

Communauté d'Agglomération de Castres Mazanet

Systeme d'assainissement de Labruguière

Note d'analyse des charges 2018-2022

Mars 2023 – version b

ENTECH Ingén



Communauté d'Agglomération de Castres-Mazamet

Système d'assainissement de Labruguière

Note d'analyse des charges 2018-2022

Référence			
Version	a	b	
Date	Février 2023	Mars 2023	
Auteur	Jean-Marc RONDOT	Jean-Marc RONDOT	
Collaboration			
Visa	Yannick PIAUGEARD	Yannick PIAUGEARD	
Diffusion	CACM	CACM	

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
2	LA STATION DU BOURG	5
3	ANALYSE DES CHARGES	7
3.1	Analyse des charges hydrauliques	7
3.2	Charges organiques	8
4	RACCORDEMENT DES HAMEAUX.....	10

1 PREAMBULE

La présente note a pour objectif une analyse des charges hydrauliques et polluantes reçues sur la station d'épuration du Bourg de Labruguière.

Cette analyse est établie pour le compte de la Communauté d'Agglomération de Castres Mazamet (CACM) dans le cadre de la modification du zonage d'assainissement de la commune et le projet de raccordement à la station de différents hameaux dont les hameaux des Gaux, des Bousquets, et des Tissous.

La présente note Version b fait suite au mail transmis par la DDT81 en date du 3 février 2023 et faisant état de quelques différences entre les données présentées dans la note initiale et les données d'autosurveillance dont ils disposent.

Les différences constatées concernaient :

- Les débits moyens annuels entrée STEU pour les années 2021 et 2022 ;
- Les percentiles 95 des années 2018 à 2022 ;
- Les Charges Brutes de Pollution Organique (CBPO) pour les années 2018 – 2020 et 2022

Concernant les débits, les débits présentés dans la note ont été estimés sur la base des données d'autosurveillance fournies par la CACM pour les années 2018 – 2020 en faisant abstraction des journées pour lesquelles aucune mesure n'avait été enregistrée. La prise en compte de ces journées à débit nul ne modifie néanmoins pas significativement les valeurs obtenues et ne justifie pas les différences enregistrées.

Ne pouvant expliquer les différences entre nos résultats et ceux de la DDT81 nous présentons donc ces 2 approches dans notre analyse, ceci ne remettant pas en cause les conclusions de celle-ci.

Concernant la CBPO, la DDT81 met notamment l'accent sur les valeurs élevées enregistrées le 19-04-18, le 17-05-18 et le 12-01-21. L'origine de ces charges est difficilement explicable si ce n'est pour le 17-05-18 consécutif à de forte pluies (plus de 90 mm en 3 jours) et donc à un possible lessivage et hydrocurage des réseaux.

Concernant les différences enregistrées concernant les flux moyens entrée station pour 2018, 2020 et 2022, nous confirmons nos calculs réalisés sur la base des bilans d'autosurveillance fournis par la CACM.

Comme pour les débits, et ne pouvant expliquer les différences entre nos résultats et ceux de la DDT81 nous présentons donc ces 2 approches dans notre analyse, ceci ne remettant pas en cause les conclusions de celle-ci.

Enfin s'agissant la CBPO définie à l'article 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015, et correspondant à la charge moyenne de la semaine de pointe, pour les installations ne disposant pas de bilans journaliers voir hebdomadaires, il est couramment retenu que la CBPO peut être assimilée à la moyenne des charges maximales des 5 dernières années. Dans le cas présent, la CBPO a été prise égale à la moyenne des charges maximales enregistrées de 2018 à 2022 en faisant abstraction des 3 valeurs de 2018 et 2021 considérées comme incohérentes.

