



Rapport de suivi du Plan de Gestion des Etiages (PGE) du bassin du Lot



Bilan de l'étiage 2020

Syndicat mixte du bassin du Lot
233 rue du Président Wilson
46000 Cahors



SOMMAIRE

Introduction	4
1 Situation hydrologique du bassin.....	5
1.1 Contexte hydroclimatique	5
1.1.1 Pluviométrie.....	5
1.1.2 Débits naturels reconstitués (Qnr) à Entraygues-sur-Truyère	8
1.2 Hydrométrie et piézométrie.....	11
1.2.1 Réseaux de suivi du SMBL.....	11
1.2.2 Réseau ONDE.....	15
1.2.3 Piézométrie et suivi des nappes	17
2 Respect des objectifs hydrologiques du PGE	20
2.1 Bilan des objectifs aux stations hydrométriques du bassin.....	20
2.1.1 Lot amont	20
2.1.2 Truyère.....	21
2.1.3 Lot domanial amont.....	22
2.1.4 Lot domanial aval	22
2.2 Bilan aux points nodaux du SDAGE	23
2.2.1 Satisfaction des points nodaux	23
2.2.2 Comparaison des étiages 2019 et 2020	24
2.3 Cartographie du franchissement des débits seuils	26
3 Moyens mis en œuvre dans le cadre du PGE	28
3.1 Gestion des prélèvements.....	28
3.1.1 Prélèvements agricoles	28
3.1.2 Prélèvements en eau potable	35

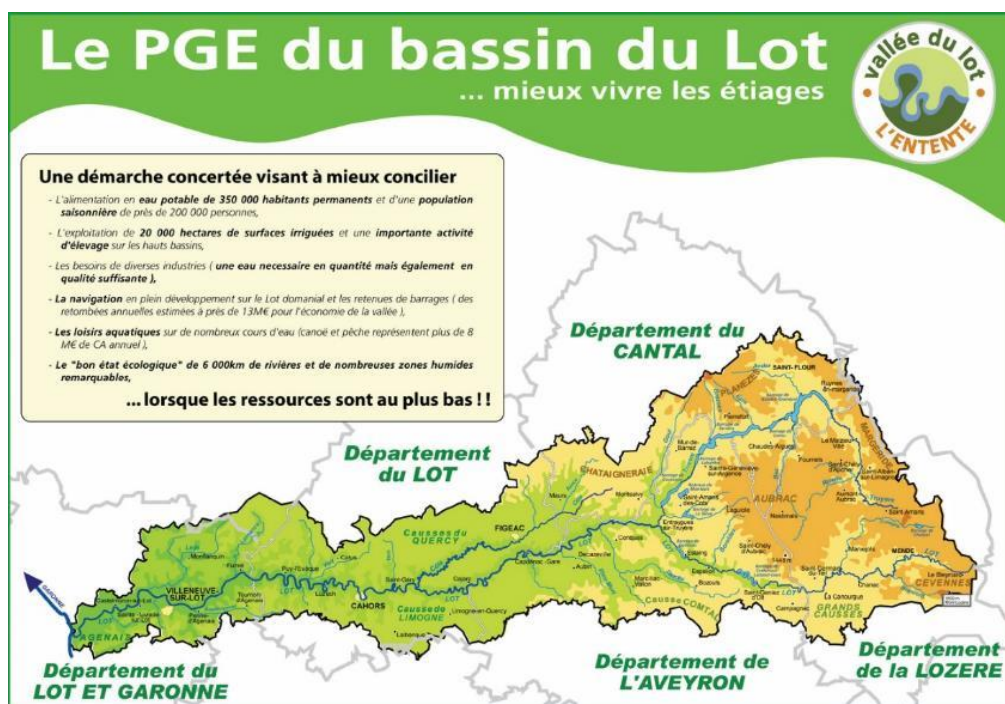
3.1.3	Prélèvements industriels.....	37
3.2	Economies d'eau	38
3.2.1	Efficienc e en irrigation	38
3.2.2	Optimisation de la distribution publique d'eau potable	39
3.3	Gestion des ressources stockées.....	40
3.3.1	Réalimentation de la Colagne (lac de Charpal).....	40
3.3.2	Réalimentation du Lot domanial (Convention EDF-SMBL)	43
4	Campagne de soutien d'étiage du Lot réalimenté	46
4.1	Débits mesurés aux stations hydrométriques du Lot domanial.....	46
4.1.1	Débits moyens journaliers et débits naturels reconstitués à Entraygues-sur-Truyère	46
4.1.2	Débits moyens mensuels mesurés faisant l'objet de statistiques publiques	48
4.2	Variations anormales de débits du Lot domanial	48
4.3	Gestion du soutien de l'étiage 2020 du Lot domanial	52
4.3.1	Ressources mobilisables pour le soutien d'étiage.....	52
4.3.2	Gestion des volumes conventionnés	55
4.3.3	Bilan de la campagne	57
	Conclusion	59
	Annexes	60
	Annexe 1 : Tableau des mesures du PGE Lot.....	60
	Annexe 2 : Graphiques des débits moyens journaliers annuels par rapport aux normales au niveau des 6 points nodaux .	65
	Annexe 3 : Graphiques statistiques des débits moyens journaliers en période d'étiage au niveau des 6 points nodaux	68
	Annexe 4 : Respect des DOE/DOC aux stations hydrométriques du bassin du Lot	71
	Annexe 5 : Volumes de l'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP) attribués à l'OUGC Lot.....	99
	Annexe 6 : Bulletin de situation hydrologique du bassin du Lot (exemple)	101



Introduction

Le plan de gestion des étiages (PGE) du bassin du Lot, établi avec tous les partenaires du bassin (Etat, Conseils Régionaux, Conseils Départementaux, Agence de l'eau et les représentants des principaux usagers), vise à améliorer la gestion de la ressource en eau en période d'étiage pour réduire la fréquence des situations de crise.

Après un long travail de concertation locale, le PGE Lot a été approuvé par le Comité de Bassin de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en juin 2007, puis par l'Etat en avril 2008. Son élément central, le **protocole**, synthétise les mesures à mettre en place, et à faire perdurer sur le bassin (*mis à disposition sur <http://PGE.valleedulot.com>*).



Dans le cadre de ce PGE Lot, l'étiage 2020 constitue donc le treizième étiage suivi de près par le Syndicat Mixte du Bassin du Lot (SMBL) anciennement Entente Interdépartementale du Bassin du Lot.

Ce rapport de suivi s'efforce donc de réaliser un bilan homogène sur le bassin (et ses 5 départements) du dernier étiage, tant au niveau de la situation naturelle que des éventuelles difficultés qui ont été rencontrées par les usagers et les services de police de l'eau. **Un bilan des mesures du PGE** est également établi dans ce rapport.

1 Situation hydrologique du bassin

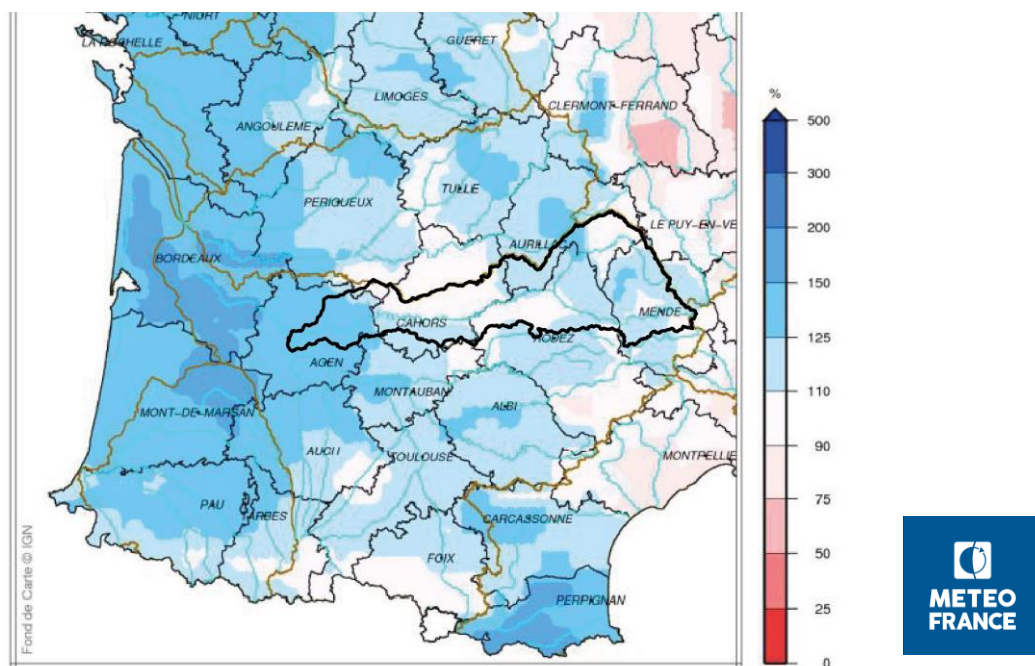
1.1 Contexte hydroclimatique

1.1.1 Pluviométrie

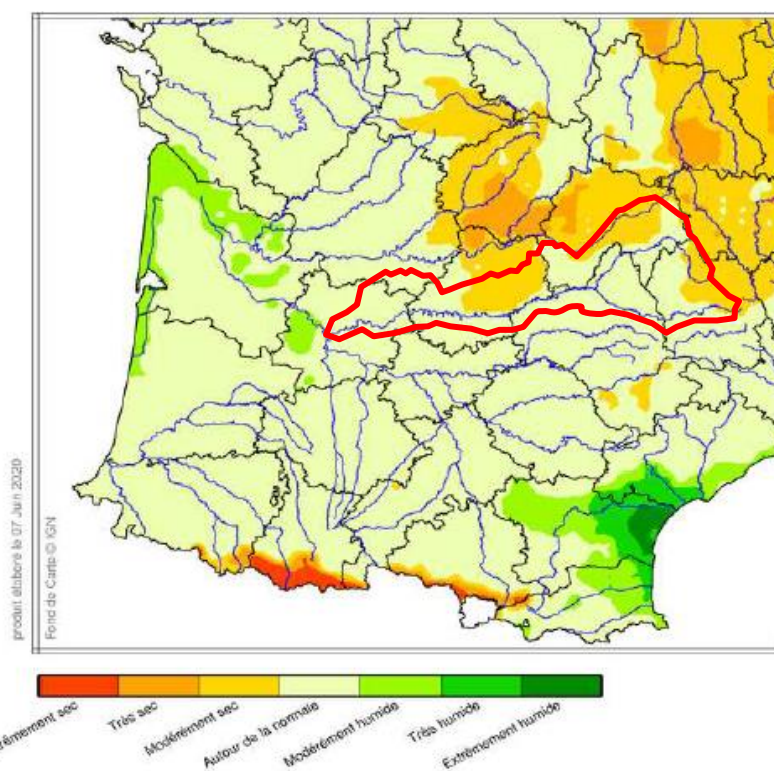
Aux forts excédents pluviométriques de l'hiver 2019, succède un début d'année 2020 sec. Malgré les déficits marqués des mois de janvier, février et mai, les totaux de novembre à mai sont proches de la normale ou excédentaires par rapport à la normale de 10 à 50 % en fonction des endroits. L'Aubrac et le département du Lot-et-Garonne sont les deux secteurs qui comptent le plus de précipitations.

La majorité des sols du bassin du Lot a un taux d'humidité proche de la normale à la fin du mois de mai. La situation est toutefois plus critique dans les départements du Lot et du Cantal qualifiés de « modérément secs ».

Bassin Adour-Garonne
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
De Novembre 2019 à Mai 2020

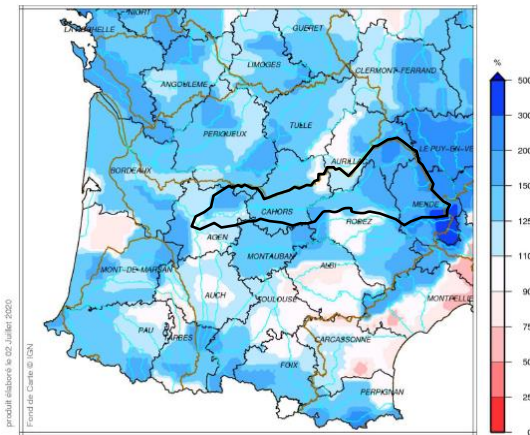


Indicateur sécheresse d'humidité des sols (SSWI)
Mai 2020 – décade 3

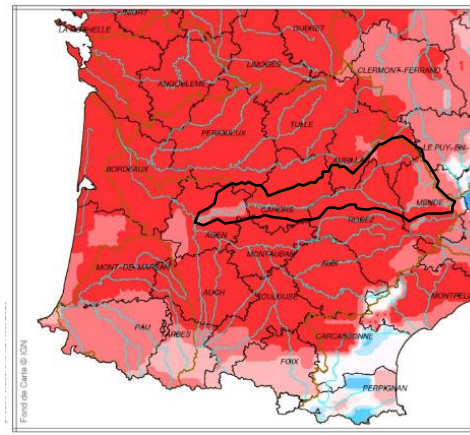


Sur le bassin Adour-Garonne (contours du bassin du Lot en noir), rapport à la normale des précipitations des mois de :

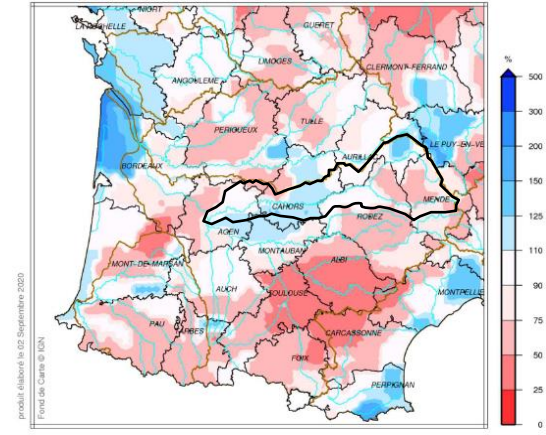
Juin 2020



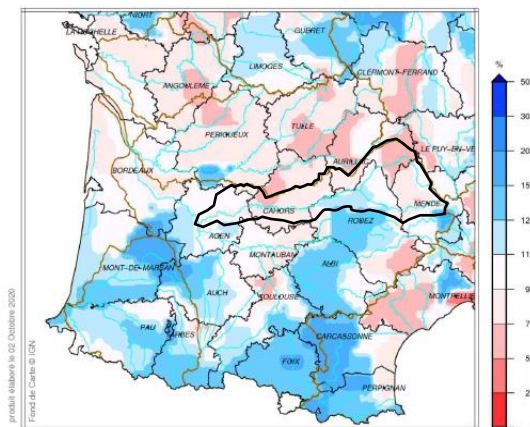
Juillet 2020



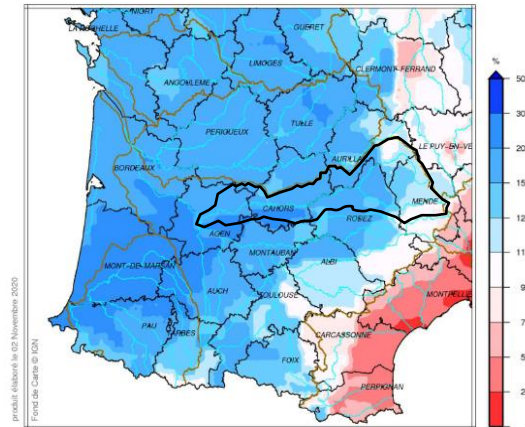
Août 2020



Septembre 2020



Octobre 2020



La pluviométrie de l'été 2020 fut caractérisée par :

- Un mois de juin excédentaire, avec une entrée en été durant la dernière décade ;
- Un mois de juillet historiquement sec (déficits allant jusqu'à 95 % par rapport à la normale) ;
- Des pluies réparties de façon hétérogène sur le bassin du Lot en août et septembre mais proches de la normale ;
- Un mois d'octobre pluvieux qui marque la fin de l'été.

L'été 2020 est globalement proche de la normale ou excédentaire en fonction des endroits (jusqu'à + 50 %).



Acquisition de données météorologiques :

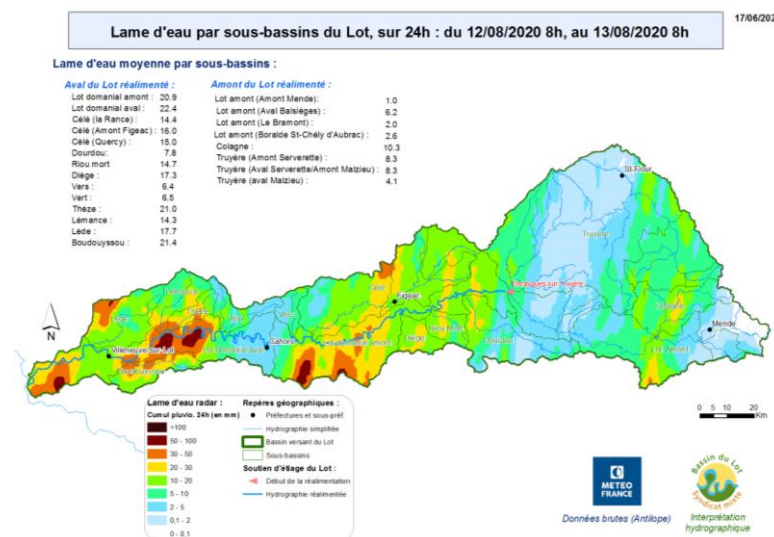
De 2012 à 2016 compris, l'Entente Lot recevait des prestations météorologiques de la part de Météo-France via une convention tripartite Météo France /SMEAG (Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne) / EPTB Lot.

En 2017, le SMEAG a conventionné de son côté dans le cadre d'une assistance globale au soutien d'étiage. Un nouveau contrat biparti est édité entre le SMBL et Météo France pour une durée de 3 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2019.

Courant 2019, le SMBL s'est entendu avec le SMEAG (dont les besoins ont évolué) pour établir une nouvelle Convention tripartite, avec le même prestataire. Cette Convention a pris effet le 15 juin 2019 (interrompant la précédente) pour une durée d'un an, soit jusqu'au 14 juin 2020. A l'issue de cette période, elle se renouvellera tacitement pour des périodes successives d'un an et pour une durée maximale de 5 ans, soit jusqu'au 14 juin 2024.

Les produits achetés sont :

- **Lame d'eau Antilope 24h** : données de cumul pluviométrique à la maille de 1 km² (lame d'eau radar couplée avec le réseau de pluviomètres de Météo France)
- **Evapotranspiration** de type Monteith **sur l'année** sur 2 stations du bassin (Faycelles et Villeneuve-sur-Lot).
- **Observations et prévisions probabilistes « surfaciques » de précipitations de J à J+9** sur les sous-bassins Lot amont, intermédiaire, aval et Truyère
- **Animation en direct des champs de précipitations** prévues à grande échelle, avec seuil de précipitations de 10 à 20 mm
- **Prévisions probabilistes à 14 jours** pour les précipitations sur 4 points du bassin (Saint-Chély d'Aubrac, Puynes en Margeride, Faycelles, Le Montat)



Les données brutes du produit Antilope sont récupérées par le Syndicat Mixte du Bassin du Lot et analysées automatiquement par un traitement SIG développé spécifiquement pour l'occasion en régie. Il est ainsi donné des cumuls par sous-bassin versant, ce qui permet d'analyser la réaction ou non de ces bassins à des épisodes pluvieux. Ces cartographies sont réalisées automatiquement, chaque matin à 9h30 avec une actualisation des données à 12h30. Le SMBL met à disposition le produit de ce travail (la cartographie du cumul journalier – cf. ci-dessus) sur son site internet, sur la page dédiée au suivi de l'étiage : <http://www.valleedulot.com/fr/bassin-versant-lot/etiages/etiages-du-bassin/etiage2020.php>

1.1.2 Débits naturels reconstitués (Qnr) à Entraygues-sur-Truyère

Le calcul du débit naturel reconstitué permet d'estimer ce que serait le débit naturel de la rivière, c'est-à-dire en l'absence de barrage et d'une réalimentation. Il est **produit à travers une formule mathématique se basant sur l'enregistrement de stations faiblement influencées comme Saint-Juéry, Brommat, La Mothe**. Il estime le débit à la confluence entre le Lot amont et la Truyère à Entraygues aval.

Ce débit intervient dans le calcul des droits conventionnels du soutien d'été, ainsi que dans le calcul des décomptes journaliers de déstockage du volume de soutien d'été.

Les graphiques ci-dessous permettent de situer l'année hydrologique 2020 (courbe du débit naturel reconstitué en bleu foncé) par rapport aux statistiques établies (médianes, quinquennales sèche et humide, décennales sèche et humide, minimums historiques).

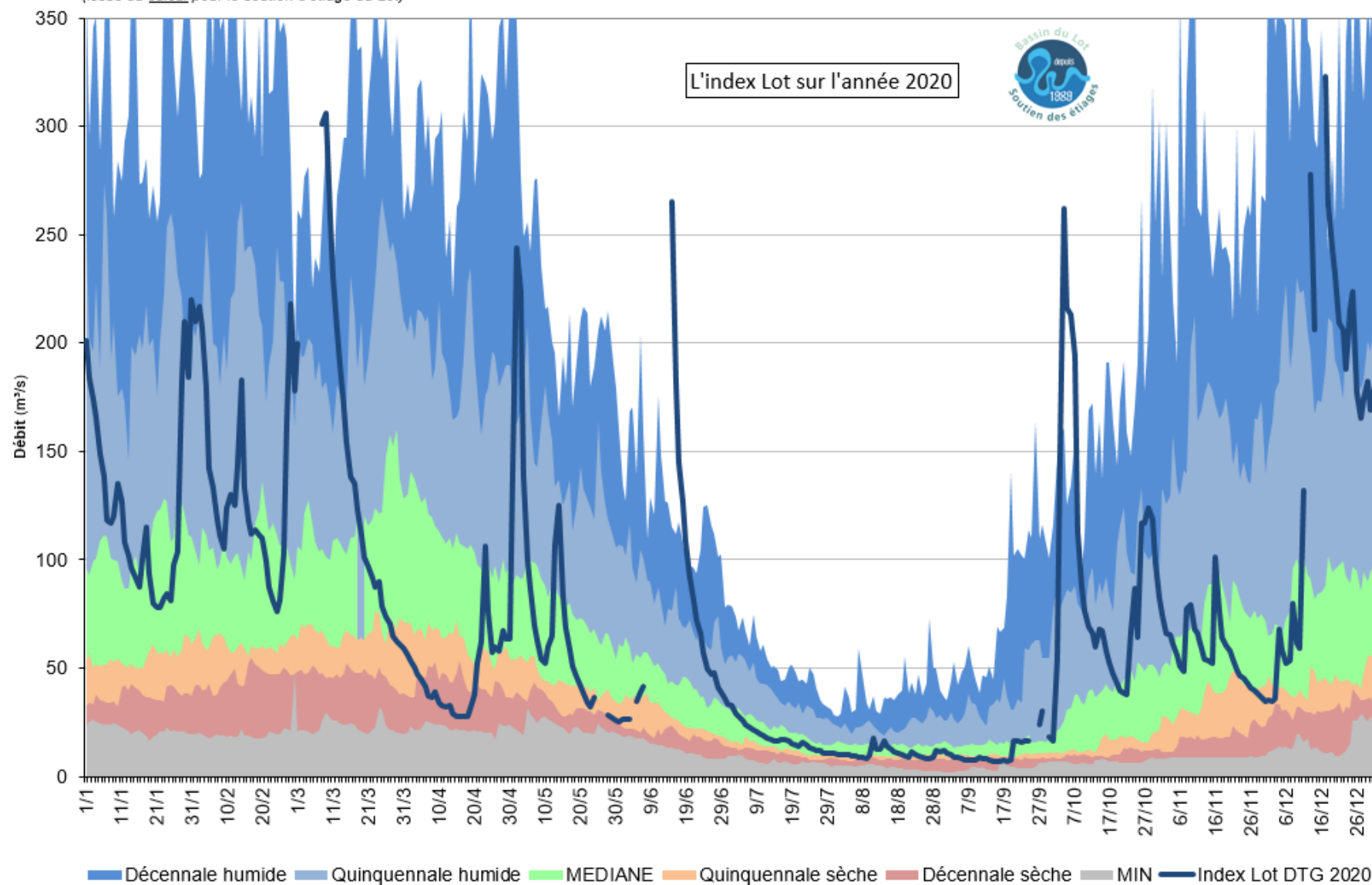
L'index Lot est caractéristique de l'hydrologie à l'amont du bassin, on constate :

- **Pour la période hivernale 2019/2020** : des débits naturels reconstitués élevés durant les mois de novembre et décembre, de l'ordre de la décennale humide, qui chutent à partir de janvier et jusqu'en mars autour de la médiane.
- **Pour le printemps 2020** : Après une hausse ponctuelle de l'index Lot durant première décade de mars, celui-ci décline jusqu'à la moitié du mois d'avril, prenant des valeurs de l'ordre de la quinquennale voire de la décennale sèche. Les débits oscillent ensuite entre la décennale humide et la décennale sèche jusqu'à l'été.
- **Pour la période estivale 2020** : l'entrée en été se fait « dans la norme » fin juin avec le franchissement de la médiane. Le débit quinquennal sec est franchi début juillet et l'index Lot franchit durablement la décennale sèche au début du mois de septembre.
- **Pour l'automne 2020** : le retour des pluies contribue à une hausse de l'hydraulicité sur le bassin du Lot. L'index Lot prend des valeurs de l'ordre de la quinquennale humide fin septembre puis de la décennale humide courant octobre marquant ainsi la fin de l'été.

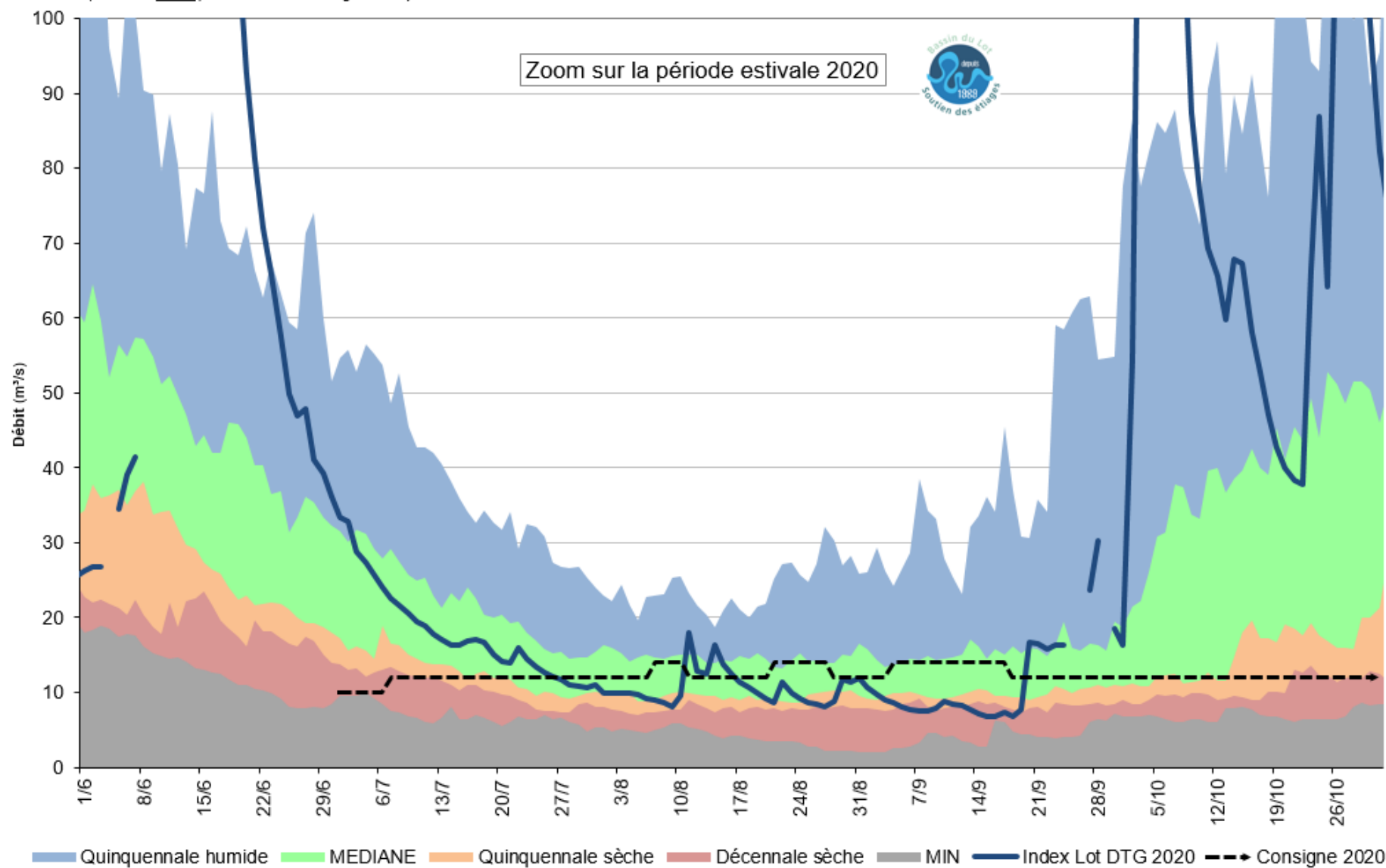
N.B. : Plusieurs formules sont utilisées par EDF pour calculer l'index Lot, en fonction de classes de débits (période d'été, période de crue, ...). Les résultats annoncés sont davantage fiables en période d'été ($Q < 30 \text{ m}^3/\text{s}$) et sont plus approximatifs à mesure que les débits calculés s'approchent des débits extrêmes de la formule (transition d'une formule à une autre, d'une classe de débits à une autre). En période de forte hydraulicité (généralement au-delà de $400 \text{ m}^3/\text{s}$), les formules ne permettent plus de déterminer l'index Lot, d'où l'absence de données sur certaines dates en fin d'année 2020 notamment.



Débits naturels reconstitués* à l'aval d'Entraygues
(issus du calcul pour le soutien d'étiage du Lot)



Débits naturels reconstitués* à l'aval d'Entraygues
(issus du calcul pour le soutien d'étiage du Lot)



1.2 Hydrométrie et piézométrie

1.2.1 Réseaux de suivi du SMBL

❖ Réseau de stations choisies lors du PGE

Le choix du réseau a été discuté et validé en réunions géographiques en croisant la disponibilité de l'outil de mesure et les objectifs attendus d'un suivi spécifique de l'information hydrologique.

Trois types de fonctions ont été identifiés par les acteurs locaux :

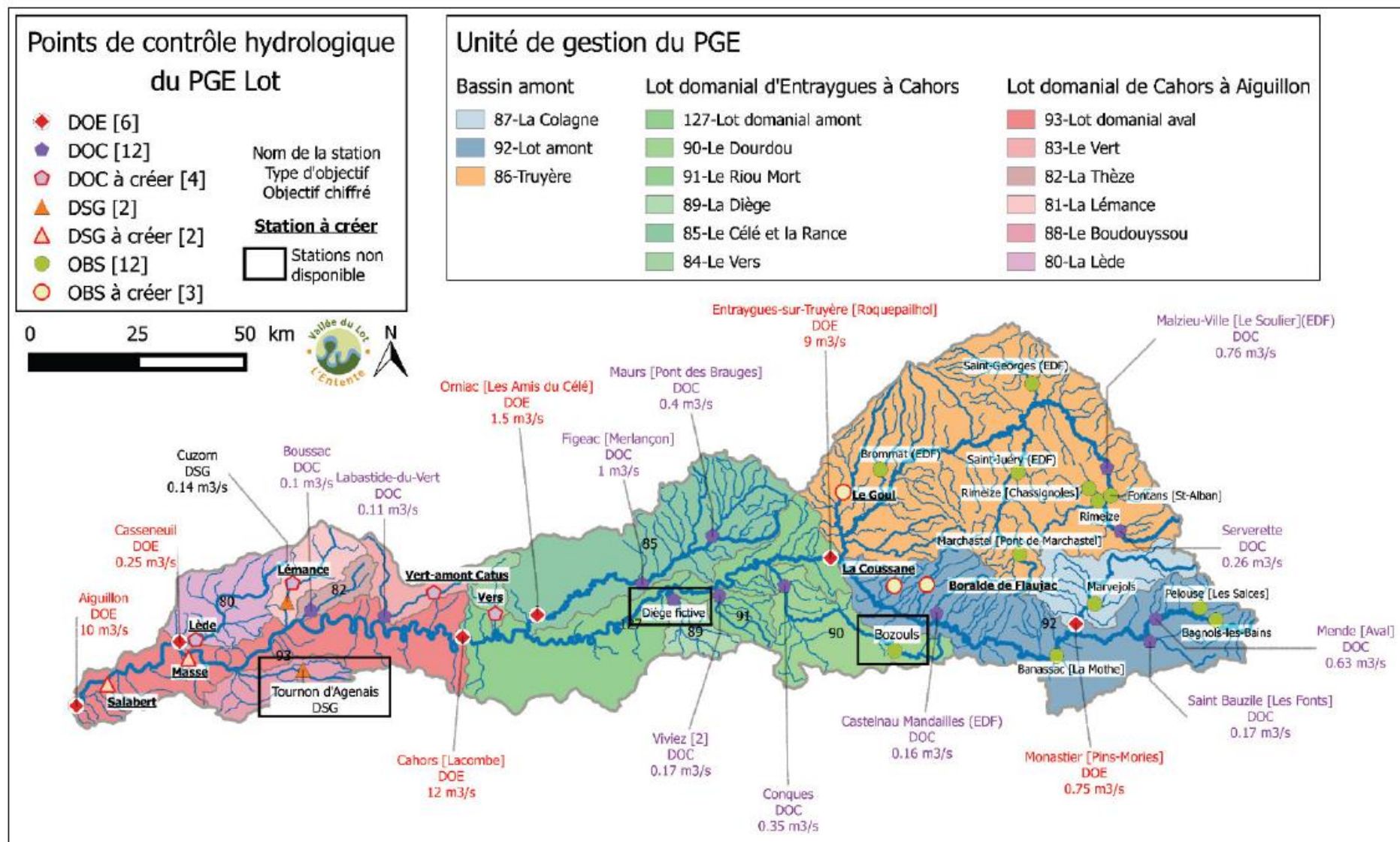
- fonction de contrôle global avec un enjeu réglementaire fort pouvant interférer sur les usages. Il s'agit en particulier des fonctions des DOE des 6 points nodaux du SDAGE, ainsi que de nombreux DOC ;
- fonction de gestion, pour orienter les actions de soutien d'étiage sur les axes réalimentés (en particulier les DSG) ;
- fonction d'observation pour qualifier la sévérité d'un étiage par rapport à une référence commune (DOC et réseaux patrimoniaux (OBS)).

Fonction des stations	Nombre de stations
DOE	6
DOC	11 DOC + 5 DOC2
DSG	1
OBS	11 OBS + 8 OBS2
Total	29 + 13 = 42

A la création du PGE en 2008, **32 stations faisaient partie du réseau de suivi** mais 3 d'entre elles n'étaient pas disponibles (voir carte ci-dessous). Depuis, **13 stations supplémentaires** ont été intégrées : **8 stations** avec une fonction d'observation (OBS2) et **5 stations** avec une fonction de contrôle global (DOC2). La liste de ces 42 stations avec leur fonction est présentée dans la partie « 2.1 Bilan des objectifs aux stations hydrométriques du bassin ».

Les données hydrométriques aux stations sont mises à disposition de façon différente en fonction du gestionnaire :

- **31 stations sont accessibles sur le serveur producteur DREAL, le SP DIREN.** Le Serveur Producteur est un outil de diffusion des données sur l'eau qui fédère plusieurs DREAL. Il permet, par un accès unique à des utilisateurs identifiés, de disposer de données provisoires principalement en hydrométrie, mais aussi en piézométrie et qualité des eaux. La disponibilité de la donnée sur le SP DIREN est de J+1. Parmi celles-ci, **une station (le Lot à Coutet) est gérée par EDF et une autre (le Lot à Banassac) est en cogestion EDF/DREAL.**
- **Les 11 stations restantes sont gérées par l'hydroélectricien.** Leurs données sont visibles sur le site internet « La vie de la rivière » du SMBL et, pour certaines d'entre elles, sur la banque Hydro (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>).



D'autres actualités depuis la réalisation du PGE :

- la station « DOC » de « Figeac [Merlançon] » (O8113510) a été fermée en 2004, et remplacée par la station de « Figeac » (O8113520). Etant donné la très grande proximité entre ces deux stations, le DOC est maintenu à l'identique, soit 1 m³/s ;
- la valeur du DSG de la Lémance à Cuzorn a été modifiée à 220 l/s ;
- la station « le Lot à Aiguillon » (O8661510), station « DOE », a été remplacée par la station « le Lot à Aiguillon [Ville] » (O8661520) en 2018.

❖ Réseau de stations suivies sur le site internet « La vie de la rivière »

Avant le PGE, l'Entente Lot avait mis en place sur son site internet, une section qui permettait d'accéder aux données de débit de 6 stations clefs du bassin versant du Lot. Parmi ces stations, 4 étaient situées sur le Lot domanial (Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol], Faycelles ; Cahors [Lacombe] ; Aiguillon) et 2 positionnées sur des affluents du Lot amont (Le Monastier [Pin-Mories]) et du Lot domanial (Orniac [Les Amis du Célé]).

En 2011, le site internet « La Vie de la Rivière » voit le jour. Interface simple d'utilisation, son objectif est de rendre accessible au plus grand nombre (gestionnaires et usagers de l'eau) les données des stations hydrométriques du bassin. Il s'agit d'une cartographie interactive qui utilise un code couleurs en fonction du passage des débits en-dessous de certains seuils (débits objectifs, débits d'alerte, débits de crise, ...).

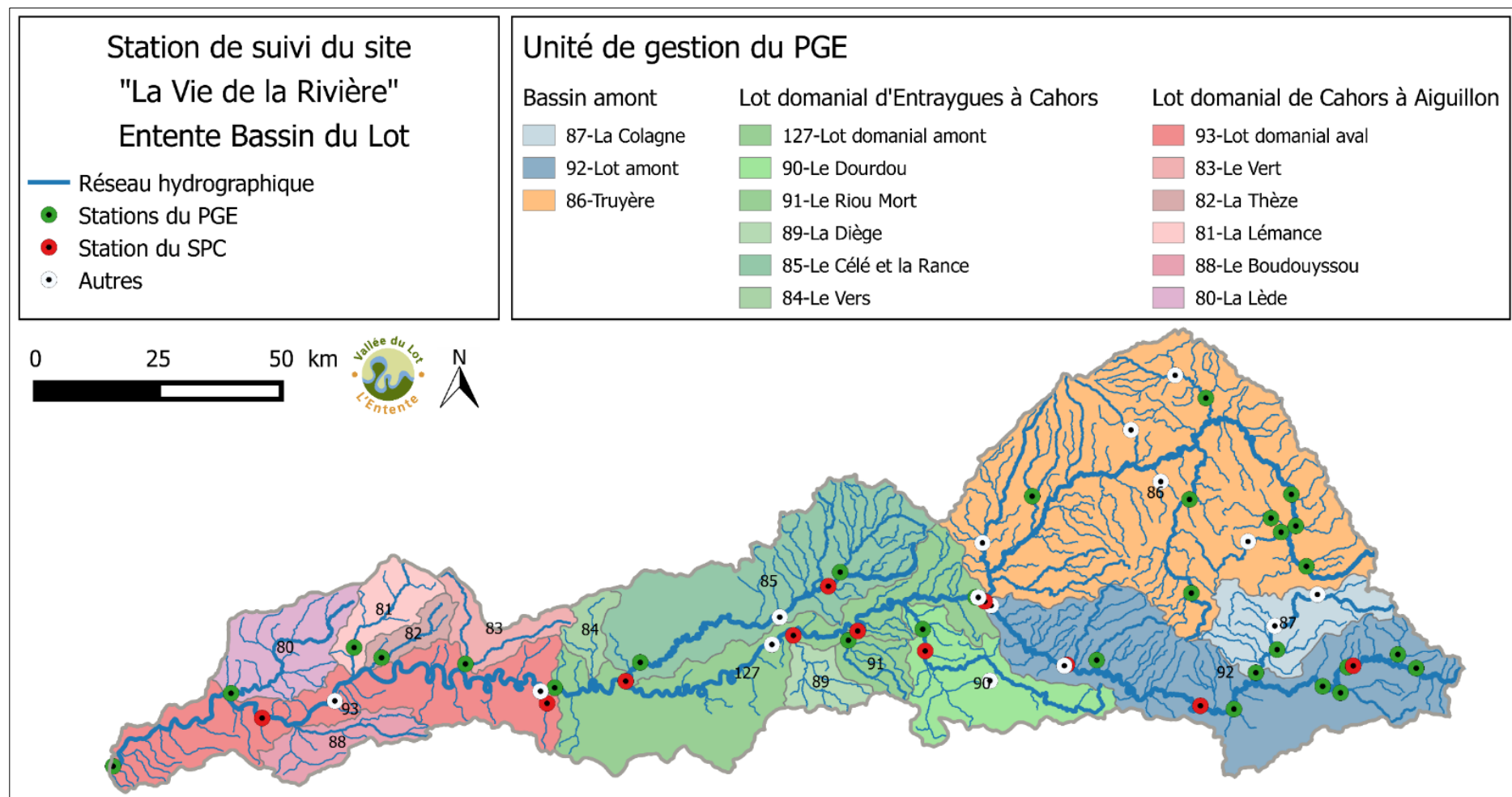
Le site internet « La vie de la Rivière » met à disposition les données de **54 stations. Elles sont brutes, non vérifiées et proviennent de différents gestionnaires :**

- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et Nouvelle-Aquitaine : **29 stations d'hydrométrie générale et 11 stations pour la prévention des crues (SPC)**
- EDF : **14 stations**

L'ensemble des débits moyens journaliers (Qmj) des stations est accessible à J+1. 14 stations de la DREAL Occitanie et 14 stations d'EDF sont renseignées avec des débits horaires. L'actualisation des données sur le site dépend de chaque gestionnaire.

Objet d'une action réalisée dans le cadre de la gestion quantitative 2019, **la refonte de ce site a été effectuée courant 2019 et 2020.** Des améliorations pourront encore survenir en 2021.





1.2.2 Réseau ONDE

Le dispositif ONDE a pris le relais des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'Observation de Crise des Assecs) et RDOE (Réseau Départemental d'Observation des Etiages) au plan national dès 2012. Il présente un double objectif :

- Constituer un réseau stable de connaissance
- Être un outil d'aide à la gestion de crise

Le réseau de stations s'organise selon deux types de suivi, dont les objectifs et les modalités de mise en œuvre diffèrent :

- Le **suivi usuel** vise la constitution d'un réseau de connaissance. L'ensemble des stations est suivi régulièrement à des périodes et fréquences fixes, définies au niveau national. Le suivi usuel est ainsi **réalisé mensuellement**, de façon systématique sur tous les départements métropolitains, **entre mai et septembre**, au plus près du **25 de chaque mois** (à plus ou moins 2 jours) ;
- Le **suivi complémentaire** contribue à une meilleure gestion de situations jugées sensibles. Son activation peut être déclenchée à tout moment par les **préfets de département** (MISE) ou sur décision spontanée des services départementaux de l'OFB. La fréquence de prospection est laissée à l'appréciation des acteurs locaux, **le maximal peut être hebdomadaire au pire de la crise**.

Sur le terrain, aucune mesure (par exemple, des mesures du débit) n'est mise en œuvre. Le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement par les agents départementaux de l'ONEMA, selon différentes modalités de perturbation d'écoulement.

- **Écoulement visible / Écoulement visible acceptable** : L'écoulement est continu : il est permanent et visible à l'œil nu.
- **Écoulement non visible** : Le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul. Généralement, soit l'eau est présente sur toute la station mais il n'y a pas de courant (dans les grandes zones lenticles par exemple), soit il ne reste que quelques flaques sur plus de la moitié du linéaire.
- **Assec** : L'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station. La station est "à sec".



Les résultats des campagnes ONDE 2020 (de mai à septembre) sur l'ensemble du bassin versant du Lot :

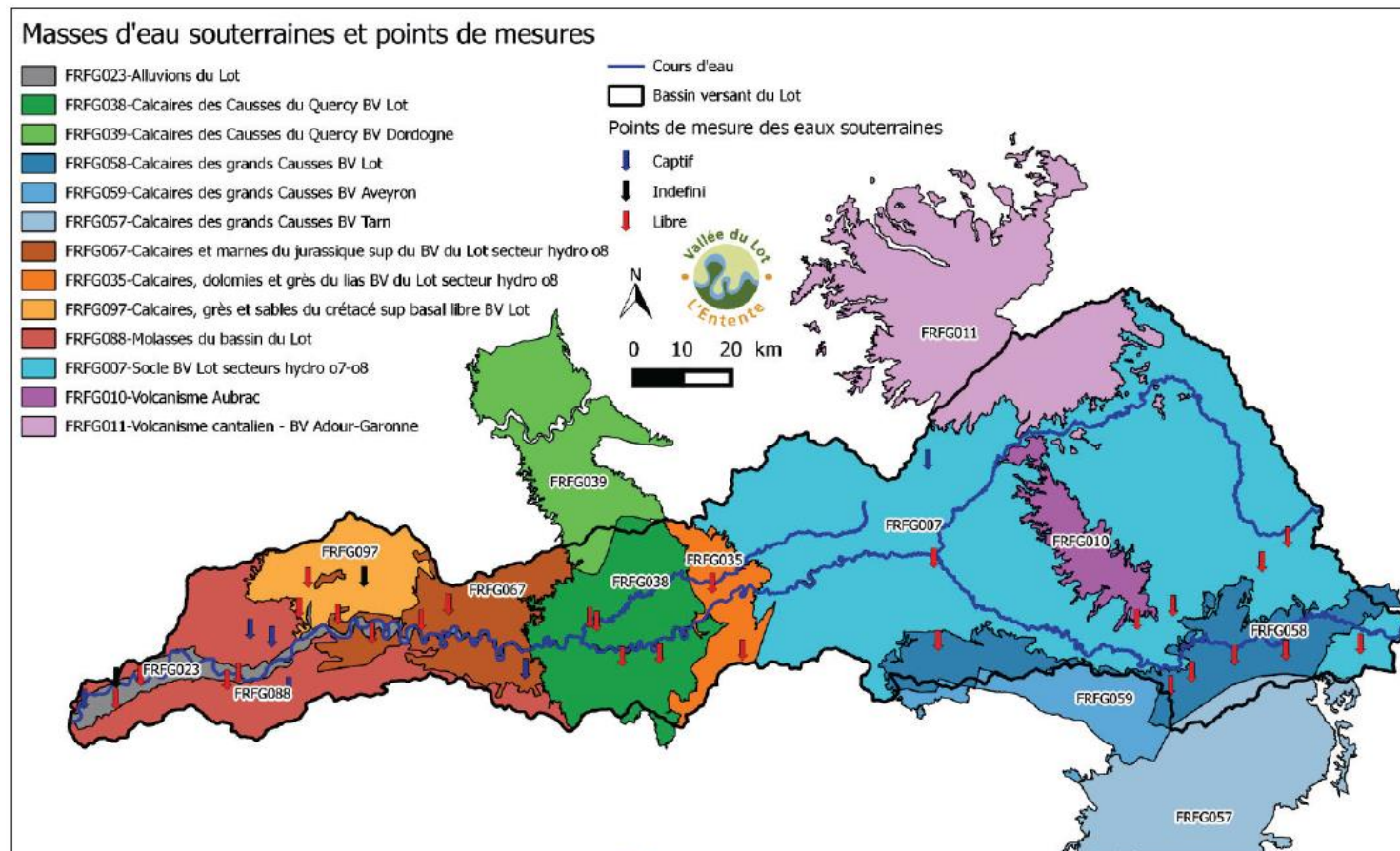
Département	Nombre de points ONDE	Nombre de campagnes 2020	
		Usuelles	Complémentaires
12	8	5	1
15	7	5	0
24	1	5	1
46	11	5	1
47	13	5	1
48	15	5	0
Total	55	30	4

Code	Signification	Nombre de campagnes 2020*
1	Ecoulement visible	279
2	Ecoulement non visible	11
3	Assec	19
Nombre total de campagnes		309

* 1 prospection comptée par cours d'eau

Unité de gestion	Nombre de points ONDE	Nombre total de campagnes 2020*	Nombre de campagnes ayant pour signification :		
			1 : Ecoulement visible	2 : Ecoulement non visible	3 : Assec
80 : Lède	6	36	31	3	2
81 : Lémance	2	12	12	/	/
83 : Vert	3	18	17	/	1
84 : Vers	2	12	9	1	2
85 : Rance et Célé	6	34	28	2	4
86 : Truyère	16	82	77	3	2
87 : Colagne	3	16	15	1	/
88 : Boudouyssou	2	12	12	/	/
89 : Diège	2	12	12	/	/
90 : Dourdou	2	12	12	/	/
92 : Lot amont	5	27	21	/	6
93 : Lot Domanial Aval	6	36	33	1	2
TOTAL	55	309	279	11	19

1.2.3 Piézométrie et suivi des nappes



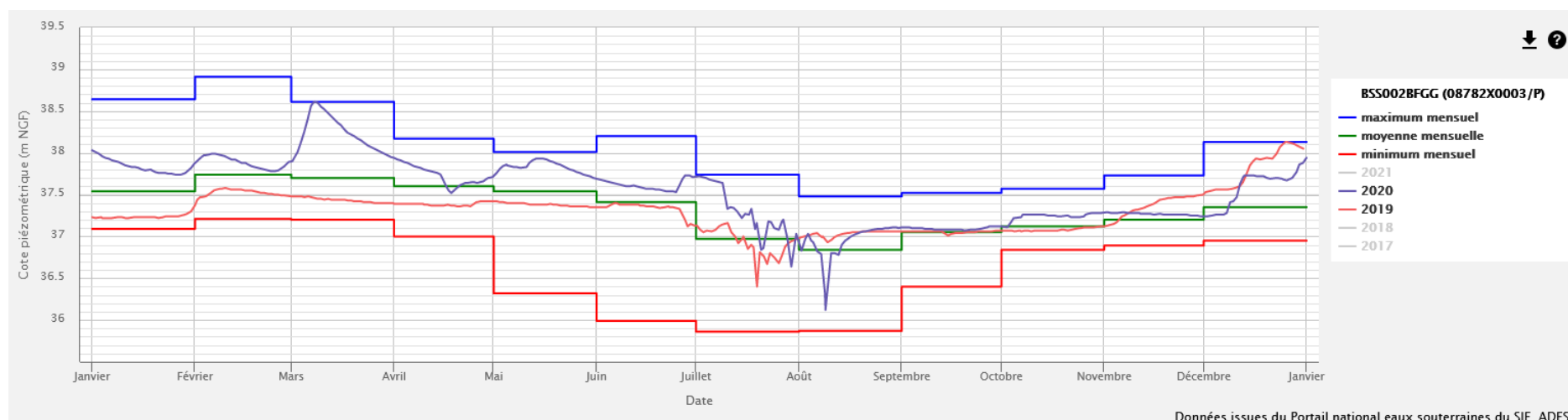
Même sans corrélation directe entre la fluctuation de certaines masses d'eau souterraines et l'état de sécheresse hydrologique du bassin, l'amélioration de la connaissance et le suivi des nappes permettent de mieux appréhender les liens entre cours d'eau, ressources superficielles et profondes. Certains points de suivi de masses d'eau souterraines sont utilisés par les DDT afin d'affiner leurs connaissances pour les prises d'arrêtés de restrictions d'eau.

