



2018

Réseau de suivi thermique de la Fédération de Pêche du Gard 2018

Résultats et interprétations du suivi des températures pour la chronique
d'octobre 2017 à octobre 2018



Fédération de la pêche du Gard
34 rue Gustave Eiffel
Zac de Grézan, 30000 Nîmes Cedex1
Tél : 04 66 02 91 61



Utilisateur



Afin de préserver l'Environnement, ce document a été imprimé avec du papier 100% recyclé



Sommaire

Introduction	1
I. Matériel et méthode	7
II. Résultats	9
1. Le bassin versant de la Dourbie	10
a) Le Trévezel	10
b) La Dourbie au No-kill	13
c) La Dourbie à la Borie	16
2. Le Bassin versant de l'Hérault	19
a) Le Coudoulous	20
b) L'Arre à Arre	22
c) Hérault à Pont d'Hérault	25
d) Le Rieutord au pont de Camboulon	29
e) La Vis à Madière	32
f) La Vis à Alzon	35
g) La Vis au pont de mange castagne	38
h) L'Hérault en amont du seuil à Mazel	42
i) L'Hérault à St Julien de la Nerf	45
j) Le Souls Seuil de Rieumage à Breau Salagosse	49
k) Valat de Reynus à Notre Dame de la Rouvière	52
l) L'Hérault au camping La Corconne	55
m) L'Arre en amont de la chaussée du gaz	56
n) L'Arre en amont du Pont de la Croix	58
o) L'Arre Les Magnans – amont du seuil	60
3. Le bassin versant du Gardon	62
a) Le Galeizon à les Pausettes	62
b) Le Galeizon au pont de Robinson	65
c) Le Galeizon au pont des Camisards	67
d) La Borgne	70
e) La Borgne au Plantiers	73
f) Le Gardon à Saint André de Valborgne	74

g) Le Gardon de Mialet à Mialet.....	77
h) Le Gardon de Mialet en aval du pont des Camisards	79
i) Le Gardon d'Anduze.....	81
j) Le Gardon au pont de Ners	83
k) Le Gardon à Comps	86
l) Le Salindre à Martinolle	89
m) La Salindrinque à l'amont de Lasalle.....	91
n) La Salindrinque no-kill à Lasalle	94
o) La Droude en amont du Moulin de Portal	98
p) La Droude en aval de l'écluse de Moussac.....	101
q) Le Code à Lamelouze	103
r) L'Ourne à Tornac.....	105
s) Rouffies à Mandajors	107
4. Le bassin versant du Vidourle.....	109
a) Le Vidourle à Sommières	109
b) Le Vidourle à Quissac.....	112
c) Le Vidourle à midi-libre	115
d) L'Aigalade à Salinelles	118
5. Le bassin versant de la Cèze	120
a) La Vionne à Donnat.....	120
b) La Cèze à Chusclan.....	123
c) La Tave à Tresque.....	126
d) Le Ruisseau Pépin.....	128
e) La Cèze au pont de Chambonnet	130
6. Le bassin versant de l'Ardèche	131
a) L'Aiguèze à Aiguèze	132
b) L'Ardèche au camping des gorges.....	135
c) L'Ardèche à Saint Julien de Peyrolas	138
6. Le bassin versant du Vistre	141
a) Le Vistre à Vestric et Candiac	142
Bibliographie.....	122

Introduction

La majorité des organismes aquatiques sont ectothermes et la température est un facteur primordial influençant leur physiologie, comportement et biogéographie. (Sweeney *et al.* 1992 ; Rahel 2002). De plus, l'oxygène dissous, paramètre indispensable à la vie aquatique dépend de la température (Dowling & Wiley, 1986). En effet, la saturation ou solubilité maximale de l'oxygène dans l'eau est, principalement, fonction de la température. Elle est supérieure dans les eaux douces et froides.

Le changement climatique affecte les écosystèmes aquatiques par l'élévation de la température, le changement de régime hydrologique (Poff *et al.* 2002). Ces changements ont un effet sur la distribution et la phénologie des espèces ainsi que sur la productivité des milieux aquatiques (Parmesan 2006). En effet, plusieurs études montrent que le réchauffement des eaux favorise les espèces d'eau chaudes au détriment d'espèces sténothermes. De ce fait, le réchauffement climatique entraîne une remontée progressive en altitude et latitude des espèces (Sharma *et al.* 2007, Minns & Moore 1995, Mandrak 1989). De plus, ces changements peuvent également influencer sur les chances d'établissement des espèces invasives (Rahel and Olden 2008). Plus localement, l'augmentation de la température peut être causée par la présence de barrage. Il a ainsi été observé un changement des communautés piscicoles et de macro-invertébrés en aval des barrages (Lessard and Hayes 2003). Ces changements sont à prendre au sérieux car les macro-invertébrés jouent un rôle prépondérant dans le fonctionnement des écosystèmes (autoépuration du cours d'eau) (Cummins 1979, Cummins & Klug 1979, Merritt *et al.* 1984). La mauvaise gestion de la ripisylve (destruction, fragmentation) peut entraîner une augmentation des amplitudes thermiques et un réchauffement de l'eau. (Lawrence *et al.* 2014) provoquant ainsi une perturbation des communautés piscicoles. Pour pallier à cela, le maintien d'une strate arboré sur les cours d'eau peut, grâce à un microclimat, limiter les amplitudes thermiques et le réchauffement des eaux car les amplitudes sont réduites dans les cours d'eau ombragés ou forestiers (Edington 1966) ; à l'inverse, en milieu éclairé ou exposé au sud, des amplitudes journalières importantes sont signalées (Crisp *et al.* 1982). Enfin, l'engraissement en granulat du lit permet un écoulement hyporéique¹ limitant ainsi l'élévation de la température de l'eau (Gordon et al. 2006).

¹ Ecoulement sous le substrat

Par ailleurs, certaines espèces sont plus ou moins sensibles aux températures suivant leur cycle de développement. Les carpes (*Cyprinus carpio*), sont relativement tolérantes aux températures élevées et aux faibles taux d'oxygène dissous dans l'eau. A l'opposé, la truite fario (*Salmo trutta L.*) est considérée comme une espèce sténotherme d'eau froide (Mills 1971, Brown, 1975) nécessitant un taux d'oxygène dissous élevé car très exigeante vis-à-vis de ce facteur (Schindler, 1953 in Huet, 1962). La truite a une sensibilité différente concernant la température en fonction de son stade de développement (œuf, alevin vésiculé, adulte...). C'est également le cas du brochet, au fonctionnement de frais particulier. Une recherche bibliographique a permis l'élaboration de la synthèse suivante :

Synthèses du préférendum thermique de la truite fario (*Salmo trutta L.*)

Stade œuf

Pour les œufs, la température optimale est comprise entre 2 et 6°C (Vemidub 1963 et Kokurewicz 1971 in Alabaster & Lloyd 1980), et les températures létales extrêmes sont de moins de 0°C et de 15-16°C (Junwirth & Winkler 1984 et Humpesch 1985 in Crisp 1989). Par sécurité, nous retiendrons donc 15°C en température extrême létale.

Stade alevins vésiculés

Afin de connaître l'influence de la température, une analyse en confrontant les densités d'alevins aux températures maximales observées peut être réalisée (Gouraud *et al.* 2014). Selon Humpesch (1985) et Raleigh *et al.* (1986), ils considèrent que les températures doivent être comprises entre 1,5°C et 15°C. D'autres auteurs considèrent des températures limites pour la survie des alevins entre 4 et 10° C d'après Huet (1962) et entre 2 et 10,5° C d'après Baglinière *et al.* (1979). Une moyenne des températures suggérée par les 3 auteurs sera retenue : températures favorables entre 2,5 et 11.8°C.

Juveniles

La température a un effet direct sur la survie et la taille de l'alevin à l'éclosion et sur la croissance du juvénile lors de sa première saison de croissance (Baglinière & Maisse 1990). Les travaux de Spaas (1958), Bishai (1960), Frost & Brown (1967), Gardside (1973), Elliott (1981) ont permis de distinguer 3 plages de température : une plage optimale (4–19°C), une plage critique pour les faibles températures (0–4°C) et une plage critique pour les fortes températures (19–30°C).

Le seuil de 7°C en dessous duquel la croissance n'est pas effective est à retenir. De plus, des températures trop basses (< 4,5°C) inhibent les déplacements des alevins (Raleigh 1971 in Ottaway & Clarke 1981) et atténuent leurs comportements agressifs.

Adultes (>1+)

Globalement, en milieu naturel, les températures optimales se situent dans une gamme comprise entre 7 et 19° C pour Frost et Brown (1967) et entre 7 et 17° C pour Mills (1971). Les températures supérieures à 19-20°C sont néfastes pour les truites fario. En effet, une suite de jours chauds (supérieurs à 19-20°C) peut compromettre la reproduction (Alabaster & Lloyd 1980, Baldwin 1957, Crisp 1996, Elliott 1975, 1981, 1984, 1994, Elliott & Hurley 2001, Hoar 1942, Varley 1967). La limite supérieure dite létale ou sub-létale pour les juvéniles et les adultes est de 25°C. Les populations se voient alors fortement impactées. (Charlon 1962). A l'inverse, lorsque la température de l'eau descend en deçà d'un certain seuil, les truites gagnent un abri hivernal, dans des milieux plus lents et profonds, avec une couverture du lit (Chapman & Bjornn 1969, Bjornn 1971, Cunjak & Power 1986). Lorsque les eaux restent au-delà de 7°C, de tels phénomènes ne semblent pas exister (Allen 1969).

Nous retiendrons donc une température optimale entre 7 et 18°C et une température critique pour la survie des truites au-delà de 25°C.

Le frai des truites a lieu en hiver pour des températures comprises entre 4 et 10° C d'après Huet (1962) et entre 2 et 10,5° C d'après Baglinière *et al.* (1979). Des valeurs en dessous de ces températures peuvent donc entraîner des risques d'échec dans la reproduction.

Nous retiendrons des températures favorables à la reproduction entre 3 et 10°C.

Tableau I: Synthèse des préférences thermiques de la truite fario (*Salmo trutta*)

	Truite fario (<i>Salmo trutta</i>)		
	Optimal	Minimales (léthal)	Maximales (léthal)
Oeuf	2-6°C	0	15
Alevin vésiculé	2.5-11.8°C		
Adulte	7-18°C		25
Reproduction	3-10°C		

Synthèses du préférendum thermique du brochet (*Esox lucius*)

La reproduction

La reproduction a lieu de façon optimale entre 8°C (Dubé & Gravel 1978) et 15°C (Machniak 1975), avec trois références mentionnant des températures optimales dans cet intervalle (Bryan 1967 aux USA, Dubé & Gravel 1978 au Canada, Teletchea *et al.* 2008). Poulet *et al.* (2011) mentionne une température de frai pour la France de 11.5°C.

Après la ponte, les œufs restent collés jusqu'à l'éclosion, durant 120-130 degrés-jours (Chauveheid & Billard 1983). Les pro-larves mesurent alors 8,5 à 9 mm. Elles se fixent ensuite aux végétaux pendant le début de la résorption de la vésicule vitelline qui dure 130 degrés-jour (Georges 1964), soit 10 à 15 jours. La résorption dure environ 160 degrés-jours (Arrignon 1998, Lejolivet 1988). Il faut donc un total d'environ 300 degrés-jours pour l'incubation et la résorption complète de la vésicule vitelline, soit environ 30 à 40 jours selon les années.

Embryon

La température optimale pour le développement de l'embryon de brochet est comprise entre 8 °C et 14 °C (Willemsen 1959), avec des extrêmes de tolérance à 23°C en laboratoire (Ignatieva & Kostomarova 1966 in Saat & Versaluu 1996, Lillelund 1966, Lindroth 1946).

Larve

Durant la phase larvaire, l'optimum se situe entre 12°C et 21°C (Hokanson *et al.* 1973, Teletchea *et al.* 2008).

Juvéniles

Casselman (1978) in Jobling (1981) situe entre 19°C et 21°C la température optimale pour la croissance du juvénile de brochet au Canada. Une valeur extrême autour de 29°C concernant le stade juvénile est donnée par Hokanson *et al.* (1973) in Hokanson (1977) et Casselman (1978), comparable à la température létale mentionnée par Huet (1962) en milieu naturel.

Adultes

Concernant le stade adulte, la température optimale s'échelonne entre 10 et 24°C (Keith & Allardi 2001, McCauley & Casselman 1981), avec trois références situant les optimums dans cette gamme (Casselman 1978 au Canada, in Jobling 1981, Craig 1996 in Bruslé & Quignard 2001, Hokanson 1977 in Jobling 1981). Une gamme de 4 à 27°C est observée sur le Rhône (Ginot *et al.* 1996). La valeur choisie comme l'extrême maximum supérieur supporté par les

adultes est de 31°C pour rester cohérent avec la température maximale supportée par les juvéniles. La température joue un rôle dans l'alimentation, lorsqu'elle est trop froide, le brochet se nourrit très peu. Le même phénomène se produit lorsque la température de l'eau dépasse les 27 °C (Paukert & Willis 2003).

	Brochet (<i>Esox lucius</i>)	
	Optimal	Maximales
Embryon	8-14°C	23°C
Larve	12-21°C	28°C
Juveniles	19-21°C	31°C
Adultes	10-24°C	31°C
Reproduction	8-15°C	

Dans le cadre de sa mission de gestion des milieux aquatiques, la fédération départementale de pêche du Gard a mis en place un réseau de suivi départemental dans le but d'établir un diagnostic thermique des différents cours d'eau du territoire Gardois.

L'étude a cherché avant tout d'évaluer les potentialités piscicoles ainsi que les conséquences biologiques potentielles pour la truite commune (*Salmo trutta*) et le brochet (*Esox lucius*).

Le présent rapport présente les résultats des chroniques de températures relevées depuis la mise en place des sondes d'octobre 2017 à octobre 2018. Toutefois, certaines sondes ont été rajoutées en cours d'année.

Le choix de l'analyse du 1^{er} octobre au 30 septembre a été réalisé afin d'avoir un été et un hiver non tronqué, période la plus critique pour les peuplements piscicoles.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux synthétiques composés de données nécessaire à l'interprétation de la qualité thermique des cours d'eau. Enfin, un chronographe des températures sur la durée du suivi vient compléter cette analyse stationnelle les valeurs des seuils du préférendum de la truite fario et du brochet.

De plus, une comparaison des températures des stations sur plusieurs années sera faite suivant les chroniques disponibles sur les températures instantanées et les températures des 30 jours les plus chauds.

I. Matériel et méthode

Zone d'étude

Le réseau thermie du Gard en 2018 a suivi 58 sondes thermiques (Figure 1). Au total, l'étude a permis de récupérer des données de thermies sur 49 sondes. Cependant, toutes les sondes n'ont pas pu être analysées sur l'ensemble de l'année : les données de l'été sont indisponibles sur 7 stations (hors d'eau à cause des assecs, ou sonde non récupérée) et les données de l'hiver sont indisponibles sur 11 stations (sondes posées au printemps). Pour les 9 autres sondes, les données n'ont pas pu être récupérées (sondes non retrouvées/défectueuses ou données inexploitable).

Le choix de l'emplacement des sondes a été déterminé avec l'AFB et le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique Ganges-Le Vigan afin de venir compléter leur réseau.

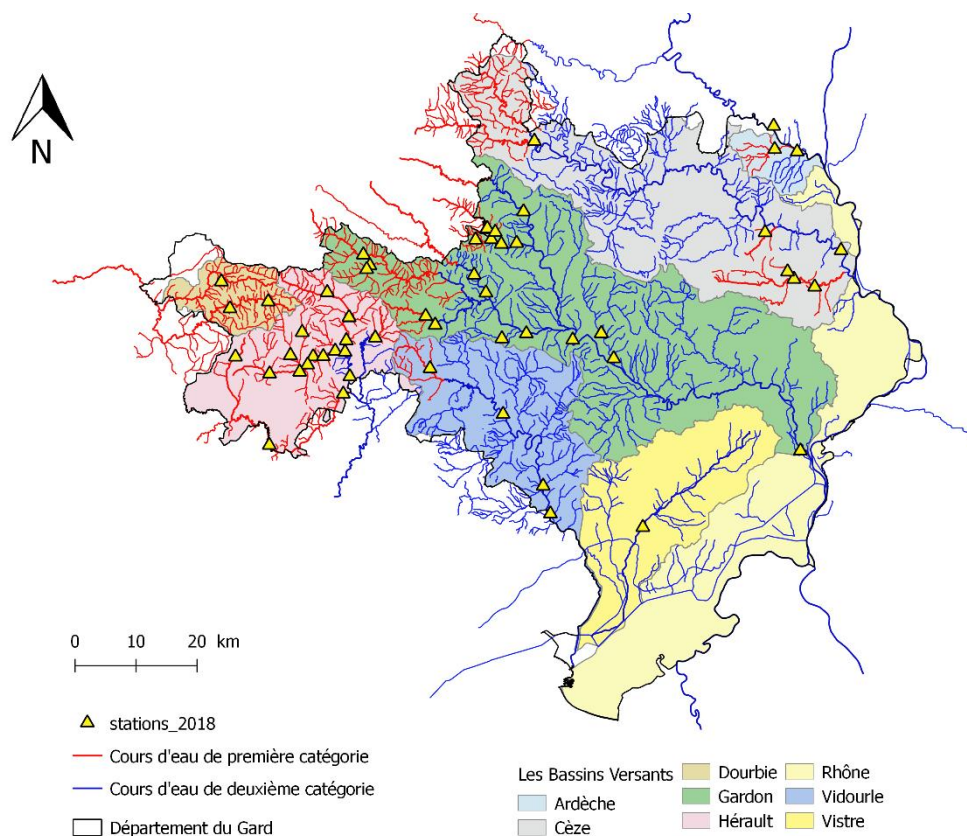


Figure 1 Localisation des sondes thermiques dans le département du Gard

Matériel et vérifications

La température des cours d'eau est enregistrée grâce à des sondes thermiques de type « Sensor Hobo®



Water Temp pro V2 Onset et des sondes « Pendant temp» programmées au pas de temps horaire. Afin de vérifier la fonctionnalité des sondes, un échantillon de 5 sondes a été testé dans un seau d'eau à la même profondeur. Elles ont été programmées au pas de temps de 1 minute. Sur l'ensemble des sondes, la valeur minimale et maximale des 5 sondes a été relevée à chaque minute et le delta a été calculé.

Protocole terrain

Les enregistreurs utilisés sont immergés dans les cours d'eau et sont fixés à des systèmes racinaires. Chaque sonde enregistre les températures de la rivière sur un pas de temps horaire. Les données sont alors stockées dans la mémoire interne de la sonde puis récupérées grâce à une navette. Ces données sont ensuite transférées sur ordinateur puis extraites au format Excel grâce au logiciel HOBOWare Pro 3.7.2 (Prosensor, France).

Une campagne de pose des sondes a été effectuée au printemps. Ensuite, quelques contrôles ont été réalisés durant la période estivale afin de s'assurer du bon fonctionnement des sondes et de leurs immersions totales. Enfin, une campagne de relève a été effectuée à l'automne avant les épisodes cévenols et la remonté des niveaux d'eau.

Analyses

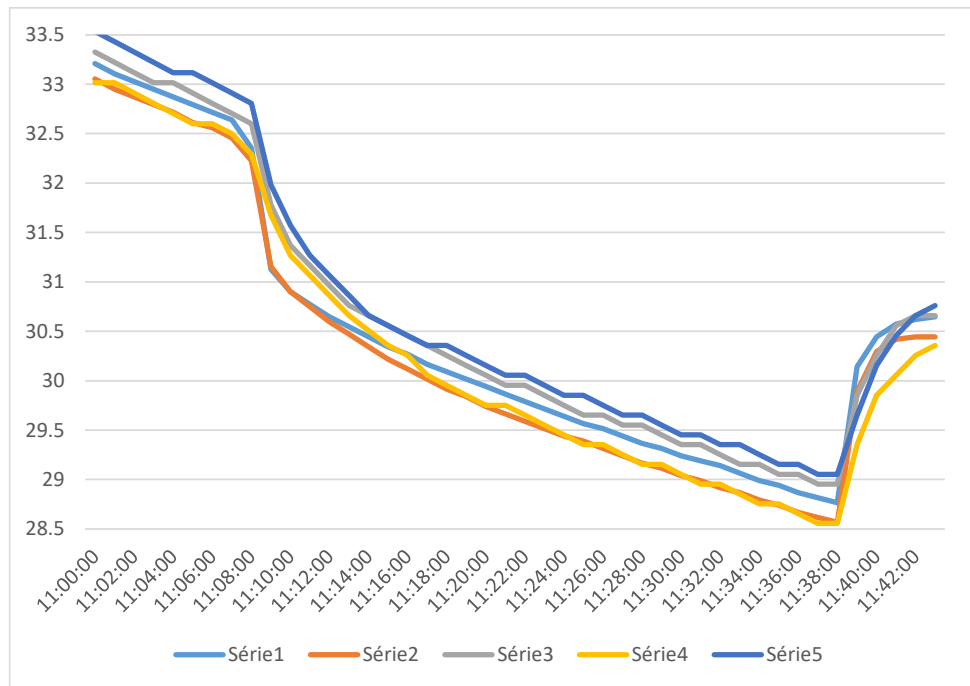
Une fois récoltées, les données ont été vérifiées graphiquement pour s'affranchir d'éventuelles valeurs incorrectes causées par un dysfonctionnement ou une mise hors d'eau de l'enregistreur. Suite à cela, les données sont analysées à l'aide d'un script sur le logiciel R développé par la fédération de pêche du Gard afin de synthétiser les données par mois, connaître les températures maximales, la température des 30 jours les plus chauds...

En complément, la FDAAPPMA30 a élaboré une macro sur le logiciel Excel afin de mettre en forme les données.

II. Résultats

→ Test des sondes

Les sondes semblent bien fonctionnées. En effet, le delta moyen est de 0.47 (± 0.1). Les températures sont donc précises de l'ordre du demi-degré.



→ Les températures des cours d'eau

1. Le bassin versant de la Dourbie

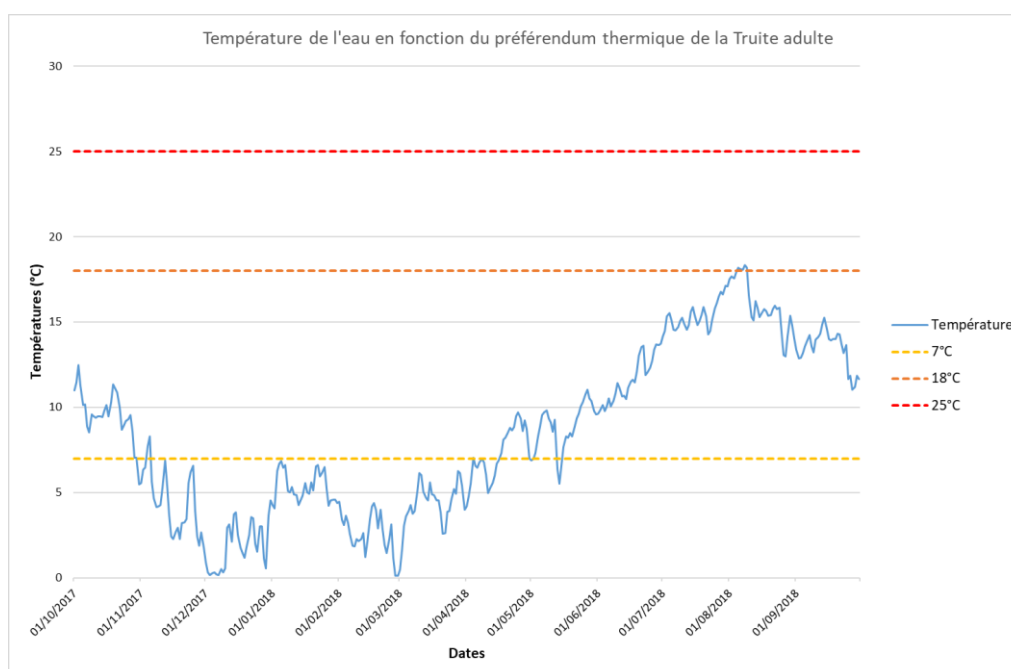
La Dourbie est une rivière située dans l'Ouest du département du Gard. Elle prend sa source dans le massif du Lingas au sud du mont Aigoual, puis borde le causse du Larzac (au sud-ouest) qu'elle sépare du causse Noir (au nord-est) et se jette dans la rivière Tarn rive gauche. On se trouve sur un milieu salmonicole classé en première catégorie où l'on retrouve un substrat géologique calcaire sous forme de petits et gros blocs mais aussi de petits et gros galets.

a) Le Trévezel

Fiche station		Le trévezel.	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	8,4
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	19,1	
	T°C moy jour max	18,3	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	16,6	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,1	
	T°C moy jour min	0,1	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	19	
	Amplitude thermique journalière maximale	4	

La température moyenne de l'année est de 8,4°C. La température du Trévezel a atteint 19,1°C le 08/08/2018 pour une moyenne journalière de 18,3°C. Cette température est relativement élevée sachant que les

températures peuvent descendre à 0,1°C en hiver. L'amplitude thermique sur l'année est de 19°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 16,6°C à partir du 25 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
4,9	9,6	13,1	1,4	4,4	9	0,1	1,8	5,2	3,4	5,3	4,8	0,1	2,6	4,8	0,1	4,3	7,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,1			7,5			5,1			3,8			4,7			7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
5,5			1,8			0,1			3,8			0,1			0,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
12,5			8,3			4,5			6,9			4,4			6,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,1			2,5			3,7			3,1			2,3			2,4		

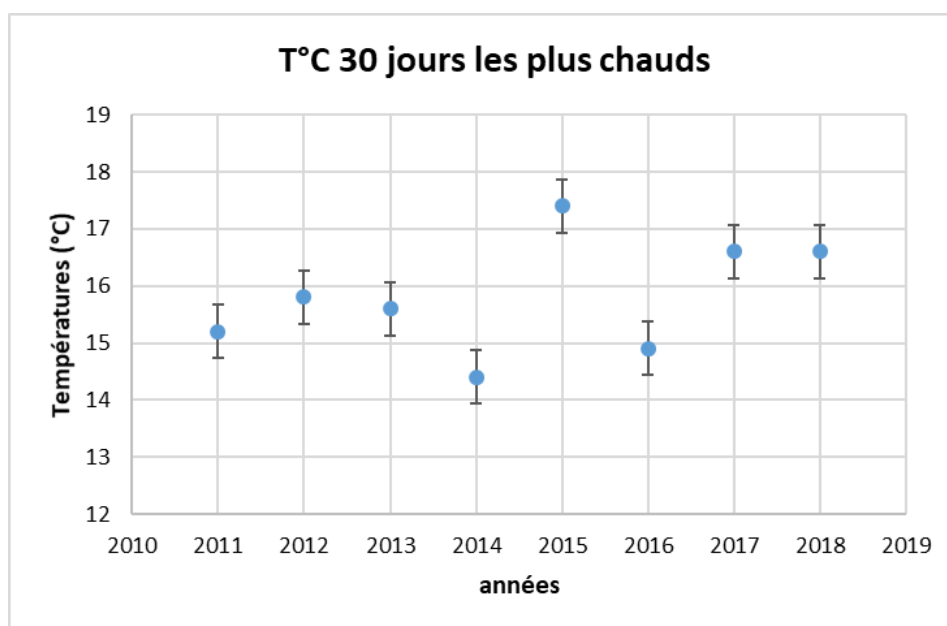
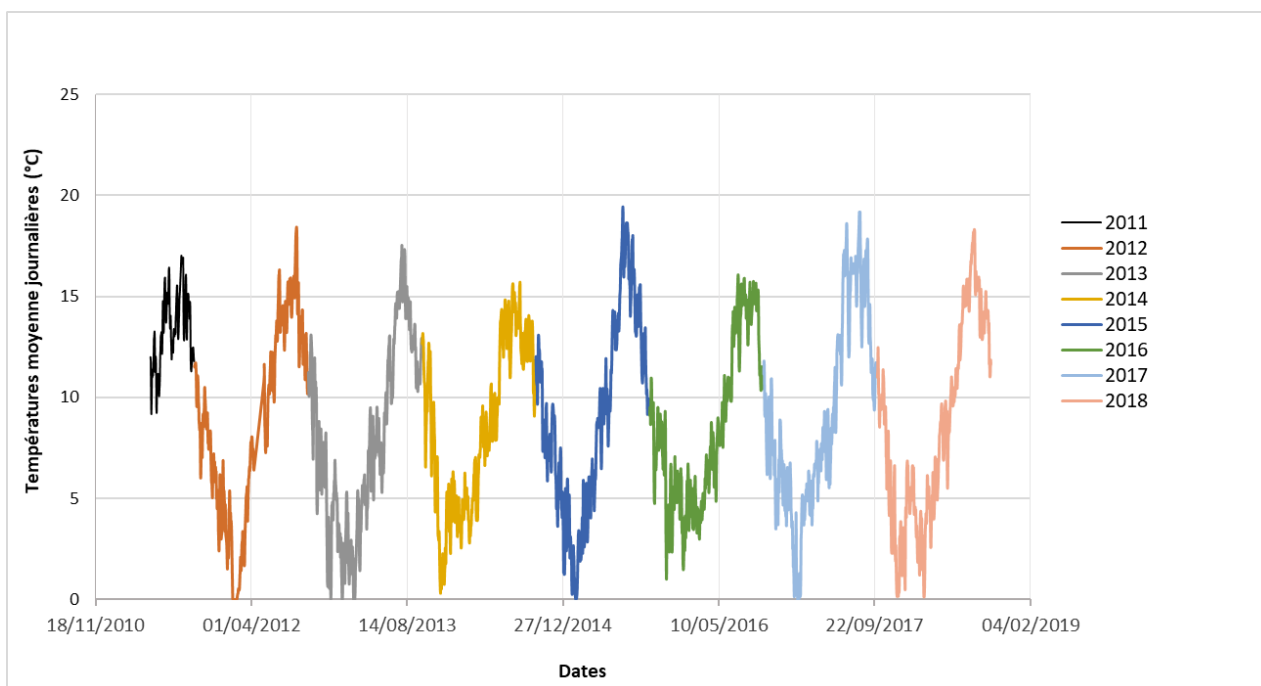
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
3,2	7,2	11,3	5,2	8,8	12	8,8	11,6	15,2	13	15,4	18	12,1	16	19,1	10,3	13,4	15,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,2			6,8			6,4			5,1			7			5,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
4,2			5,5			9,6			14,2			13			11		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
9,7			11			13,7			17,1			18,3			15,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,6			4			2,8			2,7			2,4			1,8		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 26	28,9
		> 6°C : 9	10
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	61,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2,5°C : 15	16,7
		> 11,8°C : 0	0
		Optimale	83,3
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C : 171	46,8
		> 18°C : 5	1,4
		> 25°C : 0	0
		Optimale	51,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 40	44,4
		> 10°C : 0	0
		Optimale	55,6

Les températures hivernales peuvent être limitantes pour les œufs, alevins et adultes. En effet, la température est inférieure à 7°C durant 46,8% du temps de suivi. En revanche, les températures estivales sont bonnes car elles sont inférieures à 25°C et ont été supérieures à 18°C

pendant seulement 5 jours. Ainsi, la température moyenne journalière a été optimale pour la truite adulte pendant 51,8% du temps. Concernant le stade œuf, la température a été optimale pendant 61,1% du temps.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2011 :



Nous remarquons que les températures depuis 2011 sont stables. Les étés 2015, 2017 et 2018 semblent avoir été plus chaud que les autres.

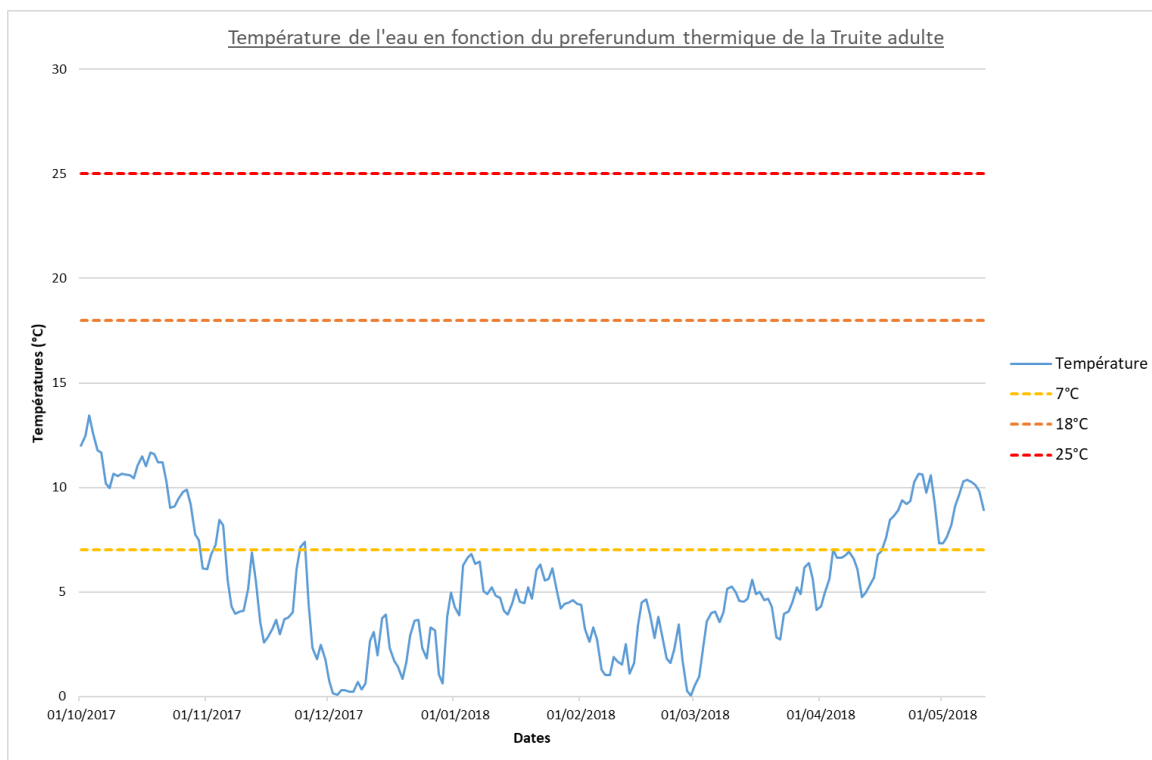


b) La Dourbie au No-kill

Fiche station		Dourbie No-Kill 2018	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	5,4
Date fin suivi	11/05/2018		
Durée (en j)	223		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	14,3	
	T°C moy jour max	13,4	
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017	
	T°C des 30 jours les plus chauds	10,6	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	01/10/2017	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0	
	T°C moy jour min	0,1	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	14,3	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,2	

Sur cette station, la température moyenne de la Dourbie est de 5,4°C durant la période étudiée. Nous n'avons pas accès aux données de l'été 2018. La température a atteint 14,3°C le 03/10/2017 pour une

température moyenne journalière maximale de 13,4°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 14,3°C. Enfin, pour cette période, la température des 30 jours les plus chauds est de 10,2°C à partir du 3 octobre 2017.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
5,3	10,5	14,3	1,3	4,7	9,3	0	1,9	5,6	3,3	5,1	5,1	0	2,4	5,1	0,1	4,3	7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9			7,9			5,5			3,8			5,1			6,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
6,1			1,8			0,1			3,8			0,1			0,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,4			8,4			5			6,8			4,6			6,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,3			3,1			3,9			2,8			2,5			2,7		

Avril			Mai		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,9	7,5	12,1	6,2	9,3	11,8
Amp T°C max			Amp T°C max		
9,2			5,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min		
4,3			7,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max		
10,7			10,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,2			3		

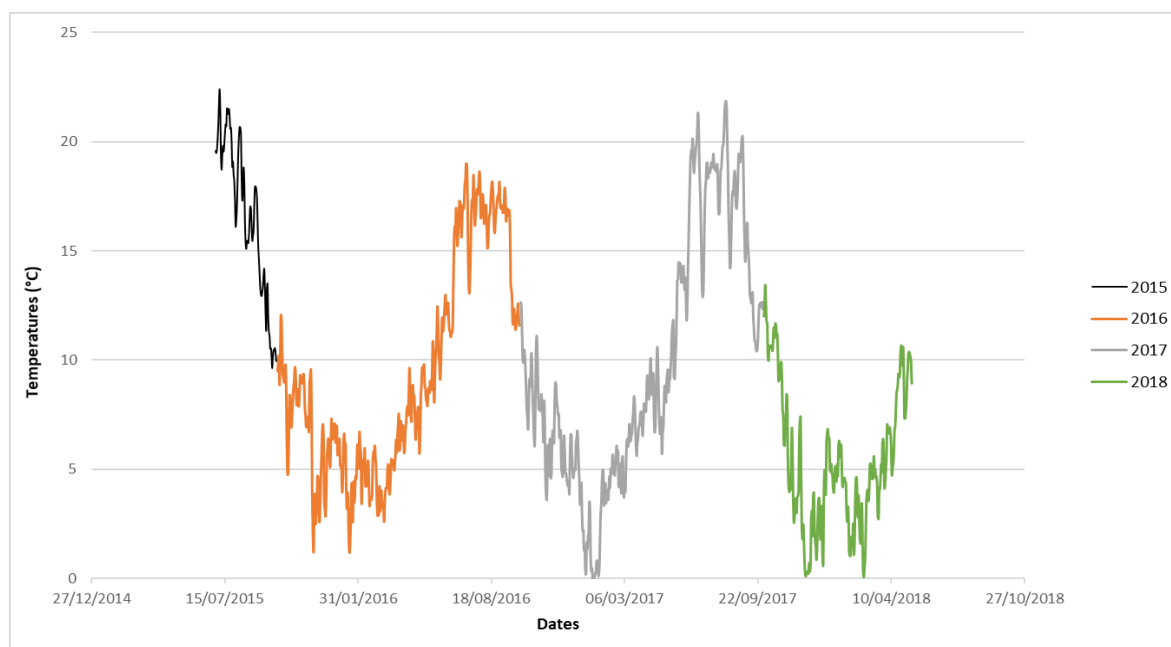
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 31	34,4
		> 6°C : 8	8,9
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	56,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 18	20
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	80
Année Jours considérés: 223	Adulte	< 7°C : 162	72,6
		> 18°C : 0	0
		> 25°C : 0	0
		Optimale	27,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 41	45,6
		> 10°C : 0	0
		Optimale	54,4

Les températures sont optimales pour le stade œuf à 56,7% du temps. Pendant 31 jours les températures sont inférieures à 2°C, ce qui n'est pas optimal pour ce stade. Cependant, le seuil de 0°C n'est pas dépassé.

Sur la période considérée (223 jours), seulement 27,4% du temps est optimal pour le

stade adulte. Les températures de l'été (comprenant les 30 jours les plus chauds) ne sont pas considérées.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2015 :



Nous ne disposons pas des données thermiques pour une année entière en 2018 ni en 2015. L'été 2017 a été plus chaud que celui de 2016.

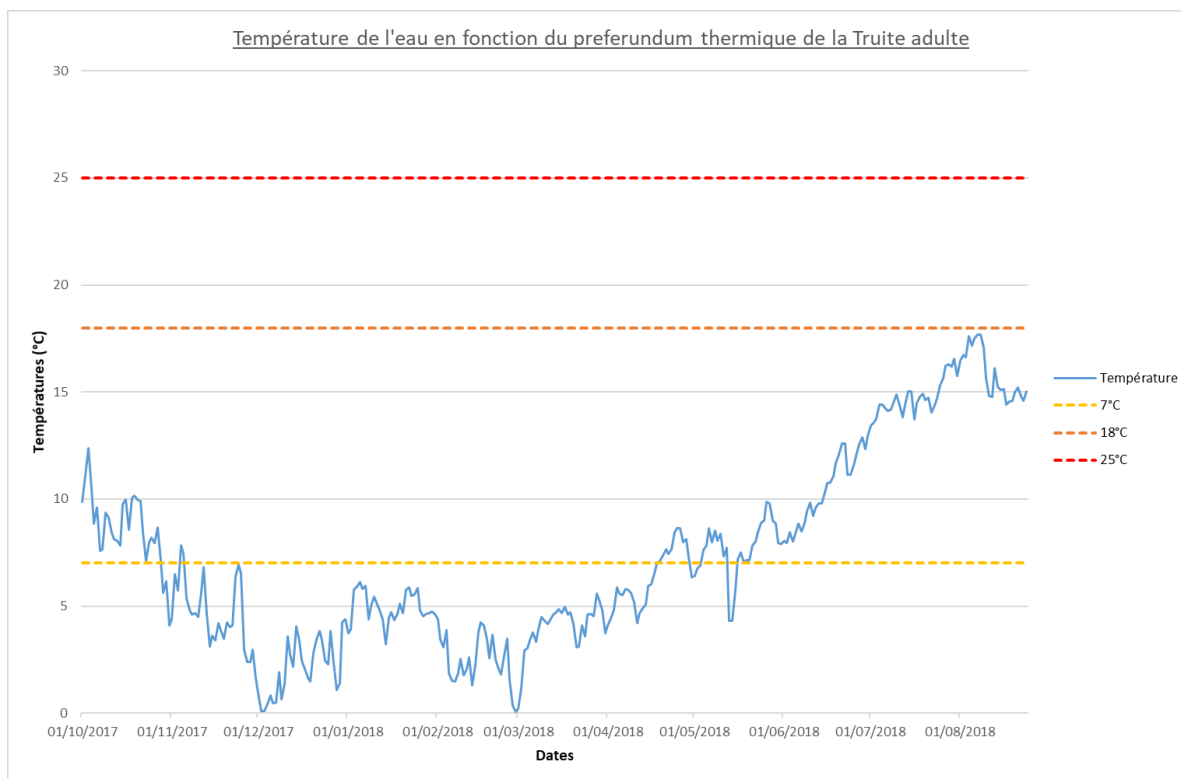


c) La Dourbie à la Borie

Fiche station La Dourbie La Borie - 2018			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	7,3
Date fin suivi	24/08/2018		
Durée (en j)	328		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		20,6
	T°C moy jour max		17,7
	Date T°C maxi journalière		07/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		15,9
	Date T°C 30 jours les plus chauds		27/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		0
	T°C moy jour min		0,1
	Date T°C min journalière		28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		20,5
	Amplitude thermique journalière maximale		7,1

La température moyenne de la Dourbie à la Borie sur la période analysée (01/10/2017 au 24/09/2018) est de 7,8°C. La température atteint au maximum 21,8°C le

07/08/2018 pour une température moyenne journalière de 17,7°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 20,5°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 15,9°C à partir du 27 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,7	8,6	13,3	1,2	4,6	8,6	0	2,1	5	2,1	5	5,2	0	2,5	5,2	0	4	6,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10,5			7,4			5			4,6			5,2			6,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
4,1			1,6			0,1			4,6			0,1			0,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
12,4			7,9			4,4			6,1			4,4			5,6		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,7			2,9			2,9			2,8			3,9			3,3		

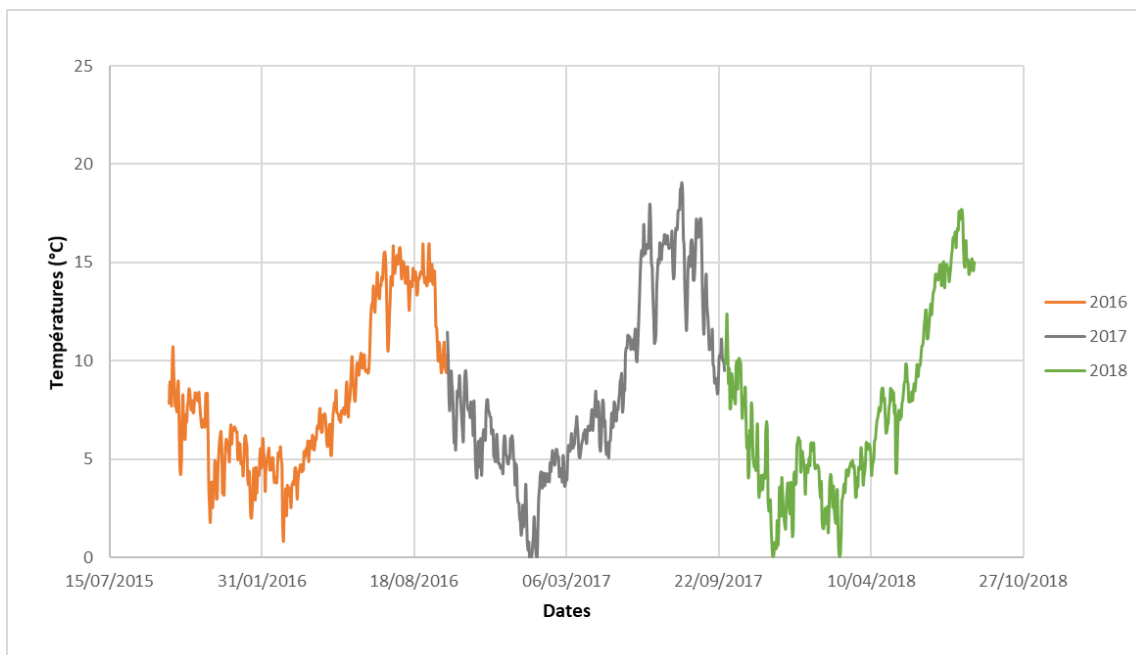
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,6	6,3	12,1	3,1	7,7	12,8	7	10,4	16,5	10,3	14,7	19,6	11,7	15,8	20,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,5			9,7			9,5			9,3			8,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
4,1			4,3			8			13,4			14,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
8,6			9,9			13			16,5			17,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
6,5			4,9			6,9			7,1			6,4		

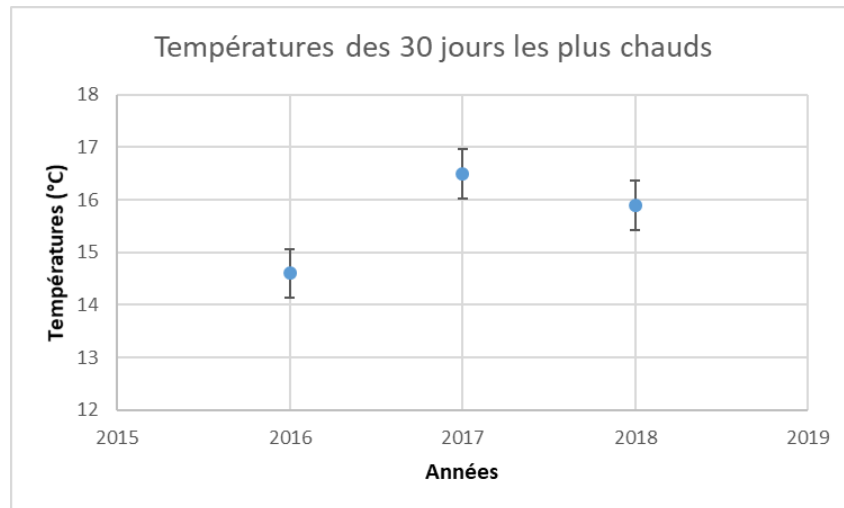
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 24	26,7
		> 6°C : 1	1,1
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	72,2
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 16	17,8
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	82,2
Année Jours considérés: 328	Adulte	< 7°C : 177	54,3
		> 18°C : 0	0
		> 25°C : 0	0
		Optimale	45,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 40	44,4
		> 10°C : 0	0
		Optimale	55,6

Les températures moyennes journalières hivernales sont inférieures à 7°C durant 54,3% du temps de l'année ce qui peut ralentir la croissance des adultes. Concernant le stade œuf entre le mois de décembre et février, la température est favorable durant 72,2% du temps. Enfin, les

températures moyennes journalières sont optimales pendant 55,6% de la période considérée.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2016 :





En 2018, la température des 30 jours les plus chauds a été plus élevée qu'en 2016 (+1,3°C) et moins élevée qu'en 2017 (-0,6°C).



