

TEMPERATURES DES EAUX USEES TRAITEES

Agnès BRUNET

Service de Gestion des Services Publics
Eau et Assainissement
Communauté d'agglomération
Arles Crau Camargue Montagnette

Projet PFT GH₂O
Site de Nîmes - ACCM

Journée PFTG H₂O du 26 novembre 2020



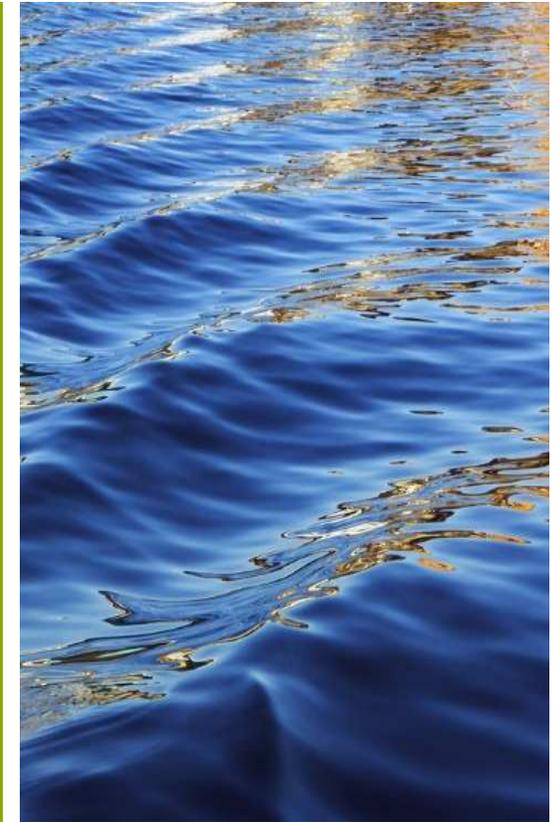
Sommaire

- Présentation du Territoire
- Les exigences
- Les objectifs de l'étude
- Les résultats
- Les conclusions



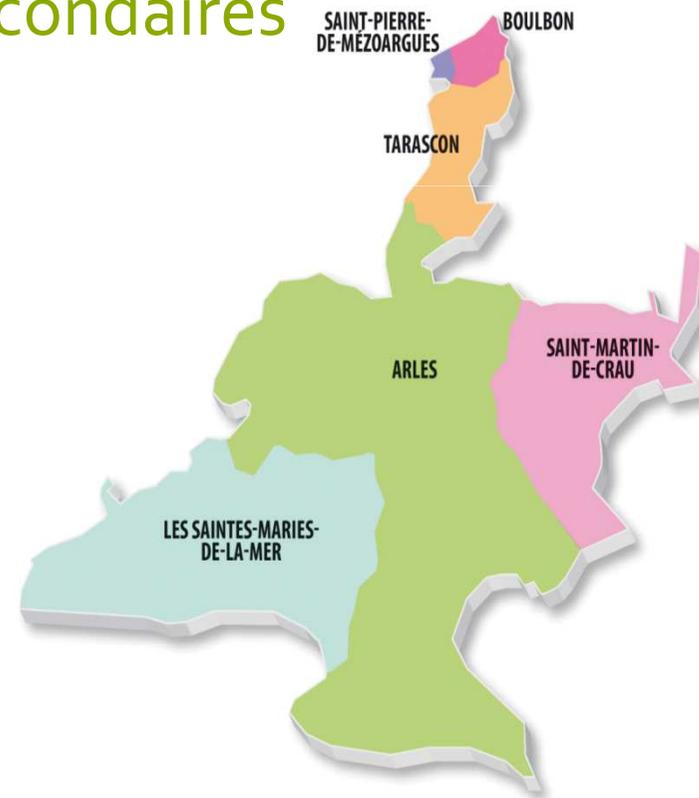
Présentation du territoire

ACCM : un EPCI (Etablissement Public de
Coopération Intercommunale)