Suivi des niveaux d'eau de deux masses d'eau du bassin :

- **Masse d'eau « Alluvions du Lot » au niveau du piézomètre BREGNEAU à Castelmoron-sur-Lot (47)**

Le niveau de la nappe a été plus élevé en début d'année 2020 qu'en 2019, les cotes piézométriques 2020 étant au-dessus de la moyenne mensuelle. On note toutefois une baisse du niveau au même moment que l'an passé soit, dès le début du mois de juillet. Les niveaux piézométriques des deux années se rejoignent en août et septembre, prenant des valeurs proches de la moyenne mensuelle.

Il est toutefois important de noter que la nappe alluviale dans ce secteur est en étroite connexion avec le niveau du Lot et donc avec le soutien d'étiage de ce dernier.

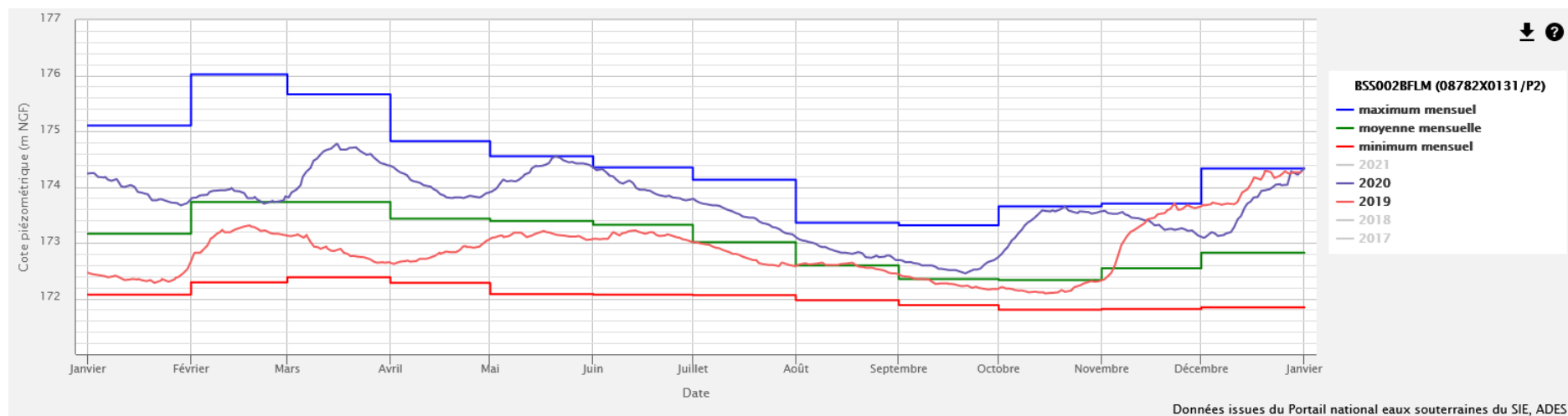


- **Masse d'eau « Molasse du bassin du Lot » au niveau du piézomètre PRES DE L'EGLISE à Laparade (47)**

Le niveau piézométrique de l'année 2020 est bien au-dessus du niveau 2019, hormis fin novembre puisque les valeurs 2019 semblent atteindre les maximales mensuelles. Les cotes 2020 ont toujours été supérieures (ou égales, à la fin février) à la médiane.

Il est toutefois important de noter qu'aucune coupe géologique n'est disponible sur cet ouvrage permettant de caractériser du point de vue hydrologique les formations captées et la représentativité de l'aquifère ou de la lentille aquifère suivie par cet ouvrage.

Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



2 Respect des objectifs hydrologiques du PGE

2.1 Bilan des objectifs aux stations hydrométriques du bassin

2.1.1 Lot amont

UG	Unité de gestion	Cours d'eau	Station	Gestionnaire	Code hydro	Dépt	Indic. PGE	Obj SDAGE*	DOE	DCR	Nb jours < DOE	Nb jours consécutifs < DOE	Déficit en 1000m3	Nb jour < =DCR	Nb jours consécutifs < =DCR	Déficit en 1000m3	VCN10	QMJ min (m3/s)	
92	Lot amont	LOT	Bagnols-les-Bains	DREAL Occitanie	07001510	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26 09/09 - 18/09	0.23 23/08	
92	Lot amont	L'ESCLANCIDE	Pelouse [Les Salces]	DREAL Occitanie	07015810	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03 31/07 - 09/08	0.02 09/08	
92	Lot amont	LOT (AMONT BRAMONT)	Mende [aval]	DREAL Occitanie	07021530	48	DOC	✗	0.63	0.3	45	33	664	0	0	0	0.37 09/09 - 18/09	0.34 15/09	
92	Lot amont	BRAMONT	Saint-Bauzile [Les Fonts]	DREAL Occitanie	07035010	48	DOC	✓	0.17	0.1	0	0	0	0	0	0	0.25 09/09 - 18/09	0.23 16/09	
92	Lot amont	LOT	Balsièges [Bramonas]	EDF	07041510	48	DOC 2	✓	0.76	0.4	6	6	49	0	0	0	0.72 10/09 - 19/09	0.65 16/09	
87	Colagne	COLAGNE	Ribennes [Ganivet]	EDF	07054010	48	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25 17/07 - 26/07	0.22 27/07	
87	Colagne	COLAGNE	Saint-Léger-de-Peyre	EDF	07074020	48	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.44 19/08 - 28/08	0.38 27/08	
87	Colagne	COULAGNET	Marvejols	DREAL Occitanie	07085010	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03 09/09 - 18/09	0.03 18/09	
87	Colagne	COLAGNE	Le Monastier [Pin-Mories]	DREAL Occitanie	07094010	48	DOE	✓	0.75	0.6	42	15	319.7	2	1	2.6	0.65 06/09 - 15/09	0.58 27/08	
92	Lot amont	LOT	Banassac [La Mothe]	EDF / DREAL Occitanie	07101510	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.53 10/09 - 19/09	1.36 18/09	
92	Lot amont	BORALDE DE ST-CHÉLY	Castelnau-de-Mandailles	EDF	07145220	48	DOC	station non fiable durant l'étiage 2020											
92	Lot amont	LOT	Espalion (EDF)	EDF	07161510_E	12	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.62 29/08 - 07/09	2.06 14/09	
92	Lot amont	LOT	Entraygues-sur-Truyère [amont]	DREAL Occitanie	07191510	12	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.64 30/08 - 08/09	2.12 18/09	

* Objectif annuel atteint lorsque : VCN10 > 80% DOE

Sources : Les débits moyens journaliers qui ont servis aux calculs proviennent de la DREAL Occitanie via la Banque Hydro et EDF (ces dernières ne sont pas toujours vérifiées).

13 stations font partie du réseau de suivi du PGE sur le Lot amont. Parmi celles-ci, on compte :

- 7 stations gérées par la DREAL Occitanie
- 5 stations gérées par EDF
- 1 station co-gérée EDF/DREAL Occitanie

Une station est endommagée depuis 2020 (La Boralde de Saint-Chély à Castelnau-de-Mandailles).

De plus, **5 stations** ont une fonction de contrôle global (dont 1 DOC2) et **8 stations** ont une fonction d'observation (dont 4 OBS2)



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

2.1.2 Truyère

UG	Unité de gestion	Cours d'eau	Station	Gestionnaire	Code hydro	Dépt	Indic. PGE	Obj SDAGE*	DOE	DCR	Nb jour < DOE	Nb jours consécutifs < DOE	Déficit en 1000m3	Nb jour < =DCR	Nb jours consécutifs < =DCR	Déficit en 1000m3	VCN10	QMj min (m3/s)
86	Truyère	RIMEIZE	Fau-de-Peyre [Vareilles]	DREAL ARA	07234030	48	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21 10/09 - 19/09	0.18 18/09
86	Truyère	RIMEIZE	Rimeize	DREAL ARA	07234010	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12 06/09 - 15/09	0.1 15/09
86	Truyère	CHAPOUILLET	Rimeize [Chassignoles]	DREAL ARA	07245010	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02 20/07 - 29/07	0.02 28/07
86	Truyère	TRUYÈRE	Serverette	DREAL ARA	07202510	48	DOC	✗	0.26	0.09	71	50	495	0	0	0	0.14 10/09 au 18/09	0.09 19/09
86	Truyère	LIMAGNOLE	Fontans [St-Alban]	DREAL ARA	07265010	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08 09/09 - 18/09	0.07 18/09
86	Truyère	TRUYÈRE	Malzieu-Ville [Le Soulier]	EDF	07272510	48	DOC	✓	0.76	0.4	15	7	97.52	0	0	0	0.69 10/09 - 19/09	0.59 15/09
86	Truyère	LANDER	Roffiac [Le Blaud]	DREAL ARA	07434010	15	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13 31/07 - 09/08	0.1 31/07
86	Truyère	L'ANDER	Saint-Georges	EDF	07354010	15	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13 22/07 - 31/07	0.08 31/07
86	Truyère	BES	Marchastel [Marchastel]	DREAL ARA	07410401	48	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11 07/09 - 16/09	0.1 15/09
86	Truyère	BES	Saint-Juéry	EDF	07444010	12	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52 10/09 - 19/09	0.48 18/09
86	Truyère	LE REMONTALOU	Chaudes-Aigues [Moulin de Gastal]	DREAL ARA	07515510	15	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09 18/08 - 27/08	0.07 21/08
86	Truyère	L'EPIE	Oradour [Pont-de-Rochebrune]	DREAL ARA	07535010	15	DOC 2	✗	0.18	0.098	35	18	111.5	0	0	0	0.12 09/09 - 18/09	0.11 16/09
86	Truyère	BROMME	Brommat [EDF]	EDF	07635010	12	OBS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.087 31/07 - 09/08	0.06 09/08
86	Truyère	GOUL	Goul (Moulin des Cazottes)	EDF	GOUL	15	OBS 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27 10/09 - 19/03	0.24 18/09

* Objectif annuel atteint lorsque : VCN10 > 80% DOE

Sources : Les débits moyens journaliers qui ont servis aux calculs proviennent de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes via la Banque Hydro et EDF (ces dernières ne sont pas toujours vérifiées).

14 stations font partie du réseau de suivi du PGE sur la Truyère. Parmi celles-ci, on compte :

- 9 stations gérées par la DREAL ARA
- 5 stations gérées par EDF

De plus, **3 stations** ont une fonction de contrôle global (dont 1 DOC2) et **11 stations** ont une fonction d'observation (dont 4 OBS2).



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

2.1.3 Lot domanial amont

UG	Unité de gestion	Cours d'eau	Station	Gestionnaire	Code hydro	Dépt	Indic. PGE	Obj SDAGE*	DOE	DCR	Nb jour < DOE	Nb jours consécutifs < DOE	Déficit en 1000m3	Nb jour < =DCR	Nb jours consécutifs < =DCR	Déficit en 1000m3	VCN10	QMJ min (m3/s)
127	Lot domanial amont	LOT	Entraygues-aval (EDF)	EDF	ENTEDF	12	DOC 2	✓	9	6	0	0	0	0	0	0	19.18 07/08 - 16/08	12.5 01/06
127	Lot domanial amont	LOT	Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol]	DREAL Occitanie	O7701540	12	DOE	✓	9	6	0	0	0	0	0	0	18 07/08 - 16/08	12.8 01/06
90	Dourdou	DOURDOU	Conques	DREAL Occitanie	O7874010	12	DOC	✗	0.35	0.097	53	20	514	0	0	0	0.18 09/09 - 18/09	0.15 18/09
91	Riou mort	RIOU MORT	Viviez [2]	DREAL Occitanie	O7944020	12	DOC	✗	0.17	0.11	62	24	285.1	28	15	33.7	0.1 09/09 - 18/09	0.09 13/09
127	Lot domanial amont	LOT	Faycelles	DREAL Occitanie	O7971510	46	DOC 2	✓	9	6	0	0	0	0	0	0	22.9 08/08 - 17/08	10.5 01/06
85	Célé	RANCE	Mauris [Les Brauges]	DREAL Auvergne	O8264010	15	DOC	✓	0.4	0.2	0	0	0	0	0	0	0.49 09/09 - 18/09	0.44 18/09
85	Célé	CÉLÉ	Figeac	DREAL Occitanie	O8113520	46	DOC	✓	1	0.63	28	14	334.4	0	0	0	0.81 10/09 - 19/09	0.68 16/09
85	Célé	CÉLÉ	Orniac [Les Amis du Célé]	DREAL Occitanie	O8133520	46	DOE	✗	1.5	0.8	23	14	414.7	0	0	0	1.16 11/09 - 20/09	1.02 18/09
127	Lot domanial amont	LOT	Cahors [Lacombe]	DREAL Occitanie	O8231530	46	DOE	✓	12	8	0	0	0	0	0	0	21.7 08/08 - 17/08	15.5 17/08

* Objectif annuel atteint lorsque : VCN10 > 80% DOE

Sources : Les débits moyens journaliers qui ont servis aux calculs proviennent de la DREAL Occitanie via la Banque Hydro et EDF (ces dernières ne sont pas toujours vérifiées).

9 stations, avec une fonction de contrôle global (dont 2 DOC2), font partie du réseau de suivi du PGE sur le Lot domanial amont. Parmi celles-ci, on compte :

- 8 stations gérées par la DREAL Occitanie
- 1 station gérée par EDF

2.1.4 Lot domanial aval

UG	Unité de gestion	Cours d'eau	Station	Gestionnaire	Code hydro	Dépt	Indic. PGE	Obj SDAGE*	DOE	DCR	Nb jour < DOE	Nb jours consécutifs < DOE	Déficit en 1000m3	Nb jour < =DCR	Nb jours consécutifs < =DCR	Déficit en 1000m3	VCN10min	QMJ min (m3/s)
93	Lot domanial aval	LOT	Coutet	EDF	COUTET	47	DOC 2	✓	10	8	0	0	0	0	0	0	24.13 09/08 - 18/08	18.6 19/09
83	Vert	VERT	Labastide-du-Vert [Les Campagnes]	DREAL Occitanie	O8255010	46	DOC	✗	0.11	0.06							0.02 11/09 - 20/09	0.02 19/09
82	Thèze	THÈZE	Boussac	DREAL Occitanie	O8344020	46	DOC	✓	0.1	0.03	15	9	19.8	0	0	0	0.09 30/07 au 08/08	0.08 11/08
81	Lémance	LÉMANCE	Cuzorn	DREAL N-Aquitaine	O8394310	47	DSG	✓	0.22	0.11	0	0	0	0	0	0	0.24 11/09 au 20/09	0.22 18/09
80	Lède	LÈDE	Casseneuil	DREAL N-Aquitaine	O8584010	47	DOE	✗	0.25	0.09	88	80	905	1	1	1.7	0.1 30/07 - 08/08	0.07 19/07
93	Lot domanial aval	LOT	Aiguillon	DREAL Occitanie	O8661510	47	DOE	✓	10	8	0	0	0	0	0	0	26.09 03/08 - 12/08	19.8 09/08

* Objectif annuel atteint lorsque : VCN10 > 80% DOE

Sources : Les débits moyens journaliers qui ont servis aux calculs proviennent de la DREAL Occitanie et Nouvelle-Aquitaine via la Banque Hydro et EDF (ces dernières ne sont pas toujours vérifiées).



6 stations font partie du réseau de suivi du PGE sur le Lot domanial aval. Parmi celles-ci, on compte :

- 2 stations gérées par la DREAL Occitanie
- 3 stations gérées par la DREAL Nouvelle-Aquitaine
- 1 station gérée par EDF

De plus, **5 stations** ont une fonction de contrôle global (dont 1 DOC2) et **1 station** a une fonction de gestion.

2.2 Bilan aux points nodaux du SDAGE

2.2.1 Satisfaction des points nodaux

Le DOE est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10. Il traduit les exigences de la gestion équilibrée visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. À chaque point nodal, la valeur de DOE est visée chaque année en période d'étiage en valeur moyenne journalière. Cet objectif stratégique structure et dimensionne les moyens définis dans les dispositions du SDAGE afin de rétablir les équilibres quantitatifs à l'horizon 2021.

Pour tenir compte des situations d'étiage difficiles et des aléas de gestion, le DOE est considéré a posteriori comme :

- « satisfait une année donnée », lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) a été maintenu au-dessus de 80 % de la valeur du DOE (voir ci-dessus) ;
- « satisfait durablement », lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10 (voir ci-dessous).

		Objectif SDAGE annuel (VCN10 > 80 % DOE)										Objectif durable (8 années sur 10)
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Points nodaux du bassin versant	La Colagne à Le Monastier [Pin-Mories]	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
	Le Lot à Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Le Lot à Cahors [Lacombe]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Le Lot à Aiguillon	77% données	73% données	63% données	44% données	82% données	98% données	99% données	100% données	85% données	99% données	Données insuffisantes
		✓	✓	Données insuffisantes	Données insuffisantes	✓	✓	✓	✓	Données imprécises	✓	
	Le Célé à Orniac [Les-Amis-du-Célé]	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	La Lède à Casseneuil	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗



Sur les 6 points nodaux du bassin versant du Lot (cf. annexe 4), la Lède à Casseneuve ne présente pas de satisfaction durable des objectifs du SDAGE. A noter que ce cours d'eau, ainsi que la Colagne au Monastier-les-Pins ont fait l'objet d'une étude spécifique afin de redéfinir les débits objectifs. Ces études portées par la DREAL de bassin ont débuté en 2017 et sont actuellement en cours de finalisation, les nouvelles valeurs de DOE devant être entérinées par le SDAGE 2022-2027.

2.2.2 Comparaison des étiages 2019 et 2020

Les graphiques ci-dessous sont issus de la Banque Hydro. Ils permettent de comparer plusieurs années hydrologiques entre elles, au niveau de quatre stations « représentatives » de différents secteurs du bassin.

Bien que le printemps ait été relativement sec, les débits importants de la fin d'année 2019 associés à l'épisode cévenole de la mi-juin permettent une entrée en étiage « dans la norme » à la fin du mois de juin 2020, **sur la Truyère à Serverette**. Si les hydrogrammes des débuts d'étiages 2019 et 2020 sont similaires, la sortie de l'étiage se produit plus tôt en 2020 avec des débits proches de la médiane dès septembre.

L'entrée en étiage se fait plus tardivement en 2020 sur le **Lot à Mende**, les débits moyens journaliers sont proches de la médiane pendant tout le mois de juin 2020 alors que la médiane était durablement franchie dès le mois d'avril 2019. Les écoulements diminuent fortement durant les deux premières décades de septembre 2020, jusqu'au retour des pluies.

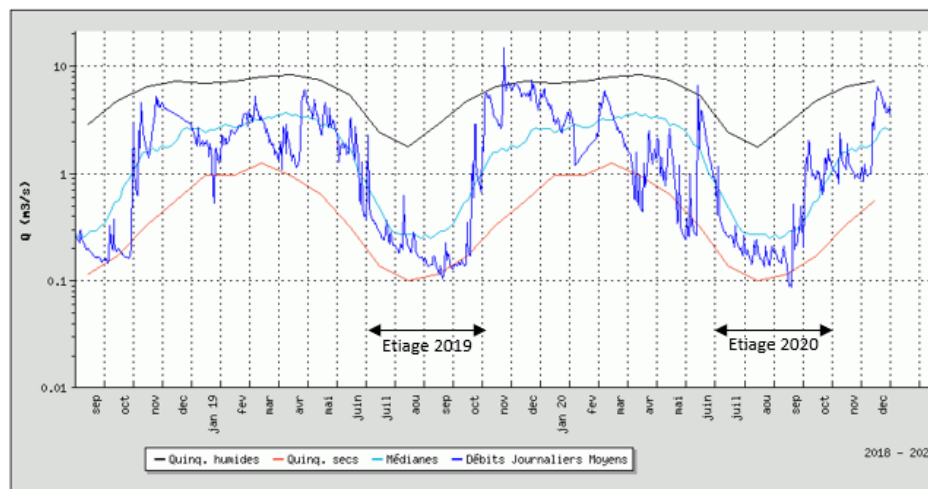
La station **du Célé à Orniac** est dite intermédiaire du bassin. L'entrée en étiage se fait plus tardivement en 2020 qu'en 2019 et l'étiage a été globalement moins sévère. La quinquennale sèche n'est franchie que ponctuellement courant août 2020 et plusieurs orages permettent de réactiver les débits du cours d'eau.

Le constat est similaire sur **la Lémance à Cuzorn**, station aval du bassin. Les débits se situent entre la médiane et la quinquennale sèche pendant toute la durée de l'étiage sans pour autant passer sous cette dernière. En 2019, les Qm_j présentaient des valeurs bien inférieures à la quinquennale sèche pendant de longues périodes courant juin puis courant août.

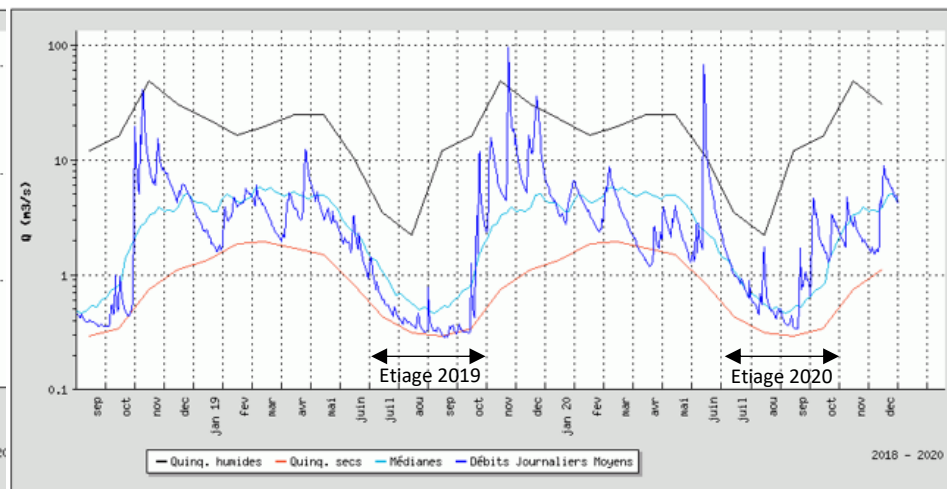


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

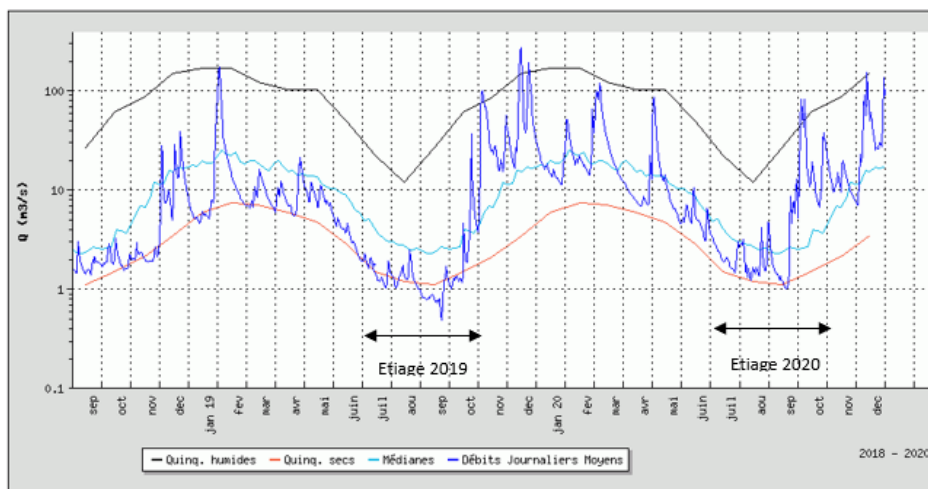
La Truyère à Serverette – code O7202510



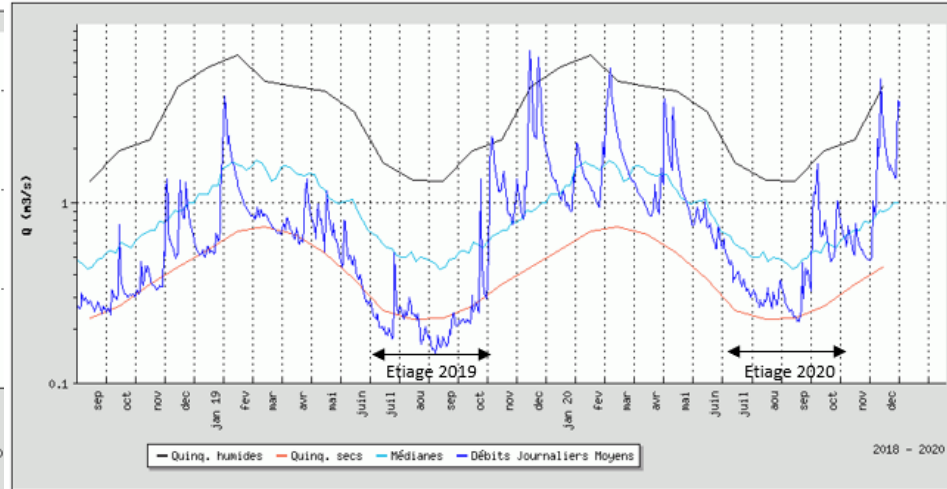
Le Lot à Mende [Aval] – code O7021530



Le Célé à Orniac [Les Amis du Célé] O8133520



La Lémance à Cuzorn O8394310



2.3 Cartographie du franchissement des débits seuils

Durant la totalité de l'été 2020, sur les 23 stations de contrôle du PGE Lot qui disposent d'un débit de référence, 14 ont vu leur DOE/DOC franchi en 2020 (contre 19 en 2019), 6 stations ont vu leur DCR franchi (contre 9 en 2019) :

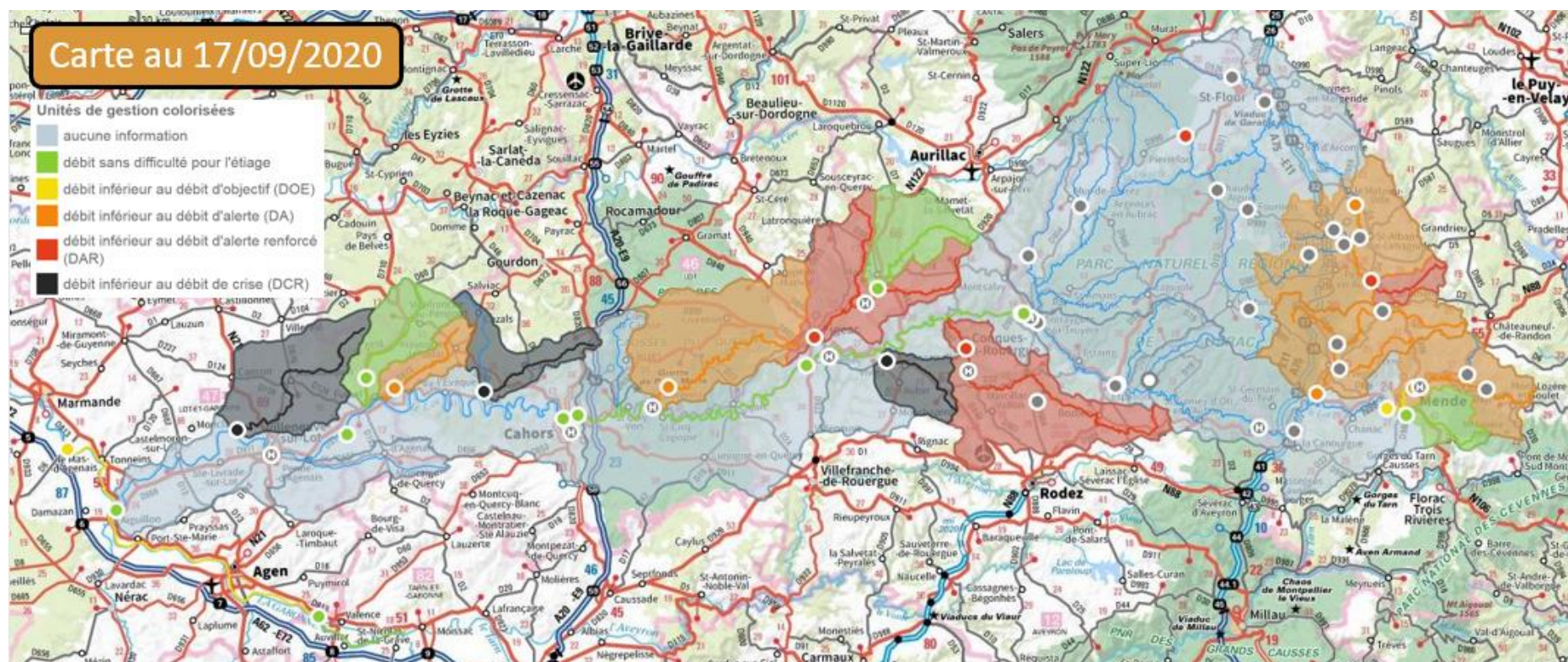
- **DOE/DOC** : Lot à Balsièges [Bramonas] (48)
- **DA** : Truyère à Malzieu-ville [Le Soulier] (48), Célé à Orniac [Les amis du Célé] (46), Thèze à Boussac (46)
- **DAR** : Lot à Mende [aval] (48), Epie à Oradour [Pont-de-Rochebrune] (15), Dourdou à Conques (12)
- **DCR** : Truyère à Serverette (48), Colagne à Le Monastier [Pin-Mories] (48), Boralde de Saint-Chély à Castelnau-de-Mandailles (48), Riou Mort à Viviez (12), Vert à Labastide-du-Vert [Les Campagnes] (46), Lède à Casseneuil (47)

A noter que les chiffres ci-dessus correspondent aux franchissements « bruts » des seuils et ne tiennent pas compte de la définition du SDAGE concernant la « satisfaction une année donnée » des DOE. Ces chiffres sont également sous réserve des éventuelles corrections de données sur la Banque Hydro.

L'annexe 4 présente les débits moyens journaliers (et les franchissements de seuils), durant l'été 2020, aux stations hydrométriques du bassin du Lot ainsi que l'historique des VCN10 minimums en période d'été.

La cartographie ci-dessous est issue du site internet « La vie de la rivière », elle date du 17 septembre 2020. Ce jour-là, le nombre de stations hydrométriques du bassin ayant franchi leurs débits seuils en débits moyens journaliers a atteint son maximum.





3 Moyens mis en œuvre dans le cadre du PGE

3.1 Gestion des prélèvements

3.1.1 Prélèvements agricoles

❖ Gestion des prélèvements agricoles par l'Organisme Unique de Gestion Collective Lot

La loi n°2006-1172 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, fixe des objectifs ambitieux en matière de restauration de l'équilibre quantitatif de la ressource en eau. Pour parvenir à ces objectifs, le décret du 24 septembre 2007 prévoit **une gestion collective et une autorisation unique des prélèvements d'eau pour l'irrigation à des fins agricoles par un organisme unique** pour le compte de l'ensemble des préleveurs, via des périmètres hydrologiquement et/ou hydrogéologiquement cohérents.

Cette gestion collective doit permettre de sécuriser les prélèvements en eau potable, de satisfaire les besoins en eau des milieux naturels, de rendre les volumes prélevés compatibles avec les différents usages (agriculture et industries) huit années sur dix et d'atteindre les objectifs de qualité et de quantité des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) à l'horizon 2021. Sa compétence concerne la gestion de toutes les ressources en eau (rivières, retenues, nappes d'eau, etc.) destinées à l'irrigation.

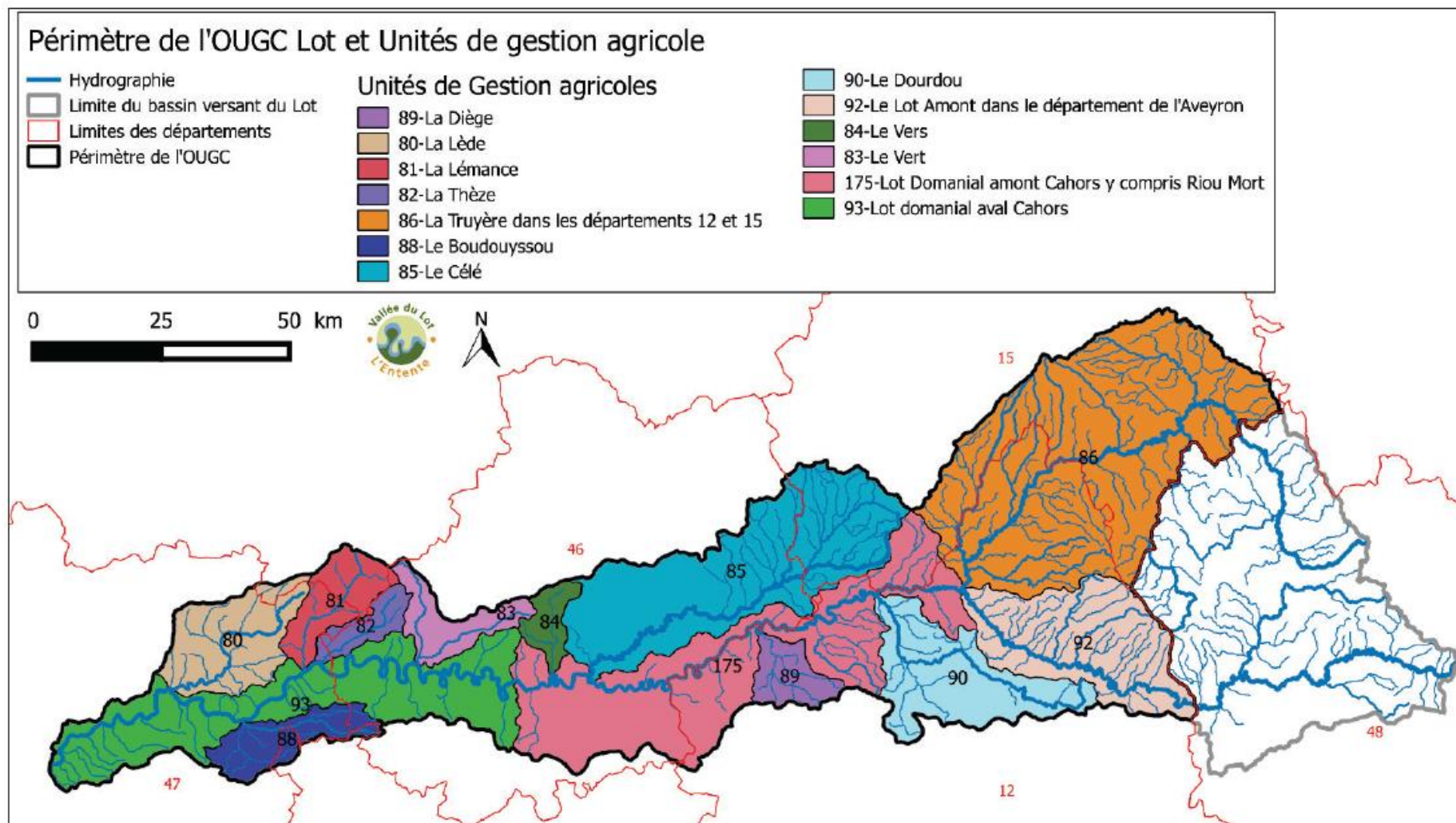
La Chambre d'Agriculture du Lot a été désignée par le Préfet coordonnateur du bassin du Lot, par un arrêté préfectoral le 31 janvier 2013, comme Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC) du Bassin du Lot.

N.B. : Le périmètre sollicité à l'échelle de l'ensemble du sous-bassin du Lot est réduit par le retrait du département de la Lozère, intégralement situé hors zone de répartition des eaux, pour tenir compte de l'avis reçu du Préfet de Lozère.

Les missions de l'OUGC Lot :

- Déposer la demande d'autorisation pluriannuelle de tous les prélèvements d'eau pour l'irrigation ;
- Arrêter chaque année un plan de répartition entre tous les préleveurs irrigant du volume d'eau autorisé, ainsi que les règles pour adapter cette répartition en cas de limitation ou suspension provisoire des usages. Après homologation du Préfet, ce dernier fait connaître à chaque irrigant le volume qui lui est alloué et les modalités de prélèvement à respecter ;
- Donner son avis au Préfet de sur tout projet de création d'un ouvrage de prélèvement ;
- Réaliser un rapport annuel.





❖ **Volumes autorisés, volumes demandés et volumes consommés en 2020**

Sur le territoire de l'OUGC du bassin du Lot, **les volumes prélevables** ont été établis sur les cours d'eau suite à des concertations entre 2010 et 2012. Ils ont été notifiés le 2 avril 2012 par le Préfet coordonnateur du Bassin du Lot. Dans le cadre de son dossier **d'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP)**, l'OU a argumenté des modifications des volumes prélevables notifiés sur la base de nouvelles réflexions. Ainsi, l'arrêté inter-préfectoral n°E-2016-222 portant autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau pour l'irrigation agricole du sous-bassin Lot **jusqu'au 31 mai 2022**, attribue à l'OU des volumes répartis par périmètre élémentaires et par type de ressource (cf. annexe 5).

A partir de cette AUP, l'OU arrête **chaque année un plan de répartition (PAR)** selon les besoins exprimés par les preleveurs en application des règles de répartition portées dans son règlement intérieur. Ce plan distingue deux périodes :

- la période d'été : du 1^{er} juin au 31 octobre ;
- la période hivernale et printanière : du 1^{er} novembre au 31 mai.

Les volumes arrêtés dans le plan de répartition ne peuvent en aucun cas être supérieurs aux volumes fixés par l'arrêté inter-préfectoral portant autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau pour l'irrigation agricole.

Actualité 2020 : L'autorisation unique pluriannuelle détenue par l'organisme unique est prolongée d'un an (échéance en 2023) dans l'attente d'un décret précisant les modalités de son renouvellement. Les volumes prélevables pourraient être revus à la baisse sur certaines unités de gestion, notamment sur le Lot domanial.

Le tableau ci-dessous est issu du rapport 2020 de l'OUGC Lot. Il présente les volumes prélevés durant l'été 2020 par unité de gestion et par type de ressource comparés aux volumes autorisés et aux volumes demandés par les irrigants. Les volumes prélevés ont été transmis à l'OU Lot par les irrigants à l'aide du formulaire de demande des besoins pour la campagne suivante.

Sur les 28 hm³ autorisés sur le cours d'eau Lot domanial en période d'été, 28.5 hm³ ont été demandés et 15.8 hm³ ont été réellement prélevés.

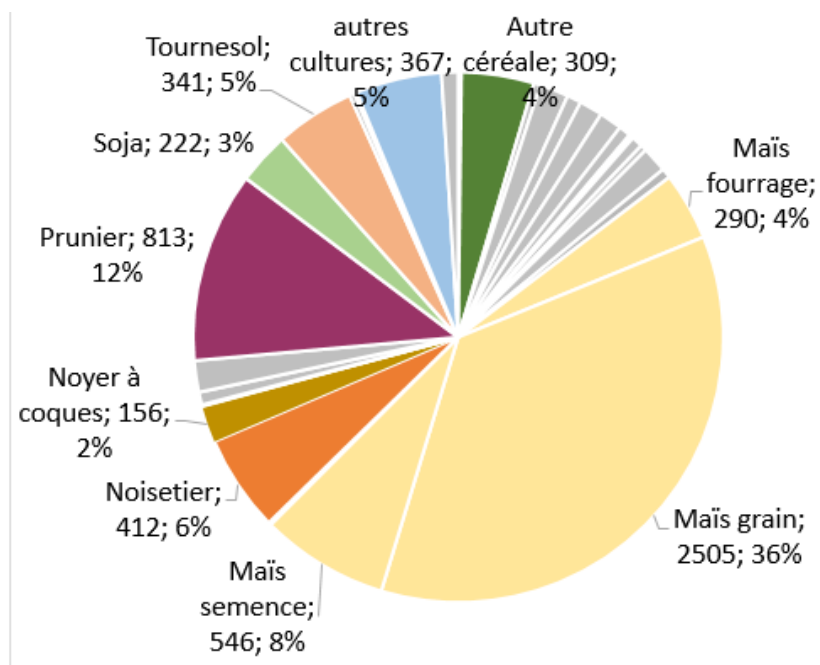
Le graphique en secteur représente les principales cultures irriguées sur le Lot domanial, selon les retours des irrigants au questionnaire de l'OUGC Lot. **La culture la plus représentée est celle du maïs** (semence, grain et fourrage), **suivi par le prunier sous appellation « Pruneau d'Agen »**. On observe une **disparité amont/aval avec des cultures** majoritairement fourragères sur le premier secteur et plus spécifiques, demandant davantage d'eau, sur le second.