2. Le Bassin versant de l'Hérault

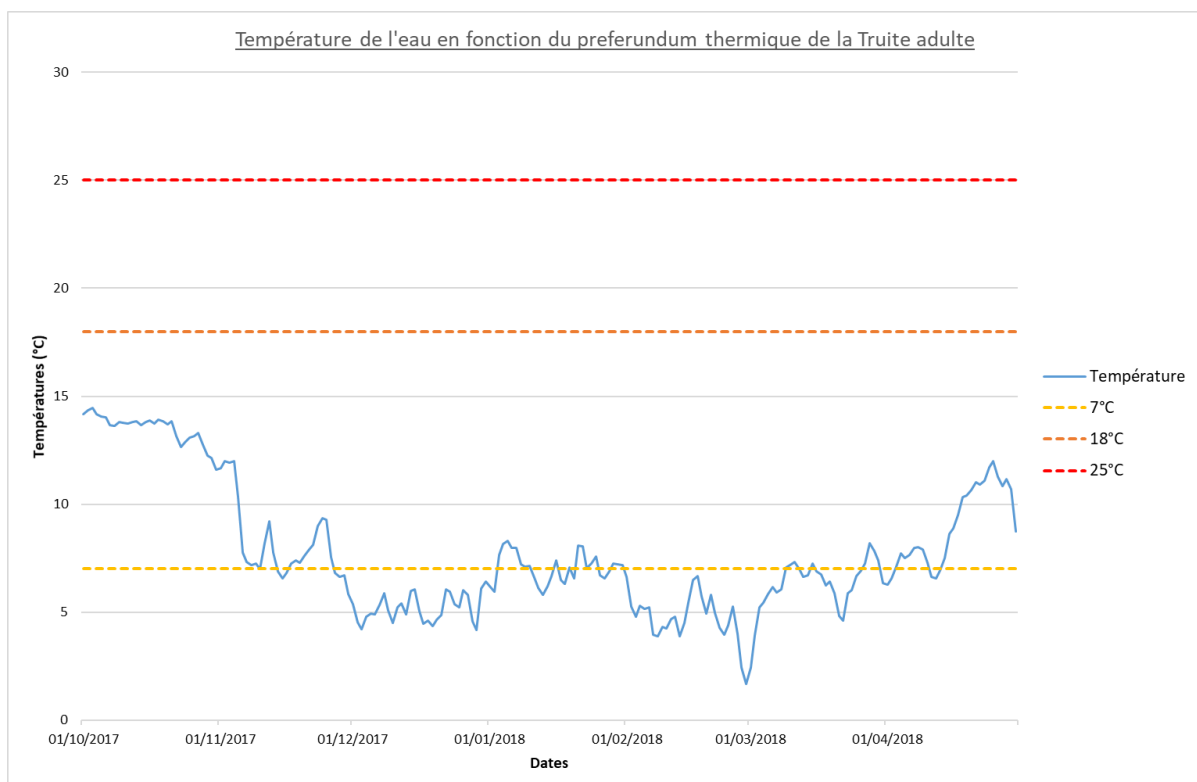
Le bassin versant de l'Hérault représente une superficie d'environ 2600 km² et s'étend sur deux départements qui sont le Gard et l'Hérault. Le fleuve de l'Hérault prend sa source sur le flanc sud du Mont Aigoual et se jette dans la mer Méditerranée à Agde. Il s'écoule sur un linéaire d'environ 151 km. Concernant la géologie des sols, celle-ci se découpe en trois entités, une partie socle, une partie calcaires karstifiés et une partie sédiments miocènes et plio-quatérnaires.

a) Le Coudoulous

Fiche station		Coudoulous (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	7,7
Date fin suivi	30/04/2018		
Durée (en j)	212		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	14,9	
	T°C moy jour max	14,5	
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017	
	T°C des 30 jours les plus chauds	13,6	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	01/10/2017	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	1,4	
	T°C moy jour min	1,7	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	13,5	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,3	

La température moyenne du Coudoulous sur la période enregistrée (01/10/2017 au 30/04/2018) est de 7,7°C. La sonde a été perdue, les données de l'été 2018 ne sont donc

pas disponibles. Pendant cette période, la température a atteint au maximum 14,9°C le 03/10/2017 pour une température moyenne journalière de 14,5°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 13,5°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 13,6°C à partir du 1^e octobre 2017.



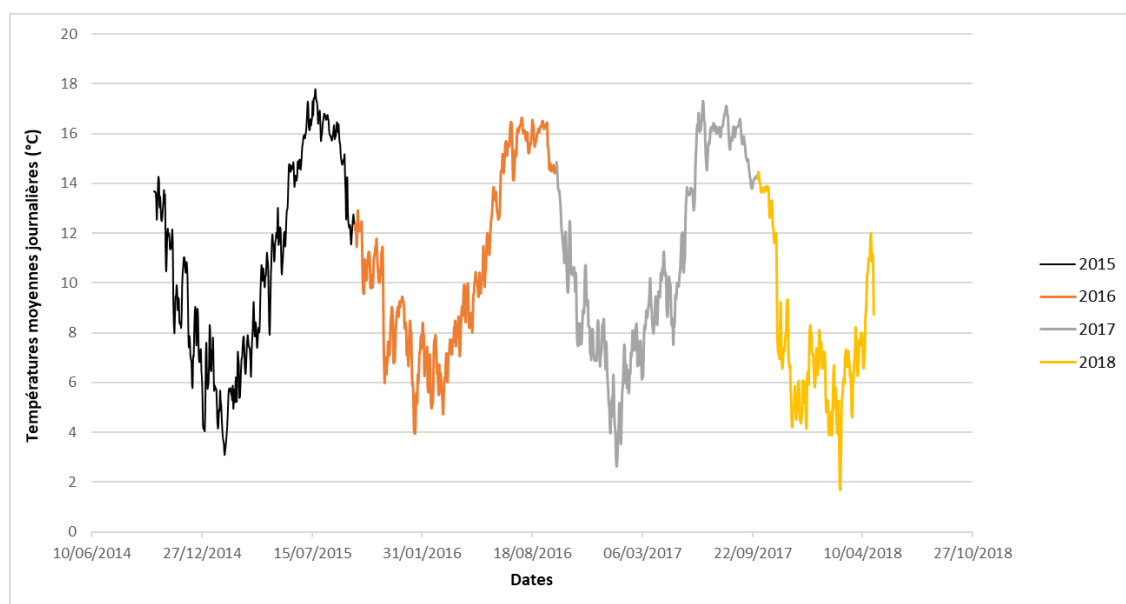
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Avril		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,2	13,5	14,9	5,6	8,2	12,4	3,8	5,2	6,9	5,1	7,1	7,4	1,4	4,7	7,4	1,9	6,3	9,4	5	9	13,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
3,7			6,8			3,1			3,6			5,9			7,5			8,6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,6			5,8			4,2			3,6			1,7			2,4			6,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,5			12			6,4			8,3			6,7			8,2			12		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,2			2,4			1,8			2			2,1			3			3,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	1	1,1
		> 6°C :	37	41,1
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		57,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	3	3,3
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		96,7
Année Jours considérés: 212	Adulte	< 7°C :	108	50,9
		> 18°C :	0	0
		> 25°C :	0	0
		Optimale		49,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	2	2,2
		> 10°C :	0	0
		Optimale		97,8

La température est optimale pour le stade œuf pour 57,8% du temps. Concernant le stade adulte, 49,1% du temps est optimal. Pendant 50,9% du temps soit 108 jours sur les 212 analysés, les températures moyennes journalières hivernales sont <7°C, ce qui peut ralentir la croissance des adultes. Enfin, les températures

sont optimales pour la reproduction.

- Comparaison depuis 2015 :



Les données de l'été 2018 n'étant pas disponibles, il n'est pas possible de conclure sur les 30 jours les plus chauds. Concernant les années précédentes, les températures des 30 jours les plus chauds sont stables.

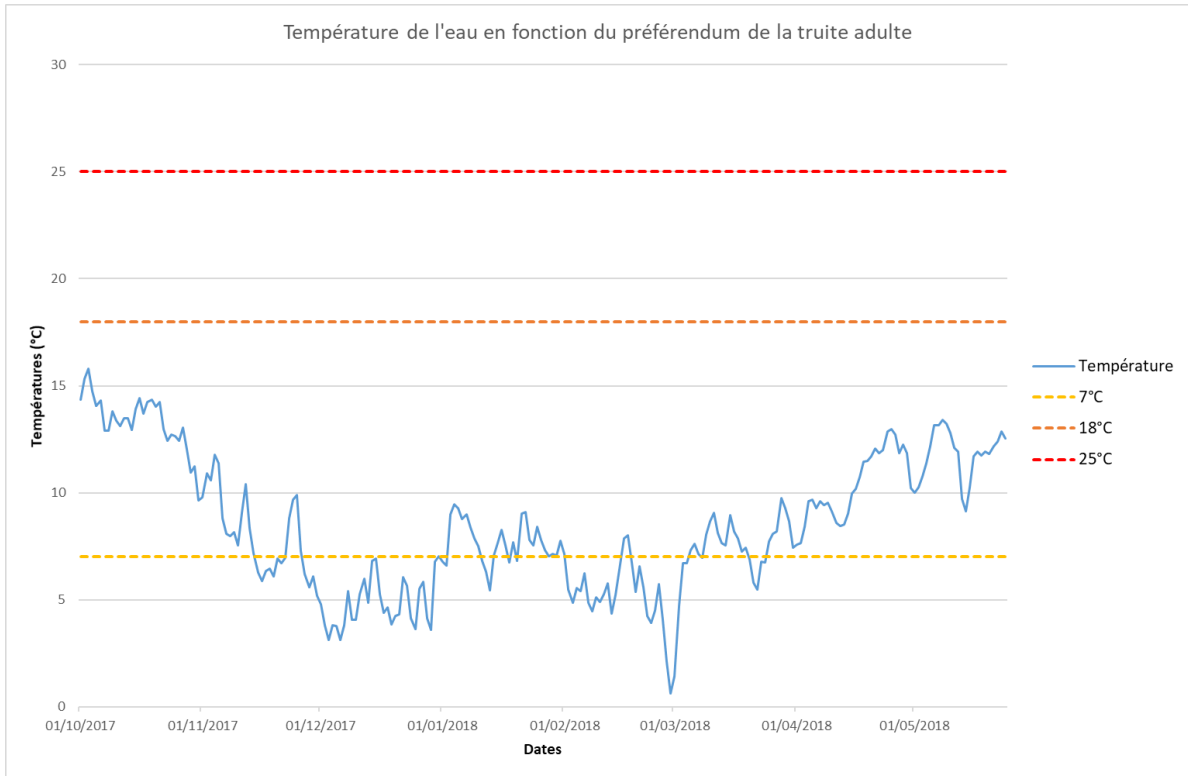


b) L'Arre à Arre

Fiche station Arre à Arre (2018)		
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée
Date fin suivi	24/05/2018	
Durée (en j)	236	
Températures élevées	T°C instantannée maximale	17,6
	T°C moy jour max	15,8
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017
	T°C des 30 jours les plus chauds	13,9
	Date T°C 30 jours les plus chauds	24/05/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,1
	T°C moy jour min	0,6
	Date T°C min journalière	28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	17,4
	Amplitude thermique journalière maximale	4

La température moyenne de l'Arre à Arre est de 8,5°C. Cette sonde a été perdue, elle a enregistré du 01/10/2017 au 24/05/2018. Les températures de l'été 2018 ne sont pas

accessibles. Sur cette période, la température a atteint au maximum 17,6°C le 03/10/2017 pour une température moyenne journalière de 18,5°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 17,4°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 13,9°C à partir du 24 mai 2018.



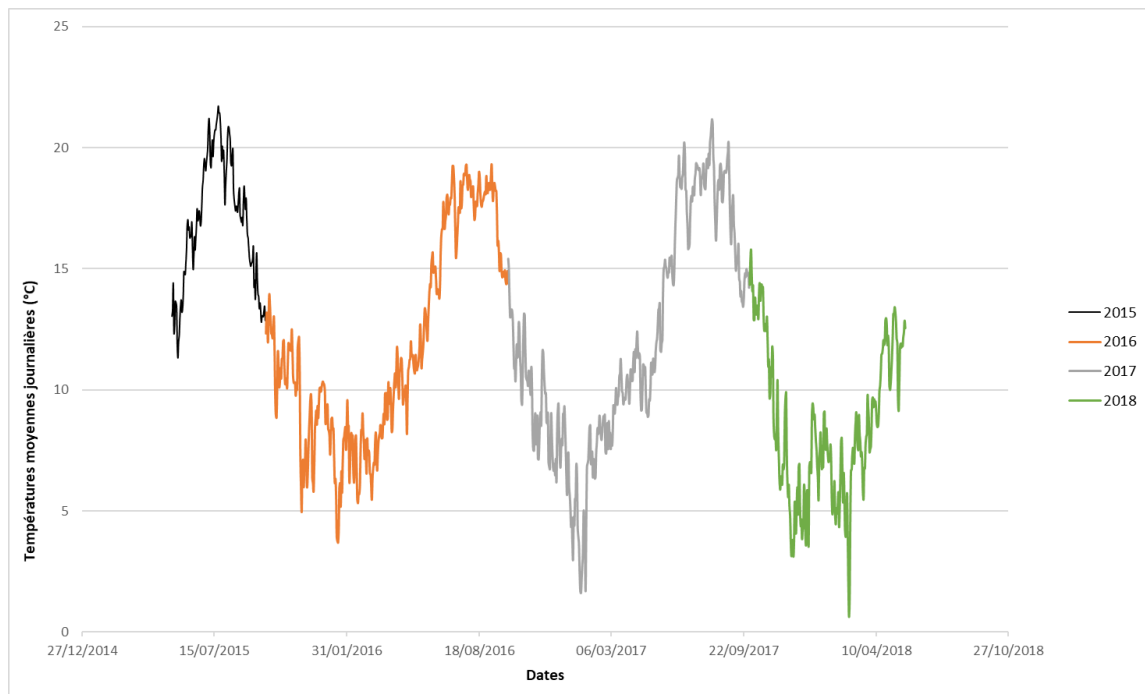
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,7	13,3	17,6	4,7	8	12,3	2,6	4,8	8,2	4,5	7,7	8,8	0,1	5,2	8,8	0,3	7,4	11,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,9			7,6			5,6			5,5			8,7			10,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,7			5,2			3,1			5,5			0,6			1,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,8			11,8			7			9,4			8			9,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,7			2,9			3,2			2,7			2,5			3,7		

Avril			Mai		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,1	10,4	15	8,8	11,8	15,1
Amp T°C max			Amp T°C max		
8,9			6,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,6			9,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13			13,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4			3,1		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 1	1,1
		> 6°C : 42	46,7
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	52,2
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 3	3,3
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 236	Adulte	< 7°C : 84	35,6
		> 18°C : 0	0
		> 25°C : 0	0
		Optimale	64,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 2	2,2
		> 10°C : 0	0
		Optimale	97,8

Sur cette station, la température moyenne journalière est optimale pour les œufs pour 52,2% du temps. Concernant la reproduction, la température moyenne journalière est optimale à 97,8% du temps. Pour le stade adulte, 64,4% du temps est optimal.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2015 :



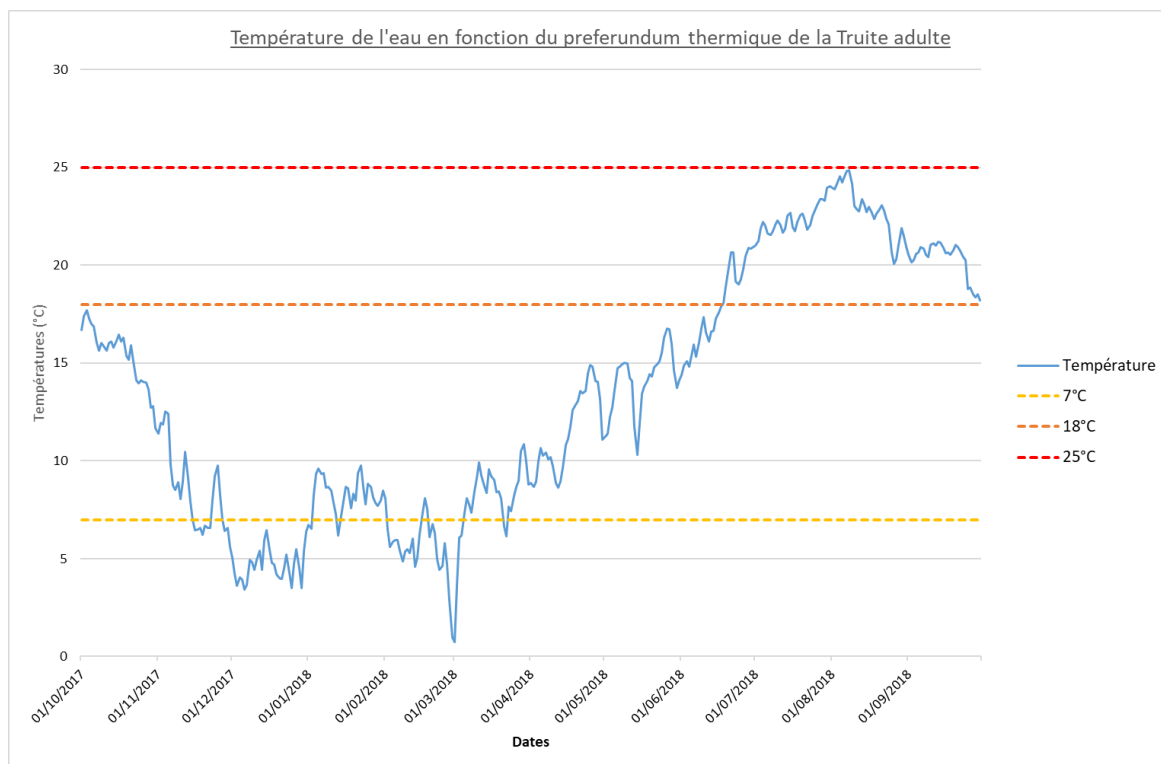


c) Hérault à Pont d'Hérault

Fiche station Pont d'Hérault 2018.			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	13,3
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	26,7	
	T°C moy jour max	24,8	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	23,4	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	24/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,1	
	T°C moy jour min	0,7	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	26,6	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,5	

La température moyenne de l'Hérault à Pont d'Hérault est de 13,3°C. La température a atteint au maximum 26,7°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière

de 24,8°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 26,6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 23,4°C à partir du 24 juillet 2018.



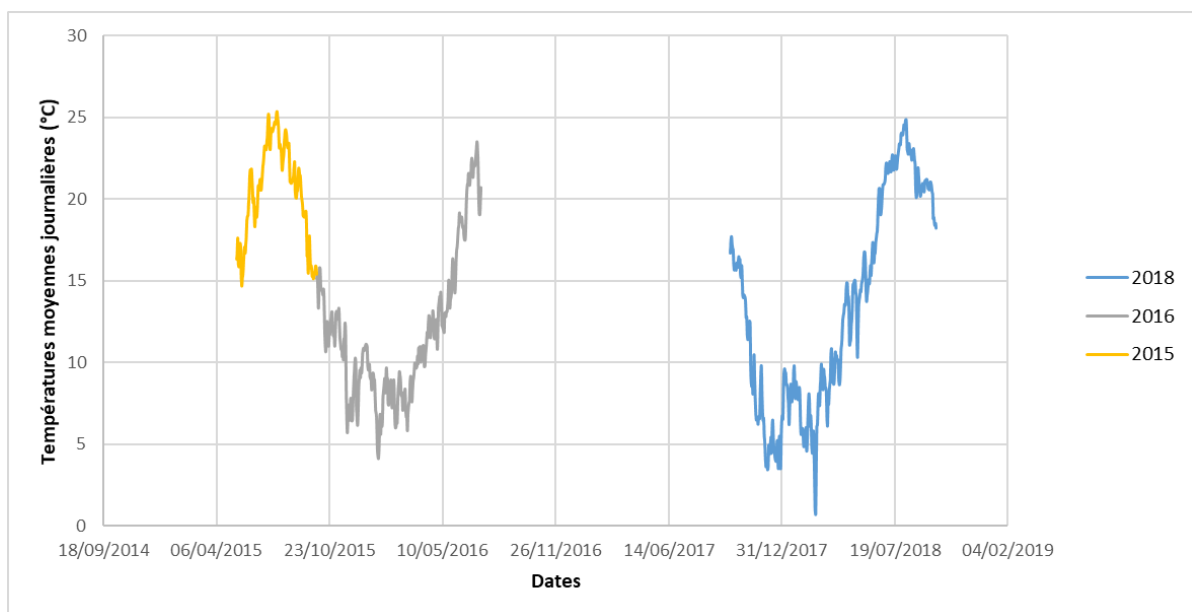
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,9	15,4	18,6	5,1	8,5	13,1	2,9	4,6	6,9	5,5	8,3	8,7	0,1	5,6	8,7	0,1	8	12,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,7			7,9			3,9			4,8			8,6			12,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,7			5,6			3,4			4,8			1			0,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17,7			12,5			6,5			9,8			8,1			10,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,2			2,2			2,5			2,1			2,5			4		

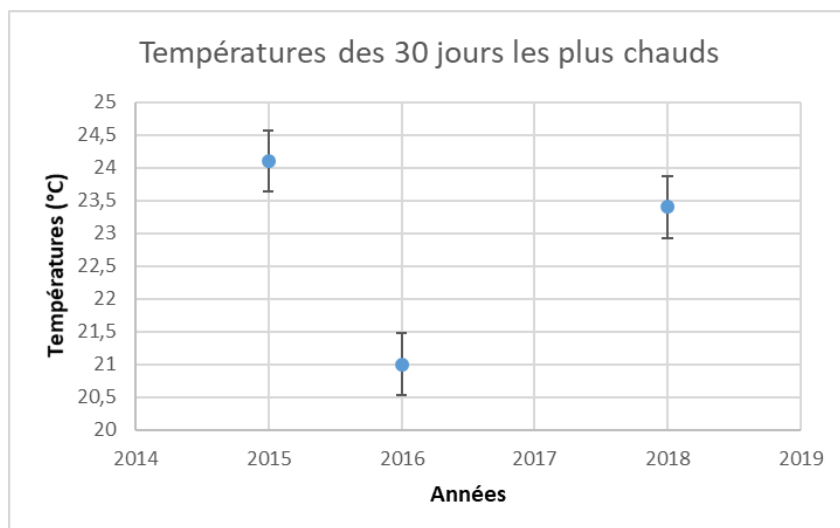
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7	11,4	17	9,7	14,1	18,6	12,9	17,8	23	19	22,3	26	18,7	22,8	26,7	17,1	20,3	22,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10			8,9			10,1			7			8			5,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,6			10,3			14,4			21			20,1			18,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,9			16,8			20,9			24			24,8			21,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,5			4,2			4,4			4,4			4,1			3,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 1	1,1
		> 6°C : 43	47,8
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	51,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 2	2,2
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	97,8
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C : 75	20,5
		> 18°C : 105	28,8
		> 25°C : 0	0
		Optimale	50,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 2	2,2
		> 10°C : 0	0
		Optimale	97,8

Sur la station à Pont d'Hérault, la température de l'eau est optimale à 51,1% pour la période de décembre à février (stade œuf) et optimale à environ 50,7% pour les adultes sur l'année. En revanche, 97,8% du temps est optimal pour la reproduction.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2015 :





L'été 2018 semble avoir été plus chaud que l'été 2016, cependant, il manque 2 mois d'été pour l'année 2016. L'été 2015 semble plus chaud que l'été 2018 avec une différence de 0,7°C.

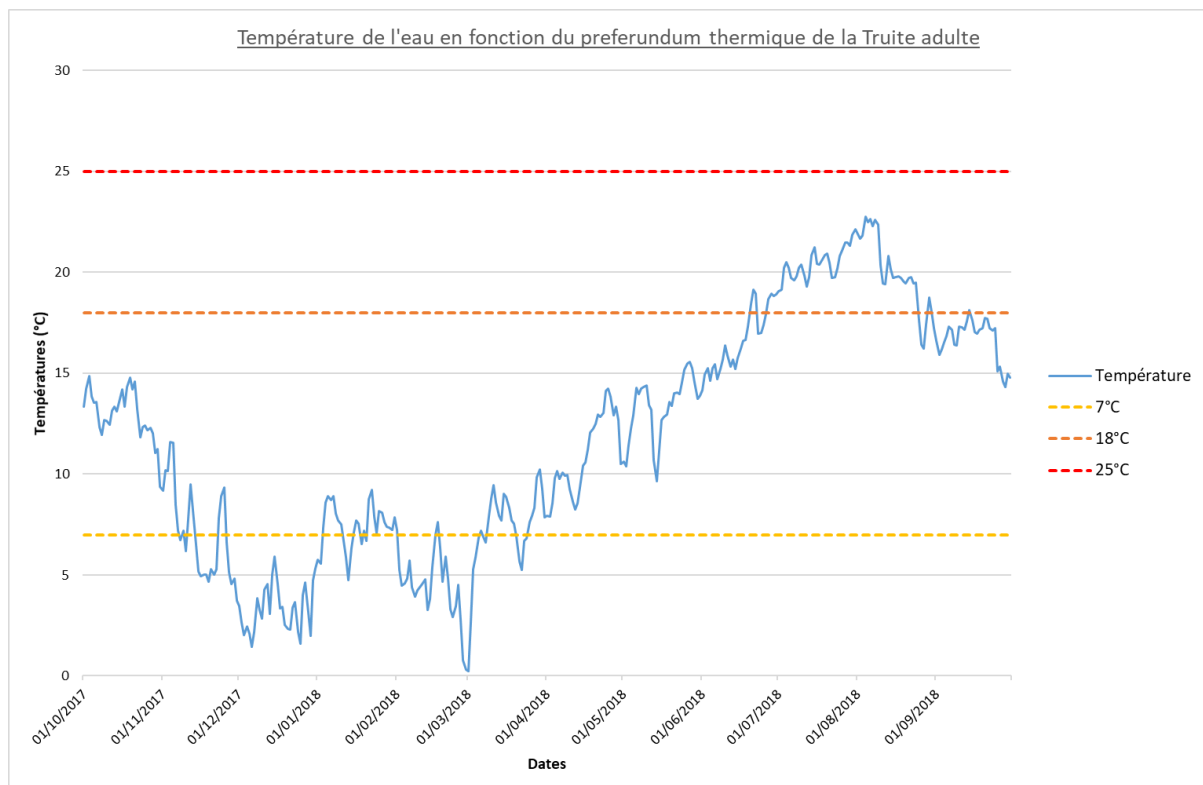


d) Le Rieutord au pont de Camboulon

Fiche station		Rieutord au Pont de Camboulon (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	11,7
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	24,2	
	T°C moy jour max	22,8	
	Date T°C maxi journalière	04/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	21,2	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	12/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,2	
	T°C moy jour min	0,2	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	23,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	5	

La température moyenne du Rieutord est de 11,7°C. La température a atteint au maximum 24,2°C le 04/08/2018 pour une température moyenne journalière de 22,8°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est

de 23,9°C, cette amplitude est relativement élevée. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 21,2°C à partir du 12 juillet 2018. La température de cette station est relativement élevée compte tenu du profil de ce cours d'eau (petite rivière de première catégorie en altitude).



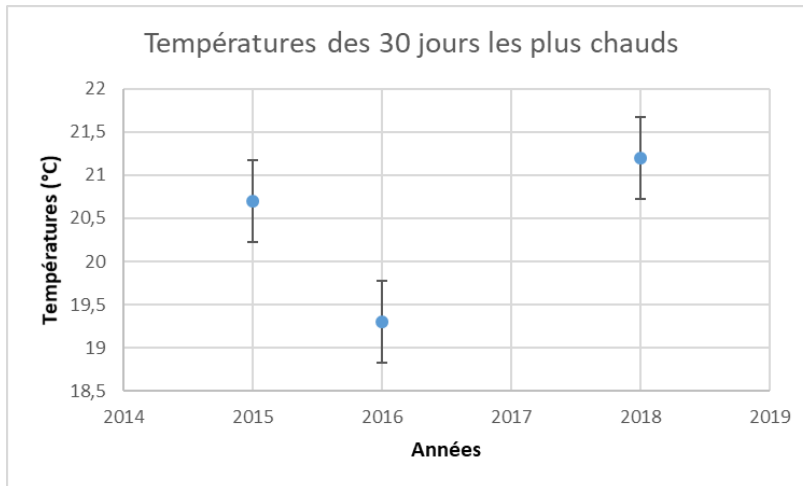
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,3	13	16,2	3,2	7	12,5	1	3,3	6,5	4	7,4	8,2	0,2	4,5	8,2	0,2	7,3	11,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
8			9,3			5,5			5,8			8			11,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,4			3,7			1,4			5,8			0,3			0,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,8			11,6			5,9			9,2			7,6			10,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,1			2,6			3,5			2,2			2,2			4,6		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,2	10,9	16,4	8,8	13,3	17,4	12,7	16,6	21,3	16,9	20,4	23,7	14,5	20	24,2	13,4	16,6	18,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10,3			8,6			8,6			6,8			9,6			5,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,9			9,7			14,2			19			16,2			14,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,2			15,6			19,1			22,1			22,8			18,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,4			3,9			4,9			5			3,7			2,6		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	5	5,6
		> 6°C :	31	34,4
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		60
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	3	3,3
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		96,7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	93	25,5
		> 18°C :	65	17,8
		> 25°C :	0	0
		Optimale		56,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	17	18,9
		> 10°C :	0	0
		Optimale		81,1

La température est relativement élevée pour la truite. En effet, elle dépasse 18°C pendant 65 jours. De plus, le faible volume d'eau ne permet pas la possibilité de zone refuge. Les truites sont certainement affectées par ces températures.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2015 :



L'année 2018 a eu une température des 30 jours les plus chauds plus importante que l'été 2016 (+1,9°C) et que l'été 2015 (+0,5°C).

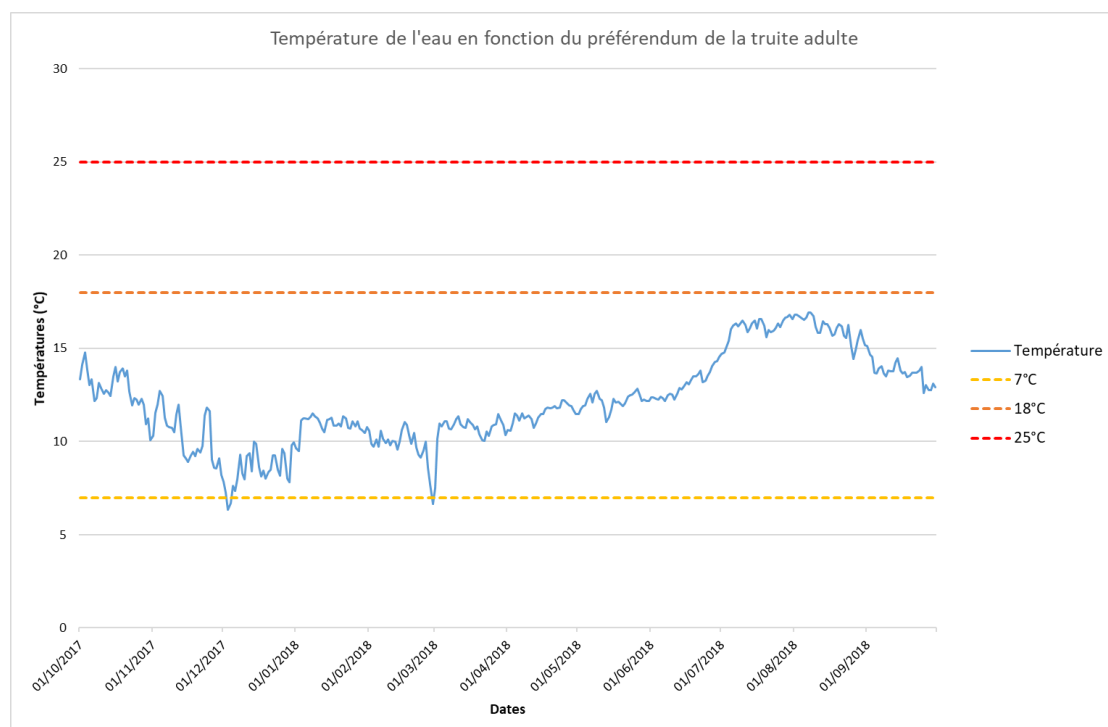


e) La Vis à Madière

Fiche station		Vis à Madière (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,1
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	18,4	
	T°C moy jour max	16,9	
	Date T°C maxi journalière	07/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	16,4	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	5,8	
	T°C moy jour min	6,3	
	Date T°C min journalière	03/12/2017	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	12,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,9	

La température moyenne de la Vis à Madière est de 12,1°C. La température a atteint au maximum 18,4°C le 07/08/2018 pour une température moyenne journalière

de 16,9°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 12,7°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 16,4°C à partir du 10 juillet 2018.



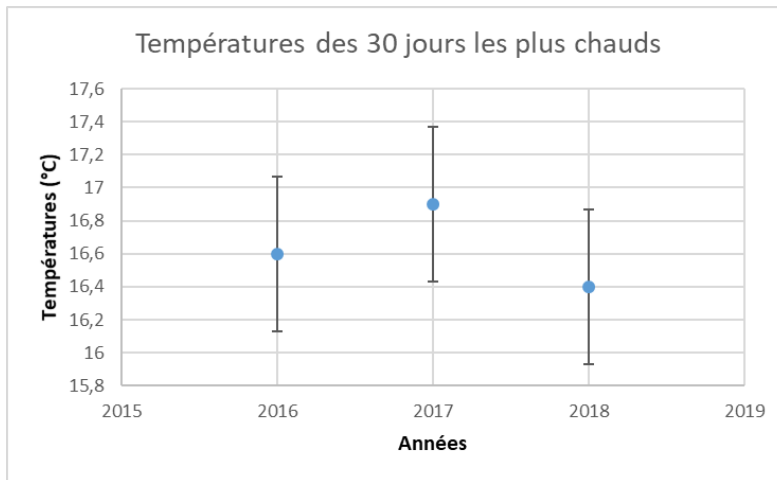
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,4	12,8	15,7	7,9	10,3	13,3	5,9	8,5	10,7	9	10,9	11,9	5,8	9,8	11,9	6,5	10,7	12,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
6,3			5,4			4,8			2,8			6,2			6,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,1			8,2			6,3			2,8			6,6			7,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,8			12,7			10			11,5			11			11,5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,9			2,4			1,9			1,6			2,2			3,2		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,7	11,5	14	10,6	12,1	14,7	11,4	13,1	16,4	12,9	16,1	18,4	13,4	16,1	18,3	11,6	13,7	16,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,4			4,2			5			5,5			5			4,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,6			11			12,2			14,7			14,4			12,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
12,2			12,9			14,5			16,8			16,9			15,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3			3,4			3,9			3,6			3			2,5		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	0
		> 6°C :	90
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	0
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	0
		> 11.8°C :	0
		Optimale	100
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	3
		> 18°C :	0
		> 25°C :	0
		Optimale	99,2
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	0
		> 10°C :	43
		Optimale	52,2

Sur la Vis à Madière, la température n'est pas optimale pour le stade œuf car celle-ci est supérieure à 6°C de décembre à février. Cependant, pour le stade adulte sur l'année, les températures sont optimales à 99.2 %. Enfin, pour la reproduction, 52,2% du temps est optimal.

- Comparaison des températures sur la station depuis 2016 :



La température des 30 jours les plus chauds semble stable entre les années avec seulement 0,3 degrés de différence entre 2016 et 2017 et 0,5 degrés de différence entre 2017 et 2018.

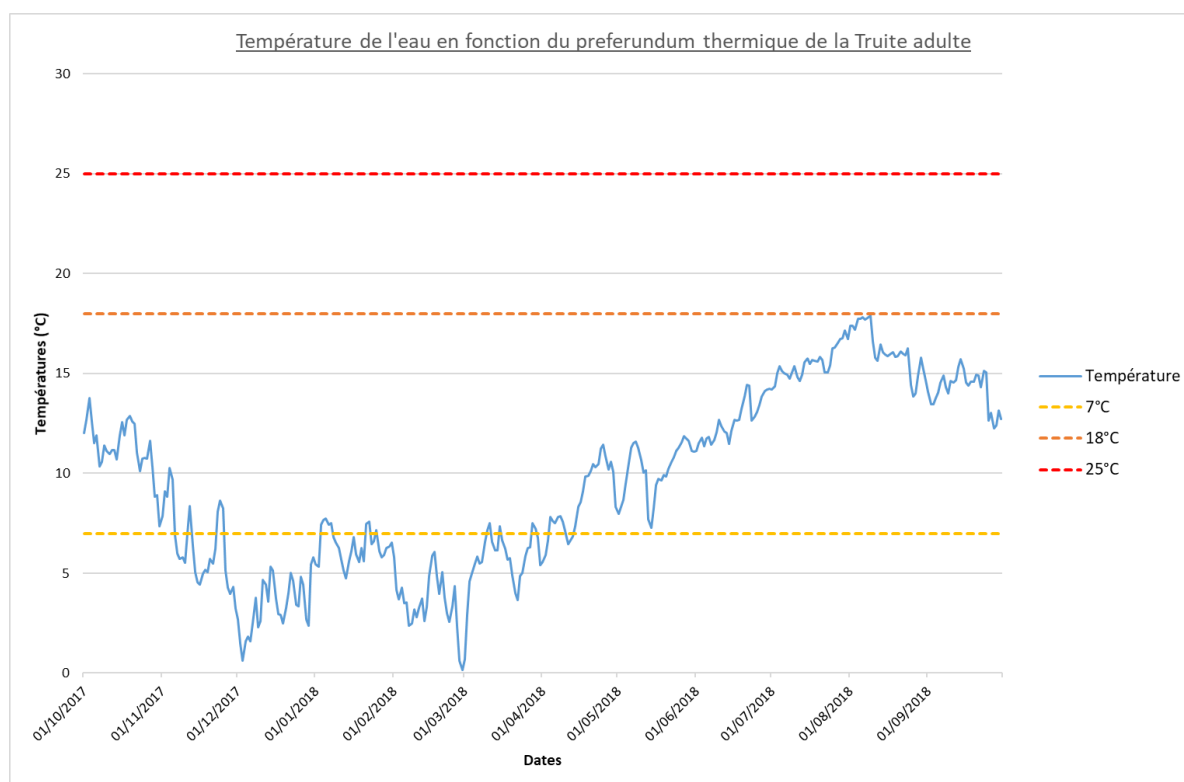


f) La Vis à Alzon

Fiche station		Vis à Alzon (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	9,5
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	18,8	
	T°C moy jour max	17,9	
	Date T°C maxi journalière	09/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	16,7	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,1	
	T°C moy jour min	0,2	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	18,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,2	

La température moyenne de l'année est de 9,5°C. La température de la Vis à Alzon a atteint 18,8°C le 09/08/2018 pour une moyenne journalière de 17,9°C.

L'amplitude thermique sur l'année est de 18,7°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de seulement 4.2°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 16.7°C à partir du 25 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,3	11,3	14,3	2,9	6,3	10,9	0,2	3,4	6,6	4	6,4	6,9	0,1	3,6	6,9	0,1	5,6	8,5
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,1			8			6,3			4,2			6,8			8,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,4			3,2			0,6			4,2			0,2			0,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,8			10,3			5,8			7,7			6,1			7,5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,2			2,6			2,9			2,2			2,3			3		

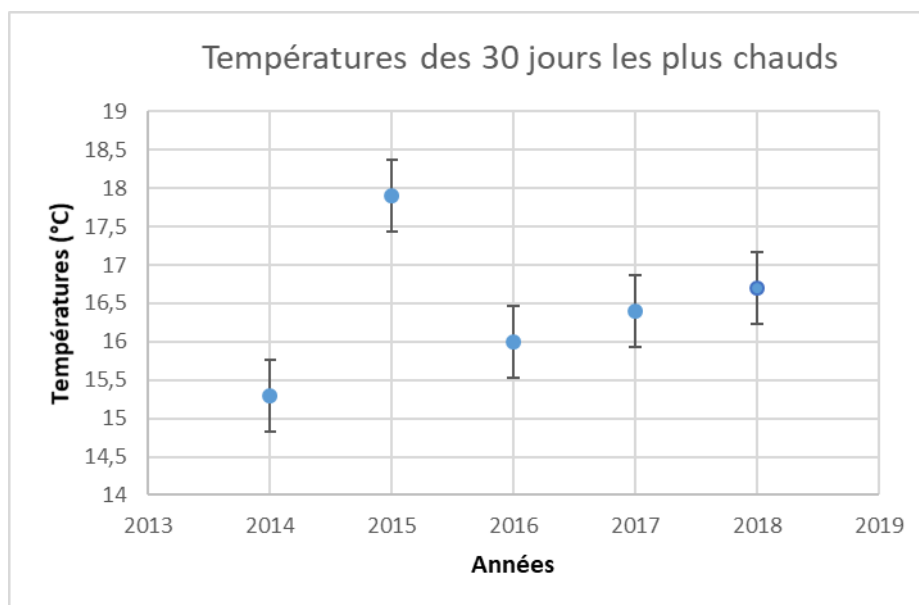
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
4,2	8,6	13,8	7,1	10,2	13	10,5	12,6	15,6	13,1	15,5	18,1	12,5	16,2	18,8	11,1	14,2	16,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,6			5,9			5,1			5,1			6,3			5,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
5,6			7,3			11,1			14,2			13,9			12,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
11,4			11,9			14,4			17,2			17,9			15,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,2			3			2,6			2,8			2,9			2,4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	7	7,8
		> 6°C :	21	23,3
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		68,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	5	5,6
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		94,4
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	134	36,7
		> 18°C :	0	0
		> 25°C :	0	0
		Optimale		63,3
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	23	25,6
		> 10°C :	0	0
		Optimale		74,4

La température moyenne journalière de la Vis à Alzon est optimale à 68,9 % pour les œufs. La température est supérieure à 6°C durant 23,3 jours.

Pour les truites adultes, la température est favorable pendant 63,3% du temps.

- Comparaison des températures depuis 2014



La température des 30 jours les plus chauds en 2016, 2017 et 2018 semble assez stable bien qu'une légère augmentation soit visible (seulement 0,4°C de différence entre 2016 et 2017 et 0,3 entre 2017 et 2018). Cependant 2015 a été une année exceptionnelle avec un été très chaud.

