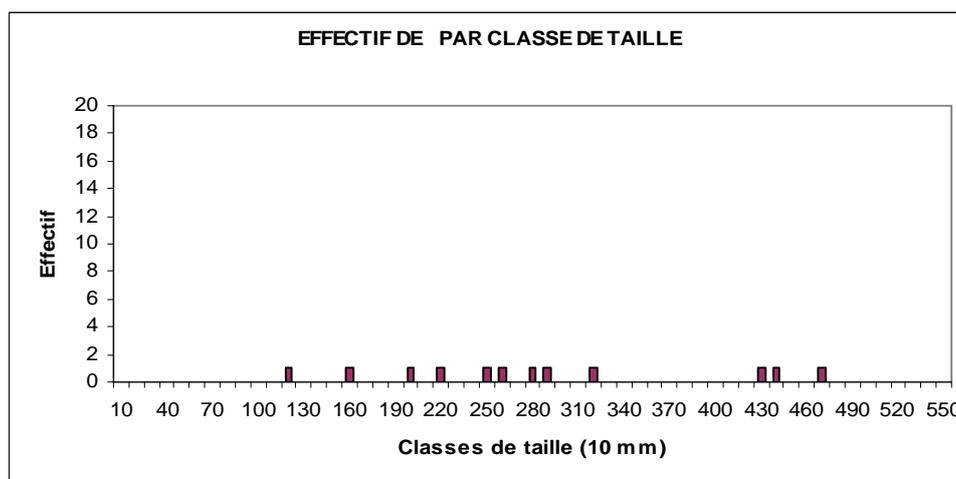
Conditions de pêche : Eau claire, température 16°C, niveau faible, temps ensoleillé.

Observations :

29 individus ont été capturés dont 15 inférieurs à 120mm. Le niveau d'eau a sensiblement baissé, les petits individus ont été capturés sur le radier en bordure du courant principal. Les gros individus quand à eux se localisaient au niveau de l'enrochement et de la mouille.

Inventaire du 22/11/2011

Pêche N°10



Conditions de pêche : Eau claire, température 13.2°C, niveau haut, temps maussade.

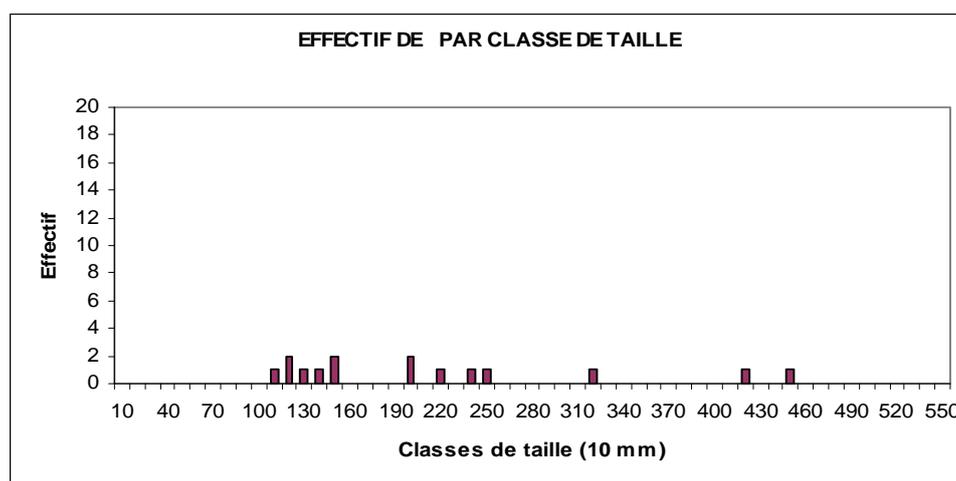
Observations :

13 individus ont été capturés dont 1 inférieur ou égal à 120mm. Les fortes pluies du week-end du 5 et 6 novembre ont provoqué des crues importantes sur la Cagne, lors de l'inventaire du 21/11/11 le niveau est encore élevé mais l'eau est claire. Les anguilles ont été capturées sur les berges dans une granulométrie grossière.

(C'est la première pêche réalisée suite aux travaux, le curage total des parties bétonnées de la basse cagne est peut être responsable de ce faible nombre d'anguillettes et de civelles capturées lors de cette pêche.)

Inventaire du 06/12/2011

Pêche N°11



Conditions de pêche : Eau claire, température 10.1°C, niveau moyen/haut, temps ensoleillé.

Observations :

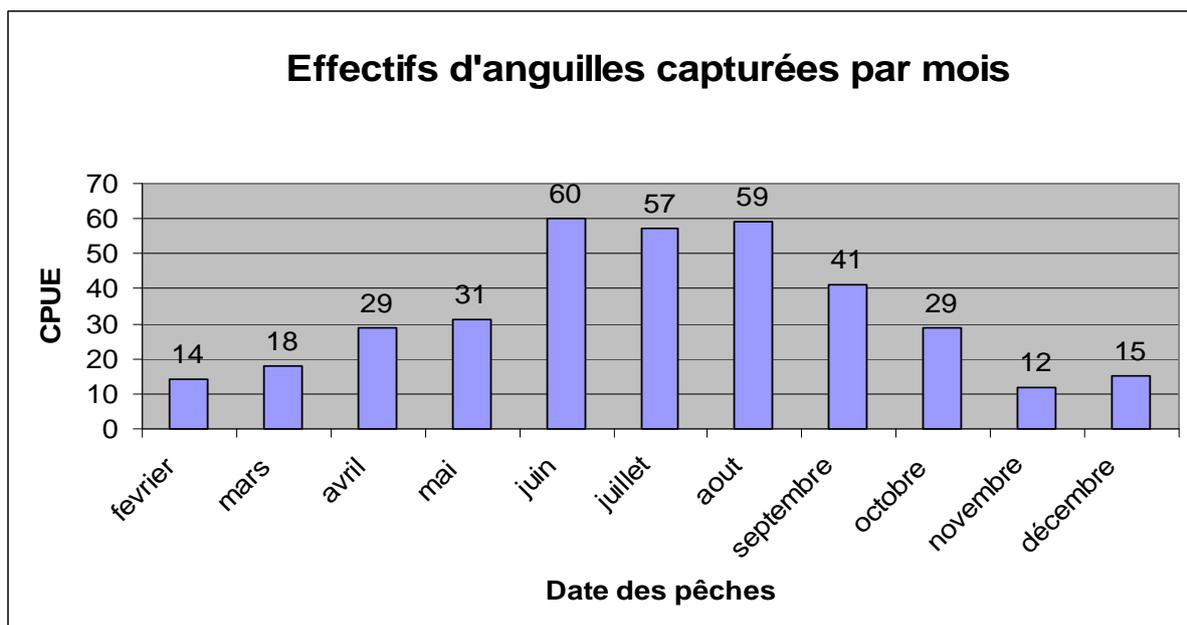
15 individus ont été capturés, dont 3 inférieur ou égal à 120mm. Malgré des conditions favorables au recrutement, aucune civelles n'a été capturée lors de cette pêche. Les individus capturés se localisent dans un substrat grossier et les zones les plus profondes de la station. Il est intéressant de noter qu'aucune anguille n'a été capturée sur les radiers peu profonds

Effectif total d'anguilles capturées au cours de l'étude

Les 11 inventaires piscicoles réalisés pour cette étude ont été répartis tout au long de l'année, en essayant de respecter un inventaire mensuel.

Au cours de cette étude, 365 anguilles ont été capturées dont 175 inférieures ou égale à 120mm. Très peu de civelles (faible pigmentation) ont été capturées sur ce secteur, même les individus de très petite taille (50-60mm) étaient déjà à des stades de pigmentation avancés (VIA4 à VII). Il est intéressant de noter que, la proportion d'individus inférieure à 120mm représente 48% des captures.

Effectifs des captures inter-mensuelles



Les conditions d'échantillonnages sont restées quasiment identiques pour tous les inventaires, un niveau d'eau « faible à moyen » et une turbidité « faible à nulle ». Ces deux paramètres sont primordiaux pour un échantillonnage efficace et répliquable.

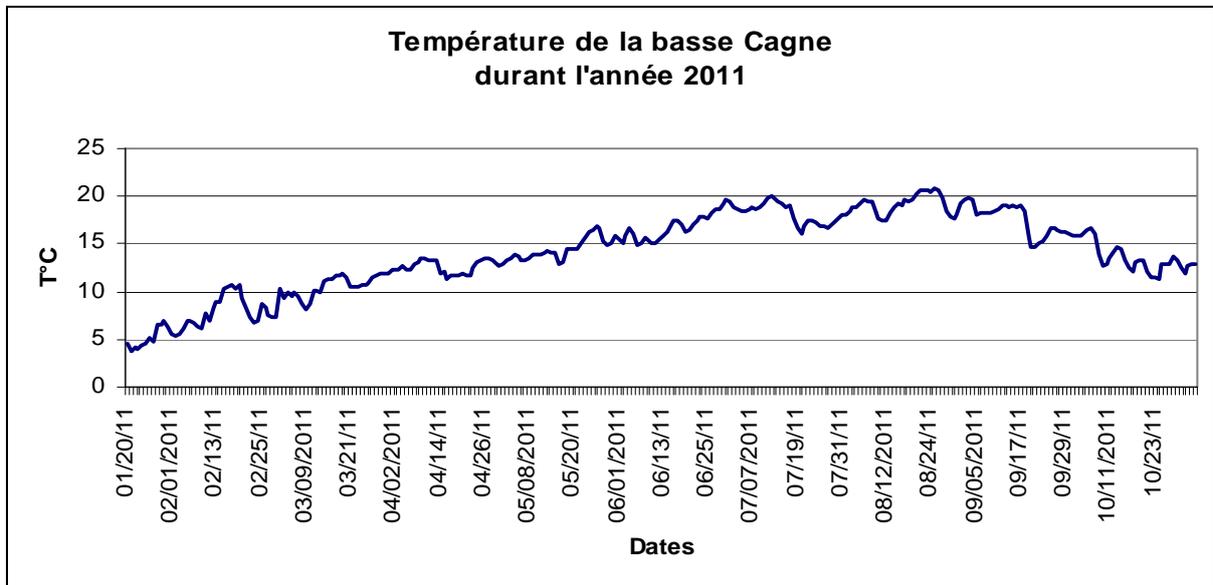
L'inventaire de novembre est celui où le moins d'individus a été capturés, une hypothèse peut être mise en avant : Cet échantillonnage a eu lieu 15 jours après une grosse crue, ce qui a permis aux individus présents sur la station, de poursuivre leur migration anadrome et donc quitter les lieux. Dans un même temps, de gros travaux de curage ont été effectués en aval dans la partie busée de la basse Cagne (octobre), ce qui a peut être retardé l'arrivée des nouvelles civelles et anguillettes sur notre station.

Les travaux réalisés début octobre, sur la basse Cagne impactent certainement les résultats des 2 voir 3 derniers inventaires piscicoles réalisés.

Quatre inventaires sortent du lot, avec des effectifs supérieurs aux autres, il s'agit des pêches effectuées durant la période estivale. La température de l'eau est le facteur majeur qui influence le positionnement des poissons dans la rivière. Les anguilles étant plus mobiles quand l'eau atteint une certaine température, ce seuil thermique a pour effet de déclencher la reprise de leur migration anadrome.

Impact de la température de la basse cagne

En plus, de la prise instantanée de la température réalisée à chaque inventaire, une sonde thermique a été placée un peu en amont de notre station de prélèvement. Elle permet de suivre les variations de température tout au long de l'étude avec un intervalle de prise d'une heure. Le graphique présenté est réalisé à partir des moyennes journalières.



Courbe thermique des moyennes journalières de la basse Cagne

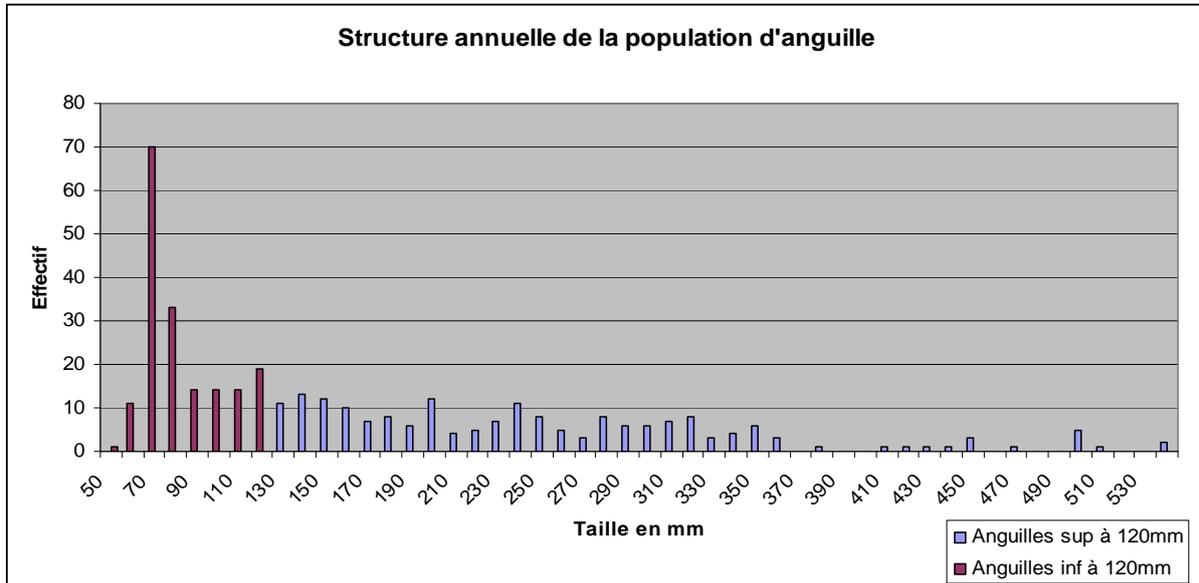
Il est intéressant de noter que, suivant les périodes et donc de la température de l'eau, le positionnement des anguilles sur la station d'échantillonnage est très différent. Lorsque la température est plus ou moins inférieure à 13°C, la majorité des individus se localisent dans les substrats grossiers, les sous caves, les racinaires et les zones profondes. A contrario, lorsque la température augmente, les individus se situent dans des secteurs peu profonds et avec un substrat plus fin.