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

Etiage 2020	EAUX SOUTERRAINES			EAUX SUPERFICIELLES			PLAN D'EAU DECONNECTE		
	V demandé 2020	V prélevé 2020	V autorisé 2020	V demandé 2020	V prélevé 2020	V autorisé 2020	V demandé 2020	V prélevé 2020	V autorisé 2020
BOUDOUYSSOU	21 300	9 798	10 450	599 600	345 323	661 210	2 676 830	1 436 202	2 902 438
CELE				556 200	252 414	611 820	904 050	723 444	937 310
DIEGE				31 050	8 892	29 205	639 100	336 393	616 330
DOURDOU				136 950	94 911	121 000	160 000	60 911	151 800
LEDE	14 000		3 300	842 905	202 220	800 289	6 602 737	2 208 036	4 398 125
LEMANCE	70 000	36 250		498 710	278 542	540 000	401 500	183 180	370 810
LOT AMONT				203 682	57 867	224 050	91 300	30 420	89 430
LOT DOMANIAL AMONT	275 200	73 461	300 520	28 496 672	15 816 582	28 000 000	4 746 850	2 312 620	4 783 592
LOT DOMANIAL AVAL									
THEZE	1 000		1 000	245 680	132 368	250 000	121 500	61 781	132 990
TRUYERE				42 000	1 080	42 000	171 400	92 516	166 540
VERS				8 940	6 042	9 840			
VERT				85 000	14 273	70 620	29 000	5 860	17 600
TOTAL	381 500	119 509	315 270	31 747 389	17 210 514	31 360 034	16 544 267	7 451 363	14 566 965

Tableau des volumes autorisés, demandés et prélevés sur le bassin du Lot durant la campagne 2020



Principales cultures irriguées déclarées sur le Lot domanial (UG 93 et 175) en ha

❖ Arrêtés départementaux réglementant les prélèvements à usages d'irrigation agricole

Arrêtés préfectoraux réglementant les prélèvements d'eau en 2020 (et dates d'application)						
	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
48-Lozère						
Lot			7			26
Bramont			7			26
Colagne (cours d'eau)			7			26
Colagne (bassin)		23	7			26
Truyère		23	7			26
15-Cantal						
Bassin Truyère et Margeride			5	10	29	14
Bassin du Lot			13			14
Sous-bassin du Veyre (bassin du Lot)		23	5			14
12-Aveyron						
Lot amont (bassin)			8	12	30	
Lot aval (bassin)			1	5	12	30
Dourdou de Conques *	1		1	5	12	30
Diège *	1		1	5	12	30
46-Lot						
Bervezou, St Perdoux, Veyre + affluents		27	18	25		16
Célé + affluents					19	16
Affluents du Lot (sauf Thèze, Vert, Vers et Célé)		27	25	1		16
Vers, Rauze et Sagne + affluents		27	18	1	19	16
Vert amont + affluents *		27	4	25		16
Vert aval et Masse + affluents		27	18	25		16
Thèze + affluents *			25	8		16
47-Lot-et-Garonne						
Thèze + affluents *			7			17
Lémance NON réalimentée + affluents			29			
Lède NON réalimentée + affluents		17	29			17
Boudouyssou + Tancanne NON réalimentés + affluents			29			17
Affluents Lot NON réalimentés (Sauf Thèze, Lémance, Lède, Boudouyssou et Tancanne)			29	7	10	17

*bassin sensible
soumis à des tours d'eau



Vigilance
Niveau 1: Alerte (48); -15 % (12); -30% (46-47)
Niveau 1 bis : -30 % (12)
Niveau 2 : Alerte renforcée (48); -30 % (12); -50% (46-47)
Niveau 3 : Crise soit -100% (12-15-46-47-48) hors dérogations

L'irrigation a débuté autour de la mi-juin et s'est accentuée à la fin du mois. Les premiers arrêtés de restriction des usages de l'eau sont mis en place et les niveaux de restriction augmentent à mesure de la sévérité de l'étiage. L'irrigation diminue progressivement à la fin du mois d'août mais les mesures de limitation sont maintenues sur la plupart des territoires jusqu'à l'amélioration durable de la situation hydrologique courant

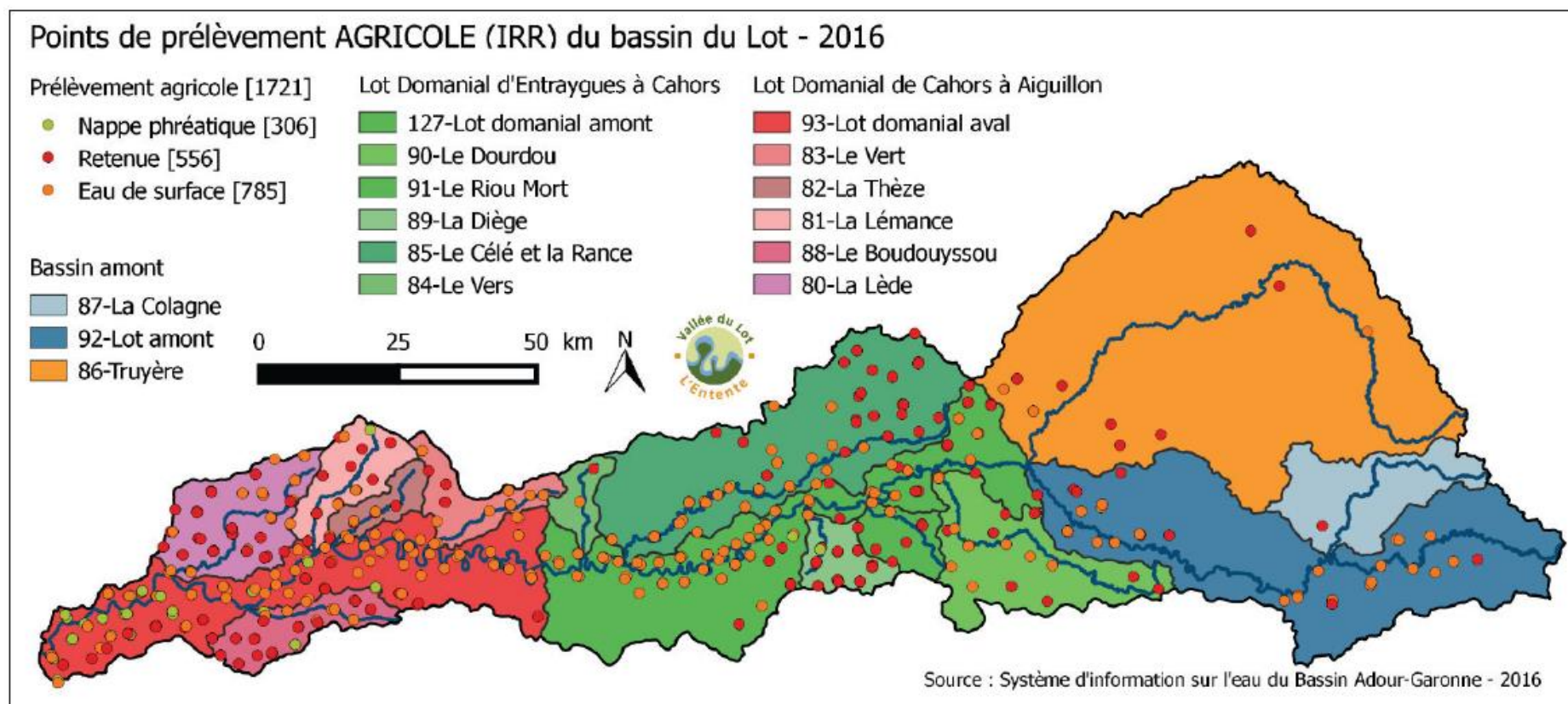
octobre. Les départements du Lot et du Lot-et-Garonne, qui concentrent les plus importants prélèvements, ont mis en place un niveau de crise sur plus de la moitié des secteurs répertoriés. On constate des efforts de coopération entre les départements qui se traduisent par une cohérence des mesures prises sur les cours d'eau malgré les frontières administratives et leurs différents arrêtés cadre (exemple du sous-bassin du Veyre entre 46 et 15 ou du sous-bassin de la Thèze entre 46 et 47).

❖ **Volumes annuels prélevés et déclarés à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (2019)**

Les données de l'Agence de l'Eau concernant **les volumes annuels déclarés de prélèvement sont disponibles à n-1.**

Les volumes prélevés pour l'agriculture en 2020 ne sont donc pas encore disponibles et le tableau suivant présente les données de l'année 2019.

Unité de Gestion	Volume annuel déclaré 2018 pour usage agricole en m ³				Somme
	Nappe captive	Nappe phréatique	Eau de surface	Retenue	
87-La Colagne	0	0	0	0	0
92-Le Lot Amont	0	0	360 844	23 020	383 864
86-La Truyère	0	0	0	50 940	50 940
127-Le Lot Domanial Amont	0	360	2 254 476	323 328	2 578 164
90-Le Dourdou de Conques	0	0	37 385	42 742	80 127
91-Le Riou Mort	0	0	22 357	0	22 357
89-La Diège	0	0	40 491	346 098	386 589
85-La Rance et le Célé	0	2 856	248 801	563 256	814 913
84-Le Vers	0	0	0	0	0
93-Le Lot domanial Aval	0	1 604 460	15 520 208	1 972 382	19 097 050
83-Le Vert	0	0	0	0	0
82-La Thèze	0	0	240 931	52 733	293 664
81-La Lémance	0	43 050	184 656	223 664	451 370
88-Le Boudouyssou-Tancanne	0	6 200	104 641	100 778	211 619
80-La Lède	36 240	0	101 428	4 355 535	4 493 203
Somme	36 240	1 656 926	19 116 218	8 054 476	28 863 860

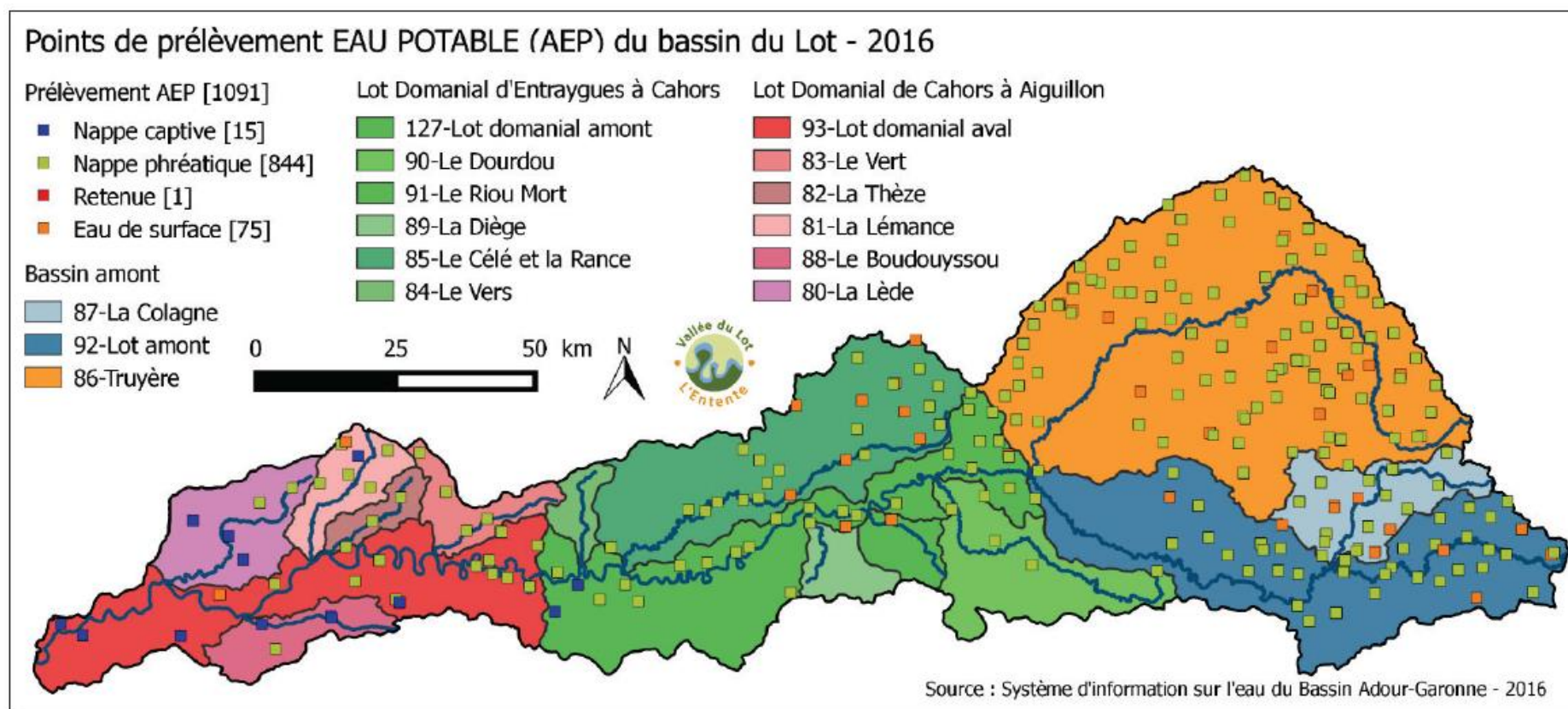


3.1.2 Prélèvements en eau potable

Les données de l'Agence de l'Eau concernant les volumes annuels déclarés de prélèvement sont disponibles à n-1.

Les volumes prélevés pour l'AEP en 2020 ne sont donc pas encore disponibles et le tableau suivant présente les données de l'année 2019.

	Volume annuel déclaré 2019 pour usage AEP en m ³				
Unité de Gestion	Nappe captive	Nappe phréatique	Eau de surface	Retenue	Somme
87-La Colagne	0	510 213	556 749	873 562	1 940 524
92-Le Lot Amont	0	2 089 662	6 462 994	0	8 552 656
86-La Truyère	0	6 828 851	1 935 620	0	8 764 471
127-Le Lot Domanial Amont	617 093	2 675 198	1 925 452	0	5 217 743
90-Le Dourdou de Conques	0	442 267	131 058	0	573 325
91-Le Riou Mort	0	0	0	0	0
89-La Diège	0	485 268	1 588	0	486 856
85-La Rance et le Célé	0	1 588 197	1 837 586	0	3 425 783
84-Le Vers	0	92 257	0	0	92 257
93-Le Lot domanial Aval	2 223 233	8 321 516	2 139 619	0	12 684 368
83-Le Vert	0	313 484	0	0	313 484
82-La Thèze	0	85 229	0	0	85 229
81-La Lémance	178 424	762 266	0	0	940 690
88-Le Boudouyssou-Tancanne	172 035	12 861	0	0	184 896
80-La Lède	875 675	314 154	0	0	1 189 829
Somme	4 066 460	24 521 423	14 990 666	873 562	44 452 111

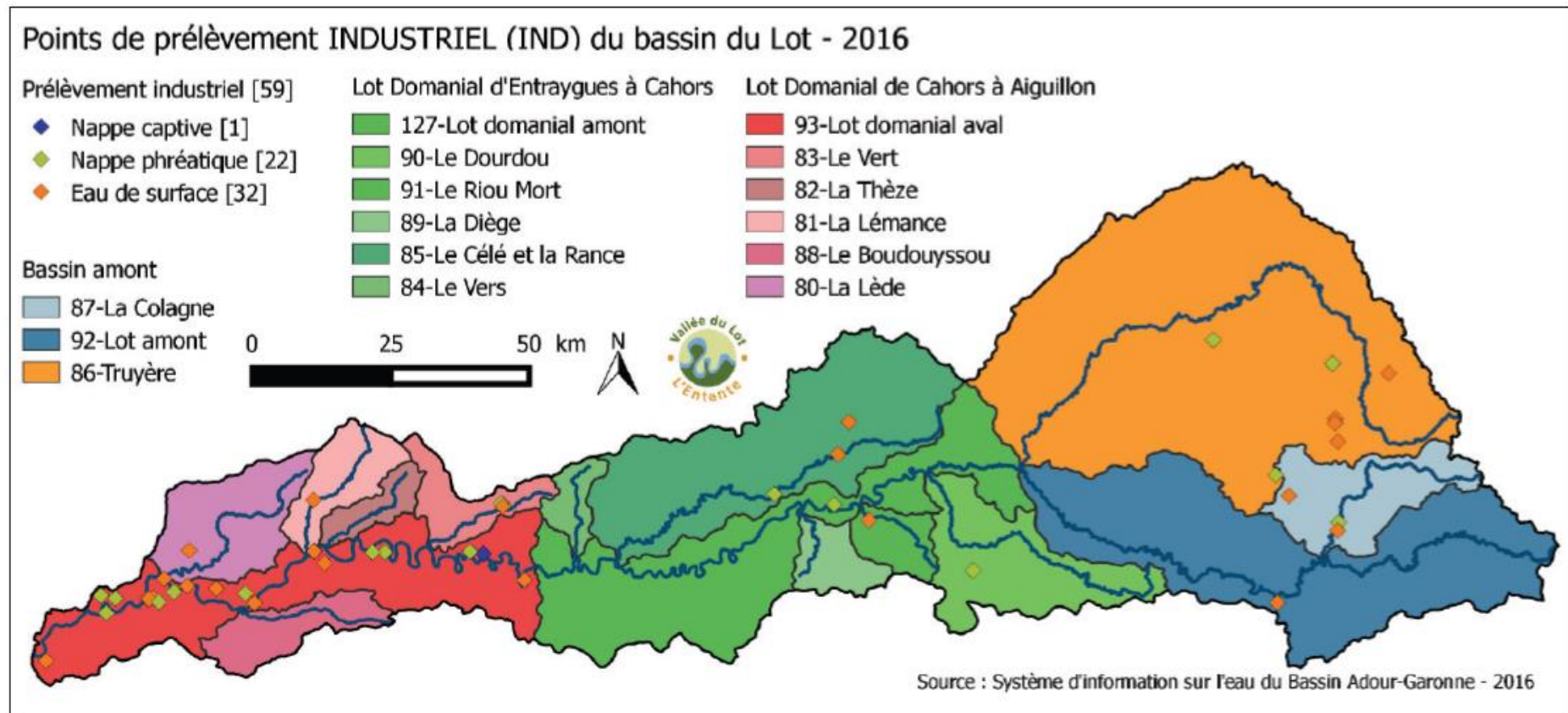


3.1.3 Prélèvements industriels

Les données de l'Agence de l'Eau concernant les volumes annuels déclarés de prélèvement sont disponibles à n-1.

Les volumes prélevés pour l'industrie en 2020 ne sont donc pas encore disponibles et le tableau suivant présente les données de l'année 2019.

	Volume annuel déclaré 2018 pour usage industriel en m ³				
Unité de Gestion	Nappe captive	Nappe phréatique	Eau de surface	Retenue	Somme
87-La Colagne	0	0	0	0	0
92-Le Lot Amont	0	0	0	0	0
86-La Truyère	0	20 943	401 166	0	422 109
127-Le Lot Domanial Amont	0	25 377	0	0	25 377
90-Le Dourdou de Conques	0	12 229	0	0	12 229
91-Le Riou Mort	0	0	0	0	0
89-La Diège	0	0	0	0	0
85-La Rance et le Célé	0	23 023	15 391	0	38 414
84-Le Vers	0	0	0	0	0
93-Le Lot domanial Aval	8 894	1 166 790	587 945	0	1 763 629
83-Le Vert	0	4 482	21 378	0	25 860
82-La Thèze	0	0	0	0	0
81-La Lémance	0	0	0	0	0
88-Le Boudouyssou-Tancanne	0	20 630	127 772	1 158 652	1 307 054
80-La Lède	0	0	21 790	0	21 790
Somme	8 894	1 273 474	1 175 442	1 158 652	3 616 462



3.2 Economies d'eau

3.2.1 Efficience en irrigation

Les Chambres d'Agriculture de l'Aveyron, du Lot et du Lot-et-Garonne ainsi que l'Association Climatique de la Moyenne Garonne (ACMG) réalisent, chacun d'eux, des **bulletins détaillés pour les irrigants**. Ces bulletins contiennent l'ensemble des éléments nécessaires à la tenue d'un bilan hydrique, ainsi que des conseils pratiques, pour piloter l'irrigation d'une vingtaine de cultures (démarrage, choix de la dose, etc.). De plus, ces messages hebdomadaires de conseils techniques en irrigation sont destinés à optimiser les apports d'eau d'irrigation afin de garantir une

utilisation rationnelle de la ressource. Ils sont élaborés à partir du suivi de parcelles de référence représentatives des secteurs, cultures et types de sols. Ces types d'actions sont évidemment à encourager.

D'autres actions menées par les chambres d'agriculture et l'Organisme Unique comme la mise en place de tours d'eau au niveau du périmètre des ASA (Association Syndicale Autorisée), ou d'un sous-bassin versant, permettent de redistribuer l'eau de façon équitable et en fonction des besoins soit par un partage de temps soit de débit (en pratique ils sont souvent combinés). Ces tours d'eau peuvent être mis en place dès le début de la campagne d'irrigation, mais aussi en réponse aux restrictions de prélèvements (-30 % ou -50 % de prélèvements).

Actualité 2020 : En conformité avec l'AUP qui préconisait l'association des structures collectives à la gestion des étiages, les premières discussions avec l'UASA 46 seront organisées en 2021. Il s'agira d'une expérimentation dans le département du Lot dont les caractéristiques des exploitations (tailles modérées) se prêtent bien à l'exercice et qui pourrait être étendue par la suite à d'autres territoires.

3.2.2 Optimisation de la distribution publique d'eau potable

A travers les Schémas Départementaux d'Alimentation en Eau potable (SDAEP), les collectivités compétentes intègrent dans leurs priorités d'actions un renforcement des politiques d'économies et sollicitent en priorité les ressources les moins fragiles à l'étiage. Un SDAEP est l'ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs.

On considère 5 étapes distinctes dans cette alimentation :

- Prélèvements ;
- Captages ;
- Traitement pour potabiliser l'eau ;
- Adduction (transport et stockage) ;
- Distribution au consommateur.



3.3 Gestion des ressources stockées

3.3.1 Réalimentation de la Colagne (lac de Charpal)

❖ Contexte

La retenue de Charpal (8,2 hm³), sur la Colagne, appartient à la ville de Mende. Cette retenue contribue fortement à l'alimentation en eau potable de ses habitants. Comme identifié dans le PGE du bassin-versant du Lot, ainsi que dans plusieurs études spécifiques, la réalimentation de la Colagne est compatible avec l'alimentation en eau potable de la ville, qui est bien sûr l'usage prioritaire.

Fin 2008, un arrêté préfectoral réglementant précisément l'exploitation de la retenue de Charpal (arrêté n°2008-268-001, du 24/09/08) fut signé. Cet arrêté permet de clarifier dans les faits la réalimentation de la Colagne, à partir de la retenue de Charpal. Cet arrêté demande notamment que se réunisse le « comité de gestion technique de Charpal » avant chaque étiage.

Par ailleurs, deux dérivations sont présentes sur le bassin-versant de la Colagne, à destination de la Truyère. Ces dérivations ont été créées pour dériver une partie des débits de la Colagne (Ganivet) et de son affluent, la Crueize (Moulinet), lorsque ceux-ci sont importants. Elles ne fonctionnent donc pas à bas débits. Néanmoins, comme ces deux dérivations sont automatisées pour dériver dès que le débit le permet, il est possible qu'elles se mettent en marche durant l'étiage lors d'un épisode pluvieux suffisamment fort. Depuis 2009, EDF **s'est engagée à stopper physiquement** (verrouillage manuel des vannes sur le site) ces dérivations dès l'annonce par la mairie de Mende du début du soutien d'étiage en provenance de Charpal, afin de dissiper tout éventuel doute.

❖ Modalités techniques du soutien d'étiage 2020 de la Colagne

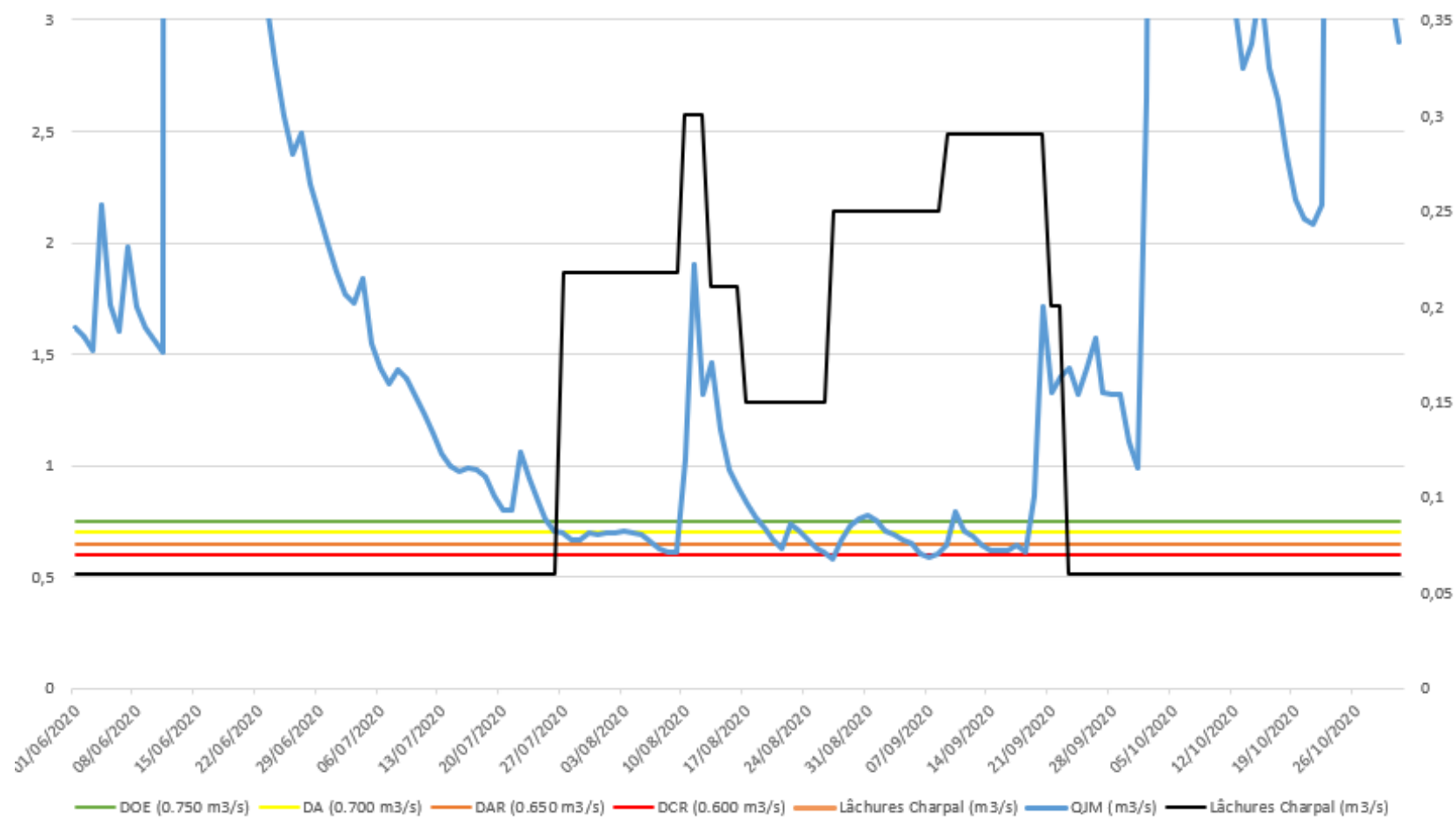
Le soutien d'étiage de la Colagne a débuté le lundi 27 juillet à 16h depuis le réservoir de Charpal par la mise en œuvre de lâchers de 218 l/s, soit 158 l/s de plus que le débit réservé de l'ouvrage fixé à 60 l/s. Il s'est achevé le 23 septembre par le retour au débit réservé.

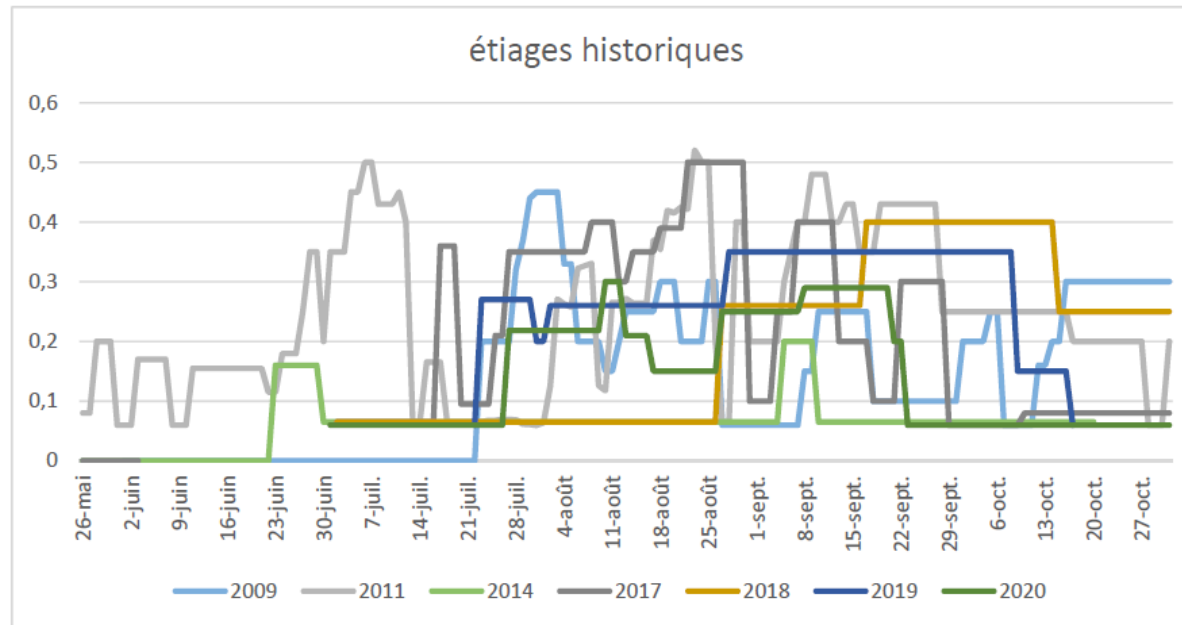
Les différentes consignes de déstockage émises sont présentées dans le graphique ci-dessous et sont mises en relation avec les débits moyens journaliers de la Colagne, mesurés à la station de Le Monastier [Pin-Mories].

Pour mémoire, le soutien d'étiage s'opère sous contrôle du point nodal de la Colagne à Le Monastier [Pin-Mories] dont le DOE, fixé à 750 l/s, a fait l'objet d'une révision qui sera actée dans le prochain SDAGE. Les volumes déstockés sont ajustés en fonction des besoins estimés par la mairie de Mende durant toute la durée de l'étiage. Cette information est diffusée par le SMLB dans le bulletin de situation hydrologique édité tous les jeudis.



Débits moyens journaliers de la Colagne au Monastier [Pin-Mories] et débits déstockés au barrage de Charpal





Manœuvres effectuées lors des étiages historiques de la Colagne entre 2009 et 2020

Historique des volumes totaux lâchés pour le soutien d'étiage de la Colagne de 2009 à 2020

Année	Volume engagé pour le Soutien (m3)
2009	1 591 500
2010	1 555 300
2011	3 390 153
2012	951 700
2013	1 444 600
2014	789 000
2015	1 655 424
2016	491 616
2017	2 270 592
2018	1 509 840
2019	2 184 192
2020	1 168 300

Sources des données et des documents : Rapport de soutien d'étiage 2020 de la Colagne, Mairie de Mende

Nous retiendrons de l'étiage 2020 :

- une retenue pleine au 1^{er} juin avec une cote proche de 1325.30 mNGF (correspondant au niveau normal d'exploitation) ;
- une mobilisation du stock concentré sur le mois d'août ;
- un volume relâché (1 168 300 m3) parmi les plus faibles volumes engagés pour le soutien d'étiage de la Colagne depuis 2009.

3.3.2 Réalimentation du Lot domanial (Convention EDF-SMBL)

❖ Contexte

- Le soutien des étiages est assuré à partir d'Entraygues-aval par le déstockage de volumes d'eau stockés par EDF (barrages du Lot amont et de la Truyère : Castelnau, Maury, Sarrans et Grandval) selon les conditions du Protocole d'Accord Entente-Lot - EDF. La réalimentation s'effectue depuis 1989, soit en 2020 pour sa 32^{ème} année consécutive (la plus ancienne en Adour-Garonne) ;
- La **Convention d'exploitation** s'applique du 1^{er} juillet au 30 septembre, période pendant laquelle des consignes hebdomadaires de soutien d'étiage peuvent être fixées par le SMBL à 9, 12, 14, 16 m³/s. Le SMBL peut faire des économies d'eau (bilan saisonnier = droits conventionnels - volumes déstockés) pour les utiliser en octobre ou à partir de la date à laquelle les droits maximum cumulables sont atteints (plafond de 33 Mm³ - si cela arrive avant le 1^{er} octobre). L'objectif final est donc de maximiser ces économies tout en s'assurant que les objectifs, définis ci-dessous, seront bien atteints ;
- Le soutien d'étiage est entièrement assuré en interne au sein du SMBL, par l'animatrice du PGE et peut être externalisé en cas de besoins exceptionnels.



Au-delà du contrôle des **débits moyens journaliers (QMJ)** sur la saison de l'étiage, le SMBL contrôle également que les **débits instantanés (Qi)** à l'aval d'Entraygues-sur-Truyère (lieu de la réalimentation grâce à la convention avec EDF) sont toujours supérieurs ou égaux à la consigne de

soutien d'étiage émise pour la campagne, élément fondamental pour assurer le multi-usage de l'eau du Lot jusqu'à sa confluence avec la Garonne.

Le soutien d'étiage a pour enjeu le « multi-usage » sur l'aspect quantitatif et qualitatif de l'eau :

- assurer le respect des débits objectifs d'étiage (DOE) fixés par le SDAGE (9 m³/s à Entraygues-sur-Truyère, 12 m³/s à Lacombe et 10 m³/s à Aiguillon) ;
- assurer le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la qualité de l'eau ;
- assurer les besoins en prélèvements : eau potable, industrie, irrigation (pérennité de l'irrigation de près de 20 000 ha) ;
- assurer le maintien des activités nautiques : navigation, canoë-kayak, baignade en rivière et sur les plans d'eau des barrages...

❖ **Suivi de la mise en concurrence des concessions de la branche Truyère et Lot amont**

Le sujet du renouvellement des concessions des branches Lot-Truyère est suivi de près par le syndicat afin de pérenniser la réalimentation du Lot domanial en période d'étiage.

L'Entente Lot et l'Association pour l'Aménagement de la Vallée du Lot (AAVL) ont été particulièrement vigilants aux évolutions sur les premières mises en concurrence des concessions de la branche Truyère et Lot amont. Rapidement, ces deux structures ont alerté le Ministère, les parlementaires et élus du bassin sur la nécessité de renouveler les concessions par tronçons hydrographiquement cohérents. En effet, la présence de différents concessionnaires sur la Truyère et le Lot amont pourrait être contre-productif, tant au niveau hydroélectrique que pour les usagers et le milieu (ex. convention de soutien d'étiage inapplicable). C'est pour cela que le SMBL et l'AAVL plaident en faveur d'une mise en concession « de vallée ». Ceci dans le but de favoriser tous les usages et la qualité écologique du milieu en aval de ces barrages hydroélectriques, notamment au travers de la pérennité de cette convention de réalimentation.

Ce travail engagé depuis plusieurs années a abouti à l'annonce d'une « concession de vallée ». Le SMBL poursuit sa « veille » sur les actualités concernant ce renouvellement de concession et n'hésite pas à relancer les parlementaires sur ce sujet.

❖ **Modalités techniques générales de la convention de soutien d'étiage**

Afin d'ajuster au mieux les consignes de soutien d'étiage aux conditions climatiques et aux besoins en eau des usagers et du milieu naturel, EDF et le SMBL ont étudié **de nouvelles modalités techniques de transmission et d'application des consignes dès 2016**. Ces nouvelles modalités permettent d'acquiescer en réactivité à travers le doublement de consignes et leur application à J+1.

Modalités techniques	Anciennes modalités de la Convention	Nouvelles modalités de la Convention
Périodicité consigne	Hebdomadaire	Bihebdomadaire
Jour de consigne	Jeudi avant 12h	Lundi avant 11h Jeudi avant 11h
Exécution de la consigne	Lundi avant 8h	Mardi à 00h Vendredi à 00h
Valeur de la consigne	9, 10, 12, 14, 16 voire 18 m3/s	10, 12, 14 voire 16 m3/s
Bulletin de la situation	Hebdomadaire - Jeudi	Hebdomadaire - Jeudi

Minimum deux fois par an, au lancement et à la clôture de la campagne, la commission mixte de soutien d'étiage se réunit. Elle regroupe l'ensemble des acteurs et utilisateurs de la ressource en eau sur le bassin versant du Lot pour discuter de la situation hydrologique, de l'état des ressources en eau, des éventuels problèmes d'usages et des modalités de gestion des droits conventionnels. Des consultations dématérialisées ou des rencontres intermédiaires peuvent être organisées en fonction des besoins.

Chaque semaine, un bulletin est réalisé et envoyé à l'ensemble des acteurs et usagers de la ressource le demandant, mais aussi mis à disposition sur le site internet du syndicat (cf. annexe 6). Il est composé :

- lame d'eau radar : cartographiant l'épisode pluvieux caractéristique de la semaine ;
- pluviométrie : Constat et commentaire sur la semaine écoulée et les prévisions sur les prochains jours ;
- hydrologie : Constat et commentaire sur la semaine écoulée. Information sur les franchissements des débits seuils (DOE, DA, DAR, DCR) des stations de contrôle du bassin versant ;
- carte de situation du jour : tirée du site internet « La Vie de la Rivière » ;
- liste des arrêtés préfectoraux de limitation des prélèvements ;
- variations de débits sur le Lot réalimenté : Information sur le Débit Naturel Reconstitué QNR sur la semaine écoulée et les prévisions sur les prochains jours. Informations sur l'activité hydroélectrique écoulée à l'amont du bassin et sur les variations instantanées des débits liées au fonctionnement des centrales au fil de l'eau avec franchissement des débits seuils ;
- niveau des retenues : Information sur les hausses ou baisse du niveau de remplissage des 4 retenues participant au soutien d'étiage ;
- besoins en eaux : Informations sur l'irrigation des cultures en cours. Point sur les activités touristiques ;
- soutien d'étiage de la Colagne : Information sur les lâchers par la mairie de Mende depuis Charpal ;

- consigne de soutien d'étiage : Consigne donnée pour la semaine à suivre et bilan saisonnier des droits conventionnels atteints et du volume déstocké.
- tableau des QMJ des stations du Lot domanial, du QNR, et cote des retenues des 4 retenues avec comparaison à 7 jours et 28 jours ;
- consignes envoyées.

❖ **Modalités techniques du soutien d'étiage 2020 du Lot domanial**

La campagne de soutien d'étiage du Lot domanial, en quelques chiffres :

- 2 commissions mixtes du soutien d'étiage réalisées en présentiel et visioconférence : le 26 juin 2020 pour lancer la campagne ; le 28 janvier 2021 pour en faire le bilan,
- 34 consignes de soutien d'étiage passées à EDF entre 10 et 14 m³/s,
- 17 bulletins hebdomadaires de situation hydrologique envoyés aux membres de la Commission mixte et mis en ligne sur le site internet institutionnel du SMBL,
- 2 réunions de l'observatoire de la situation hydrologique du département du Lot-et-Garonne (DDT47) suivies en présentiel et 9 supports de présentation envoyés,
- 6 réunions du groupe de concertation de gestion de l'étiage du département du Lot (DDT46) suivies en présentiel et 3 supports de présentation envoyés,
- Environ 10 consultations dématérialisées du comité sécheresse du Cantal et du comité de suivi de la ressource de l'Aveyron suivies.

4 Campagne de soutien d'étiage du Lot réalimenté

4.1 Débits mesurés aux stations hydrométriques du Lot domanial

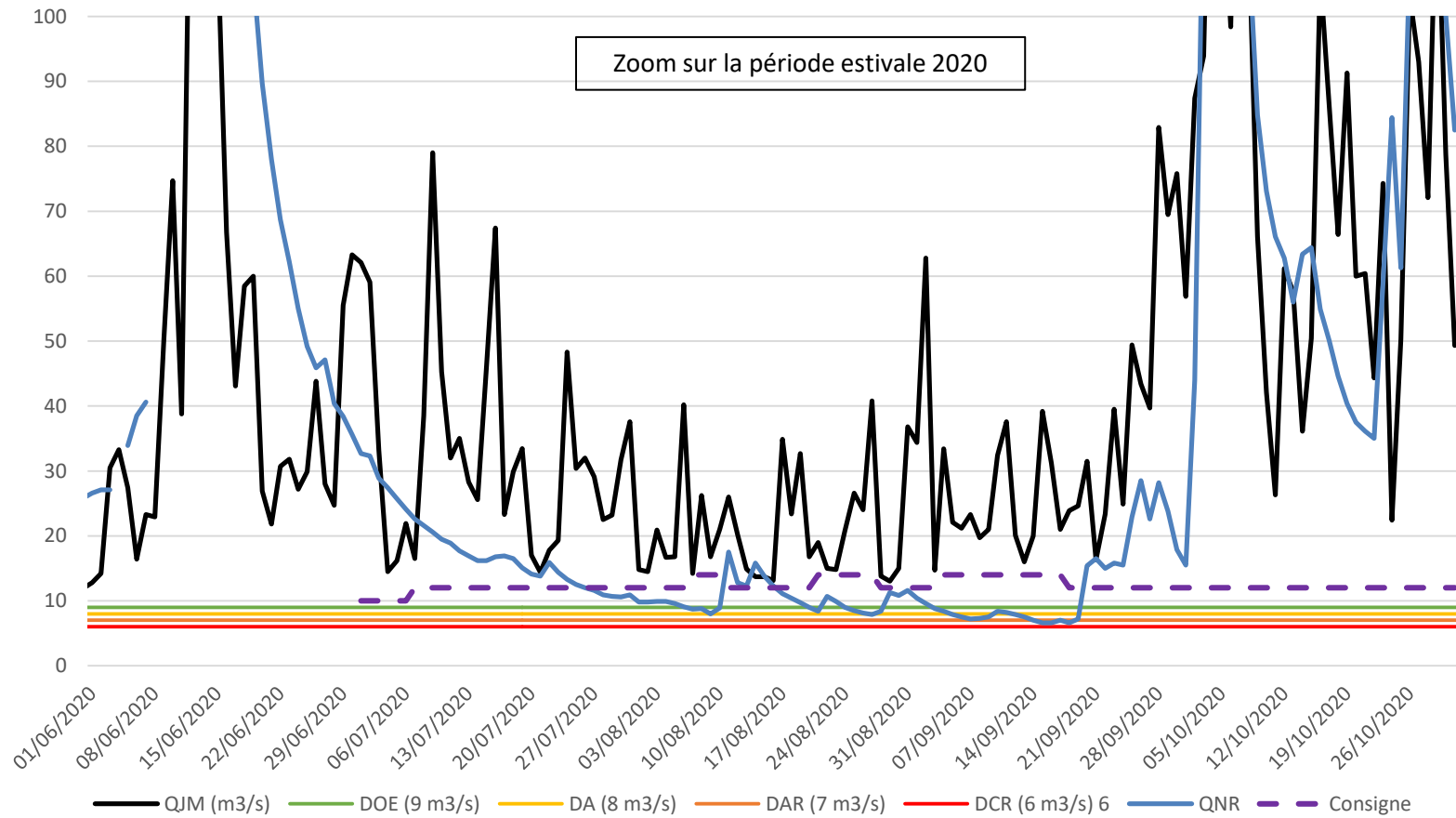
4.1.1 Débits moyens journaliers et débits naturels reconstitués à Entraygues-sur-Truyère

Le graphique ci-dessous permet de comparer les débits moyens journaliers mesurés à Entraygues-sur-Truyère (en noir) avec l'index Lot (ou débits naturels reconstitués – en bleu) durant l'étiage 2020.

Il montre que la consigne de soutien d'étiage permet de maintenir les QMJ au-dessus des débits seuils à Entraygues. Ces débits seuils seraient franchis plusieurs fois en situation naturelle. De plus, le débit moyen journalier est révélateur, dans une certaine mesure, de l'ampleur de l'activité hydroélectrique issue des branches Lot amont et Truyère. La production apparaît proche de la normale en 2020.



**Débits moyens journaliers, débits naturels reconstitués et consignes de soutien d'étiage
à Entraygues-sur-Truyère**



4.1.2 Débits moyens mensuels mesurés faisant l'objet de statistiques publiques

Les données ci-dessous sont extraites de la Banque Hydro.

De plus, l'**annexe 2** présente les débits moyens journaliers au niveau de 5 points nodaux du bassin durant l'année hydrologique 2019/2020.

N.B. : La station Entraygues-sur-Truyère [aval] a été remplacée par la station Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol] en 2003, c'est pourquoi les moyennes interannuelles sont calculées à partir des débits mesurés entre 2003 et 2020.

Débits Moyens Mensuels (m3/s) - Source : Banque HYDRO						
Stations	Données hydrométriques	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Entraygues [Roquepailhol]	2003 - 2020	46,8	29,4	22,9	25,7	33,3
	2020	58,9	33,2	21,0	33,8	79,5
Faycelles	1979 - 2020	67,8	38,5	23,6	33,4	61,6
	2020	74,6	39,2	26,4	36,2	101,0
Cahors [Lacombe]	2001 - 2020	78,8	40,8	27,6	30,7	44,8
	2020	77,9	40,6	25,0	35,5	134,0

4.2 Variations anormales de débits du Lot domanial

❖ Contexte

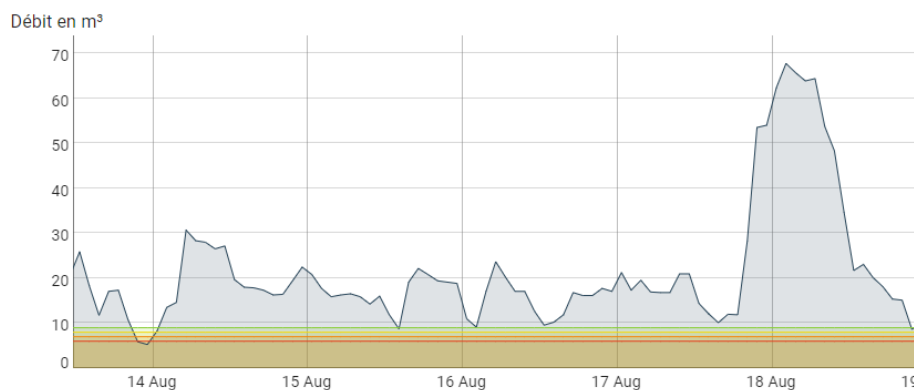
Dès le premier suivi détaillé de l'étiage du bassin Lot par l'Entente (2008), il été mis en valeur que **le respect des DOE du Lot domanial était lié au pas de temps d'analyse choisi**. En effet, à la lecture des VCN10, VCN3, voire même des QMJ (débits moyens journaliers), les 3 DOE du Lot domanial sont, sauf rares exceptions, respectés, grâce au soutien d'étiage. Néanmoins, **au pas de temps horaire**, on se rend compte qu'il peut y avoir des **franchissements importants de ces DOE, voire des DCR**, suivi de débits importants qui, moyennés, vont donner un état d'équilibre satisfaisant. Cependant, comme la définition d'un DOE l'atteste, le franchissement de ce dernier entraine des impacts sur le multi-usage de l'eau et des milieux aquatiques.

Puisqu'il ne s'agit pas d'un déficit en volume mais bien d'un déficit très temporaire avant un pic de débit, **ce phénomène semble directement lié à la présence des microcentrales hydroélectriques situées sur le Lot domanial**. En effet, les pics de production des centrales situées en amont

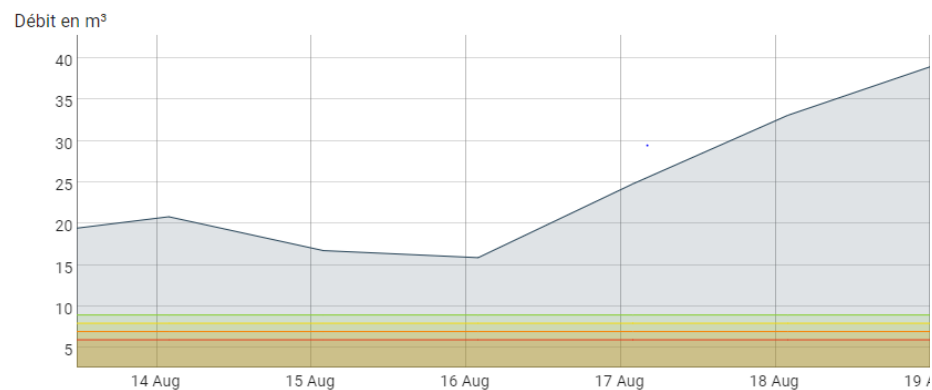
d'Entraygues sont très différents (cf. ouvrages hydroélectriques d'intérêt national) et le soutien d'étiage du Lot domanial garantit un débit plancher en continu qu'il est impossible pour EDF de franchir.

Les graphiques ci-dessous illustrent la problématique des variations de débits instantanés sur le Lot domanial à la station de Faycelles en 2020. Les QMJ (graphique de droite) sont au-dessus du DOE, cependant sur la même période les Qi (graphique de gauche) franchissent à plusieurs reprises les différents débits seuils (DOE, DA, DAR et DCR).

Débits instantanés du 14 au 21 août 2020 à Faycelles



Débits moyens journaliers (QMJ) du 14 au 21 août 2020 à Faycelles



Le Lot domanial compte 33 ouvrages hydroélectriques, de tailles diverses et dits « au fil de l'eau », sur seulement 320 km de long, lui conférant un caractère atypique. Les débits réservés de ces ouvrages ne sont ni homogènes, ni alignés sur les DOE des tronçons hydrographiques sur lesquels ils se situent. Nous sommes actuellement en face **d'une incohérence entre ce qui est préconisé par le SDAGE Adour-Garonne et ce que l'Etat applique au niveau des producteurs de la petite hydroélectricité** via les débits réservés. Etant donné la diversité de ces ouvrages (tronçons court-circuités, turbines fonctionnant en tout ou rien selon des valeurs variant de l'une à l'autre...) de précédentes études de l'Entente Lot préconisaient un débit de 20 m³/s au niveau de l'aval d'Entraygues-sur-Truyère pour saturer le système (SIEE-ISL, 1997). Sans cela il est nécessaire de **rehausser les débits réservés de manière homogène, en conformité avec les DOE**. La possibilité de turbiner le débit réservé via des **turbines ichtyophiles** est sans doute un compromis intéressant.