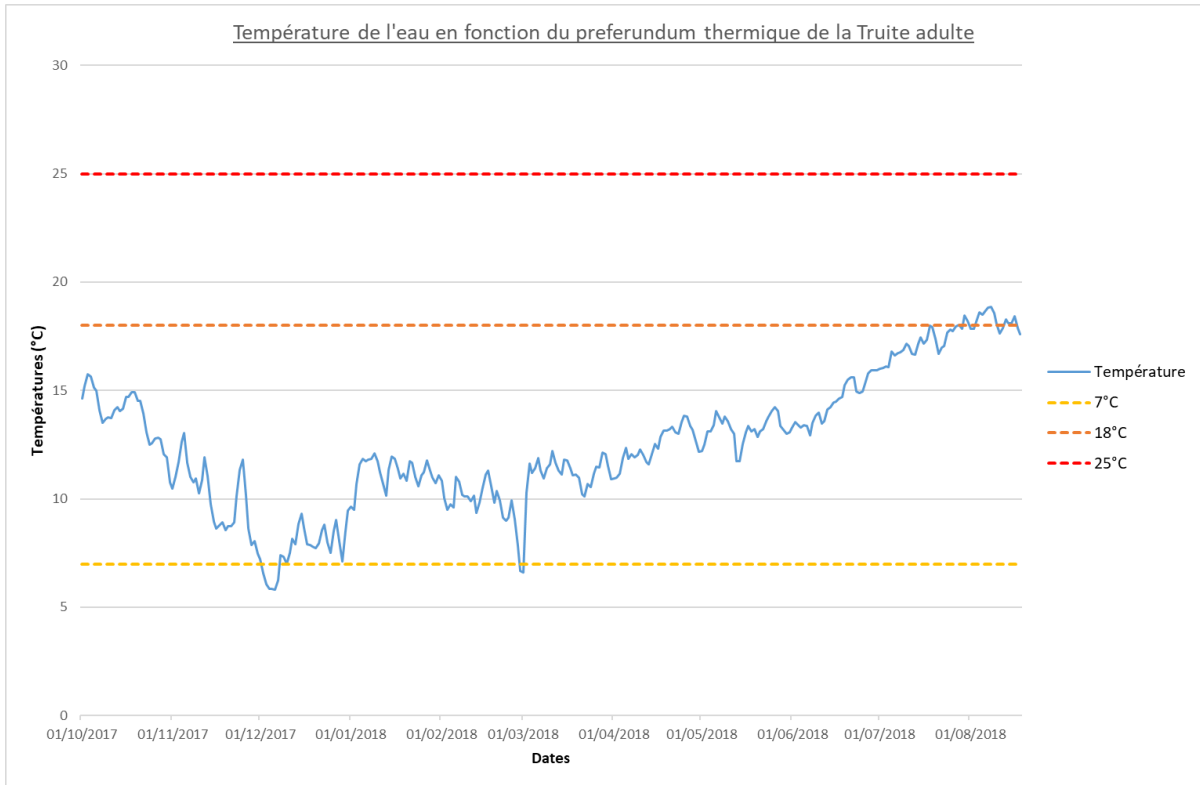


g) La Vis au pont de mange castagne

Fiche station		Vis au pont de Mange Chataigne - 2018	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,5
Date fin suivi	18/08/2018		
Durée (en j)	322		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		22,3
	T°C moy jour max		18,8
	Date T°C maxi journalière		08/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		18,7
	Date T°C 30 jours les plus chauds		18/08/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		5,5
	T°C moy jour min		5,8
	Date T°C min journalière		06/12/2017
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		16,9
	Amplitude thermique journalière maximale		6,2

La température moyenne de l'année est de 12,5°C. La température de la Vis au pont de mange castagne a atteint 22,3°C le 08/08/2018 pour une moyenne

journalière de 18,8°C. L'amplitude thermique sur l'année est de 16,9°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de 6,2°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 18,7°C à partir du 18 août 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,1	13,9	16,7	7,2	10,1	13,4	5,5	7,7	9,7	9,2	11,2	11,7	5,9	9,8	11,7	5,9	11,1	13,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,7			6,2			4,2			3,2			5,9			7,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,7			7,5			5,8			3,2			6,7			6,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,8			13			9,5			12,1			11,3			12,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,7			1,8			2,3			1,9			2,6			5,6		

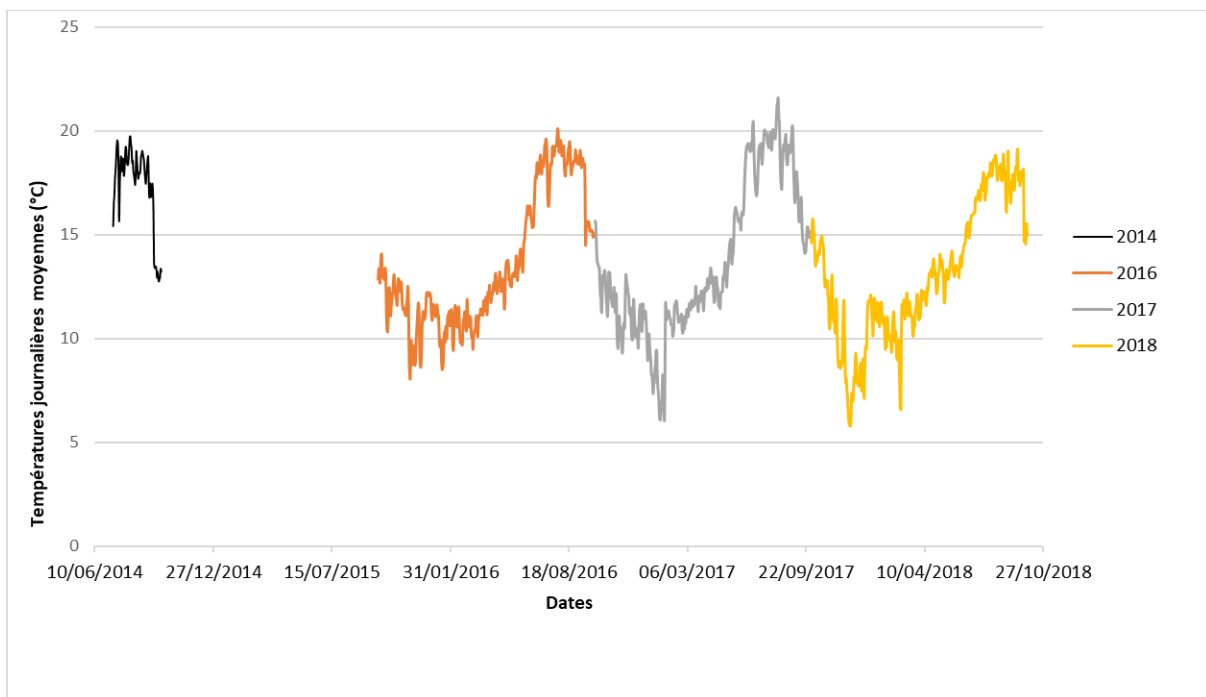
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10	12,5	15,8	11,2	13,2	15,3	12,3	14,5	17,1	15	17,2	22,3	16	18,2	21,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,8			4			4,8			7,3			5,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,9			11,7			12,9			16			17,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,8			14,2			15,9			18,5			18,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,4			2,7			2,4			6,2			4,6		

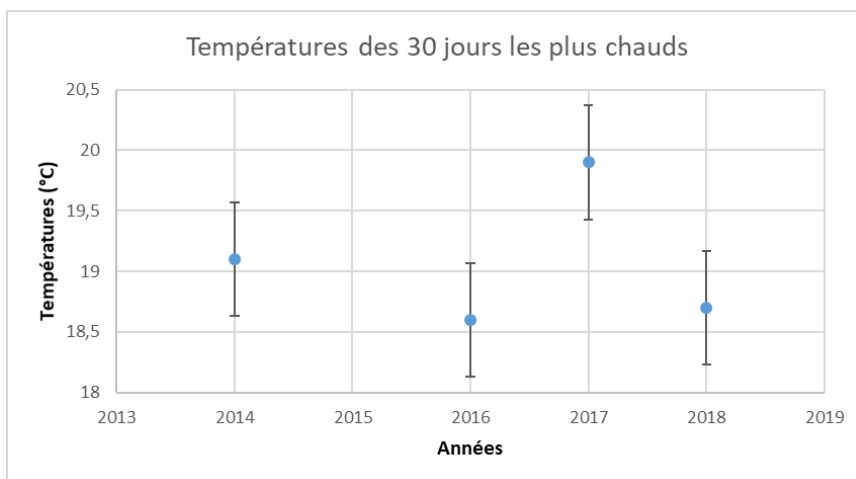
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 0	0
		> 6°C : 87	96,7
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	3,3
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 0	0
		> 11.8°C : 9	10
		Optimale	90
Année Jours considérés: 322	Adulte	< 7°C : 9	2,8
		> 18°C : 15	4,7
		> 25°C : 0	0
		Optimale	92,5
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 0	0
		> 10°C : 42	46,7
		Optimale	53,3

La température sur la Vis au pont de Mange Castagne concernant le stade œuf, a été supérieure à 6°C durant 96,7% du temps, ce qui n'est pas optimal pour ce stade. Pour la reproduction, 53,3% du temps est optimal. Enfin, la température moyenne journalière est optimale à 92,5% pour le stade truite

adulte.

- Comparaison des températures depuis 2014 :





Les températures de l'année 2015 ne sont pas reportées puisque la sonde a été hors de l'eau au cours de la période estivale.

L'été 2017 semble avoir été plus chaud que l'été 2016 avec une différence de 1.3°C. L'été 2018 semble avoir été moins chaud que l'été 2017 avec une différence de 1°C.

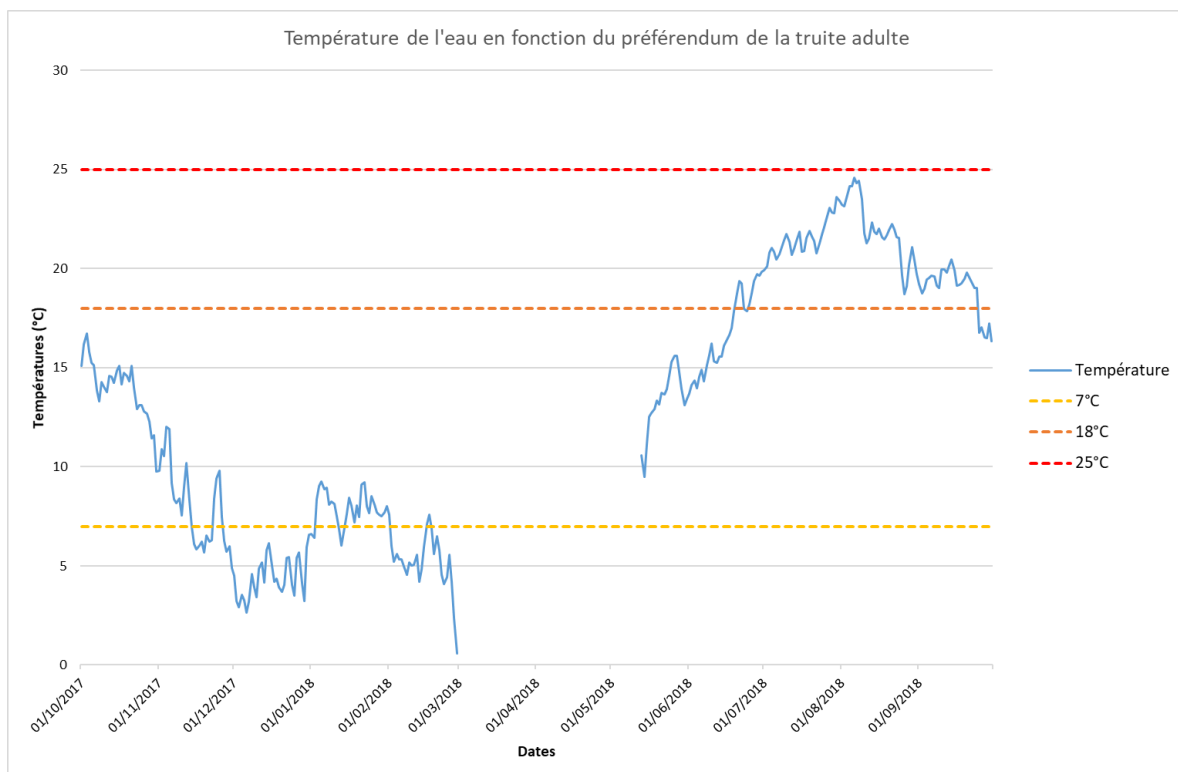


h) L'Hérault en amont du seuil à Mazel

Fiche station Hérault à Mazel (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	13,2
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	26,9	
	T°C moy jour max	24,6	
	Date T°C maxi journalière	06/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	22,7	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	24/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0	
	T°C moy jour min	0,6	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	26,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,6	

Suite à un problème d'enregistrement, les données des mois de mars, avril et mai n'ont pas pu être obtenues. L'analyse est réalisée sur les données du 01/10/2017 au

28/02/2018 et du 13/05/2018 au 30/09/2018. Pendant cette période, la température moyenne est de 13,2°C. La température de l'Hérault en amont du seuil à Mazel a atteint 26,9°C le 06/08/2018 pour une moyenne journalière de 24,6°C. L'amplitude thermique sur l'année est de 26,9°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de 5,6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 22,7°C à partir du 24 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,3	14	18,5	4,3	7,9	12,7	1,9	4,4	7,4	5,3	7,9	8,2	0	5,2	8,2	-	-	-
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10,2			8,4			5,5			4,6			8,2			-		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,7			4,9			2,6			4,6			0,6			-		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,7			12			6,6			9,3			7,6			-		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,8			2,8			3,1			2,7			3,4			-		

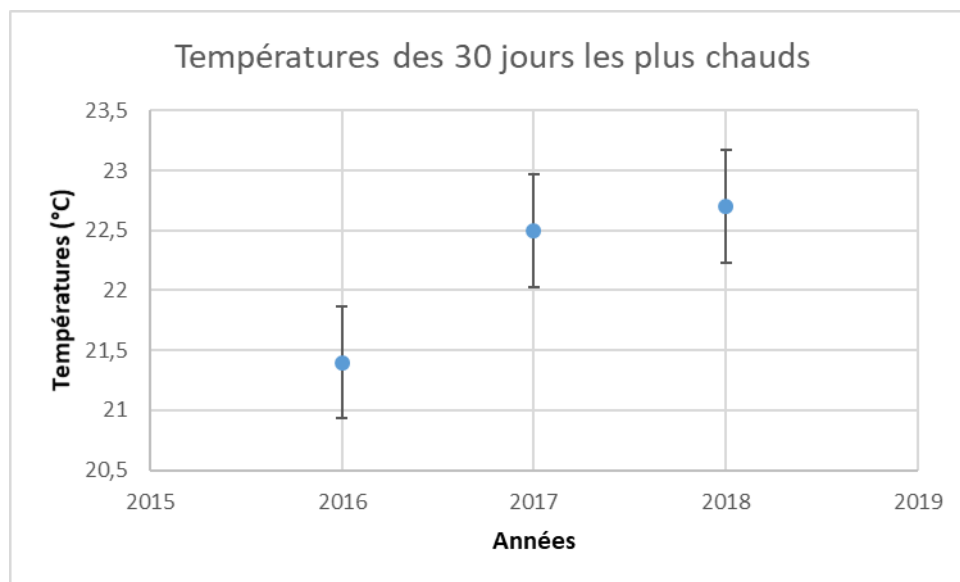
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
-	-	-	9	13,3	18,2	12,3	16,7	22,7	17,6	21,5	26	16,8	22	26,9	14,6	18,9	22,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
-			9,3			10,4			8,4			10,1			7,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
-			9,5			13,7			19,9			18,7			16,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
-			15,6			19,8			23,6			24,6			20,5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
-			4,6			5,6			5,5			5			4,2		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	1	1,1
		> 6°C :	38	42,2
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		56,7
Janvier - Mars Jours considérés: 59	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	2	3,4
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		96,6
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	74	20,3
		> 18°C :	95	26
		> 25°C :	0	0
		Optimale		53,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	4	4,4
		> 10°C :	0	0
		Optimale		95,6

Concernant le stade œuf, de décembre à février la température a été optimale à 56,7% du temps.

Sur l'année la température moyenne journalière est optimale à 63 % pour le stade adulte.

- Comparaison des températures depuis 2016 :



Les températures des 30 jours les plus chauds sont constantes en 2017 et 2018. L'été 2017 a été plus chaud que celui de l'année précédente. En effet, concernant la température des 30 jours les plus chauds on observe une différence de 1.1°C.

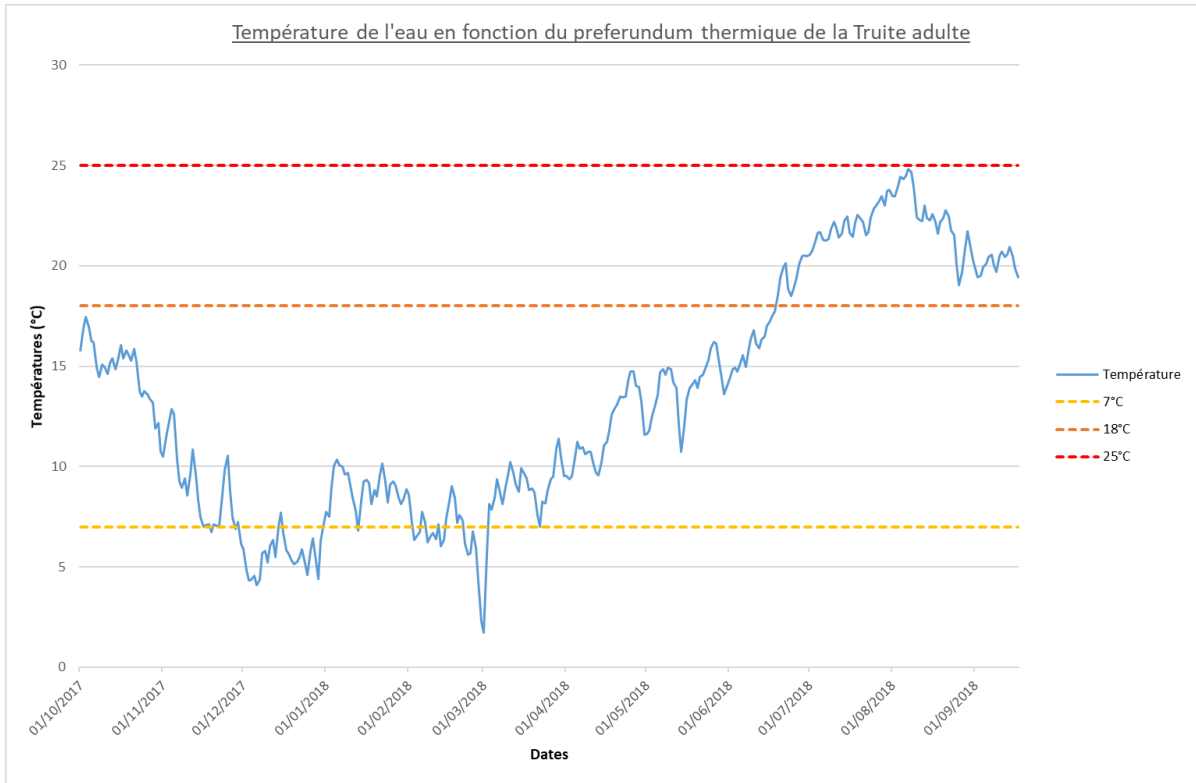


i) L'Hérault à St Julien de la Nerf

Fiche station		Hérault à St Julien (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	13,2
Date fin suivi	17/09/2018		
Durée (en j)	352		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		26,5
	T°C moy jour max		24,8
	Date T°C maxi journalière		07/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		23,1
	Date T°C 30 jours les plus chauds		23/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		1,1
	T°C moy jour min		1,7
	Date T°C min journalière		01/03/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		25,4
	Amplitude thermique journalière maximale		5,9

La température moyenne de l'année est de 13,2°C. La température de l'Hérault à St Julien de la Nerf a atteint 26,5°C le 07/08/2018 pour

une moyenne journalière de 24,8°C. L'amplitude thermique sur l'année est de 25,4°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de 5,9°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 23,1°C à partir du 23 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9.7	14.8	19.1	5.6	8.9	13.2	3.4	5.6	8	6.2	8.9	9.5	1.1	6.7	9.5	1.1	8.7	12.4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9.4			7.6			4.6			4.5			8.4			11.3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10.7			6.2			4.1			4.5			2.3			1.7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17.4			12.9			7.7			10.3			9			11.4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3.8			2.5			2.7			2.1			2.8			5.9		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8	11,8	16,3	10,3	14	17,9	13,2	17,4	22,5	18,5	22,1	25,3	17,6	22,4	26,5	17,5	20,1	22,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,3			7,6			9,4			6,8			8,9			5,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,4			10,7			14,3			20,5			19			19,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,7			16,2			20,5			23,8			24,8			20,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,6			3,5			4,3			4,5			4			3,6		

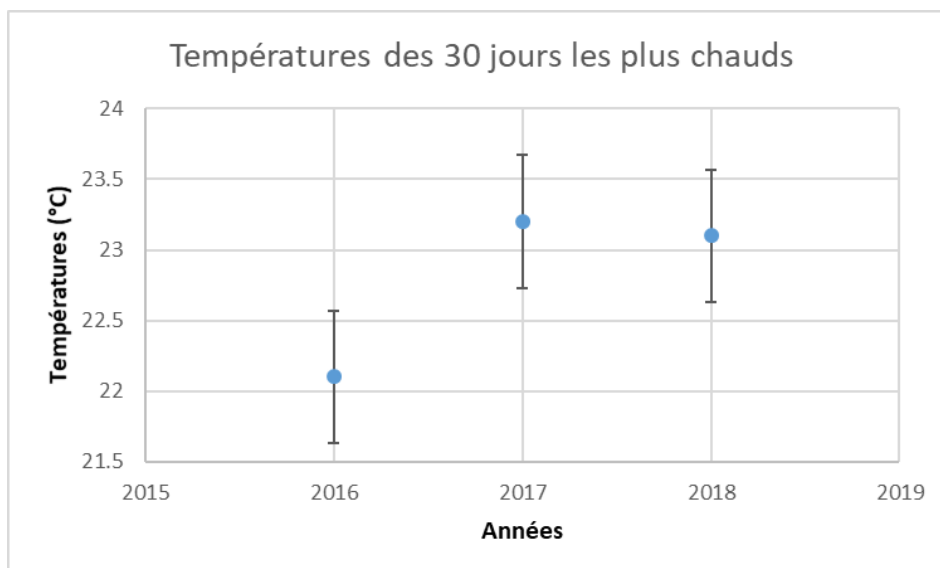
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 0	0
		> 6°C : 62	68,9
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	31,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 2	2,2
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	97,8
Année Jours considérés: 352	Adulte	< 7°C : 50	14,3
		> 18°C : 91	26
		> 25°C : 0	0
		Optimale	59,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 1	1,1
		> 10°C : 4	4,4
		Optimale	94,4

Concernant le stade œuf, de décembre à février la température a été supérieure à 6°C durant 68,9% du temps, ce qui n'est pas optimal pour ce stade. Cependant nous n'avons pas atteint la température critique des 15°C. Sur cette période, la température moyenne journalière est optimale à

59,7% pour les truites adultes, le seuil des 25°C n'a pas été dépassé.

- Comparaison des températures depuis 2016 :





Les étés 2018 et 2017 ont été plus chaud que l'été 2016 (+1°C et +1,1°C respectivement). En revanche, il ne semble y avoir aucune différence significative entre les 30 jours les plus chauds des années 2017 et 2018.

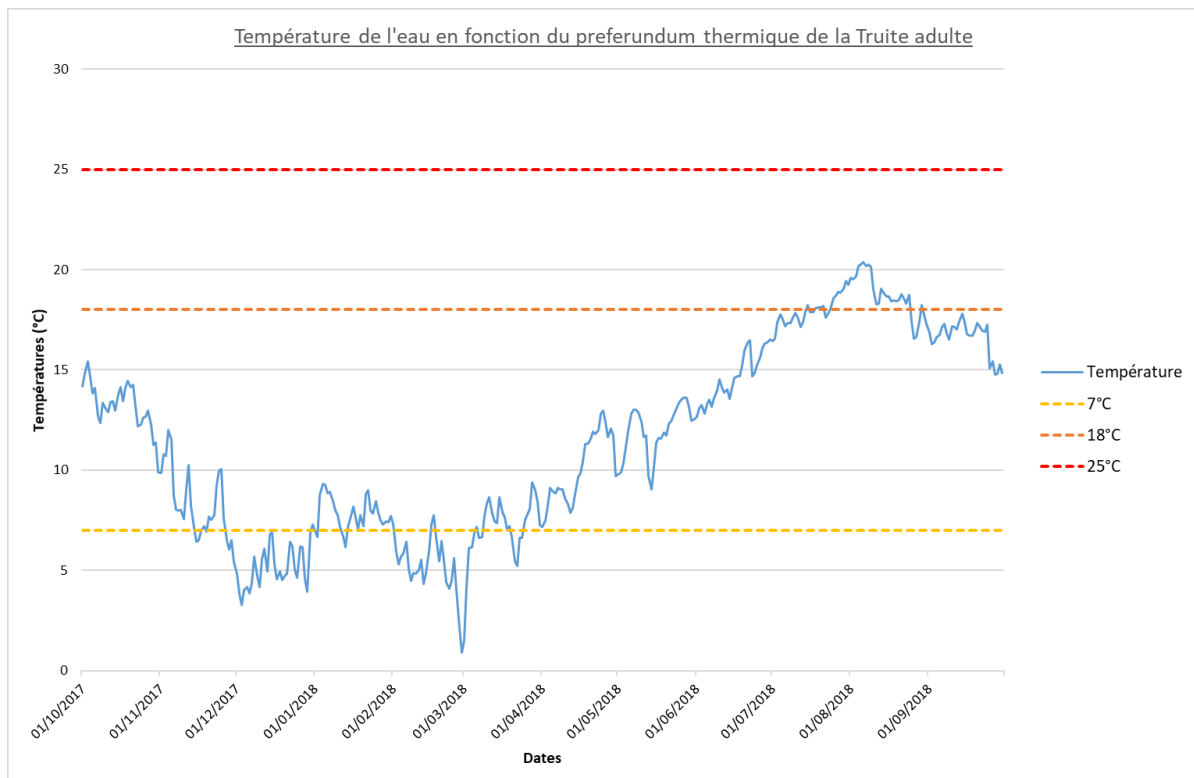


j) Le Souls Seuil de Rieumage à Breau Salagosse

Fiche station		Le Souls (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	11,4
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	21,4	
	T°C moy jour max	20,4	
	Date T°C maxi journalière	06/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	19,1	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,3	
	T°C moy jour min	0,9	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	21,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,7	

La température moyenne de l'année est de 11,4°C. La température du Souls à Breau Salagosse a atteint 21,4°C le 06/08/2018 pour une moyenne journalière de 20,4°C.

L'amplitude thermique sur l'année est de 21,1°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de 3,7°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 19,1°C à partir du 25 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9	13,2	16,5	5	8,3	12,9	2,9	5,1	8,1	5,3	7,8	8,2	0,3	5,2	8,2	0,8	7,1	10,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
7,5			7,8			5,1			4,4			7,8			9,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,9			5,4			3,3			4,4			0,9			1,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,4			12			7,3			9,3			7,8			9,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,4			2,9			2,9			2,5			2,1			3,7		

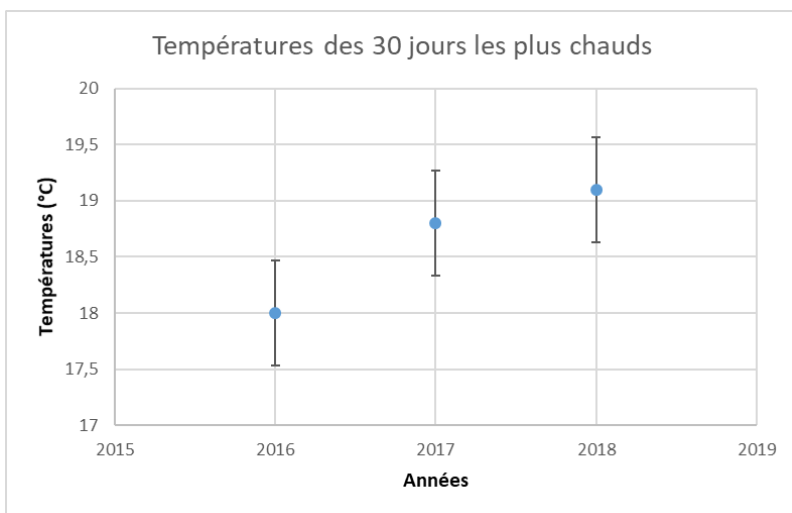
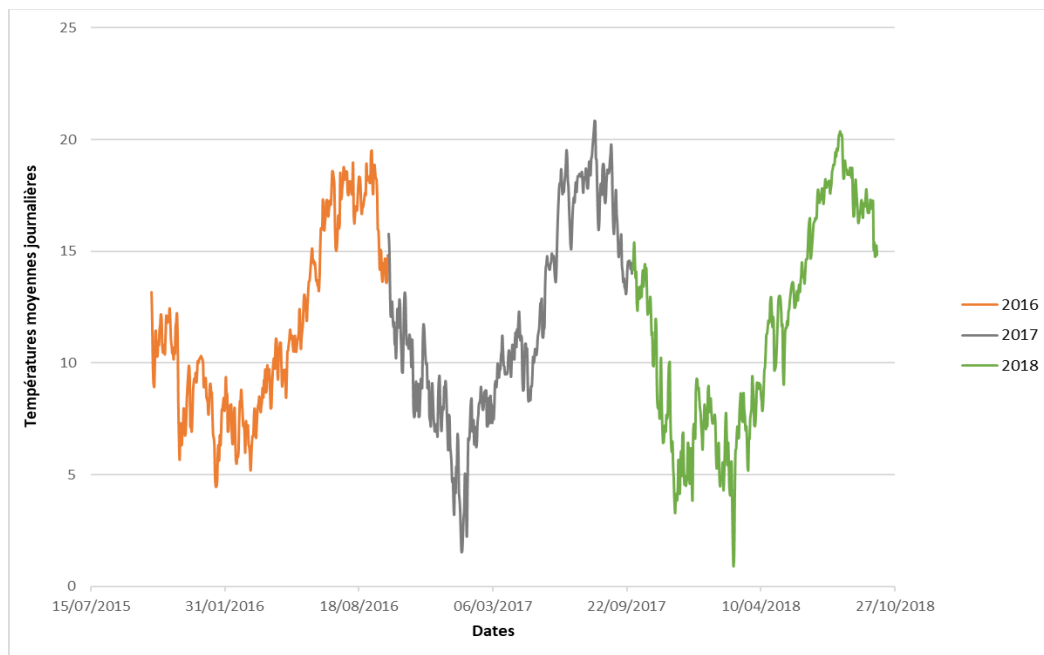
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
5,9	10,1	14,7	8,6	12	14,7	11,7	14,6	17,7	15,2	17,9	20,5	15,2	18,7	21,4	13,6	16,6	18,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,8			6,1			5,9			5,3			6,2			5,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,2			9			12,7			16,4			16,6			14,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13			13,6			16,5			19,5			20,4			17,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,7			2,8			2,7			2,7			2,9			2,7		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	1	1,1
		> 6°C :	46	51,1
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		47,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2,5°C :	3	3,3
		> 11,8°C :	0	0
		Optimale		96,7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	80	21,9
		> 18°C :	38	10,4
		> 25°C :	0	0
		Optimale		67,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	2	2,2
		> 10°C :	0	0
		Optimale		97,8

De décembre à février pour le stade œuf, la température a été optimale pendant 47,8% du temps. Elle a dépassé le seuil des 6°C durant 51,1% du temps, ce qui n'est pas optimale pour ce stade. Cependant, la température critique des 15°C n'a pas été dépassée. Pour le stade adulte, la température

moyenne journalière est optimale à 67,7% avec des températures supérieures à 18°C pendant 10,4 % du temps soit 38 jours.

- Comparaison des températures depuis 2016 :



Les températures des 30 jours les plus chauds entre 2017 et 2018 semblent similaires. En revanche, ces étés ont été plus chauds que celui de 2016 avec une différence de 0,8°C avec 2017 et 1,1°C avec 2018.

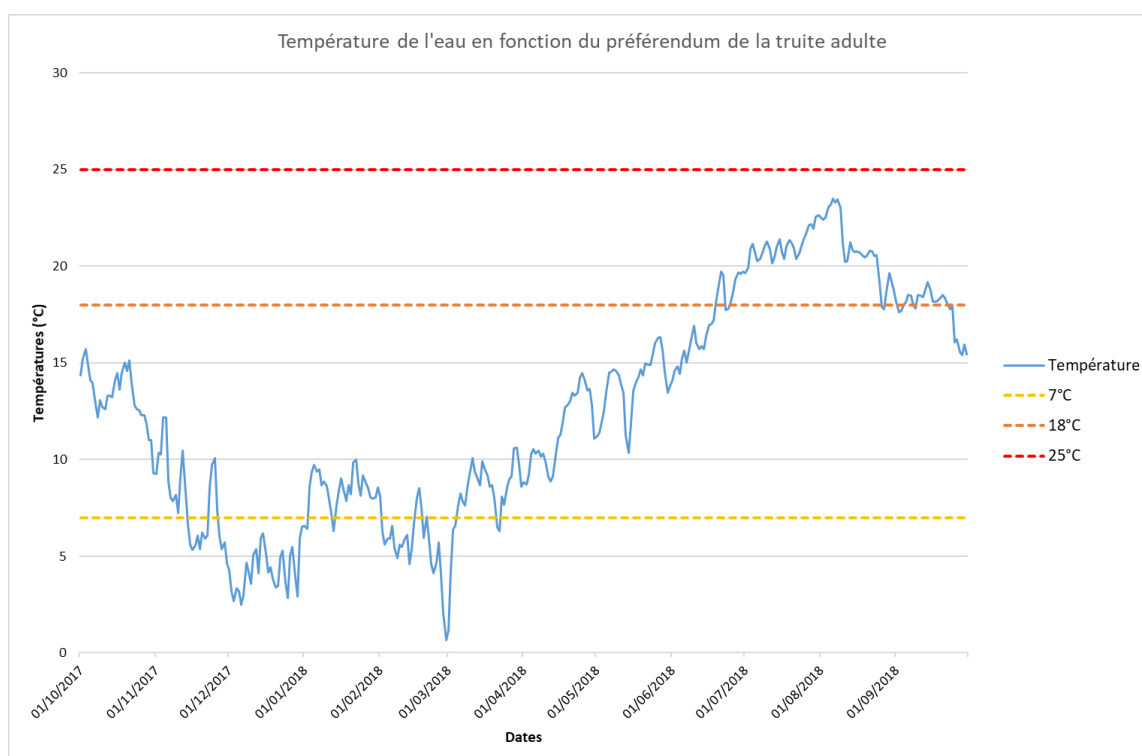


k) Valat de Reynus à Notre Dame de la Rouvière

Fiche station		Le Valat de Reynus (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,5
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	24,9	
	T°C moy jour max	23,5	
	Date T°C maxi journalière	06/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	21,8	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	12/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,2	
	T°C moy jour min	0,6	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	24,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,6	

La température moyenne de l'année est de 12,5°C. La température du Valat de Reynus à Notre Dame de la Rouvière a atteint 24,9°C le 06/08/2018 pour une moyenne journalière de 23,5°C.

L'amplitude thermique sur l'année est de 24,7°C. De plus, l'amplitude maximale journalière observée est de 5,6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 21,8°C à partir du 12 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,5	13,3	17,6	4,1	7,7	13,5	1,9	4,3	7,4	5,5	8,4	9,5	0,2	5,6	9,5	0,2	8,2	12,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,1			9,4			5,5			5,3			9,2			12,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,3			4,6			2,5			5,3			0,6			1,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,7			12,2			6,5			10			8,5			10,6		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3			3,2			3,2			2,5			3			4,2		

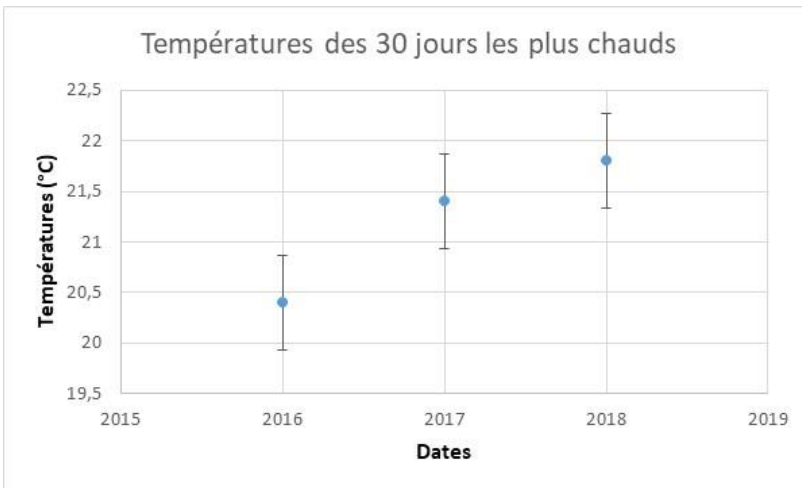
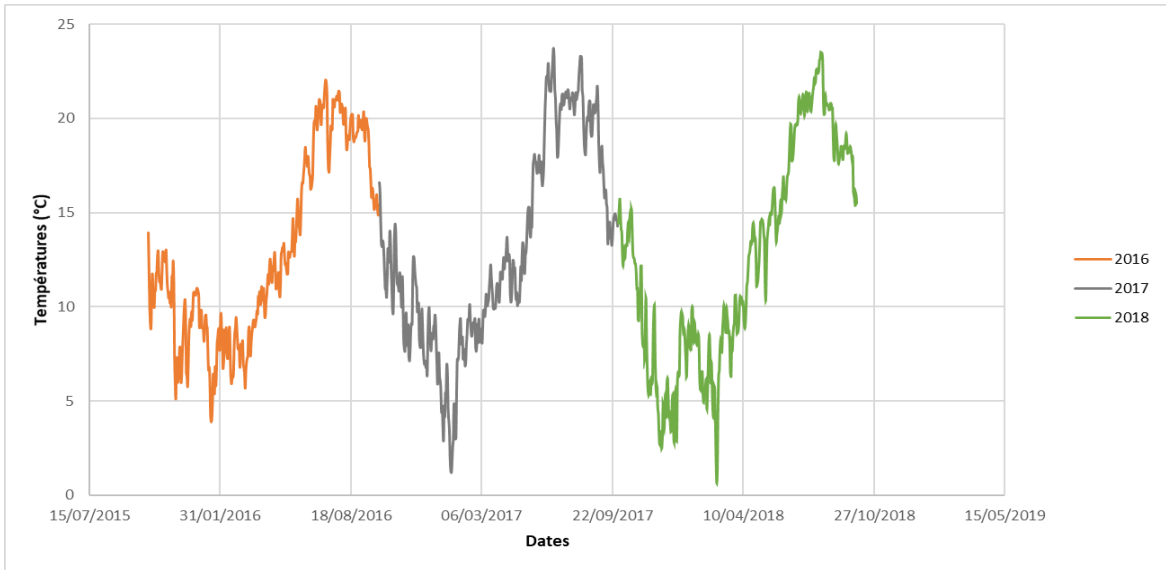
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,8	11,4	17,5	9,3	13,9	18,9	12,6	17	21,9	17,7	21	24	16,2	20,9	24,9	14,3	17,8	20,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10,7			9,6			9,3			6,3			8,7			5,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,7			10,3			14,1			19,7			17,8			15,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,5			16,3			19,7			22,6			23,5			19,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
5,5			5,6			5,2			4,2			3,2			2,4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 1	1,1
		> 6°C : 42	46,7
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	52,2
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 3	3,3
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C : 76	20,8
		> 18°C : 88	24,1
		> 25°C : 0	0
		Optimale	55,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 7	7,8
		> 10°C : 1	1,1
		Optimale	91,1

De décembre à février pour le stade œuf, la température est optimale pendant 52,2% du temps. La température a été supérieure à 6°C durant 46,7% du temps soit 42 jours, ce qui n'est pas optimal pour ce stade. Cependant nous n'avons pas atteint la température critique des 15°C. Sur l'année, la température moyenne journalière

est optimale à 55,1% pour le stade truite adulte.

- Comparaison des températures depuis 2016 :



L'été 2018 semble avoir été plus chaud que celui de 2017 (+ 0,4°C) et que celui de 2016 (+ 1,4 °C).

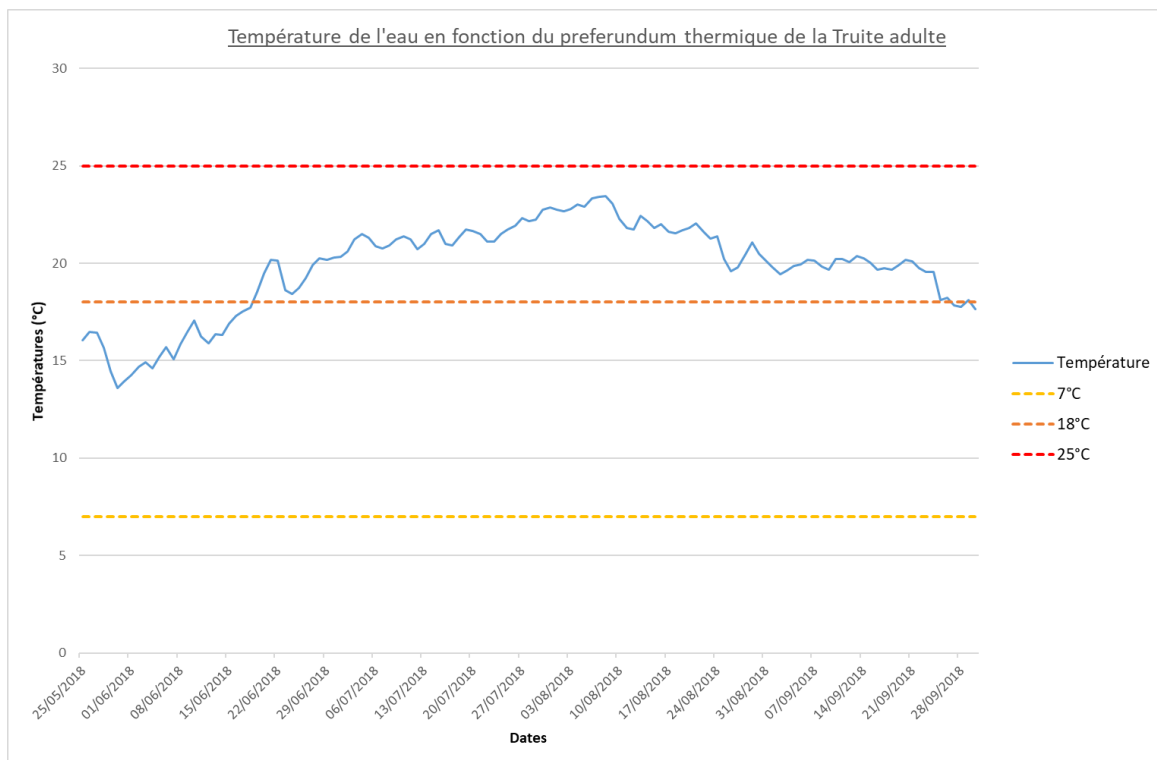


1) L'Hérault au camping La Corconne

Fiche station		Hérault camping Corconne - 2018.	
Date début suivi	25/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	19,8
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	129		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	25,2	
	T°C moy jour max	23,5	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	22,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	23/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	12,7	
	T°C moy jour min	13,6	
	Date T°C min journalière	30/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	12,5	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,6	

La température moyenne de l'Hérault au camping de la Corconne est de 19,8°C sur la période étudiée. Au cours de cette période, la température a atteint 25,2°C le 08/08/2018 pour une température

moyenne journalière de 23,5°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 12,5°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 22,3°C à partir du 23/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12,9	15,2	18,5	12,7	17,4	22,4	18,4	21,4	24,4	18,1	21,8	25,2	16,3	19,5	22,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,6			9,7			6			7,1			5,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13,6			14,2			20,3			19,6			17,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,5			20,3			22,9			23,5			20,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,9			4,6			4,3			3,6			3,7		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 129	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	101
		> 25°C :	0
		Optimale	20,5

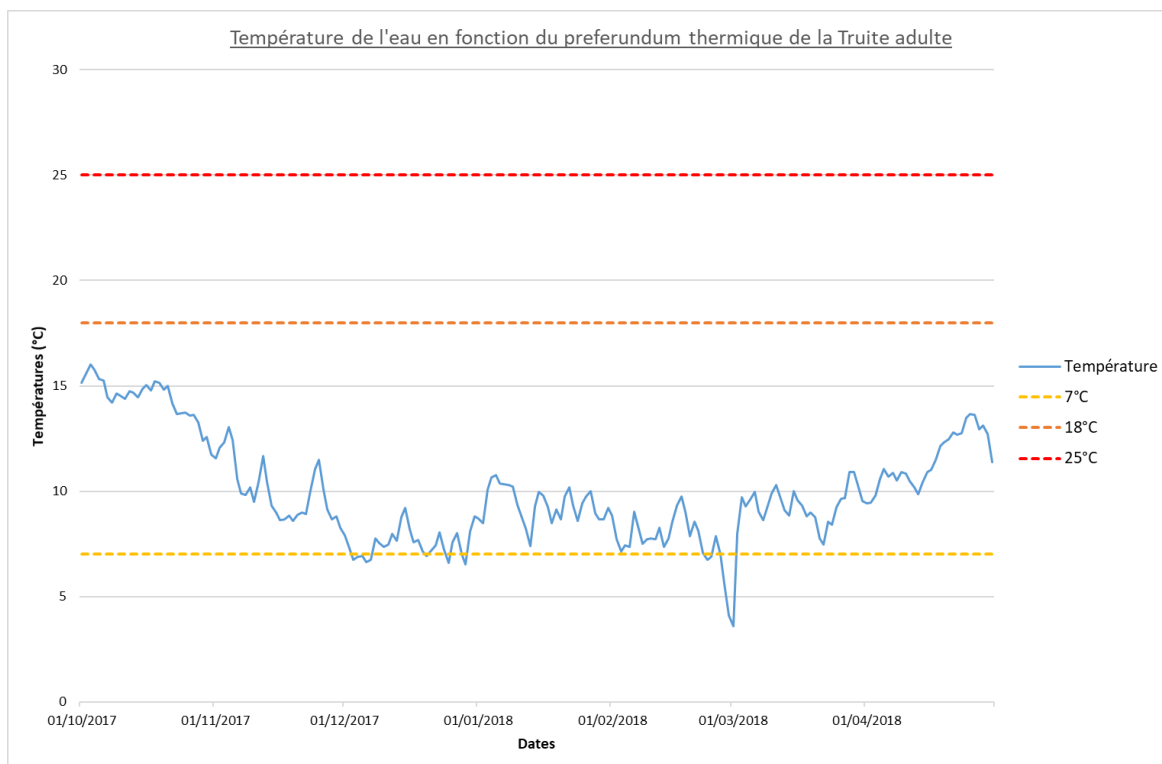
Au cours de la période étudiée (soit 129 jours), la température moyenne journalière est optimale pendant 20,5% du temps. Pendant 79,5% du temps (101 jours), la température dépasse 18°C. Le seuil des 25°C n'a pas été dépassé.