ACCM créée en 2004

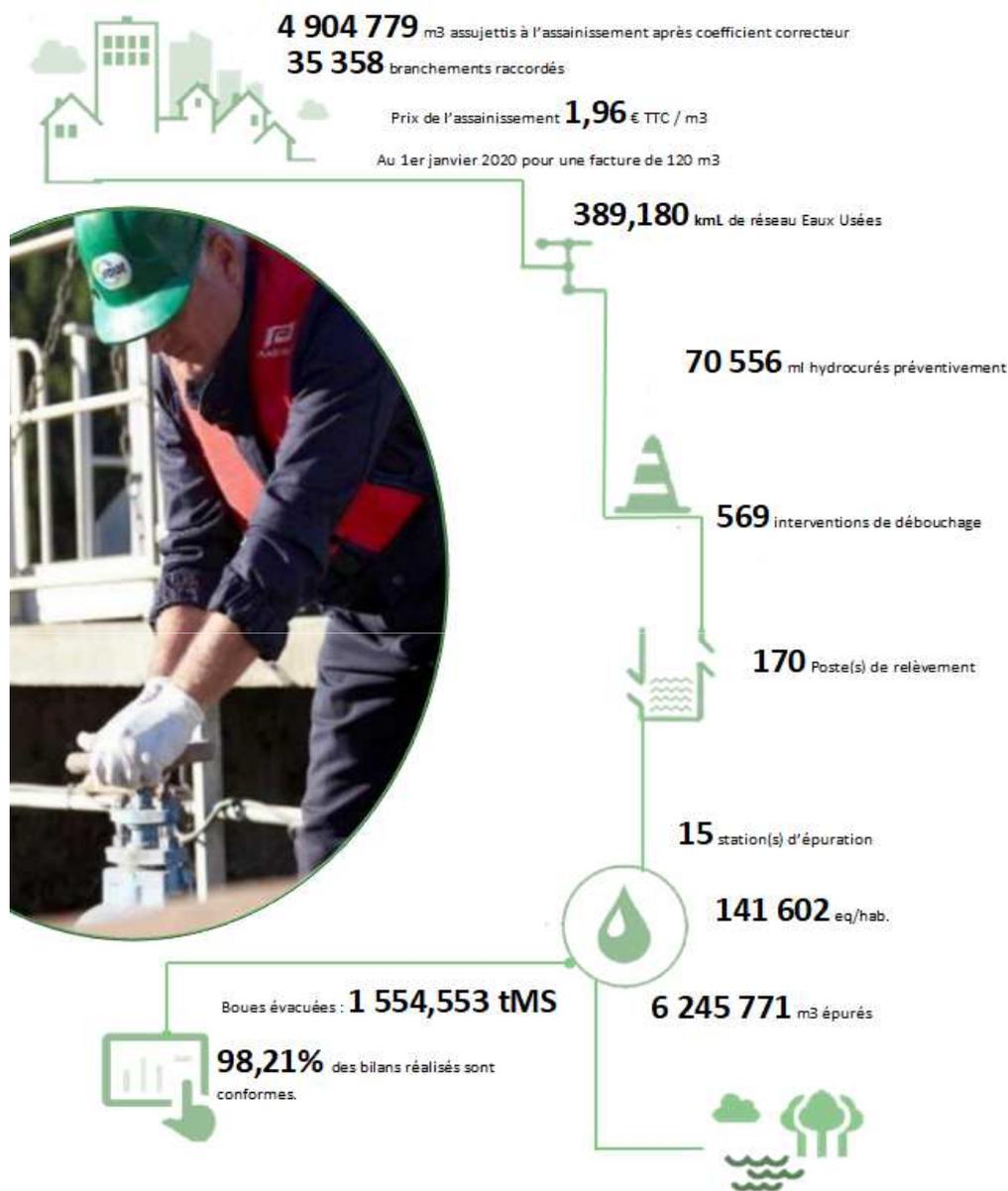
- 6 communes – 86 000 habitants- 1350 km²
(les 3 plus grandes communes des BdR)
- Les milieux récepteurs: Le Rhône, le Petit Rhône,
des petits cours d'eaux secondaires



ACCM = EPCI

- Etablissement Public de Coopération intercommunale qui exerce pour plusieurs collectivités territoriales des compétences
 - Développement économique
 - Emploi
 - Habitat et logement
 - Transport
 - Aménagement de l'Espace et Politique de la ville
 - Conservatoire de Musique
 - Prévention des risques
 - Gestion des déchets ménagers
 - **Et Eau et Assainissement**

Chiffres clés Assainissement 2019





Les Exigences



La réglementation

La réglementation

- L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif supérieure à 1,2kg/j de DBO₅ (> 20 équivalents-habitant).
- **ET** L'autorisation de rejets spécifique à chaque ouvrage.