❖ Aspects réglementaires

La problématique des variations de débit est telle que les DDT de l'Aveyron, du Lot et du Lot-et-Garonne n'ont pas pris d'arrêté interdépartemental pour interdire temporairement le droit à écluser sur le Lot domanial à l'aval d'Entraygues-sur-Truyère (il a été pris lors des étiages 2011, 2012, 2015, 2016 et 2017), mais ont directement intégré les restrictions à l'article 2.7 de l'arrêté cadre interdépartemental portant définition du plan sécheresse sur le bassin du Lot :

« 2.7 Centrales hydroélectriques

Le fonctionnement par éclusées (principe de retenir l'eau pour la restituer par la suite), des centrales hydroélectriques sur la rivière Lot, en aval d'Entraygues, est interdit, quel que soit leur règlement d'eau, pendant la période de soutien d'étiage du 1er juillet au 31 octobre, sauf dérogation. Tout arrêt de fonctionnement des équipements de production électrique d'un ouvrage concédé sera porté, alors, à la connaissance du service de police de l'eau du département et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie. Sauf cas de force majeure, leur redémarrage ne sera possible qu'après accord formel du service de police de l'eau. »

Tant que l'hétérogénéité des débits réservés sera présente sur le Lot domanial et que le linéaire est équipé de groupes non-régulant pour les faibles débits, ce type de restriction sera indispensable, mais probablement insuffisant. **Il ne s'agit pas d'une solution durable pour faire coexister le multi-usage de l'eau et des milieux aquatiques sur le linéaire réalimenté chaque été.** Et ce malgré la rehausse des débits réservés depuis le 1^{er} janvier 2014, qui reste insuffisante. En effet, malgré l'inscription de ces restrictions dans l'arrêté cadre interdépartemental et comme le montre les graphiques ci-dessus, l'observation de variations importantes des débits instantanés sur le Lot domanial est constatée perturbant le soutien d'étiage, les usages et le milieu aquatique.

❖ Perturbations observées en 2020 et pistes d'amélioration

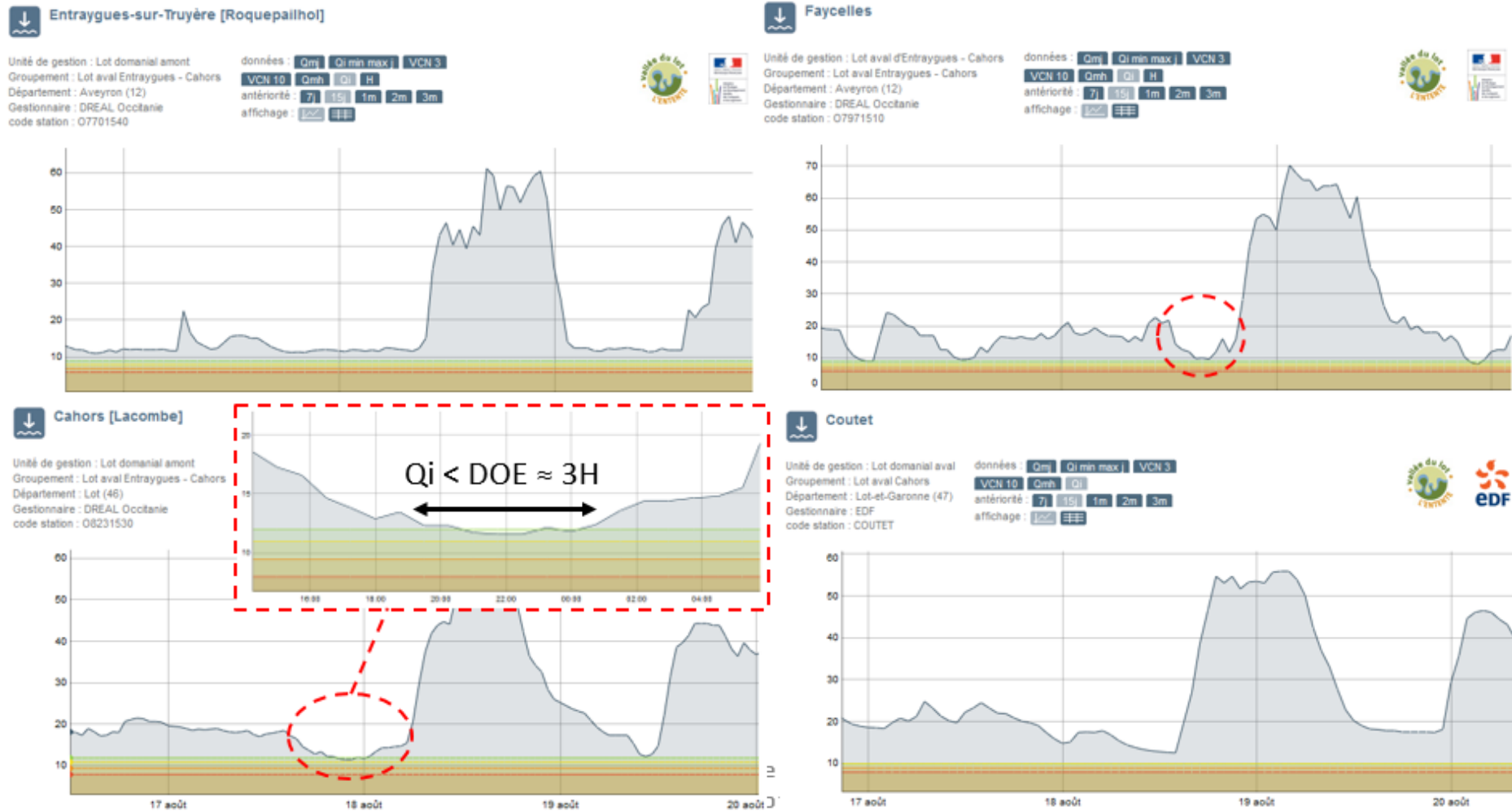
Des variations temporaires de débit ont été rapportées à plusieurs reprises par les bateliers aux alentours de Bouziès durant le mois d'août, générant des échouages de bateaux.

Les hydrogrammes ci-dessous présentent la propagation, entre Entraygues et Coutet, de l'une des perturbations qui s'est déroulée **entre le 17 et le 18 août 2020**. On constate que :

- **A Entraygues-sur-Truyère** (graphique en haut à gauche), les Qi sont proches de la consigne fixée à 12 m³/s les 16 et 17 août, jusqu'à ce qu'une éclusée hydroélectrique des branches Lot-Truyère survienne à la mi-journée générant des Qi de 60 m³/s maximum.



- **A Faycelles**, nous observons une baisse franche des débits instantanés juste avant l'écluse hydroélectrique. Cette baisse n'engendre pas de franchissement de débit seuil.
- **A Cahors**, le débit objectif d'étiage est franchi durant 3h.
- **A Coutet**, la baisse des débits est encore perceptible mais fortement atténuée.



Quelques pistes d'actions ont déjà été envisagées et restent à concrétiser :

- Améliorer la connaissance des centrales hydroélectriques et de leur fonctionnement
- Homogénéiser les débits réservés des ouvrages
- Construire une démarche concertée entre les acteurs

Le SMBL organisera en 2021 une réunion d'échange avec les gestionnaires des microcentrales du Lot domanial. Il s'agira de construire une démarche concertée avec ces acteurs et de réfléchir aux solutions à mettre en place dès la prochaine campagne de soutien d'étiage.

4.3 Gestion du soutien de l'étiage 2020 du Lot domanial

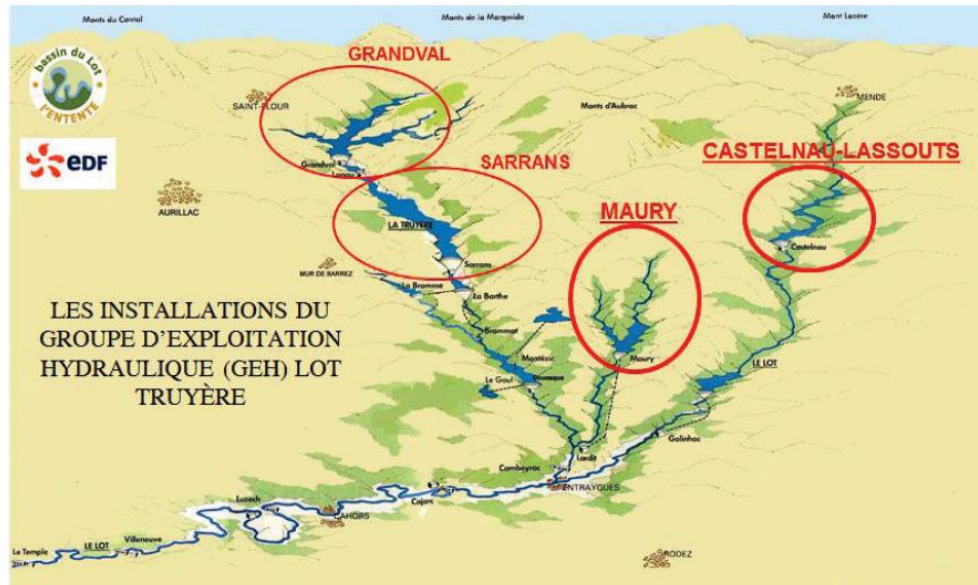
4.3.1 Ressources mobilisables pour le soutien d'étiage

❖ Les retenues utiles au soutien d'étiage

La Convention signée avec EDF pour la réalimentation du Lot n'implique pas la gestion du niveau de remplissage des retenues par le SMBL. Cette charge incombe à EDF qui doit obligatoirement satisfaire les termes de la convention signée depuis 1989 (actualisée en 1994).

Compte tenu des volumes présents sur la Truyère et le Lot amont, EDF a toujours respecté les termes de la convention, y compris en 2003. Le volume disponible pour le soutien d'étiage n'est pas connu en début de campagne. En effet, les droits au stockage/déstockage s'acquièrent au fur et à mesure de la campagne dans la limite de 33 millions de m³.





Quatre grands barrages sont sollicités pour le soutien d'étiage, chacun ayant une cote touristique conventionnée ou une cote d'usage :

- Grandval sur la Truyère : du 1er juillet au 31 août ;
- Sarrans sur la Truyère ;
- Castelnau-Lassouts sur le Lot amont : du 15 juin au 15 novembre
- Maury sur la Selves : du 1er juillet au 31 août, avec une activité importante en septembre.

❖ Cotes de remplissage des retenues utiles au soutien d'étiage

Les niveaux de remplissage des réserves hydroélectriques utiles au soutien des étiages (Sarrans, Grandval, Castelnau et Maury) étaient très bons voire exceptionnels en début de campagne et sont restés relativement élevés durant toute la campagne.

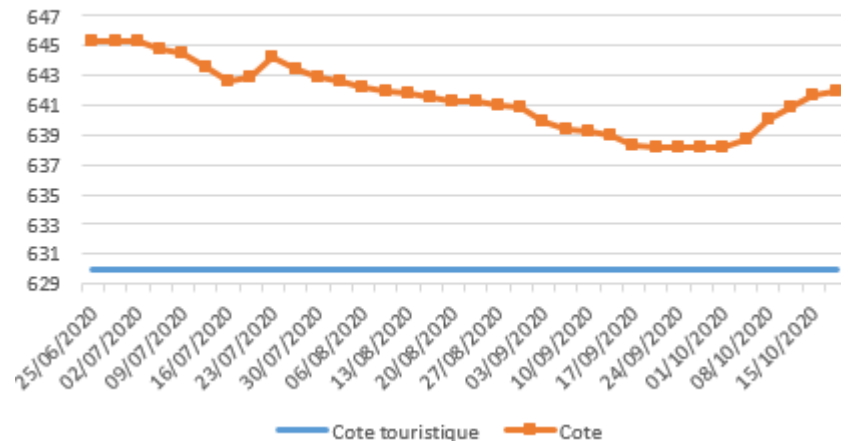
Cotes des retenues :

RETENUE	COTE Touristique Conventionné D'usage (en mNGF)	DATE	COTE (en mNGF)	Par rapport à la cote touristique (en m)	DATE	COTE (en mNGF)	Par rapport à la cote touristique (en m)	DATE	COTE (en mNGF)	Par rapport à la cote touristique (en m)
Grandval	726	25/06/20	741.13	+15.13	31/08/20	737.17	+11.17	29/10/20	734.6	+8.60
Sarrans	630	25/06/20	645.26	+15.26	31/08/20	640.84	+10.84	29/10/20	641.21	+11.21
Maury	583.5	25/06/20	587.16	+3.66	31/08/20	584.13	+0.63	29/10/20	579.29	-4.21
Castelnau	410.5	25/06/20	413.24	+2.74	31/08/20	412.09	+1.59	29/10/20	411.02	+0.52

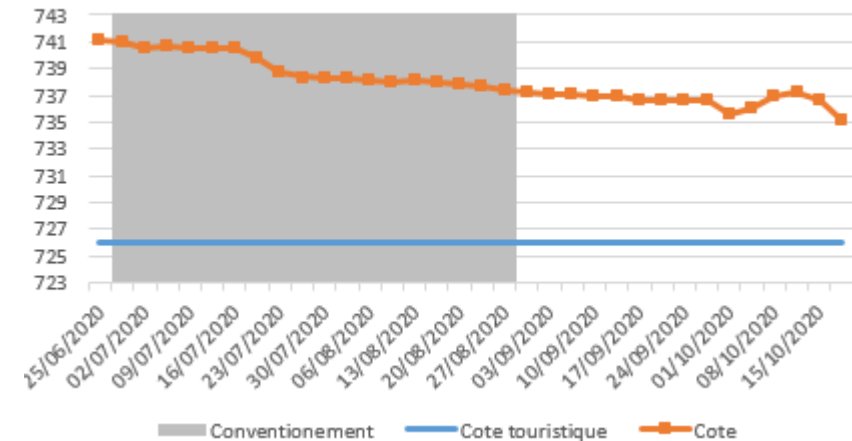
Source : EDF

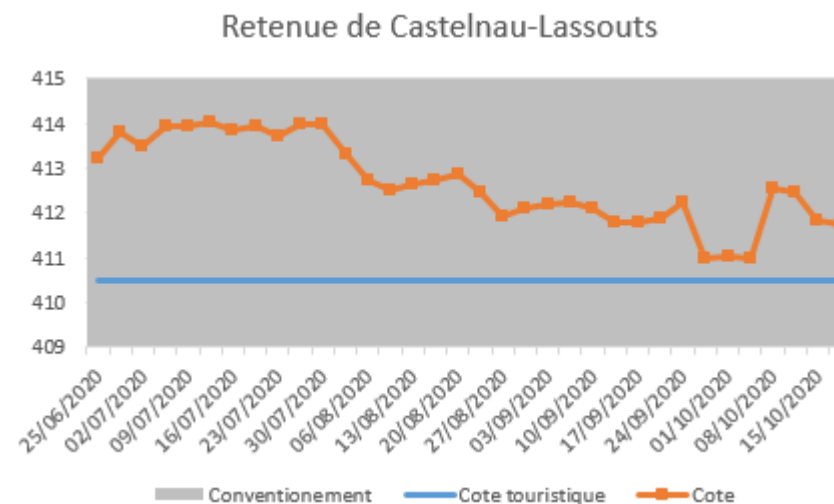
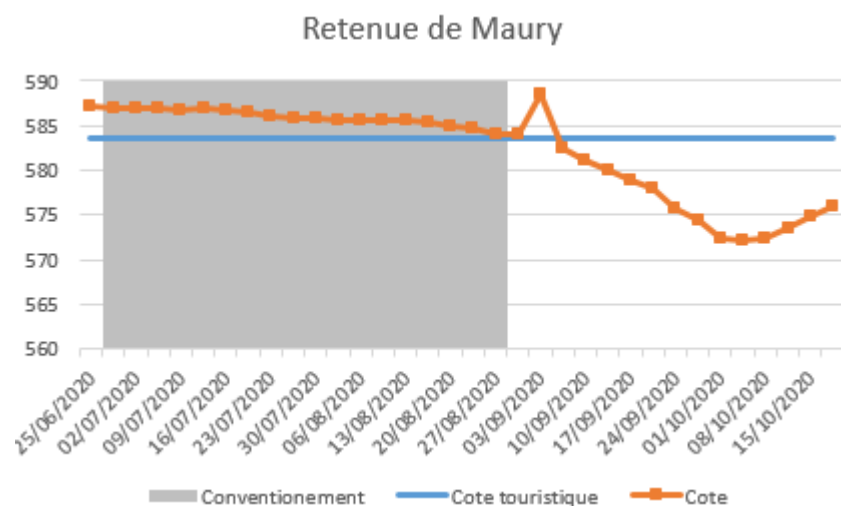
Les cotes touristiques de ces ouvrages ont été respectées durant toute la période estivale, permettant de satisfaire les usages qui en dépendent, comme en témoignent les graphiques ci-dessous.

Retenue de Sarrans



Retenue de Grandval





4.3.2 Gestion des volumes conventionnés

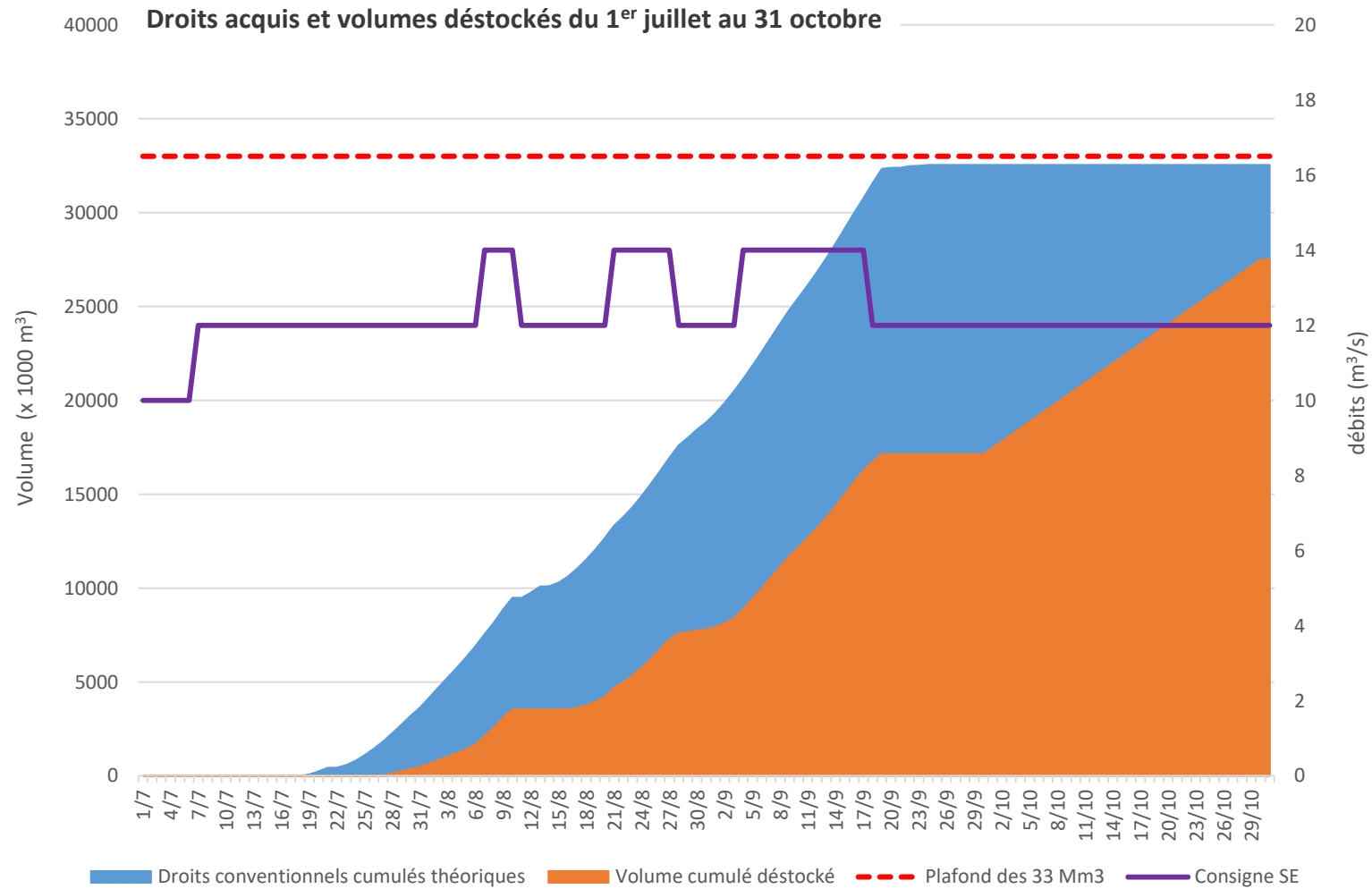
L'acquisition des droits d'eau a débuté le 19 juillet ($Q_{nr} < 16 \text{ m}^3/\text{s}$) et le déstockage le 26 juillet ($Q_{nr} < C_o = 12 \text{ m}^3/\text{s}$).

Les droits conventionnels acquis du 1^{er} juillet au 30 septembre s'élèvent à 32.5 Mm^3 , ils sont proches du volume maximum cumulable de 33 Mm^3 qui n'a pas été atteint grâce au retour des pluies. Les droits déstockés du 1^{er} juillet au 31 octobre s'élèvent à 27.5 Mm^3 . Nous remarquons que 5 Mm^3 n'ont pas été utilisés. Ce volume correspond aux économies réalisées dans l'éventualité d'un étiage sévère jusqu'à fin septembre voire octobre, ce qui n'a pas été le cas.

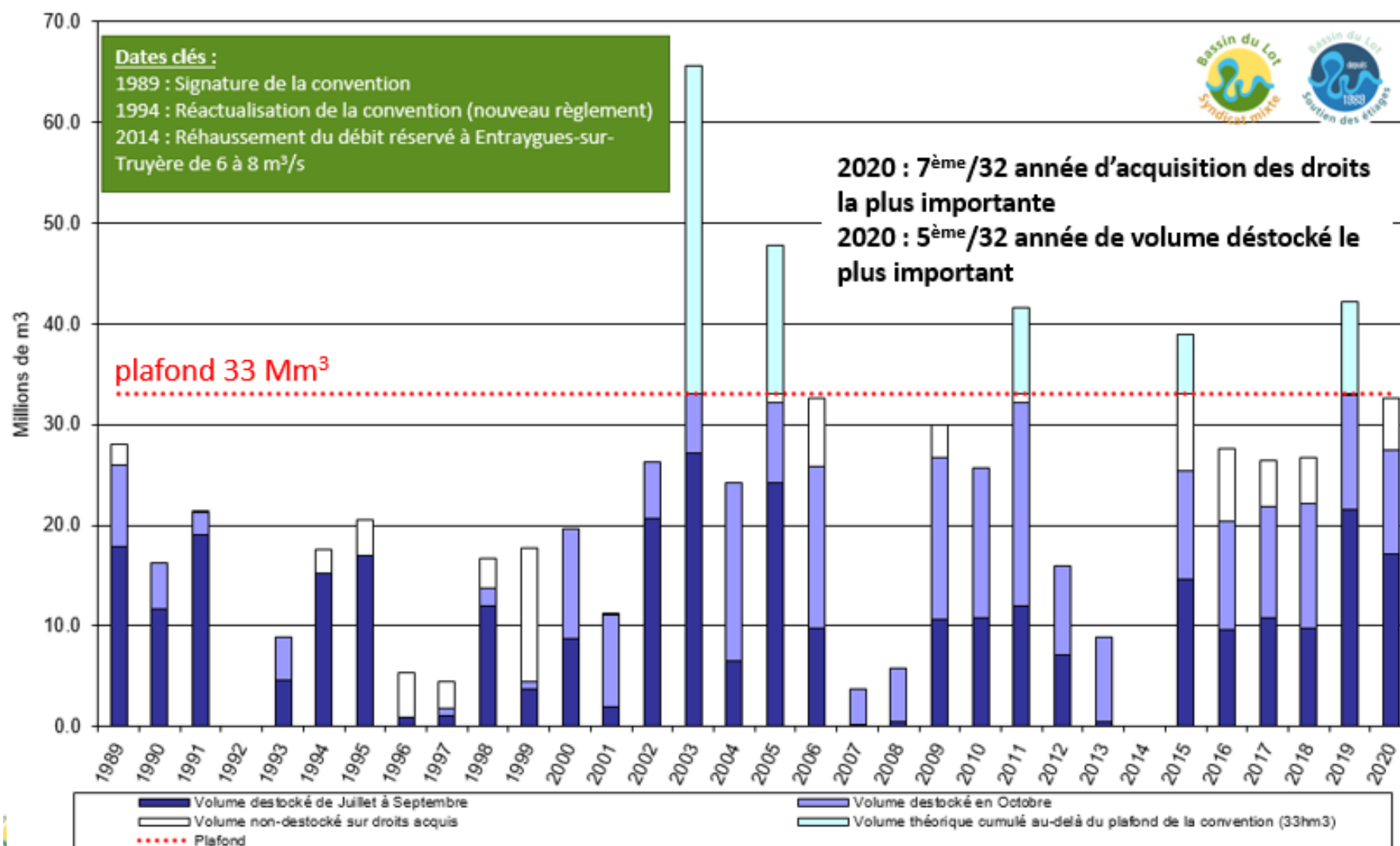
Stratégie déployée pour soutenir l'étiage :

Les deux premières consignes sont de $10 \text{ m}^3/\text{s}$, l'hydrologie est encore favorable en amont et les principaux affluents du Lot domanial connaissent un bon niveau d'écoulement. Cette consigne est augmentée à $12 \text{ m}^3/\text{s}$ le 7 juillet. Avec le temps sec et chaud du mois de juillet, les débits naturels reconstitués flanchent progressivement mais l'activité hydroélectrique permet de maintenir des débits moyens journaliers confortables sur l'axe Lot. Plusieurs épisodes caniculaires surviennent durant le mois d'août, épisodes durant lesquels la consigne est ponctuellement augmentée à $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Ils sont entrecoupés d'averses orageuses qui améliorent temporairement la situation hydrologique sur le bassin. L'étiage se durcit durant les deux premières décades de septembre, accentuant encore le tarissement des cours d'eau les plus fragiles. Afin de soutenir les derniers usages

estivaux (navigation notamment) et de maintenir les DOE, la consigne est augmentée à 14 m³/s pendant 14 jours. Les plus petits débits naturels reconstitués sont observés les 15, 16 et 18 septembre (Q_{nr} = 6.6 m³/s). La consigne est abaissée à 12 m³/s à partir du 18 septembre et ce, jusqu'au 31 octobre.



4.3.3 Bilan de la campagne



La campagne 2020 a été marquée par une entrée en étiage dans la « norme », suivie d'une chute brutale des débits due à un mois de juillet historiquement sec. La profession agricole a d'ailleurs été fortement impactée par des restrictions d'usage de l'eau rapidement sévères, notamment dans le département du Lot.

Selon les termes de la Convention, l'étiage 2020 a été le 7^{ème} étiage le plus sec depuis 1989 (voir graphique ci-dessus). Le principe de solidarité amont/aval préconisant de « ne pas déstocker plus que nécessaire » a été suivi et, les droits d'eau cumulés ont été suffisants pour satisfaire tous les usages. Toutefois, un étiage prolongé jusqu'à fin octobre aurait été compliqué à gérer.

Le protocole d'accord expérimental interbassins pour le soutien d'étiage de la Garonne n'a pas été mobilisé cette année puisque la situation hydrologique s'est détendue fin septembre sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne. En 2019, près de 800 000 m³ d'eau avait été lâchés au profit de la Garonne du 11 au 14 octobre.

Cette année encore, les objectifs du soutien d'étiage ont été remplis :

- ✓ Multi-usage de l'eau assuré
- ✓ Cotes touristiques des retenues utiles au soutien d'étiage respectées
- ✓ Débits objectifs d'étiages (DOE) respectés en débits moyens journaliers (mais pas en débits instantanés, lors de passages temporaires)
- ✓ **Pour la 32^{ème} année consécutive, aucun arrêté de restriction des prélèvements en eau sur le Lot réalimenté n'a été nécessaire**

« Protocole d'accord expérimental entre les différents sous-bassins pour une meilleure mobilisation et coordination de la gestion des volumes contractualisés dans les réserves en eau de la Garonne, de l'Ariège, du Tarn, de l'Aveyron et du Lot »

Ce protocole a été signé le 23 août 2019 entre l'Etat, l'AEAG, le SMEAG, le SMLB, les départements du Tarn-et-Garonne, du Tarn, de l'Aveyron, de la Haute-Garonne et EDF. Il s'applique dès sa signature jusqu'au 31 décembre 2024. Il concerne les stocks disponibles depuis les retenues hydroélectriques faisant l'objet d'un accord de soutien d'étiage entre une collectivité et EDF. Il définit les principes d'actions de mobilisation et de coordination de la gestion des stocks d'eau des sous-bassins de la Garonne en période d'étiage dans un objectif de gestion solidaire de la ressource en eau.

3 conventions spécifiques sur les bassins de l'Aveyron, du Lot et du Tarn visent à conduire des lâchers d'eau et prévoient :

- **Un début possible des déstockages au 1^{er} septembre ;**
- **Un renforcement envisagé de 10.5 m³/s** (4 m³/s en provenance de la rivière Lot, 5 m³/s depuis la rivière Tarn et 1.5 m³/s depuis la rivière Aveyron)

Conclusion

Après près de douze années d'existence, le PGE a montré son efficacité. Répertoire de connaissances sur l'ensemble du bassin, ce plan s'est basé sur un état des lieux précis et complet qui constitue encore aujourd'hui une source d'informations **même si beaucoup d'entre elles demandent à être mises à jour.**

Le SMLB, qui assure l'animation du PGE, a pu s'appuyer sur ses partenaires pour **mener à bien de nombreuses opérations (cf. annexe 1)** en vue de résorber les déficits en période d'étiage et d'améliorer la gestion de crise. On note, en autres, la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire des prélèvements agricoles ou la fixation de débits objectifs complémentaires. Le syndicat a également conçu des outils pour les actions qu'il gère en régie telles que le soutien des étiages du Lot domaniaux : signature d'une convention d'achat de données météorologiques, développement puis remaniement du site internet « La Vie de la Rivière ».

D'autres mesures sont toutefois inachevées, en cours de réalisation ou non engagées alors que les sujets auxquels elles se rapportent sont toujours d'actualité. Nous prendrons l'exemple du renouvellement des concessions hydroélectriques des branches Lot-Truyère, en suspens depuis des années. Le SMLB a participé aux consultations et suit de près l'évolution des réflexions de la Commission Européenne. De plus, des avancées sont attendues en matière d'économie d'eau en agriculture, de création de nouveaux points de suivi hydrologique etc.

Par ailleurs, **certaines dispositions du PGE Lot sont reprises dans la stratégie territoriale de l'eau à l'échelle de la Commission territoriale Lot (2020-2024).** Des opérations ont d'ores et déjà été lancées par le SMLB et ses partenaires en lien avec certaines d'entre elles, visant à atténuer l'impact des variations de débits dues à l'activité hydroélectrique ou encore à adapter la gestion de la ressource en eau et ses usages au changement climatique.

Ainsi, chaque campagne de soutien d'étiage et chaque année de suivi du PGE renforce les connaissances du fonctionnement du Lot et incite le SMLB et ses partenaires à renouveler leurs efforts pour contribuer à l'amélioration de l'état quantitatif et qualitatif de la ressource en eau sur le bassin.



Annexes

Annexe 1 : Tableau des mesures du PGE Lot

MESURES		Structures concernées	Etat d'avancement
MESURES GENERALES (A L'ECHELLE DU BASSIN)			
Organisation collectives des acteurs de bassins et de sous-bassins	1.2-1	Ensemble des partenaires	Engagé mais encore à renforcer
	1.2-2	SMBL	Engagé
	1.2-3	Ensemble des partenaires	Engagé
Validation des valeurs de DOE aux points nodaux du SDAGE	2.1-1	ETAT (DREAL)	Engagé Révision en cours (La Lède à Casseneuil, La Colagne à le Monastier [Pin-Mories])
	2.1-2	ETAT (DREAL)	Réalisé Réhaussement des débits réservés au 40ème au 20ème ou 10ème. Une harmonisation des Qréservés est souhaitable sur le Lot domanial.
Elargissement du réseau de contrôle hydrographique	2.2-1	ETAT (DREAL)	Engagé
	2.2-2	DREAL, EDF	Réalisé L'UG du Lot Domanial est divisée en 2, le PGE aussi.
	2.2-3	DREAL, EDF	Engagé
	2.2-4	ETAT ou COLLECTIVITES (CD12-CD46-CD47)	Engagé Pour la station du Vert amont
Cadre juridique et réglementaire des prélèvements agricoles	2.3	MISE 47, 46, 12, 15, 48	Réalisé Organisme Unique de Gestion Collective du Lot

Maîtrise et encadrement des prélèvements d'irrigation	2.4	MISE 47, 46, 12, 15, 48	Engagé Organisme Unique de Gestion Collective du Lot
Intégration des besoins en eau potable des élevages dans les Schémas Départementaux d'AEP	3.1-1	CD 46, 12, 15, 48	Partiellement engagé Localement
	3.1-2	SMBL	Non-engagé
ABREUVEMIEUX	3.2	Chambres d'Agricultures et Conseils Départementaux	Non-Engagé
Optimiser la distribution publique d'eau potable	3.3	ETAT, CD, Collectivités locales et gestionnaires de réseaux AEP	Engagé
MESURES		Structures concernées	Etat d'avancement
Gestion des razes et des béalières	3.4	Chambres d'Agriculture et Conseils Départementaux	Partiellement engagé
Renforcement de la prise en comptes des zones humides et des milieux aquatiques sur les têtes de bassin versants dans les travaux d'aménagements	3.5-1	ETAT	Partiellement engagé
	3.5-2	ETAT	Partiellement engagé
	3.5-3	ETAT	Partiellement engagé
	3.5-4	CD, CR, Parcs, ADASEA	Partiellement engagé
	3.5-5	ONF - CRPT	Non-engagé
	3.5-6	SMBL	Non-engagé
Maintien et renforcement du réseau hydrométrique patrimonial des "Têtes de Bassins" - Un réseau de stations témoin en hydrométrie générale	3.6-1	DREAL, EDF	Engagé
	3.6-2	CD 12, 46	Engagé Pour la station du Vert amont
Maintien et renforcement du réseau hydrométrique patrimonial des "Têtes de Bassins" - L'Observatoire National Des Etiages (ONDE)	3.6-3	AFB, MISE	Engagé
Maintien et renforcement du réseau hydrométrique patrimonial des "Têtes de Bassins" - Les réseaux piézométriques et débit des sources	3.6-4	SMBL	Non-Engagé
	3.6-5	SMBL	Non-Engagé

Maintien et renforcement du réseau hydrométrique patrimonial des "Têtes de Bassins" - Un réseau complémentaire de référence pour les objectifs écologiques	3.6-6	AFB, MISE	Inconnu
RESEAU SECONDAIRE (RIVIERES NON REALIMENTEES)			
Fixation de débit objectif complémentaire	4.1		Réalisé
Fixation ou examen de débit objectif sur les cours d'eau n'ayant pas d'historique de mesures	4.2	Commission géographique	Réalisé mais dépendant de la volonté de création des stations : Vers, Lémance amont et Lède amont
Bassins sensibles aux étiages du point de vue de la sauvegarde de la vie aquatique	4.3-1	AFB, Fédération de pêche	Non-Engagé
	4.3-2	Fédération de pêche, syndicats, CD (CATER...)	Non-Engagé
Analyse hydrologique des étiages : sensibilité aux usages préleveurs	4.4	SMBL	Engagé Etudes biologiques non engagées mais intéressantes notamment pour : Dourdou de C. et Riou Mort
MESURES		Structures concernées	Etat d'avancement
Diminution des prélèvements dans les zones très déficitaires et déficitaires par une meilleure gestion de l'irrigation	4.5-1	ETAT, OUGC Lot	Engagé dans le cadre de l'OUGC et à poursuivre dans à travers le PAGQ
	4.5-2	ASA, MISE	Engagé à poursuivre sur la Lède
	4.5-3	Chambres d'Agriculture	Engagé
Mobilisation de nouvelles ressources	4.6-1	MISE	Partiellement engagé
	4.6-2	MISE	Partiellement engagé
Actions de sensibilisation des propriétaires de barrages, seuils, chaussées	4.7	SMBL, MISE	Engagé
Suppression du fonctionnement par éclusée sur les petits cours d'eau en étiage	4.8	MISE	Partiellement engagé
GRAND BARRAGES			

Conventions particulières	5.1	DREAL, EDF ou autre concessionnaire	Engagé mais encore à renforcer
Le régime d'étiage de la Colagne et les dérivations EDF	5.2	CLE SAGE Lot amont	Réalisé
Les débits réservés dans les grands barrages	5.3	ETAT, SMBL	Réalisé
Renouvellement de concession et multi-usages	5.4	DREAL, SMBL	Engagé en suspens du renouvellement des concessions
RIVIERES REALIMENTE (HORS LOT DOMANIAL)			
Liste des cours d'eau réalimentés	6.1-1	Usagers locaux	Réalisé
	6.1-2	Usagers locaux	Réalisé
Fixation des objectifs de gestion par rivière (DSG)	6.2	Etat, CD	Partiellement engagé
RALIMENTATION DU LOT DOMANIAL (D'ENTRAYGUES à AIGUILLON)			
Fiabiliser les stations de mesures	7.1	EDF, DREAL	Engagé
Soutien d'étiage du Lot domanial par l'Entente	7.2-1	SMBL	Réalisé
	7.2-2	SMBL	Non-engagé en suspens du renouvellement des concessions
	7.2-3	Etat, autres structures	Engagé
Soutenir les étiages du Lot en dehors de la convention Entente-EDF	7.3	Etat, Collectivité, Usagers	Partiellement engagé
MESURES		Structures concernées	Etat d'avancement
Maîtrise des consommations	7.4-1	Etat, Agence, SMBL	Engagé
	7.4-2	Etat	Engagé dans le cadre de l'OUGC et du PAR
Le rôle des ouvrages hydroélectriques structurants (grands barrages)	7.5	Etat	Engagé en suspens du renouvellement des concessions
Fonctionnement par éclusées des aménagements hydroélectriques en période critique	7.6-1	Etat	Engagé
	7.6-2	Etat	Partiellement engagé

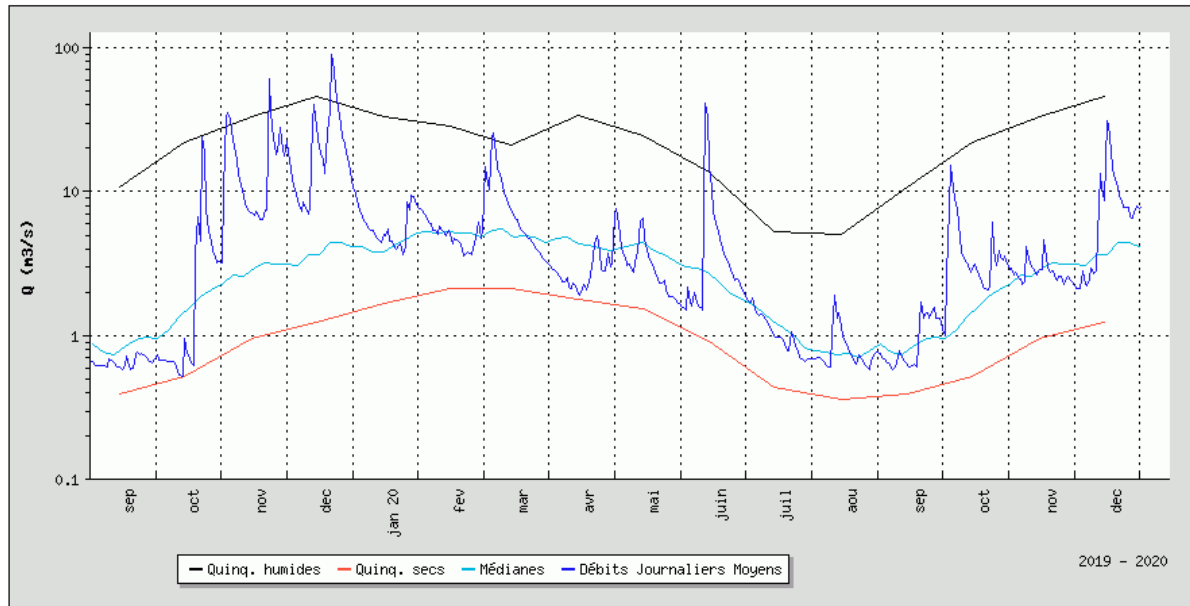
Fonctionnement des aménagements hydroélectriques non autorisé à fonctionner par éclusées	7.7	Etat	Partiellement engagé
Les débits réservés, outil de respects des objectifs d'étiage	7.8-1	Etat	Partiellement réalisé Réhaussement des débits réservés au 40ème au 20ème ou 10ème. Une harmonisation des Qréservés est souhaitable sur le Lot domanial.
	7.8-2	Etat	Partiellement engagé
	7.8-3	Etat	Inconnu

Annexe 2 : Graphiques des débits moyens journaliers annuels par rapport aux normales au niveau des 6 points nodaux

Source : Banque hydro, <http://www.hydro.eaufrance.fr/>

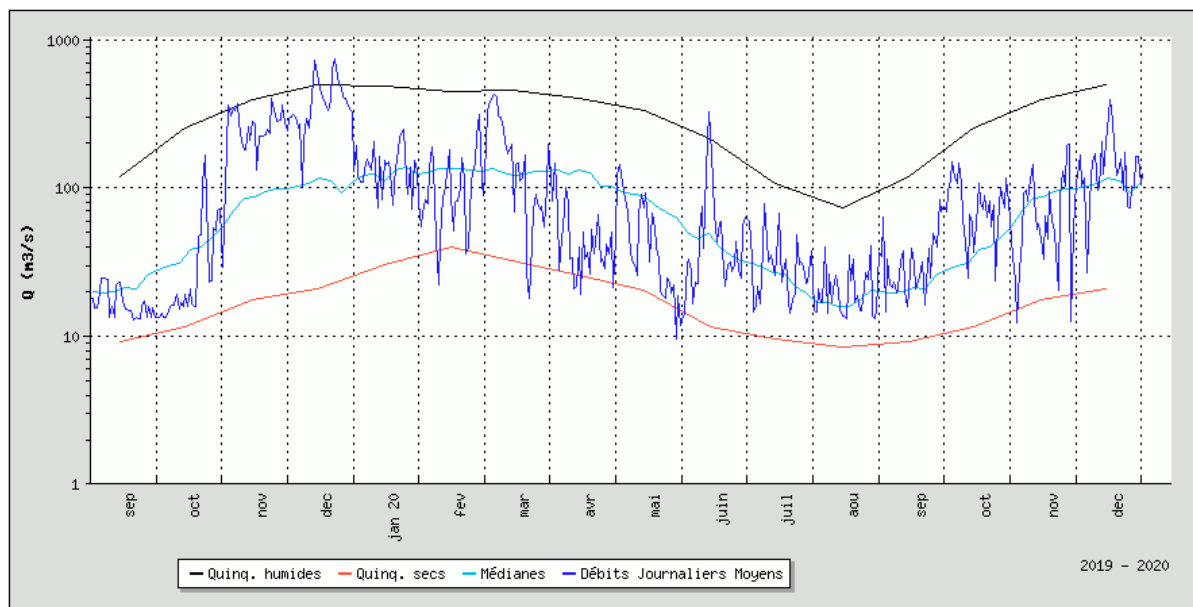
La Colagne au Monastier-Pin-Moriès [Le Monastier]

Station O7094010 - depuis 1970

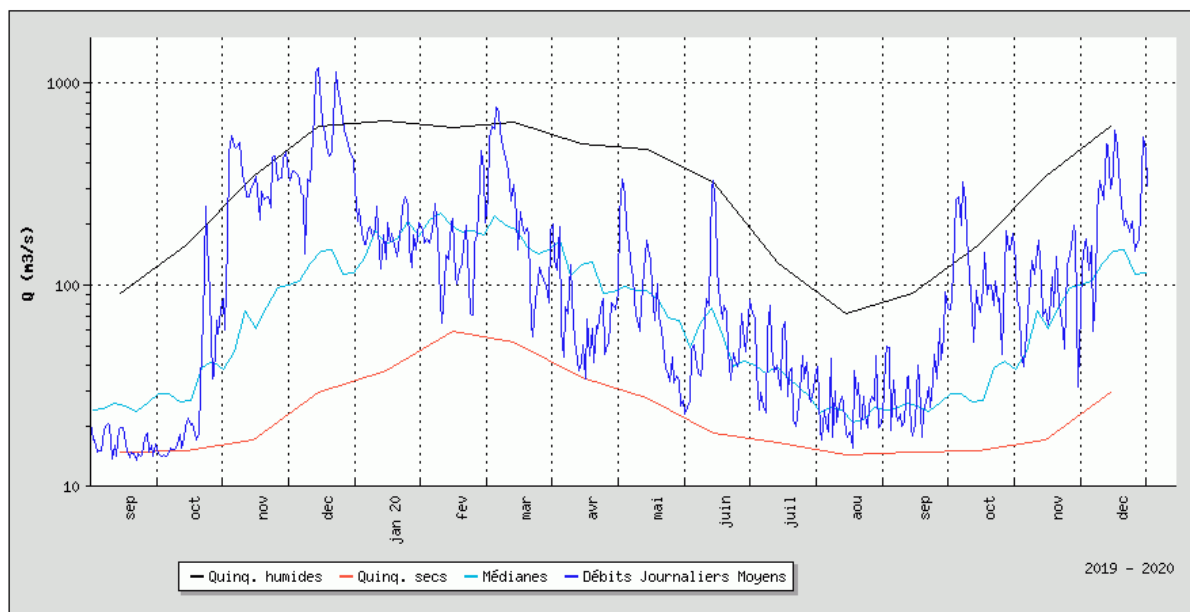


Le Lot à Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol]

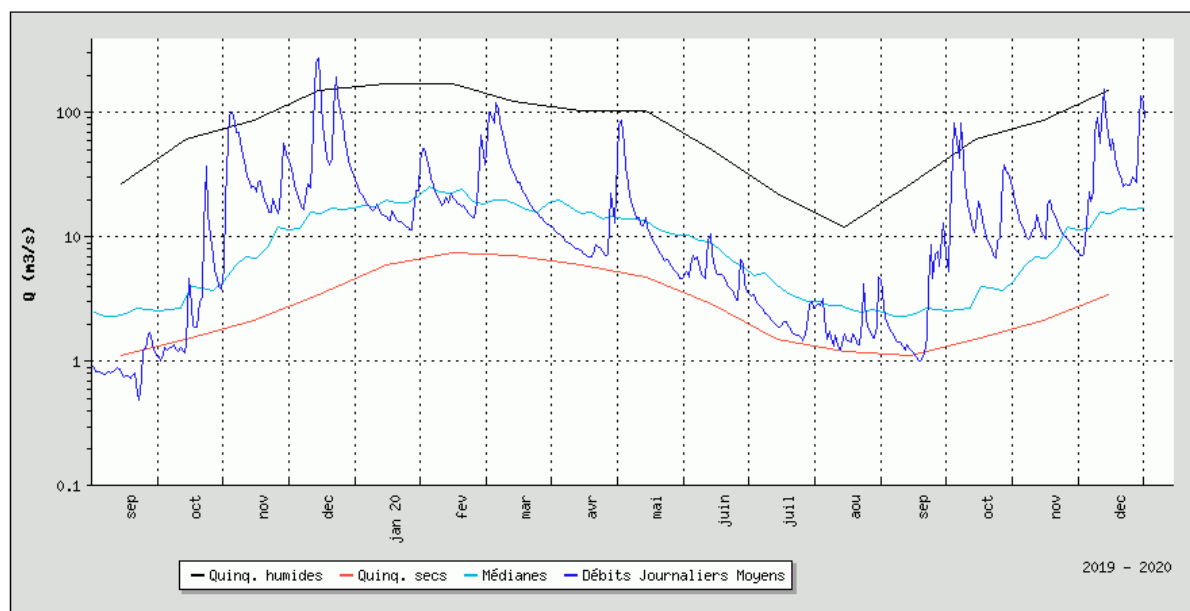
Station O7701540 - depuis 2003



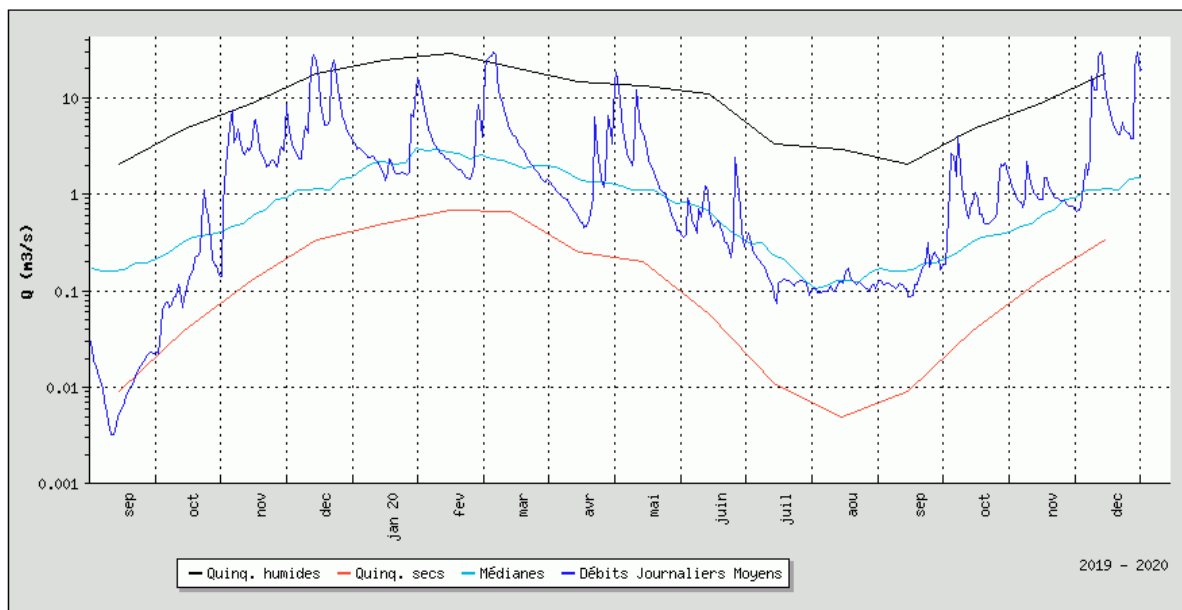
Le Lot à Cahors [Lacombe]
Station O8231530 – depuis 2001