m) L'Arre en amont de la chaussée du gaz

Fiche station Arre en amont de la Chaussée du gaz - Vigan (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	10
Date fin suivi	30/04/2018		
Durée (en j)	212		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	17,4	
	T°C moy jour max	16	
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017	
	T°C des 30 jours les plus chauds	14,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	01/10/2017	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	2,8	
	T°C moy jour min	3,6	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	14,5	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,5	

La température moyenne sur la période analysée est de 10°C. La sonde a été cassée, pour cette raison, les données à partir du 30/04/2018 ne sont pas disponibles. Au cours de cette

période, la température a atteint 17,4°C le 03/10/2017 pour une moyenne journalière de 16°C. L'amplitude thermique sur la période est de 14,5°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 14,5°C à partir du 01/10/2017.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Avril		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11	14,4	17,4	8	10	13,5	6,1	7,5	9,4	6,8	9,4	10,2	2,9	7,7	10,2	2,8	9,1	12,2	8,1	11,5	15,3
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
6,3			5,5			3,3			4,3			7,2			9,4			7,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,7			8,3			6,5			4,3			4,1			3,6			9,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16			13			9,2			10,7			9,8			10,9			13,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,6			2,2			2,2			2,6			3			5,5			3,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	0
		> 6°C :	88
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	2,2
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	0
		> 11.8°C :	0
		Optimale	100
Année Jours considérés: 212	Adulte	< 7°C :	13
		> 18°C :	0
		> 25°C :	0
		Optimale	93,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	0
		> 10°C :	9
		Optimale	90

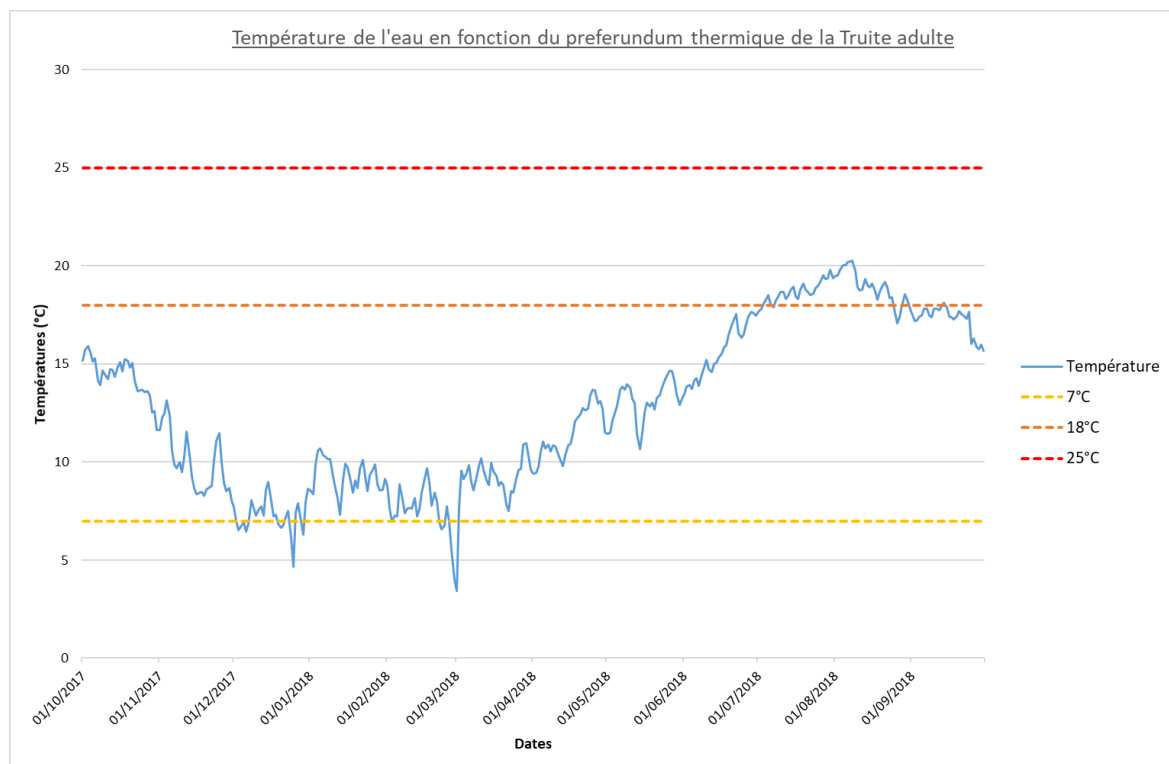
Concernant le stade œuf, la température moyenne journalière est supérieure à 6°C durant 97,8% du temps soit 88 jours, ce qui n'est pas optimal. Le seuil de 15°C n'est pas dépassé. Pour le stade adulte, 93,9% du temps connaît des températures optimales. Enfin, au cours de la période de reproduction, 90% du temps est optimal.

n) L'Arre en amont du Pont de la Croix

Fiche station		Arre - amont du pont de la croix (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,7
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	21,9	
	T°C moy jour max	20,3	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	19,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	23/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,8	
	T°C moy jour min	3,4	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	21,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	6	

La température moyenne de l'année est de 12,7°C. Sur cette station, la température a atteint 21,9°C le 08/08/2018 pour une moyenne journalière de

20,3°C. L'amplitude thermique sur l'année est de 21,1°C. L'amplitude thermique maximale journalière observée est de 6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 19,3°C à partir du 23/07/2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,8	14,4	16,8	7,5	9,9	13,6	0,8	7,3	9,3	6,7	9,3	10,1	2,9	7,6	10,1	2,7	9,1	12,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
6			6,1			8,5			4,2			7,1			9,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,6			8,1			4,7			4,2			4			3,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,9			13,2			9			10,7			9,7			11		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,3			2			6			2,6			2,9			5,7		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,9	11,5	15,2	10,3	13,1	16	12,5	15,6	19,2	16,2	18,7	21,4	15,7	18,9	21,9	14,5	17,3	19,3
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,3			5,7			6,6			5,1			6,2			4,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,4			10,6			13,5			17,7			17,1			15,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,7			14,6			17,7			19,8			20,3			18,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,1			3			3			3,6			3,5			3,1		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	0
		> 6°C :	87
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	3,3
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	0
		> 11.8°C :	0
		Optimale	100
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	20
		> 18°C :	55
		> 25°C :	0
		Optimale	79,5
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	0
		> 10°C :	7
		Optimale	92,2

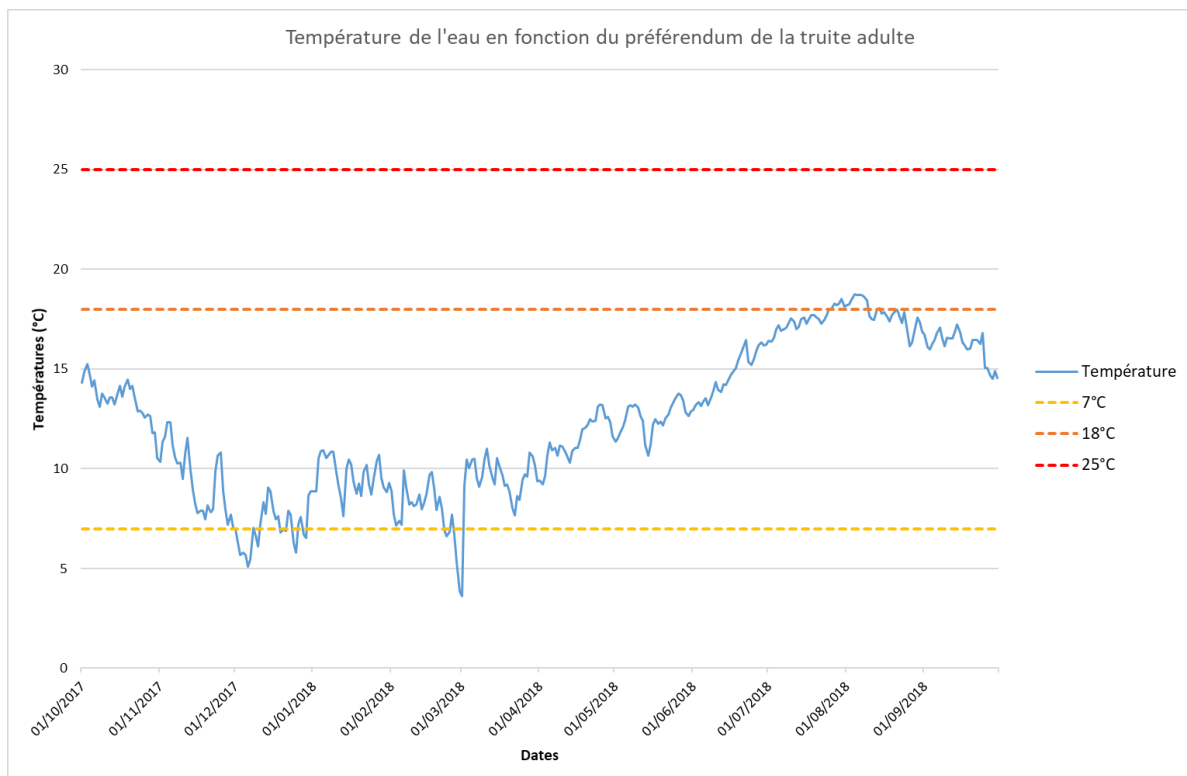
Les conditions n'ont pas été optimales pour le stade œuf avec des températures supérieures à 6°C pour 96,7% du temps. Aucune température au-dessus de 15°C n'a été relevée. Concernant le stade adulte, la température est optimale pour 79,5 % du temps.

o) L'Arre Les Magnans – amont du seuil

Fiche station		Arre - les magnans (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,3
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	19,5	
	T°C moy jour max	18,8	
	Date T°C maxi journalière	04/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	18,1	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	23/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	2,6	
	T°C moy jour min	3,6	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	16,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	6,2	

La température moyenne sur cette station est de 12,3°C. La température instantanée maximale est de 19,5°C le 01/08/2018 pour

une température moyenne journalière de 18,8°C. L'amplitude thermique est de 16,9°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 18,1°C à partir du 23/07/2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,7	13,5	16	6,8	9,5	13	4,7	7,1	9,6	7,1	9,7	10,7	2,6	7,9	10,7	2,7	9,5	11,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,4			6,2			4,8			4,3			8,1			9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,5			7			5,1			4,3			3,8			3,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,3			12,3			9,1			10,9			9,9			11		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2			2,6			2,1			3			3,8			6,2		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,1	11,4	14,7	10,6	12,5	15,1	12,2	14,7	17,7	15	17,5	19,4	15,2	17,8	19,5	13,6	16,1	17,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,6			4,5			5,5			4,4			4,3			4,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,2			10,7			12,9			16,4			16,1			14,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,2			13,8			16,4			18,5			18,8			17,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,9			2,5			2,9			2,8			2,2			2,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	0
		> 6°C :	82
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	8,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	0
		> 11.8°C :	0
		Optimale	100
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	23
		> 18°C :	17
		> 25°C :	0
		Optimale	89
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	0
		> 10°C :	12
		Optimale	86,7

Sur cette station, la température n'est pas optimale pour le stade œuf. Elle dépasse le seuil des 6°C pour 91,1% du temps. Le seuil des 15°C n'est pas dépassé. Sur cette station, les conditions thermiques coïncident à plus de 80% avec le preferendum thermique de la truite adulte.



3. Le bassin versant du Gardon

Les Gardons sont des rivières qui prennent leurs sources au cœur des Cévennes dans le département de la Lozère. Ils traversent ensuite le département du Gard pour rejoindre le Rhône. Le bassin versant s'étend sur plus de 2 000 km². Le bassin versant des Gardons est très diversifié, il comprend plusieurs territoires : les Cévennes, le Piémont, la Gardonnenque, les Gorges du Gardon, l'Uzège et le Bas Gardon ou Gardon Rhodanien.

a) Le Galeizon à les Pausettes

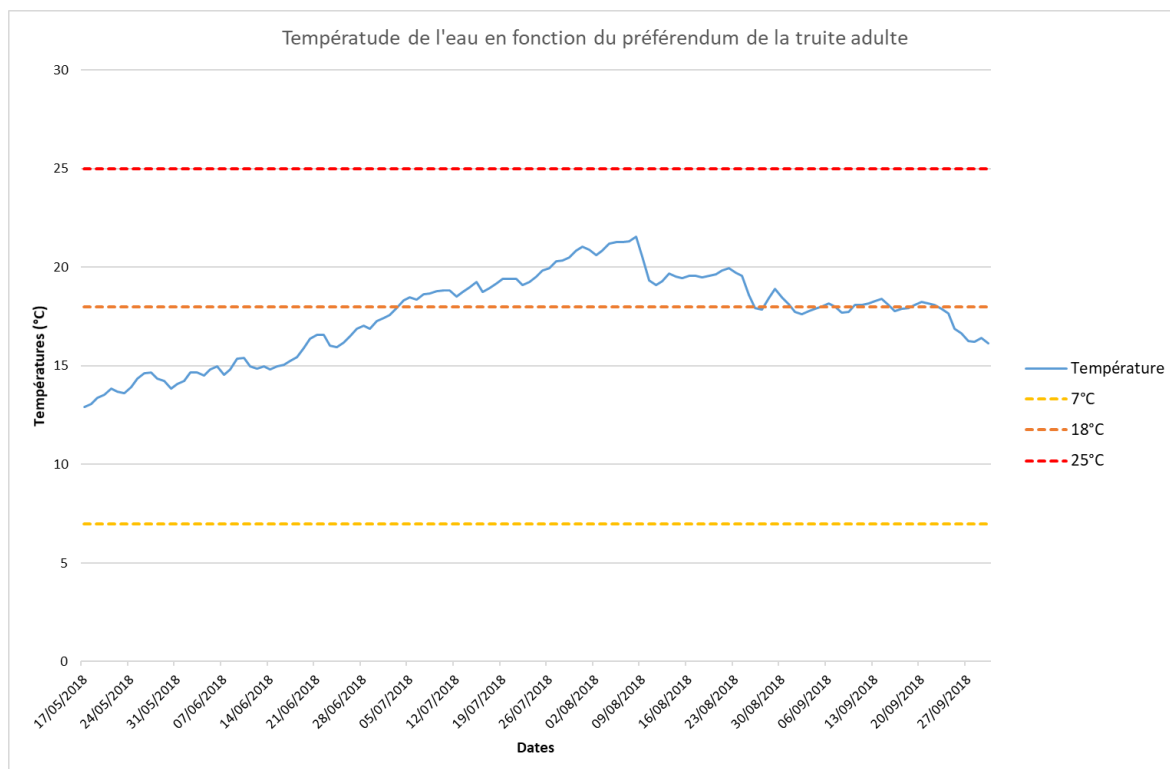
Fiche station Le Galeizon Les Pausettes (2018)			
Date début suivi	17/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	17,6
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	137		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	22,8	
	T°C moy jour max	21,5	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	20,2	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	11,9	
	T°C moy jour min	12,9	
	Date T°C min journalière	17/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	10,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,2	

Sur cette station, la sonde a été perdue. Les données analysées concernent la période du 17/05/2018 au 30/09/2018.

La température moyenne de la période étudiée du Galeizon est de 17,6°C.

La température a atteint

au maximum 22,8°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 21,5°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 10,9°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 20,2°C à partir du 25 juillet 2018.



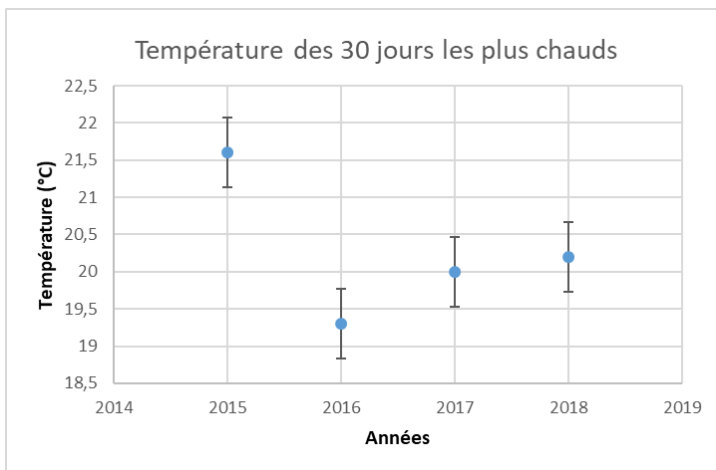
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
-	-	-	11,9	13,9	16,5	13,3	15,5	19,7	15,9	19,1	22,5	16,8	19,7	22,8	15,4	17,7	19,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
-			4,6			6,4			6,7			6			4,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
-			12,9			14,2			17,4			17,9			16,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
-			14,7			17,3			21			21,5			18,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
-			3,1			4,2			4			2,7			2,6		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 137	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	69
		> 25°C :	0
		Optimale	49,6

Sur la période concernée, les stades œuf, alevins vésiculés et la reproduction ne peuvent être analysés. Seule une partie du stade adulte (137 jours sur

365) a été analysée. La température journalière a été optimale 46,9% du temps. Pendant 50,4% du temps, le seuil de 18°C a été dépassé. En revanche, le seuil de 25°C n'a pas été dépassé.

- Comparaison des températures depuis 2015 :



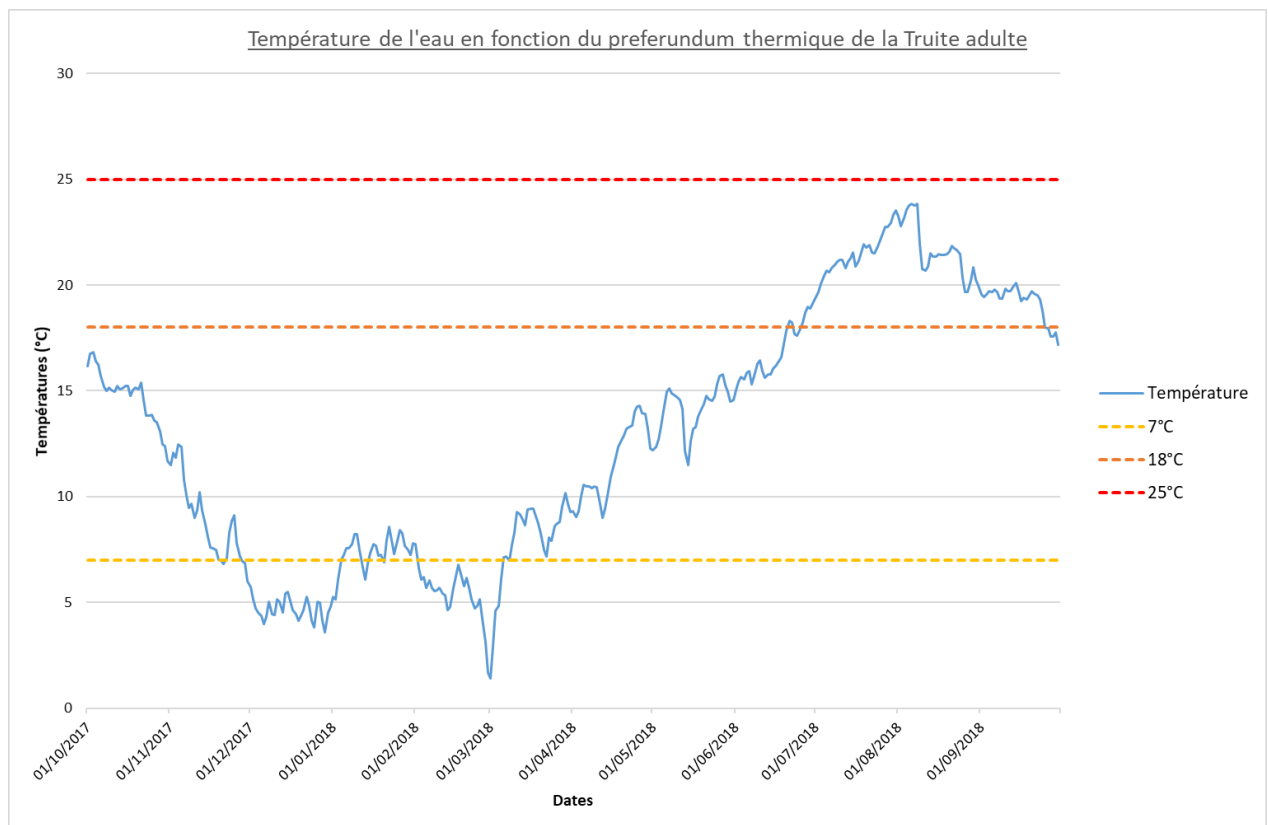
La température des 30 jours les plus chauds semble stable entre 2017 et 2018. Ces étés ont été plus chaud que celui de 2016 (respectivement +0,7°C et +0,9°C) et moins chaud que celui de 2015.



b) Le Galeizon au pont de Robinson

Fiche station Le Galeizon - pont de Robinson (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,9
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		25,7
	T°C moy jour max		23,9
	Date T°C maxi journalière		06/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		22,3
	Date T°C 30 jours les plus chauds		10/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		0,5
	T°C moy jour min		1,4
	Date T°C min journalière		01/03/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale		25,2
	Amplitude thermique journalière maximale		4

La température moyenne de la station du Galeizon au niveau du pont de Robinson est de 12,9°C. La température a atteint au maximum 25,7°C le 06/08/2018 pour une température moyenne journalière de 23,9°C. L'amplitude thermique est de 25,2°C sur la période étudiée. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 22,3°C à partir du 10/07/2018.



Le 9 août 2018, un pic décroissant de la température est remarqué. Il correspond à un débit important qui a entraîné une baisse de la température de l'eau.

Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,9	14,8	18,2	5,5	8,9	12,8	3,1	4,7	6,4	4,5	7,3	8,1	1	5,4	8,1	0,5	7,8	11,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
7,4			7,4			3,3			4,5			7,1			11,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,7			6			3,6			4,5			1,7			1,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,8			12,4			5,7			8,6			7,8			10,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,1			2			1,6			1,9			1,9			3,4		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,9	11,6	16,2	11	14,1	17,5	13,7	16,8	21,2	17,7	21,4	25,4	18,1	21,7	25,7	16,3	19,2	21,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,3			6,5			7,5			7,7			7,7			5,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9			11,5			15			19,4			19,7			17,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,3			15,8			19,2			23,5			23,9			20,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,6			3,8			4			3,8			3,6			3,2		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	1	1,1
		> 6°C :	38	42,2
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		56,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	2	2,2
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		97,8
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	76	20,8
		> 18°C :	93	25,5
		> 25°C :	0	0
		Optimale		53,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	1	1,1
		> 10°C :	0	0
		Optimale		98,9

Sur la période étudiée, la température a été optimale à 56,7% du temps pour le stade œuf. Elle est supérieure à 6°C pendant 38 jours (42,2%) mais ne dépasse pas le seuil des 15°C. Concernant le stade adulte, les conditions thermiques coïncident à 53,3% avec le preferendum

thermique de la truite. Le seuil des 18°C a été dépassé pendant 93 jours, un impact sur l'alimentation et la croissance des individus est alors possible. La température létale de 25°C n'a pas été atteinte.

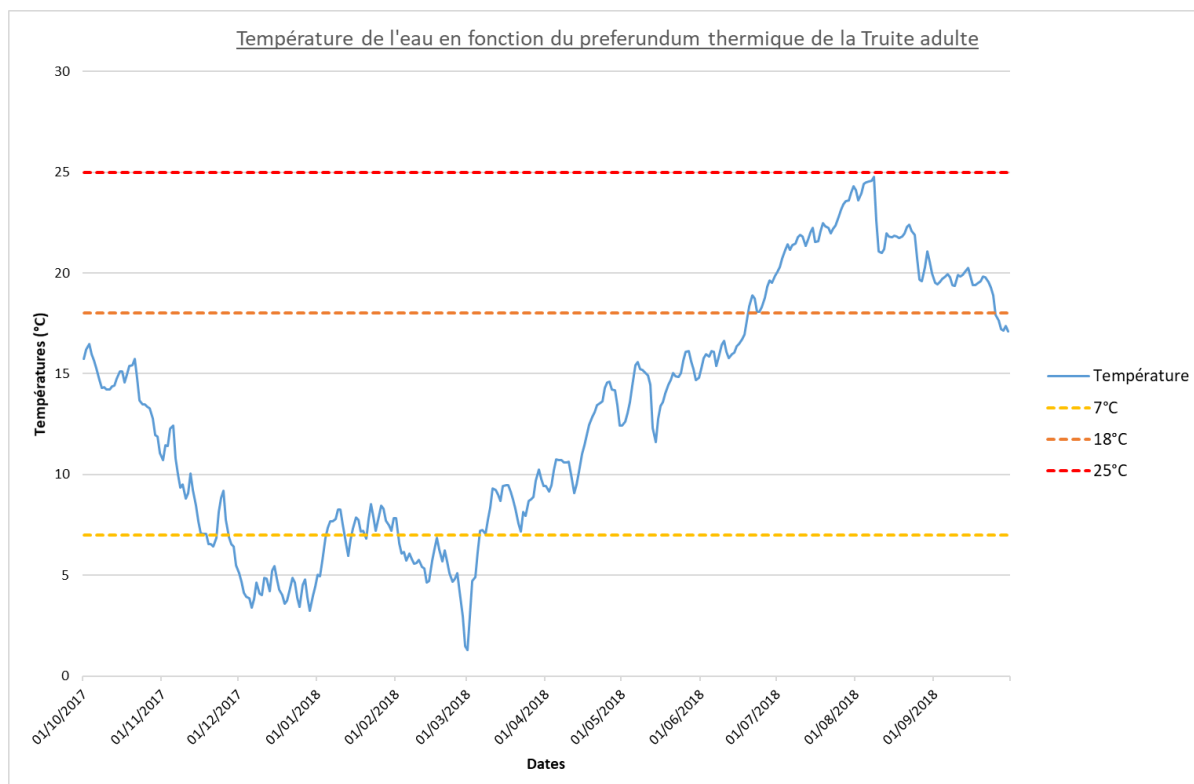


c) Le Galeizon au pont des Camisards

Fiche station		Galeizon - Pont des Camisards (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,9
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	26,2	
	T°C moy jour max	24,8	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	23	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,4	
	T°C moy jour min	1,3	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	25,8	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,5	

La température moyenne sur la période étudiée est de 12,90C. La température atteint au maximum 26,2°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 24,8°C.

L'amplitude thermique maximale entre le 1^{er} octobre 2017 et le 30 septembre 2018 est de 25,8°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 23°C à partir du 10/07/2018.



Le 9 aout 2018, un pic décroissant de la température est remarqué. Il correspond à un débit important qui a entrainé une baisse de la température de l'eau.

Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,5	14,4	17,2	5,1	8,6	12,8	2,7	4,3	5,9	4,4	7,3	8,2	0,9	5,4	8,2	0,4	7,9	11,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,7			7,8			3,2			4,7			7,3			11,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,1			5,5			3,2			4,7			1,5			1,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,5			12,4			5,4			8,5			7,8			10,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,4			1,6			1,6			1,9			2,3			3,5		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,9	11,7	16,8	11,1	14,4	18,3	13,9	17,2	22,3	18,2	22,1	25,9	18,3	22,1	26,2	16,3	19,2	21,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,9			7,2			8,4			7,7			7,9			4,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,1			11,6			15,3			20,1			19,6			17,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,6			16,1			19,9			24,3			24,8			20,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,1			4,4			4,5			4,3			4			2,5		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	1	1,1
		> 6°C :	36	40
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		58,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	2	2,2
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		97,8
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	79	21,6
		> 18°C :	97	26,6
		> 25°C :	0	0
		Optimale		51,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	2	2,2
		> 10°C :	0	0
		Optimale		97,8

De décembre à février, la température a été optimale durant 58,9% du temps. Pendant 40% du temps, la température a dépassé 6°C, mais le seuil des 15°C n'a pas été atteint. Concernant le stade adulte, 51,8% de la période étudiée est optimale.

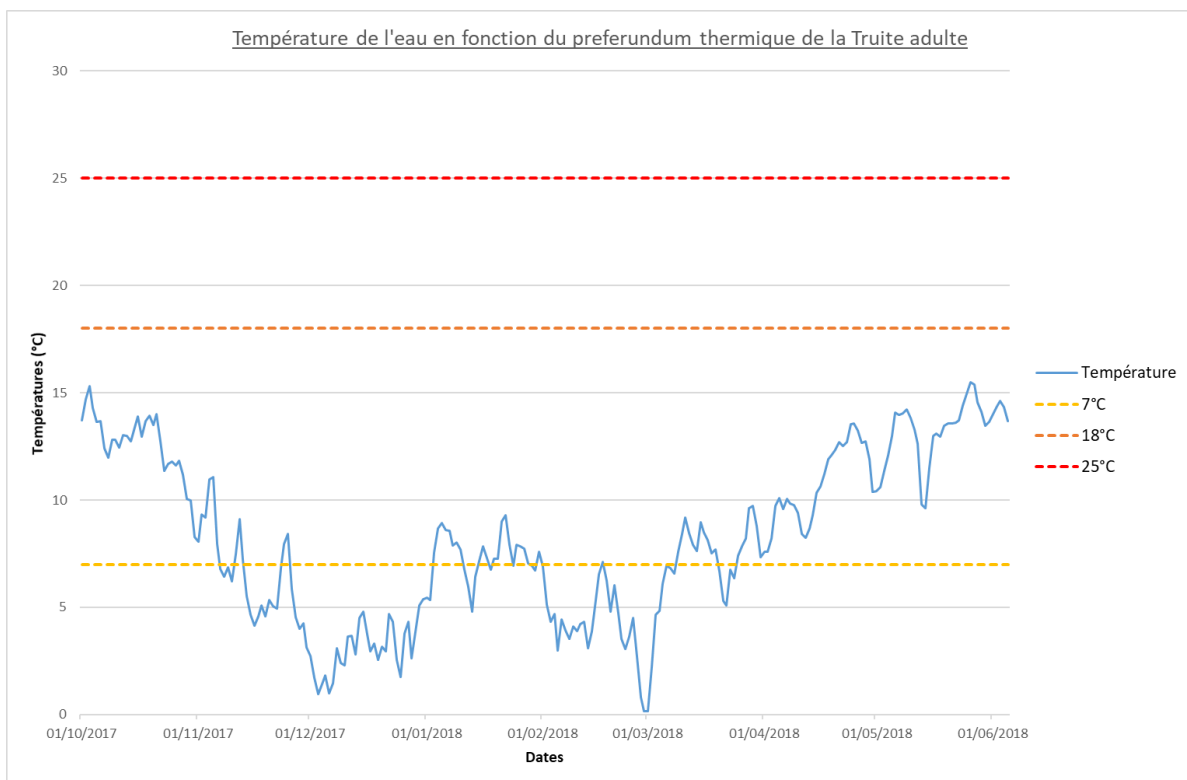


d) La Borgne

Fiche station La Borgne (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	8,3
Date fin suivi	05/06/2018		
Durée (en j)	248		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	18,2	
	T°C moy jour max	15,5	
	Date T°C maxi journalière	26/05/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	14,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	05/06/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,1	
	T°C moy jour min	0,2	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	18,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,6	

La température moyenne de la Borgne au cours de la période étudiée (01/10/2017 au 05/06/2018) est de 8,3°C. La température a atteint au maximum 18,2°C

le 26/05/2018 pour une température moyenne journalière de 15,5°C. L'amplitude thermique globale est de 18,1°C. Enfin la température des 30 jours les plus chauds est de 14,5°C à partir du 5 juin 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,3	12,7	16,6	2,7	6,5	12	0,5	3	6,2	4	7,4	7,8	0,1	4,2	7,8	0,1	7	11,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,3			9,3			5,7			6,1			7,7			11		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,3			3,1			0,9			6,1			0,2			0,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,3			11,1			5,4			9,3			7,1			9,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,5			2,9			2,6			2,7			3,5			4,5		

Avril			Mai			Juin		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
5,5	10,7	16,3	8,8	13,1	18,2	12,4	14,3	16,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
10,9			9,5			3,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,6			9,6			13,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,6			15,5			14,6		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
5,6			5,3			3,7		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	9	10,1
		> 6°C :	32	36
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		53,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	4	4,4
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		95,6
Année Jours considérés: 248	Adulte	< 7°C :	99	40,2
		> 18°C :	0	0
		> 25°C :	0	0
		Optimale		59,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	20	22,5
		> 10°C :	0	0
		Optimale		77,5

Au cours de la période étudiée, la température moyenne journalière est optimale pendant 53,9% du temps pour le stade œuf. Elle est inférieure à 2°C pendant 9 jours mais ne descend pas sous le seuil de 0°C. Concernant le stade adulte, la température est optimale pendant 59,8% de la période étudiée.

- Comparaison des températures depuis 2015 :



Au cours de l'année 2018, les données de l'été n'ont pas été enregistrées. Il n'est donc pas possible de conclure sur la tendance de cette année.

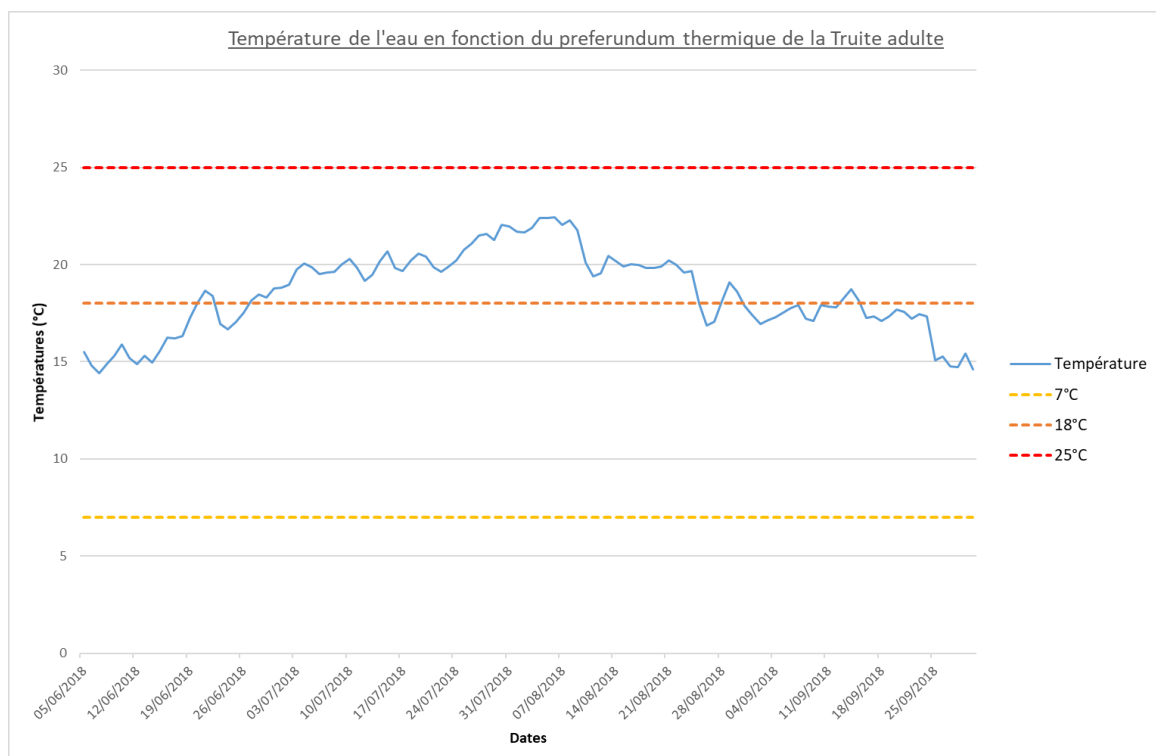


e) La Borgne au Plantiers

Fiche station		LaBorgne au plantier (2018).	
Date début suivi	05/06/2018	Température moyenne de la période étudiée	18,6
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	118		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	24	
	T°C moy jour max	22,4	
	Date T°C maxi journalière	06/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	21	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	18/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	13,2	
	T°C moy jour min	14,4	
	Date T°C min journalière	07/06/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	10,8	
	Amplitude thermique journalière maximale	5	

Sur la station de la Borgne au Plantiers, la sonde a été posée le 05/06/2018. Au cours de la période d'analyse, la température moyenne est de 18,6°C. La température a atteint au maximum 24°C le

06/08/2018 pour une température moyenne journalière de 22,4°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 21°C à partir du 18/07/2018. Enfin, l'amplitude thermique globale est de 10,8°C.



Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,2	16,6	21,2	16,6	20,2	23,7	15,5	20,1	24	13,3	17	19,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8			7,1			8,5			6,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
14,4			18,8			16,9			14,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,8			22			22,4			18,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
5			4,7			3,7			3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 118	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	69
		> 25°C :	0
		Optimale	40,5

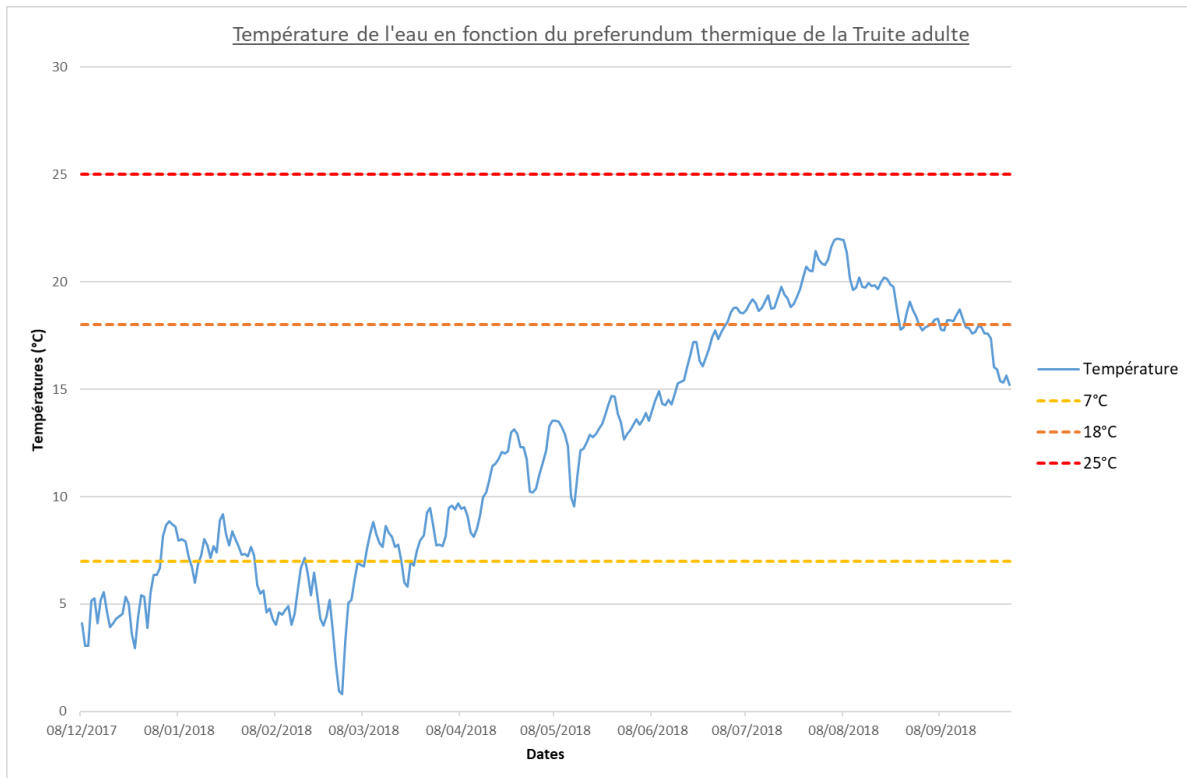
Au cours de la période enregistrée, seul le stade adulte a été analysé. La température est optimale pour ce stade pendant 40,5% du temps. Le seuil des 18°C a été dépassé pendant 59,5% du temps, ce qui n'est pas optimal pour le stade adulte. Le seuil des 25°C n'a pas été dépassé.

f) Le Gardon à Saint André de Valborgne

Fiche station		Gardon Saint André de Valborgne (2018)	
Date début suivi	08/12/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,2
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	297		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	23,9	
	T°C moy jour max	22	
	Date T°C maxi journalière	06/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	20,6	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,3	
	T°C moy jour min	0,8	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	23,5	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,5	

Sur le Gardon à Saint André de Valborgne, l'analyse porte sur la période du 08/12/2018 au 30/09/2018. La température moyenne est de 12,2°C. La température a atteint

au maximum 23,9°C le 06/08/2018 pour une température moyenne journalière de 22°C. L'amplitude thermique globale est de 23,5°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 20,6°C à partir du 25/07/2018.



Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,3	4,6	6,7	5,3	7,7	7,7	0,6	4,9	7,7	0,3	7,1	10,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,4			4,2			7,1			10		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
3			4,2			1			0,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
6,3			9,2			7,3			9,5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,4			1,8			2,2			3,1		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,3	10,4	15,1	8,9	12,6	16,7	12	15,3	19,5	16,3	19,3	23,3	16,5	20	23,9	14	17,5	19,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,8			7,8			7,5			7			7,3			5,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
7,7			9,6			13,1			17,9			17,8			15,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,1			14,7			17,7			21,4			22			18,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4			3,8			3,8			4,5			4,2			2,7		

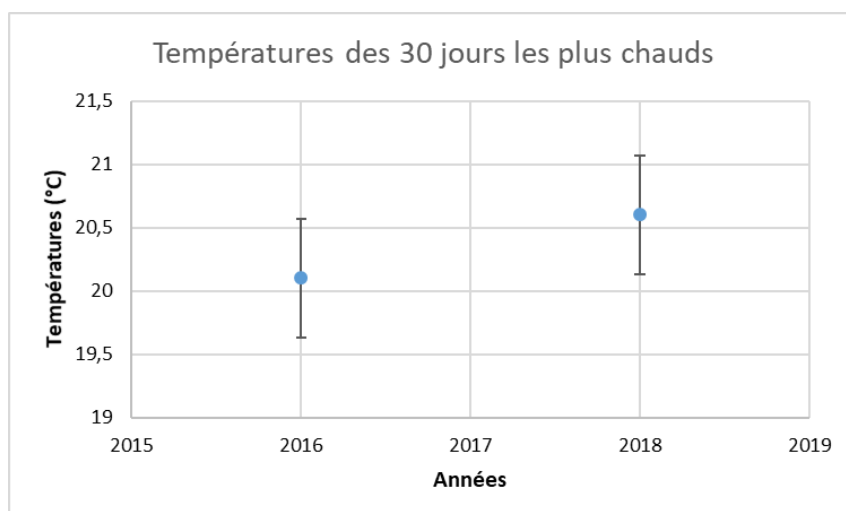
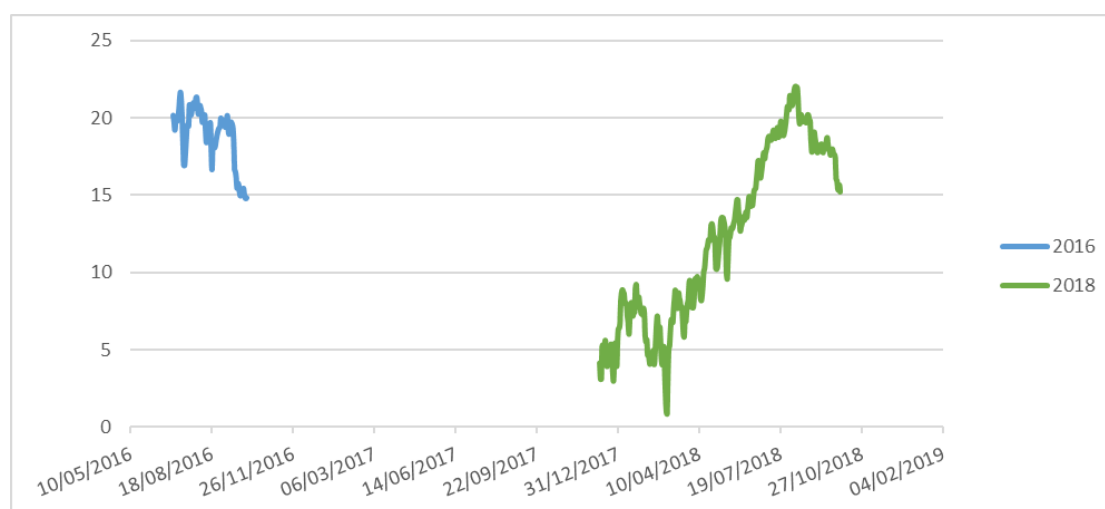
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 83	Oeuf	< 2°C : 1	1,2
		> 6°C : 36	43,4
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	55,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 3	3,3
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 297	Adulte	< 7°C : 66	22,4
		> 18°C : 68	23,1
		> 25°C : 0	0
		Optimale	54,6
Janvier - Mars Jours considérés: 83	Reproduction	< 3°C : 3	3,6
		> 10°C : 0	0
		Optimale	96,4

Concernant le stade œuf, la température est optimale pendant 55,4% du temps. Le seuil des 2°C a été dépassé pendant 1 seule journée.

La température moyenne journalière est optimale pendant 54,6% du temps pour les truites adultes. Les seuils des 7°C et 18°C ont été dépassés. En revanche, le seuil

des 25°C n'a pas été dépassé. Pendant la reproduction et le stade alevin vésiculé, la température semble optimale pendant plus de 95% du temps.