Une grande partie des anguilles inférieures à 120 mm ont été capturées dans ces conditions, en bordures du chenal principal dans un substrat fin et une faible hauteur d'eau (+ ou - 30cm).

Lorsque l'on compare la courbe thermique ci-dessus et les effectifs de captures inter-mensuelles, on peut mettre en avant l'influence majeure du facteur thermique sur la présence d'anguilles au niveau de notre station d'étude.

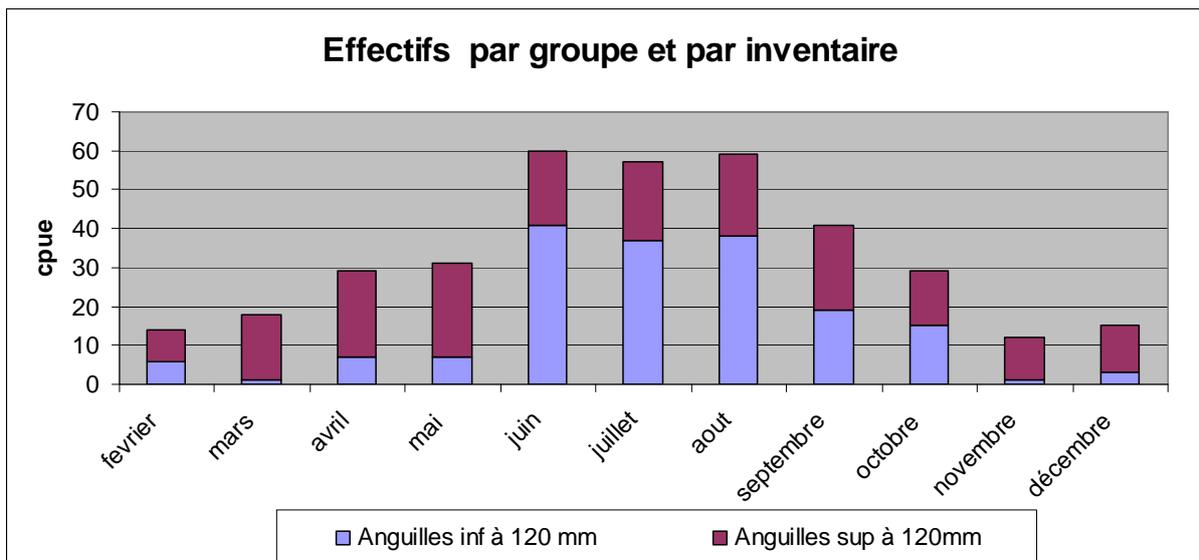
Structure de population

Les individus capturés ont été répartis en deux groupes, les civelles et anguillettes représentent le groupe « *Anguilles inférieures à 120mm* » et les anguilles jaunes et argentées le groupe « *Anguilles supérieures à 120mm* ».



Le graphique met en évidence, un pic important des classes de taille 80 mm et 90 mm. Cela montre bien que la montaison des civelles sur la Cagne est effective. Les anguilles inférieures à 120mm représentent 48% des effectifs capturés sur la station au cours de l'étude.

Il est intéressant de noter que, les anguilles supérieures à 120mm sont bien présentes tout au long de l'année, malgré la proximité relative de la mer. Quelques gros individus ont été capturés, Il est possible que certains reviennent sur la station d'étude, malgré qu'ils aient été relâchés en amont du seuil.



La période estivale semble être la plus propice à l'arrivée des civelles, du moins à la présence d'anguilles inférieures à 120mm sur notre station de prélèvement. Lors des inventaires estivaux la

majorité des anguilles inférieures à 120mm ont été capturées dans le radier de faible profondeur, à proximité du chenal principal de la rivière. On peut donc penser qu'elles étaient dans une phase d'activité importante et certainement en montaison.

L'intervalle d'un mois entre chaque inventaire ne laisse pas la possibilité d'être plus précis dans l'analyse des résultats. Mais cette étude permet de donner une tendance générale sur le recrutement et la montaison des anguilles sur ce fleuve côtier.

Suivi pathologique

- *Ichthyophthirius multifiliis*.

Tous les individus capturés ont fait l'objet d'une observation minutieuse, afin de déceler la présence du parasite externe *ichthyophthirius multifiliis*.

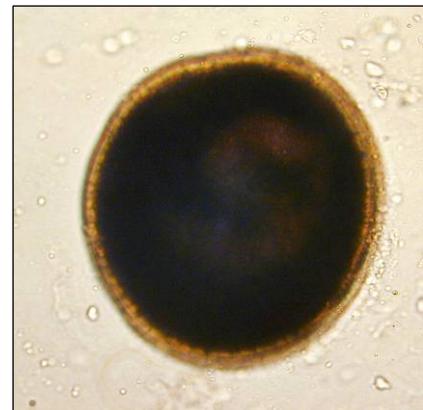
ichthyophthirius multifiliis est un **Protozoaire** cilié responsable de l'**ichthyophthiriose** ou maladie des points blancs. C'est un **ectoparasite** sphérique entouré d'une couronne de cils courts, mobiles, répartis en couche d'épaisseur régulière sur toute la surface. Au centre de cette grosse cellule, se trouve un noyau tout à fait caractéristique par sa grande taille et son double renflement lui donnant un aspect en boomerang ou en fer à cheval. Il se fixe sur les téguments des poissons. Arrivé à maturité, il quitte la peau et nage pour se fixer sur un support (plantes, gravier,..). Là, il s'entoure d'une coque glaireuse à l'intérieur de laquelle il se multiplie par division cellulaire pour donner de 200 à plus de 1 000 cellules filles ou « tomites » qui, libérées au bout de quelques jours, vont nager à la recherche d'un nouvel hôte.

Ce parasite provoque un état de faiblesse généralisé chez le poisson malade, une fois les branchies atteintes, la détresse respiratoire ne tarde pas à apparaître et sans suite la mort de l'individu. Il est difficile de quantifier les mortalités ou les difficultés de montaison suite à l'apparition du parasite, mais son impact est notable et demande à être pris en compte.

Lors de cette étude, seulement deux individus sont porteurs, ce qui est relativement peu en comparaison du nombre d'individus parasités dans les études antérieures (étude Var 2004-2008 et étude Loup 2009)



Maladie des points blancs *ichthyophthiriose* sur une anguillette



ichthyophthirius multifiliis (x 10 000)

- *Anquillicola Crasus*

L'anguillicolose est l'une des plus importantes menaces naturelles pesant sur l'Anguille. C'est une parasitose engendrée par un nématode du genre *Anquillicola*, ver parasite de la vessie natatoire de l'Anguille. Au cours des deux dernières décennies, plusieurs auteurs ont mentionné l'arrivée en Europe du parasite *Anquillicola crassus*, originaire d'Extrême-Orient et qui a trouvé en l'Anguille européenne, *Anguilla anguilla*, un hôte favorable (Moravec & Taraschewski 1988, Belpaire *et al.* 1989).

La présence de ce parasite a été mise en évidence lors d'études antérieures (étude anguille Var 2004-2008, Loup 2009, Siagne 2010, Etude suivi pathologique Brague,...). A ce jour, on note la présence de ce parasite sur tous les cours d'eau de notre département ayant fait l'objet d'une recherche spécifique.

Sur la Cagne, cinq anguilles prises au hasard, tout au long de l'étude ont fait l'objet d'une dissection, afin de vérifier leur contamination au parasite « *Anquillicola Crassus* ». Les individus étudiés sont de tailles différentes allant de 80mm à 250 mm, tous présentent au moins un nématode dans leur tube digestif. Donc 100% des anguilles observées sont infectées par *Anquillicola Crassus*.

Le nombre d'individus étudiés est trop faible pour généraliser ces résultats, mais confirme néanmoins la présence de ce parasite sur le bassin versant de la Cagne.



Anquillicola Crassus photos prises lors des dissections des anguilles de la Cagne

Impacts de la gestion du cours d'eau sur la migration de l'anguille

Les travaux de curage de la basse Cagne

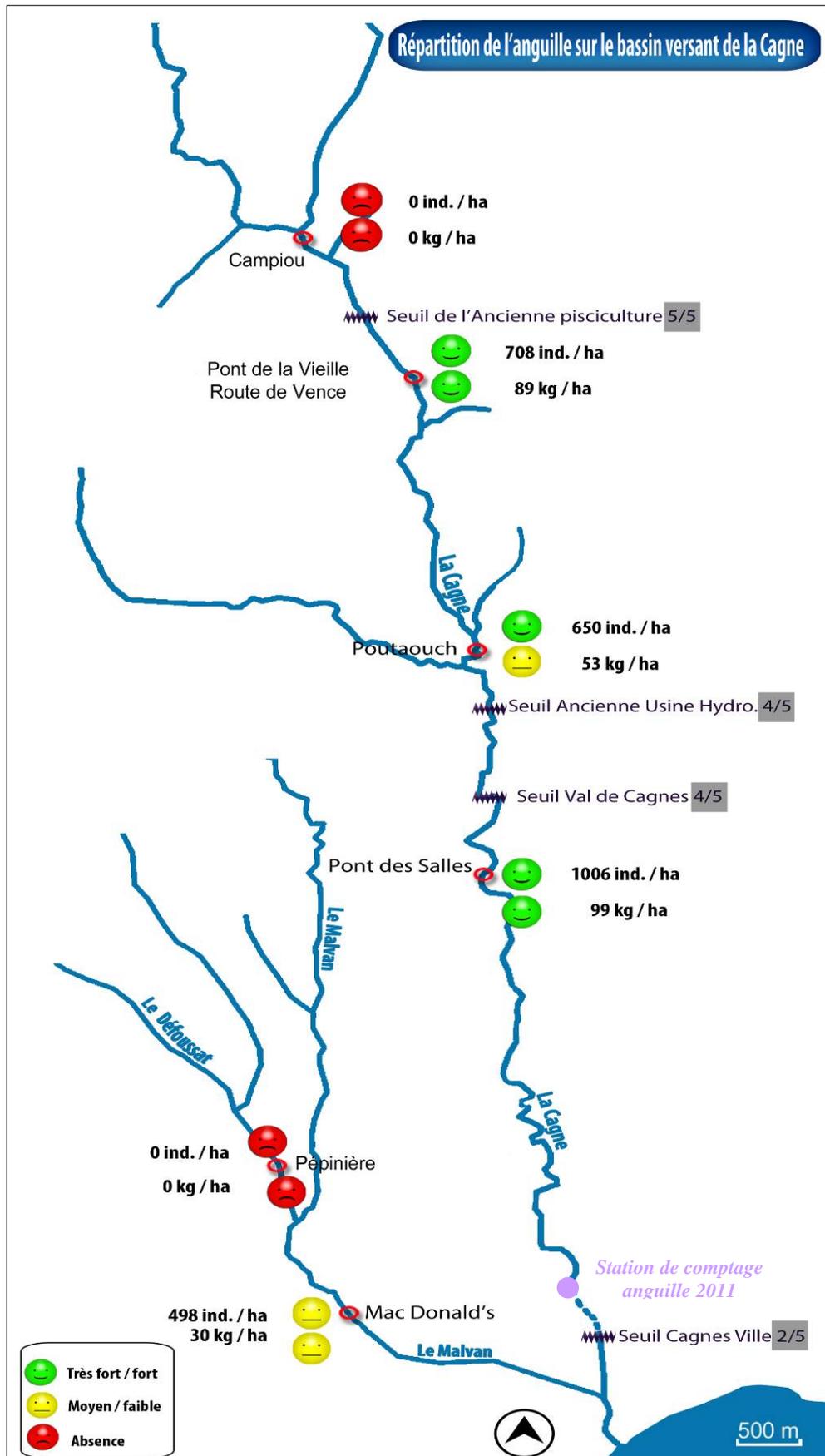


Au mois d'octobre 2011, les travaux de curage ont été réalisés sur la partie basse de la Cagne, les espèces piscicoles présentes n'ont pas été prises en compte, aucune pêche électrique de sauvetage n'a été réalisée. De plus, une fois les travaux finis, seule une fine lame d'eau s'écoulait sur du béton brut, ne laissant aucun couloir de montaison disponible aux civelles.