La Police de l'eau (DREAL)

- Les rapports de manquement ont signalé des dépassements en température des rejets des eaux traitées dans le Rhône en 2017 et 2018, fixées réglementairement à 25°C, sur la station d'épuration d'Arles La Montcalde, Tarascon et Salin-de-Giraud.

Les exigences par site

STATIONS	1. CAPACITE NOMINALE				2. NIVEAUX DES REJETS TRAITES				
	DBO ₅ Kg/jour	EQUIVALENT HABITANTS*	HYDRAULIQUE m ³ /jour	Q POINTE m ³ /heure	DBO ₅ mg/L	DCO mg/L	MES mg/L	pH	T° en °C
Arles (Montcalde)	4 620	77 000	13 090	930	25	125	35	Entre 6 et 8,5	< 25°C
Tarascon	1 200	20 000	3 240	243	25	125	35	Entre 6 et 8,5	< 25°C
Salin de Giraud	132	2 200	330	/	25	125	35	Entre 6 et 8,5	< 25°C

Les non – conformités sur les ouvrages en température

« la température fait l'objet d'une mesure ponctuelle en sortie de STEP, réalisée dans le canal de mesure au moment où sont récupérés les échantillons prélevés pour envoi au laboratoire. »

Arles Montcalde (13)	Année 2017	Année 2018
Moyenne des relevés de l'année	17,55	16,3
Maximum obtenu	26	27,6
Minimum obtenu	3	3
Nb de dépassements sur l'année	6	9

Tarascon (13)	Année 2017	Année 2018
Moyenne des relevés	19,7	20,2
Maximum obtenu	27,2	26,4
Minimum obtenu	11,2	15
Nb de dépassements sur l'année 2018	2	2

Salin de Giraud (13)	Année 2017	Année 2018
Moyenne des relevés	16,3	15,1
Maximum obtenu	20	20,5
Minimum obtenu	5	7
Nb de dépassements sur l'année	0	0



Les Objectifs

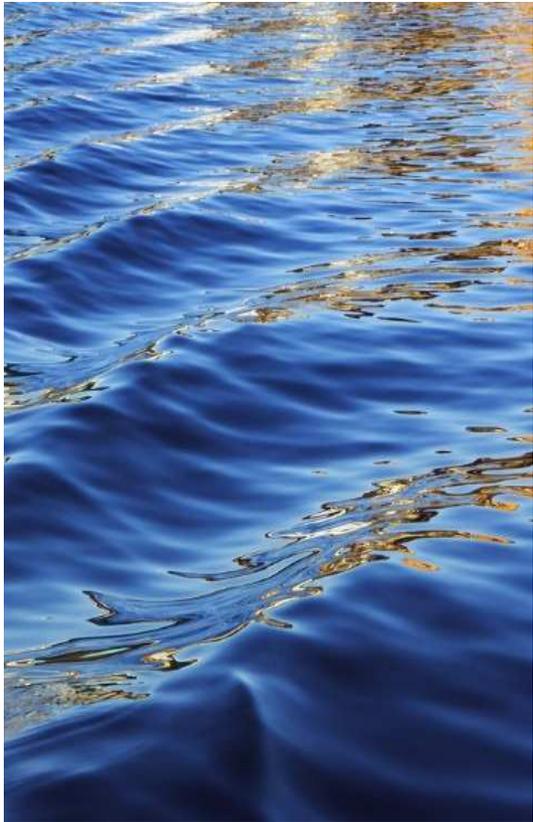


Que voulions-nous démontrer?

- Occurrence et durée des dépassements des 25°C des eaux usées ?
- Quelle mesure est la plus représentative-en continu ou ponctuelle ?
- Où faut-il mesurer – écarts entre entrée et sortie station, position de la sonde ?
- Quels paramètres influencent la température des eaux traitées ?
 - L'air
 - Le temps de séjour
 - Le type de filière
- L'impact sur le milieu récepteur ?
- Existent-ils des moyens de réduction de la température des rejets ?