- Comparaison entre 2016 et 2018



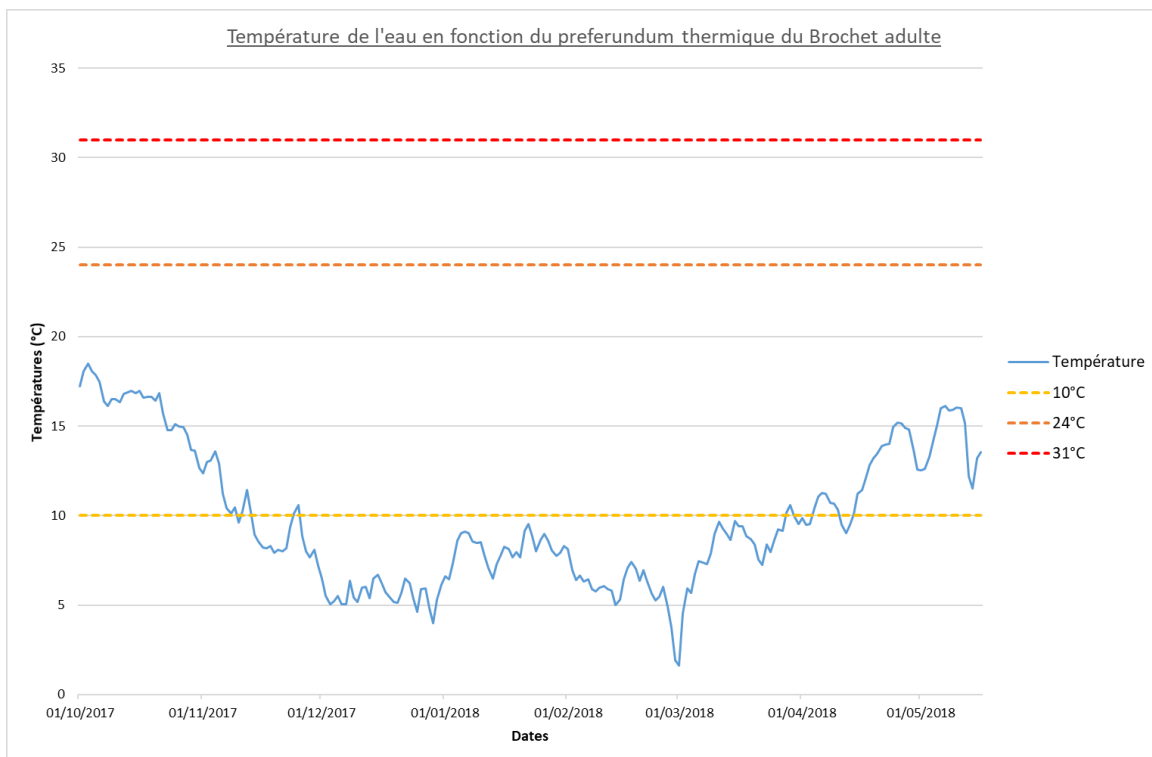
Sur la station du Gardon à Saint André de Valborgne, la température des 30 jours les plus chauds semble stable entre 2016 et 2018.

g) Le Gardon de Mialet à Mialet

Fiche station		Gardon de Mialet - N2000 (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	9,8
Date fin suivi	16/05/2018		
Durée (en j)	228		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	19,8	
	T°C moy jour max	18,5	
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017	
	T°C des 30 jours les plus chauds	16,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	01/10/2017	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,7	
	T°C moy jour min	1,6	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	19	
	Amplitude thermique journalière maximale	7,2	

La sonde du Gardon de Mialet à Mialet a été perdue, les données analysées concernent la période du 01/10/2017 au 16/05/2018. La température moyenne sur cette

période est de 9,8°C. La température atteint au maximum 19,8°C le 03/10/2017 pour une température journalière moyenne de 18,5°C. L'amplitude thermique est de 19°C. Enfin, les données de l'été 2018 n'étant pas disponibles, la température des 30 jours les plus chauds est de 16,3°C à partir du 01/10/2017.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,5	16,2	19,8	6,7	9,8	14	3,5	5,6	12,9	5,7	8,1	8,5	1,1	6	8,5	0,7	8,2	12,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,2			7,4			9,5			4,3			7,4			11,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,7			7,2			4			4,3			1,9			1,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,5			13,6			6,7			9,5			8,1			10,6		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,2			2,3			7,2			2,1			2,6			3,7		

Avril			Mai		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,8	12	17,7	10,6	14,3	18,6
Amp T°C max			Amp T°C max		
9,8			8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9			11,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,2			16,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,8			5,1		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 39	43,8
		> 14°C : 6	6,7
		> 23°C : 0	0
		Optimale	49,5
Mars - Mai Jours considérés: 77	Larve	< 12°C : 48	62,3
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	37,7
Mai - Août Jours considérés: 16	Juvénile	< 19°C : 16	100
		> 21°C : 0	0
		> 31°C : 0	0
		Optimale	0
Année Jours considérés: 228	Adulte	< 10°C : 140	61,4
		> 24°C : 0	0
		> 31°C : 0	0
		Optimale	38,6

Au cours de la période étudiée, la température moyenne journalière a été inférieure à 10°C pendant 140 jours, ce qui est peu optimal pour le stade adulte. Cependant, le manque de données ne permet pas de conclure sur la tendance annuelle. Pour le stade embryon, de février à avril, la température a été optimale pendant 49,5% du temps.

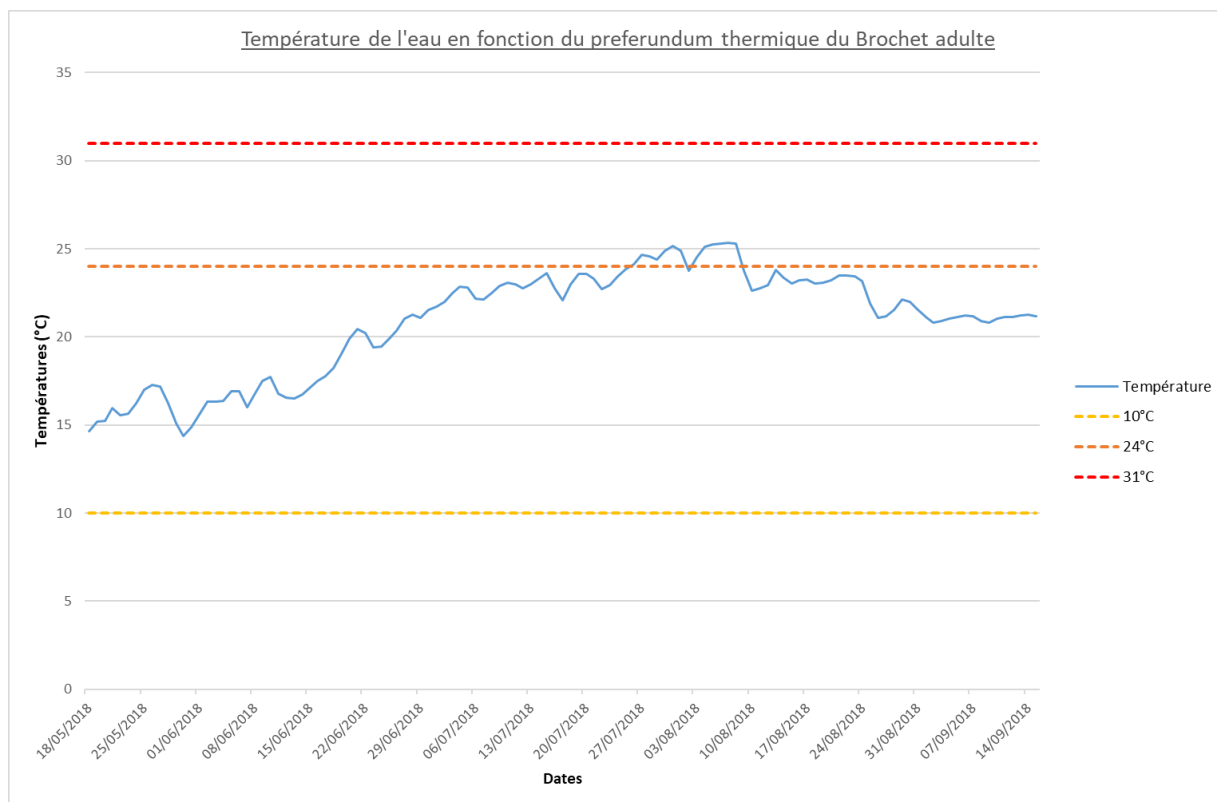


h) Le Gardon de Mialet en aval du pont des Camisards

Fiche station		Gardon de Mialet en aval du pont des Camisards (2018).	
Date début suivi	18/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	20,9
Date fin suivi	15/09/2018		
Durée (en j)	121		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	26,1	
	T°C moy jour max	25,3	
	Date T°C maxi journalière	07/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	24	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	24/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	12,5	
	T°C moy jour min	14,4	
	Date T°C min journalière	30/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	13,6	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,4	

Sur le Gardon de Mialet en aval du pont des Camisard, la température moyenne est de 20,9°C sur la période allant du 17/05/2018 au 16/09/2018. La température a atteint 26,1°C le 07/08/2019

pour une moyenne journalière de 25,3°C. L'amplitude thermique globale est de 13,6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chaud est de 24°C à partir du 24/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12,5	15,8	19,7	13,8	18,2	23,7	19,6	23,2	25,9	20,3	23,3	26,1	20,3	21,1	21,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,2			9,9			6,3			5,8			1,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
14,4			15,6			21,7			21,1			20,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17,3			21,5			25,1			25,3			21,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,7			5,4			4,2			4,1			0,8		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Mai - Août Jours considérés: 106	Juvénile	< 19°C :	32 / 30,2
		> 21°C :	66 / 62,3
		> 31°C :	0 / 0
		Optimale	7,5
Année Jours considérés: 121	Adulte	< 10°C :	0 / 0
		> 24°C :	13 / 10,9
		> 31°C :	0 / 0
		Optimale	89,1

Sur la période étudiée, la température moyenne journalière est optimale pour 89,1% du temps concernant le stade adulte. En revanche, concernant le stade juvénile, seulement 7,5% du temps est optimal. La température dépasse les 21°C pendant 62,3%

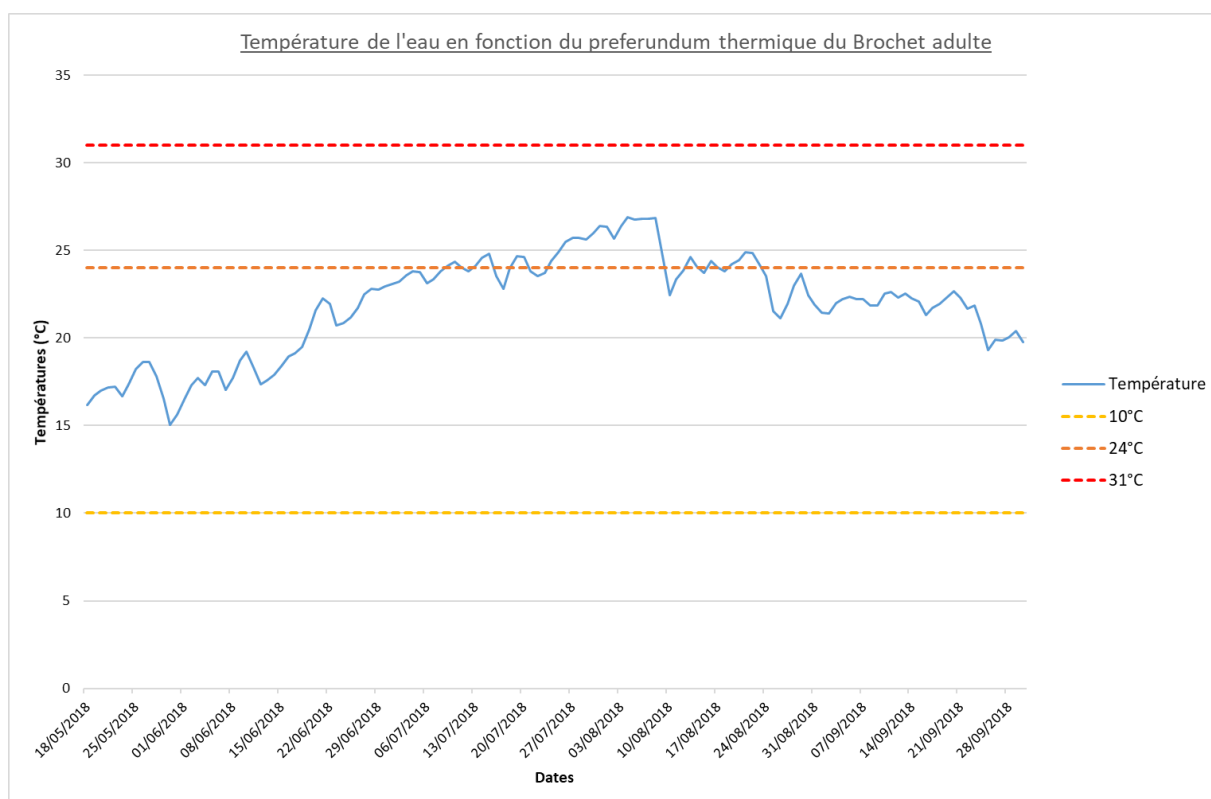
du temps (66 jours) et est inférieure à 19°C pendant 30,2% du temps (32 jours). Le seuil des 31°C n'a pas été dépassé.

i) Le Gardon d'Anduze

Fiche station		Le Gardon d'Anduze (2018).	
Date début suivi	18/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	21,9
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	136		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	29,7	
	T°C moy jour max	26,9	
	Date T°C maxi journalière	04/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	25,2	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	14,2	
	T°C moy jour min	15,1	
	Date T°C min journalière	30/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	15,4	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,5	

La température moyenne sur le Gardon à Anduze est de 21,9°C sur la période étudiée (18/05/2018 au 30/09/2018). La température a atteint au maximum 29,7°C le 04/08/2018 pour

une température moyenne de 26,9°C. L'amplitude thermique est de 15,4°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 25,2°C à partir du 10/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
14,2	17,1	20,7	14,7	19,6	25,2	20,6	24,3	29,1	19	24,3	29,7	17,6	21,6	25,3
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,5			10,5			8,4			10,7			7,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
15,1			16,5			22,8			21,1			19,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,6			22,9			26,4			26,9			22,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,1			4,8			5,2			5,5			5,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Mars - Mai Jours considérés: 14	Larve	< 12°C : 0	0
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	100
Mai - Août Jours considérés: 106	Juvénile	< 19°C : 29	27,4
		> 21°C : 71	67
		> 31°C : 0	0
		Optimale	5,6
Année Jours considérés: 136	Adulte	< 10°C : 0	0
		> 24°C : 35	26,1
		> 31°C : 0	0
		Optimale	73,9

Au cours de la période étudiée, la température moyenne journalière est optimale pendant 73,9% du temps pour le stade adulte. En revanche, pour le stade juvénile, seulement 5,6% du temps est optimal. Pendant la majorité du temps (67%), la température moyenne journalière dépasse les

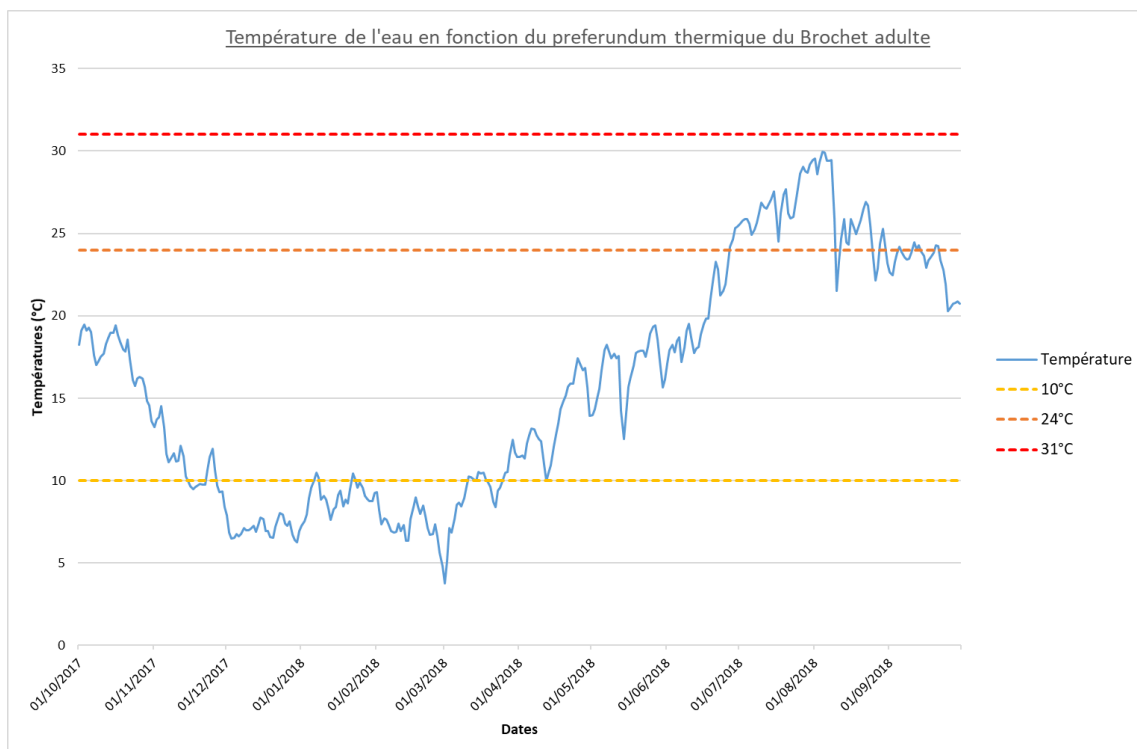
21°C, et pendant 27,4% du temps, elle est inférieure à 19°C. Le seuil des 31°C n'est pas dépassé.

j) Le Gardon au pont de Ners

Fiche station Gardon - Pont de Ners (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	15.7
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		32.5
	T°C moy jour max		30
	Date T°C maxi journalière		04/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		27.9
	Date T°C 30 jours les plus chauds		10/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		2.9
	T°C moy jour min		3.8
	Date T°C min journalière		01/03/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale		29.6
	Amplitude thermique journalière maximale		8.2

La température moyenne du Gardon au pont de Ners est de 15,7°C. La température maximale atteinte est de 32,5°C le 04/08/2018 pour une température

moyenne journalière de 30°C. L'amplitude thermique est de 29,6°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 27,9°C à partir du 10/07/2018.



Le 9 août 2018, un pic décroissant de la température est remarqué. Il correspond à un débit important (46 m³/s) qui a entraîné une baisse de la température de l'eau.

Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13.1	17.5	20.9	8	11	14.9	5.7	7.1	8.4	6.8	9	9.7	4.2	7.3	9.7	2.9	9.4	13.6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7.8			6.9			2.7			4.1			5.5			10.6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13.6			8.4			6.3			4.1			4.8			3.8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
19.4			14.5			8			10.5			9.3			12.5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3.3			1.8			1.2			2.1			2.5			3.6		

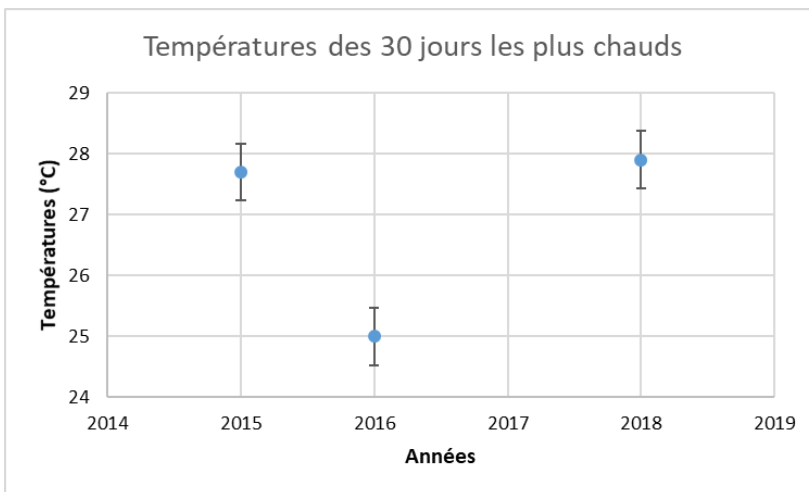
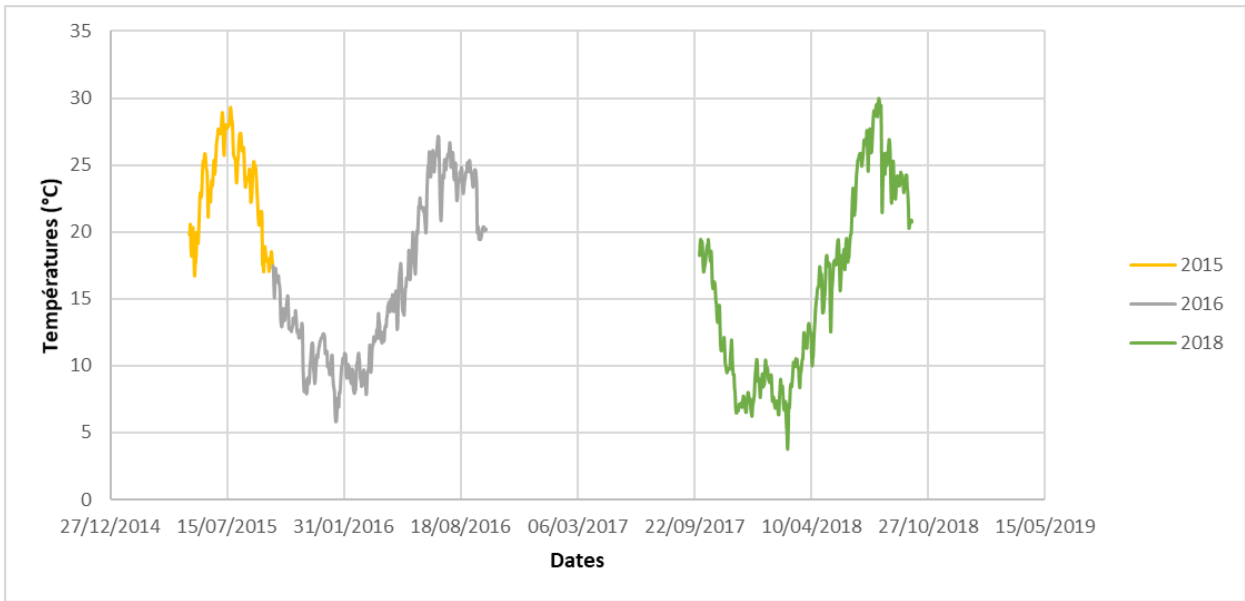
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9.7	13.7	19.5	12	16.8	21.1	15	20.3	27.9	23	26.8	32.2	19.9	25.9	32.5	18.8	23	27.6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9.8			9.1			12.8			9.2			12.6			8.8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10			12.5			17.1			24.5			21.5			20.3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17.4			19.4			25.4			29.5			30			24.5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4.1			4.8			4.8			6			8.2			5.5		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 27	30.3
		> 14°C : 12	13.5
		> 23°C : 0	0
		Optimale	56.2
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 37	40.2
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	59.8
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 42	34.1
		> 21°C : 74	60.2
		> 31°C : 0	0
		Optimale	5.7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C : 114	31.2
		> 24°C : 66	18.1
		> 31°C : 0	0
		Optimale	50.7

Pour le stade juvénile, la température n'est pas optimale. En effet, pendant 60,2% du temps, la température moyenne journalière dépasse les 21°C et pendant 34,1% du temps, la température est inférieure à 19°C. Toutefois, elle n'a pas atteint la température létale des 31°C. Concernant le stade adulte, la température est

optimale durant 50,7% du temps mais n'a pas dépassé le seuil des 31°C.

- Comparaison des données depuis 2015



L'été 2018 a largement plus chaud que l'été 2016 (+2,9°C). L'été 2015 avait également été plus chaud que l'été 2016 (+2,7°C). La température des 30 jours les plus chauds des étés 2018 et 2015 semble similaire.

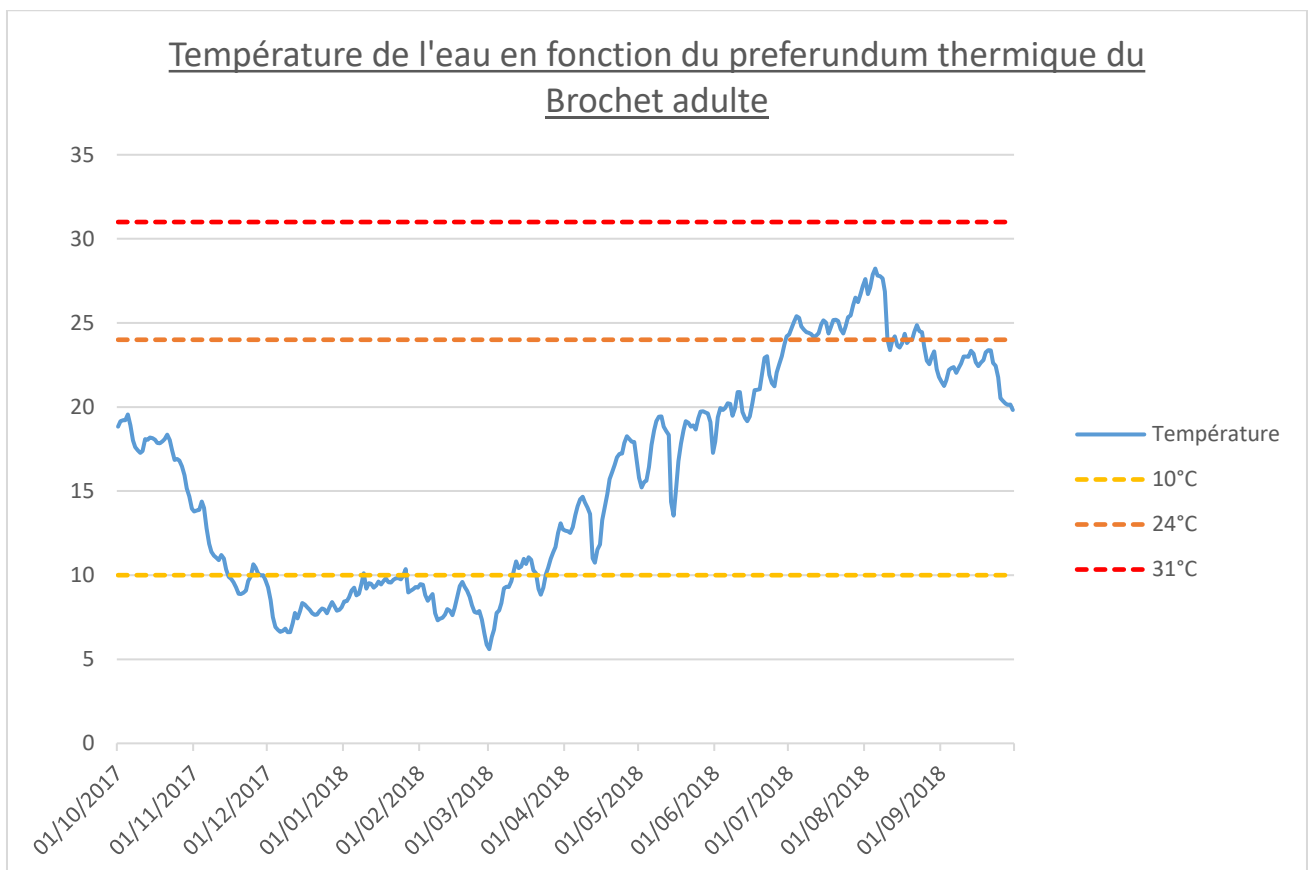


k) Le Gardon à Comps

Fiche station		Faryere Gardon Comps (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	15,8
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	30,7	
	T°C moy jour max	28,2	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	25,9	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	11/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	5,6	
	T°C moy jour min	5,6	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	25,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,3	

La température moyenne du Gardon à la frayère de Comps est de 15,8°C. La température a atteint au maximum 30,7°C le 05/08/2018 pour une température

moyenne journalière de 28,2°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 25,1°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 25,9°C à partir du 11 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,8	17,6	21	8,7	10,9	14,6	6,5	7,7	9,5	8,3	9,4	9,8	5,6	8,2	9,8	5,6	9,9	13,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
7,2			5,9			3			3,3			4,2			8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
14			8,9			6,6			3,3			5,9			5,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
19,6			14,4			9,3			10,4			9,6			13,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,5			1,2			1,9			2,4			1,6			2,5		

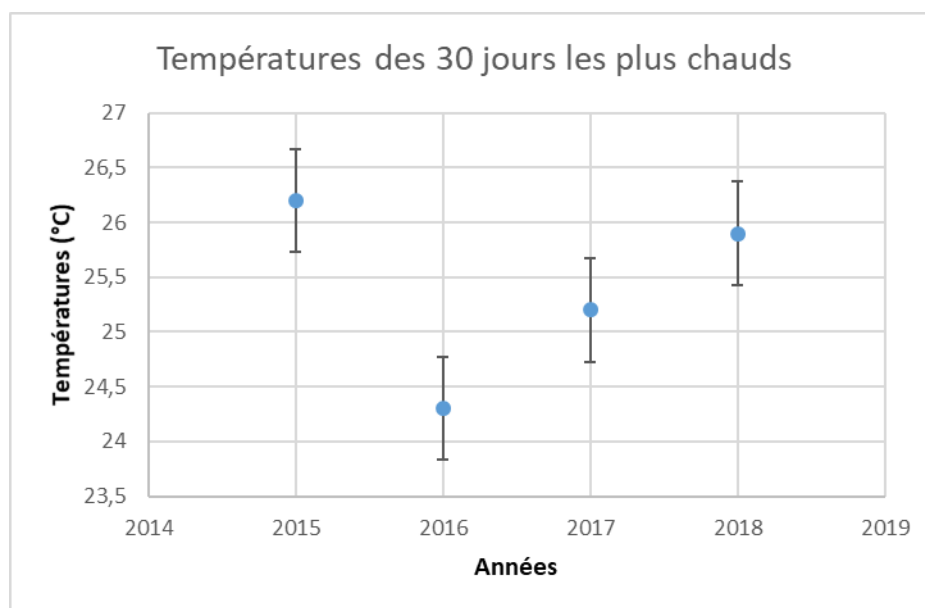
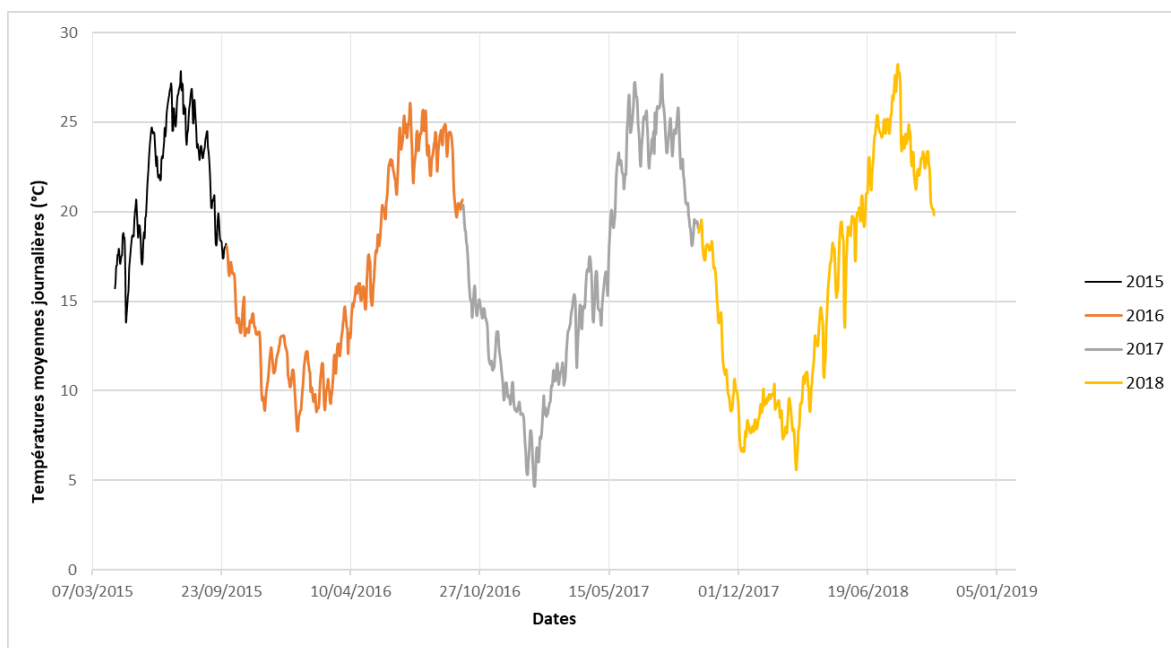
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,2	14,8	19	13,2	17,9	20,5	17,4	20,9	26,1	23,3	25,1	28,4	21,4	24,8	30,7	19,5	22,1	25,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,8			7,3			8,7			5,1			9,3			5,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,7			13,5			17,9			24,1			21,8			19,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,3			19,8			24,2			27,2			28,2			23,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,7			4,3			3,1			2,6			4,1			2,9		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 19	21,3
		> 14°C : 19	21,3
		> 23°C : 0	0
		Optimale	57,4
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 32	34,8
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	65,2
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 21	17,1
		> 21°C : 76	61,8
		> 31°C : 0	0
		Optimale	21,1
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C : 114	31,2
		> 24°C : 48	13,2
		> 31°C : 0	0
		Optimale	55,6

La température entre le mois de mars et le mois de mai est favorable au développement des larves de brochets pour 65,2% du temps. Concernant les juvéniles, les températures ne sont pas idéales, en effet seulement 21,1% des températures sont optimales pour le brochet. Enfin, la température est optimale durant 55,6% du temps pour les adultes.

La température n'a jamais atteint les seuils critiques pour l'ensemble des stades.

- Comparaison des températures depuis 2015 :



L'été 2018 sur le Gardon au niveau de la frayère de Comps a été plus chaud qu'en 2017 (+0,7 degrés) et 2016 (+1,6 degrés) mais semble avoir été légèrement moins chaud qu'en 2015.



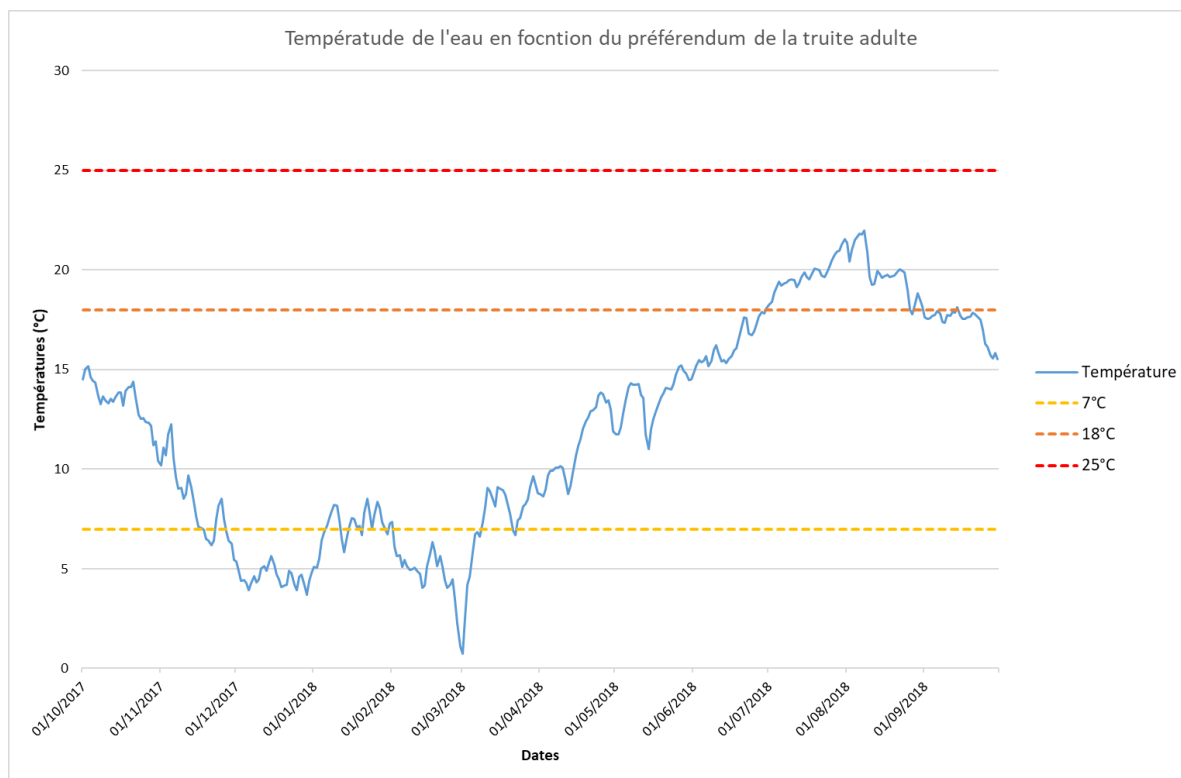
1) Le Salindre à Martinolle

Fiche station		Salindre à Martiolle (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	22,9	
	T°C moy jour max	22	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	20,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	18/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,2	
	T°C moy jour min	0,8	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	22,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,2	

de 22°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 22,7°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 20,50°C à partir du 18/07/2018.

La température moyenne de la station est de 12°C.

La température atteint au maximum 22,9°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,8	13,4	15,5	5	8,3	12,8	3,2	4,6	5,7	4,5	7,1	7,6	0,6	4,9	7,6	0,2	7,4	10,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,6			7,8			2,5			4,5			7,1			10,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,4			5,4			3,7			4,5			1,1			0,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,2			12,3			5,6			8,5			7,4			9,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,5			1,5			1			1,5			1,5			3,2		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,8	11,2	15,4	10,7	13,6	16,7	13,8	16,3	19,7	17	19,8	22,8	16,9	19,9	22,9	14,8	17,3	18,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,5			6			6			5,8			6,1			4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,6			11			14,8			18,2			17,8			15,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
13,9			15,2			18,1			21,5			22			18,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,1			3			3,1			2,8			2,5			2,2		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 1	1,1
		> 6°C : 30	33,3
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	65,6
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 3	3,3
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C : 87	23,8
		> 18°C : 63	17,3
		> 25°C : 0	0
		Optimale	58,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 2	2,2
		> 10°C : 0	0
		Optimale	97,8

La température pour le stade œuf est optimale à 65,6% du temps. Pour les adultes, 58,9% du temps est optimal. Le seuil de 25°C n'est pas dépassé. Enfin, concernant la reproduction, la température est optimale pour 97,8% du temps.

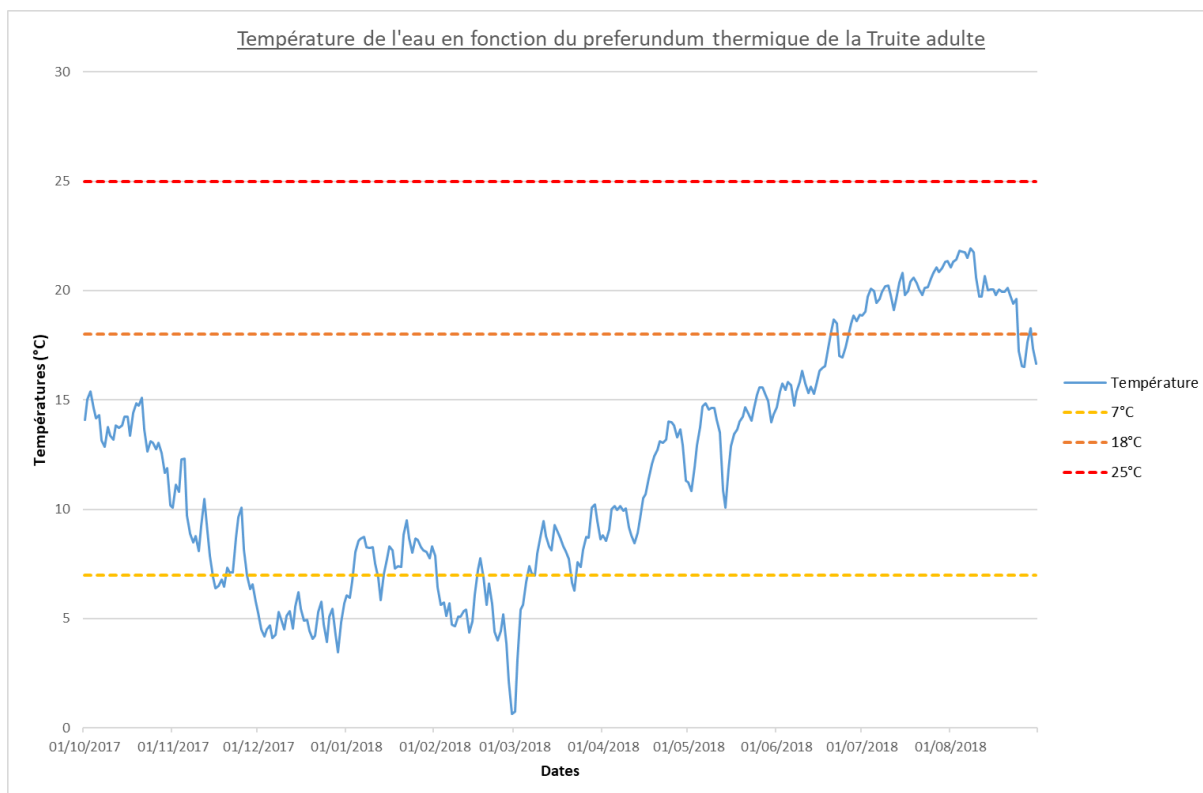


m) La Salindrinque à l'amont de Lasalle

Fiche station		La salindrinque Amont Lassale - 2018	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	11,8
Date fin suivi	31/08/2018		
Durée (en j)	335		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		24,5
	T°C moy jour max		21,9
	Date T°C maxi journalière		08/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		20,8
	Date T°C 30 jours les plus chauds		14/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		0,2
	T°C moy jour min		0,6
	Date T°C min journalière		28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		24,3
	Amplitude thermique journalière maximale		5,8

La Salindrinque à l'amont de Lasalle a une température moyenne sur la période étudiée de 11,8°C. La température a atteint au maximum 24,5°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 21,9°C. L'amplitude

thermique sur la période étudiée est de 24,3°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 20,8°C à partir du 14 juillet 2018.



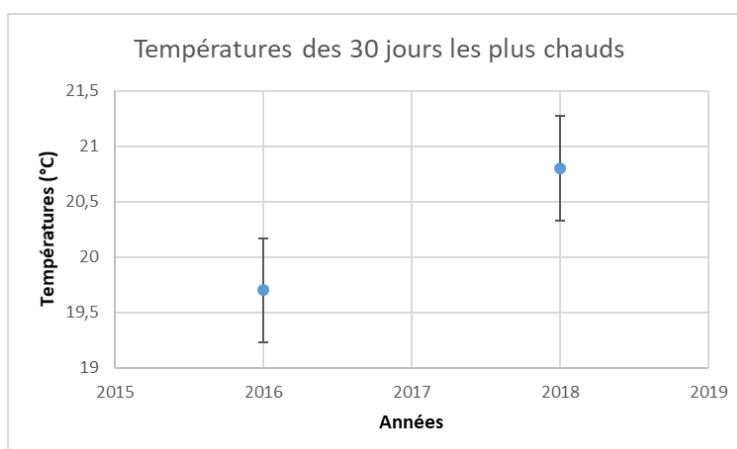
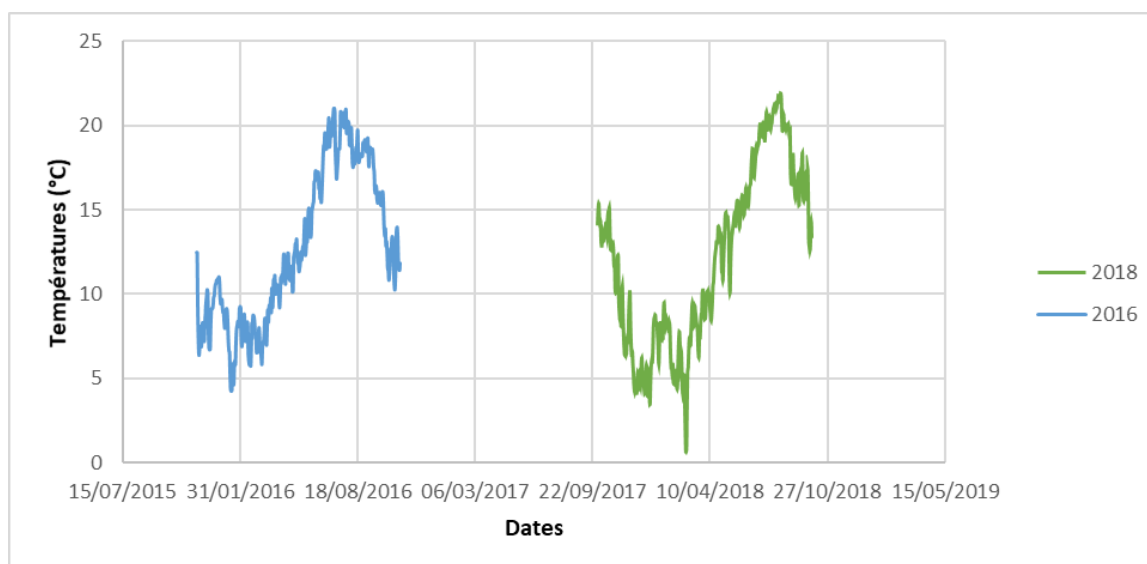
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,9	13,6	17	5,3	8,5	13,1	3	4,8	6,4	5,1	7,9	8,4	0,2	5,2	8,4	0,2	7,7	11,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,1			7,7			3,3			4,7			8,2			11,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,2			5,8			3,5			4,7			0,6			0,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,4			12,3			6,2			9,5			7,9			10,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,2			2,6			2,4			1,9			2,5			4		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,6	11,1	16	9,6	13,7	17,5	13	16,6	21,1	16,7	20,2	24,2	14	19,8	24,5
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,4			7,9			8			7,5			10,6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,4			10,1			14,7			18,9			16,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14			15,6			18,9			21,4			21,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,5			4,1			4,6			5,1			5,8		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 1	1,1
		> 6°C : 37	41,1
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	57,8
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 3	3,3
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 335	Adulte	< 7°C : 78	23,4
		> 18°C : 63	18,9
		> 25°C : 0	0
		Optimale	57,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 2	2,2
		> 10°C : 0	0
		Optimale	97,8

La température moyenne journalière de la Salindrinque est supérieure à 18°C durant 63 jours. La température pour le stade adulte est donc optimale durant 57,7% du temps. Pour le stade oeuf, la température est supérieure à 6°C durant 37 jours de décembre à février ; 57,8 % du temps est donc optimal pour ce stade.

- Comparaison des données depuis 2016 :



L'été 2018 semble plus chaud que l'été 2016 avec une différence de 1,1°C.