Ces travaux ont certainement dut avoir un impact, soit en empêchant totalement la migration anadrome, soit en la retardant. Ce qui pourrait expliquer les faibles effectifs de l'inventaire du mois de novembre.

Il est important de sensibiliser les personnes en charge de l'entretien des rivières, ainsi que les élus locaux de la commune de Cagnes sur Mer. Pour cela en 2012, la fédération les a conviés à assister à l'un de nos inventaires anguilles, pour une journée dédiée à la connaissance des milieux aquatiques et des espèces piscicoles.

Cartographie de la répartition de l'anguille européenne sur le bassin versant de la Cagne



Malgré des obstacles très difficilement franchissables, l'anguille colonise la quasi-totalité de ce cours d'eau. Les densités et les biomasses trouvées lors des inventaires 2011, mettent en avant une population bien portante et bien structurée. Les résultats permettent dans un même temps de confirmer l'infranchissabilité du seuil de l'ancienne pisciculture, limite amont de la présence de l'anguille. (Fiches obstacles MRM, en annexe)

Les densités et les biomasses sont plus importantes sur le cours d'eau principal (la Cagne), que sur les affluents (Malvan, Défoussat, Lubiane). Notre station de comptage est donc bien située sur l'axe préférentiel de montaison de l'anguille. Cela nous permettra de poursuivre ce suivi dans les années futures.

La Cagne est un cours d'eau épargnée par les ouvrages hydroélectriques, son régime hydraulique est naturel (excepté quelques captages d'eau), ce qui est très intéressant pour l'anguille. La seule difficulté réside dans la phase de montaison, l'aménagement des ouvrages semble indispensable, afin que l'anguille puisse coloniser aisément un plus grand linéaire de rivière. Aucun ouvrage ne freine la dévalaison et l'échappement des anguilles argentées.

Conclusion

La Cagne est un petit fleuve côtier typiquement méditerranéen, l'étude de l'anguille sur un tel milieu semble indispensable, afin de mieux connaître :

- Les périodes et les paramètres de recrutement des civelles,
- L'impact de la température sur la migration
- l'état sanitaire des individus,
- les contraintes rencontrées lors de la montaison,
- le linéaire colonisé,
- les densités et les biomasses de la population en place

De plus les inventaires réalisés en 2006 et 2011 effectués dans le cadre de l'étude piscicole de la Cagne, pourront servir d'état initial de la population d'anguille, en fonction de l'aménagement des différents obstacles présent sur le cours d'eau.

Des inventaires réguliers sur notre station d'étude, permettront de définir les périodes privilégiées de montaison de la civelle. Ce qui permettra d'améliorer la gestion de la basse vallée de la Cagne, en réalisant les travaux de curage lors des périodes creuses et en prenant en compte les différentes espèces piscicoles.

Malgré un nombre peu important de civelles capturées lors de l'étude 2011, les densités et les biomasses rencontrées en amont sont tout à fait correctes. Il serait intéressant de comparer nos résultats avec ceux de l'ONEMA « Etude sur le recrutement des civelles » (station RN7) afin de pouvoir évaluer le temps de transition des civelles entre l'estuaire et notre station d'étude.

La recherche parasitologique sera poursuivie dans le futur, afin d'évaluer l'évolution du nombre d'individus atteints.

Une sonde thermique va être placée directement sur la station d'inventaire, afin de suivre au mieux les variations thermiques et l'impact de celles-ci sur la migration de l'anguille.

En 2012, Une étroite collaboration avec MRM (Migrateur Rhône Méditerranée) permettra d'affiner notre protocole d'étude, afin d'approfondir nos connaissances sur l'anguille dans les petits côtiers méditerranéens.

Annexes

Données brutes des pêches électriques

Pêche N°1

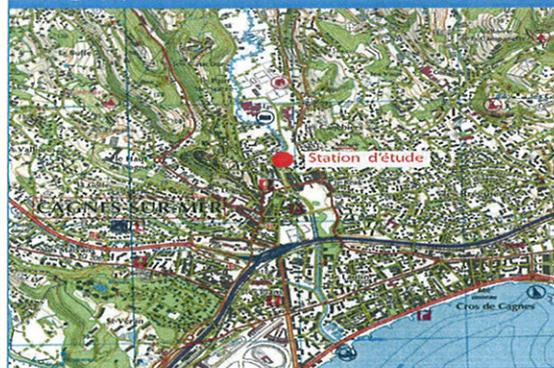
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Moyenne
Température	9 °C
Conductivité	350 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage
Matériel	MARTIN
Temps de pêche	20 mn

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	14
total	14

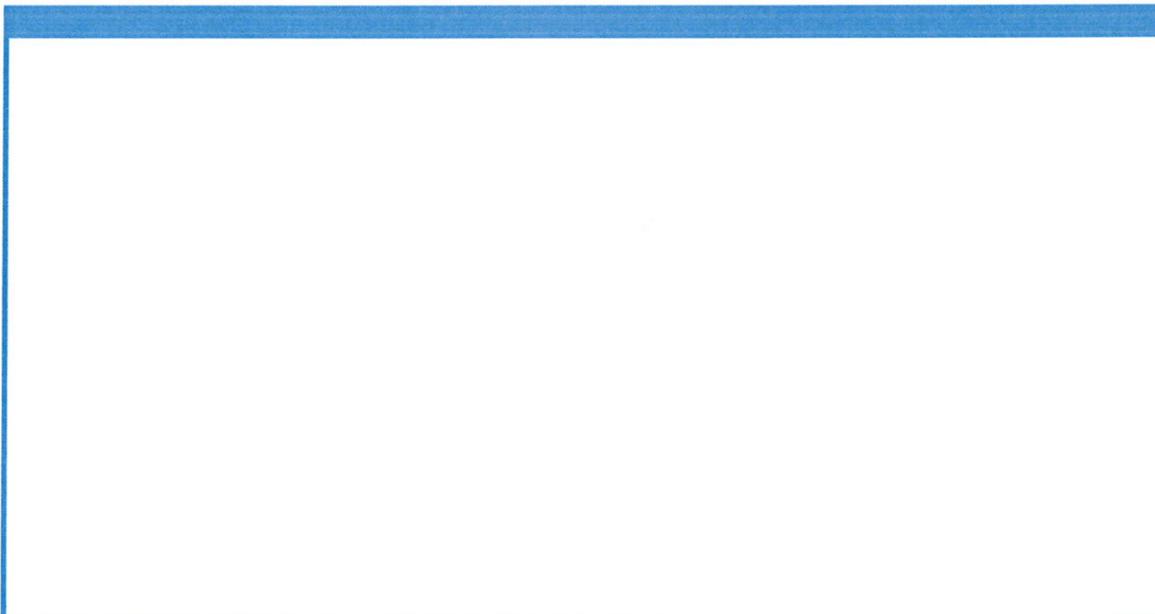
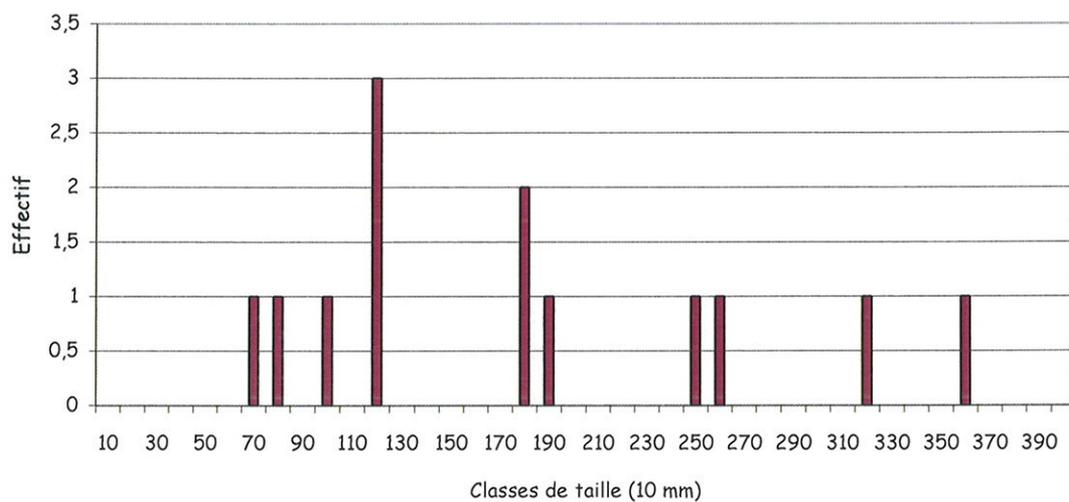
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	1							
80	1							
90	0							
100	1							
110	0							
120	3							
130	0							
140	0							
150	0							
160	0							
170	0							
180	2							
190	1							
200	0							
210	0							
220	0							
230	0							
240	0							
250	1							
260	1							
270	0							
280	0							
290	0							
300	0							
310	0							
320	1							
330	0							
340	0							
350	0							
360	1							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	1							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	14							

EFFECTIF D' ANGUILES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATERIEL	
Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épuisettes	1

HYDROLOGIE	
Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION			
Amont	seuil	Aval	plaque de béton

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°2

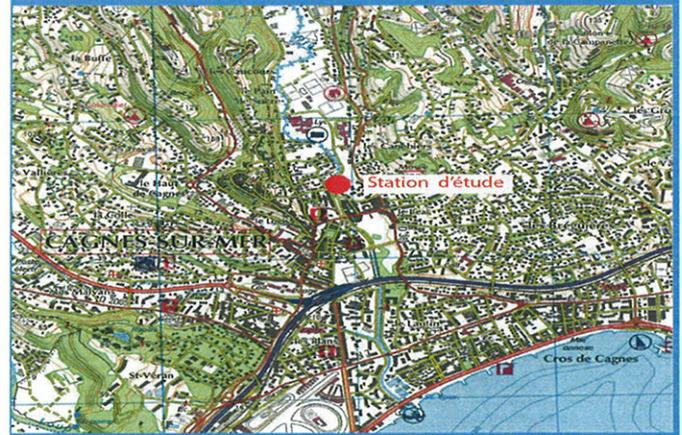
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Moyenne
Température	10 °C
Conductivité	340 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	18
total	18