Le Célé à Orniac [Les Amis du Célé]
Station O8133520 – depuis 1971



La Lède à Casseneuve
Station O8584010 – depuis 1970

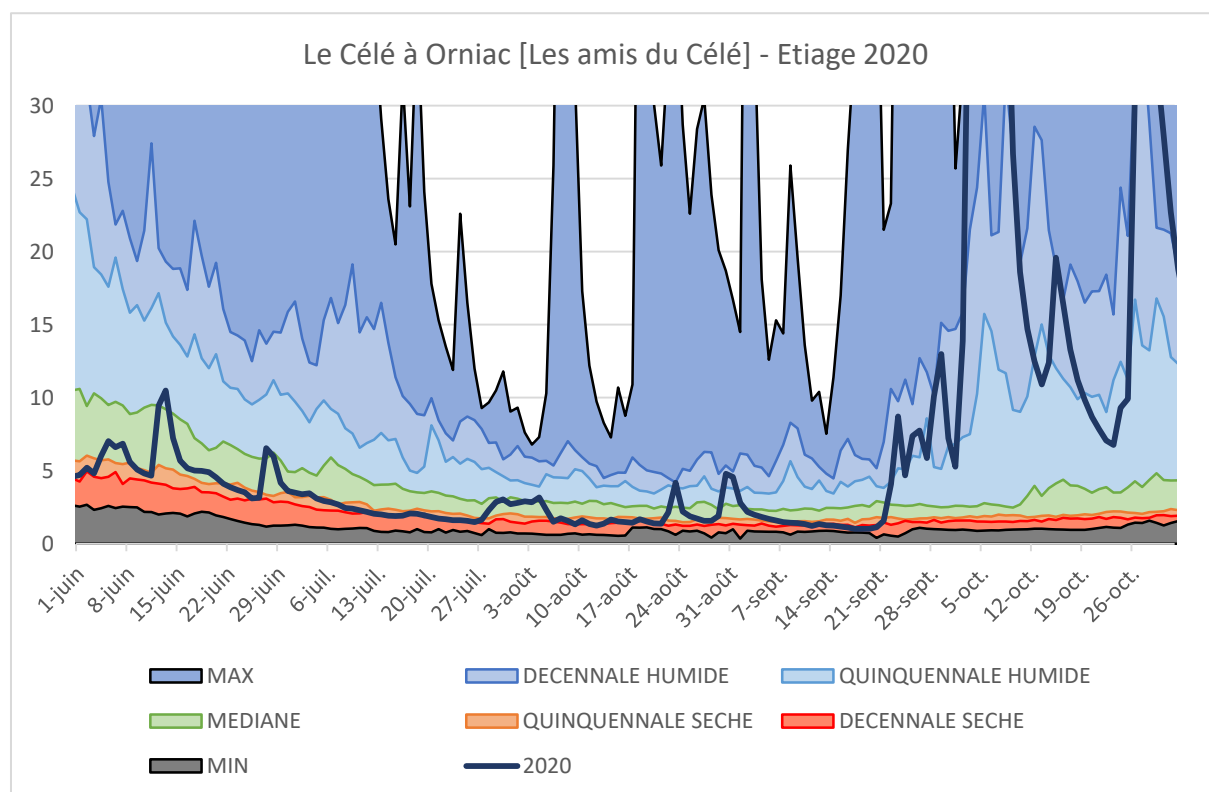
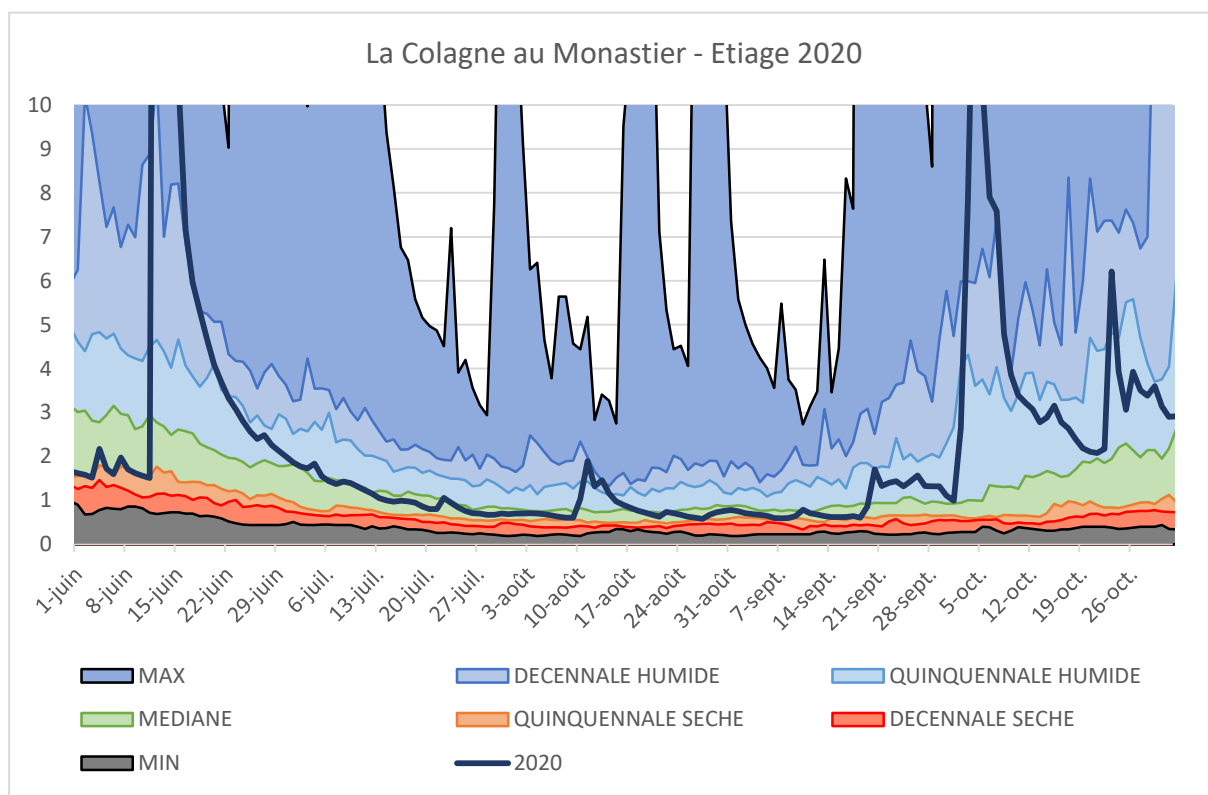


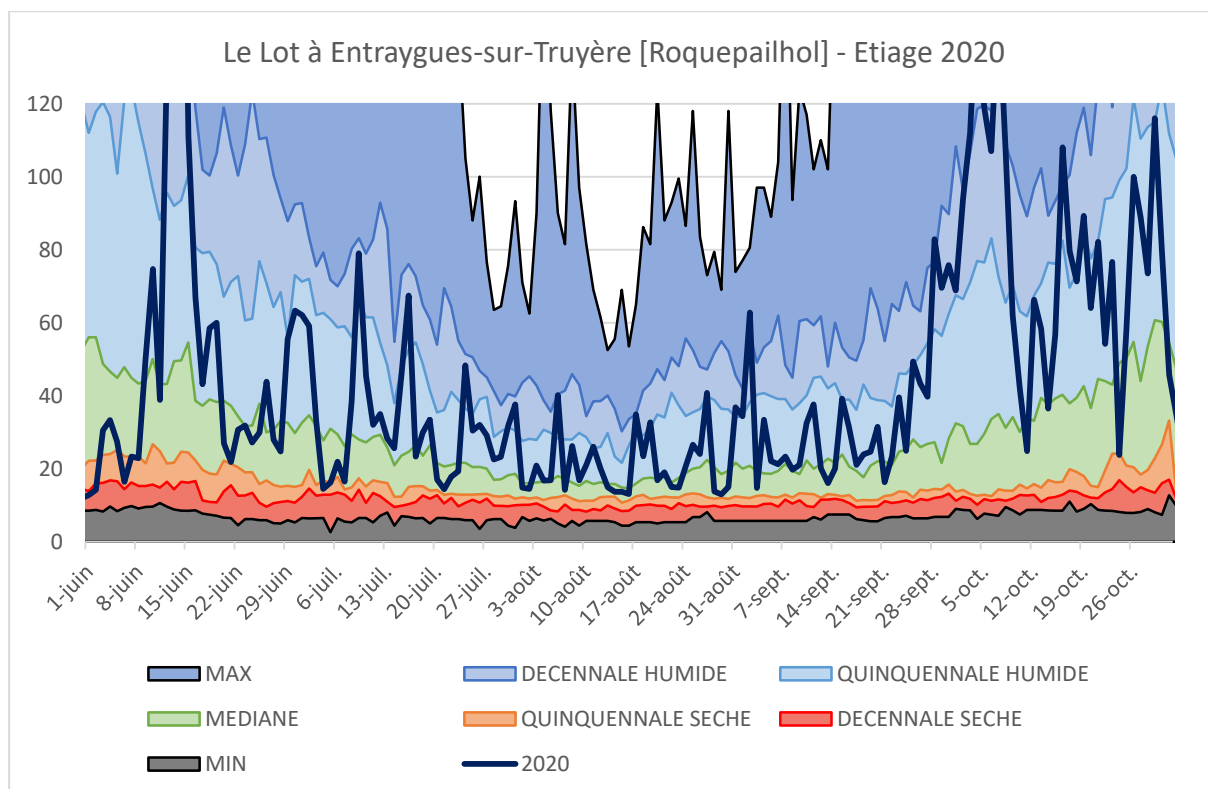
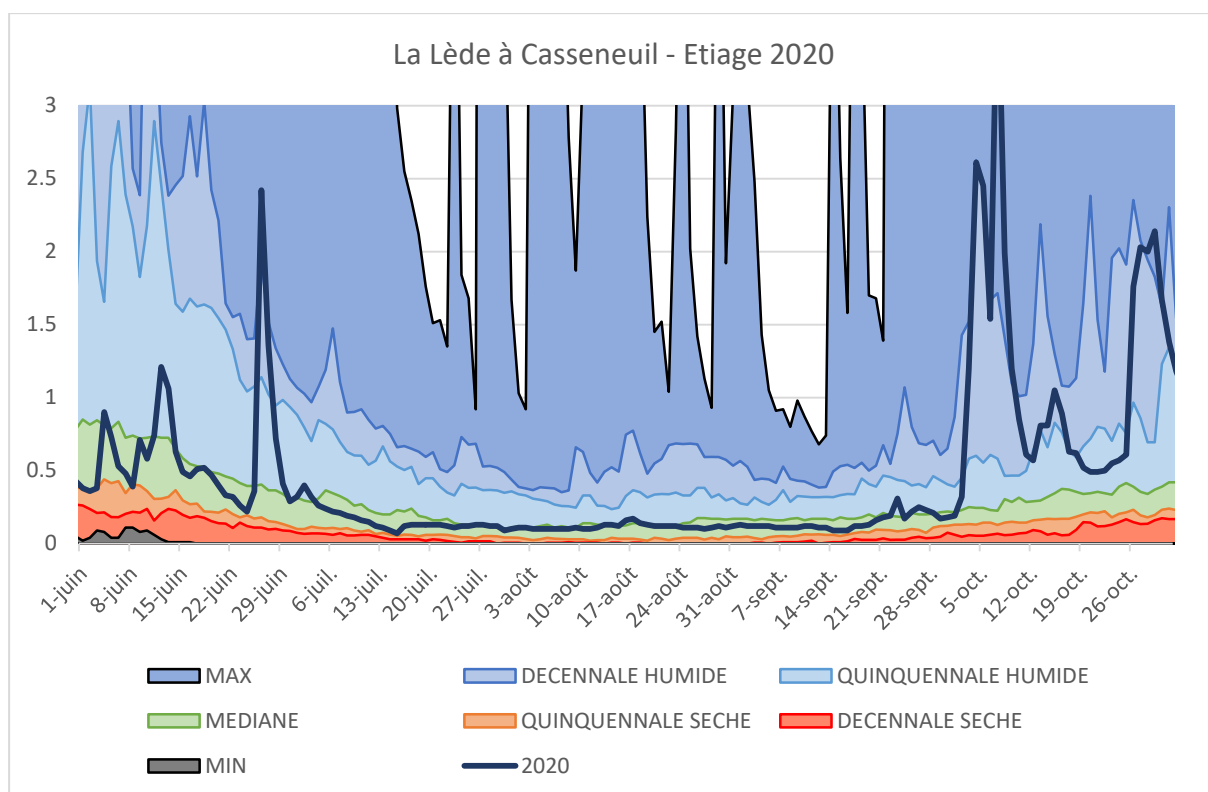
Le Lot à Aiguillon [Ville]
Station O8661520 – depuis 2001

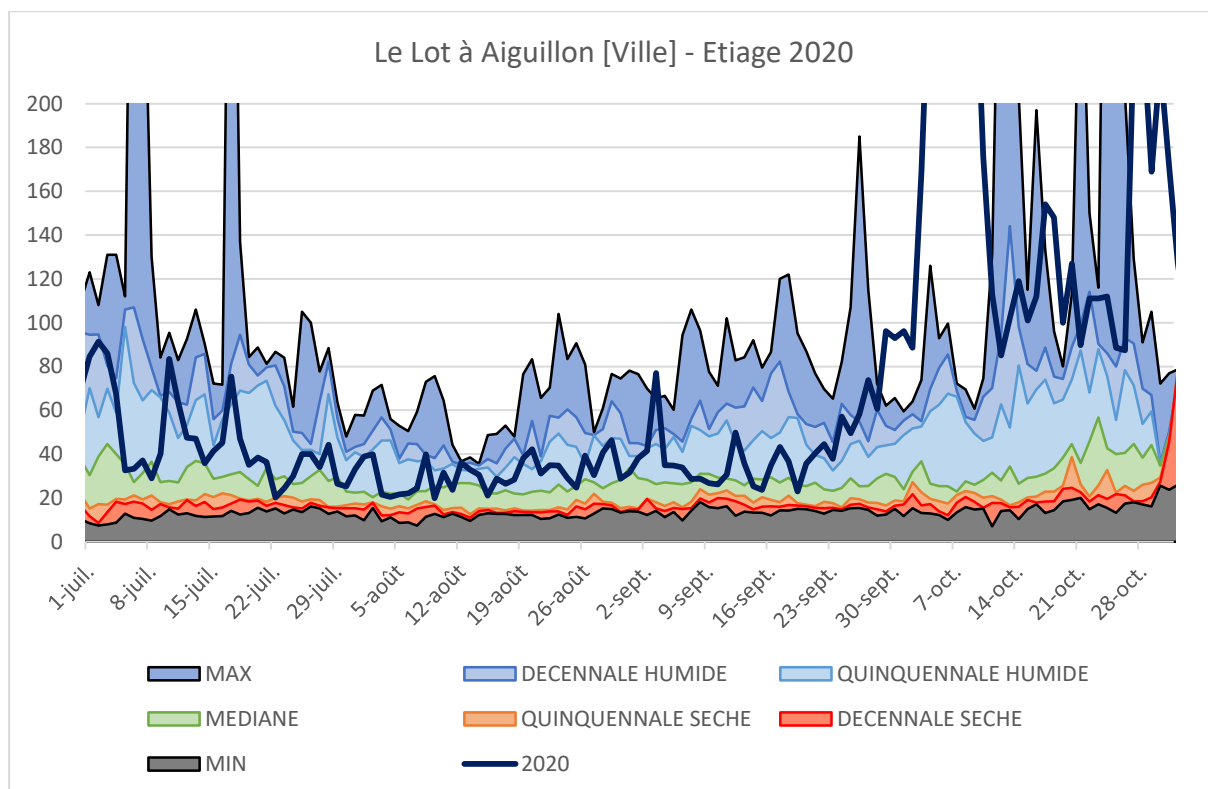
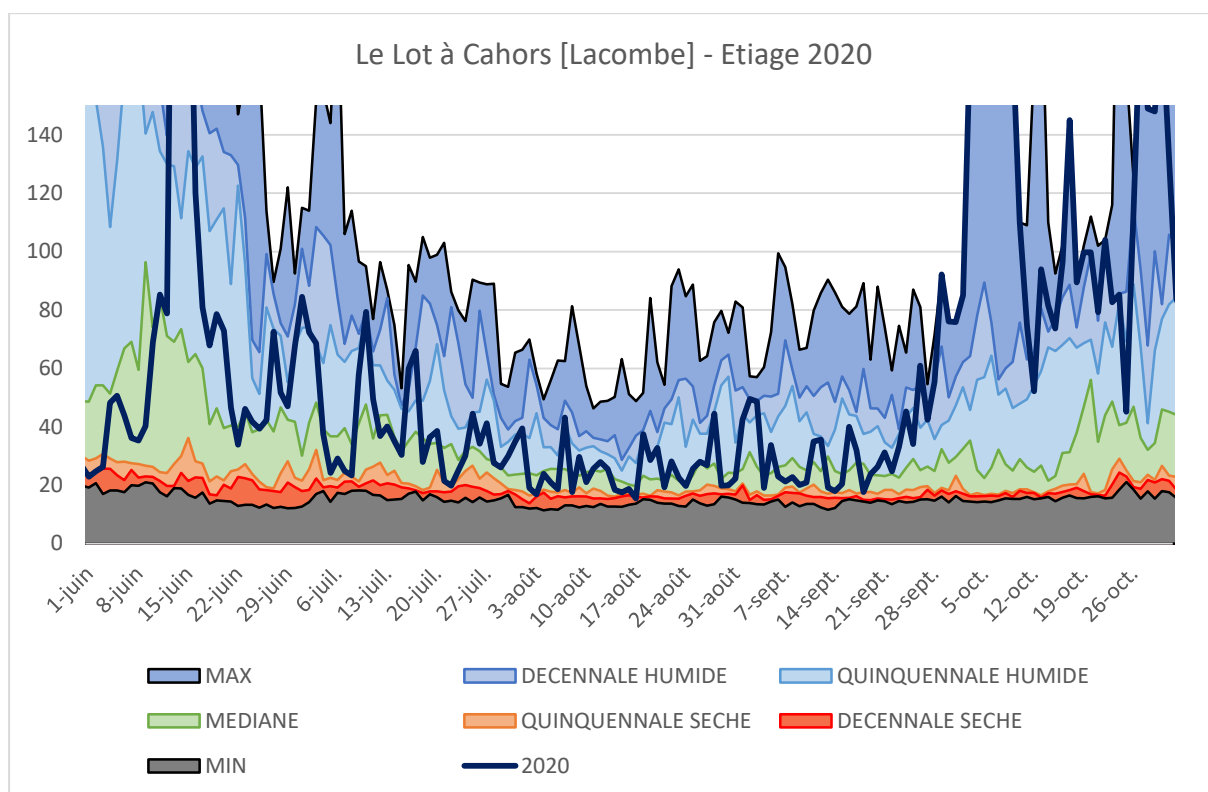
Absence de graphique pour cette station, données incomplètes

Annexe 3 : Graphiques statistiques des débits moyens journaliers en période d'étiage au niveau des 6 points nodaux

Sources : Banque hydro, <http://www.hydro.eaufrance.fr/>, et SML

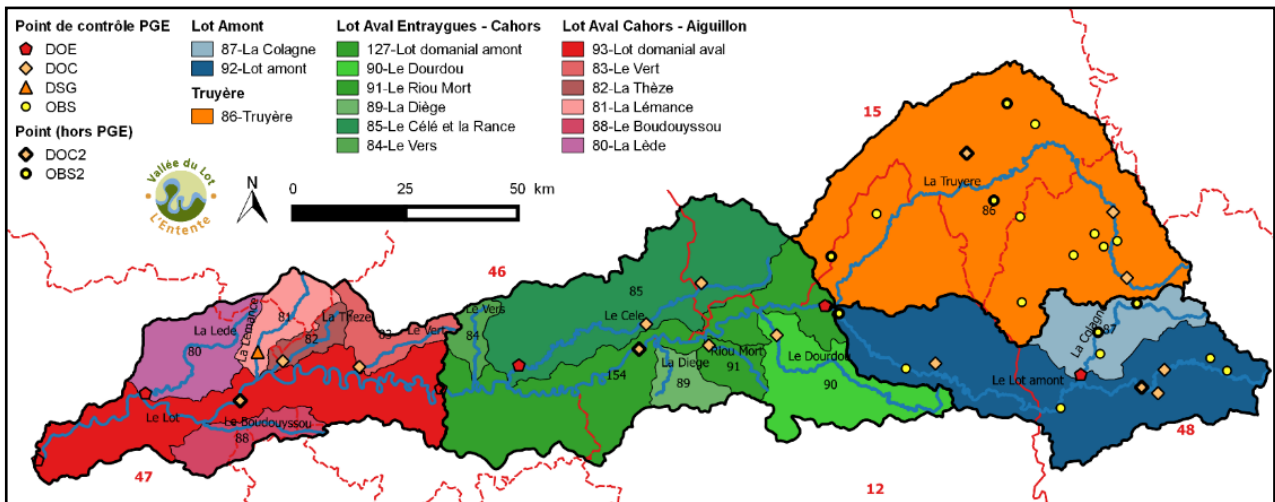






Annexe 4 : Respect des DOE/DOC aux stations hydrométriques du bassin du Lot

Sources : Banque hydro, <http://www.hydro.eaufrance.fr/>, EDF et SML



LOT AVAL CAHORS

- Vert [UG 83]**
 - Le Vert à Labastide-du-Vert [Les Campagnes]
- Thèze [UG 82]**
 - La Thèze à Boussac
- Lémance [UG 81]**
 - La Lémance à Cuzorn
- Lède [UG 80]**
 - La Lède à Casseuneuil
- Lot Domanial aval Cahors [UG 93]**
 - Le Lot à Coutet
 - Le Lot à Aiguillon

LOT AVAL ENTRAYGUES – CAHORS

- Dourdou [UG 90]**
 - Le Dourdou à Conques
- Riou Mort [UG 91]**
 - Le Riou Mort à Viviez [2]
- Célé [UG 85]**
 - La Rance à Maurs [Les Brauges]
 - Le Célé à Figeac
 - Le Célé à Orniac [Les Amis du Célé]
- Lot Domanial amont Cahors [UG 154]**
 - Le Lot à Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol]
 - Le Lot à Faycelles
 - Le Lot à Cahors [Lacombe]

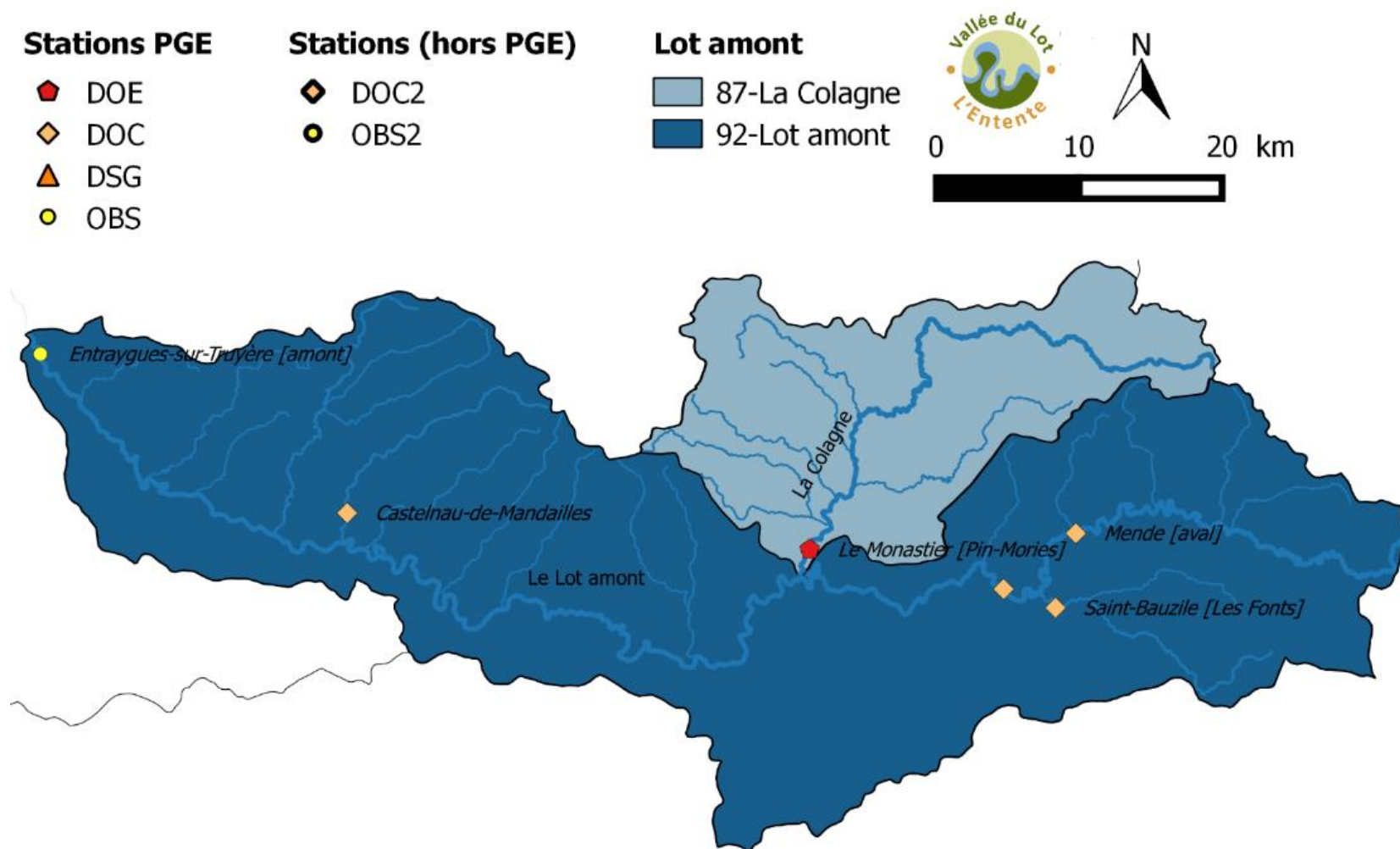
LOT AMONT

- Colagne [UG 87]**
 - La Colagne à Le Monastier [Pin-Mories]
- Lot Amont [UG 92]**
 - Le Lot (amont Brammont) à Mende [aval]
 - Le Brammont à Saint-Bauzile [Les Fonts]
 - Le Lot à Balsiège [Bramonas]

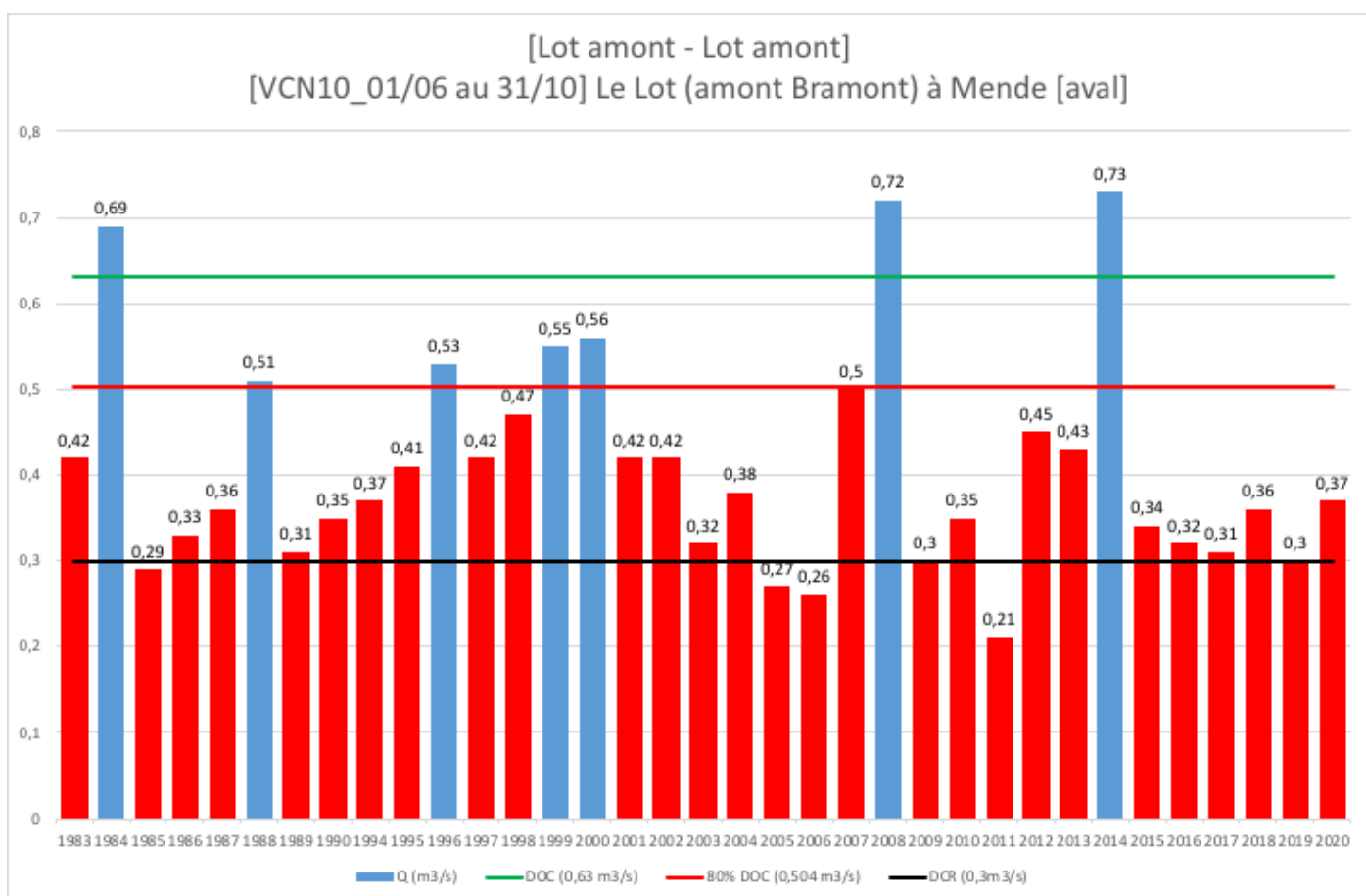
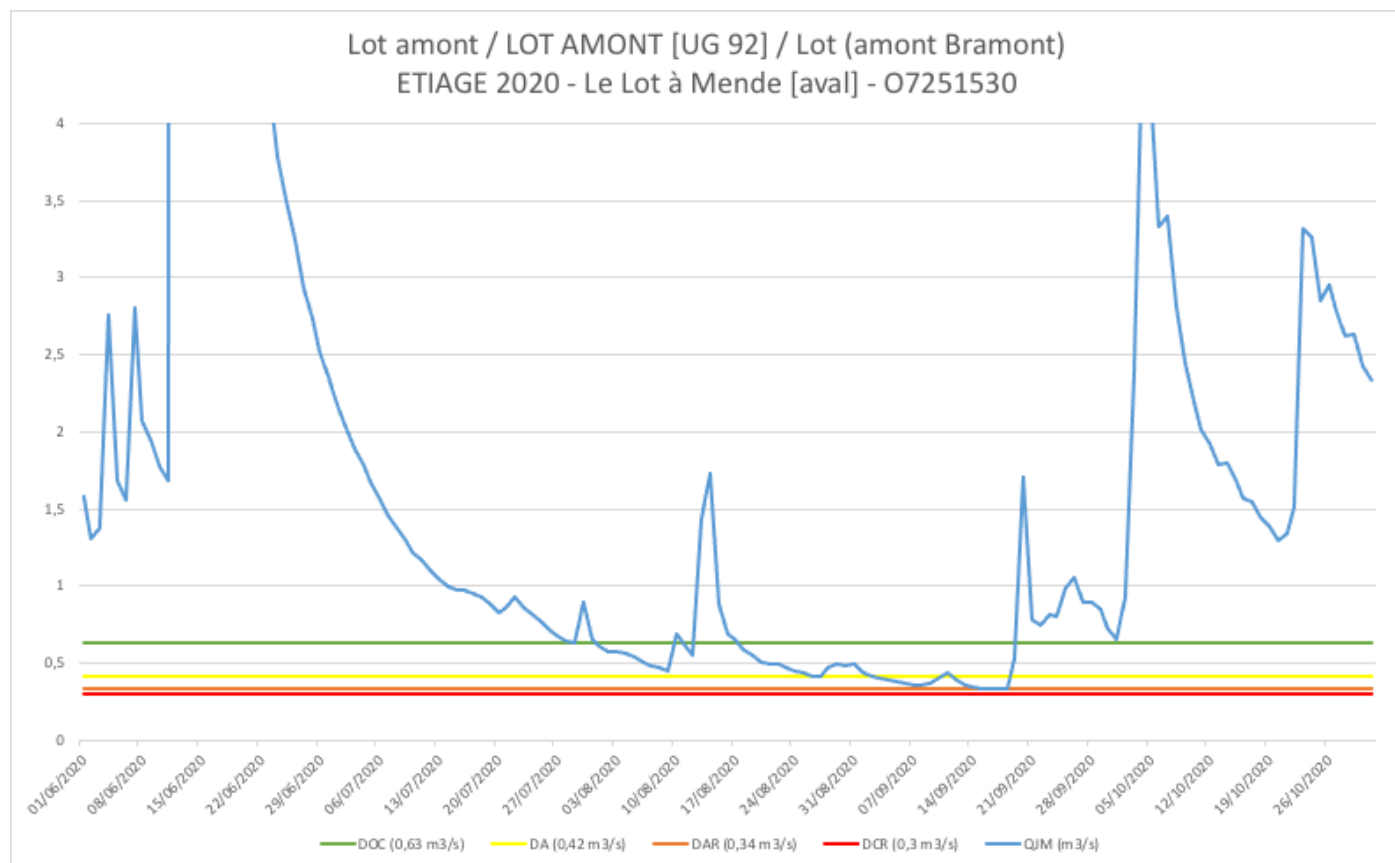
TRUYERE

- Truyère [UG 86]**
 - La Truyère à Serverette
 - La Truyère à Malzieu-Ville [Le Soulier]
 - L'Epie à Oradour [Pont-de-Rochebrune]

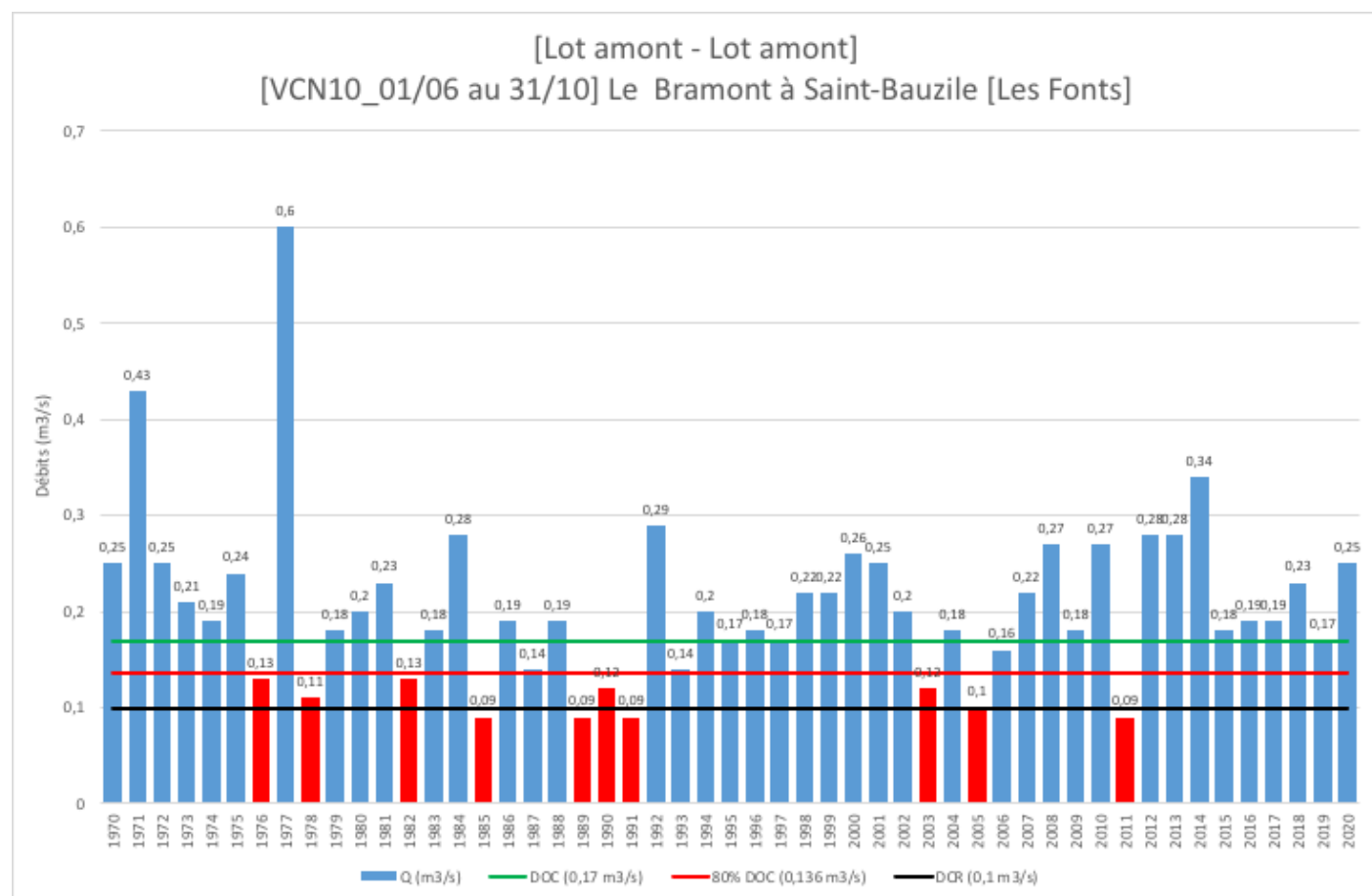
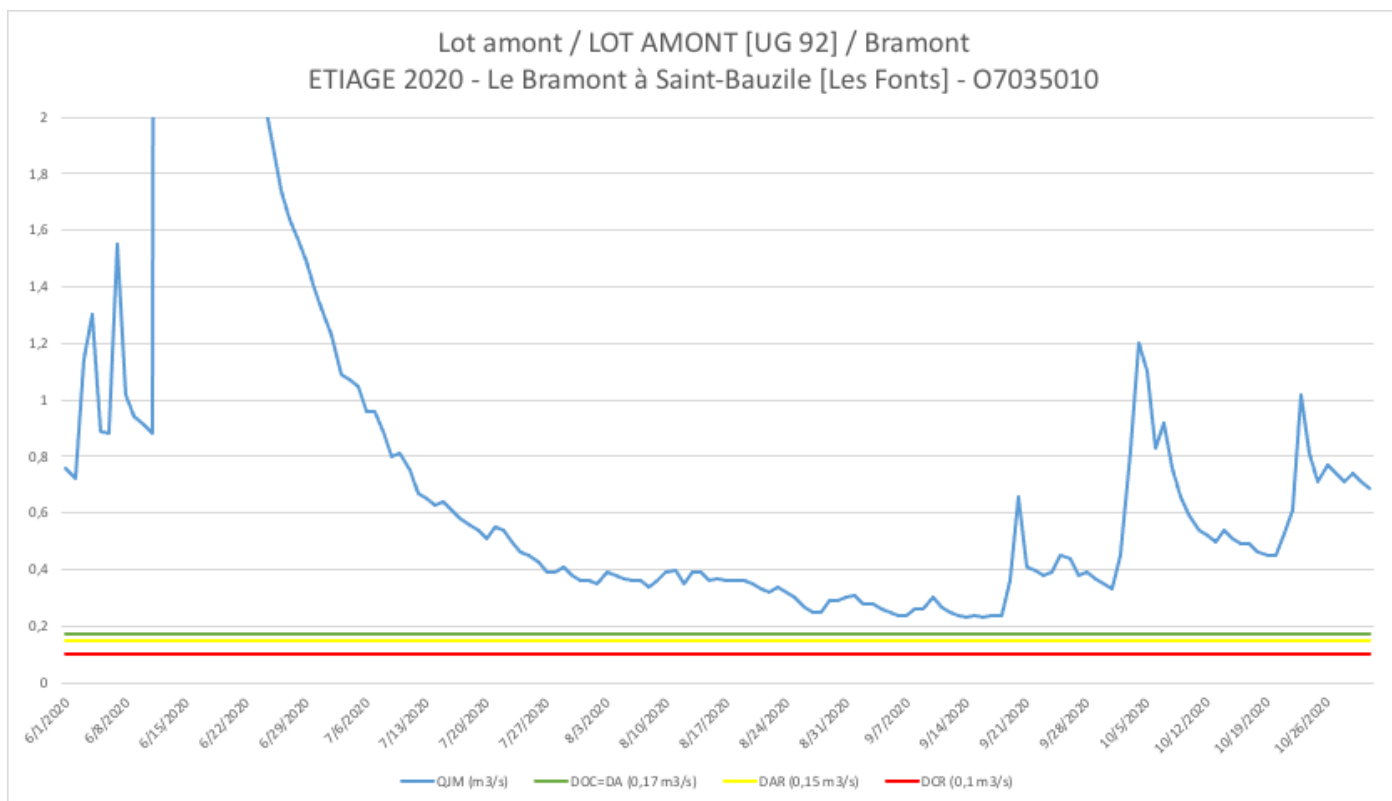




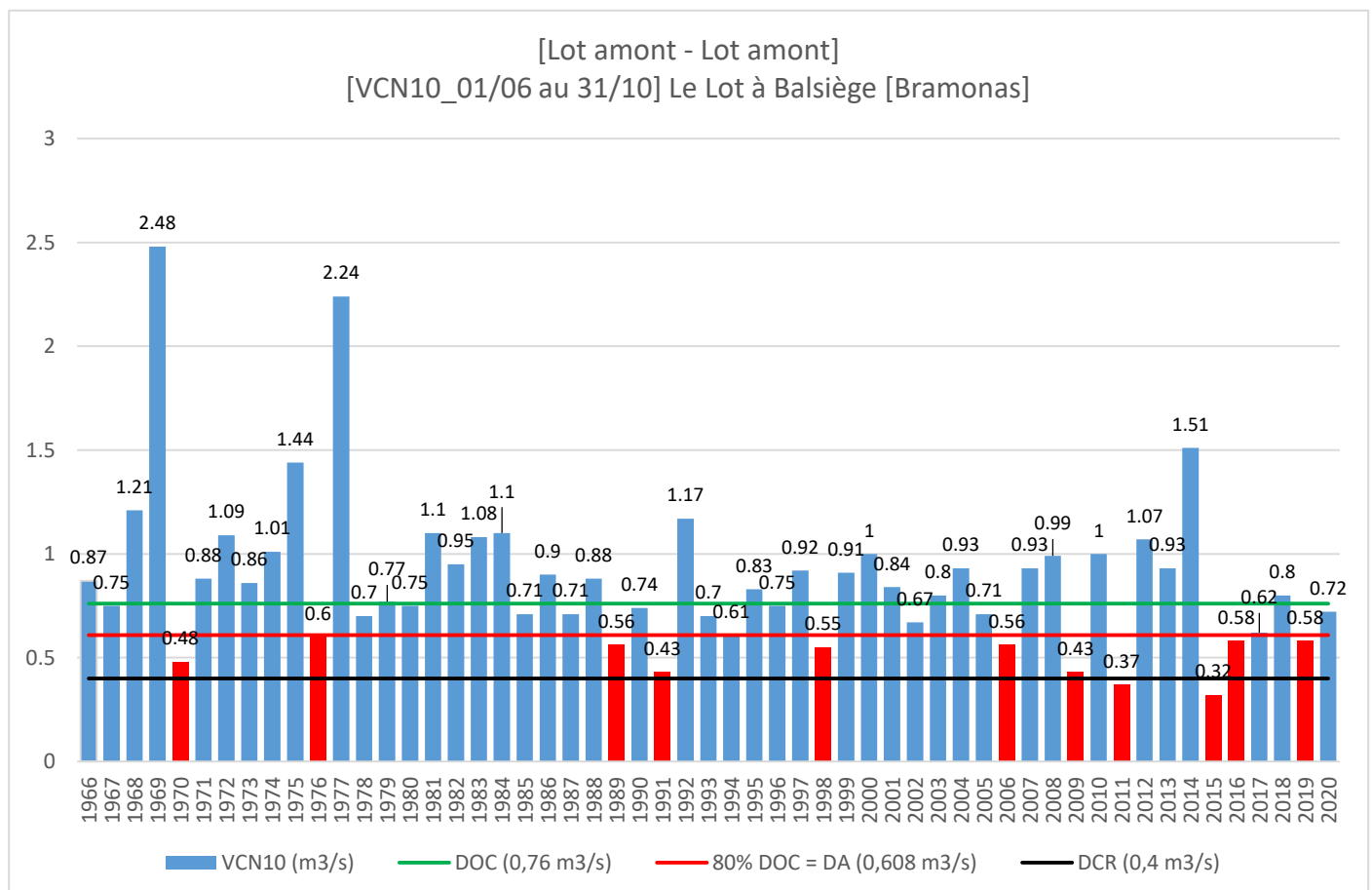
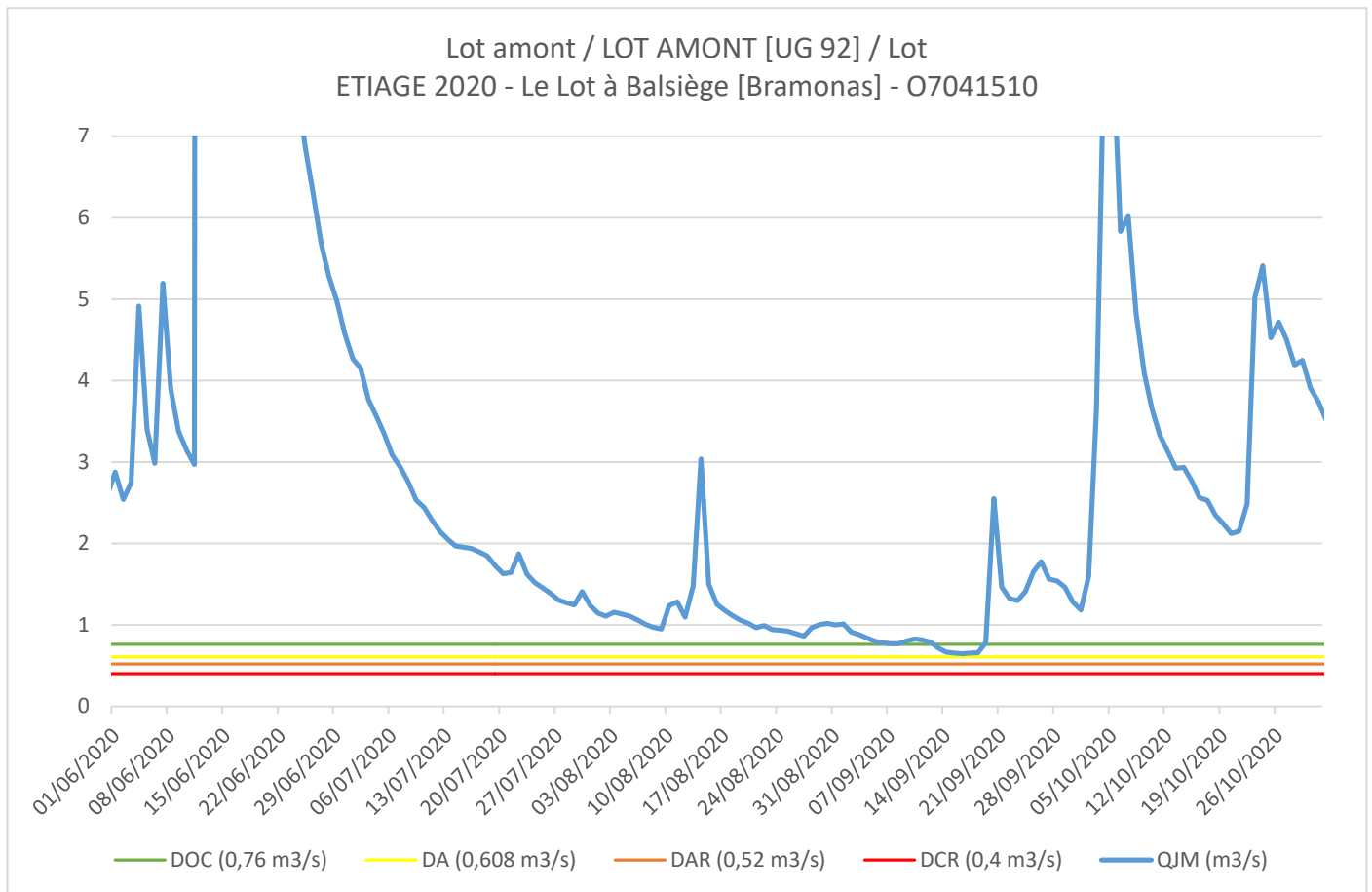
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