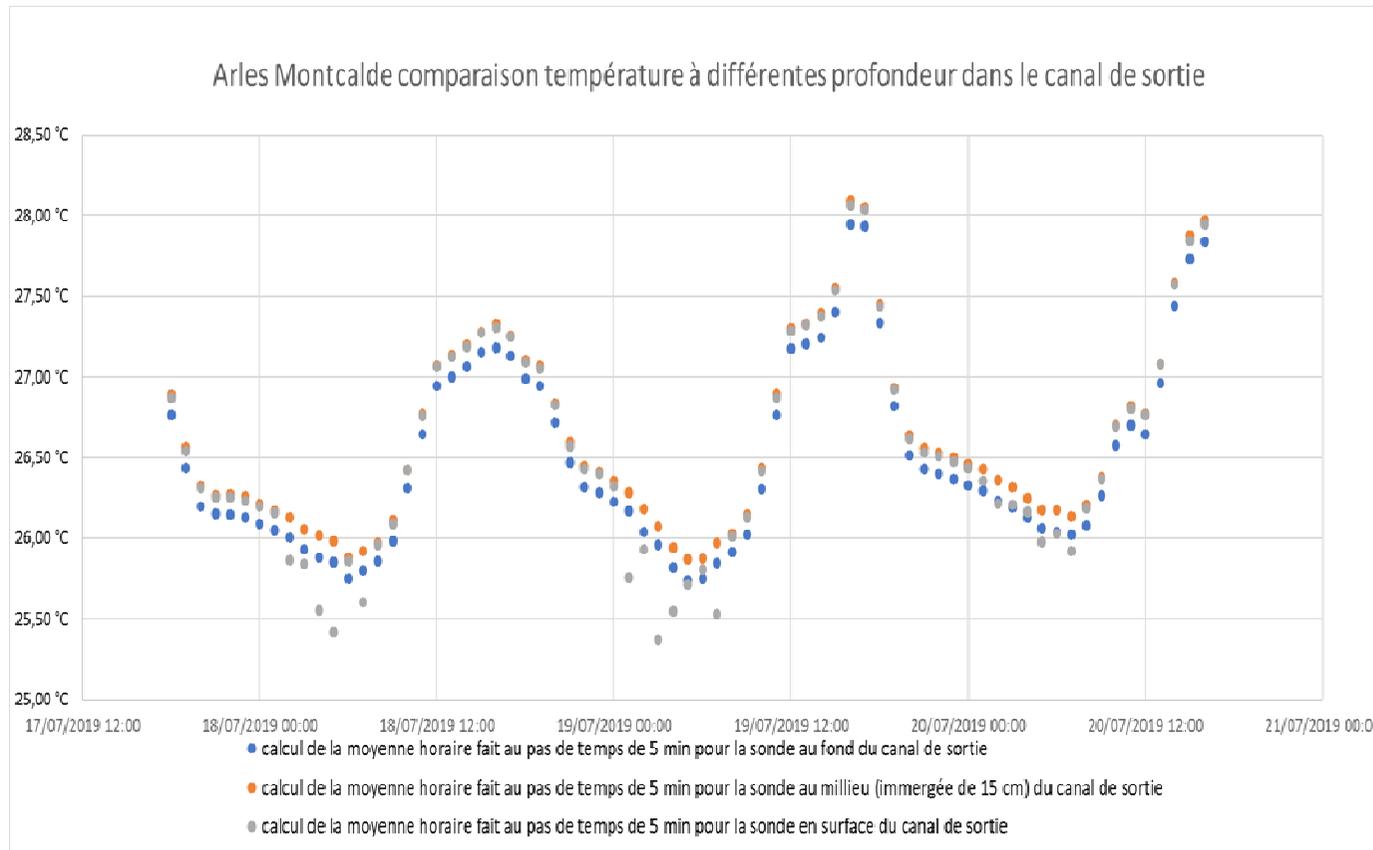


Les Résultats



Validité du dispositif de mesure

Les mesures en surface montrent des valeurs plus dispersées, on privilégiera donc un positionnement en profondeur de la sonde dans les canaux de mesure