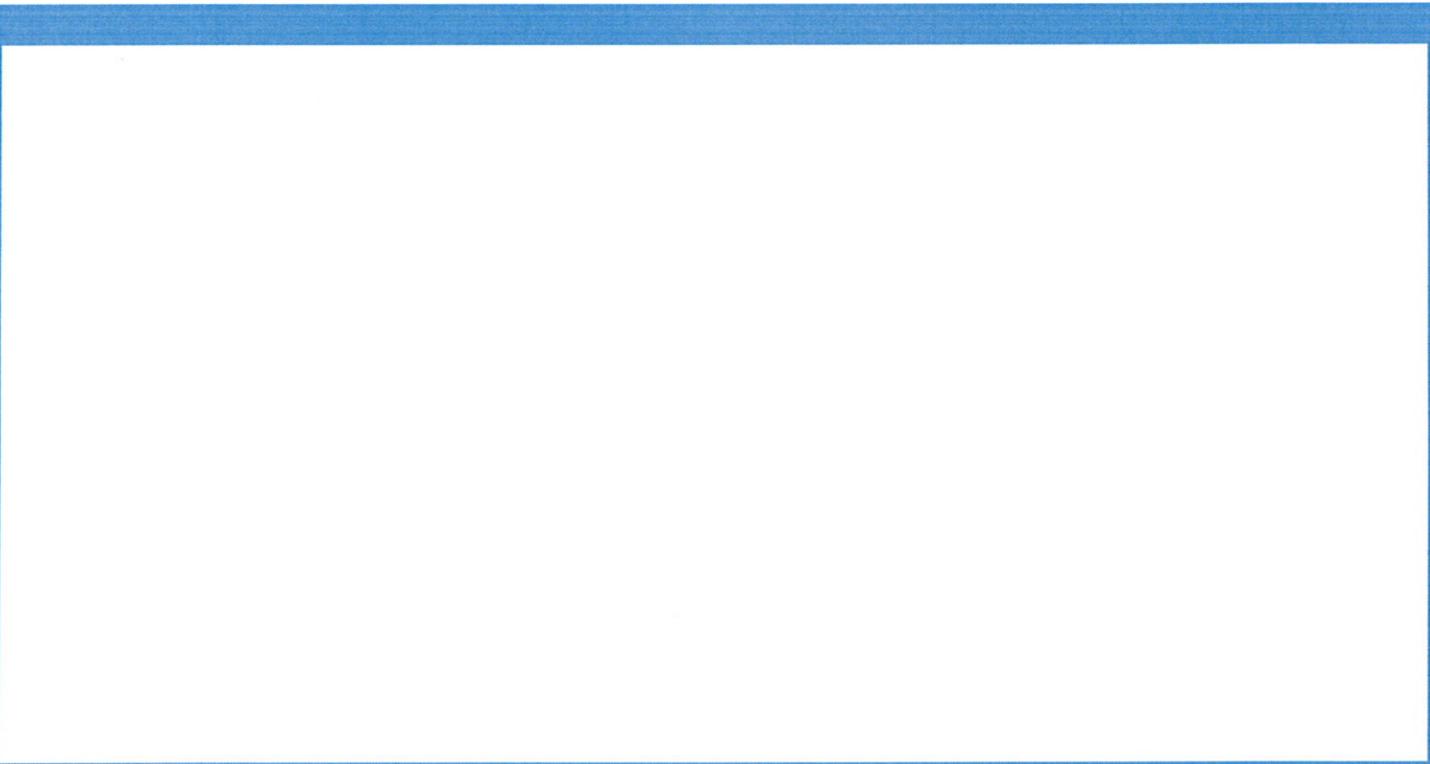
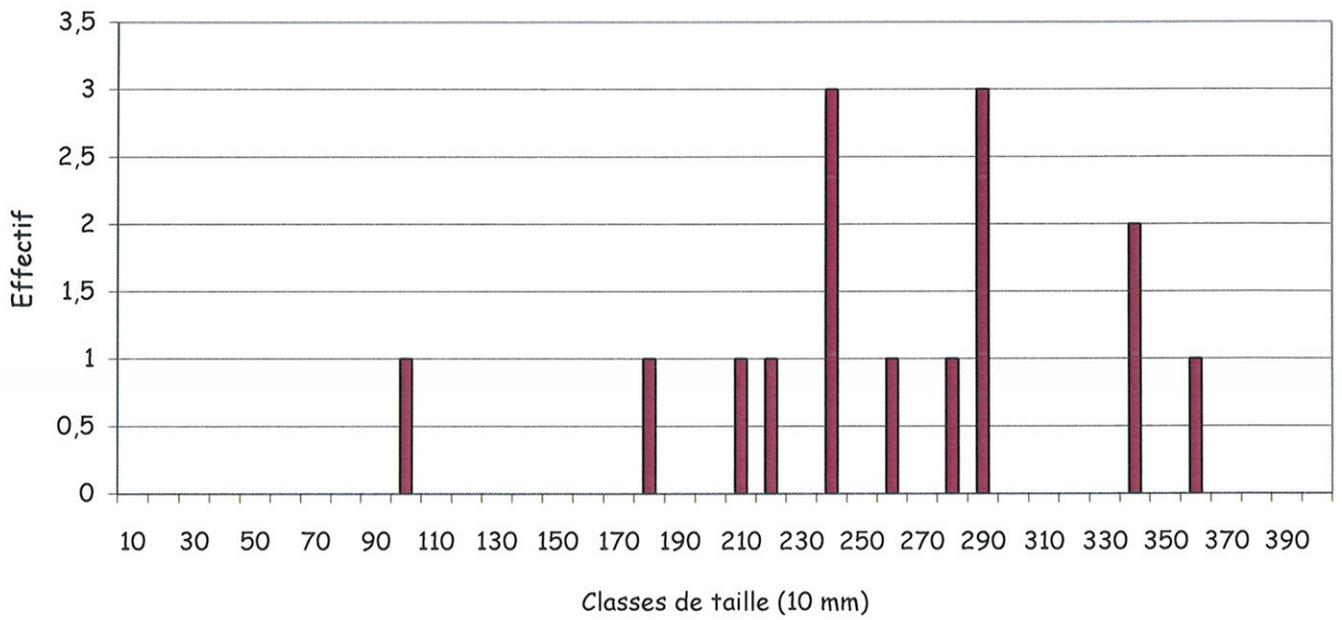
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	0							
80	0							
90	0							
100	1							
110	0							
120	0							
130	0							
140	0							
150	0							
160	0							
170	0							
180	1							
190	0							
200	0							
210	1							
220	1							
230	0							
240	3							
250	0							
260	1							
270	0							
280	1							
290	3							
300	0							
310	0							
320	0							
330	0							
340	2							
350	0							
360	1							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	1							
510	1							
520	0							
530	0							
540	1							
Total	18							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épauillettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	seuil	Aval	plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°3

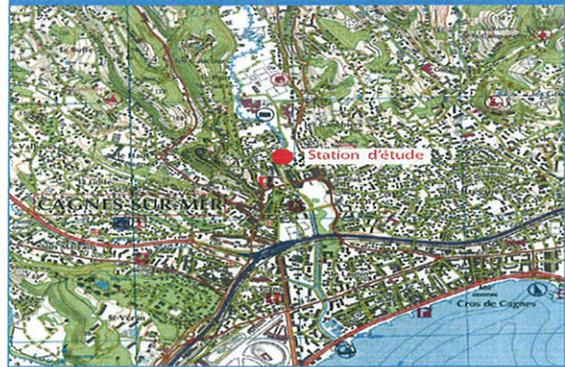
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Moyenne
Température	13 °C
Conductivité	360 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	29
total	29

OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	2							
80	0							
90	2							
100	1							
110	2							
120	0							
130	0							
140	2							
150	2							
160	1							
170	0							
180	0							
190	2							
200	2							
210	1							
220	1							
230	2							
240	0							
250	0							
260	1							
270	0							
280	1							
290	1							
300	0							
310	2							
320	0							
330	0							
340	1							
350	1							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	1							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	1							
TOTAL	29							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épuisettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	seuil	Aval	plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°4

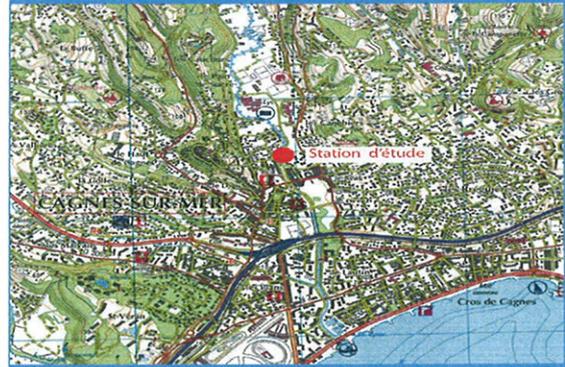
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Moyenne
Température	16 °C
Conductivité	350µs
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	31
total	31

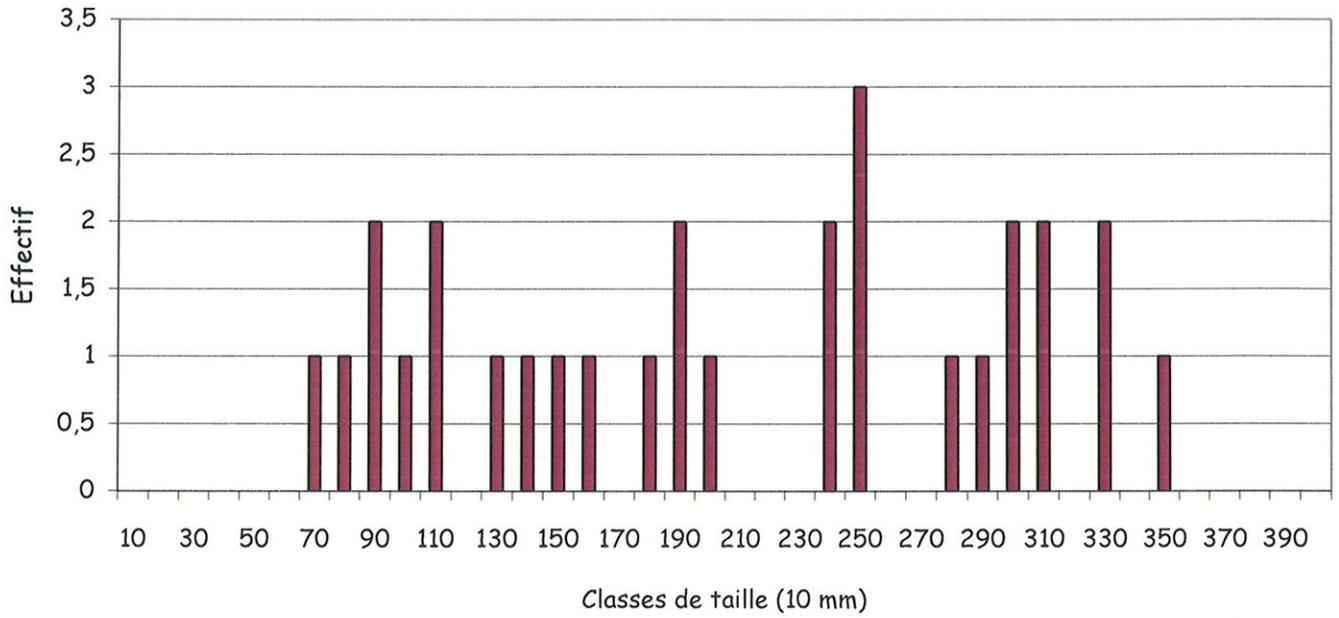
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen.

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	1							
80	1							
90	2							
100	1							
110	2							
120	0							
130	1							
140	1							
150	1							
160	1							
170	0							
180	1							
190	2							
200	1							
210	0							
220	0							
230	0							
240	2							
250	3							
260	0							
270	0							
280	1							
290	1							
300	2							
310	2							
320	0							
330	2							
340	0							
350	1							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	1							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	1							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
Total	31							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épousettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	seuil	Aval	plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°5

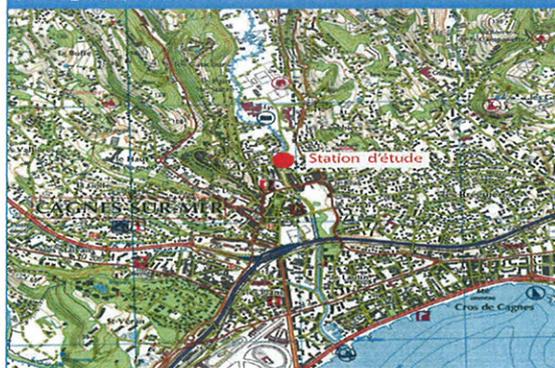
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Moyenne
Température	17 °C
Conductivité	390 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	61
total	61

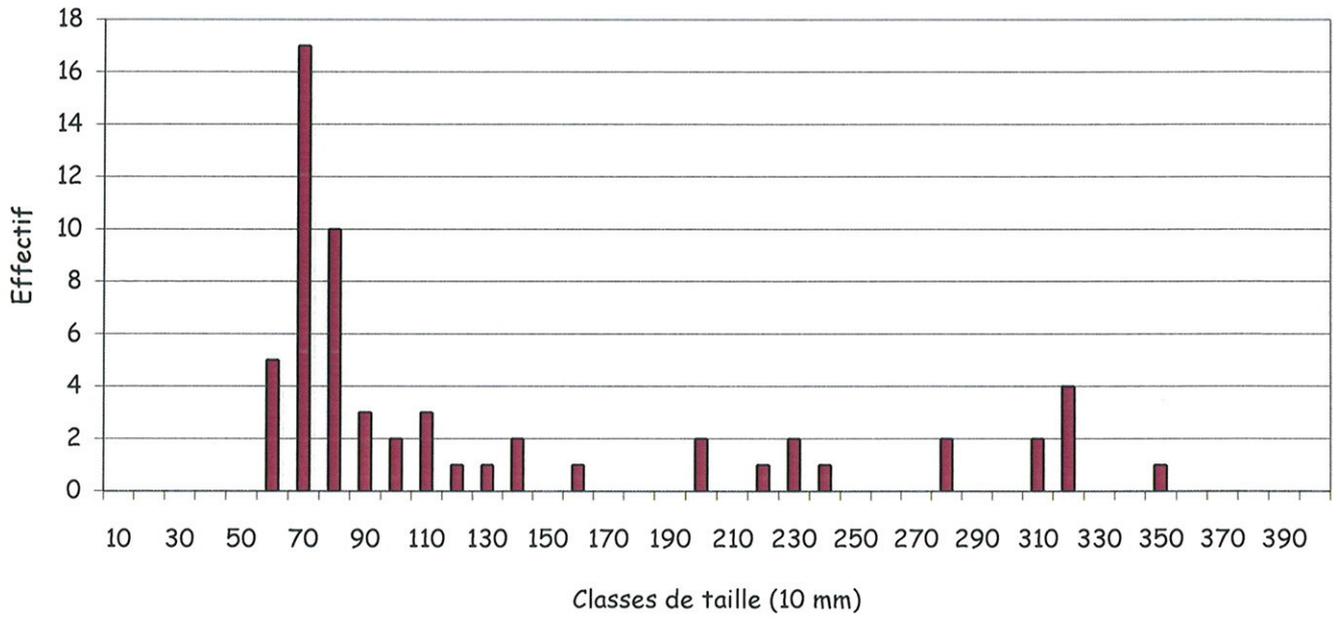
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen
une anguille de 600mm a été capturée, elle ne rentre pas en compte dans les courbes.