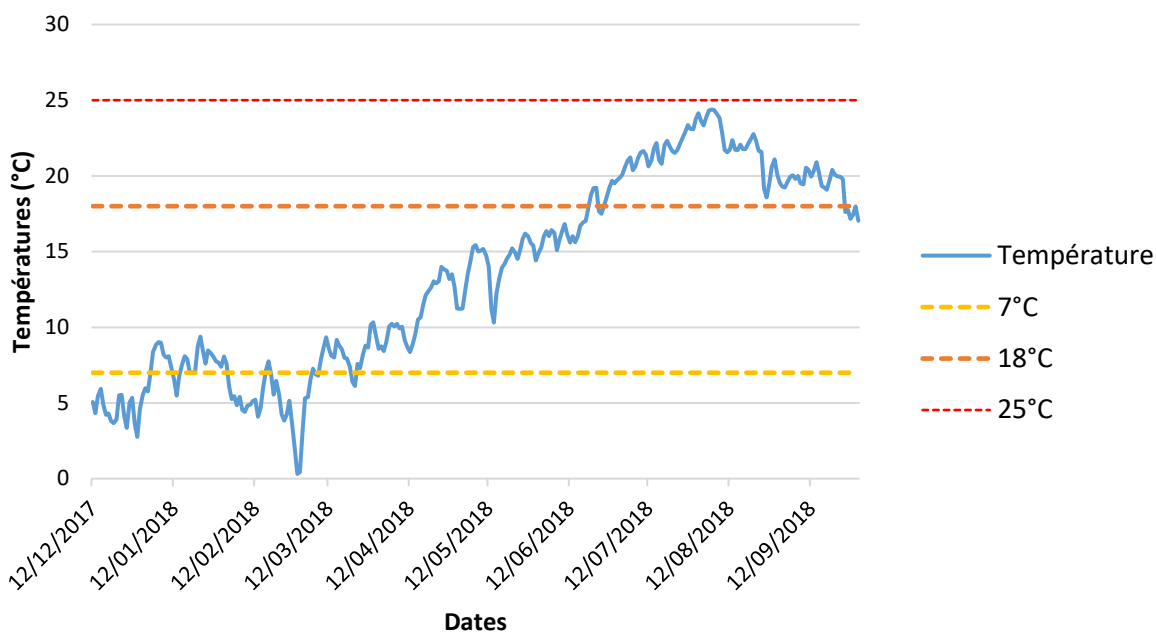
n) La Salindrinque no-kill à Lasalle

Fiche station		La Salindrinque no-kill (2018)	
Date début suivi	12/12/2017	Température moyenne de la période étudiée	13,4
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	293		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	28,4	
	T°C moy jour max	24,4	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	22,9	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	23/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0	
	T°C moy jour min	0,3	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	28,4	
	Amplitude thermique journalière maximale	7,8	

Sur cette station, les données recueillies concernent la période du 12/12/2017 au 30/09/2018. Durant cette période, la température

moyenne est de 13,4°C. La température maximale est de 28,4°C le 05/08/2018 pour une température moyenne journalière de 24,4°C. L'amplitude thermique est de 28,4°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 22,9°C à partir du 24/07/2018.

Température de l'eau en fonction du preferendum thermique de la Truite adulte



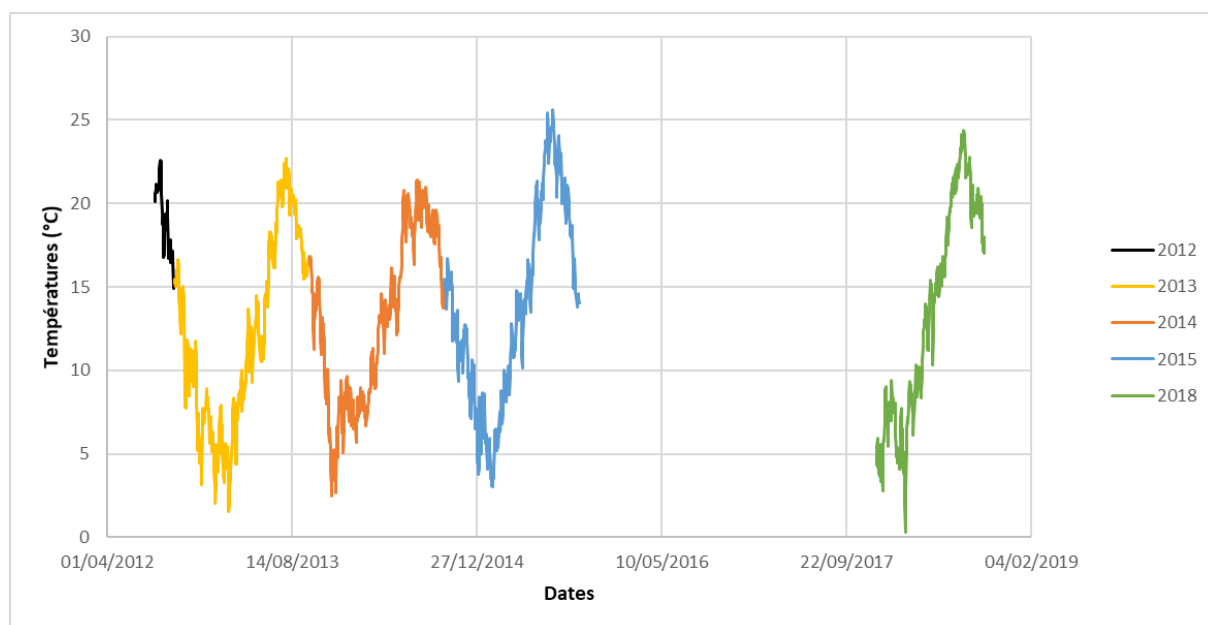
Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,3	4,6	7,2	4,6	7,7	8,3	0	5	8,3	0	7,5	12
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,9			5,1			8,3			12		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
2,8			5,1			0,3			0,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
5,9			9,4			7,8			10,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3			2,8			2,5			4,1		

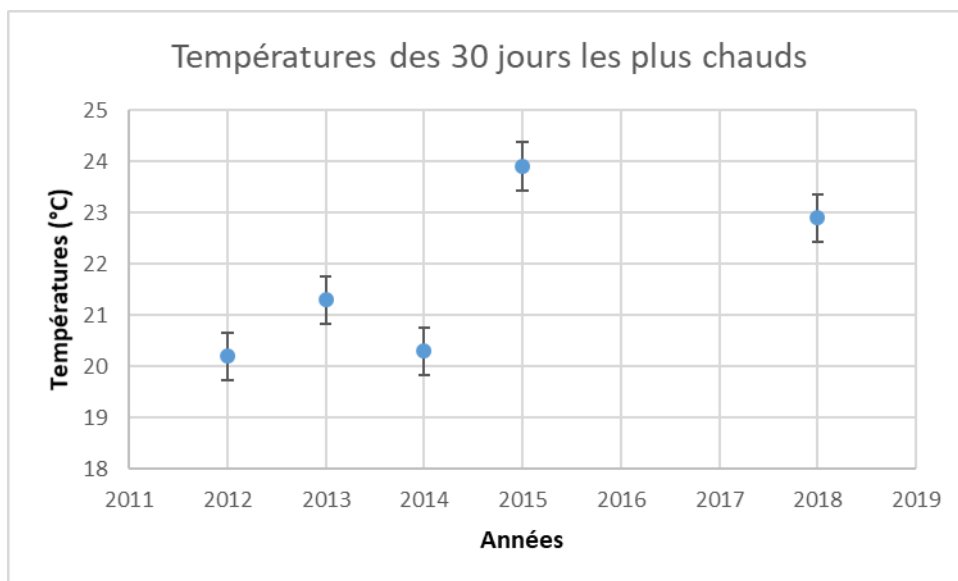
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
6,5	11,1	16,1	9,5	14,2	18,3	13,5	17,2	22,5	17,6	21,7	28	16	22	28,4	14,3	19,4	25,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
9,6			8,8			9,1			10,4			12,3			10,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
8,4			10,3			15,1			19,9			18,6			17		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14			16,2			19,7			24,1			24,4			20,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,7			4,9			5			6,6			7,8			7,6		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 44	49,4
		> 14°C : 0	0
		> 23°C : 0	0
		Optimale	50,6
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 53	57,6
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	42,4
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 56	45,5
		> 21°C : 49	39,8
		> 31°C : 0	0
		Optimale	14,7
Année Jours considérés: 293	Adulte	< 10°C : 117	40,2
		> 24°C : 5	1,7
		> 31°C : 0	0
		Optimale	58,1

La température est optimale à 50,6% du temps pour le stade embryon. Les températures sont critiques pour le stade juvénile avec seulement 14,7% du temps qui est optimal. Enfin, pour le stade adulte, 58,1% du temps est optimal avec des températures inférieures à 10°C pendant 40,2% du temps.

- Comparaison des températures depuis 2012 :





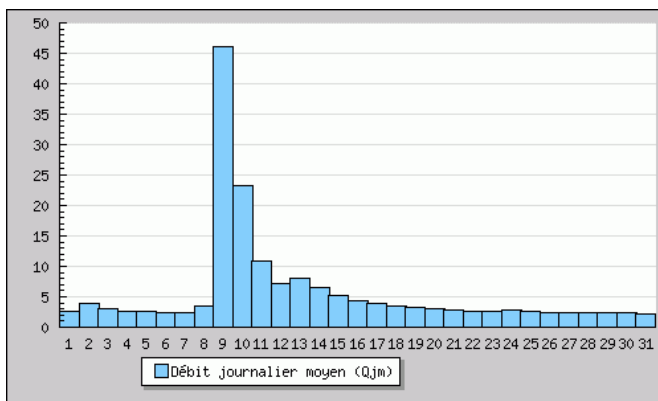
L'été 2018 semble avoir été plus chaud que les étés 2012, 2013 et 2014. En revanche, les températures des 30 jours les plus chauds de l'été 2015 semblent supérieures à celles de l'été 2018.



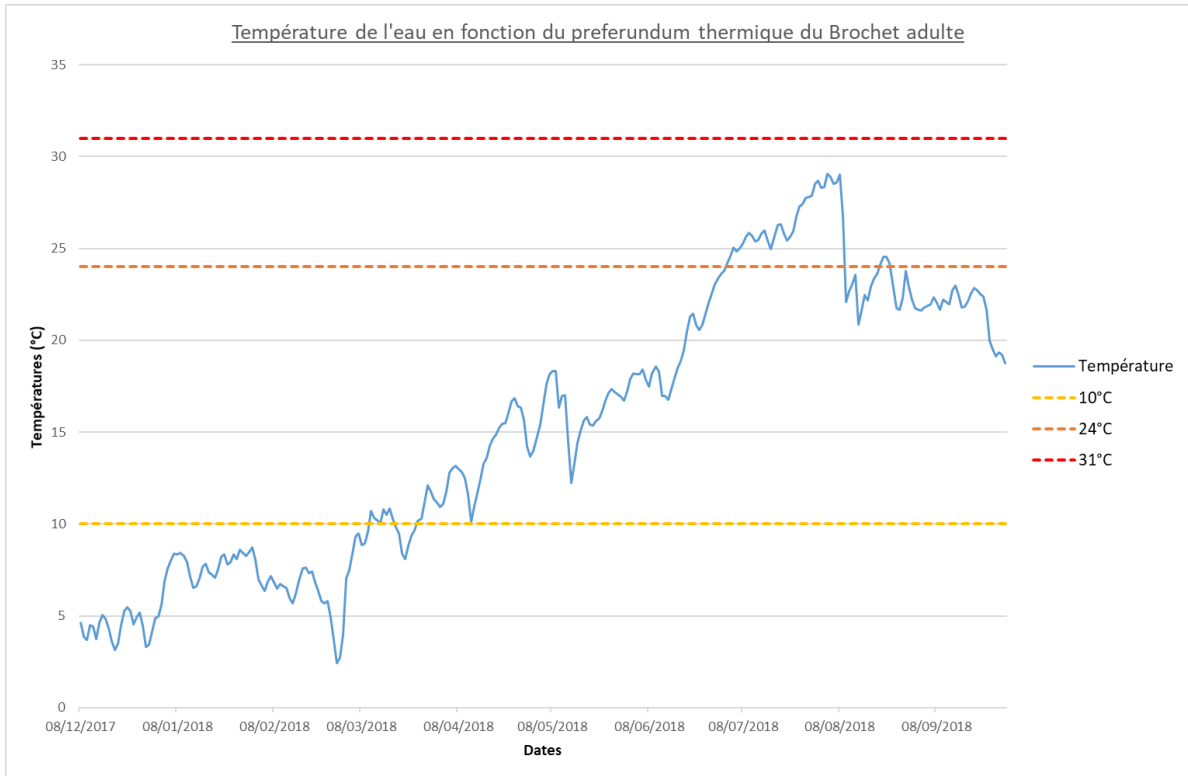
o) La Droude en amont du Moulin de Portal

Fiche station Droude en amont du Moulin de portal (2018)			
Date début suivi	08/12/2017	Température moyenne de la période étudiée	15,2
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	297		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		31,2
	T°C moy jour max		29,1
	Date T°C maxi journalière		04/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		27
	Date T°C 30 jours les plus chauds		10/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		2
	T°C moy jour min		2,4
	Date T°C min journalière		28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		29,2
	Amplitude thermique journalière maximale		7,1

Sur la période analysée (du 08/12/2017 au 30/09/2018), la température moyenne est de 15,2°C à cette station. La température atteint au maximum 31,2°C le 04/08/2018 pour une température moyenne journalière de 29,1°C. L'amplitude thermique maximale est de 29,2°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 27°C à partir du 10/07/2018.



Au mois d'août, une baisse rapide des températures est observée (9 août 2018). Cela correspond à un débit important qui a entraîné une baisse de la température de l'eau (source : <http://hydro.eaufrance.fr>).



Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
2,3	4,3	6	4,5	7,5	9	2	6,4	9	2,3	9,4	13
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
3,7			4,4			7			10,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
3,2			4,4			2,4			2,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
5,5			8,6			8,7			12,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,8			1,6			1,5			3,5		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,6	13,6	18,1	11,8	16	20,1	16,1	19,3	25,4	22	25,8	31,2	19,9	24,5	31,1	17,8	21,6	24,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,5			8,3			9,3			9,1			11,1			7,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,1			12,2			16,7			23,6			20,9			18,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,9			18,3			23,4			28,5			29,1			23		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,8			5,1			3,8			4,4			7,1			3,9		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 30	33,7
		> 14°C : 13	14,6
		> 23°C : 0	0
		Optimale	51,7
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 38	41,3
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	58,7
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 49	39,8
		> 21°C : 68	55,3
		> 31°C : 0	0
		Optimale	4,9
Année Jours considérés: 297	Adulte	< 10°C : 100	33,9
		> 24°C : 42	14,2
		> 31°C : 0	0
		Optimale	51,9

Au cours de la période étudiée, la température a été optimale durant 51,9% du temps pour le stade adulte. Concernant le stade juvénile, seulement 4,9% du temps a été optimal. Les températures dépassent le seuil des 21°C pour 55,3% du temps (soit 68 jours) et sont inférieures à 19°C pour 39,8% du temps (soit

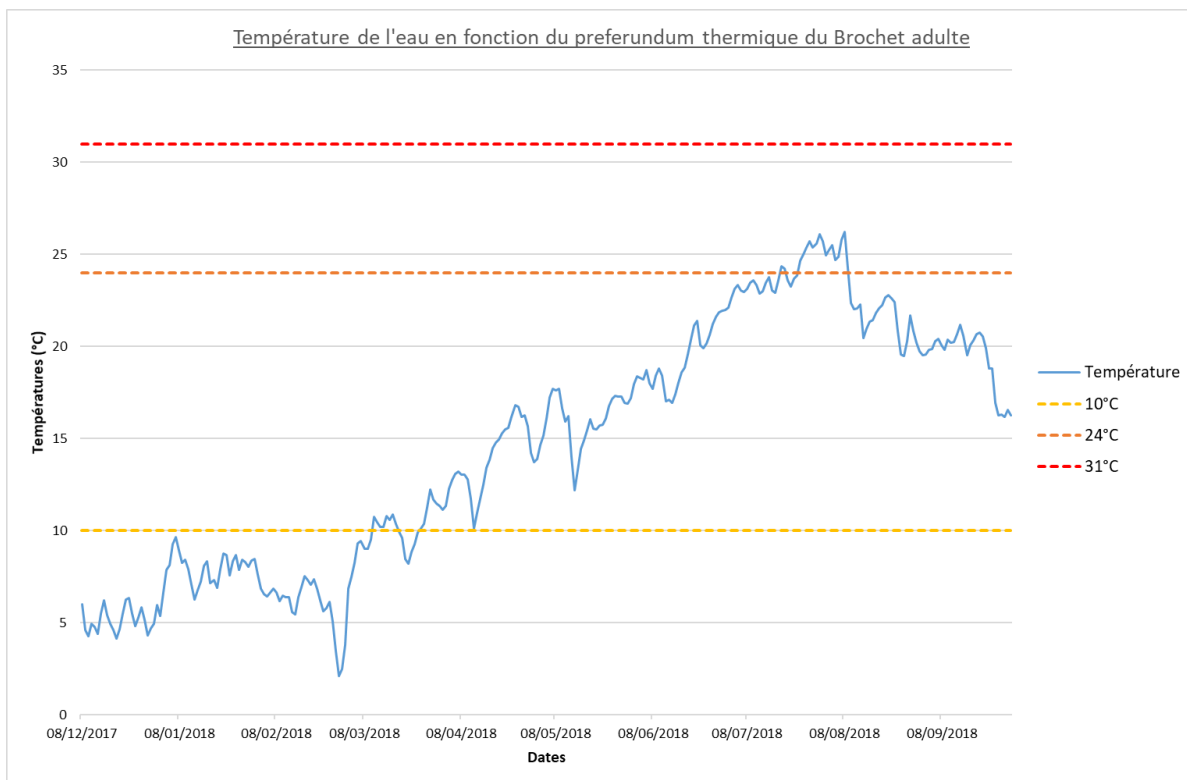
49 jours). Le seuil des 31°C n'a pas été dépassé.



p) La Droude en aval de l'écluse de Moussac

Fiche station Droude en aval de l'écluse de Moussac (2018)			
Date début suivi	08/12/2017	Température moyenne de la période étudiée	14,6
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	297		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		29,2
	T°C moy jour max		26,2
	Date T°C maxi journalière		08/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		24,5
	Date T°C 30 jours les plus chauds		10/07/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		1,7
	T°C moy jour min		2,1
	Date T°C min journalière		28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		27,5
	Amplitude thermique journalière maximale		5,7

L'analyse concerne la période du 08/12/2017 au 30/09/2018. La température moyenne de la Droude en aval de l'écluse de Moussac est de 14,6°C. La température atteint au maximum 29,2°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 26,2°C. L'amplitude thermique maximale est de 27,5°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 24,5°C à partir du 10/07/2018.



Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
3,1	5,1	8	4,7	7,8	8,7	1,7	6,3	8,7	2	9,4	13,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,9			6,2			7			11,2		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
4,1			6,2			2,1			2,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
6,3			9,7			8,5			12,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,9			3,2			1,8			3		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,7	13,7	17,8	11,8	15,8	19,2	16,2	19,1	23,9	20,3	23,7	29,2	17,7	22,6	29	14,6	19,3	23,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
8,1			7,4			7,7			8,9			11,3			8,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,1			12,2			16,9			22			19,5			16,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,8			17,7			21,9			26,1			26,2			21,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,9			4,5			3,5			5,2			5,7			4,4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C :	31	34,8
		> 14°C :	13	14,6
		> 23°C :	0	0
		Optimale		50,6
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C :	37	40,2
		> 21°C :	0	0
		> 28°C :	0	0
		Optimale		59,8
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C :	49	39,8
		> 21°C :	60	48,8
		> 31°C :	0	0
		Optimale		11,4
Année Jours considérés: 297	Adulte	< 10°C :	100	33,9
		> 24°C :	18	6,1
		> 31°C :	0	0
		Optimale		60

Concernant le stade adulte, la température moyenne journalière est optimale pendant 60% de la période étudiée. Pour les juvéniles, la température est optimale à 11,4% du temps, ce qui est peu. Le seuil de 21°C est dépassé pendant 48,8% du temps (60 jours) mais le seuil de 31°C n'est pas dépassé.

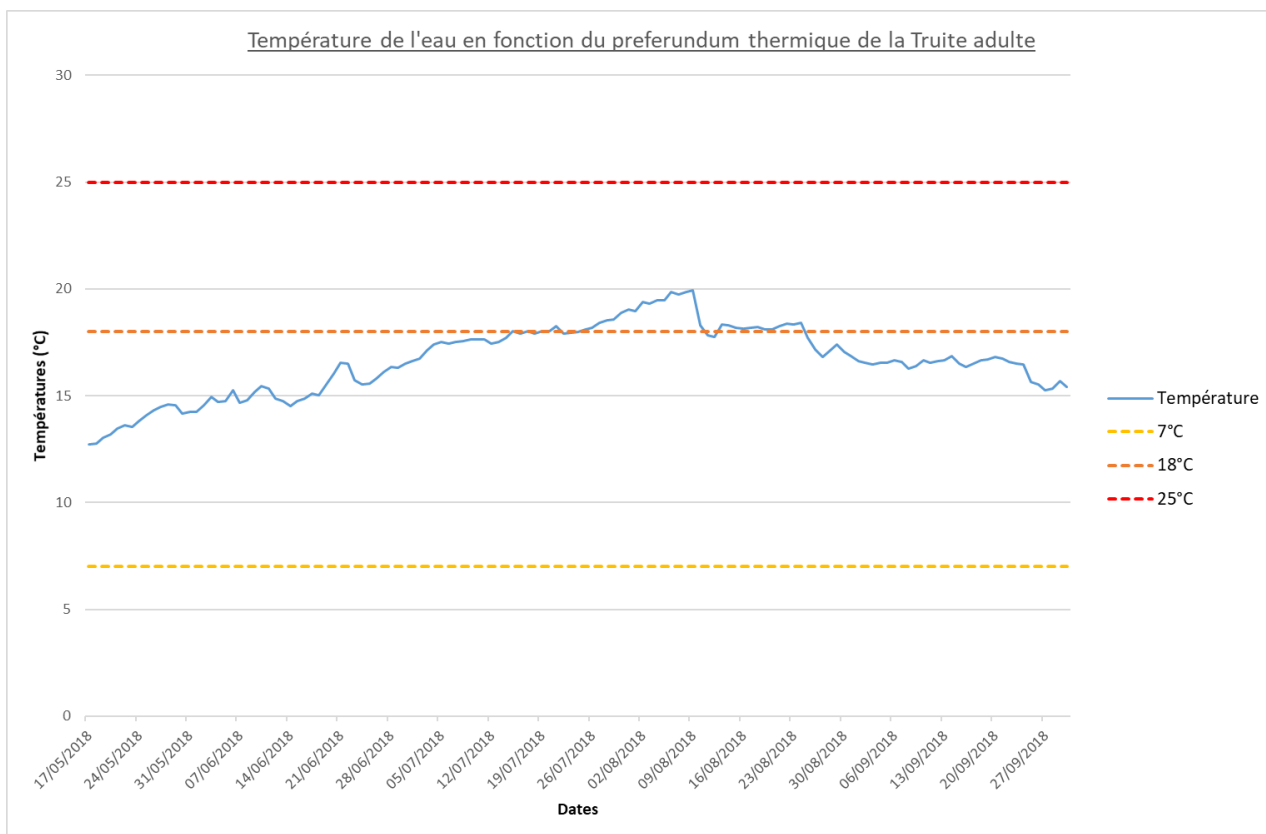


q) Le Code à Lamelouze

Fiche station		Code à Lamelouze (2018).	
Date début suivi	17/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	16,6
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	137		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	20,9	
	T°C moy jour max	19,9	
	Date T°C maxi journalière	09/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	18,7	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	12	
	T°C moy jour min	12,7	
	Date T°C min journalière	17/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	8,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	1,8	

Sur cette station, les données enregistrées commencent le 17/05/2018 et se finissent le 30/09/2018. Au cours de cette période, la température moyenne est de 16,6°C. La température a atteint 20,9°C le 09/08/2018 pour une moyenne journalière de 19,9°C. L'amplitude thermique est de 8,9°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 18,7°C à partir du 25/07/2018.

Sur cette station, les données enregistrées commencent le 17/05/2018 et se finissent le 30/09/2018. Au cours de cette période, la température moyenne est de 16,6°C. La température a atteint 20,9°C le 09/08/2018 pour une moyenne



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12	13,8	15	13,6	15,3	17,2	16,1	17,8	19,7	16,1	18,3	20,9	14,7	16,4	17,3
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
3			3,6			3,5			4,8			2,6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,7			14,2			16,6			16,8			15,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,6			16,5			19			19,9			16,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,5			1,6			1,3			1,8			1,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 137	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	34
		> 25°C :	0
		Optimale	74,8

Sur la période étudiée, la température moyenne journalière est optimale pour le stade adulte pendant 74,8% du temps.

Le seuil de 18°C est dépassé, mais pas celui de 25°C.

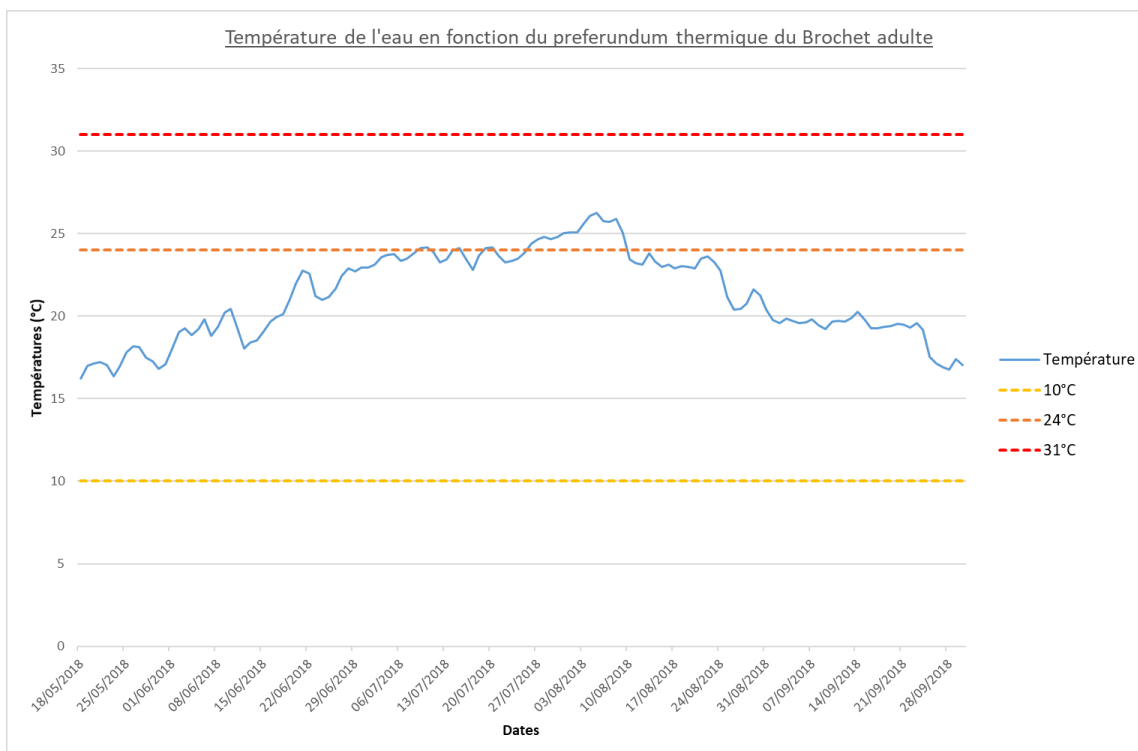


r) L'Ourne à Tornac

Fiche station		Ourne à Tornac (2018).	
Date début suivi	18/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	21,2
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	136		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	27,4	
	T°C moy jour max	26,3	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	24,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	13,8	
	T°C moy jour min	16,2	
	Date T°C min journalière	18/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	13,6	
	Amplitude thermique journalière maximale	5,2	

Sur la station de l'Ourne à Tornac, la sonde a enregistré du 18/05/2018 jusqu'au 30/09/2018. La température moyenne correspondant à cette période est de 21,2°C. La température a atteint 27,4°C le 05/08/2018

pour une moyenne journalière de 26,3°C. L'amplitude thermique globale est de 13,6°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 24,5°C à partir du 10/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,8	17,2	20,4	15,9	20,4	25,1	21,2	23,8	26,1	19,2	23,4	27,4	16	19,1	20,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,7			9,3			4,9			8,2			4,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
16,2			18			22,8			20,4			16,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,2			23			25			26,3			20,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
5,2			5,2			4			2,8			2,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Mars - Mai Jours considérés: 14	Larve	< 12°C :	0
		> 21°C :	0
		> 28°C :	0
		Optimale	100
Mai - Août Jours considérés: 106	Juvénile	< 19°C :	20
		> 21°C :	69
		> 31°C :	0
		Optimale	16
Année Jours considérés: 136	Adulte	< 10°C :	0
		> 24°C :	21
		> 31°C :	0
		Optimale	84,3

Au cours de la période étudiée, la température moyenne journalière est optimale pour 16% du stade juvénile, ce qui est peu. En effet, pendant 65,1% du temps (69 jours) elle est supérieure à 21°C, et pendant 18,9% du temps (20 jours), elle est inférieure à 19°C. Concernant le stade adulte, la température

moyenne journalière au cours de cette période est optimale à 84,3% du temps.

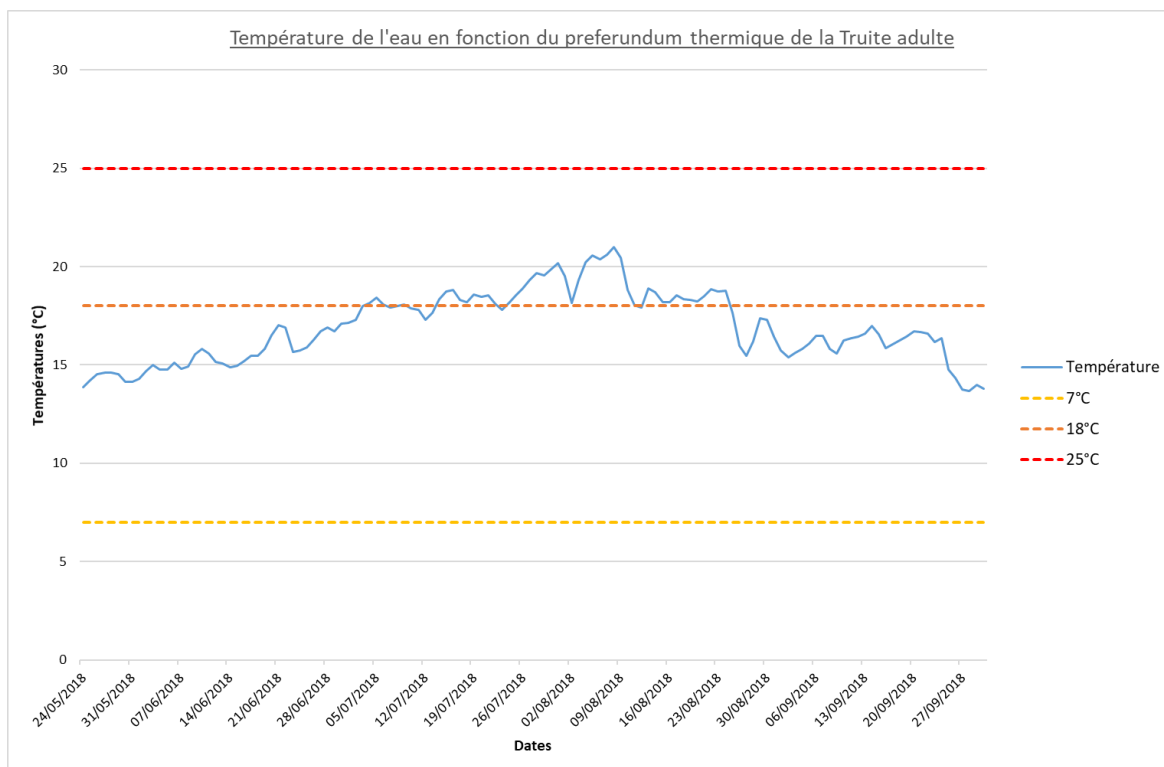


s) Rouffies à Mandajors

Fiche station Rouffies à Mandajors (2018).			
Date début suivi	24/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	16,9
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	130		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	21,4	
	T°C moy jour max	21	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	19,2	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	25/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	12,9	
	T°C moy jour min	13,7	
	Date T°C min journalière	28/09/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	8,5	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,4	

Sur cette station, la température moyenne sur la période étudiée (24/05/2018 au 30/09/2018) est de 16,4°C. La température a atteint un maximum de 21,4°C le 08/08/2018 pour une moyenne

journalière de 21°C. L'amplitude thermique globale est de 8,5°C. Enfin la température des 30 jours les plus chauds est de 19,2°C à partir du 25/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12,9	14,3	16,3	13,5	15,6	18,5	16	18,4	20,7	14,7	18,5	21,4	12,9	15,8	17,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
3,4			5,1			4,7			6,7			4,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13,9			14,3			17,2			15,5			13,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,6			17,1			20,2			21			17		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3			3,3			2,3			4,4			1,8		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 130	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	45
		> 25°C :	0
		Optimale	64,8

Au cours de la période enregistrée, seul une partie du stade adulte a pu être analysée. Sur ces 130 jours, 85 (64,8%) ont

une température moyenne journalière optimale. Le seuil des 18°C a été dépassé pendant 45 jours, mais pas celui des 25°C.

4. Le bassin versant du Vidourle

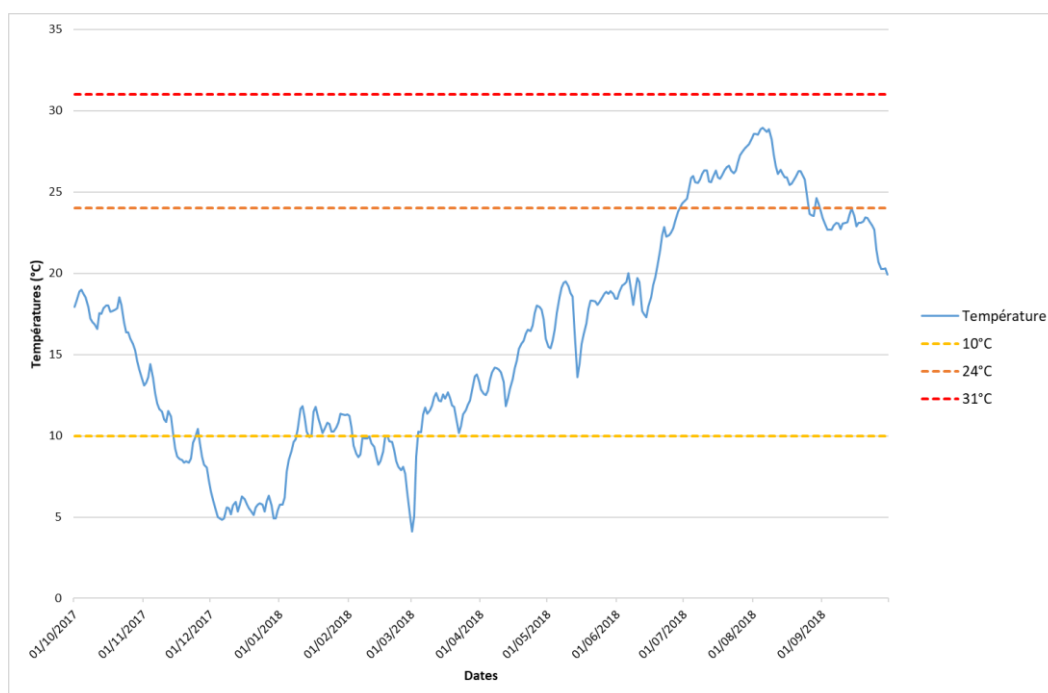
Le Vidourle est un fleuve côtier situé dans le Sud-Ouest du département du Gard. Il prend sa source au nord de la Montagne de la Fage dans les Cévennes. Son bassin versant couvre une surface de 800 km² et s'étend sur une longueur de 85 km. Sur le littoral, il a deux débouchés en mer : l'un par le chenal maritime du Grau du Roi et l'autre au travers de l'étang du Ponant.

a) Le Vidourle à Sommières

Fiche station		Vidourle à Sommières (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	16
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	30,5	
	T°C moy jour max	29	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	27,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	15/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	3,6	
	T°C moy jour min	4,1	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	26,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,8	

Le Vidourle à la station de Sommières a une température moyenne annuelle de 16°C. La température a atteint au maximum 30,5°C le

05/08/2018 pour une température moyenne journalière de 29°C. L'amplitude thermique maximale sur la période étudiée est de 26,9°C, ce qui est élevé. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 27,3°C à partir du 15 juillet 2018.



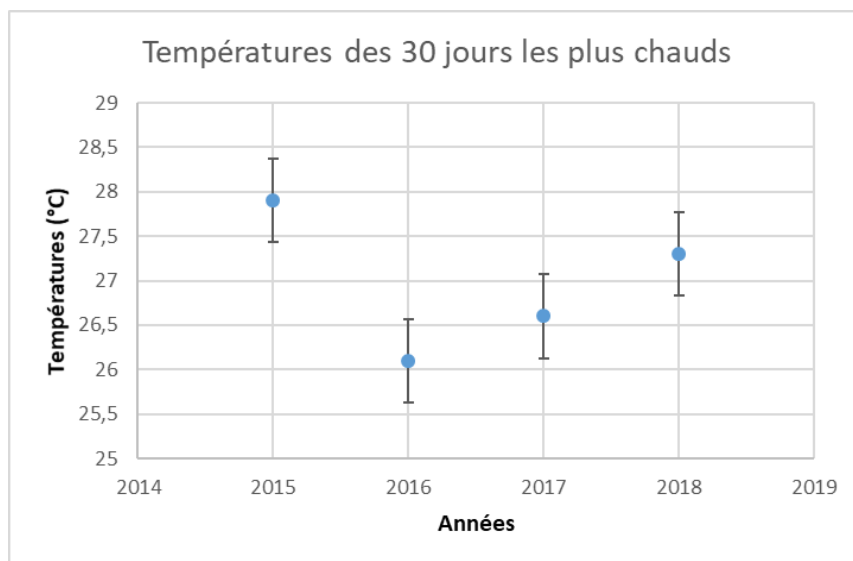
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,3	17,2	19,9	6,9	10,4	14,7	4,5	5,6	6,9	5,6	10,1	11,4	4,2	9	11,4	3,6	11,3	14,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
6,7			7,8			2,4			6,6			7,2			11		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13,7			7,3			4,8			6,6			5,1			4,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
19			14,4			6,6			11,8			11,2			13,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,8			1,6			1,3			3			1,7			4,1		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,5	14,8	19,3	13	17,6	20,3	16,6	20,4	25,4	23,5	26,3	29,9	22,2	26,4	30,5	19,3	22,6	25
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,8			7,3			8,8			6,4			8,2			5,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,8			13,6			17,3			24,4			23,5			19,9		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18			19,5			24,3			28,3			29			24		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,5			4,8			2,8			3,3			3,5			3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C :	6
		> 14°C :	18
		> 23°C :	0
		Optimale	73,1
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C :	19
		> 21°C :	0
		> 28°C :	0
		Optimale	79,3
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C :	36
		> 21°C :	73
		> 31°C :	0
		Optimale	11,4
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C :	83
		> 24°C :	60
		> 31°C :	0
		Optimale	60,8

Durant le stade juvénile, la température n'a été optimale que 11,4% du temps, ce qui est faible. Toutefois, elle n'a pas atteint le seuil critique de 31°C. Concernant le stade adulte, la température a été optimale durant 60,8% du temps. Elle n'a pas atteint le seuil critique de 31°C.

- Comparaison des températures depuis 2015 :



L'été 2018 semble avoir été plus chaud que les étés de 2017 (+0,7°C) et de 2016 (+1,2°C) mais légèrement moins chaud que 2015.

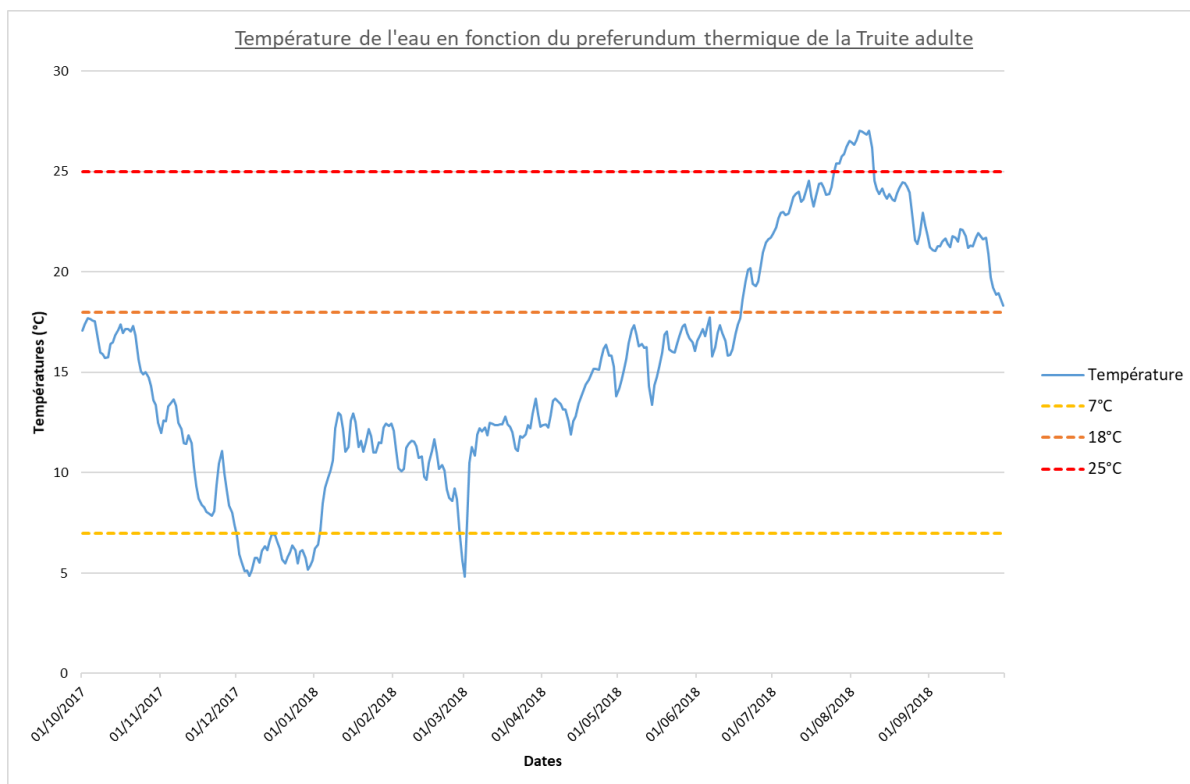


b) Le Vidourle à Quissac

Fiche station Virdoule à Quissac (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	15,3
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	29,1	
	T°C moy jour max	27	
	Date T°C maxi journalière	04/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	25,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	18/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	4,1	
	T°C moy jour min	4,8	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	25	
	Amplitude thermique journalière maximale	4,4	

La station du Vidourle à Quissac a une température moyenne sur la période étudiée de 15,3°C. La température a atteint au maximum 29,1°C le 04/08/2018. L'amplitude

thermique instantannée maximale sur la période étudiée est de 25°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 25,3°C à partir du 18 juillet 2018.



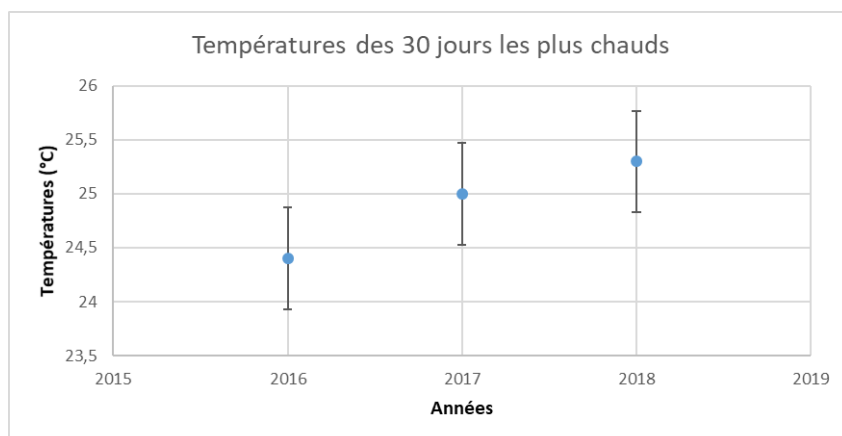
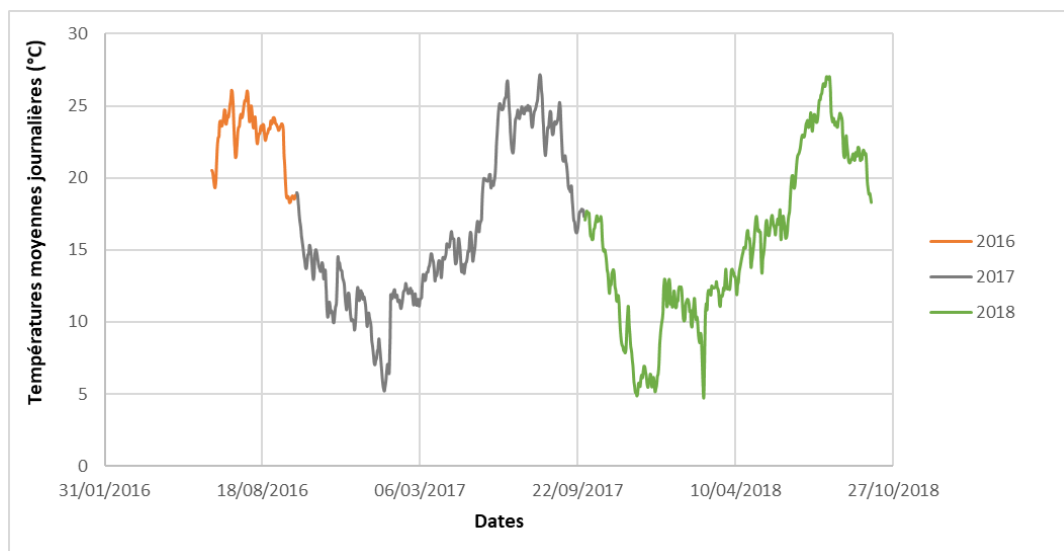
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,8	16,2	18,4	7,1	10,4	14	4,1	5,9	7,4	5,9	11,1	12,6	4,7	10,1	12,6	4,4	11,7	14,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,6			7			3,3			7,6			7,9			9,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,5			7,4			4,9			7,6			5,6			4,8		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17,7			13,6			6,9			13			12,1			13,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
4,2			1,4			1,5			3,5			1,8			4,4		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,2	14	17,3	12,8	16	18,2	14,7	18,2	23,2	20,9	24	28,5	19,8	24,4	29,1	17,4	21	24,5
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6			5,3			8,5			7,6			9,3			7,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,9			13,4			15,8			21,9			21,4			18,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,4			17,4			21,7			26,5			27			22,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,8			3,3			3,4			3,6			4			4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 4	4,5
		> 14°C : 13	14,6
		> 23°C : 0	0
		Optimale	80,9
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 13	14,1
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	85,9
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 50	40,7
		> 21°C : 65	52,8
		> 31°C : 0	0
		Optimale	6,5
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C : 62	17
		> 24°C : 28	7,7
		> 31°C : 0	0
		Optimale	75,3

Durant le stade juvénile, la température n'a pas été optimale (6,5 %). Toutefois, elle n'a pas atteint le seuil critique de 31°C. Concernant le stade adulte, la température a été optimale durant 75.3% du temps.