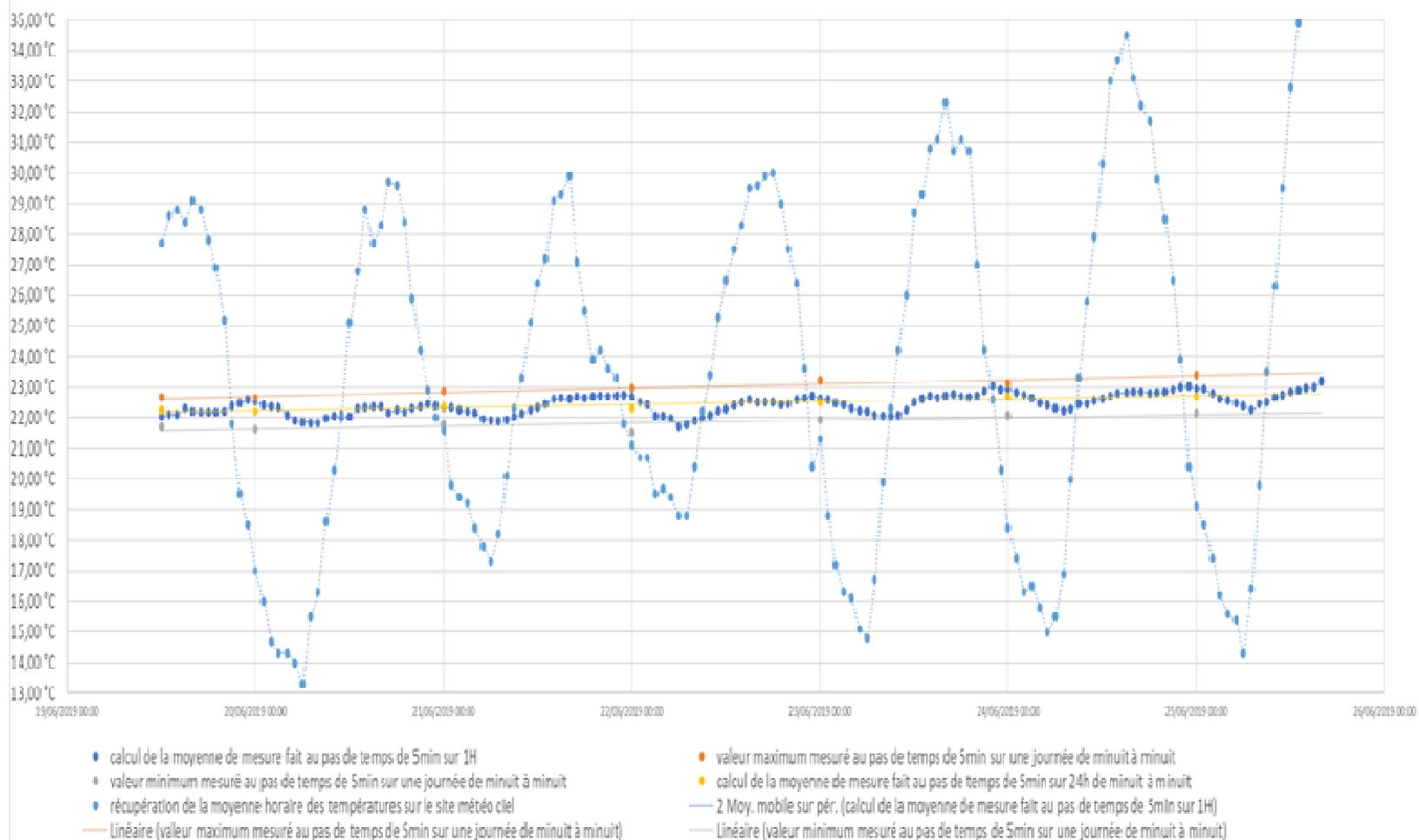
De plus, dès que la température de l'air a dépassé 32°C (soit des valeurs de la canicules observée dernière semaine de juin), la température moyenne sur la journée calculée augmente et reste comprise entre 24 °C et 25°C et ne descend plus en dessous de 23°C même la nuit.