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	5							
70	17							
80	10							
90	3							
100	2							
110	3							
120	1							
130	1							
140	2							
150	0							
160	1							
170	0							
180	0							
190	0							
200	2							
210	0							
220	1							
230	2							
240	1							
250	0							
260	0							
270	0							
280	2							
290	0							
300	0							
310	2							
320	4							
330	0							
340	0							
350	1							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	60							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épuisettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	seuil	Aval	plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

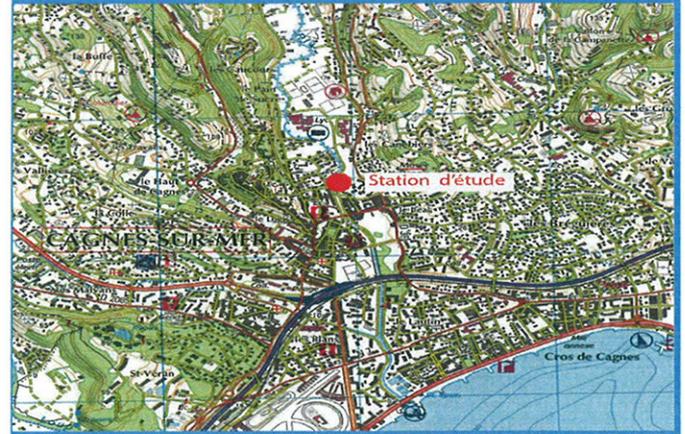
Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°6

LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARTE au 1/25000



CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Normale
Température	22 °C
Conductivité	450 µS/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m2

RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	57
total	57

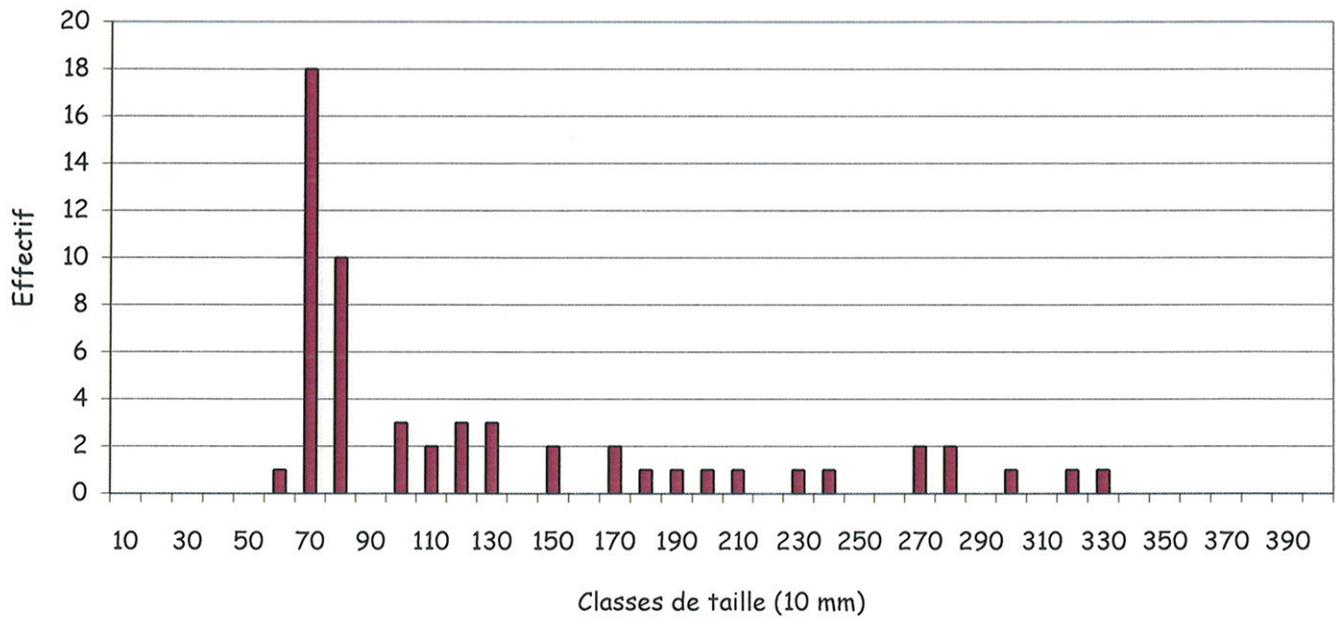
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	1							
70	18							
80	10							
90	0							
100	3							
110	2							
120	3							
130	3							
140	0							
150	2							
160	0							
170	2							
180	1							
190	1							
200	1							
210	1							
220	0							
230	1							
240	1							
250	0							
260	0							
270	2							
280	2							
290	0							
300	1							
310	0							
320	1							
330	1							
340	0							
350	0							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	57							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATERIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épousettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	seuil	Aval	plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°7

LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARTE au 1/25000



CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	Normale
Température	23 °C
Conductivité	460 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	59
total	59

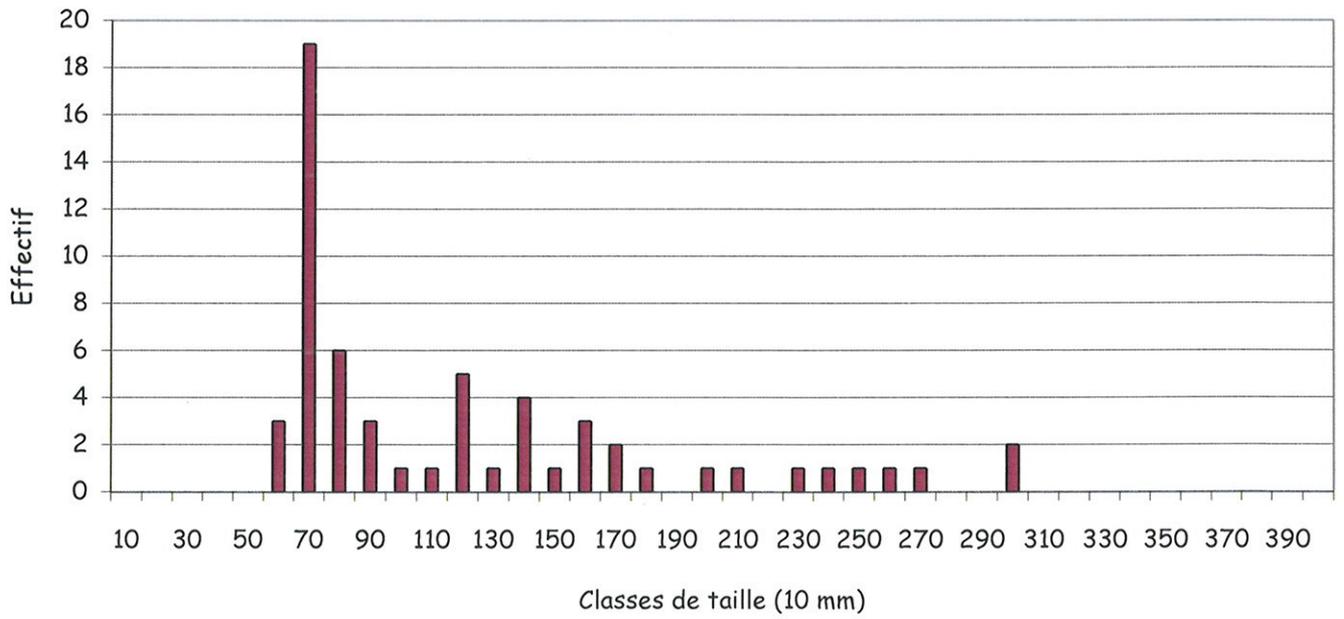
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	3							
70	19							
80	6							
90	3							
100	1							
110	1							
120	5							
130	1							
140	4							
150	1							
160	3							
170	2							
180	1							
190	0							
200	1							
210	1							
220	0							
230	1							
240	1							
250	1							
260	1							
270	1							
280	0							
290	0							
300	2							
310	0							
320	0							
330	0							
340	0							
350	0							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	59							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATERIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épuisettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	Seuil	Aval	Plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°8

LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARTE au 1/25000



CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	faible
Température	
Conductivité	380 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	41
total	41

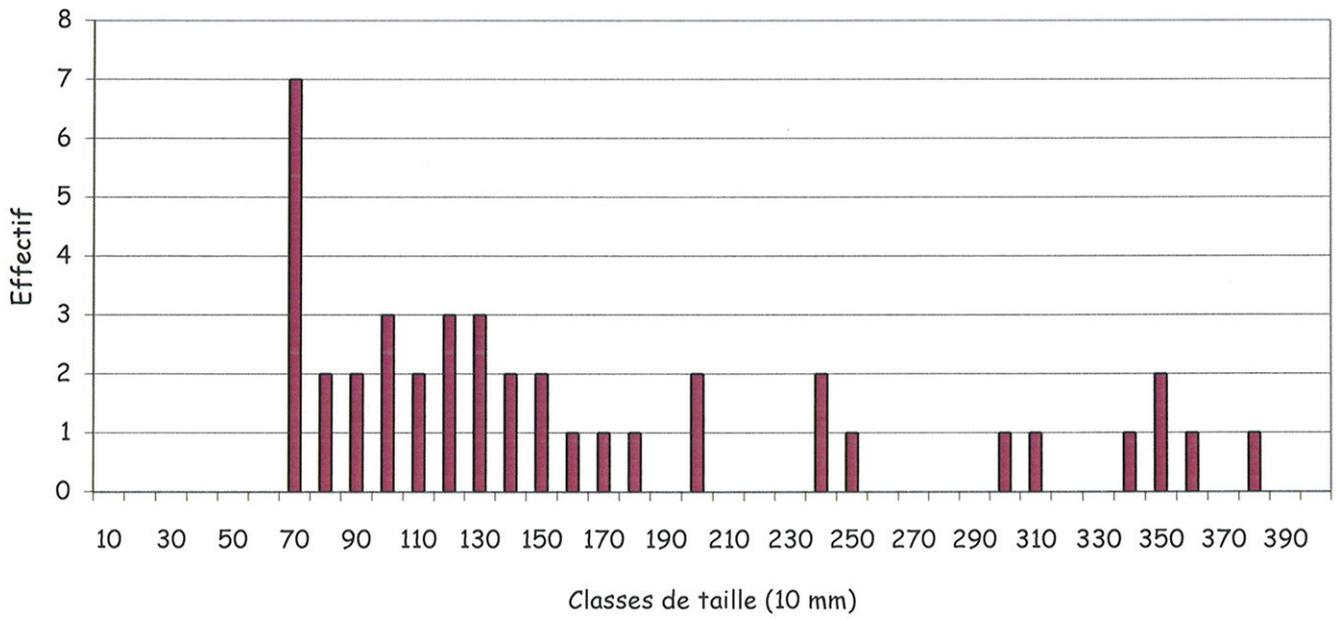
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau faible

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	7							
80	2							
90	2							
100	3							
110	2							
120	3							
130	3							
140	2							
150	2							
160	1							
170	1							
180	1							
190	0							
200	2							
210	0							
220	0							
230	0							
240	2							
250	1							
260	0							
270	0							
280	0							
290	0							
300	1							
310	1							
320	0							
330	0							
340	1							
350	2							
360	1							
370	0							
380	1							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	41							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATERIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épousettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	Seuil	Aval	Plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°9

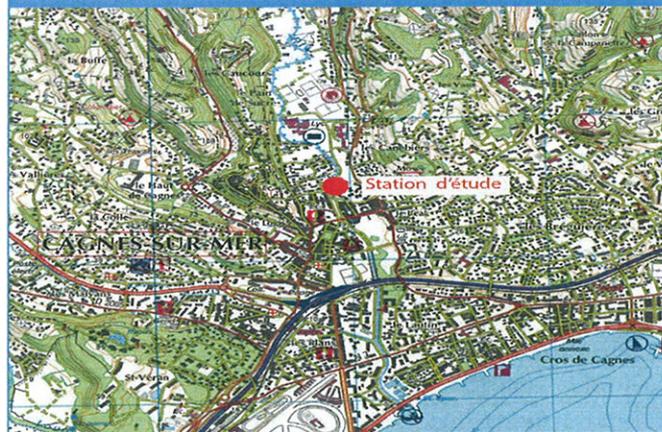
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	faible
Température	16 °C
Conductivité	420 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	29
total	29

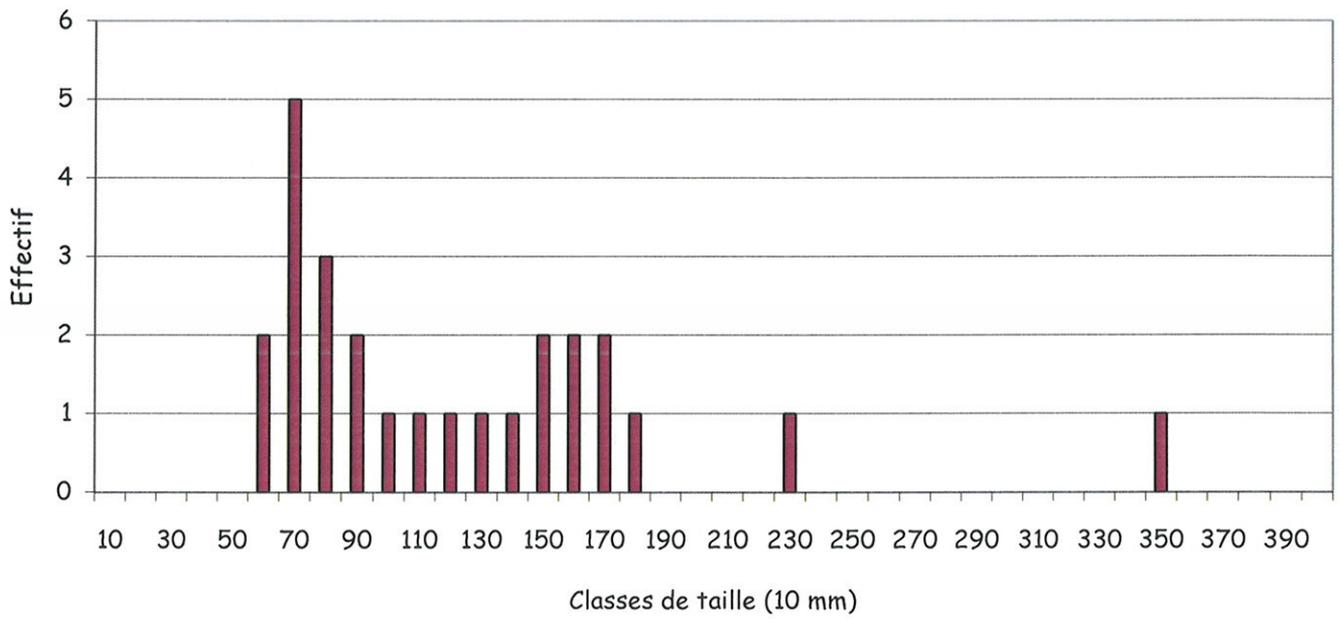
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau faible