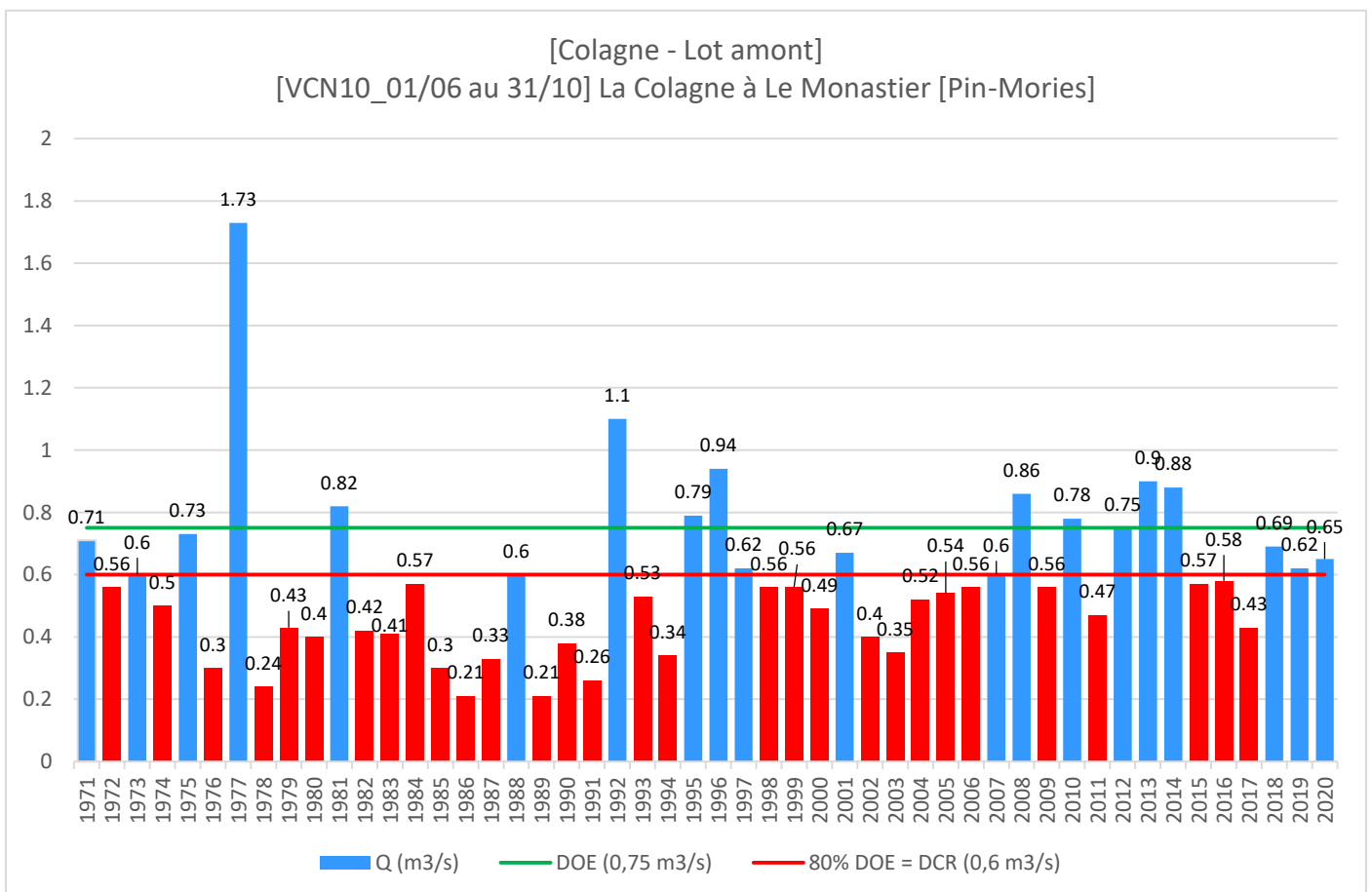
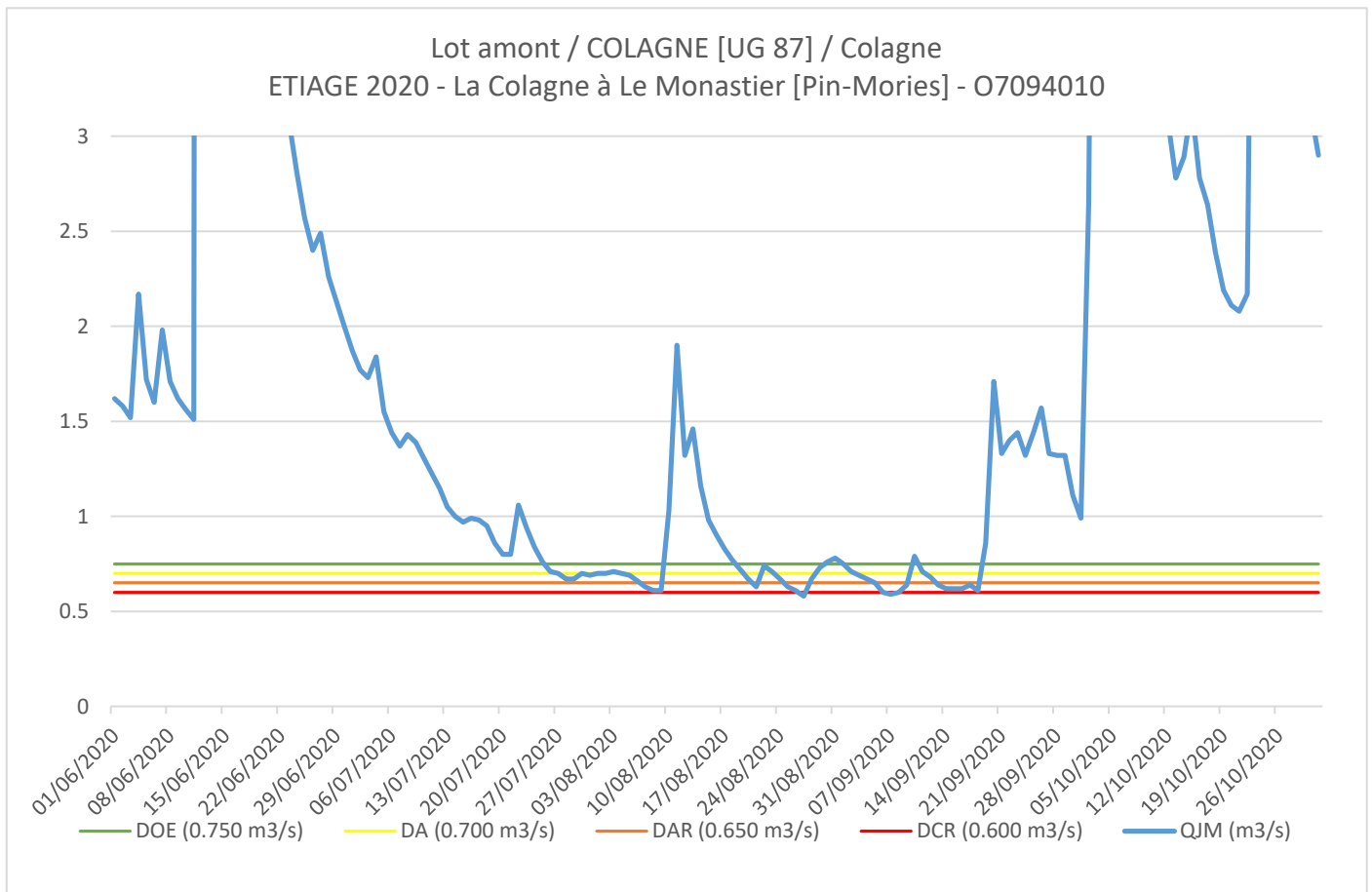
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



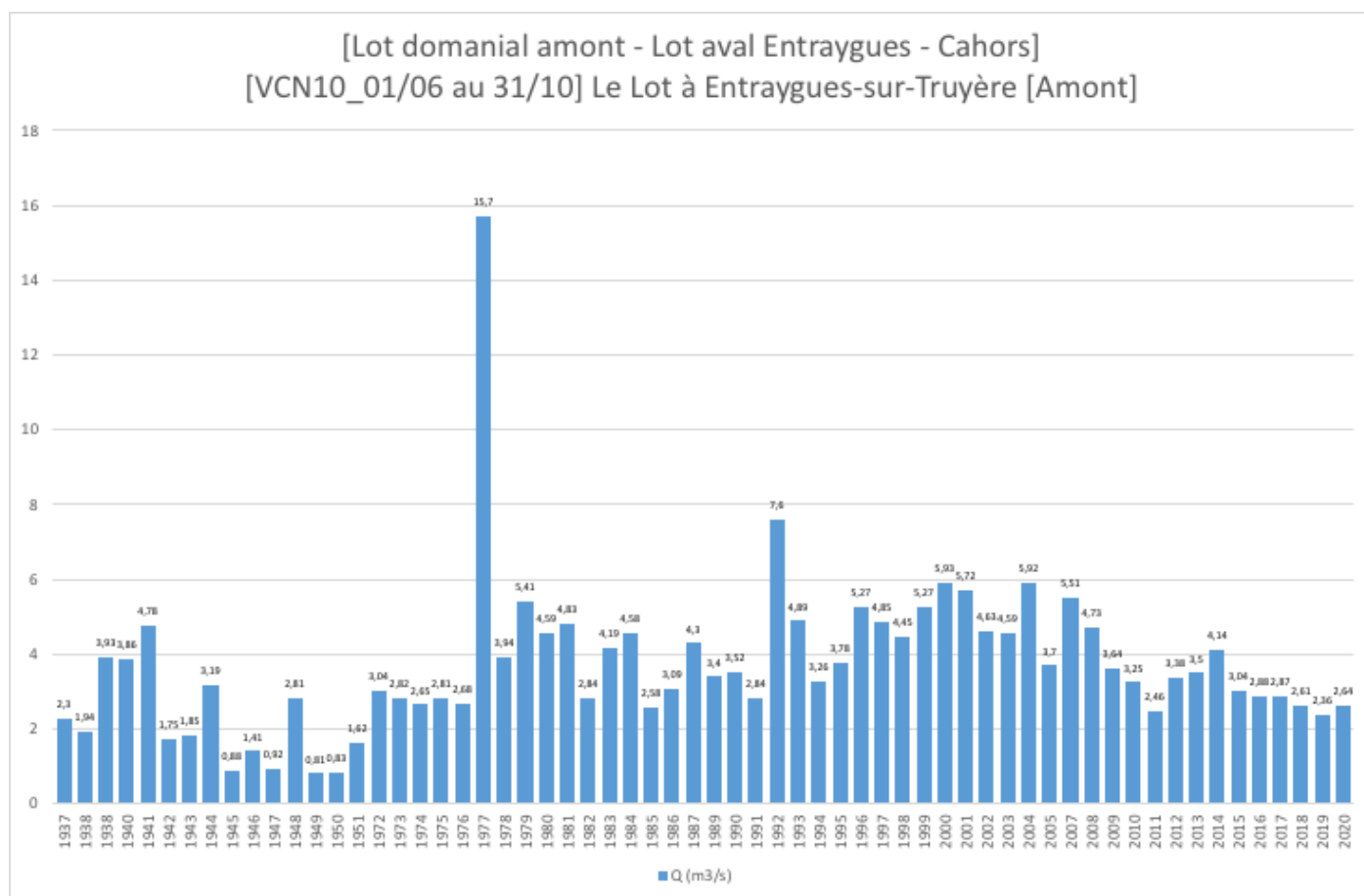
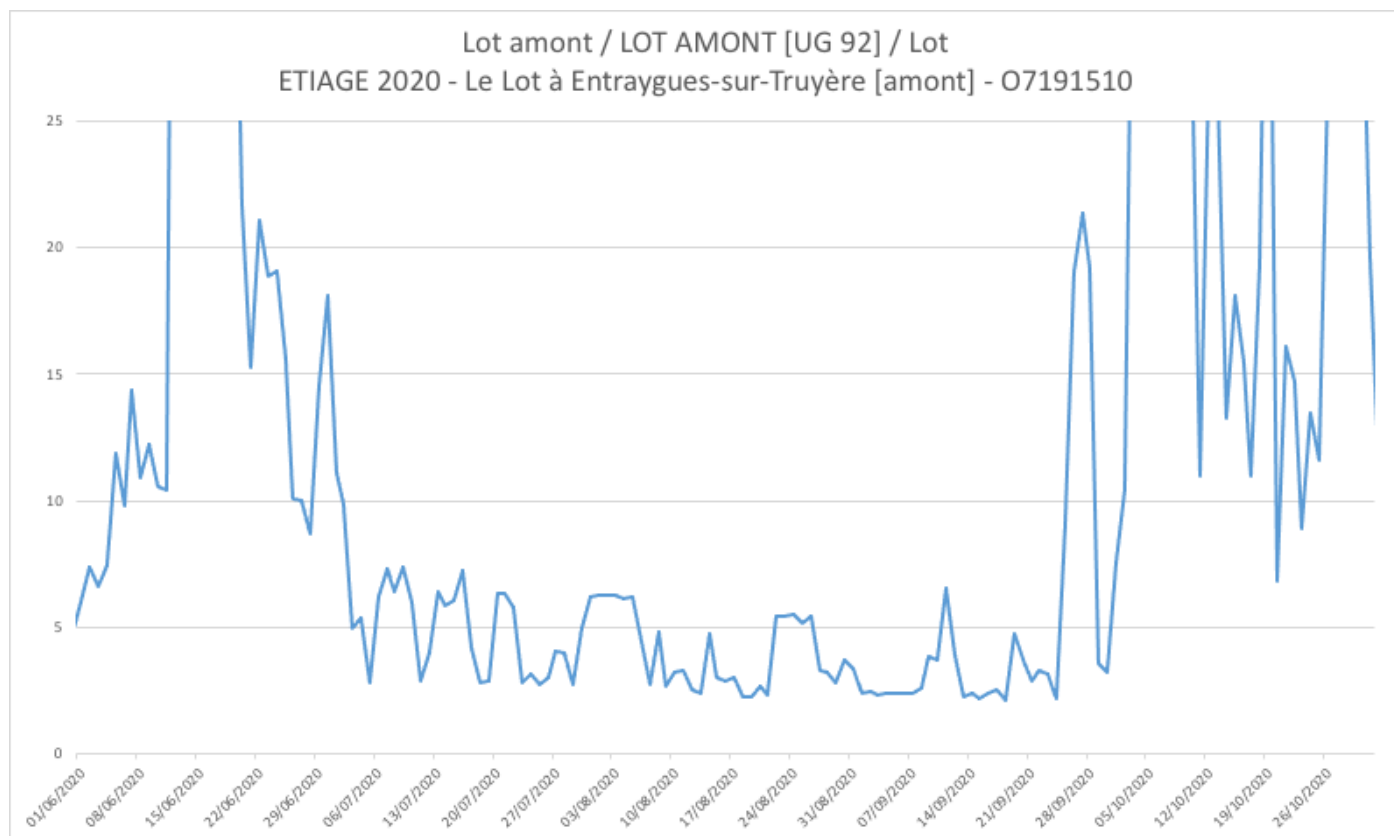
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

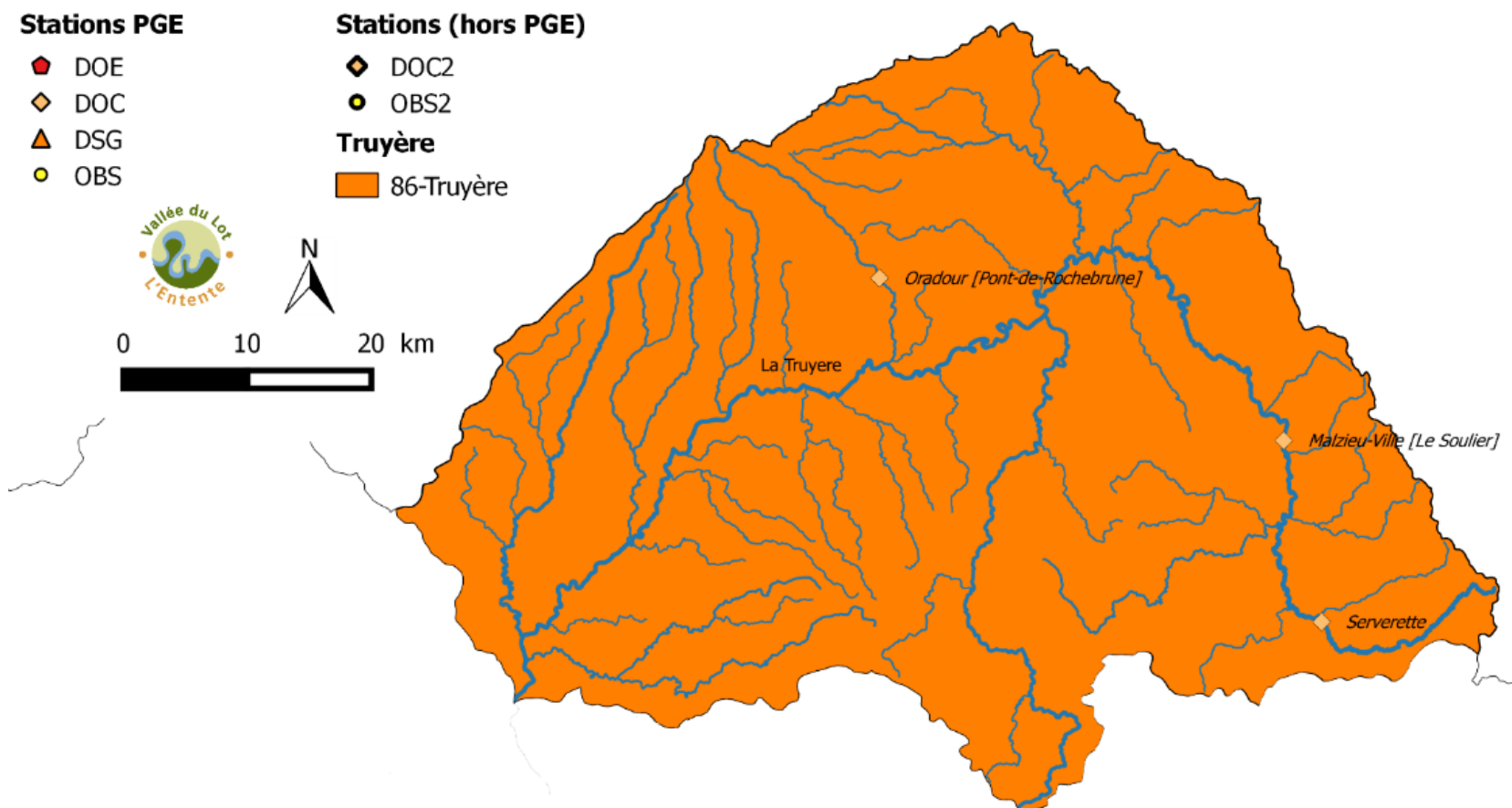


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

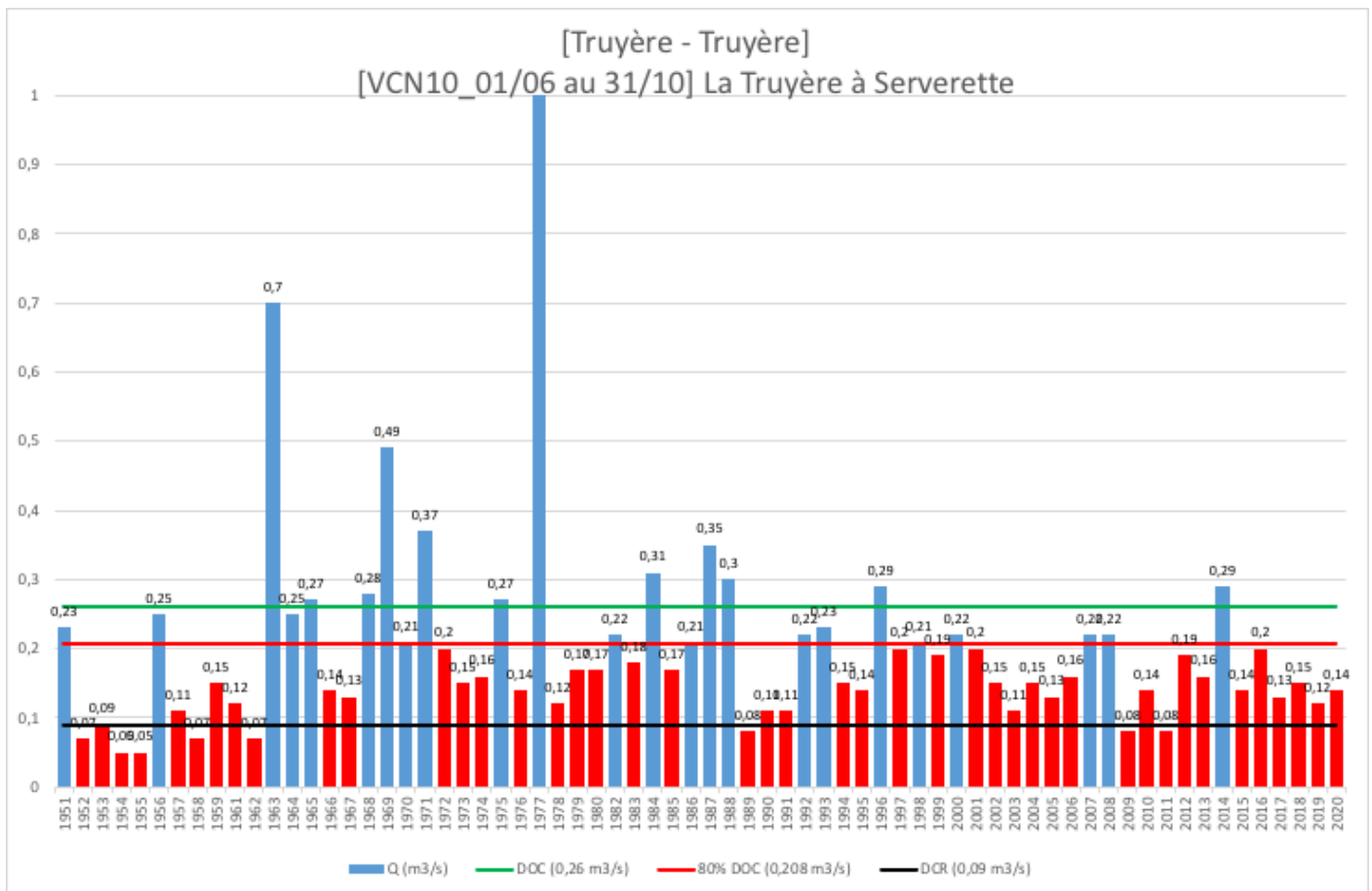
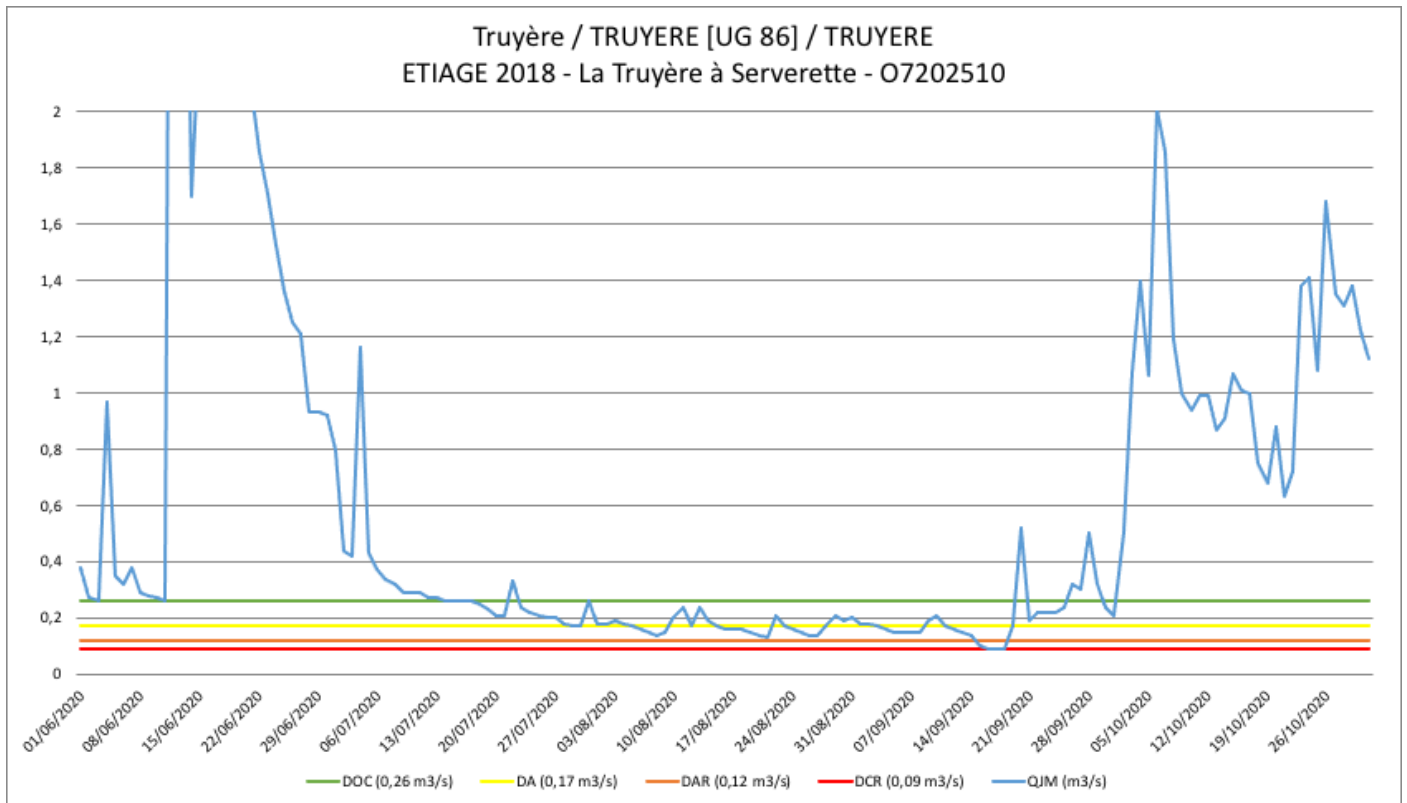


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

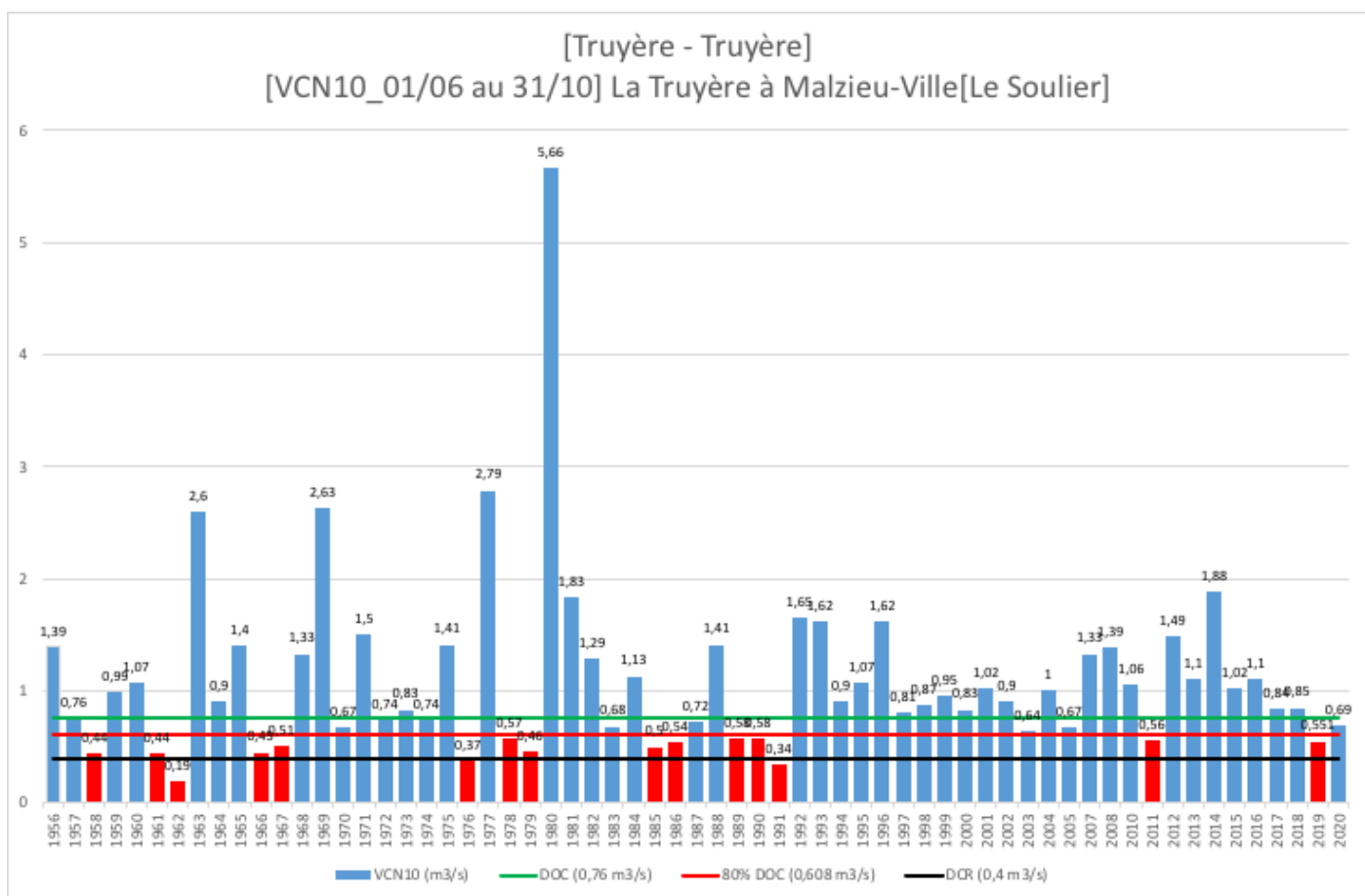
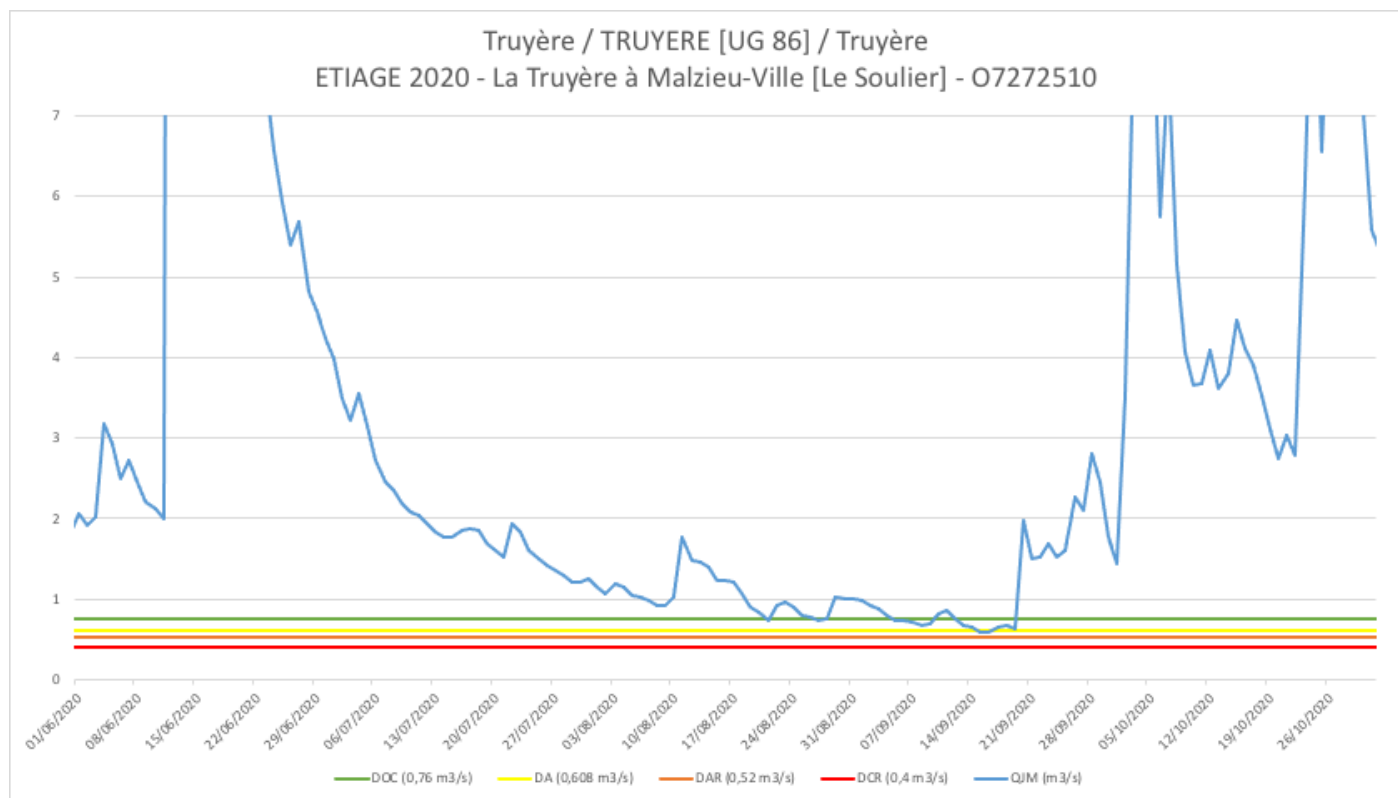




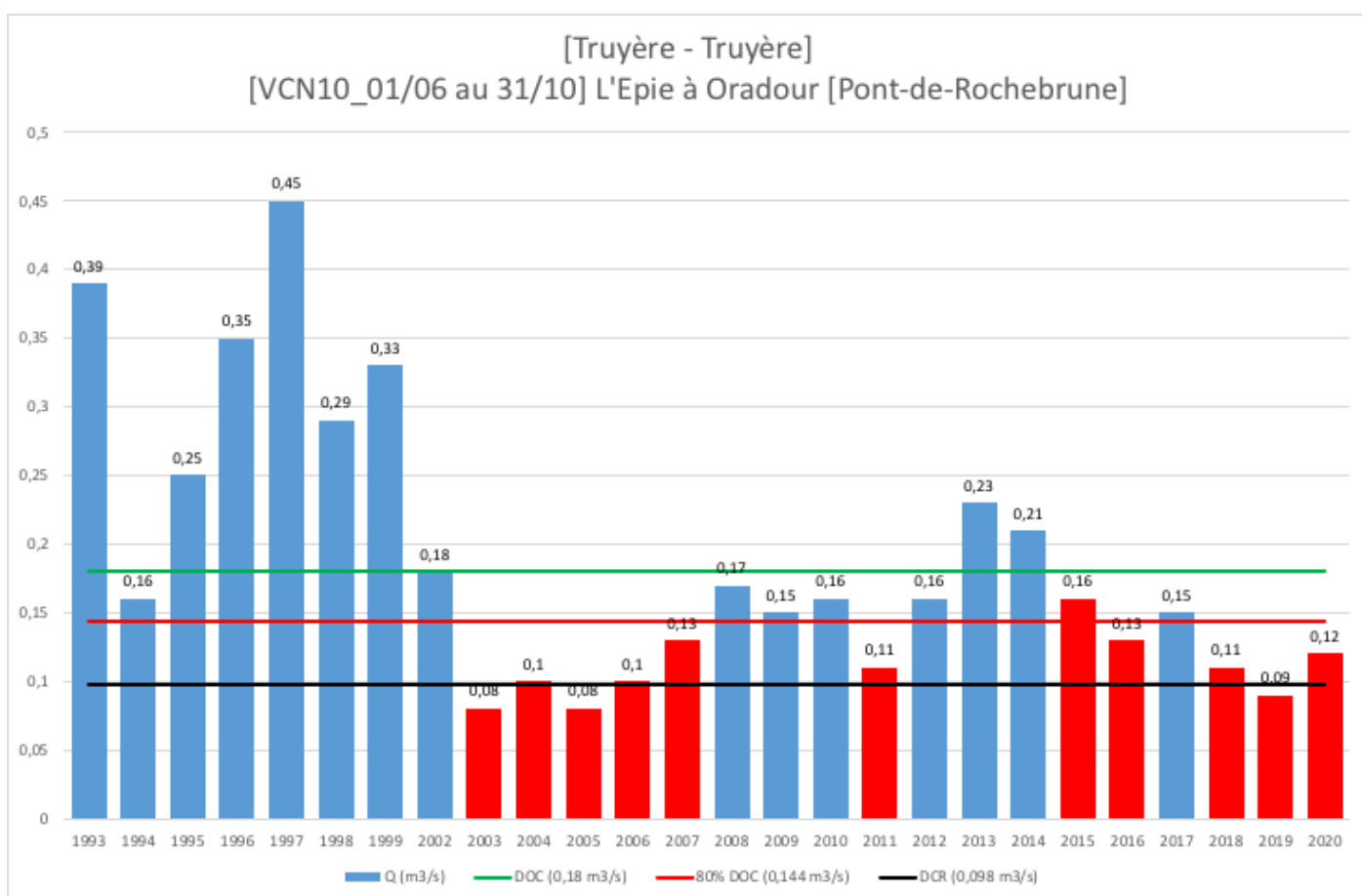
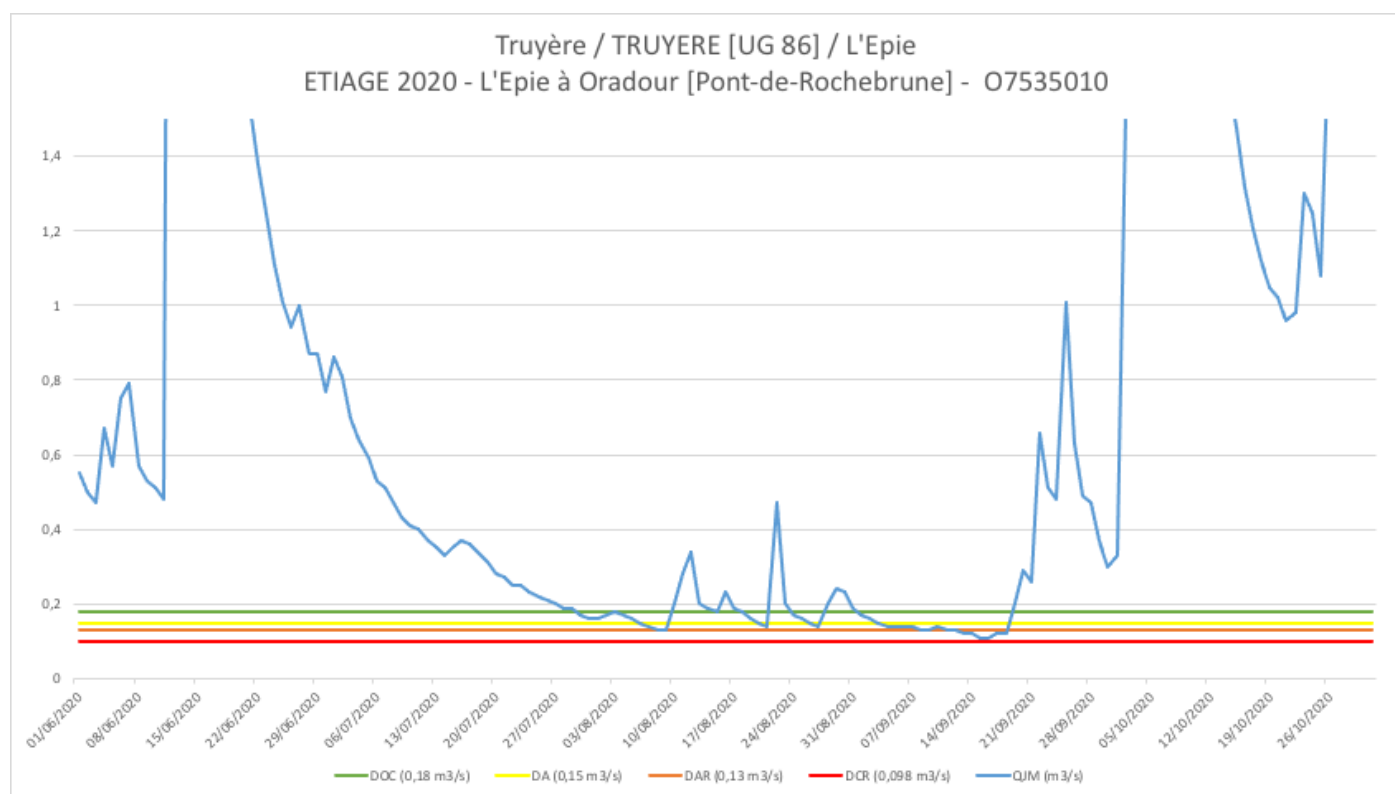
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



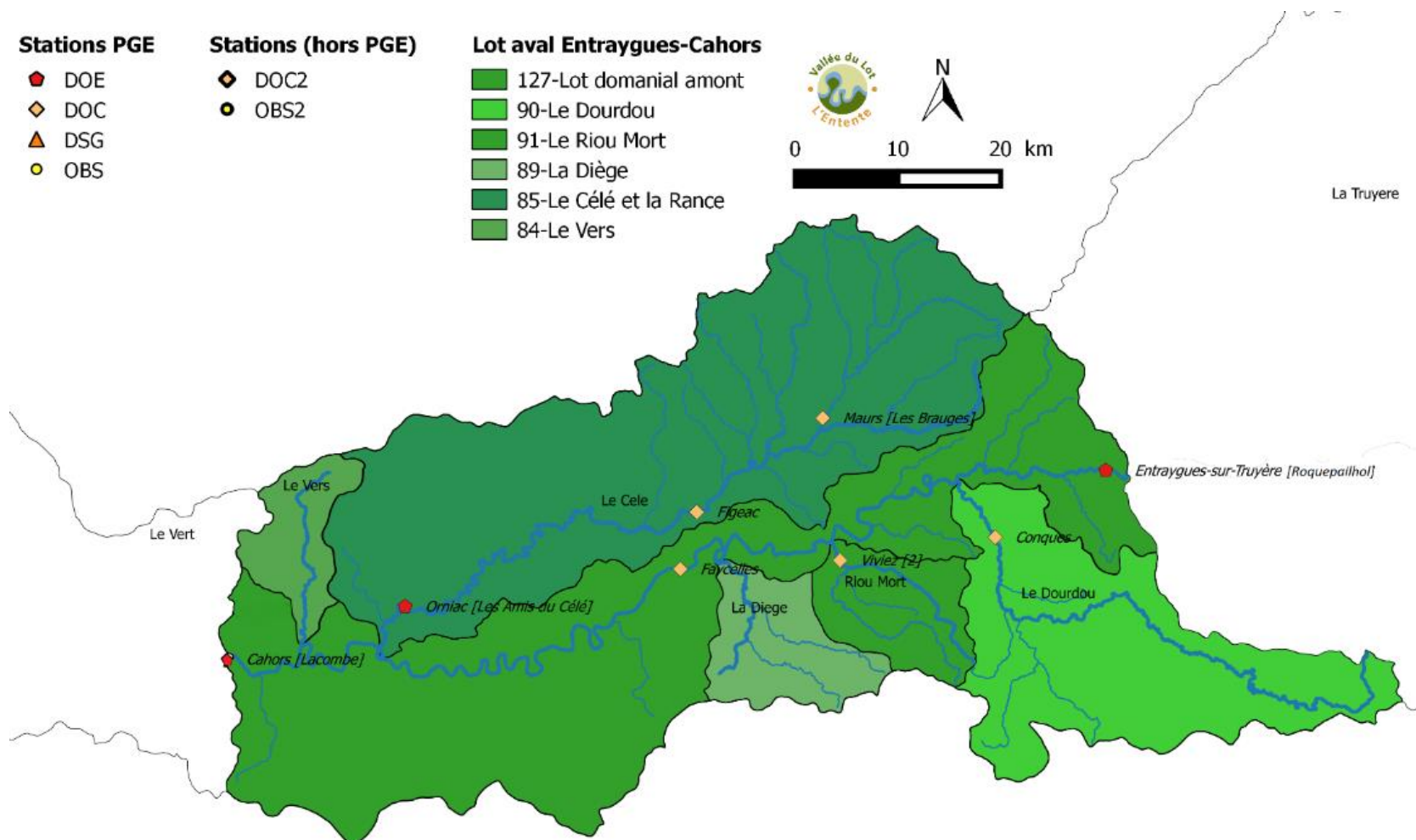
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