	Arles	Tarascon
6 au 19 juin 2019	pas de dépassement 21,6 °C à 21,7°C en entrée et 22,1 °C à 23,5 °C en sortie	
19 au 25 juin 2019	23,7 °C à 24,6 °C en sortie maxi 25,2 °C à 26,7°C la température maxi de l'air augmente de 29°C à 35°C	pas de dépassement en moyenne journalière, quelques dépassements aux heures chaudes
25 juin au 7 août 2019	dépassement permanent du 5 juillet au 8 août en sortie de station la température en entrée oscille entre 24 et 25°C, dépasse 25°C entre le 25 juillet au 5 août et au-delà du 5 août	dépassement de la température en permanence sur les périodes de mesures (1 au 4 juillet et 14 juillet au 7 août) la température en entrée oscille entre 24 et 26°C à partir du 14 juillet et dépasse 25°C en moyenne à partir du 1 ^{er} août

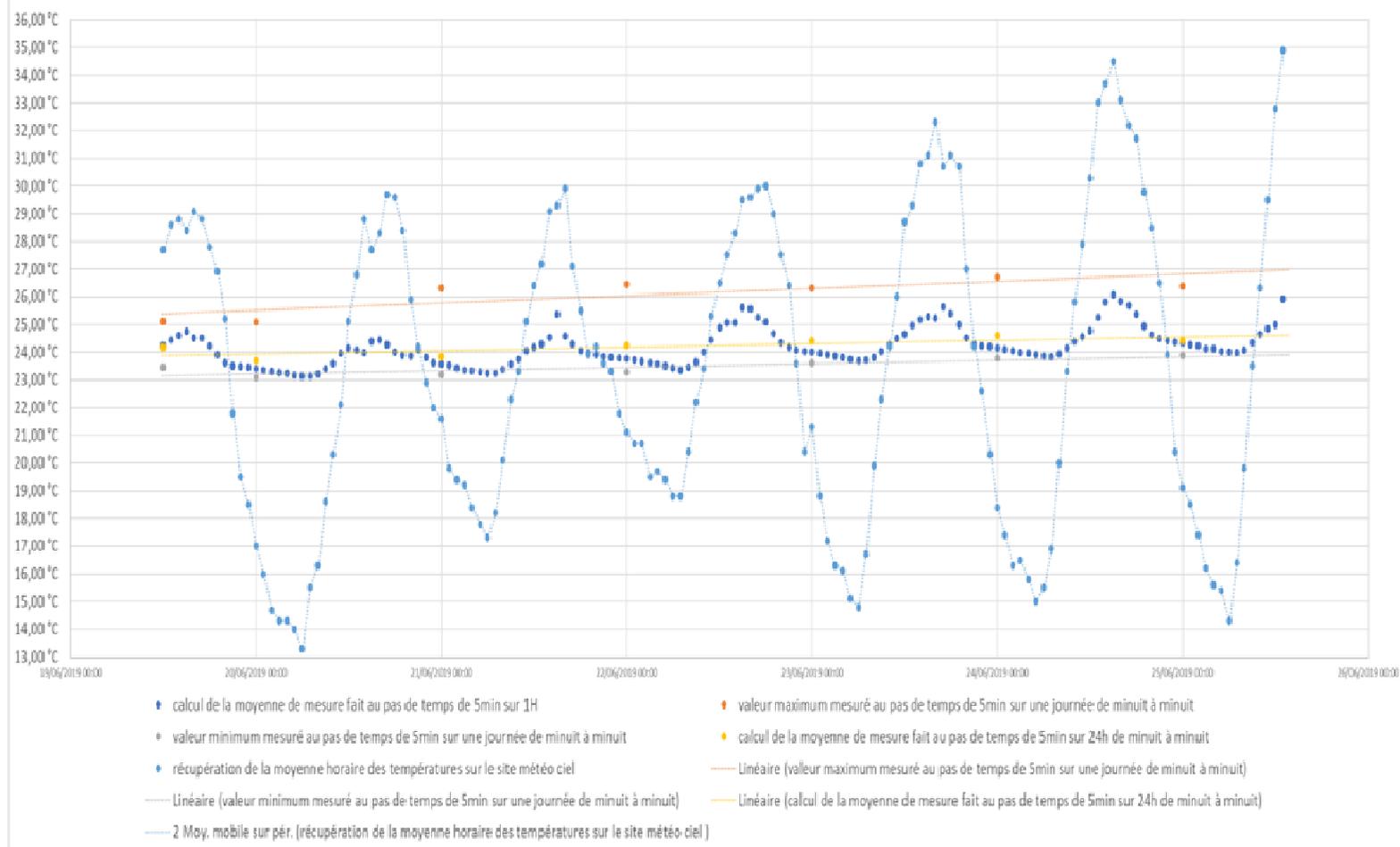
Interprétations

- Pendant cette période l'écart entre l'entrée et la sortie est toujours de l'ordre de + 2°C et suit la même évolution avec une faible amplitude horaire.
- Les températures de l'air (courbe bleue) présentent de forte amplitude journalière entre le jour et la nuit. Cette amplitude ne se répercute que faiblement en entrée et de manière un peu plus marquée pour les eaux traitées.
- Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que la grande surface du clarificateur (1600m²), sa faible profondeur (2,20m) ainsi que son flux hydraulique ascendant offre une importante surface d'échange avec la température de l'air et le rayonnement solaire. On peut penser que cet ouvrage agit comme une « piscine ».