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	2							
70	5							
80	3							
90	2							
100	1							
110	1							
120	1							
130	1							
140	1							
150	2							
160	2							
170	2							
180	1							
190	0							
200	0							
210	0							
220	0							
230	1							
240	0							
250	0							
260	0							
270	0							
280	0							
290	0							
300	0							
310	0							
320	0							
330	0							
340	0							
350	1							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	1							
420	0							
430	0							
440	0							
450	0							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	2							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
TOTAL	29							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épousettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	Seuil	Aval	Plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N°10

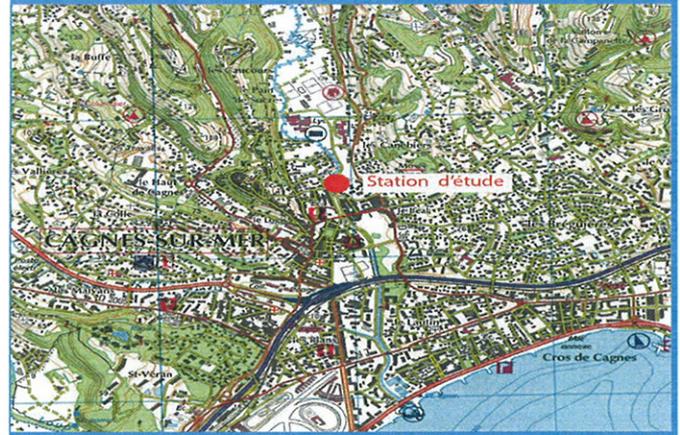
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	haut
Température	10 °C
Conductivité	320 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	12
total	12

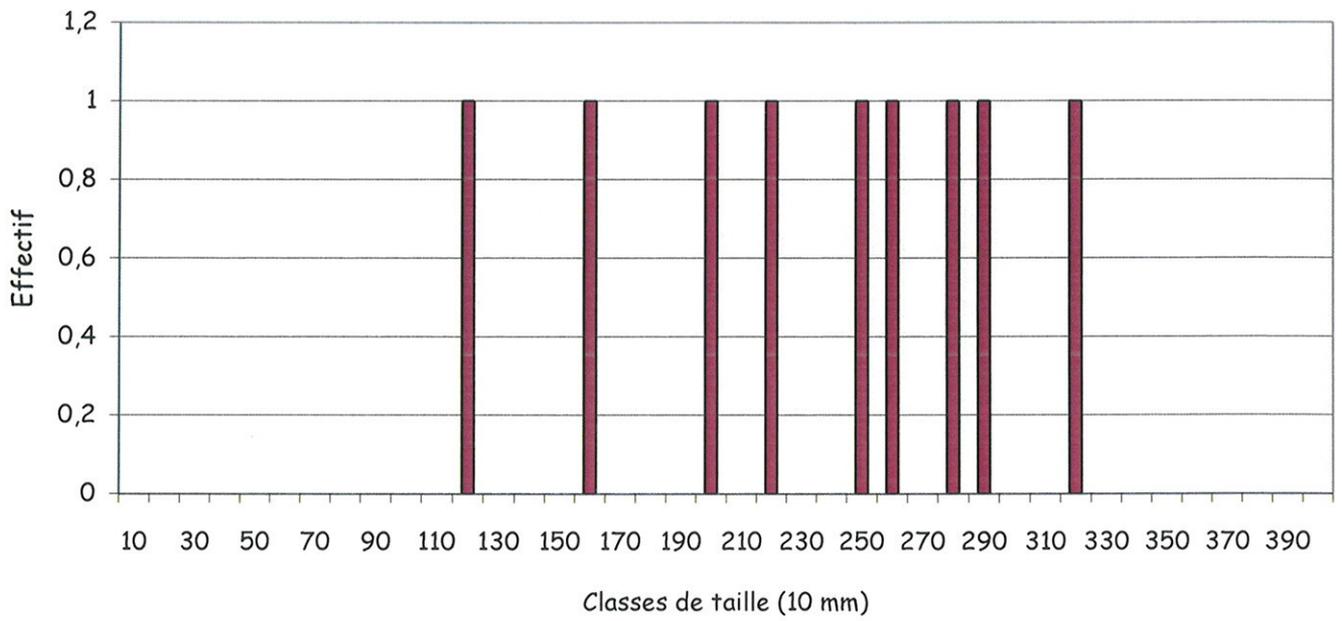
OBSERVATIONS

Eau claire et temps Mousade. Niveau haut

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	0							
80	0							
90	0							
100	0							
110	0							
120	1							
130	0							
140	0							
150	0							
160	1							
170	0							
180	0							
190	0							
200	1							
210	0							
220	1							
230	0							
240	0							
250	1							
260	1							
270	0							
280	1							
290	1							
300	0							
310	0							
320	1							
330	0							
340	0							
350	0							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	0							
430	1							
440	1							
450	0							
460	0							
470	1							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
Total	12							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATERIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épousettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

Amont	Seuil	Aval	Plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Pêche N° 11

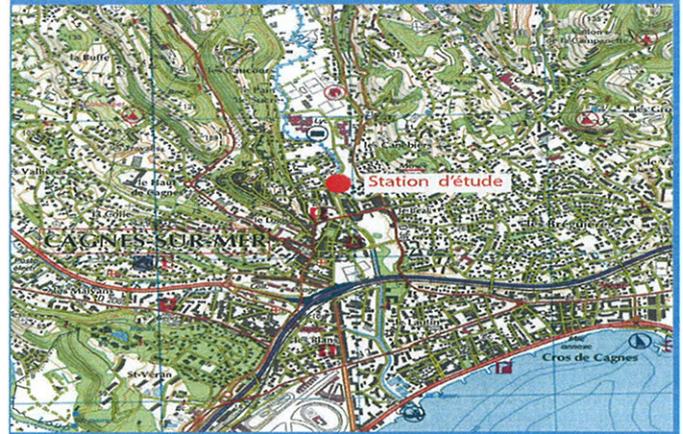
LOCALISATION DE LA STATION

Rivière	Cagne
Affluent de	Mer Méditerranée
Commune	Cagnes-sur-Mer
Lieu-dit	Aval Bugadière
Code hydrographique	
Altitude	20 m
Pente IGN	
Distance aux sources	26,0 km

CARACTERISTIQUES LORS DE LA PECHE

Conditions d'écoulement	moyenne (en baisse)
Température	10 °C
Conductivité	360 μ S/cm
Dureté	
Longueur totale	20,0 m
Largeur lame d'eau	9,0 m
Surface	180 m ²

CARTE au 1/25000



RENSEIGNEMENTS SUR LA PECHE

Type de pêche	Sondage	
Matériel	MARTIN	
Temps de pêche	20 mn	

CAPTURES : INVENTAIRE DE DE LURY

ANG	15
total	15

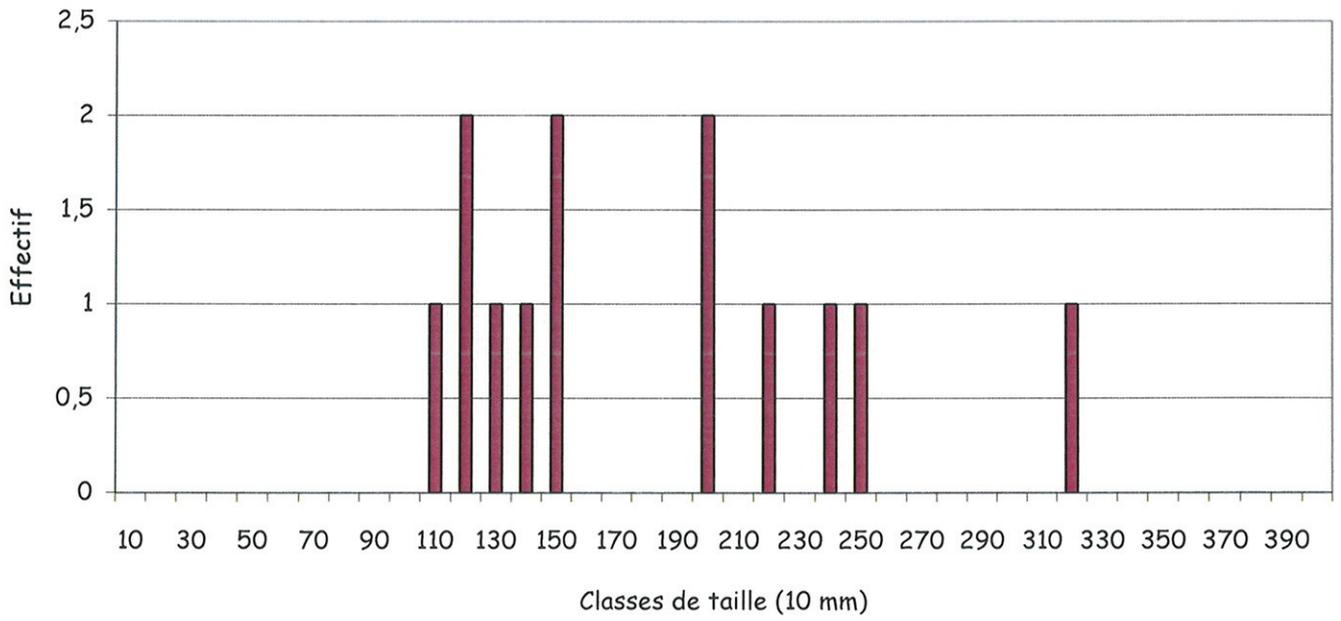
OBSERVATIONS

Eau claire et temps ensoleillé. Niveau moyen (haut)

EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE (taille en mm)

Classes de taille	ANG							
10	0							
20	0							
30	0							
40	0							
50	0							
60	0							
70	0							
80	0							
90	0							
100	0							
110	1							
120	2							
130	1							
140	1							
150	2							
160	0							
170	0							
180	0							
190	0							
200	2							
210	0							
220	1							
230	0							
240	1							
250	1							
260	0							
270	0							
280	0							
290	0							
300	0							
310	0							
320	1							
330	0							
340	0							
350	0							
360	0							
370	0							
380	0							
390	0							
400	0							
410	0							
420	1							
430	0							
440	0							
450	1							
460	0							
470	0							
480	0							
490	0							
500	0							
510	0							
520	0							
530	0							
540	0							
Total	15							

EFFECTIF D'ANGUILLES, PAR CLASSE DE TAILLE



MATÉRIEL

Outil	MARTIN
Type de courant	IMPULSIONS
Tension	
Puissance	0,3 kW
Nb anodes	1
Nb épuisettes	1

HYDROLOGIE

Conditions d'écoulement	
Tendance du débit	
Turbidité	

LIMITES DE LA STATION

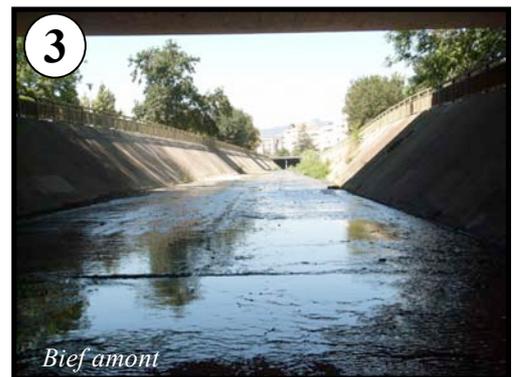
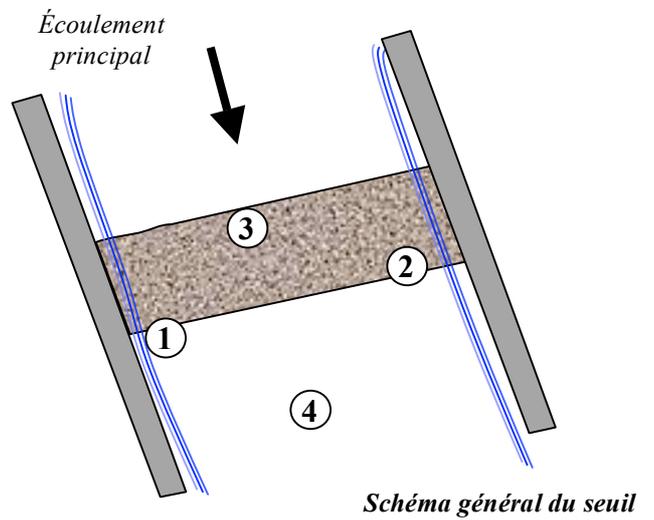
Amont	Seuil	Aval	Plaque de béton
-------	-------	------	-----------------

DESCRIPTION DE LA STATION

Station ayant une longueur de 20m et une largeur de 9m.