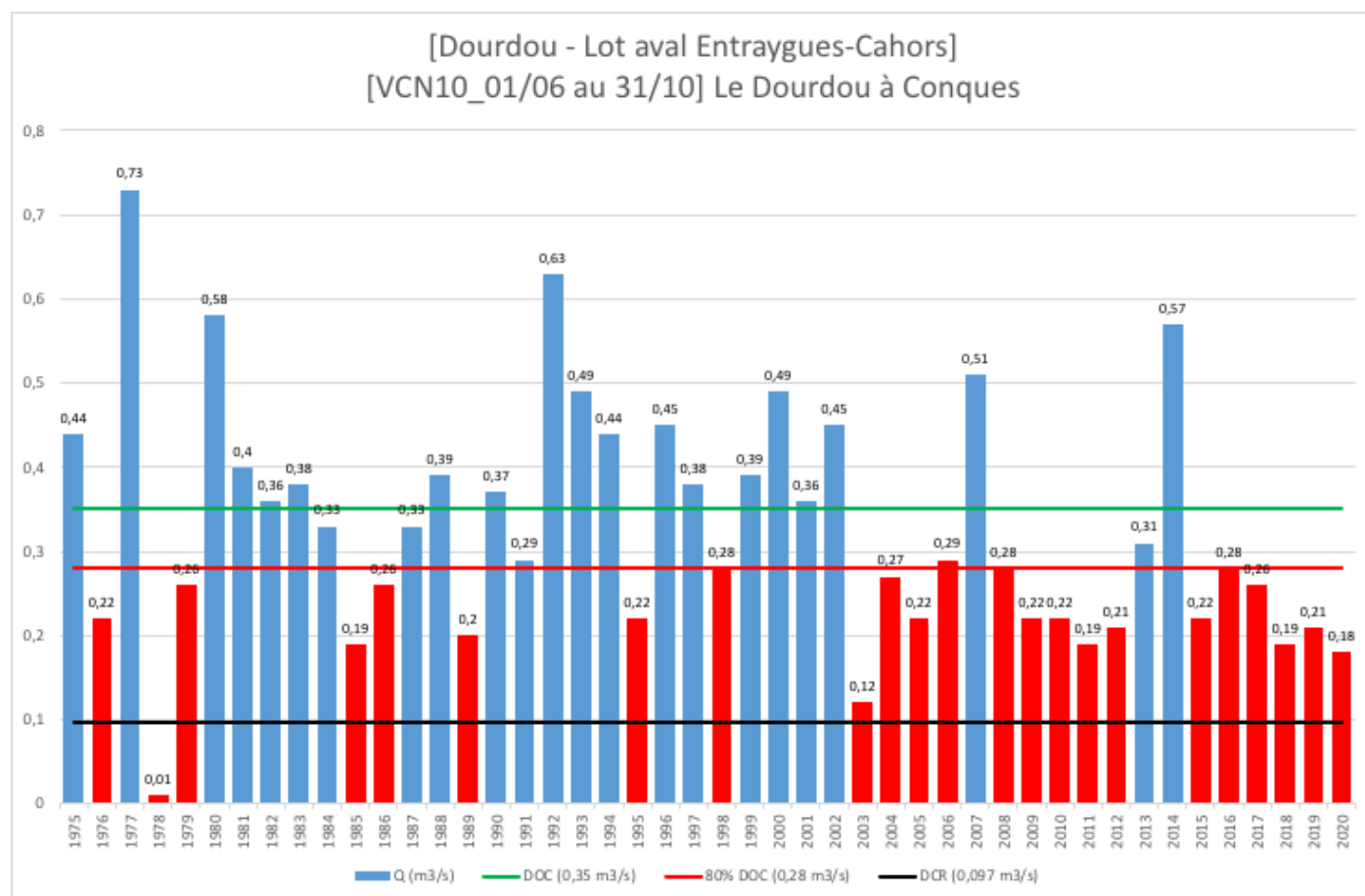
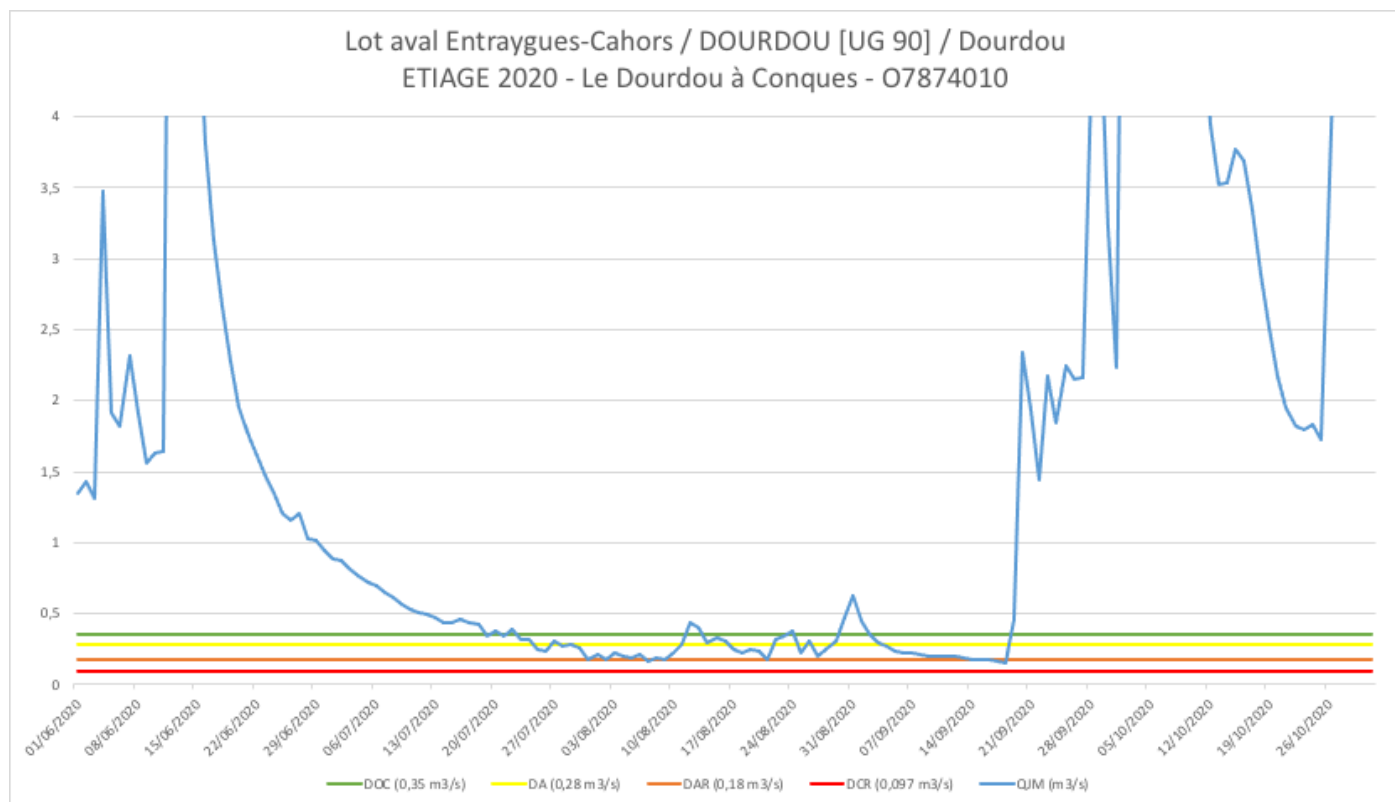
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



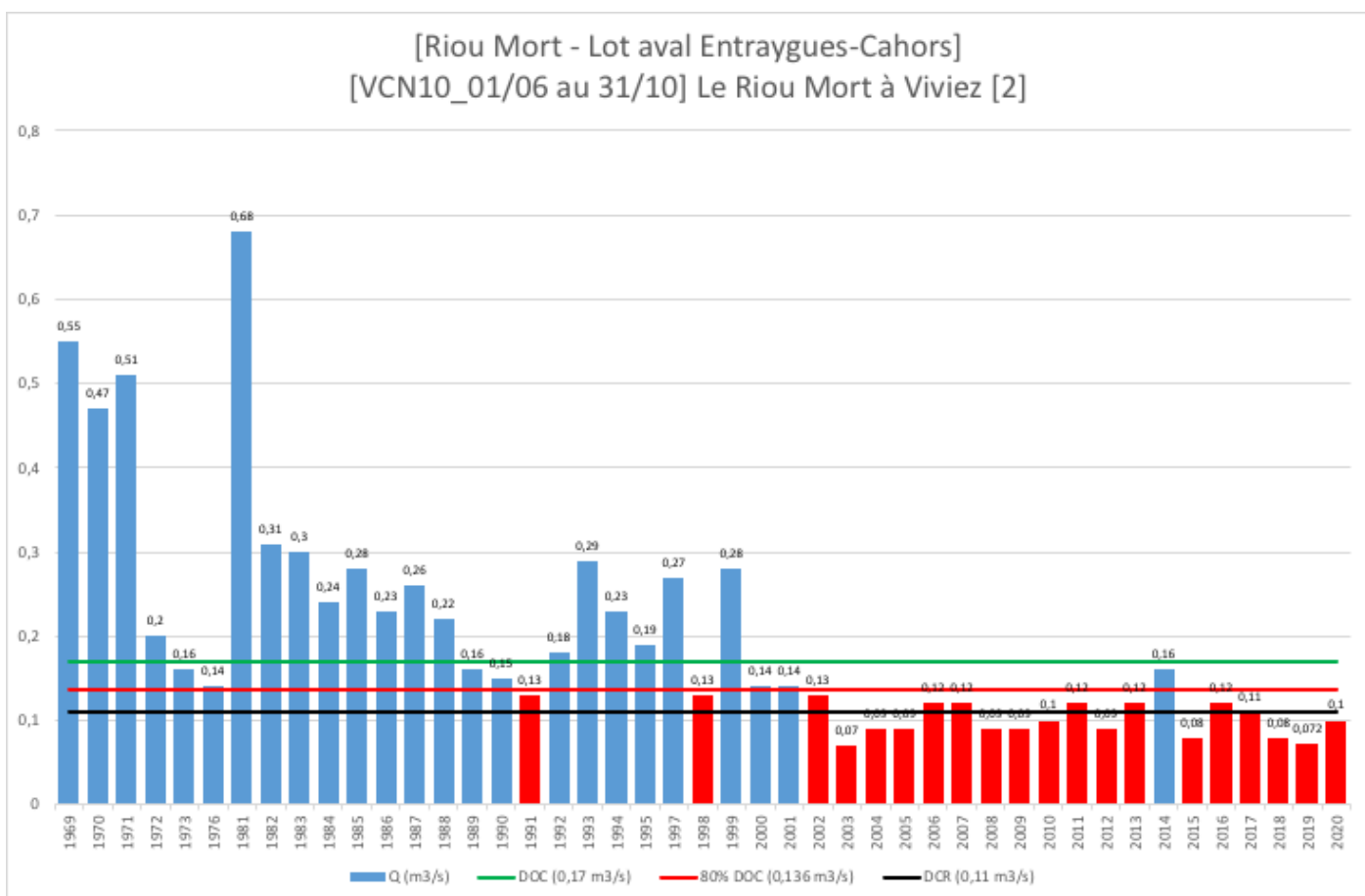
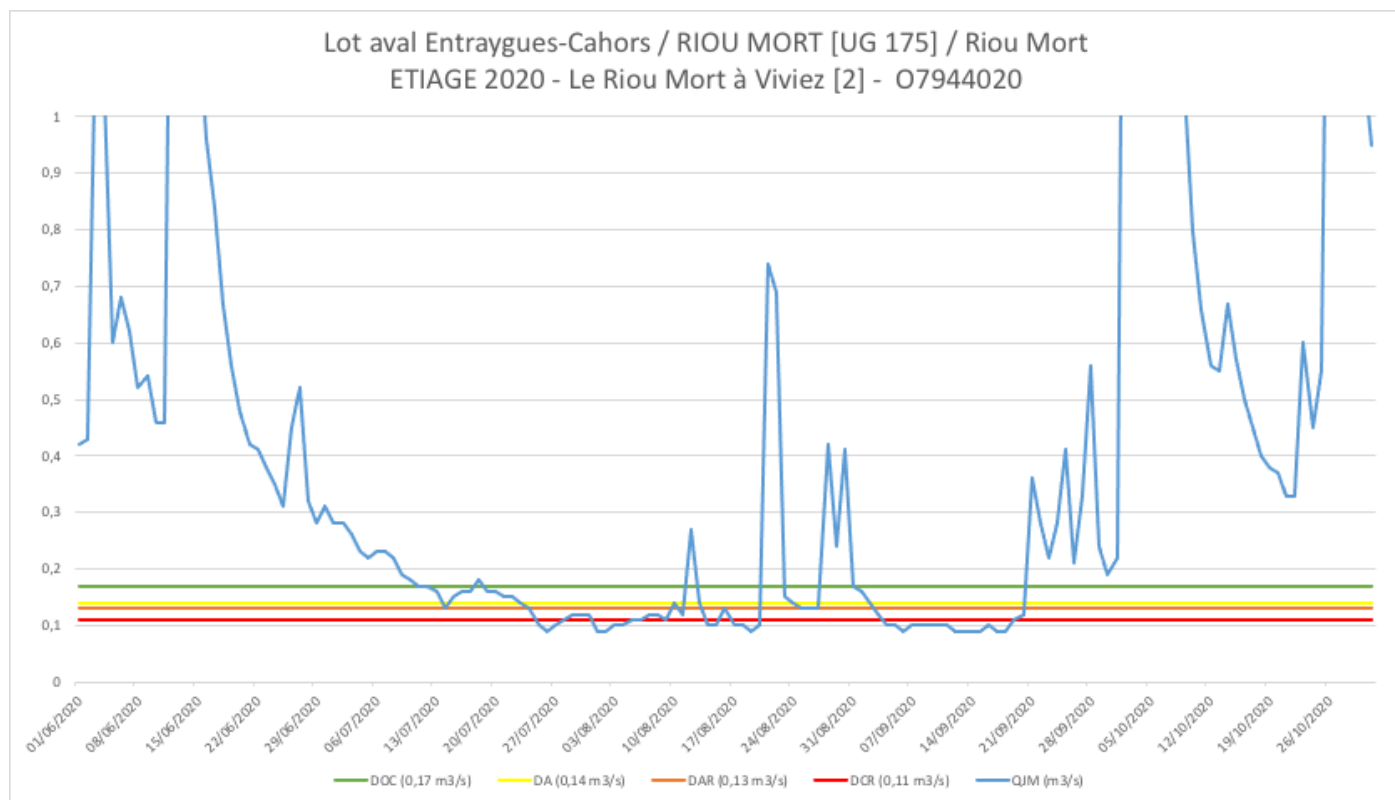
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

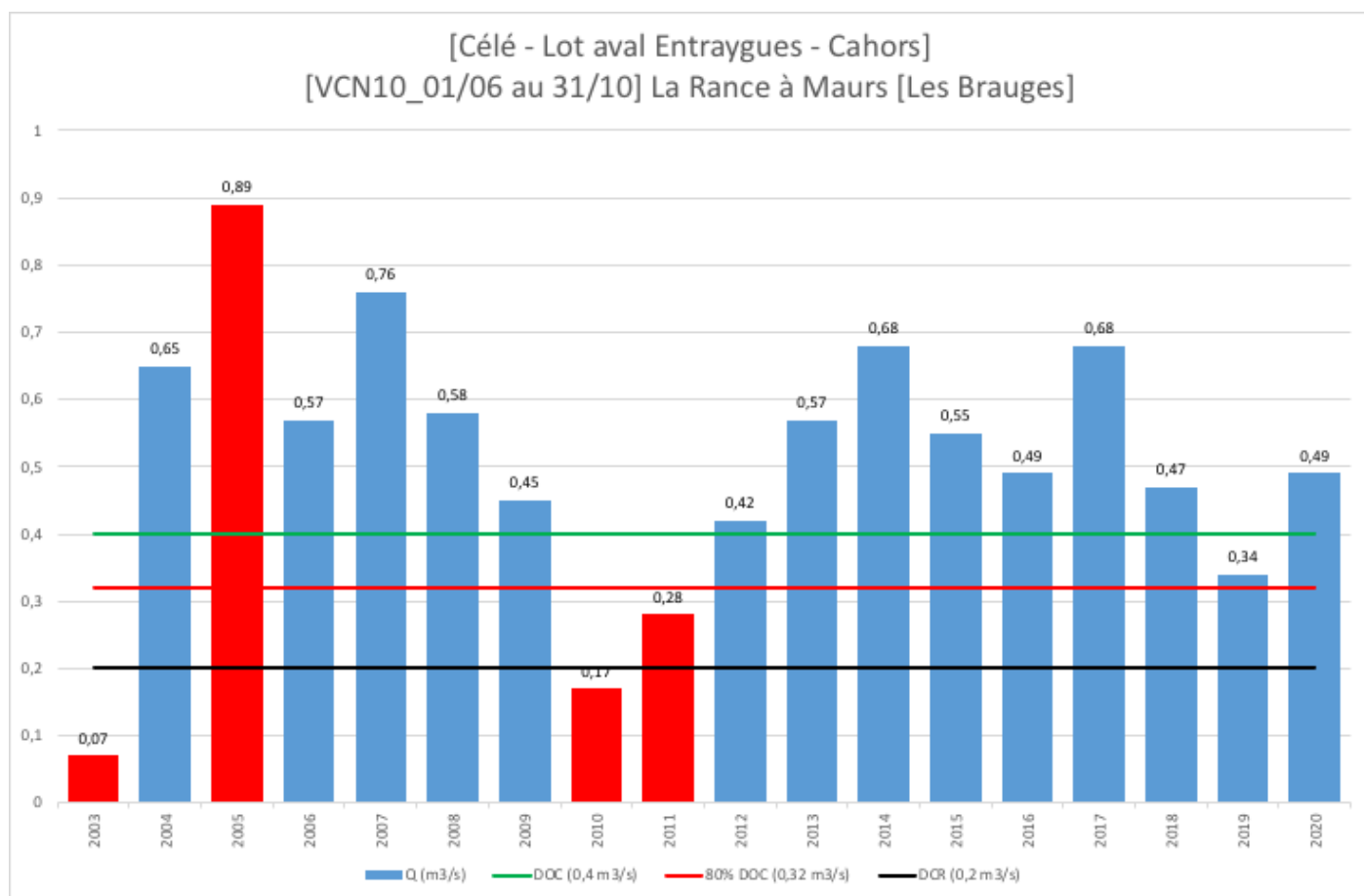
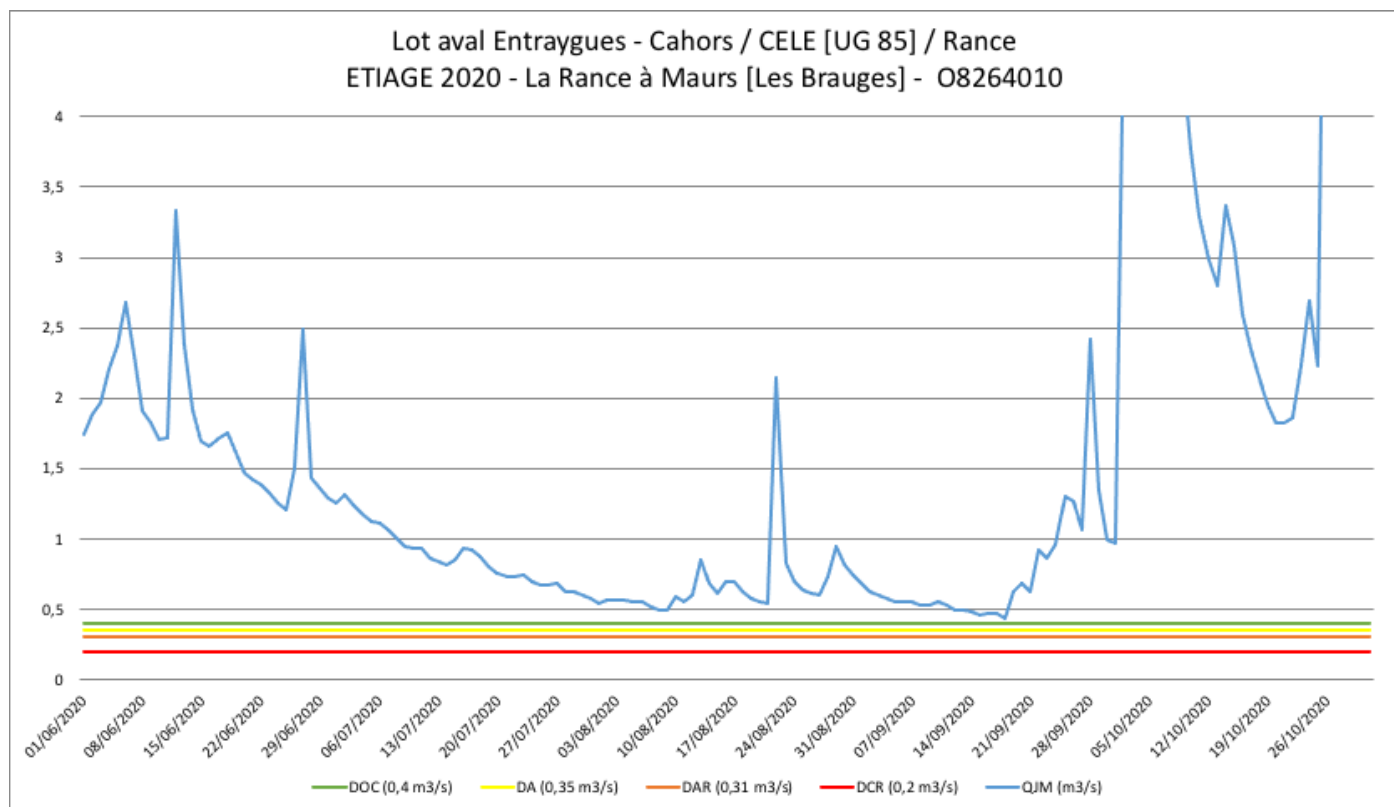


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

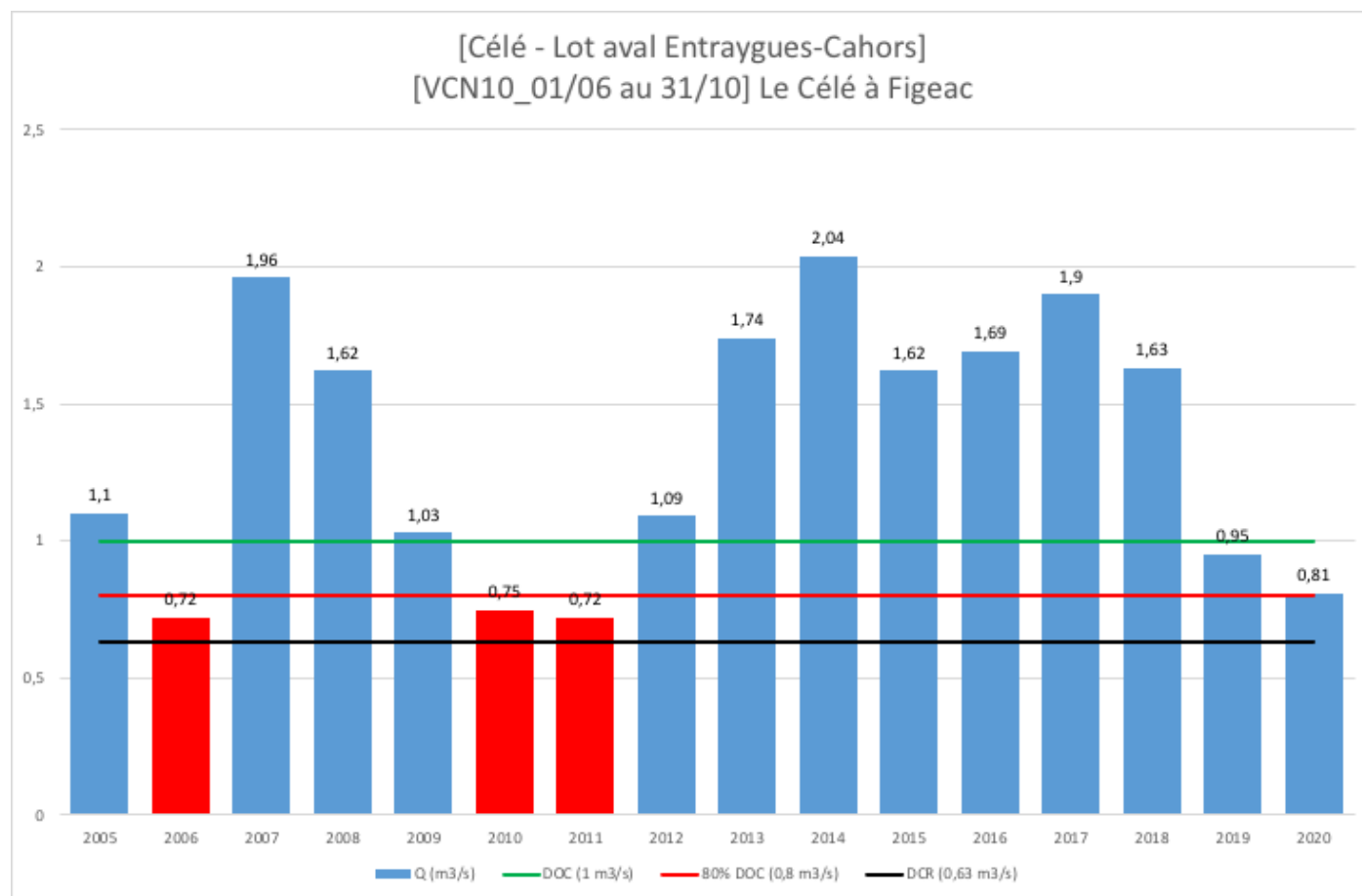
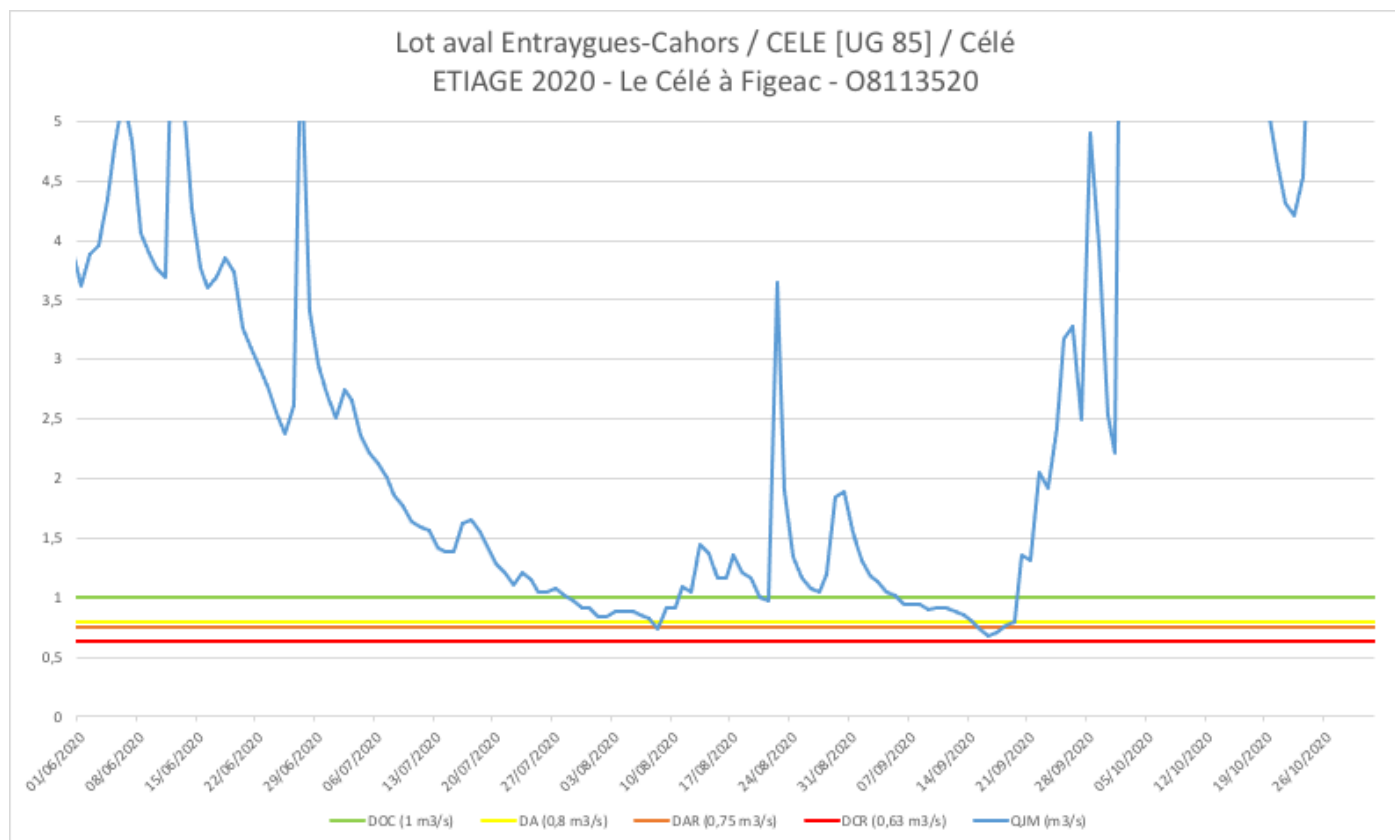


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



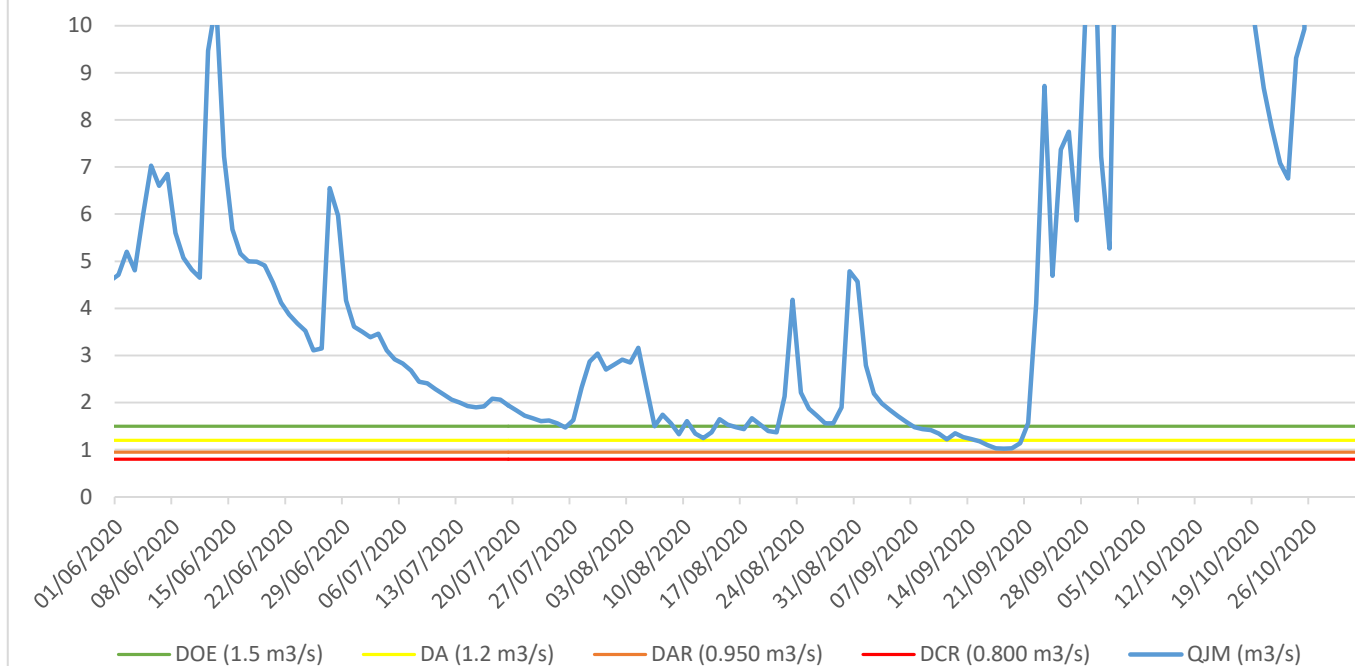


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

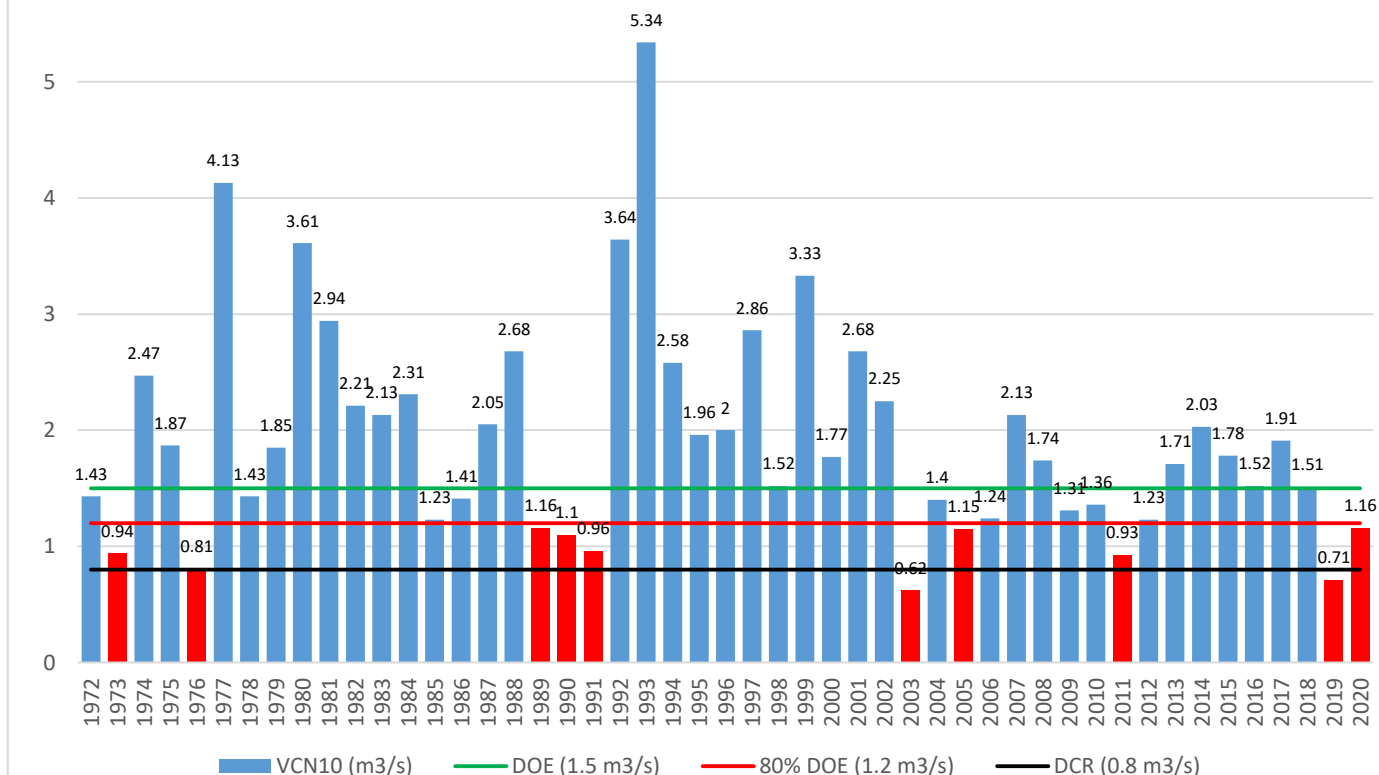


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

Lot aval Entraygues-Cahors / CELE [UG 85] / Célé
ETIAGE 2020 - Le Célé à Orniac [Les Amis du Célé] - O8133520



[Célé - Lot aval Entraygues-Cahors]
[VCN10_01/06 au 31/10] Le Célé à Orniac [Les Amis du Célé]



Stations PGE

- ◆ DOE
- ◆ DOC
- ▲ DSG
- OBS

Stations (hors PGE)

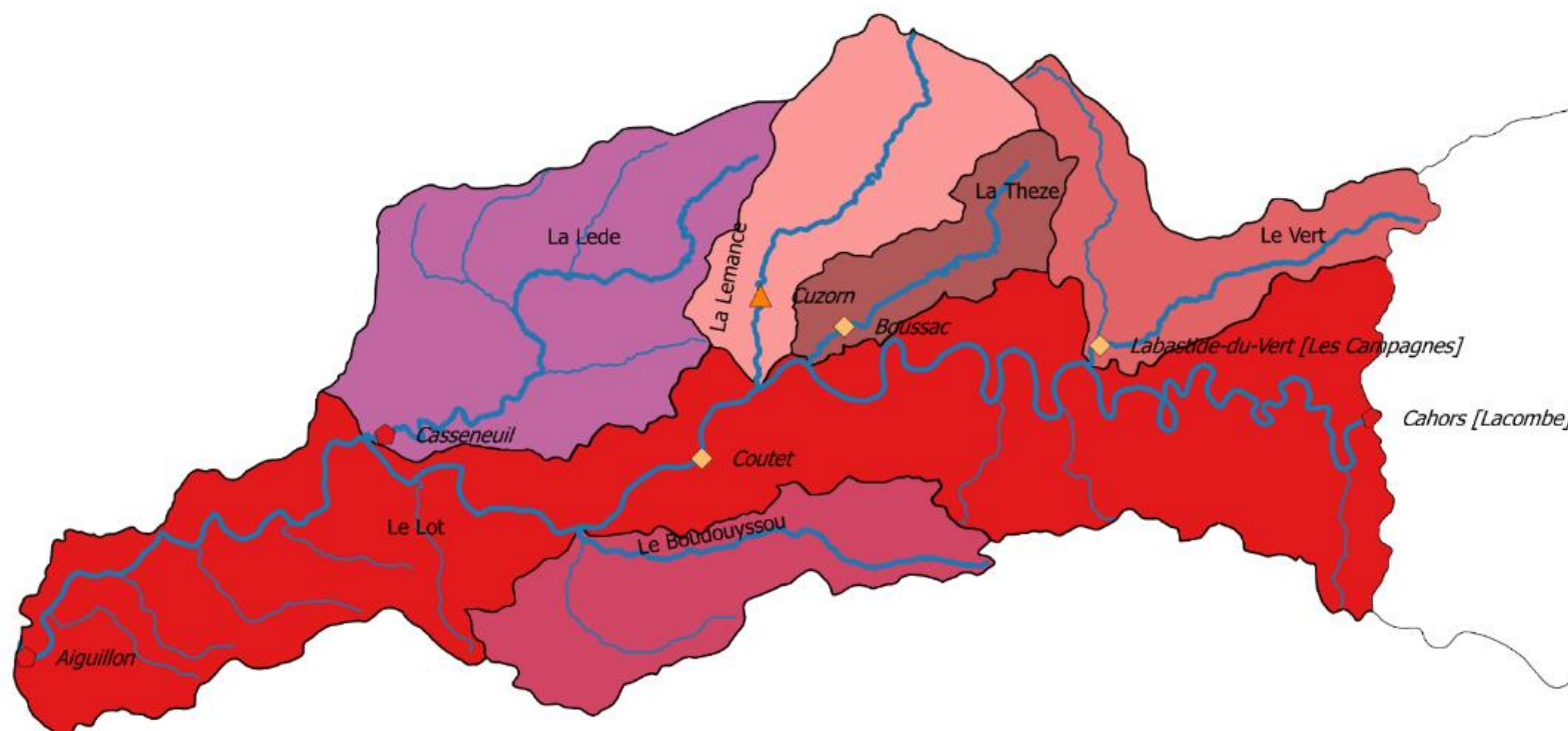
- ◆ DOC2
- OBS2

Lot aval Cahors-Aiguillon

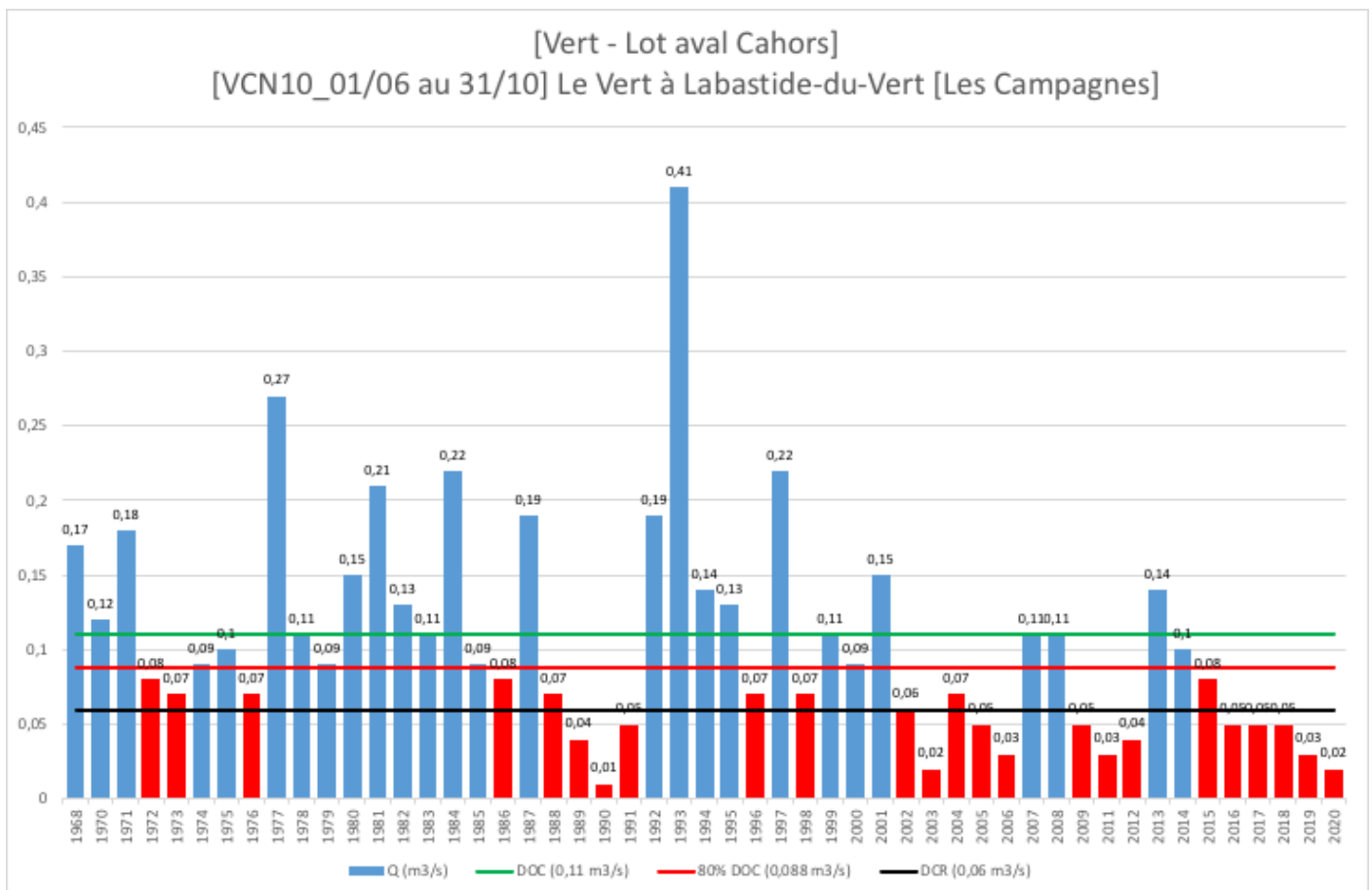
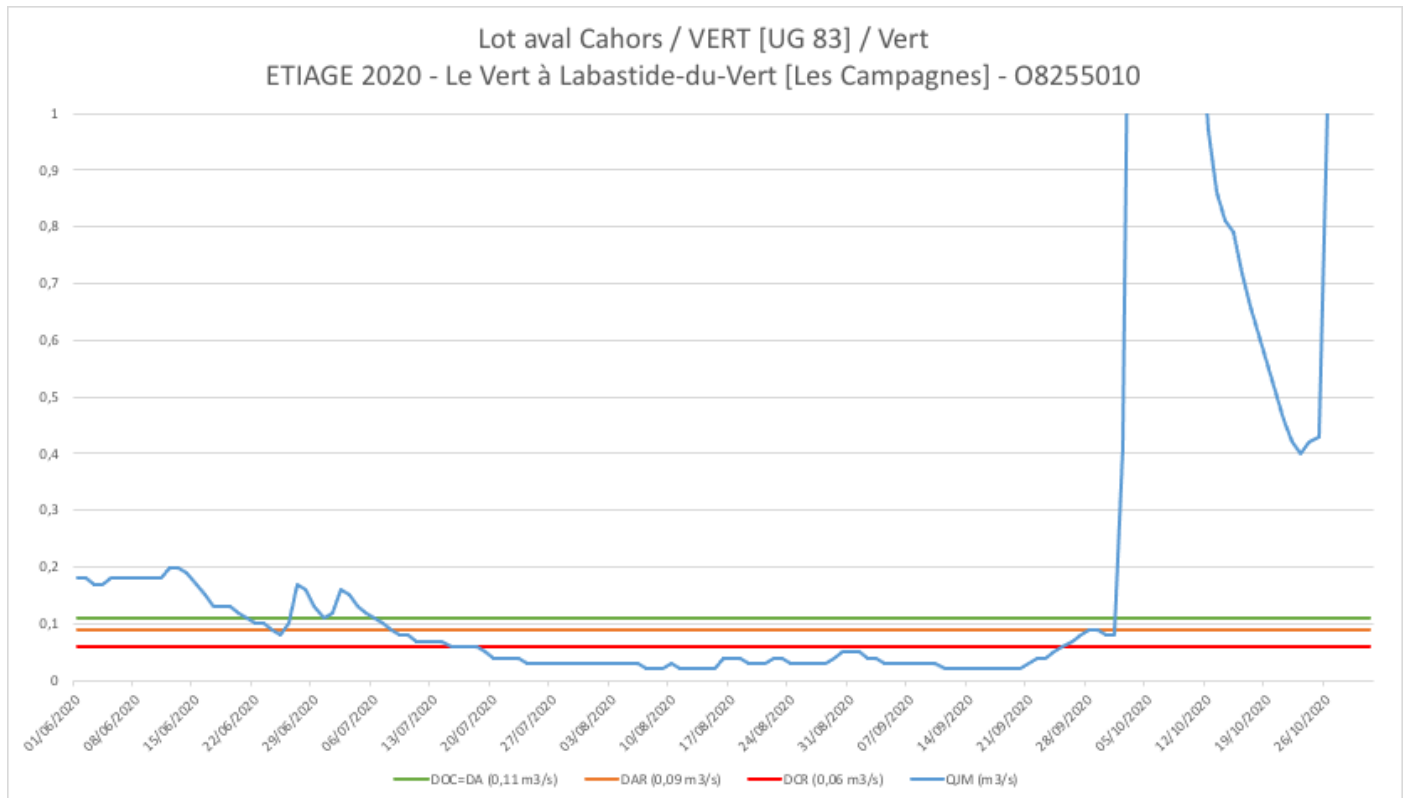
- 93-Lot domanial aval
- 83-Le Vert
- 82-La Thèze
- 81-La Lémance
- 88-Le Boudouyssou
- 80-La Lède