2 LA STATION DU BOURG

2.1.1.1 Capacité nominale de la station communale

La capacité nominale de la station autorisée (dossier loi sur l'eau) est de 5 000 EH soit :

Capacité en EH	5 000
Débit journalier nominal (m³/j)	1000
Débit de référence (m³/j)	3 500
Charge en DBO5 (kg/j)	300
Charge en DCO (kg/j)	600
Charge en MES (kg/j)	450

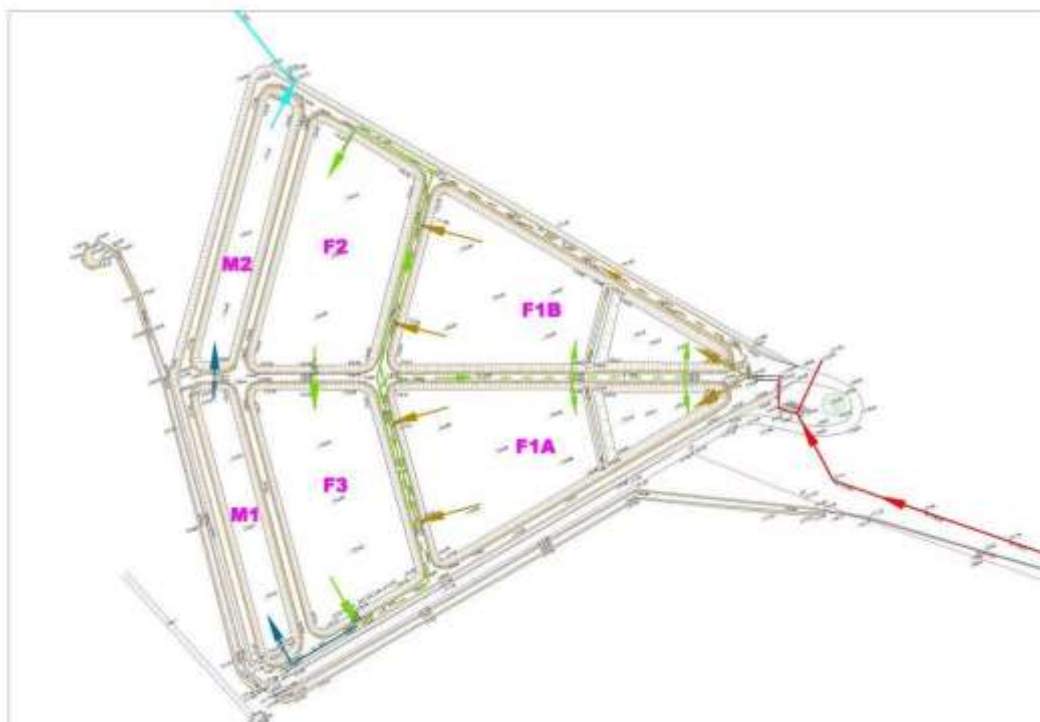
2.1.1.2 Caractéristiques de la station

Les réseaux bourg et ZAC arrivent séparément en amont du poste de relèvement.

Les effluents sont prétraités sur un dispositif rustique et manuel. (Dégrillage dessableur déshuileur statique).

La station est composée de 6 bassins :

- F1A et F1B sont en parallèle et dotés de fosses en entrée
- Les autres bassins sont en série.
- Une recirculation est possible entre la sortie F3 et les 2 F1.



ENTECH Ingénieurs Conseils

Les caractéristiques des bassins sont présentées dans le tableau suivant :

N° bassin	Surface bassin à ½ ha	Profondeur moyenne m	Volume utile m3
F1A	1	1,7	17 000
F1B	1	1,7	17 000
F2	0.8	1,5	12 000
F3	0.8	1,4	11 200
M1	0,35	1,3	4 550
M2	0,35	1,2	4 200
Total	4,3 ha		66 000

2.1.2 Rappel des paramètres de dimensionnement

La station a été dimensionnée suivant les critères ci-après :