Annexe 2

Fiches Obstacles MRM



Propriétaire / Gestionnaire : Ville de Cagnes-sur-Mer ?

AAPPMA Gestionnaire :

Commune rive droite : Cagnes sur Mer

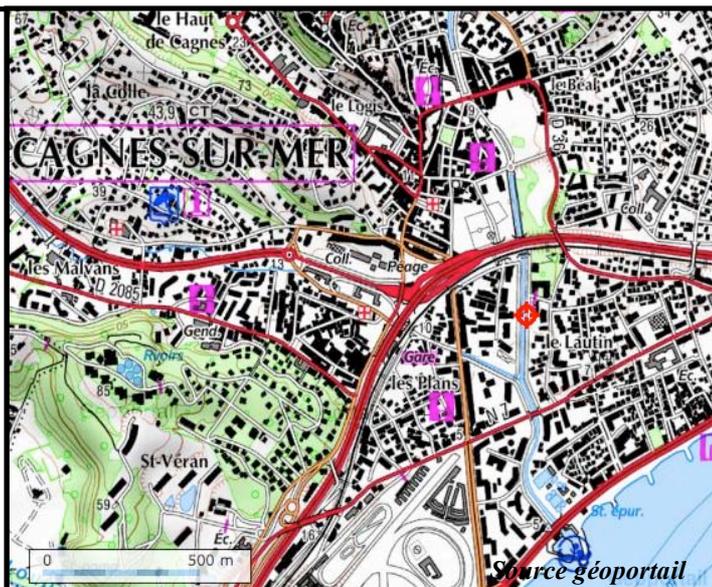
Commune rive gauche : Cagnes sur Mer

Usage(s) : stabilisation du profil en long

Dénivelé : 0,85 mètres

Entretien : bon état général

Équipement : Pas de dispositifs de franchissement,



Localisation (Lambert II étendu)

X = 988 858m

Y = 1 862 674m

Grille d'aide à la notation (Steinbach, ONEMA)

Critère	Contribution/réduction d'impact	Score
Hauteur de chute	≤ 0,5 m	+ 1
	≤ 1,0 m	+ 2
	≤ 2,0 m	+ 3
	> 2,0m	+ 4
Profil*	Partie verticale ≥ 5H/1L et/ou rupture de pente très marquée Partie très pentue 5H/1L à 3H/2L et/ou rupture de pente marquée	+ 1
	Face aval inclinée 1H/1L à 1H/4L Face aval en pente très douce ≤ 1H/4L	+ 0,5
		- 0,5
Rugosité	Matériaux étanche et lisse	+ 1
	Parement aval rugueux (jointoiement creux, mousse) Parement aval rugueux (enroché, végétalisé ou dépareillé)	- 0,5
		- 1
Effet berge	Pendage latéral favorable	- 0,5
Diversité	Existence d'une voie plus facile, potentielle	- 0,5
	Existence d'une voie plus facile, effective	- 1
TOTAL		1

Caractéristiques du seuil

Seuil bétonné au parement aval moyennement rugueux et en pente légèrement inclinée. Les berges en rive gauche et en rive droite sont emmurées (cours d'eau canalisé). L'écoulement s'effectuait par surverse sur la majeure partie de la largeur du seuil le jour de l'expertise.

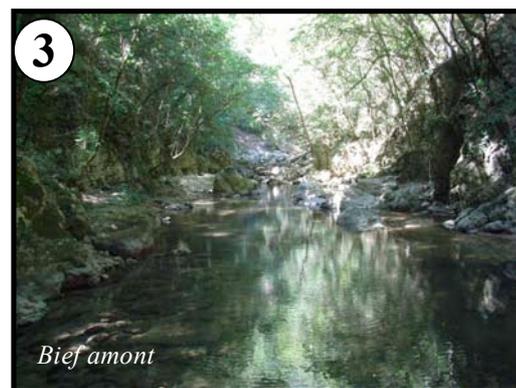
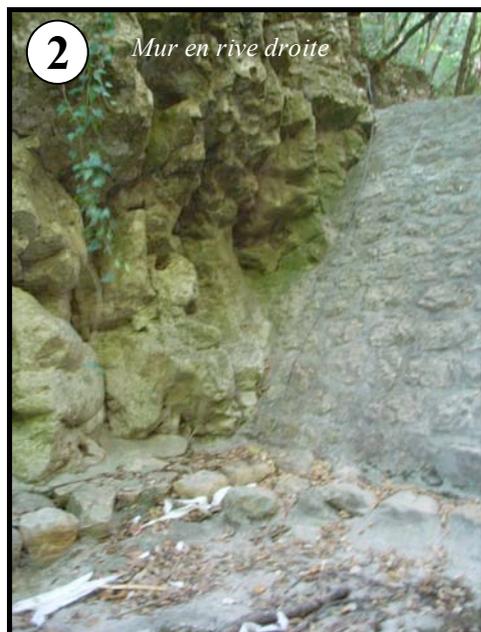
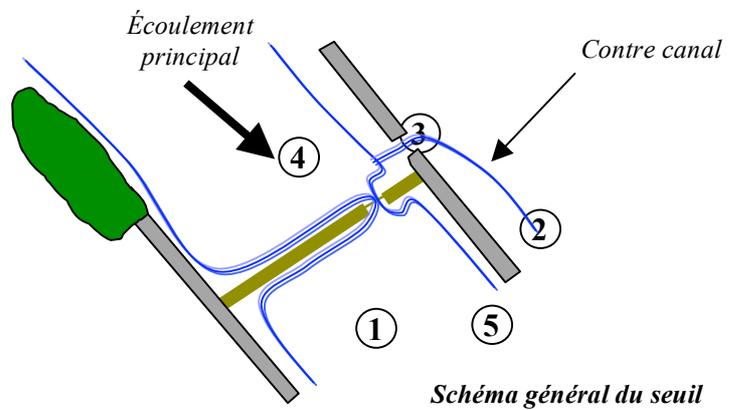
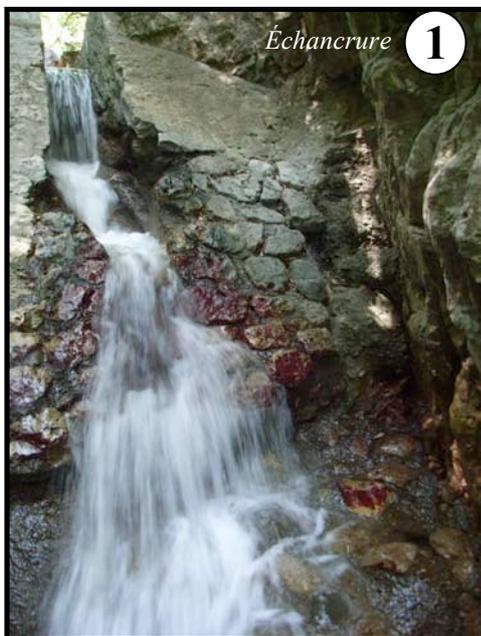
Diagnostic de franchissabilité

Cet obstacle situé à proximité de l'embouchure voit une population migrante d'anguilles essentiellement composée de civelles. La pente et la rugosité ne sont pas défavorables à leur montaison, mais l'homogénéité du parement aval fait que l'écoulement peut rapidement devenir discriminant (individus chassés vers l'aval).

Ainsi, en période de basses eaux, l'écoulement ne recouvre pas la totalité du parement aval et les zones périphériques sont des voies de passage préférentiel.

En période de hautes eaux, les débits mensuels moyens de la Cagne sont inférieurs au débit qu'il y avait le jour de l'expertise. Par conséquent, on peut considérer que les écoulements sont fréquemment favorables à la montaison des civelles. Cependant, la Cagne possède une hydrologie telle que d'un jour à l'autre, le débit connaît des variations très importantes. Ce seuil doit par conséquent devenir difficilement franchissable à certaines périodes.

Par conséquent, la note attribuée à cet obstacle est 2/5 (seuil franchissable avec risque d'impact ou de blocage en conditions hydroclimatiques limitantes). La note obtenue avec la grille ONEMA est moins sévère, mais les faibles capacités de nage des civelles font qu'une augmentation du débit de la Cagne peut très vite engendrer du retard à la migration.



Propriétaire / Gestionnaire : ASA du Val de Cagne

AAPPMA Gestionnaire :

Commune rive droite : Saint Paul

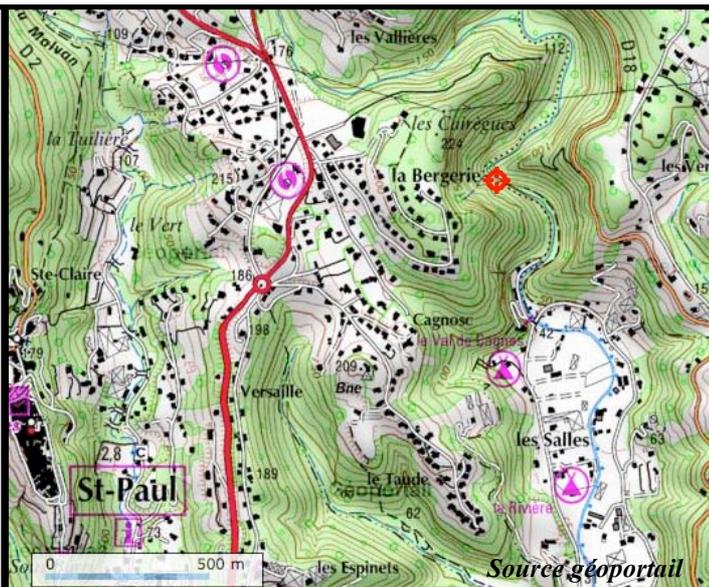
Commune rive gauche : La Gaude

Usage(s) : prise d'eau pour l'irrigation

Dénivelé : 3,95 mètres

Entretien : bon état général

Equipement : Pas de dispositifs de franchissement,



Localisation (Lambert II étendu)

X = 987 497m

Y = 1 867 633m

Grille d'aide à la notation (Steinbach, ONEMA)

Critère	Contribution/réduction d'impact	Score
Hauteur de chute	≤ 0,5 m	+ 1
	≤ 1,0 m	+ 2
	≤ 2,0 m	+ 3
	> 2,0m	+ 4
Profil*	Partie verticale ≥ 5H/1L et/ou rupture de pente très marquée	+ 1
	Partie très pentue 5H/1L à 3H/2L et/ou rupture de pente marquée	+ 0,5
	Face aval inclinée 1H/1L à 1H/4L Face aval en pente très douce ≤ 1H/4L	- 0,5
Rugosité	Matériaux étanche et lisse	+ 1
	Parement aval rugueux (jointoiement creux, mousse)	- 0,5
	Parement aval très rugueux (enroché, végétalisé ou dépareillé)	- 1
Effet berge	Pendage latéral favorable	- 0,5
Diversité	Existence d'une voie plus facile, potentielle	- 0,5
	Existence d'une voie plus facile, effective	- 1
TOTAL		6

Caractéristiques du seuil

Seuil maçonné en pierres et béton au parement aval vertical et lisse. Une échancrure est présente en rive gauche du seuil. Les berges en rive droite comme en rive gauche sont emmurées. L'écoulement de la Cagne s'effectuait par l'échancrure le jour de l'expertise.

Diagnostic de franchissabilité

Ce seuil est très impactant pour la montaison des anguilles. En effet, non seulement sa hauteur est très importante, mais en plus, les anguilles qui se présentent en pied de seuil n'ont d'autre choix que de rejoindre le bief amont via l'échancrure (étant donné que le contournement par les berges est impossible), ce qui est improbable dans les conditions rencontrées le jour de l'expertise.

Les individus migrants devront donc attendre une crue pour espérer pouvoir franchir cet obstacle. Le passage est donc considéré exceptionnel. La note attribuée à ce seuil est 4/5 (très difficilement franchissable). La note obtenue avec la grille ONEMA est plus sévère car toutes les caractéristiques physiques prises en compte sont rédhitoires. L'obstacle n'est cependant pas considéré totalement étanche à la circulation des anguilles.