Arles Montcal de température entrée avant dégrilleur

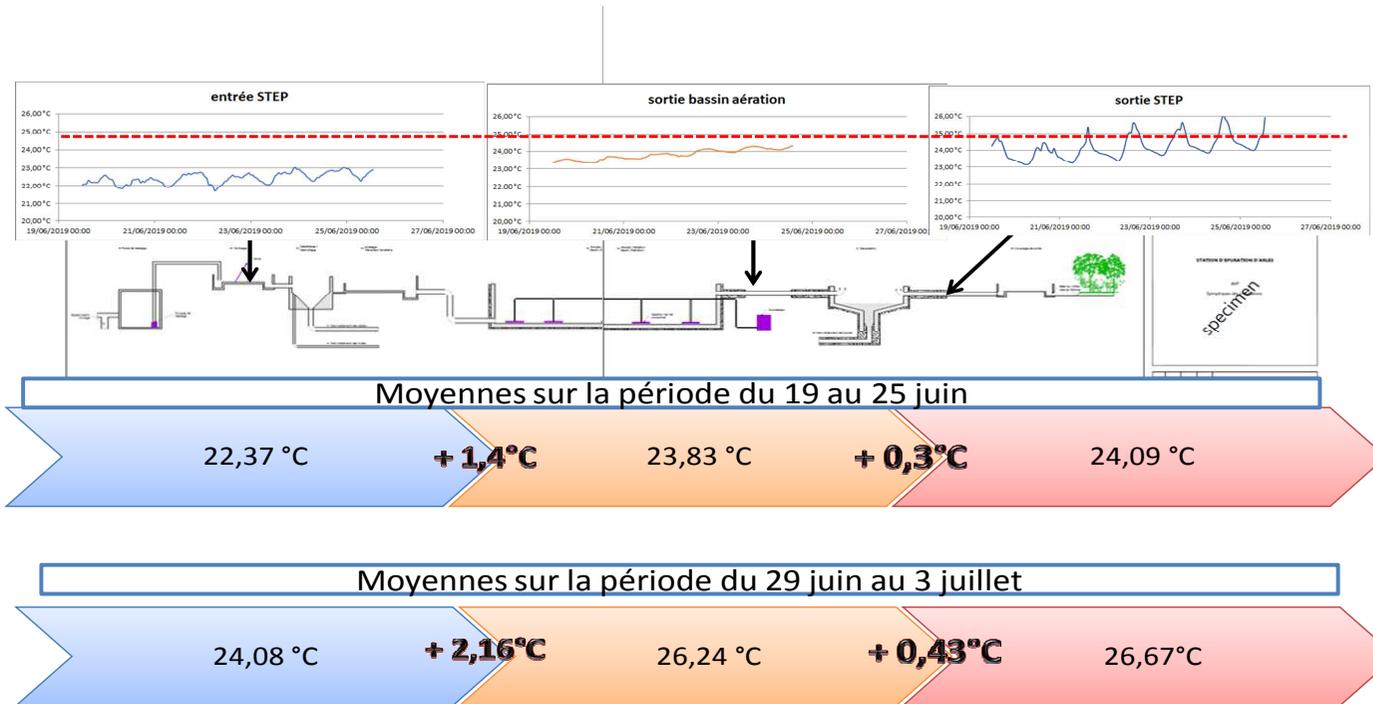


Arles Montcalde température canal de sortie



Influence du temps de séjour

station d'ARLES MONTCALDE
Suivi de la température le long de la filière

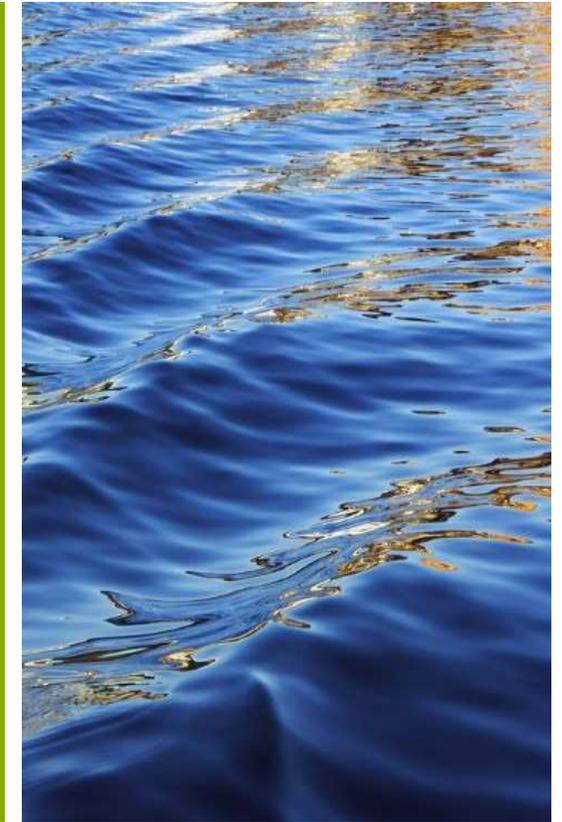


Interprétations

- Le bassin d'aération, avec un temps de séjour de presque 2 jours conduit à une élévation de $1,5^{\circ}\text{C}$ environ sur la période du 20 au 25 juin et de plus de 2°C entre le 29 juin et le 2 juillet
- Le clarificateur, avec un temps de séjour de 0,5 jour entraîne une forte variabilité sur 24 heures et une augmentation de la température moyenne de 0,3 à $0,5^{\circ}\text{C}$ dont l'origine sont principalement les échanges avec l'air



Conclusions



La métrologie

Mesure en continue préférable à une mesure ponctuelle - un coût modéré (2000€ à 5000 € /point de mesure) et positionner la sonde en fond de canal

Positionner la sonde en fond de canal

Mesurer simultanément les températures en entrée et sortie

Les corrélations identifiées

La température de l'eau de distribution, sur Arles peut dépasser en période de canicule 25°C

L'ouvrage qui contribue le plus à l'élévation de température est le bassin aéré (temps de séjour) puis le clarificateur (échange avec l'air)

La différence entre l'entrée et la sortie de la station d'épuration est de l'ordre de +2°C

Peu de variation jour et nuit
Peu d'incidence sur la moyenne

Les perspectives futures

**L'impact sur le milieu récepteur ? Une inconnue.
Dialogue à instaurer avec Police de l'Eau**

La récupération des calories:
une piste à étudier.



Merci pour
votre attention



Merci pour votre attention

BRUNET Agnès

**Communauté d'agglomération Arles Crau
Camargue Montagnette - ACCM**
Direction Générale de l'Aménagement et des
Services Techniques
ZI NORD - 4 Rue Joseph Rainard
13 667 ARLES Cedex
Tél : 04 86 52 60 26
e-mail : a.brunet@agglo-accm.fr

Siège ACCM
5 rue Yvan Audouard
BP 30 228 – 13637 ARLES Cedex
Tél : 04 86 52 60 00