- Comparaison des températures depuis 2016 :



Il semble y avoir une stabilité des 30 jours les plus chauds entre 2017 et 2018. Toutefois, une légère augmentation semble observée. L'été 2018 semble plus chaud que l'été 2016 (+0,9°C).

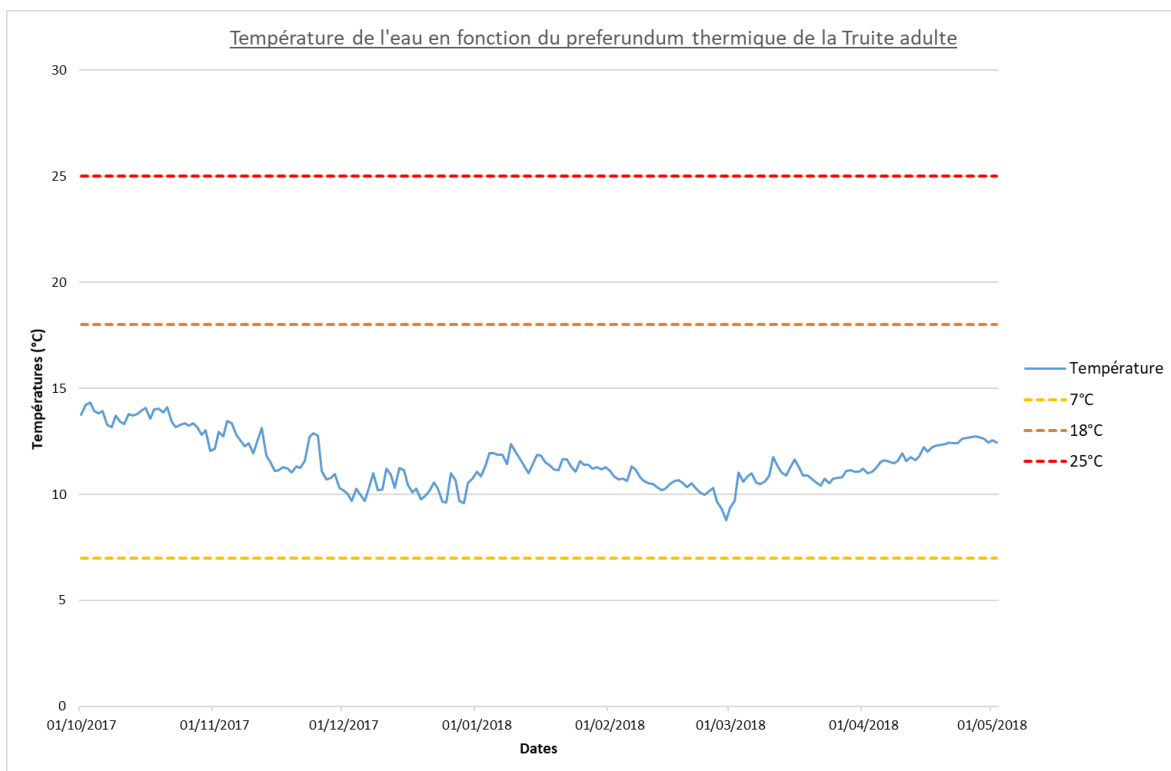


c) Le Vidourle à midi-libre

Fiche station		Vidourle à Midi Libre (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	11,5
Date fin suivi	02/05/2018		
Durée (en j)	214		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	15,3	
	T°C moy jour max	14,3	
	Date T°C maxi journalière	03/10/2017	
	T°C des 30 jours les plus chauds	13,8	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	02/05/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	4,9	
	T°C moy jour min	8,8	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	10,3	
	Amplitude thermique journalière maximale	6,3	

Les données de mai à septembre 2018 n'étant pas exploitables, l'analyse s'est portée sur la période du 01/10/2017 au 02/05/2018. Au cours de cette période, la température moyenne

est de 11,5°C. La température a atteint un maximum de 14,3°C le 03/10/2017 pour une température moyenne journalière de 14,3°C. L'amplitude thermique est de 10,3°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds au cours de la période étudiée est de 13,8°C à partir du 02/05/2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11	13,6	15,3	9,9	11,9	13,8	8,9	10,3	11,7	9,4	11,5	11,6	8,3	10,4	11,6	4,9	10,8	12,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,2			3,9			2,8			3,2			3,3			7,5		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,1			10,3			9,6			3,2			8,8			9,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,3			13,5			11,2			12,4			11,3			11,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,8			2			2			3			2,1			6,3		

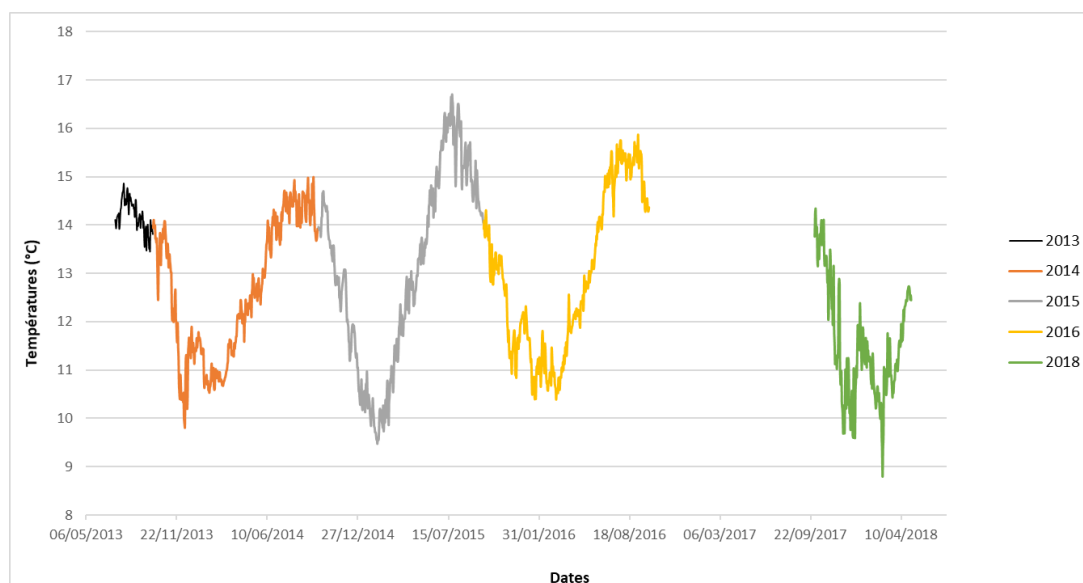
Avril			Mai		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,6	12	14	12	12,5	13,8
Amp T°C max			Amp T°C max		
3,5			1,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11			12,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max		
12,7			12,5		
Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,4			1,7		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	0
		> 6°C :	90
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	0
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	0
		> 11.8°C :	8
		Optimale	91,1
Année Jours considérés: 214	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	0
		> 25°C :	0
		Optimale	100
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	0
		> 10°C :	77
		Optimale	14,4

Concernant la reproduction, la température moyenne journalière est optimale durant 14,4% du temps, ce qui est faible. Durant le stade œuf, la température n'a pas été optimale. De décembre à février, elle a été supérieure à 6°C mais n'a pas atteint le seuil critique des 15°C. En revanche, pour le stade alevin vésiculé, 91,1% du temps est optimal. Cette

tendance se poursuit pour le stade adulte avec 100% du temps pendant lequel la température est optimale.

- Comparaison des températures depuis 2013 :



En 2018, les données de l'été ne sont pas exploitables, les 30 jours les plus chauds ne correspondent donc probablement pas au maximum de températures qui peut être atteint en comparaison aux autres années. Il n'est donc pas possible de comparer l'année 2018 avec les autres données présentées ci-dessus. Toutefois, les températures de 2015 (16,1°C) et 2016 (15,4°C) étaient plus élevées qu'en 2013 et 2014 (14,5°C).

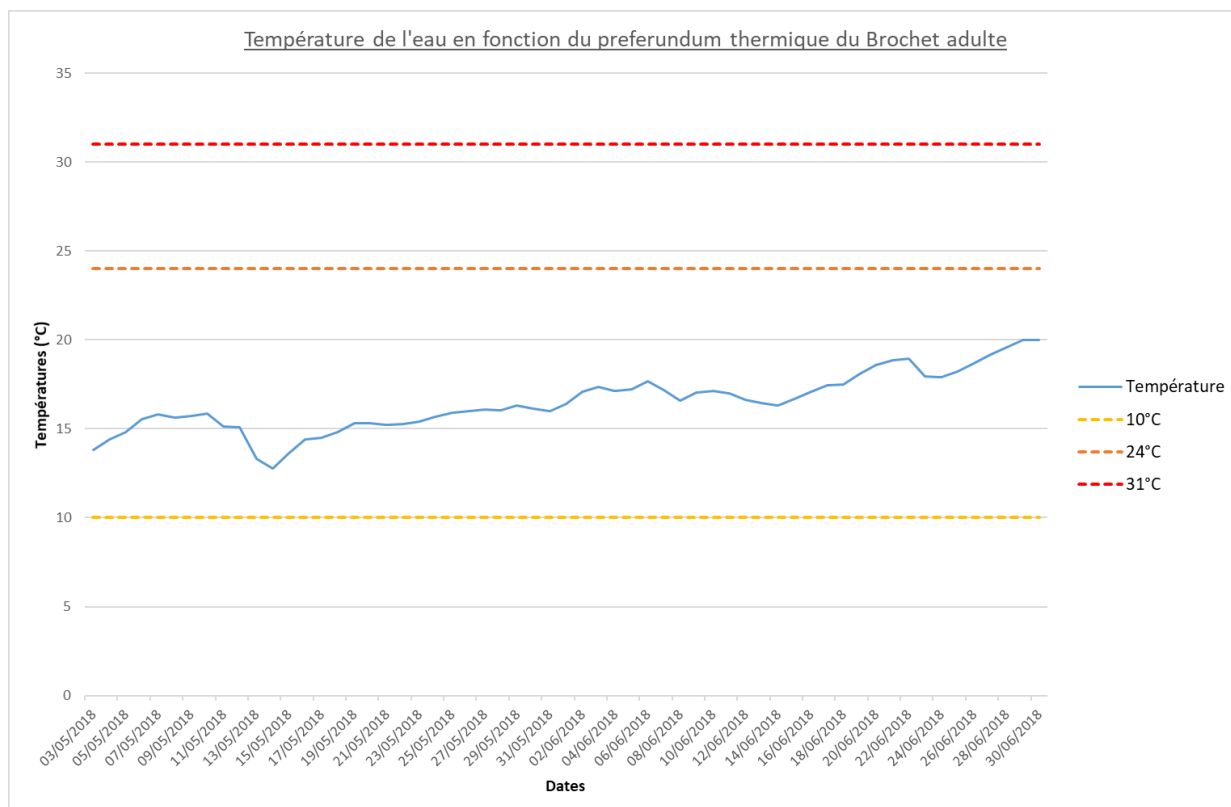


d) L'Aigalade à Salinelles

Fiche station		L'Aigalade à Salinelles - 2018.	
Date début suivi	03/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	16,5
Date fin suivi	30/06/2018		
Durée (en j)	59		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	21,1	
	T°C moy jour max	20	
	Date T°C maxi journalière	29/06/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	21,1	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	30/06/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	12,1	
	T°C moy jour min	12,8	
	Date T°C min journalière	14/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	9	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,1	

Sur l'Aigalade à Salinelles, les données ont été enregistrées à partir du 03/05/2018. La sonde a été hors d'eau à partir du mois de Juillet, les données de l'été ne sont donc pas exploitables. Sur la période étudiée, la température moyenne est

de 16,5°C. La température atteint au maximum 21,1°C le 29/06/2018 pour une température moyenne journalière de 20°C. L'amplitude thermique globale est de 9°C. La température des 30 jours les plus chauds est de 21,1°C à partir du 30/06/2018.



Mai			Juin		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12,1	15,2	17,2	15,2	17,7	21,1
Amp T°C max			Amp T°C max		
5,1			5,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,8			16,3		
T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,3			20		
Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,1			2,9		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Mars - Mai Jours considérés: 29	Larve	< 12°C :	0
		> 21°C :	0
		> 28°C :	0
		Optimale	100
Mai - Août Jours considérés: 59	Juvénile	< 19°C :	55
		> 21°C :	0
		> 31°C :	0
		Optimale	6,8
Année Jours considérés: 59	Adulte	< 10°C :	0
		> 24°C :	0
		> 31°C :	0
		Optimale	100

Concernant le stade juvénile, la température moyenne journalière est optimale pendant seulement 6,8% du temps. Elle est inférieure à 19°C pendant 55 jours. Cependant, il faut considérer qu'il nous manque une partie des données à analyser pour ce stade. Concernant le stade adulte, la température est optimale pendant

100% de la période étudiée.



5. Le bassin versant de la Cèze

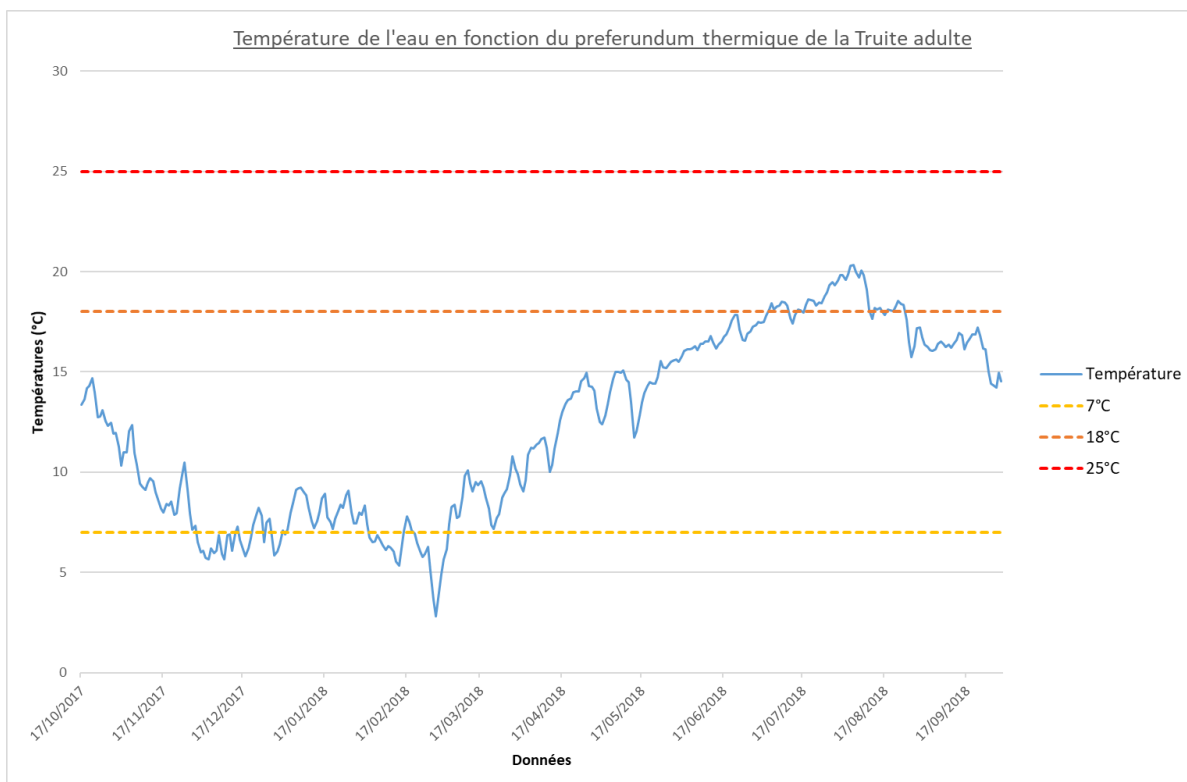
La Cèze est une rivière située dans le Nord du département du Gard. Elle constitue un affluent du Rhône et la confluence se trouve entre Codolet et Laudun-l'Ardoise. La Cèze en amont est un milieu salmonicole classé en première catégorie (amont du barrage de Sénéchas) où l'on retrouve un substrat géologique cristallin constitué de petits et gros galets, graviers et sables.

a) La Vionne à Donnat

Fiche station		Vionne à Donna (2018)	
Date début suivi	17/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,3
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	349		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	21,2	
	T°C moy jour max	20,3	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	19	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	17/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	2,5	
	T°C moy jour min	2,8	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	18,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	2,8	

La station de la Vionne à Donnat a une température moyenne de 12,3°C au cours de la période étudiée. La sonde était hors d'eau du 01/10/2017 au 16/10/2017. La température a atteint au

maximum 21,2°C le 05/08/2018 pour une température moyenne journalière de 20,3°C. L'amplitude thermique est de 18,7°C. Enfin la température des 30 jours les plus chauds est de 19°C à partir du 17/07/2018.



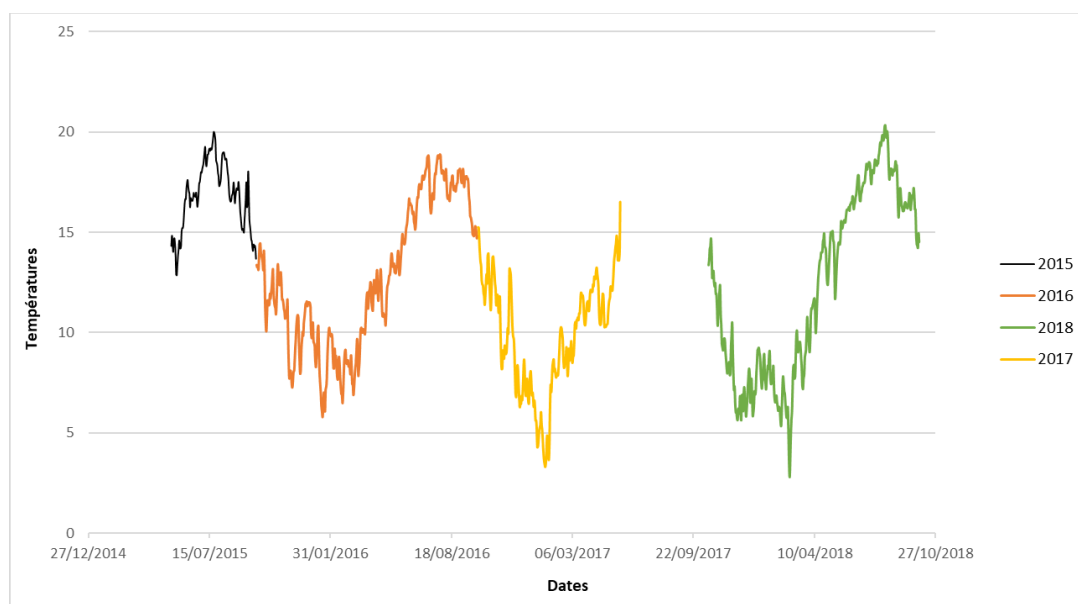
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,9	13	15,1	6	9,2	12,5	5,2	6,6	8,4	6,5	8,1	8,6	2,5	6,3	8,6	3,2	8,4	11,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
4,2			6,6			3,1			3			6,2			8,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,2			6,5			5,6			3			2,8			3,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,7			12,3			8,2			9,2			8,3			10,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,4			1,4			1,5			1			1,6			2,5		

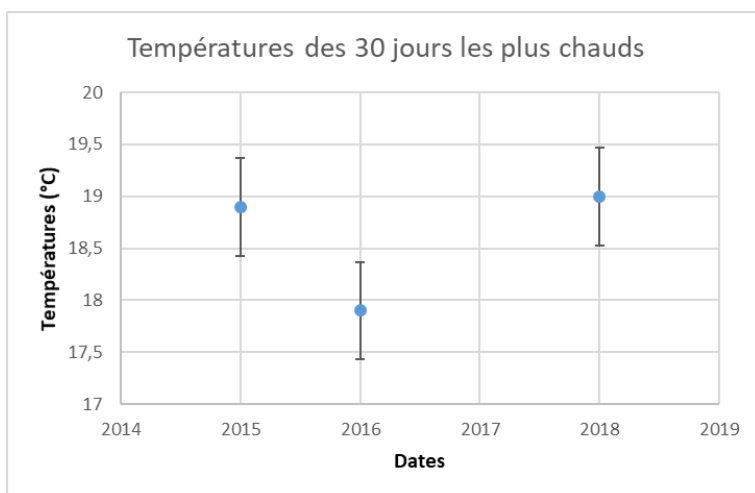
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,3	12,3	15,7	11,4	14,3	16,2	15,2	16,7	18,7	16,5	18,4	20,7	14,9	18,4	21,2	13,6	16,1	17,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,5			4,8			3,5			4,1			6,3			4,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9			11,7			15,8			17,4			15,7			14,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
14,9			15,6			17,9			19,8			20,3			17,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,8			2,6			1,8			1,9			1,8			1,4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 0	0
		> 6°C : 76	84,4
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	15,6
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 0	0
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	100
Année Jours considérés: 349	Adulte	< 7°C : 52	15
		> 18°C : 45	13
		> 25°C : 0	0
		Optimale	72
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 1	1,1
		> 10°C : 0	0
		Optimale	98,9

La température de la Vienne a été optimale pour les truites adultes durant 72% de la période étudiée. Cependant pour le stade œuf, la température n'a pas été optimale. En effet, celle-ci a été supérieure à 6°C pendant 84,4% de la période, soit 76 jours. Le seuil des 15°C n'a pas été dépassé.

- Comparaison des températures depuis 2015 :





L'été 2018 semble avoir été plus chaud que l'été 2016 avec une différence de 1,1°C. En revanche, la température des 30 jours les plus chauds semble stable entre 2015 et 2018. Les données de 2017 ne sont pas disponibles.

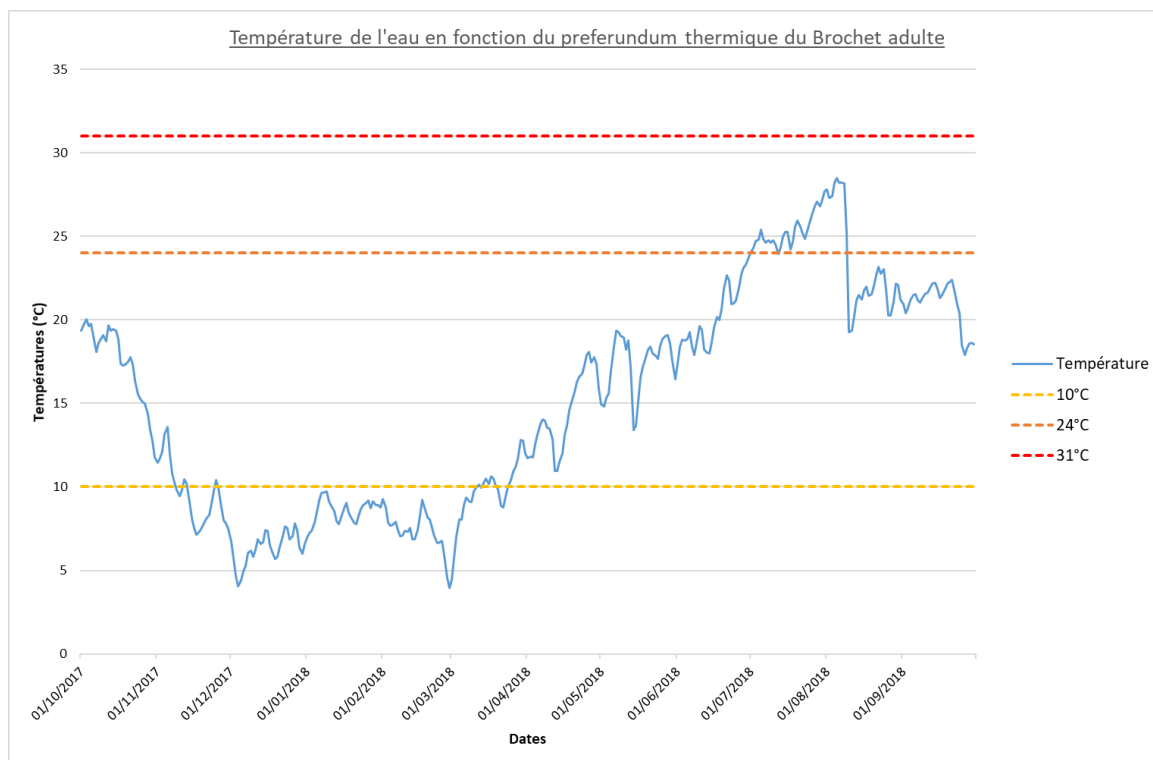


b) La Cèze à Chusclan

Fiche station		La Cèze à Chusclan (2018)	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	15,1
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	29,7	
	T°C moy jour max	28,5	
	Date T°C maxi journalière	05/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	26,3	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	3,8	
	T°C moy jour min	4	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	25,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	8,8	

Au niveau de la Cèze à Chusclan, la température moyenne est de 15,1°C. La température atteint au maximum 29,7°C le 05/08/2018 pour une température moyenne journalière de 28,5°C.

L'amplitude thermique globale est de 25,9°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 26,3°C à partir du 10 juillet 2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,2	17,5	24,2	6,9	9,6	14,1	3,9	6,3	8,2	6,8	8,6	9,5	3,8	7,3	9,5	4,1	9,7	13,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
13			7,3			4,3			3,1			5,7			9,6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,8			7,1			4			3,1			4			4,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
20,1			13,6			7,8			9,7			9,3			12,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
7,6			1,5			1			1,2			1,5			2,6		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,4	14,4	18,8	12,6	17,4	20,1	16,5	20,1	24,5	23,4	25,3	29,1	18,6	23,3	29,7	17,3	20,9	23
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
8,4			7,5			8			5,7			11			5,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,9			13,4			17,4			23,9			19,3			17,9		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,1			19,4			23,8			27,7			28,5			22,4		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2			4,1			2,3			2,5			8,8			1,8		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C : 24	27
		> 14°C : 14	15,7
		> 23°C : 0	0
		Optimale	57,3
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C : 36	39,1
		> 21°C : 0	0
		> 28°C : 0	0
		Optimale	60,9
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C : 38	30,9
		> 21°C : 66	53,7
		> 31°C : 0	0
		Optimale	15,4
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C : 125	34,4
		> 24°C : 39	10,7
		> 31°C : 0	0
		Optimale	54,8

Concernant le stade juvénile, 15,4% du temps est optimal au développement, ce qui est peu. Pendant 53,7% du temps, soit 66 jours, la température moyenne journalière est supérieure à 21°C, et pendant 30,9% du temps, soit 38 jours, la température est inférieure à 19°C. Le seuil critique des 31°C n'a pas été dépassé.

Concernant le stade adulte, 54,8% du temps est optimal. Pendant 34,4% du temps (125 jours), la température est inférieure à 10°C et pendant 10,7% du temps, elle est supérieure à 24°C.

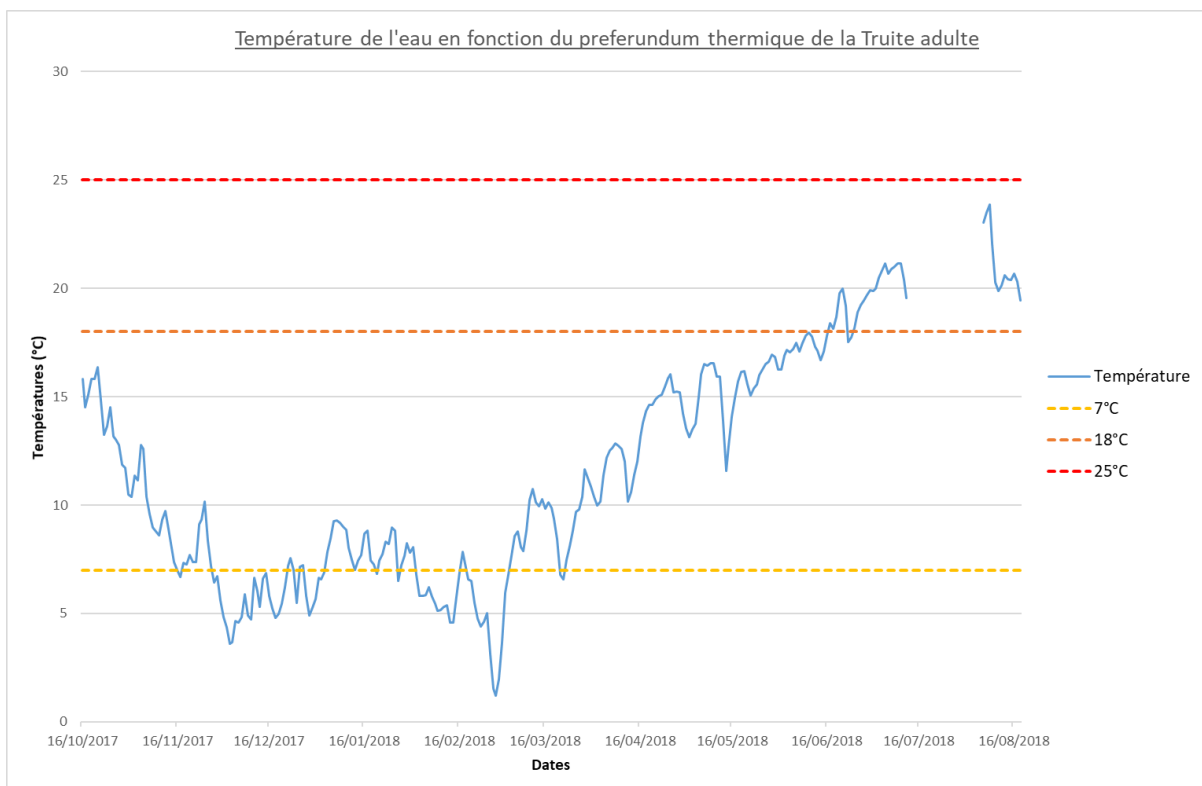


c) La Tave à Tresques

Fiche station		la Taves à Tresques (2018)	
Date début suivi	16/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	11,5
Date fin suivi	18/08/2018		
Durée (en j)	307		
Températures élevées	T°C instantannée maximale		24,6
	T°C moy jour max		23,9
	Date T°C maxi journalière		08/08/2018
	T°C des 30 jours les plus chauds		21,1
	Date T°C 30 jours les plus chauds		06/08/2018
Températures faibles	T°C instantannée minimale		0,8
	T°C moy jour min		1,2
	Date T°C min journalière		28/02/2018
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale		23,8
	Amplitude thermique journalière maximale		4,6

La station de la Tave à Tresque a une température moyenne de 11,5°C sur la période étudiée soit du 16/10/2017 au 18/08/2018. La sonde été hors d'eau à partir du 18 aout jusqu'à sa

relève. Au cours du mois de juillet, la sonde a également été hors de l'eau. Ces données ont été exclues de l'analyse. Ainsi, nous ne disposons pas de l'ensemble des données de l'été 2018. La température a atteint un maximum de 24,6°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 23,9°C. L'amplitude thermique est de 23,8°C sur la période étudiée. La température des 30 jours les plus chauds est de 21,1°C à partir du 06/08/2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,7	13,9	17,2	4,8	8,7	13,5	2,9	5,6	8,1	5,8	7,9	8,6	0,8	5,4	8,6	1,5	8,7	12,7
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max					
7,5			8,6			5,1			4			7,8			11,1		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,5			5,6			3,6			4			1,2			2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,4			12,8			7,6			9,3			8,1			11,6		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,1			2,4			2,3			2,4			2,7			2,8		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
9,5	13,2	16,5	11,2	15,3	18	15,5	18	21,5	18,2	20,6	22,3	17,7	21,1	24,6
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,1			6,8			6			4,1			6,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10			11,6			16,3			19,5			19,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16			16,9			20			21,2			23,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,5			4,6			3,1			3,2			4,5		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	2
		> 6°C :	49
		> 15°C :	0
		< 0°C :	0
		Optimale	43,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	3
		> 11.8°C :	0
		Optimale	96,7
Année Jours considérés: 307	Adulte	< 7°C :	67
		> 18°C :	37
		> 25°C :	0
		Optimale	65,9
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	2
		> 10°C :	0
		Optimale	97,8

Concernant le stade oeuf, la température moyenne journalière est optimale pendant 43,4% du temps. Elle est supérieure à 6°C pendant 49 jours, et inférieure à 2°C pendant 2 jours. Pour le stade adulte, la température est optimale pendant 65,9% du temps.

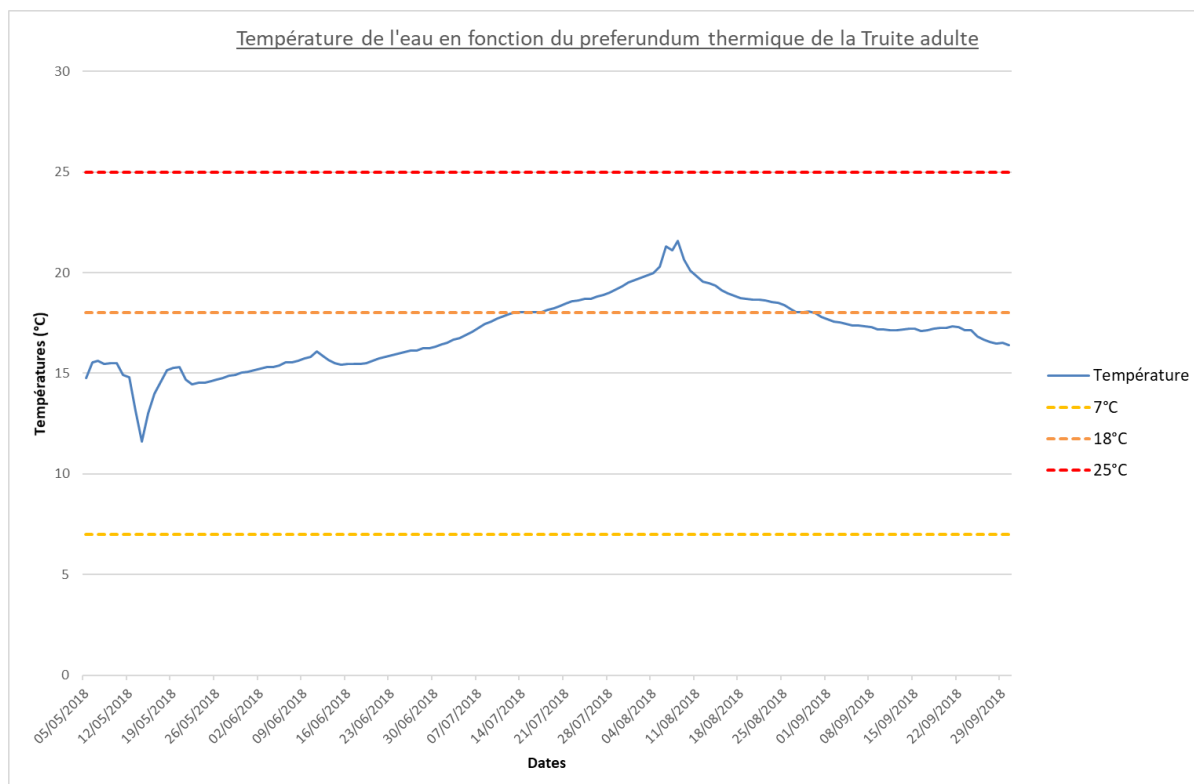


d) Le Ruisseau Pépin

Fiche station		RuisseauPépin à Tresques (2018).	
Date début suivi	05/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	17
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	149		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	22,2	
	T°C moy jour max	21,6	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	19,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	23/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	11,1	
	T°C moy jour min	11,6	
	Date T°C min journalière	14/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	11,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,7	

Sur cette station, la température moyenne sur la période étudiée est de 17°C. La température atteint un maximum de 22,2°C le 08/08/2018 pour une température moyenne journalière de 21,6°C. L'amplitude thermique

est de 11,1°C. Enfin la température des 30 jours les plus chauds est de 19,5°C à partir du 23/07/2018.



La sonde a été retrouvée envasée. De ce fait, les variations de températures sont moins importantes que pour les autres sondes.

Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,1	14,7	17	15	15,7	17,5	16,4	18	19,6	17,8	19,2	22,2	16,3	17,1	17,8
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,9			2,5			3,1			4,5			1,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,6			15,2			16,4			17,8			16,4		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,6			16,3			19,5			21,6			17,7		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,7			1,6			0,2			2,3			0,3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 149	Adulte	< 7°C :	0
		> 18°C :	48
		> 25°C :	0
		Optimale	67,3

La température de la Tave à Tresques a été optimale pour les truites adultes durant 67,3% de la période étudiée. Cependant

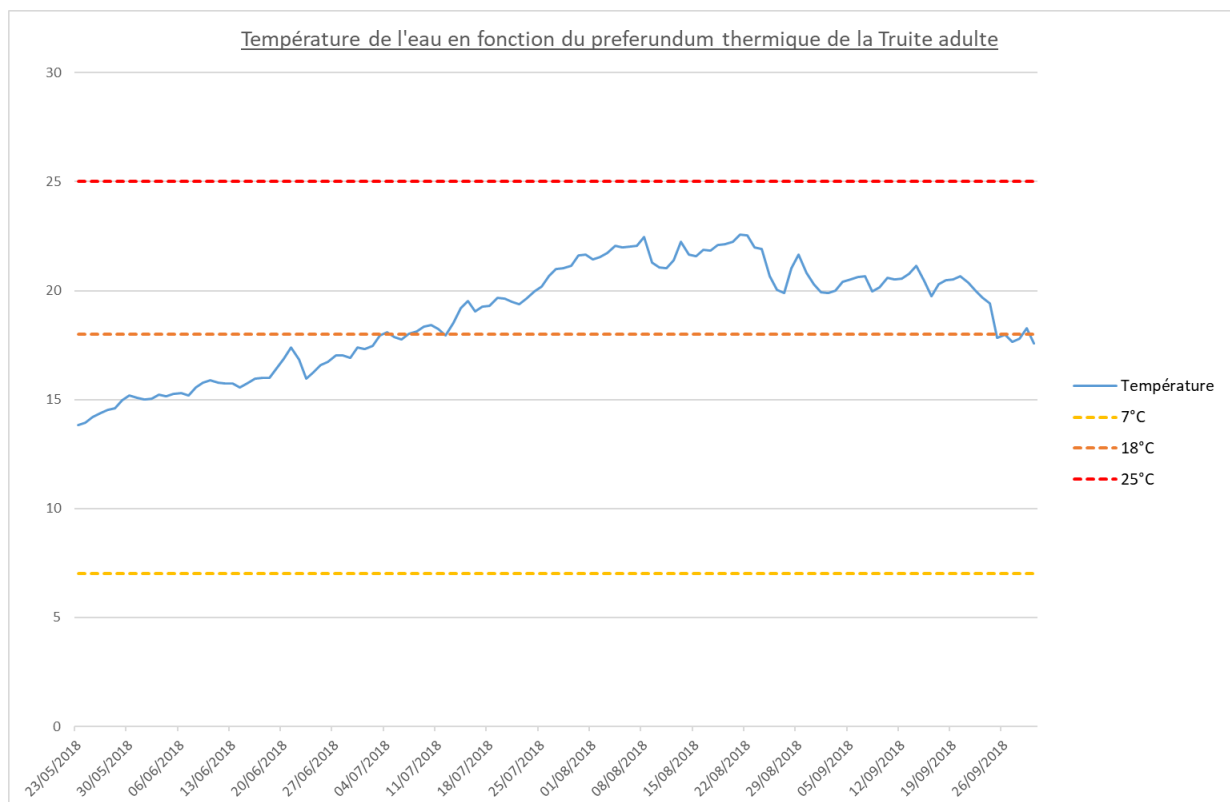
nous ne disposons pas de l'année entière car la sonde a été placée à partir du mois de mai.

e) La Cèze au pont de Chambonnet

Fiche station		Cèze (Pont des Chambonnets) 2018	
Date début suivi	23/05/2018	Température moyenne de la période étudiée	18,9
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	131		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	24,3	
	T°C moy jour max	22,6	
	Date T°C maxi journalière	21/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	21,7	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	26/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	13,4	
	T°C moy jour min	13,8	
	Date T°C min journalière	23/05/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	10,9	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,6	

La station de la Cèze au pont de Chambonnet a une température de 18,9°C entre mai et septembre. La température a atteint au maximum 24,3°C pour une température

moyenne journalière de 22,6°C. L'amplitude thermique sur la période étudiée est de 10,9°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 21,3°C à partir du 26/07/2018.



Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,4	14,6	15,7	14,6	16	19,1	16,1	19,2	23,5	18,3	21,6	24,3	16,5	19,8	22,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
2,3			4,5			7,3			5,9			5,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13,8			15			17,3			19,9			17,6		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,2			17,4			21,7			22,6			21,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,9			3,1			3,4			3,6			3		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Année Jours considérés: 131	Adulte	< 7°C : 0	0
		> 18°C : 81	62,8
		> 25°C : 0	0
		Optimale	37,2

La température au pont de Chambonnet est supérieure à 18°C pendant 62,8% de la période de suivi. La Cèze présente quelques mouilles

pouvant servir de refuge thermique. Toutefois, il est probable que ces températures entraînent une diminution du succès reproducteur.

6. Le bassin versant de l'Ardèche

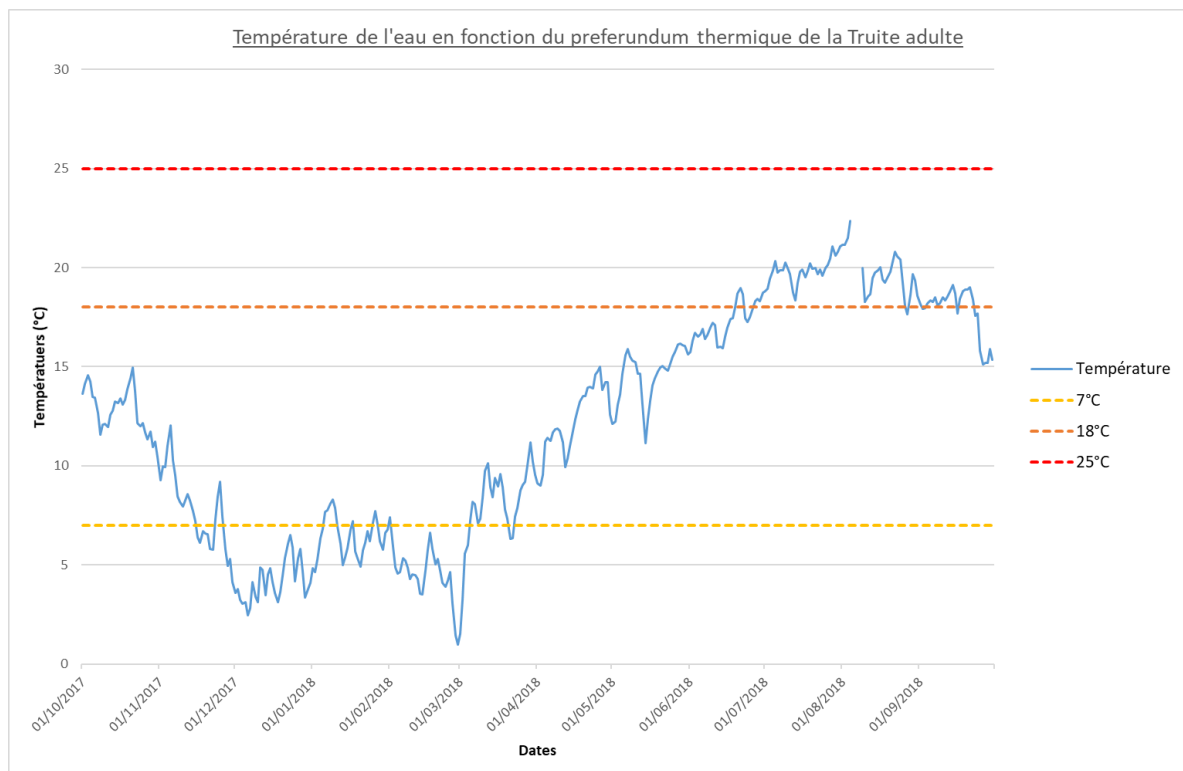
La rivière de l'Ardèche est située au Nord Est du département du Gard, elle prend sa source au niveau du col de la Chavade et possède un linéaire de 120 km avant de se jeter au niveau de la confluence avec le Rhône en amont de Pont-Saint Esprit. Son bassin versant concerne trois départements dont celui de l'Ardèche, la Lozère et le Gard.

a) L'Aiguèze à Aiguèze

Fiche station Aiguèze - 2018			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,1
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	23,4	
	T°C moy jour max	22,4	
	Date T°C maxi journalière	04/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	20,2	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	06/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	0,7	
	T°C moy jour min	1	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	22,7	
	Amplitude thermique journalière maximale	3,8	

La station Aiguèze à Aiguèze a une température moyenne de 12,1°C. La température atteint un maximum de 23,4°C le 04/08/2018 pour une température

moyenne journalière de 22,4°C. L'amplitude thermique est de 22,7 °C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 20,2°C à partir du 06/07/2018. La sonde semble avoir été hors d'eau du 5 aout au 8 aout 2018, ces données ont été retirées de l'analyse pour ne pas biaiser les résultats.