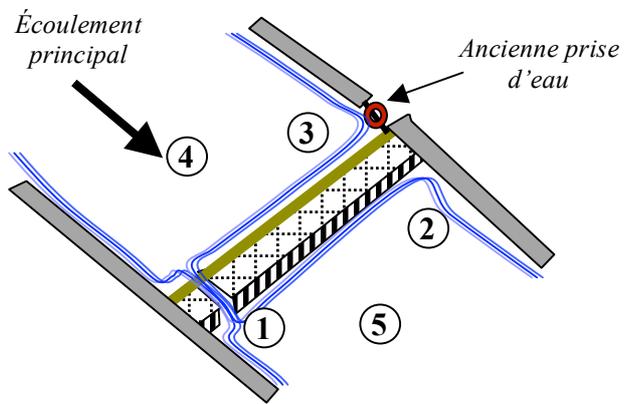
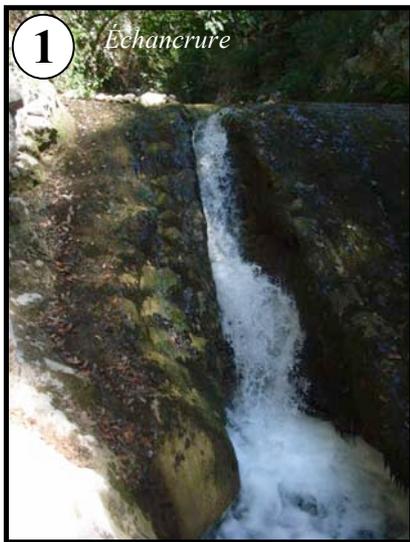


Schéma général du seuil



Propriétaire / Gestionnaire : ?

AAPPMA Gestionnaire :

Commune rive droite : Vence

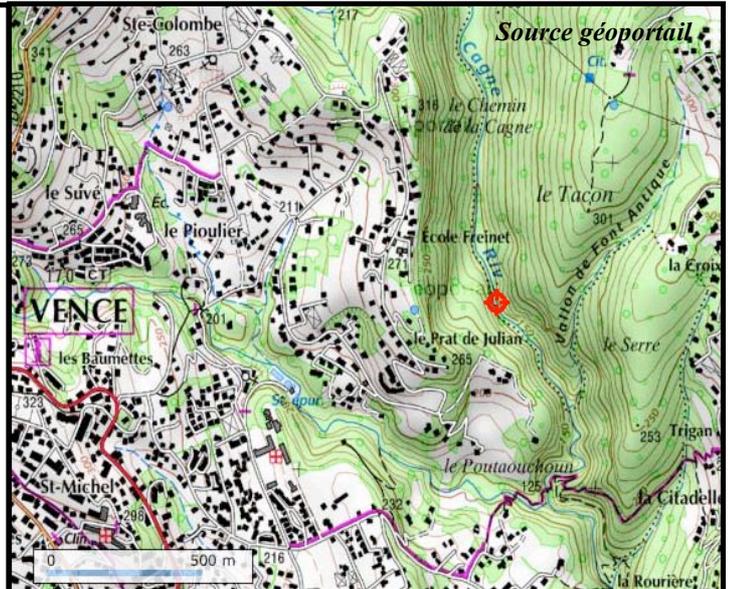
Commune rive gauche : La Gaude

Usage(s) : plus aucun usage

Dénivelé : 2,4 mètres

Entretien : bon état général, contre canal engravé

Equipement : Pas de dispositifs de franchissement,



Localisation (Lambert II étendu)

X = 987 151m

Y = 1 869 902m

Grille d'aide à la notation (Steinbach, ONEMA)

Critère	Contribution/réduction d'impact	Score
Hauteur de chute	≤ 0,5 m	+ 1
	≤ 1,0 m	+ 2
	≤ 2,0 m	+ 3
	> 2,0m	+ 4
Profil*	Partie verticale ≥ 5H/1L et/ou rupture de pente très marquée	+ 1
	Partie très pentue 5H/1L à 3H/2L et/ou rupture de pente marquée	+ 0,5
	Face aval inclinée 1H/1L à 1H/4L Face aval en pente très douce ≤ 1H/4L	- 0,5
Rugosité	Matériaux étanche et lisse	+ 1
	Parement aval rugueux (jointement creux, mousse) Parement aval très rugueux (enroché, végétalisé ou dépareillé)	- 1
Effet berge	Pendage latéral favorable	- 0,5
Diversité	Existence d'une voie plus facile, potentielle	- 0,5
	Existence d'une voie plus facile, effective	- 1
TOTAL		4,5

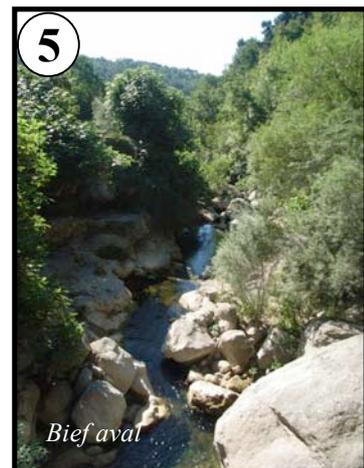
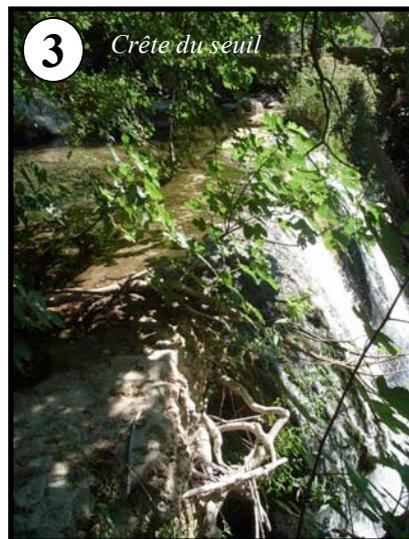
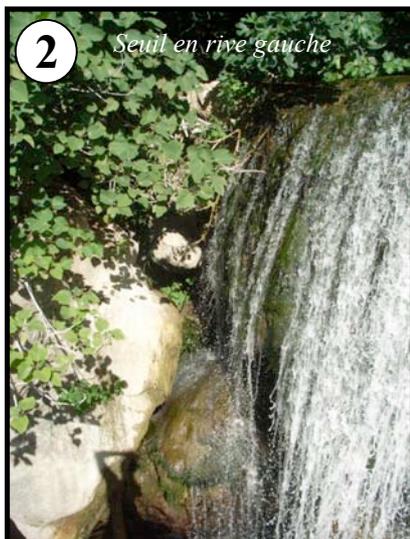
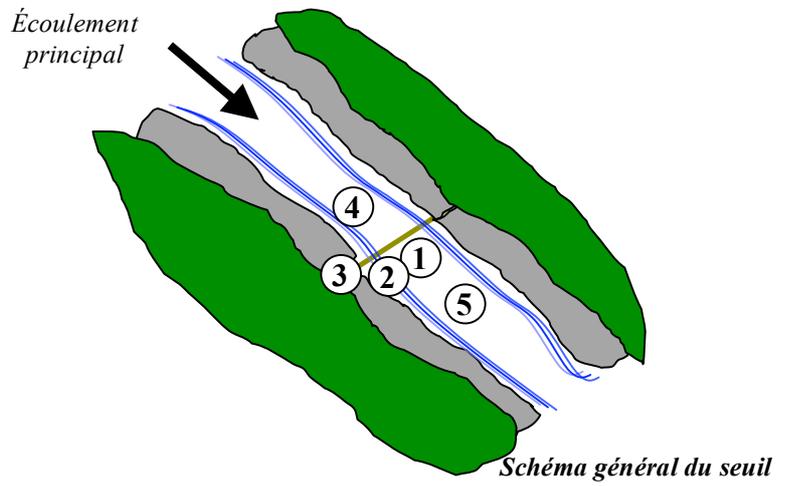
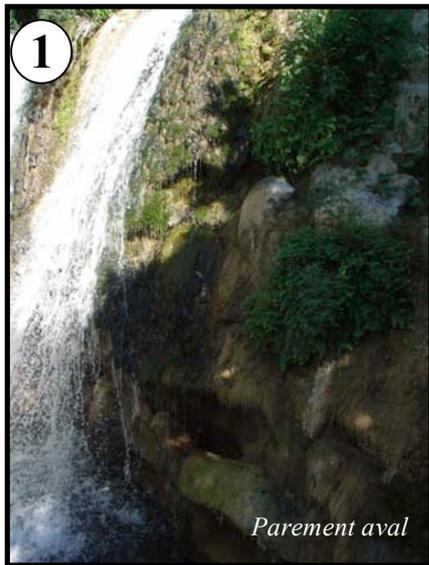
Caractéristiques du seuil

Seuil maçonné en pierres et béton. Il possède un parement aval vertical sur sa majeure partie et moyennement rugueux (présence de mousses et jointement creux par endroits). Les berges sont emmurées en rive droite comme en rive gauche. L'écoulement de la Cagne s'effectuait par l'échancrure le jour de l'expertise.

Diagnostic de franchissabilité

Les anguilles migrantes qui se présentent au pied de cet obstacle auront beaucoup de mal à rejoindre le bief amont. En effet, la verticalité de la marche en pied de seuil (et celle de l'échancrure) associée à sa hauteur importante réduisent toutes les chances de franchissement à néant et ce quelles que soient les conditions hydroclimatiques (hormis les épisodes de crue).

Le franchissement n'est rendu possible que lors d'épisodes exceptionnels de crue de la Cagne. La note attribuée à ce seuil est donc de 4/5 (obstacle très difficilement franchissable). La note obtenue avec la grille ONEMA est plus sévère, mais ce seuil n'est pas considéré totalement étanche à la migration de montaison des anguilles.



Cagne 13 km : Seuil de l'ancienne pisciculture 5 / 5

Propriétaire / Gestionnaire : Privé

AAPPMA Gestionnaire :

Commune rive droite : Vence

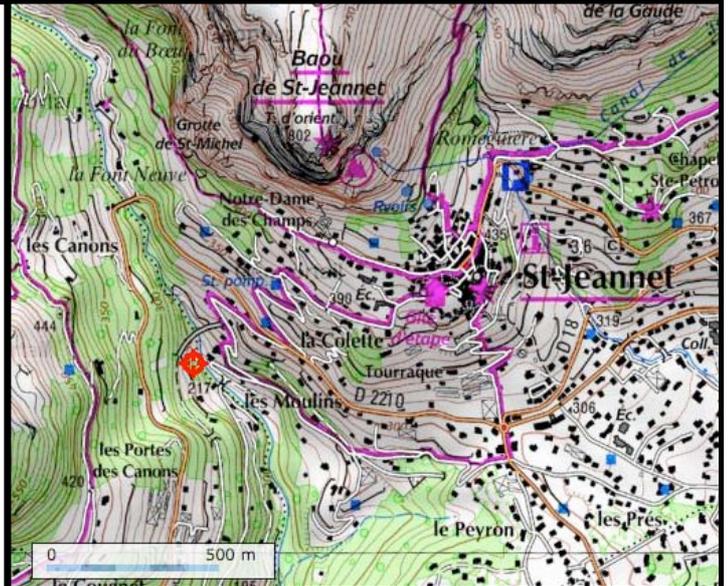
Commune rive gauche : St Jeannet

Usage(s) : pas d'usage connu

Dénivelé : 5,9 mètres

Entretien : bon état général

Equipement : Pas de dispositifs de franchissement



Localisation (Lambert II étendu)

X = 986 603m

Y = 1 872 160m

Grille d'aide à la notation (Steinbach, ONEMA)

Critère	Contribution/réduction d'impact	Score
Hauteur de chute	≤ 0,5 m	+ 1
	≤ 1,0 m	+ 2
	≤ 2,0 m	+ 3
	> 2,0m	+ 4
Profil*	Partie verticale ≥ 5H/1L et/ou rupture de pente très marquée	+ 1
	Partie très pentue 5H/1L à 3H/2L et/ou rupture de pente marquée	+ 0,5
	Face aval inclinée 1H/1L à 1H/4L	- 0,5
	Face aval en pente très douce ≤ 1H/4L	- 1
Rugosité	Matériaux étanche et lisse	+ 1
	Parement aval rugueux (jointoiement creux, mousse)	- 0,5
	Parement aval très rugueux (enroché, végétalisé ou dépareillé)	- 1
Effet berge	Pendage latéral favorable	- 0,5
Diversité	Existence d'une voie plus facile, potentielle	- 0,5
	Existence d'une voie plus facile, effective	- 1
TOTAL		4,5

Caractéristiques du seuil

Seuil maçonné en pierres et béton. Il est construit sur une chute naturelle. Son parement aval est vertical. Les berges en rive droite et en rive gauche sont végétalisées. L'écoulement de la Cagne s'effectuait par surverse sur la partie centrale du seuil le jour de l'expertise.

Diagnostic de franchissabilité

Ce seuil est situé dans la zone de limite de répartition de l'Anguille sur la Cagne. Il constitue à lui seul un obstacle très important pour sa migration de montaison. En effet, sa hauteur très importante et la verticalité des parois de son parement aval le rendent infranchissable.

Le contournement par les berges n'est pas possible car ces dernières sont aussi verticales et de grande hauteur. Ainsi, quelles que soient les conditions hydroclimatiques, le passage des anguilles est compromis.

La note attribuée à ce seuil est par conséquent 5/5 (seuil totalement infranchissable). La note obtenue avec la grille ONEMA est moins sévère, mais ce seuil est la limite amont de répartition de l'Anguille sur la Cagne.