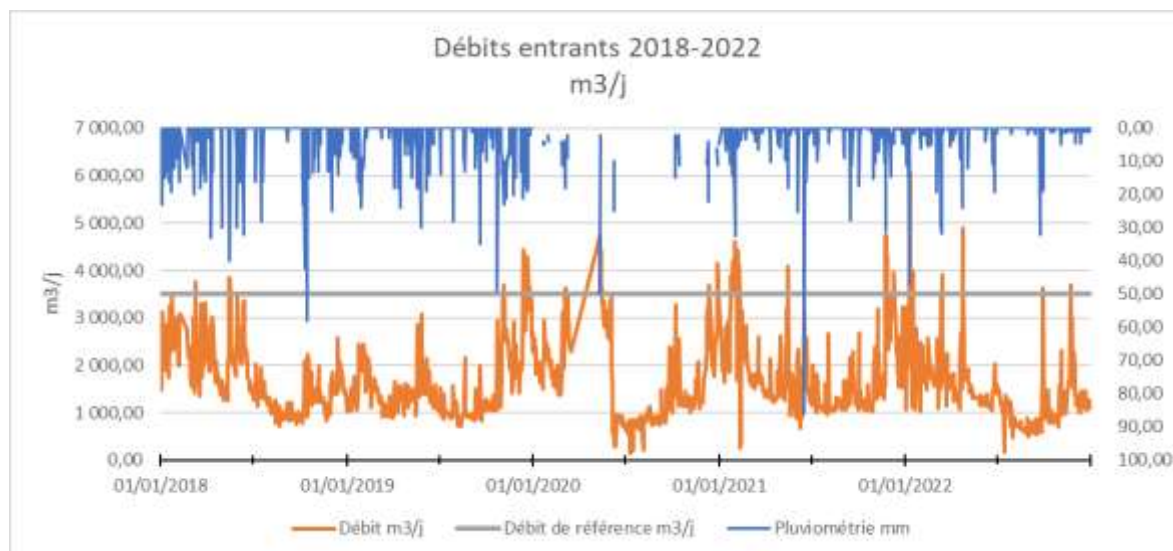
- Charge surfacique admissible :
 - √ sur F1A et F1B : 150 kg DBO5 /ha/jour (avec recirculation)
 - √ sur F2 : 100 kg DBO5/ha/jour
 - √ sur F3 : 50 kg DBO5/ha/jour
 - √ Sur M1 et M2 : < 30 kg DBO5/ha/jour
- Temps de séjour :
 - √ F1A et F1B : 30 jours
 - √ F2 et F3 : 12 jours par bassin
 - √ M1 et M2 : 4 jours par bassins

3 ANALYSE DES CHARGES

3.1 ANALYSE DES CHARGES HYDRAULIQUES

L'analyse a porté sur les charges hydrauliques reçues sur l'installation de 2018 à 2022.

Les débits pris en compte dans le cadre de cette analyse sont les débits entrée station (A3).



m3/j	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022
Min	717,00	713,00	150,00	261,00	169,00	150,00
Moyenne	1 736,04	1 540,58	1 642,47	1 803,18	1 446,75	1 631,87
Moyenne tps sec	1 555,06	1 315,54	1 367,18	1 498,19	1 289,76	1 401,96
max	3 842,00	4 442,00	4 751,00	4 738,00	6 081,00	6 081,00
Percentile 95	3 032,30	3 139,60	3 406,85	3 613,40	2 672,40	3 251,20

Débits entrée STEU 2018 – 2022 – Données CACM

Si l'on prend en compte les données fournies par la DDT81, les résultats sont les suivants :

m3/j	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022
Min	717,00	713,00	150,00	261,00	169,00	150,00
Moyenne	1 736,04	1 540,58	1 642,47	1 763,66	1 349,23	1 606,39
Max	3 842,00	4 442,00	4 751,00	4 738,00	6 081,00	6 081,00
Percentile 95	2 796,00	3 015,00	3 026,00	2 990,00	3 243,00	3 014,00

Force est de constater que les charges hydrauliques moyennes ou de percentile 95 sont alors inférieures aux valeurs obtenues sur la base des données CACM. La prise en compte des données CACM est donc plus sécuritaire pour l'estimation de la capacité hydraulique résiduelle de l'installation.

Les volumes d'eau en entrée station sont très dépendants de la pluviométrie. Cette situation est notamment liée à l'existence d'un réseau unitaire dans le centre du Bourg mais également à des intrusions d'eaux claires parasites météoriques dans les réseaux séparatifs. Un diagnostic des réseaux a été réalisé et des travaux de réduction des eaux claires parasites météoriques seront proposés dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement en cours de finalisation.

Le débit nominal de la station de 1000 m³/j est également largement dépassé y compris par temps sec avec un débit moyen de temps sec de 1 400 m³/j. Il a été notamment constaté un phénomène important de ressuyage sur plusieurs jours après la pluie, impactant nécessairement les volumes entrée station de temps sec.