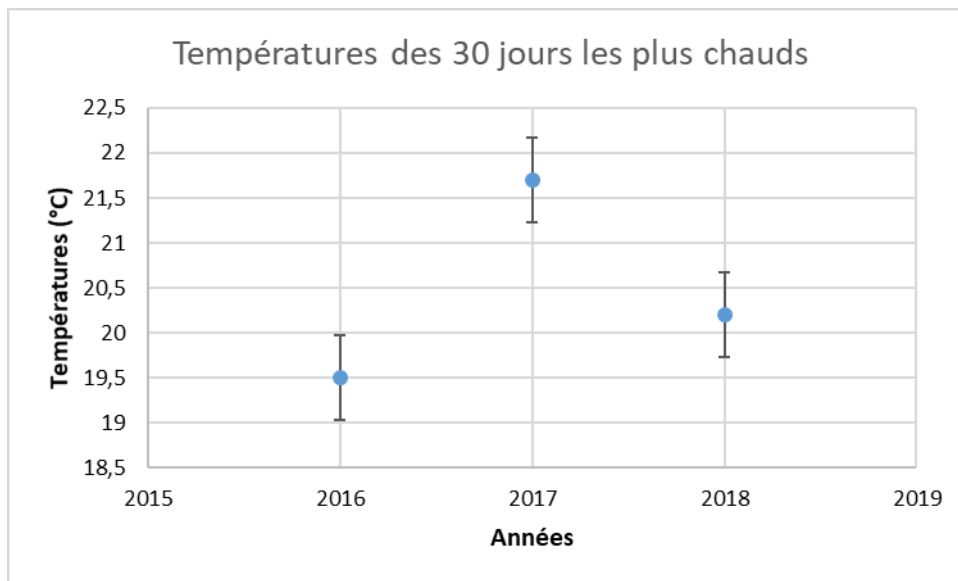
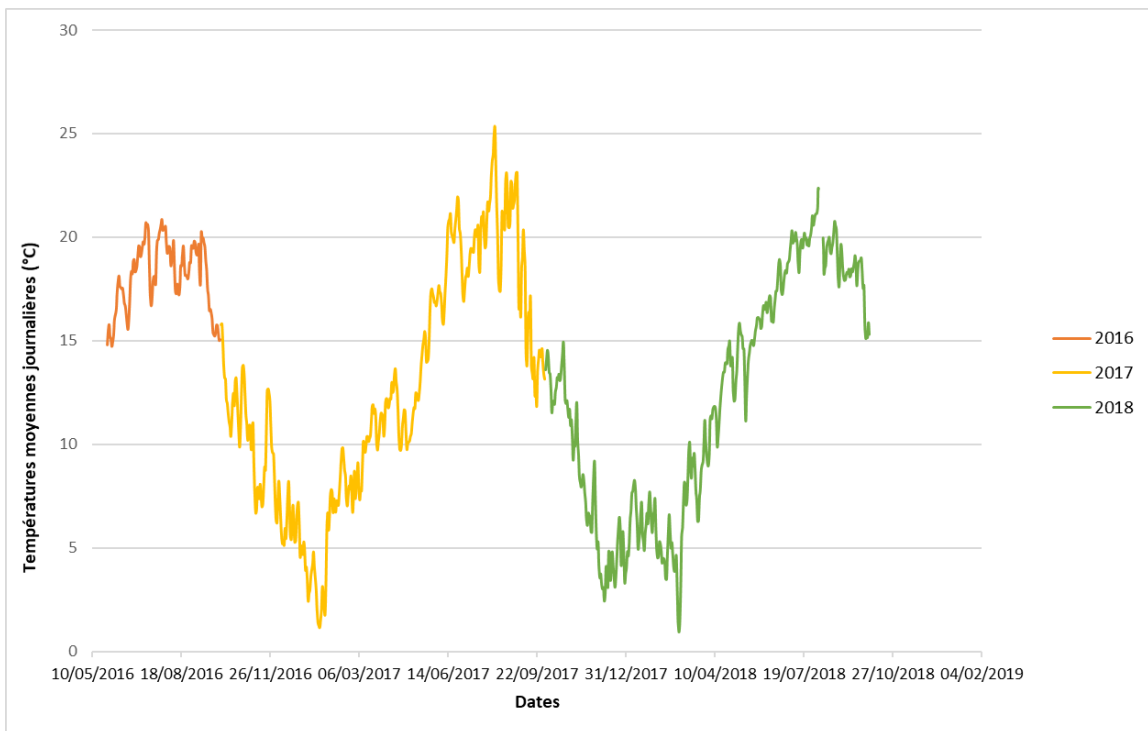
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
10,1	12,8	15,4	3,6	7,8	12,2	2,1	4,2	6,8	4,1	6,4	7,9	0,7	4,6	7,9	1,2	8	12,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,3			8,6			4,7			4,6			7,2			10,9		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
10,4			4,1			2,5			4,6			1			1,5		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15			12			6,5			8,3			7,4			11,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,1			1,8			2,1			1,4			2			2,5		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
7,8	12,3	15,6	10,7	14,6	16,7	14,9	17,3	19,8	17,6	19,9	21,6	16,3	19,7	23,4	14,3	17,8	20,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,8			6			4,9			4			7,1			5,8		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9			11,2			15,7			18,3			17,6			15,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15			16,2			19			21,1			22,4			19,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3			3,5			2,2			2,2			3,8			2,5		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%	
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C :	2	2,2
		> 6°C :	24	26,7
		> 15°C :	0	0
		< 0°C :	0	0
		Optimale		71,1
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C :	3	3,3
		> 11.8°C :	0	0
		Optimale		96,7
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 7°C :	97	26,7
		> 18°C :	83	22,9
		> 25°C :	0	0
		Optimale		50,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C :	4	4,4
		> 10°C :	0	0
		Optimale		95,6

Concernant le stade œuf, la température est optimale pour 71,1% du temps. Pour le stade adulte, la température est optimale à 50,4% du temps. Le seuil de 18°C est dépassé pendant 22,9% du temps mais le seuil des 25°C n'est pas dépassé.

- Comparaison depuis 2016 :



L'été 2018 semble avoir été plus chaud que l'été 2016 (+0,9°C). En revanche, l'été 2017 semble avoir été plus chaud que l'été 2018 avec une différence de température des 30 jours les plus chaud de 1,3°C.



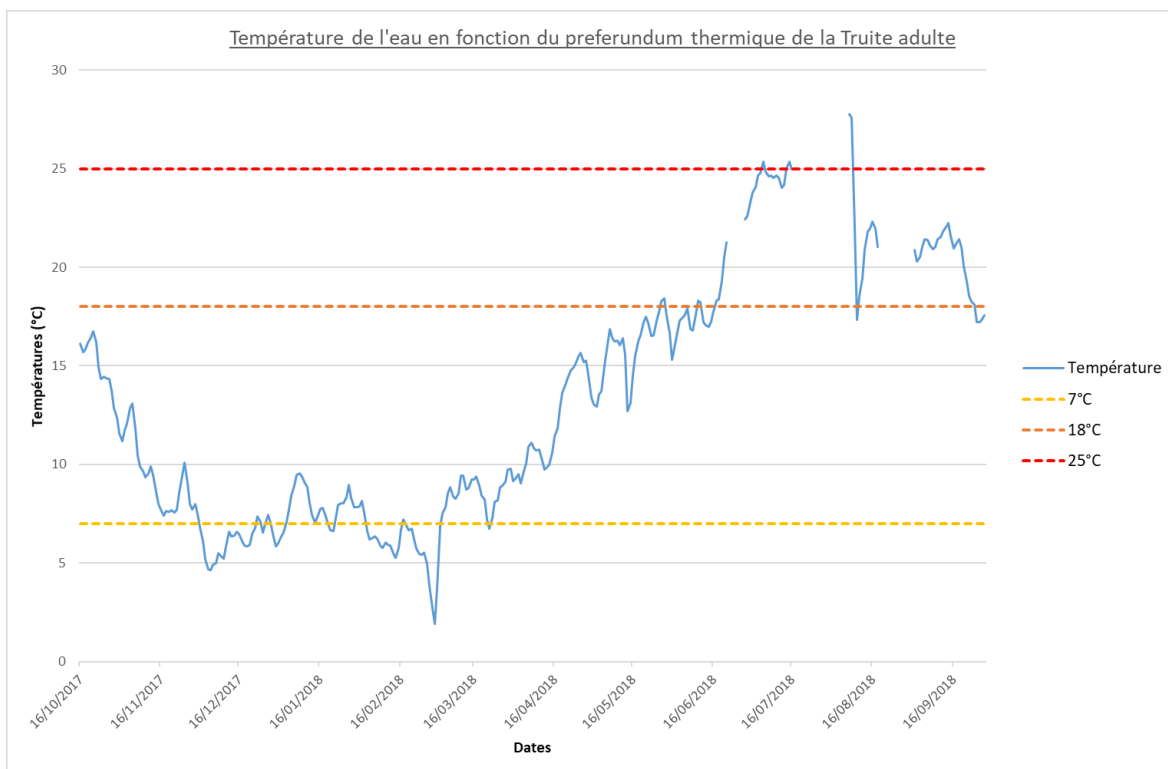
b) L'Ardèche au camping des gorges

Fiche station		Ardeche au camping des grottes (2018)	
Date début suivi	16/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	12,7
Date fin suivi	28/09/2018		
Durée (en j)	348		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	28,9	
	T°C moy jour max	27,8	
	Date T°C maxi journalière	07/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	23,5	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	22/06/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	1,8	
	T°C moy jour min	1,9	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	27,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	9,8	

Sur cette station de l'Ardèche, la sonde a enregistré les données du 16/10/2018 au 28/09/2018. Au cours de cette période, la sonde a été hors de l'eau plusieurs fois. Ces

données ont été supprimées afin de ne pas biaiser les analyses. Elles concernaient les jours suivants : du 23 au 27 juin, du 17 juillet au 6 août et du 19 août au 31 août.

La température moyenne sur la période étudiée est de 12,7°C. La température a atteint un maximum de 28,9°C le 07/08/2018 pour une température moyenne journalière de 27,8°C. L'amplitude thermique globale est de 27,1°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 23,5°C à partir du 22/06/2018.



Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
11,2	14,7	17,1	7,1	9,3	13,6	4,4	6,1	7,8	6,1	7,9	8,3	2,3	6	8,3	1,8	8,2	10,4
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
5,9			6,5			3,4			4			6			8,6		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
11,6			7,4			4,6			4			2,7			1,9		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
16,7			13,1			7,4			9,5			8,1			9,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,2			1,5			1			1,4			1,5			4,2		

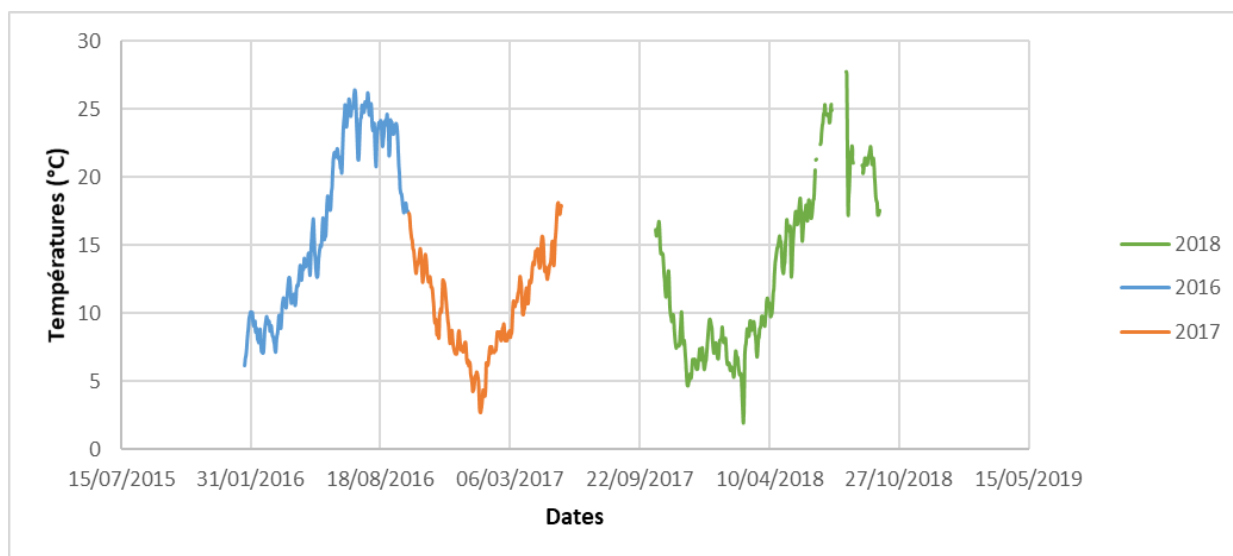
Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,7	12,2	16,2	12,3	15,9	19,3	15,5	18,6	24,8	21	24,6	26,5	16,7	21,9	28,9	16,6	20,3	23,3
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,6			7			9,4			5,5			12,1			6,7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9			12,7			15,9			23,8			17,3			17,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,7			18,4			23,3			25,4			27,8			22,3		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,4			3,1			3,8			4,4			9,8			1,8		

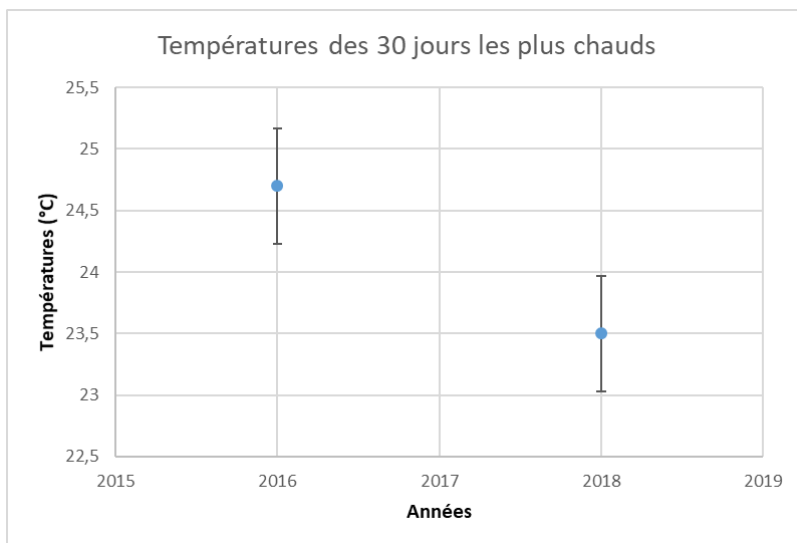
Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 0	0
		> 6°C : 63	70
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	30
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 1	1,1
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	98,9
Année Jours considérés: 348	Adulte	< 7°C : 61	17,6
		> 18°C : 64	18,5
		> 25°C : 5	1,4
		Optimale	62,4
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 1	1,1
		> 10°C : 0	0
		Optimale	98,9

Pour le stade œuf, la température est optimale pendant 30% du temps. Pendant 70% de la période de Décembre à Février, la température moyenne journalière dépasse 6°C. En revanche, le seuil des 15°C n'est pas dépassé. Concernant le stade adulte, la température est optimale

pendant 62,4% du temps. Le seuil des 25°C est dépassé pendant quelques jours. Ceci est probablement lié au faible niveau d'eau à cette période.

- Comparaison depuis 2016





L'été 2016 semble avoir été plus chaud que l'été 2018. Cependant, nous ne disposons pas de l'ensemble des données de l'été 2018.

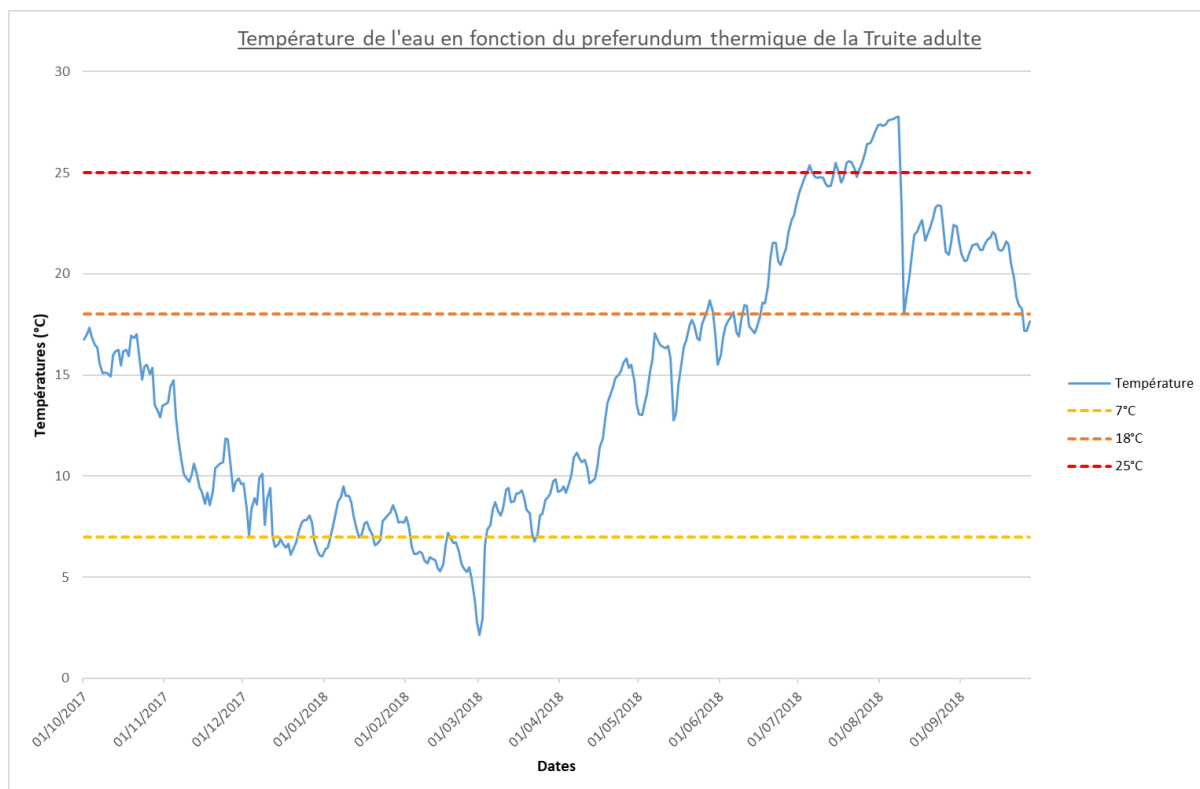


c) L'Ardèche à Saint Julien de Peyrolas

Fiche station		Ardèche à Charpentier (2018) ²	
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	16,3
Date fin suivi	27/09/2018		
Durée (en j)	362		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	28,9	
	T°C moy jour max	27,8	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	26	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	10/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	1,8	
	T°C moy jour min	2,1	
	Date T°C min journalière	01/03/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique globale maximale	27,1	
	Amplitude thermique journalière maximale	9,1	

La station de l'Ardèche à Saint Julien de Peyrolas à une température moyenne de 16,3°C sur la période étudiée. La température a atteint au maximum 28,9°C le 08/08/2018 pour une température moyenne

journalière de 27,8°C. L'amplitude thermique maximale sur la période étudiée est de 27,1°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 26°C le 10 juillet 2018.



Au mois d'aout (09/08), une chute de la température de l'eau est observée. Ceci correspond probablement au débit très important ($340 \text{ m}^3/\text{s}$) de ce jour qui a engendré une baisse des températures (www.hydro.eaufrance.fr).

Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12	15,7	18,8	7,7	10,7	15,3	5,5	7,6	10,8	6,1	7,8	8,1	2,5	5,9	8,1	1,8	8,1	10,2
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
6,8			7,6			5,3			3,6			5,6			8,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,9			8,6			6			3,6			2,7			2,1		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
17,3			14,7			10,1			9,5			8			9,8		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
6			2,5			4			1,1			1,1			3,6		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
8,8	12,2	16,2	12,3	16,2	19	15,3	19,1	24,8	22,9	25,2	28,4	17,4	23,3	28,9	16,6	20,5	23,1
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,4			6,7			9,5			5,5			11,6			6,4		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
9,2			12,8			16			24			18			17,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
15,8			18,7			23,4			27,3			27,8			22,1		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
1,5			4,5			2,5			2,9			9,1			2,4		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Décembre - Février Jours considérés: 90	Oeuf	< 2°C : 0	0
		> 6°C : 75	83,3
		> 15°C : 0	0
		< 0°C : 0	0
		Optimale	16,7
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Alevin vésiculé	< 2.5°C : 1	1,1
		> 11.8°C : 0	0
		Optimale	98,9
Année Jours considérés: 362	Adulte	< 7°C : 49	13,6
		> 18°C : 106	29,4
		> 25°C : 25	6,9
		Optimale	50
Janvier - Mars Jours considérés: 90	Reproduction	< 3°C : 1	1,1
		> 10°C : 1	1,1
		Optimale	97,8

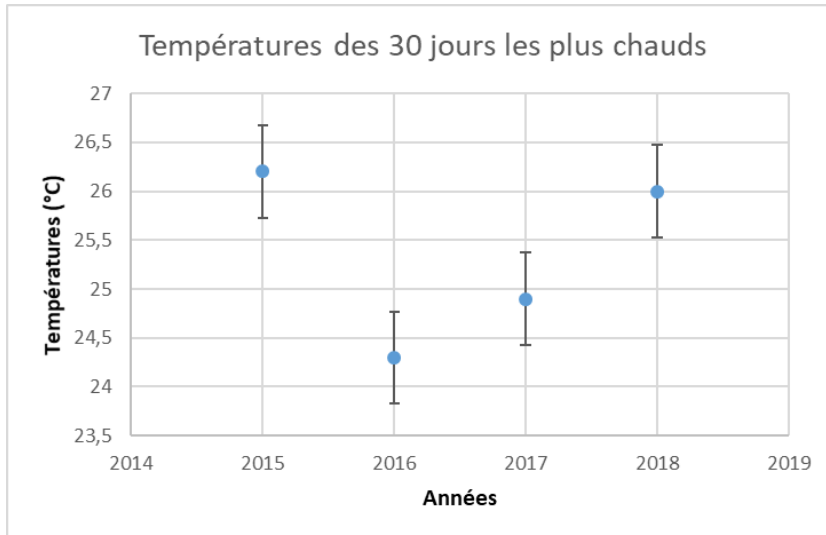
Concernant le stade adulte sur la période étudiée, la température est optimale à 50% du temps. Elle a été supérieure à 18 °C durant 106 jours et supérieure à 25°C durant 25 jours (seuil critique).

Concernant le stade œuf, la température a été supérieure à 6 °C durant 83,3 % du

temps (soit 75 jours), elle n'a donc pas été optimale pour ce stade (16,7%).

- Comparaison des températures depuis 2015 :





L'été 2018 semble avoir été plus chaud que les étés 2017 (+1,1°C) et 2016 (+1,7°C). La température des 30 jours les plus chauds semble similaire entre les années 2015-2018.



6. Le bassin versant du Vistre

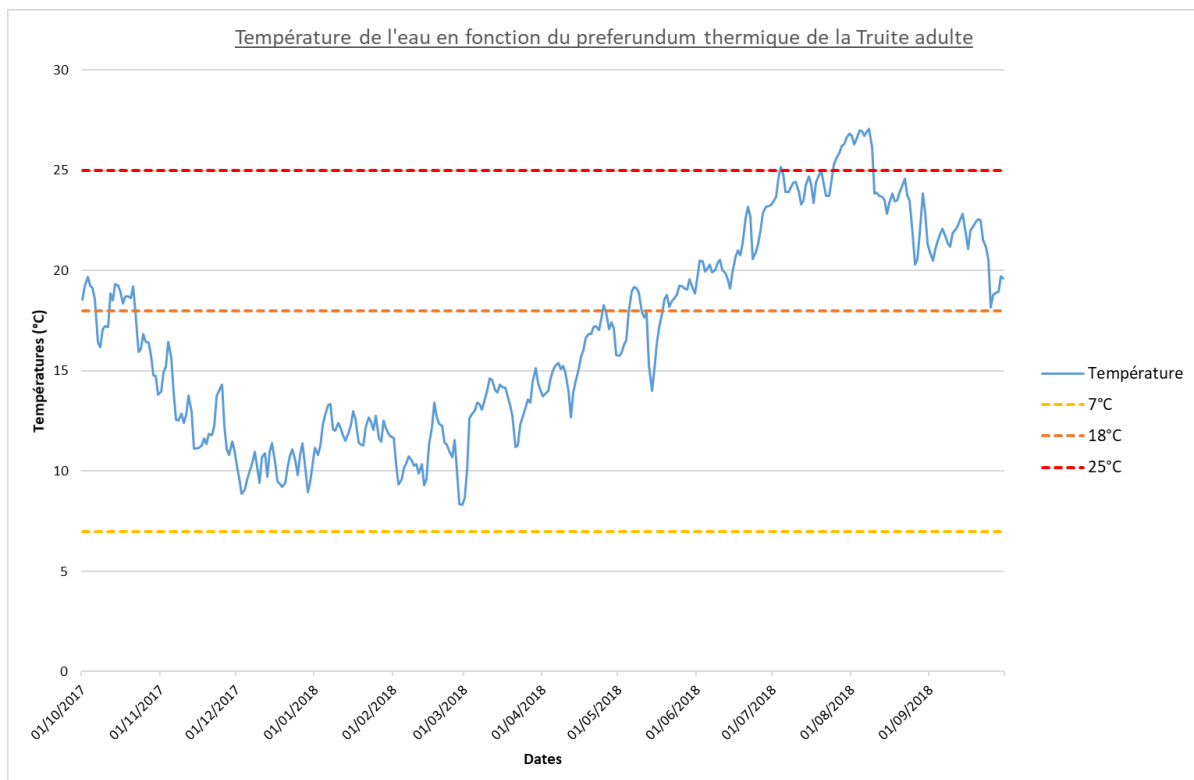
Le Vistre prend sa source au Nord-Ouest de Nîmes dans la commune de Bezouze. Il s'étend de la vallée de la Vistrenque puis se jette dans le canal du Rhône à Sète. Le Vistre possède un linéaire de 36 km et un bassin versant de 480 km². Il possède trois types de formations géologiques avec des alluvions pour la plus grande partie, des calcaires marneux et enfin des calcaires massifs. D'un point de vue halieutique, ce cours d'eau est un cours d'eau de seconde catégorie.

a) Le Vistre à Vestric et Candiac

Fiche station Vistre à Vestric et Candiac (2018)			
Date début suivi	01/10/2017	Température moyenne de la période étudiée	16,8
Date fin suivi	30/09/2018		
Durée (en j)	365		
Températures élevées	T°C instantannée maximale	28,4	
	T°C moy jour max	27,1	
	Date T°C maxi journalière	08/08/2018	
	T°C des 30 jours les plus chauds	25,4	
	Date T°C 30 jours les plus chauds	13/07/2018	
Températures faibles	T°C instantannée minimale	7,4	
	T°C moy jour min	8,3	
	Date T°C min journalière	28/02/2018	
Amplitudes thermiques	Amplitude thermique instantannée maximale	21	
	Amplitude thermique journalière maximale	5	

Le Vistre à Vestric et Candiac enregistre une température moyenne de 16.8°C sur la période étudiée. La température a atteint au maximum 28.4°C le 08/08/2018 pour une température moyenne

journalière de 27.1°C. L'amplitude thermique maximale sur la période étudiée est de 21°C. Enfin, la température des 30 jours les plus chauds est de 25,4°C à partir du 13 juillet 2018.



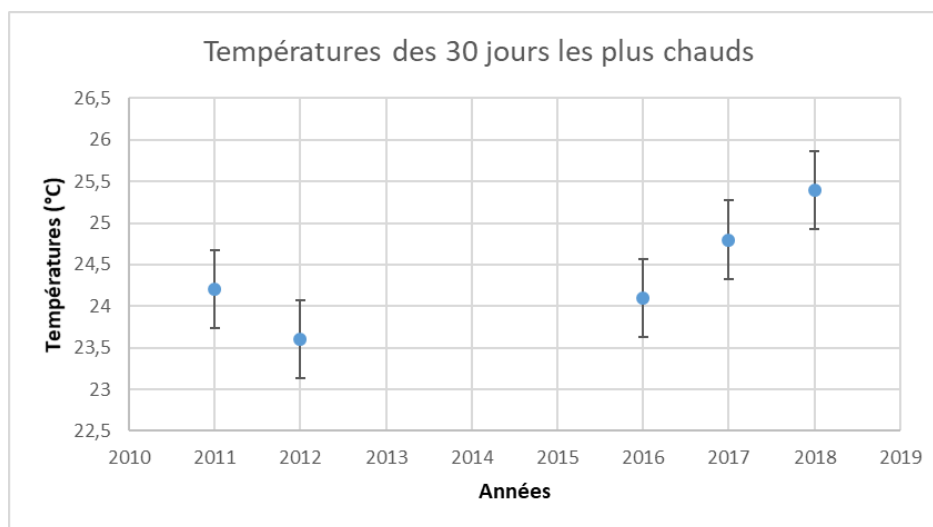
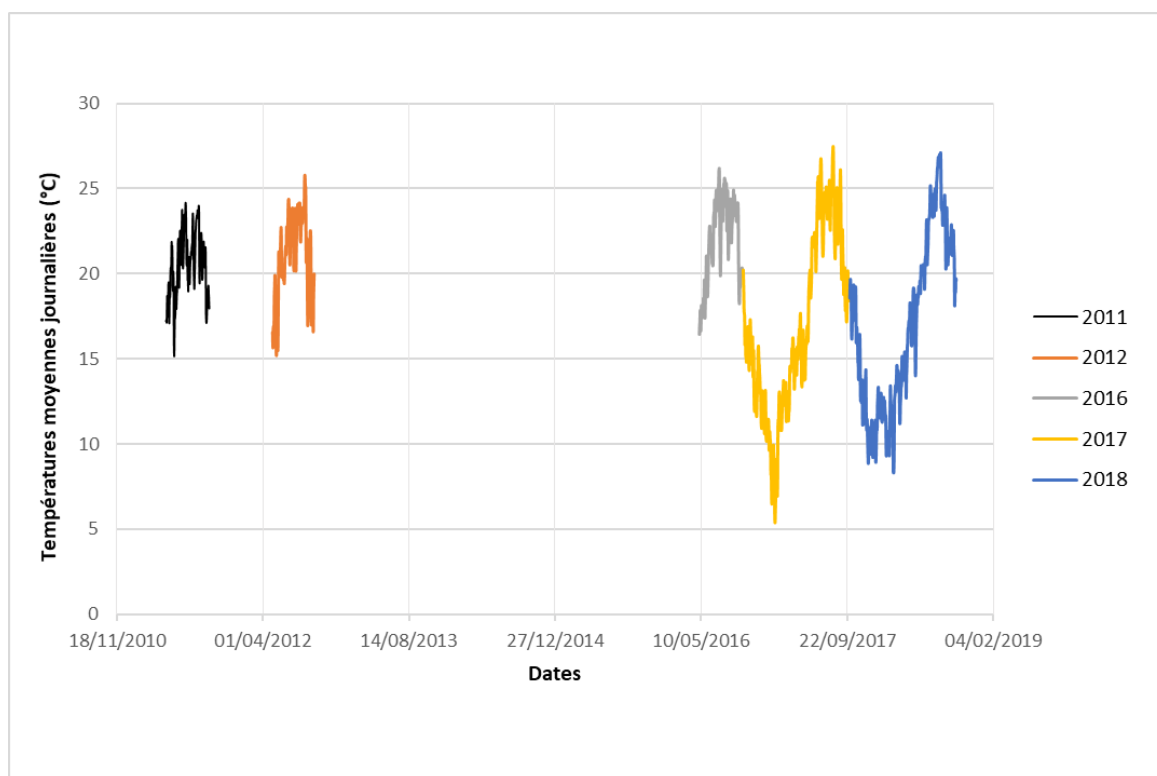
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
13,3	17,6	20,7	10,6	12,7	16,9	8,6	10,1	11,6	9,9	12,1	13,7	7,4	10,7	13,7	7,8	13,2	16
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,4			6,4			3			3,7			6,3			8,3		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
13,8			10,8			8,9			3,7			8,3			8,7		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
19,7			16,4			11,4			13,3			13,4			15,2		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
2,8			2,8			2,3			3,3			2,4			3		

Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		
Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
12	15,7	19,8	12,9	17,9	21,1	17,5	21	25,3	21,2	24,6	28,4	18,9	24,2	28,1	17	21,2	23,9
Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max			Amp T°C max		
7,7			8,2			7,7			7,1			9,2			7		
T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min			T°C moy jour min		
12,7			14			19,1			23,3			20,3			18,2		
T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max			T°C moy jour max		
18,3			19,6			23,3			26,8			27,1			22,9		
Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max			Amp moy jour max		
3,5			5			4,1			4,1			3,7			3,6		

Période	Stade	Nombre de jours où la température moyenne journalière est :	%
Février - Avril Jours considérés: 89	Embryon	< 8°C :	0
		> 14°C :	36
		> 23°C :	0
		Optimale	59,6
Mars - Mai Jours considérés: 92	Larve	< 12°C :	4
		> 21°C :	0
		> 28°C :	0
		Optimale	95,7
Mai - Août Jours considérés: 123	Juvénile	< 19°C :	23
		> 21°C :	71
		> 31°C :	0
		Optimale	23,6
Année Jours considérés: 365	Adulte	< 10°C :	22
		> 24°C :	32
		> 31°C :	0
		Optimale	85,2

Pour le stade juvénile de brochet, la température n'est pas optimale (23,6%). En effet, elle dépasse 21°C durant 71 jours. Mais la température critique de 31 °C n'a pas été dépassée. Pour le stade adulte, 85,2% du temps correspond au preferendum thermique de l'espèce.

- Comparaison des températures depuis 2011 :



La température semble stable sur cette station concernant les périodes estivales. Cependant pour la température des 30 jours les plus chauds, l'été 2017 semble avoir été plus chaud que les précédents (+0.7°C entre 2016 et 2017). L'été 2018 semble également avoir été plus chaud que les étés 2016 (+ 1,3°C) et 2017 (+0,6°C).

Bibliographie

- Alabaster J S & Lloyd R (1980) Water temperature. In Water quality criteria for freshwater fish. J.S. Alabaster and R. Lloyd Eds., pp. 47-102.
- Allen K R (1969) Limitations on Production in Salmonid populations in Streams, The University of British Columbia Institute of Fisheries. Symposium on Salmon and Trout in Streams, 1968, 3-18.
- Arrignon J. (1998) Aménagement piscicole des eaux douces 5ème édition. Lavoisier TEC & DOC Ed.
- Baglinière J L, Champigneulle T et Nihouarn A (1979) La fraie du saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le bassin du Scorff. Cybium, 3e série, 7, 75-96.
- Baglinière J.L. & Maisse G., 1990. La croissance de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le bassin du Scorff. Bull. Fr. Pêche Piscic. 318 : 89-101.
- Bishai H.M., 1960. Upper lethal temperatures for larval salmonids. ICES. Journal of Marine Science 25 : 129-133.
- Bjornn T J (1971) Trout and salmon movements in two Idaho streams as related to temperature, food, stream flow, cover and population density. Trans. Am. Fish. Soc., 100 (3), 423-438.
- Brown V M (1975) Fishes. In : River Ecology (Ed. by B.A. Whitton), p. 199-229, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 725 p.
- Bruslé J & Quignard J P (2001) Biologie des poissons d'eau douce européens. Lavoisier. Paris, p. 625.
- Bryan J E (1967) Northern pike production in Phalen Pond, Minnesota. J. Minn. Acad. Sci. 34 (2) : 101-109.
- Casselman J M (1978) Effects of environmental factors on growth, survival, activity, and exploitation of Northern Pike. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 114-128.
- Chapman D W & Bjornn T C (1969) Distribution of salmonids in streams, with special reference to food and feeding. in T.G. Northcote, Salmon and trout in streams, 153-176. H.R. Mc Millan Lect. Fisheries Univ. Brit. Columbia (Vancouver).
- Charlon N (1969) Relation entre métabolisme respiratoire chez les poissons, teneur en oxygène et température. Extrait Bull. Soc. Histoire Naturelle de Toulouse, 105, 1-2, 136-156.

- Chauveheid A, Billard R (1983) Incubation et éclosion des oeufs de brochet et résorption vitelline des larves. 163-176, in R. Billard, *Le Brochet : gestion dans le milieu naturel et élevage*, INRA Publ., Paris.
- Craig J (1996) *Pike: biology and exploitation*. Chapman & Hall, p. 320.
- Crisp D T, Maithews A M, Westlake D F (1982) The temperature of nine flowing waters in Southern England. *Hydrobiologia*, 89, 193-204.
- Crisp D T (1989) Some impacts of human activities on trout, *Salmo trutta*, populations. *Freshwater Bio.*, 21, 2 1-23.
- Cummins K W (1979) The natural stream ecosystem. In *The Ecology of Regulated Streams*, Ward JV, Stanford JA (eds). Plenum: New York; 7-24.
- Cummins K W, Klug M J (1979) Feeding ecology of stream invertebrates. *Annual Review of Ecological Systems* 10: 147-172.
- Cunjak R A & Power G (1986) Winter habitat utilization by stream resident brook trout (*Salvelinus fontinalis*) and brown trout (*Salmo trutta*). *Can. J. Fish. Aquat. Sei.*, 43, 1970- 1981.
- Dowling D C & Wiley M J (1986) The effects of dissolved oxygen, temperature and low stream flow on fishes: A literature review. Aquatic Biology section technical report. 61p
- Dubé J & Gravel Y (1978) Plan pilote d'aménagement intégré des ressources biologiques du territoire de la fraysère du ruisseau Saint Jean, comté de Châteauguay, Québec. Montréal, p52.
- Edington J M (1966) Some observations on stream temperature. *Oikos*, 15 (Fasc. 2), 265-273.
- Elliott J M (1981) Some aspects of thermal stress on freshwater teleosts. In: Pickering A.D. (Ed.), *Stress and fish* 209-245.
- Frost W E & Brown M E (1967) *The trout*. Collins, St. James' Place, London, 286 p.
- Garside E T (1973) Ultimate upper lethal temperature of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Zoology* 51 : 898-900.
- Georges D (1964) Évolution morphologique et histologique des organes adhésifs du brochet (*Esox lucius* L.). *Travaux du Laboratoire d'Hydrobiologie et de Pisciculture de l'Université de Grenoble*, 1964, 7-16.
- Ginot V, Souchon Y & Roger P (1996) Impact de l'élévation artificielle de température induite par le fonctionnement du Centre Nucléaire de Production Electrique du Bugey (fleuve Rhône) sur les communautés de poissons. *Hydroecol. Appl.* 8 (1-2) : 1-33.

- Gordon G, Roy H, Lewins S, Burkholder B & Wampler P (2006) Potential effects of gravel augmentation on temperature in the Clackamas River, Oregon, Portland General Electric, 10 p.
- Gouraud V, Baran P, Bardonnnet A, Beaufrère C, Capra H, Caudron A, Delacoste M, Lascaux J M, Naura M, Ovidio M, Poulet N, Tissot L, Sabaton C and Baglinière J-L (2014) Sur quelles connaissances se baser pour évaluer l'état de santé des populations de truite commune (*Salmo trutta*)? *Hydroécol. Appl.* 18 111-138
- Hokanson K E F (1977) Temperature requirements of some percids and adaptations to the seasonal temperature cycle. *J. Fish. Res. Board Can.* 34 : 1524-1550.
- Hokanson K E F, McCormick J H & Jones B R (1973) Temperature requirements for embryos and larvae of the northern pike, *Esox lucius* (Linnaeus). *Trans. Amer. Fish. Soc.* 102 : 89-100.
- Huet M (1962) Influence du courant sur la distribution des poissons dans les eaux courantes. *Rev. Suisse d' Hydrol.*, 24 (Fasc. 2), 412-432.
- Humpesch U.H., 1985. Inter- and intra- variation in hatching success and embryonic development of five species of salmonids and *Thymallus thymallus*. *Arch. Hydrobiol.* 104(1) : 129-144.
- Jobling M (1981) Temperature tolerance and the final preferendum - rapid methods for the assessment of optimum growth temperatures. *J. Fish Biol.* 19 (4) : 439-455.
- Keith P. & Allardi J., 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Paris, p. 387.
- Lawrence D J, Stewart-Koster B, Olden J D, Ruesch A S, Torgersen C E, Lawler J J, Butcher D P and Crown J K (2014) The Interactive Effects of Climate Change, Riparian Management, and a Nonnative Predator on Stream-Rearing Salmon." *Ecological Applications* 24 (4): 895–912.
- Lejolivet C. (1988) Contribution à l'étude du recrutement des poissons du réservoir de Pareloup (Aveyron). Thèse de doctorat à l'Institut National Polytechnique de Toulouse, 288 p.
- Lessard J L and Hayes D B (2003) Effects of Elevated Water Temperature on Fish and Macroinvertebrate Communities below Small Dams. *River Research and Applications* 19 (7): 721–32.
- Lillelund K (1966) Versuche zur erbrutung der eier vom hecht. *Esox Lucius* in, Abhängigkeit von Temperatur und Licht. *Arch. Fishereiwiss* 17 (2) : 95-113.
- Lindroth A (1946) Zur Biologie der Befruchtung und Entwicklung beim Hecht. *Mitt. Anst. Binnenfischerei Drottningholm* 24 : 1-173.

- Machniak K (1975) The effects of hydroelectric development on the biology of northern fishes, III : Walleye, *Stizostedion vitreum vitreum*: A literature review and bibliography. Canadian Fisheries Marine Service, p 68
- Mandrak N E (1989) Potential invasion of the Great Lakes by fish species associated with climatic warming. *Journal of Great Lakes Research* 15:306–316.
- McCauley R W & Casselman J M (198) The final preferendum as an index of the temperature for optimum growth in fish. In *World Symposium on Aquaculture in Heated Effluents and Recirculation Systems* B. K. Tiews. Heenemann Verlagsgesellschaft Ed., pp. 81-93.
- Merritt R W, Cummins K W, Burton T M (1984) The role of aquatic insects in the cycling of nutrients. In *The Ecology of Aquatic Insects*
- Mills D H (1971) *Salmon and trout resource, its ecology, conservation and management*. Oliver and Boyd Ed., Edimburgh, 351 p.
- Minns C K & Moore J E (1995) Factors limiting the distribution of Ontario's freshwater fishes: the role of climate and other variables, and the potential impacts of climate change. Pages 137–160 in R. J. Beamish, editor. *Climate change and northern fish populations*. Canadian special publications, fisheries and aquatic sciences 121. National Research Council of Canada, Ottawa, Canada.
- Ottawa Y E M & Clarke A (1981) A preliminary investigation into the vulnerability of young trout (*Salmo trutta* L.) and Atlantic salmon (*S. salar* L.) to downstream displacement by high water velocities. *J. Fish Biol.*, 19, 135-145.
- Parmesan C (2006) Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 37:637–669.
- Paukert CP and D W Willis (2003) Population characteristics and ecological role of northern pike in fish communities of shallow Nebraska natural lakes. *North American Journal of Fisheries Management* 23:313-322.
- Poff N L, Brinson M M & Day J W (2002) *Aquatic ecosystems & global climate change: potential impacts on inland freshwater and coastal wetland ecosystems in the United States*. Pew Center on Global Climate Change
- Poulet N, Beaulaton L & Dembski S (2011). Time trends in fish populations in metropolitan France: insights from national monitoring data. *Journal of Fish Biology*. 79: 1436-1452.
- Rahel F J (2002) Using current biogeographic limits to predict fish distributions following climate change. Pages 99–110 in McGinn N. A. editor. *Fisheries in a changing climate*. Symposium 32. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.

- Rahel F J & Olden J D (2008) Assessing the Effects of Climate Change on Aquatic Invasive Species. *Conservation Biology* 22 (3): 521–33.
- Raleigh R.F., Zuckermann L.D. & Nelson P.C., 1986. Habitat suitability index models and instream flow suitability curves:browntrout. FishandWildlife Service, Office of Biological Service, 65 p.
- Saat T & Veersalu A (1996) The rate of early development in perch *Perca fluviatilis* L. and ruffe *Gymnocephalus cernuus* (L.) at different temperatures. *Ann. Zool. Fennici* 33 : 693-698.
- Sharma S D, Jackson A, Minns C K & Shuter B J (2007) Will northern fish populations be in hot water because of climate change? *Global Change Biology* 13:2052–2064.
- Spaas J.T., 1958. Contribution to the comparative physiology and genetics of the european salmonidae. *Hydrobiologia* 11(3-4) : 267-274.
- Sweeney B W, Jackson J K, Newbold J D & Funk D H (1992) Climate change and the life histories and biogeography of aquatic insects in eastern North America. P 143–176 in Firth P & Fisher S G, editors *Global climate change and freshwater ecosystems*. Springer-Verlag, New York.
- Teletchea F, Fostier A, Kamler E, Gardeur J N, Le Bail P Y, Jalabert B & Fontaine P (2008) Comparative analysis of reproductive traits in 65 freshwater fish species : application to the domestication of new fish species. *Rev. Fish Biol. Fisheries* : 28.
- Willemsen J (1959) Research of the production of northern pike, pp. 58-65.