Le percentile 95 pris pour référence comme le débit devant être accepté par la station d'épuration correspond à 92% du débit de référence de la station d'épuration. **La capacité hydraulique résiduelle de l'installation peut donc être estimée à environ 250 m³/j.**

Le débit moyen reçu sur la station correspond à 163% du débit nominal de la station et 140% par temps sec. A noter que le débit nominal de la station a été initialement sous-estimé, l'installation étant en mesure d'accepter des volumes journaliers plus importants.

Malgré ces surcharges hydrauliques, la station présente un fonctionnement correct avec des niveaux de rejets conformes. A noter néanmoins des dépassements réguliers des concentrations en MES. Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est néanmoins facultatif dans le jugement de la conformité en performance. La concentration rédbatoire en MES de 150 mg/l en moyenne journalière n'est jamais dépassée.

3.2 CHARGES ORGANIQUES

Les charges entrantes sur l'installation de 2018 à 2022 font état des résultats suivants :

Kg/j	DCO		MES		DBO5	
Min	141,95	24%	40,44	9%	37,73	13%
Moyenne	437,88	73%	216,61	48%	162,21	54%
Max	1 004,50	167%	579,60	129%	524,48	175%

En moyenne les charges reçues actuellement sur la station sont inférieures aux charges nominales de la station avec un taux de charge de 74% pour la DCO, 48% pour les MES et 54% pour la DBO5.

A noter que les valeurs des mois d'avril et mai 2018 ont été écartées car incohérentes :

Date Debut	Qjour DCO			MES		DBO ₅	
	m ³	kg/j	TAUX %	kg/j	TAUX %	kg/j	TAUX %
19/04/2018	2 071,00	1 946,74	324%	1 221,89	272%	952,66	318%
17/05/2018	3 748,00	3 013,39	502%	1 124,40	250%	1 874,00	625%

Si l'on considère les charges annuelles, les données sont les suivantes :

DBO5 kg/j	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022		Hors 2021	
Min	80,48	63,18	77,70	43,05	37,73	37,73	13%	37,73	13%
Moyenne	128,52	161,46	120,13	248,70	138,32	162,67	54%	139,21	46%
Max	174,93	314,64	165,48	524,48	281,76	292,26	97%	234,20	78%
Percentile 95	168,41	312,34	157,77	472,79	254,35	273,13	91%	223,22	74%

La charge moyenne reçue sur l'installation est de 162 kg DBO5/j soit 54% de la capacité nominale de l'installation.

Si l'on considère les données de charge moyenne fournies par la DDT81, les résultats sont les suivants :

DBO5 kg/j	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022		Hors 2021	
Moyenne	332,33	161,46	130,09	248,70	114,24	197,36	66%	184,53	62%

La charge moyenne reçue sur l'installation est de 197 kg DBO5/j soit 66% de la capacité nominale de l'installation.

Concernant la CBPO, celle-ci est considérée égale à la moyenne des charges maximales des 5 dernières années soit 292 kgDBO5/j et 97% de la charge nominale de l'installation.

Si l'on fait abstraction de l'année 2021 où la charge maximale enregistrée sur l'installation était de 525 kgDBO5/j et en fort décalage avec les valeurs enregistrées les autres années, la CBPO est alors de 234 kg/j soit 78% de la capacité nominale de l'installation. **La capacité résiduelle de l'installation est ainsi estimée à 65 kg DBO5/j.**

4 RACCORDEMENT DES HAMEAUX

Les charges supplémentaires en provenance des hameaux prévus d'être raccordés à la station d'épuration du bourg sont les suivantes :

Secteur de Collecte	Population raccordée à l'horizon 2050 (EH)	Flux organique (KgDBO5/j)	Flux Hydraulique (m ³ /j)
Gaux/Bousquets/Tissous/Margaridous	251	15,0	37,6

Secteur de Collecte	Population raccordée à l'horizon 2050 (EH)	Flux organique (KgDBO5/j)	Flux Hydraulique (m ³ /j)
Les Bruzes	117	7,0	17,5

Ces charges supplémentaires représentent à terme 21 kg DBO5/j et 55 m³/j (réseau séparatif).

Celle-ci ne représentent que 7% de la charge organique nominale de la station et 5% de la charge hydraulique et sont aujourd'hui acceptables sur la station d'épuration du Bourg celle-ci disposant d'une capacité résiduelle de 250 m³/j et 65 kgDBO5/j.