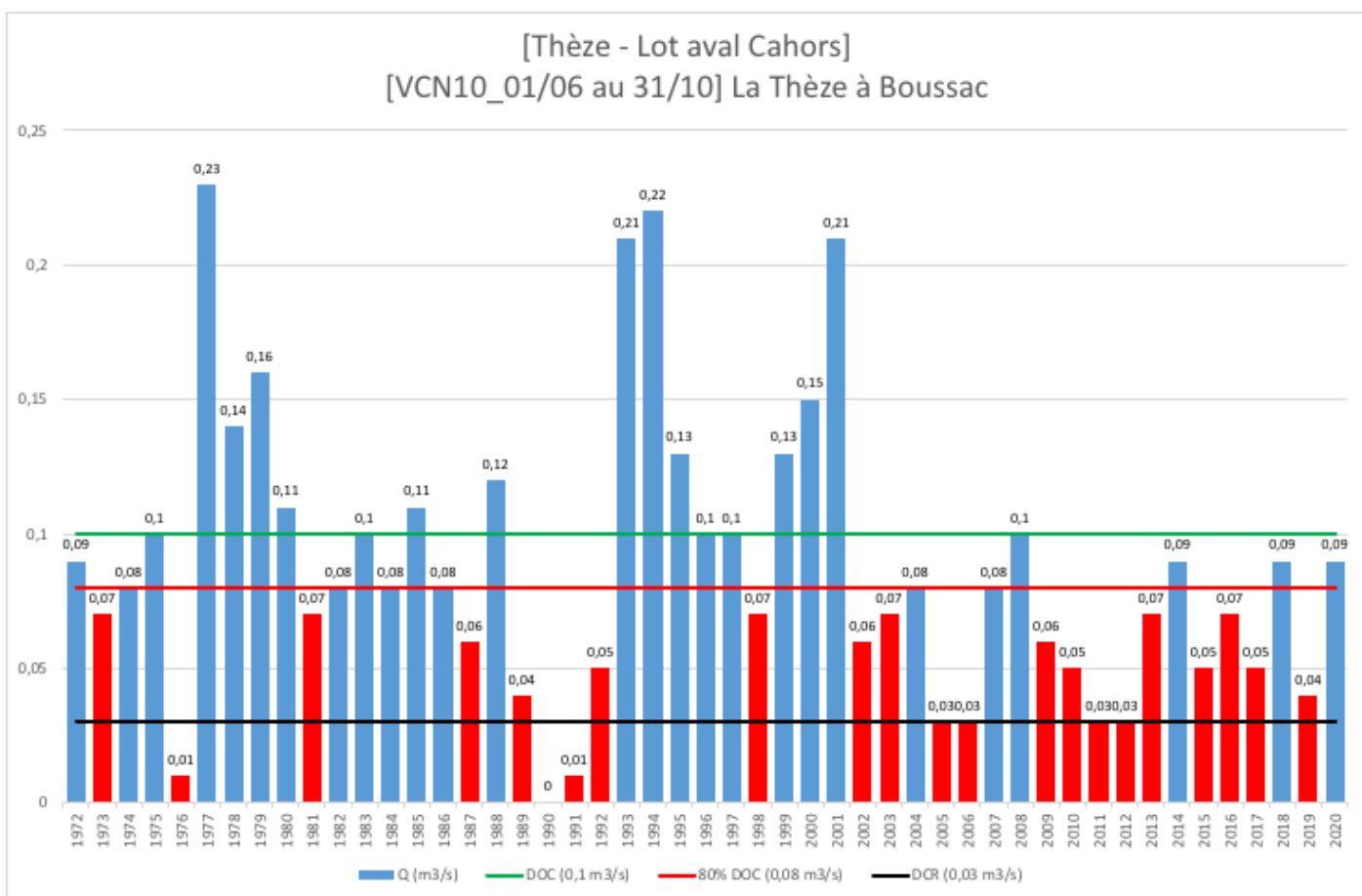
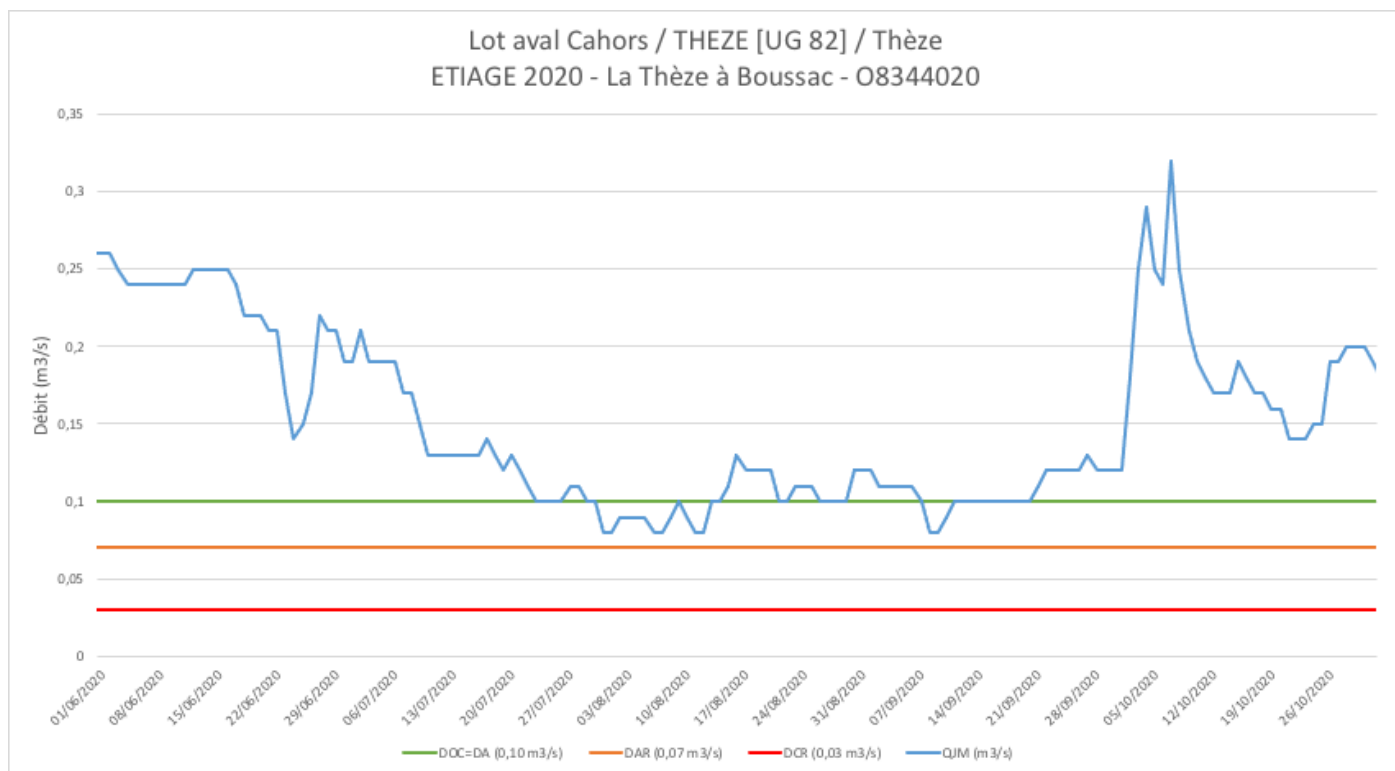
0 10 20 km



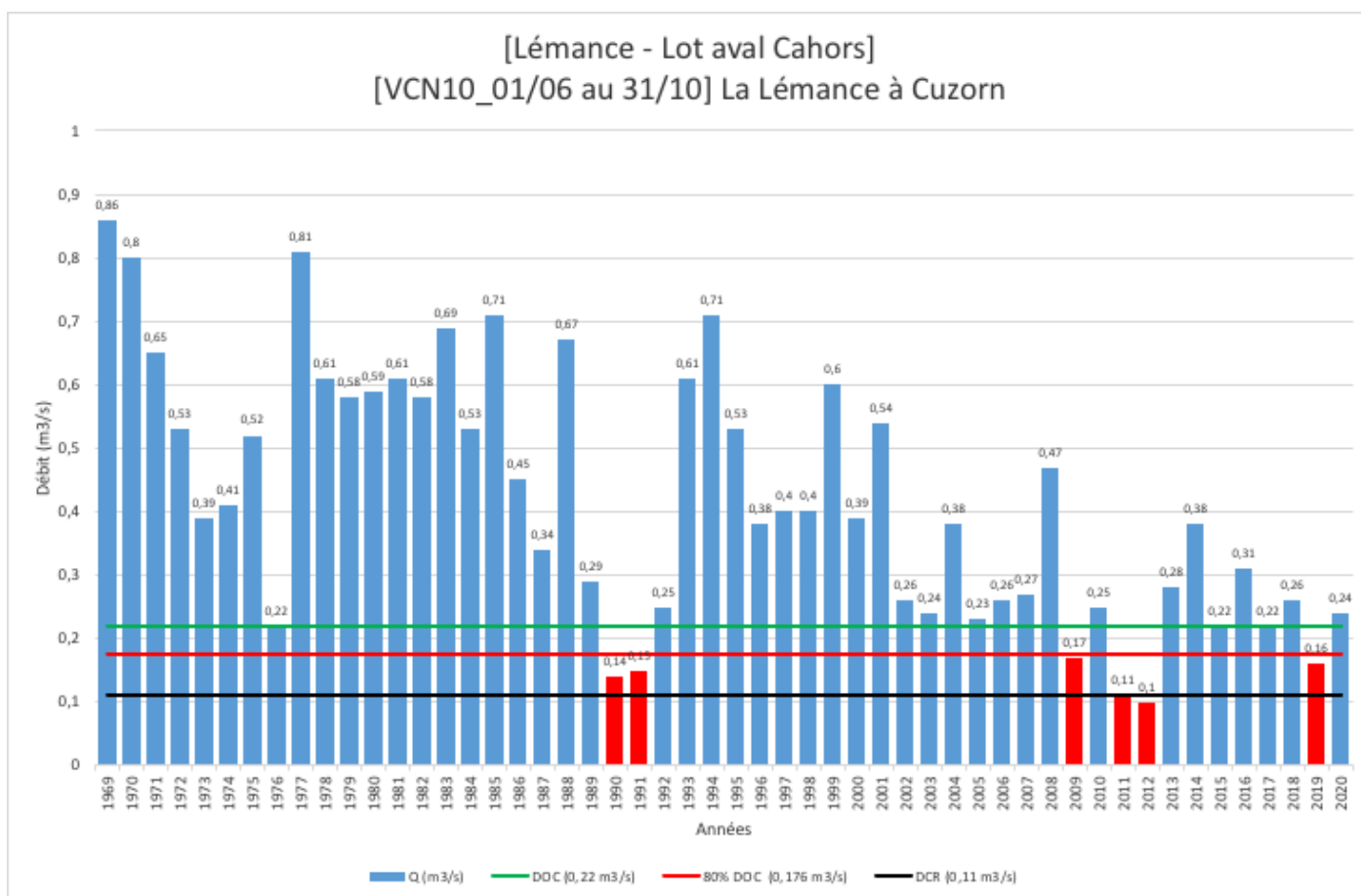
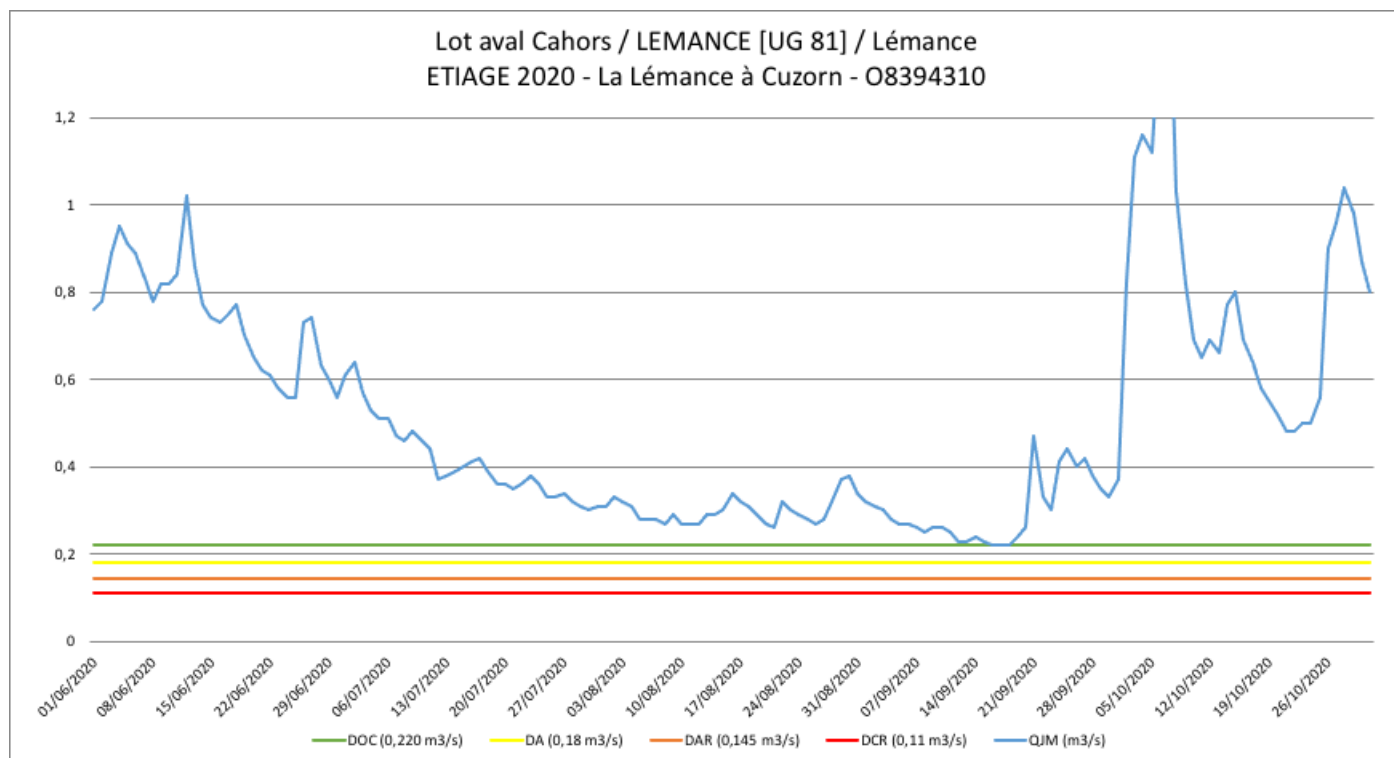
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



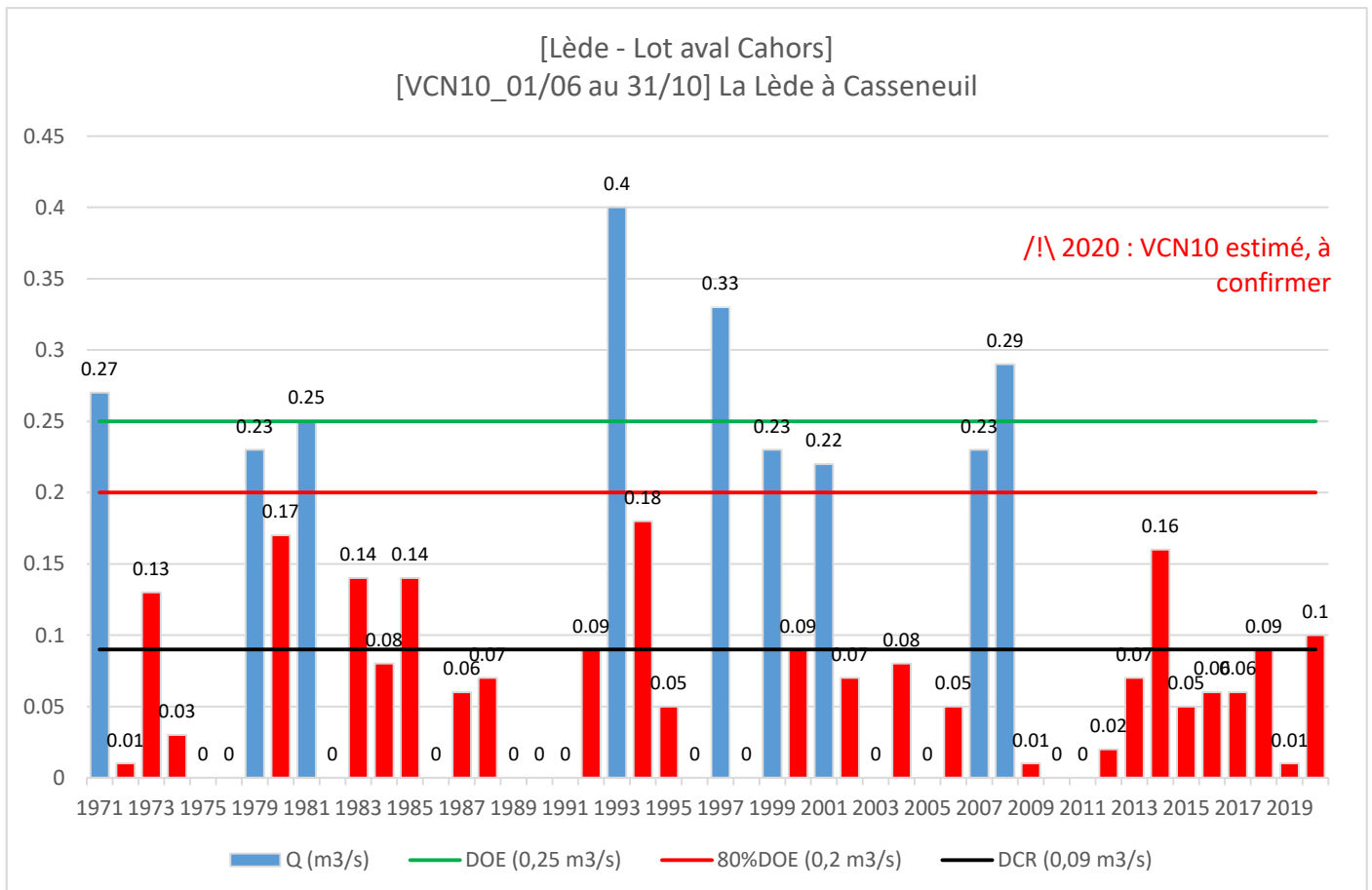
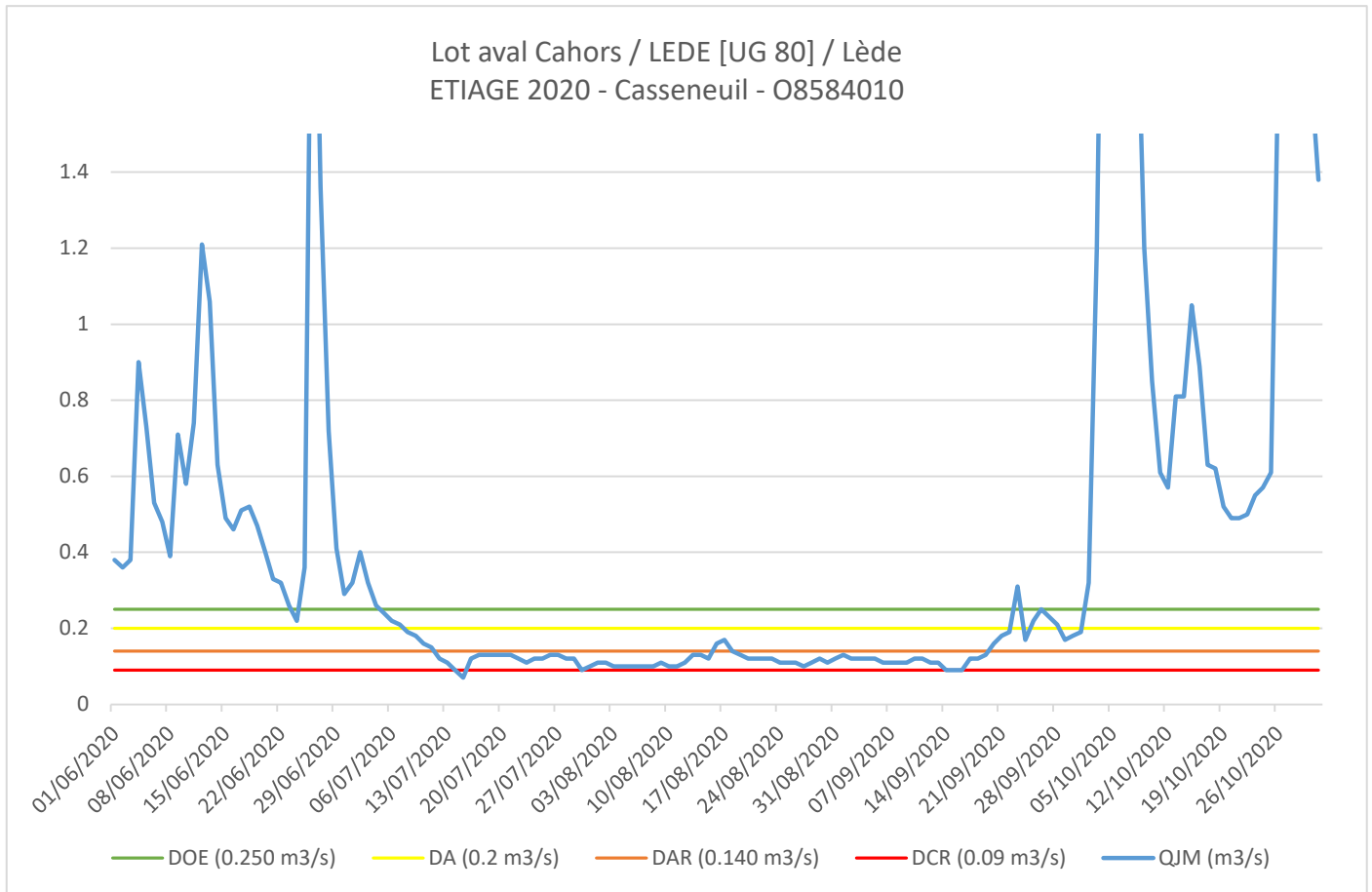
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



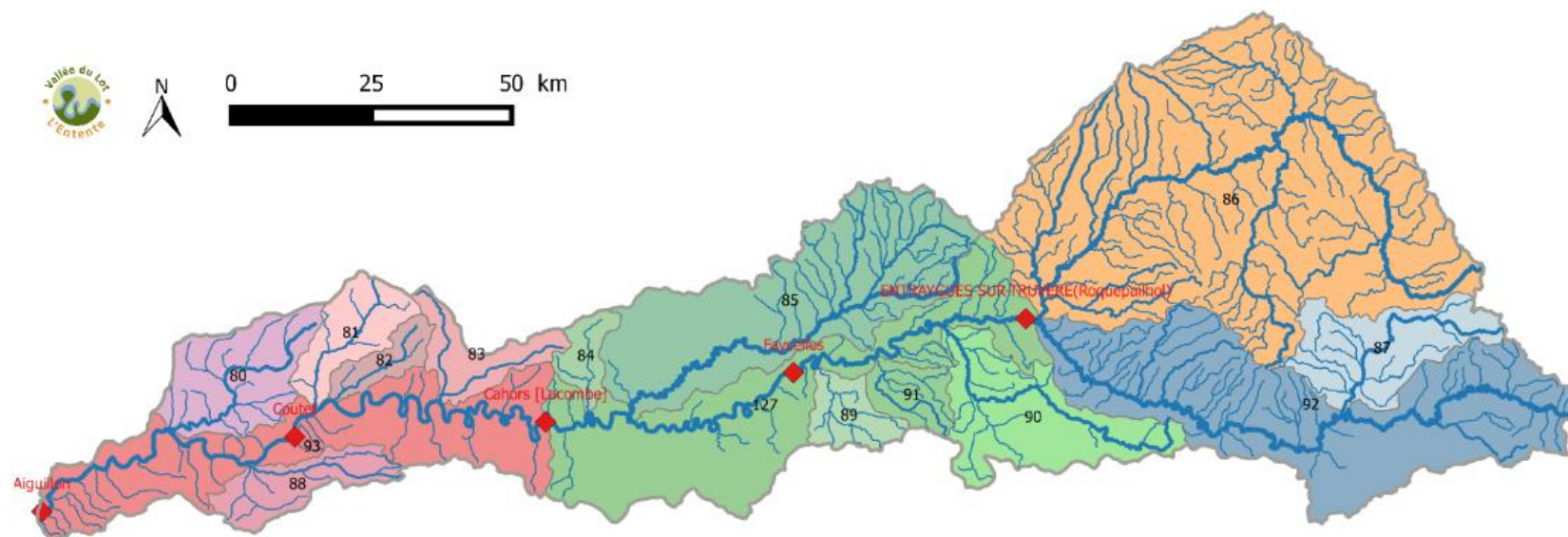
Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

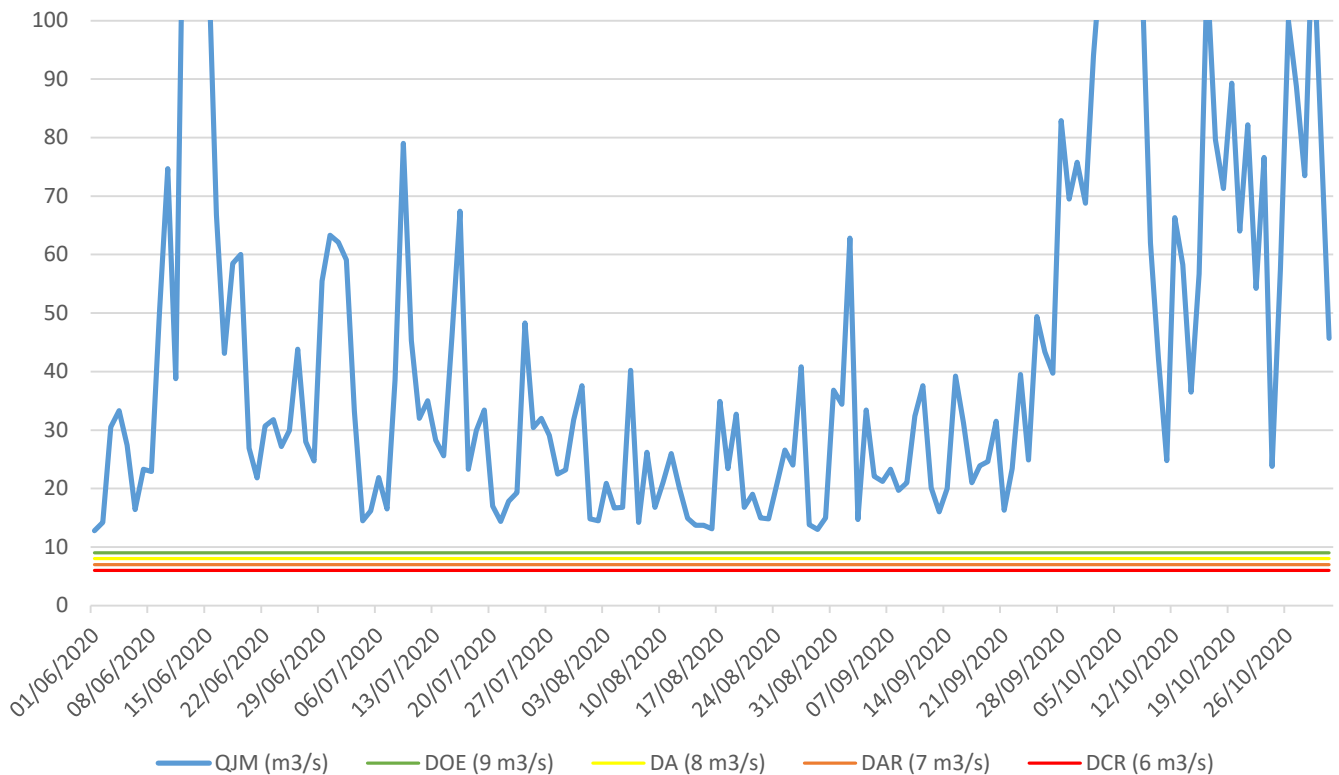


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

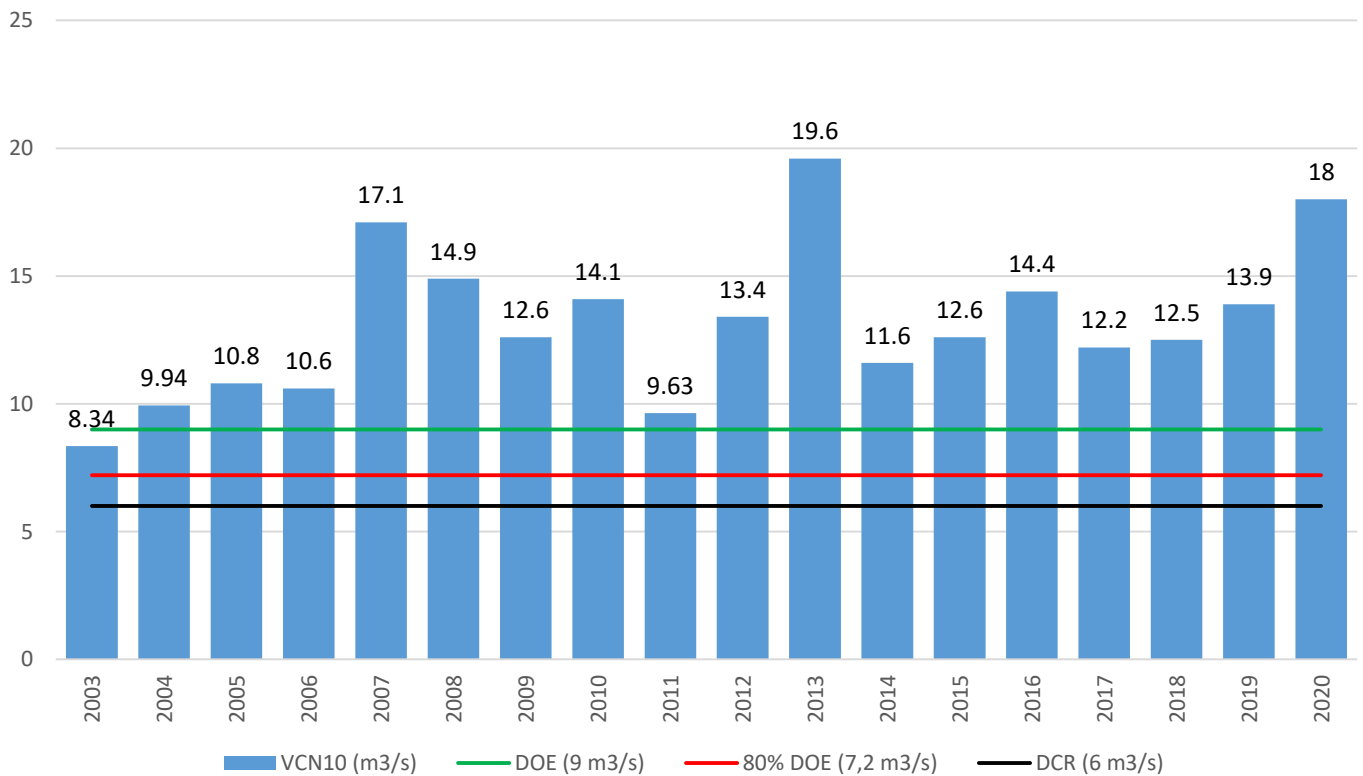


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

Lot domanial amont / LOT DOMANIAL AMONT [UG 127] / Le Lot
ETIAGE 2020 - Le Lot à Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol] - O7701540

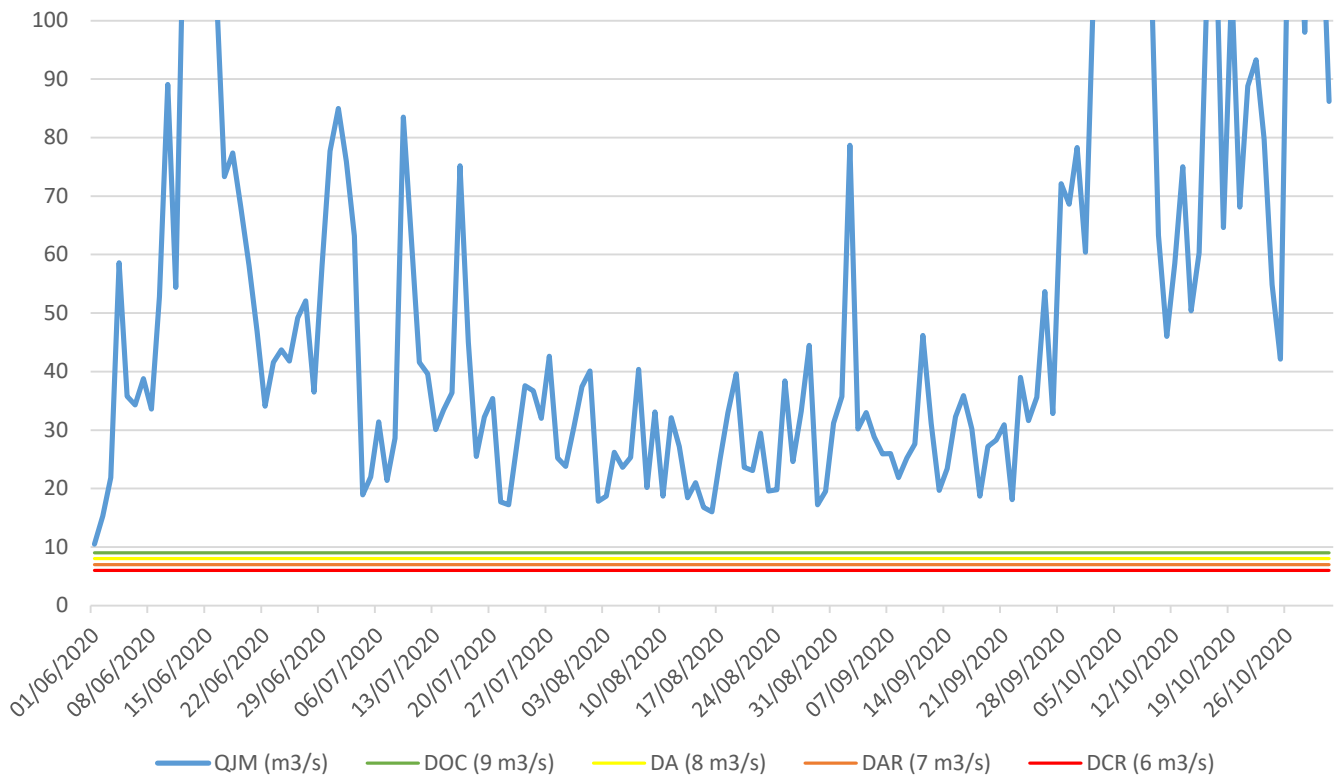


[Lot domanial amont - Lot aval Entraygues - Cahors]
[VCN10_01/06 au 31/10] Le Lot à Entraygues-sur-Truyère [Roquepailhol]

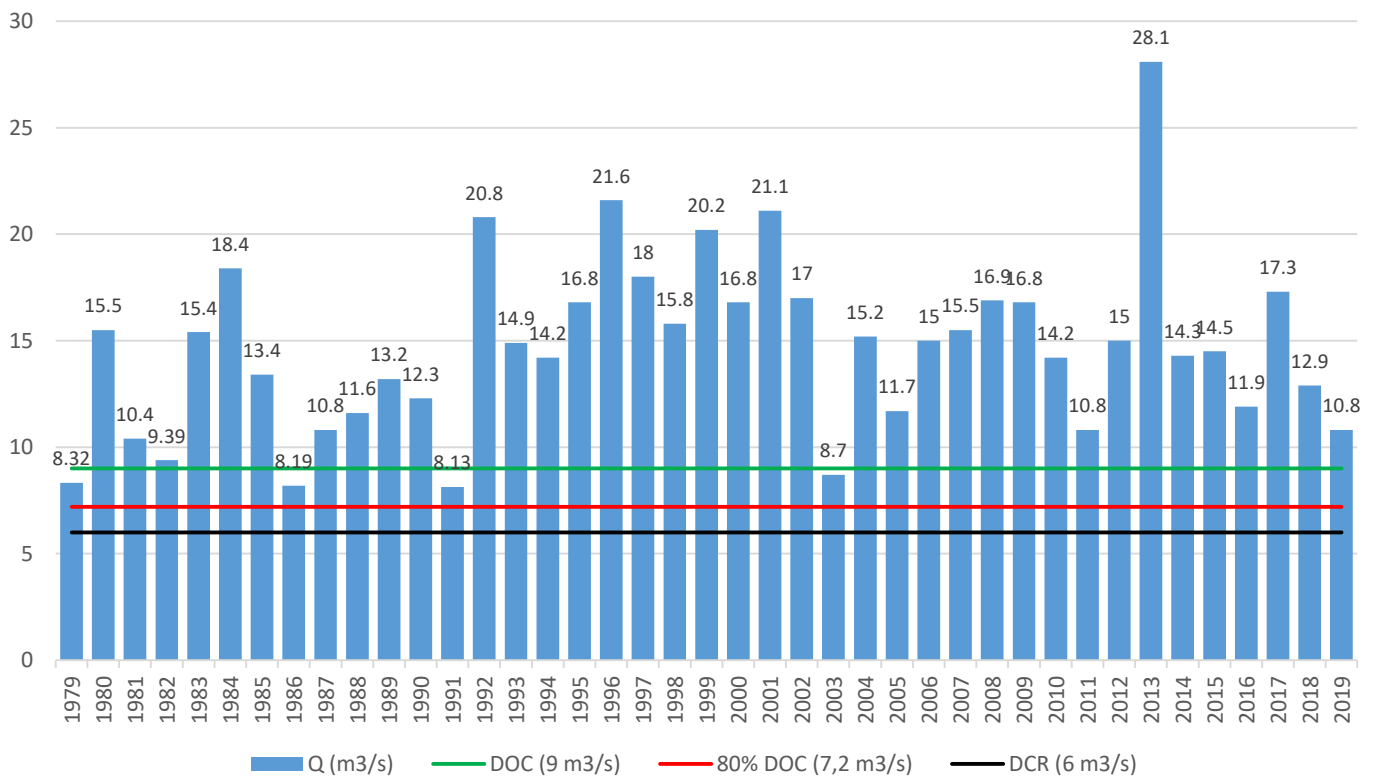


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

Lot aval Entraygues - Cahors / LOT AVAL ENTRAYGUES - CAHORS [UG 127] ETIAGE
2020- Le Lot à Faycelles - 07971510

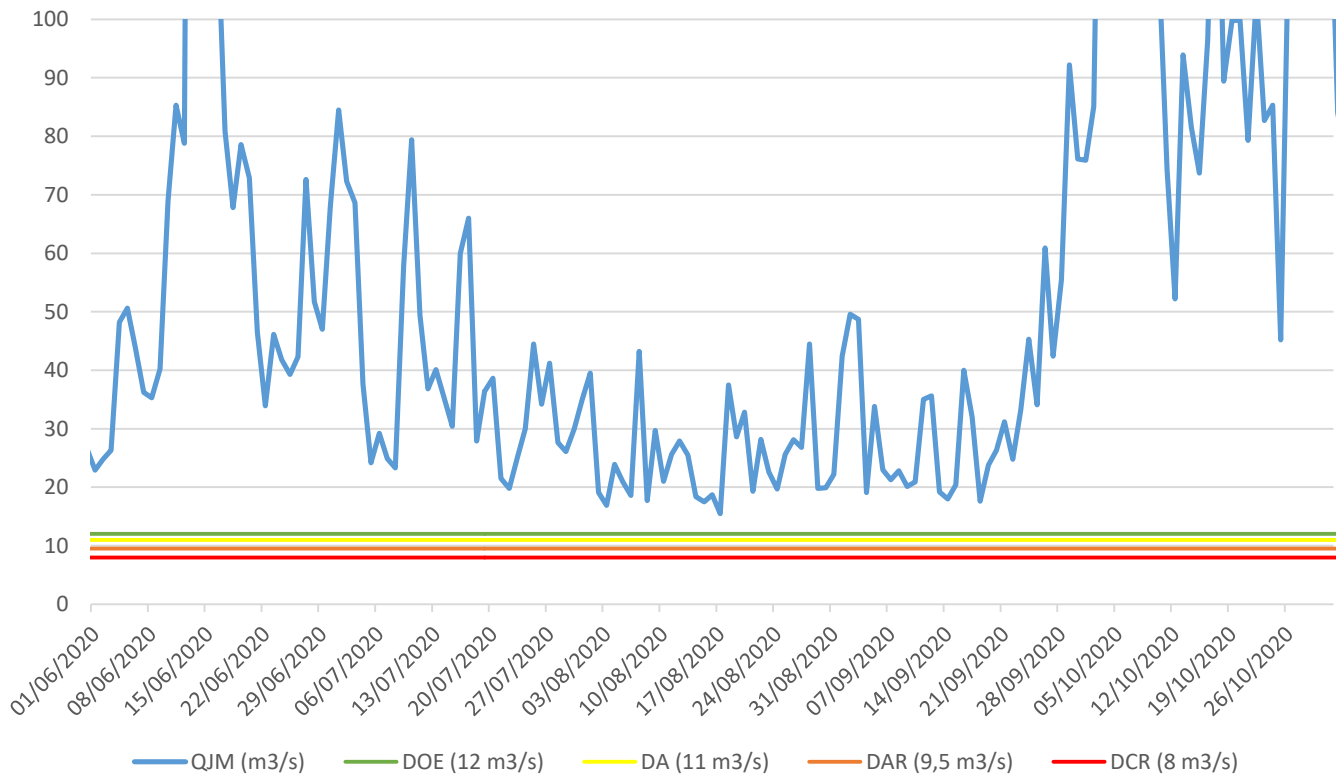


[Lot domanial amont - Lot aval Entraygues - Cahors]
[VCN10_01/06 au 31/10] Le Lot à Faycelles

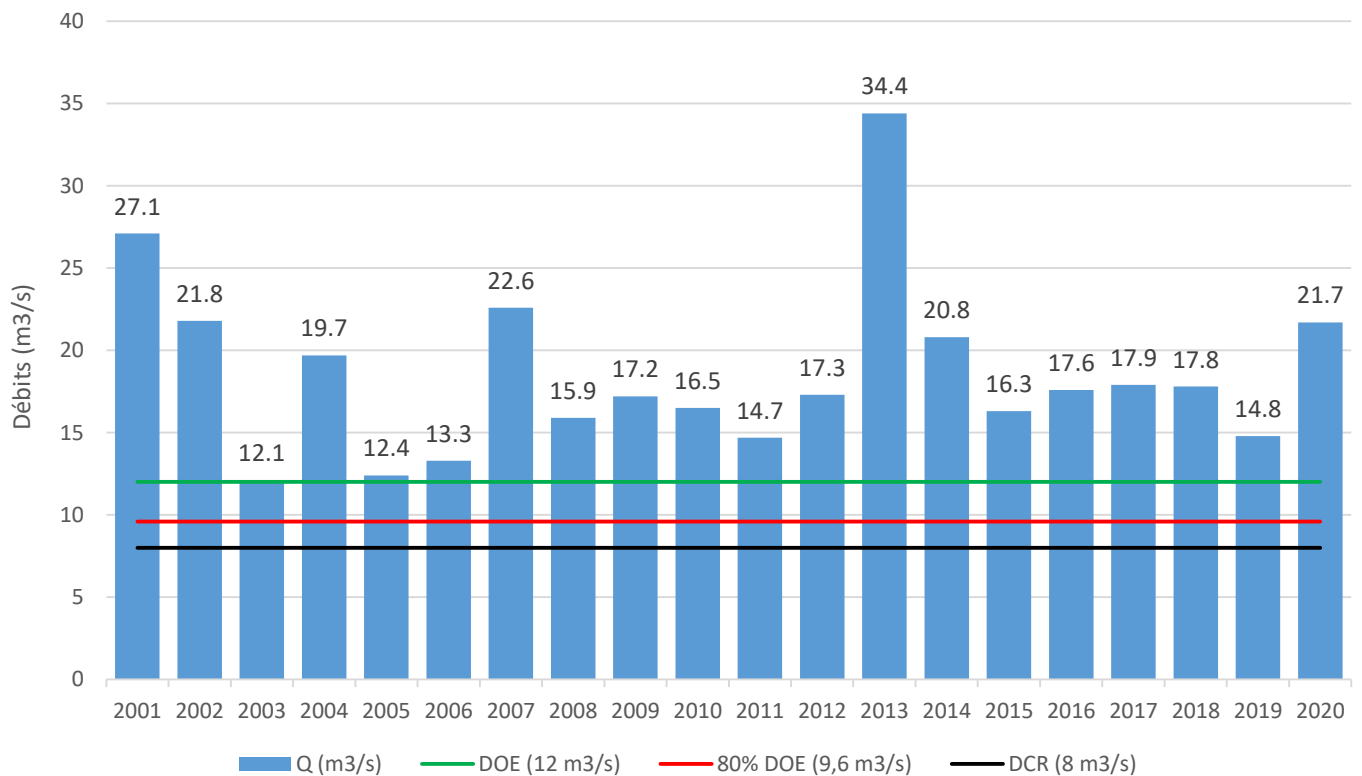


Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

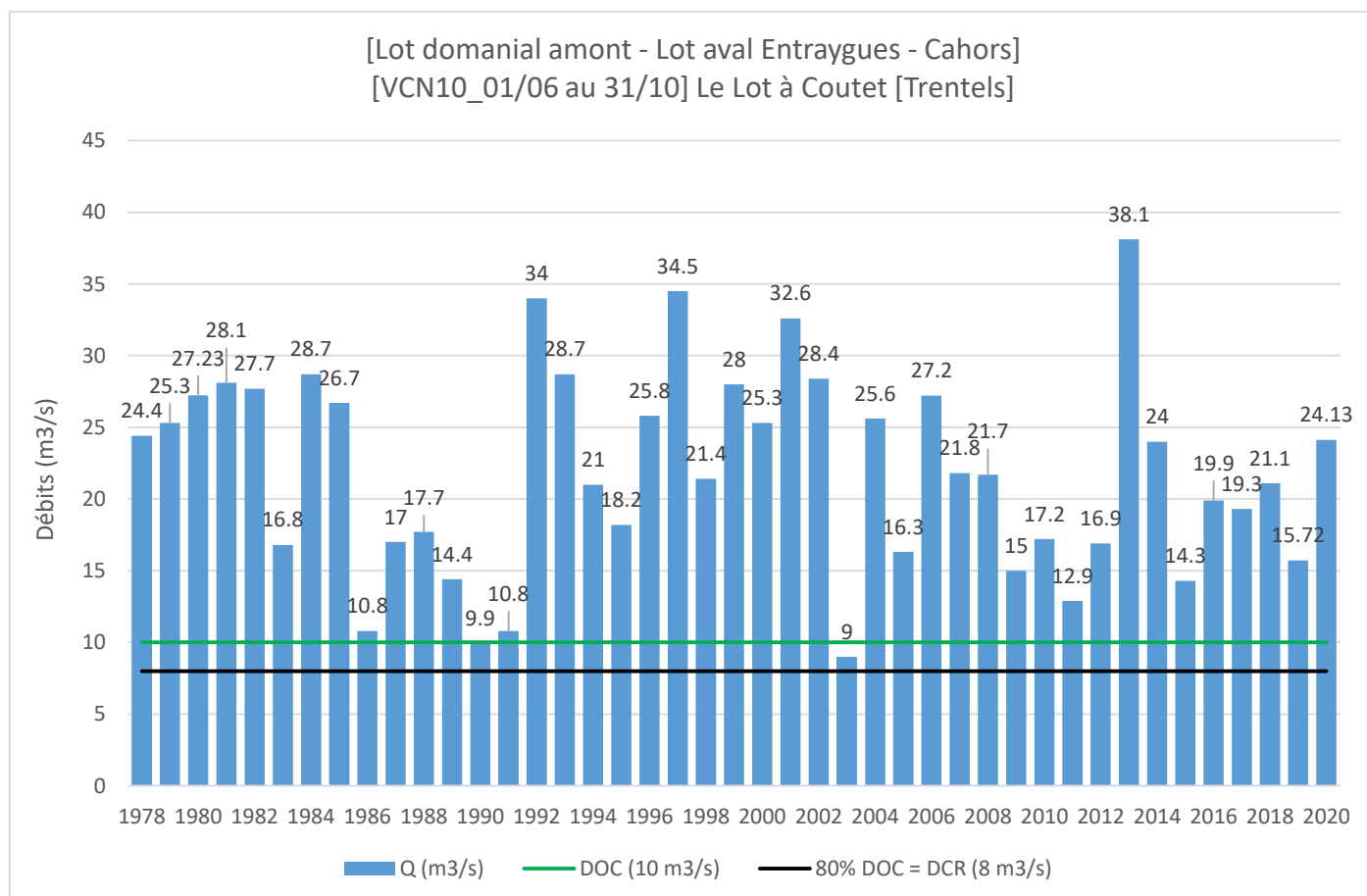
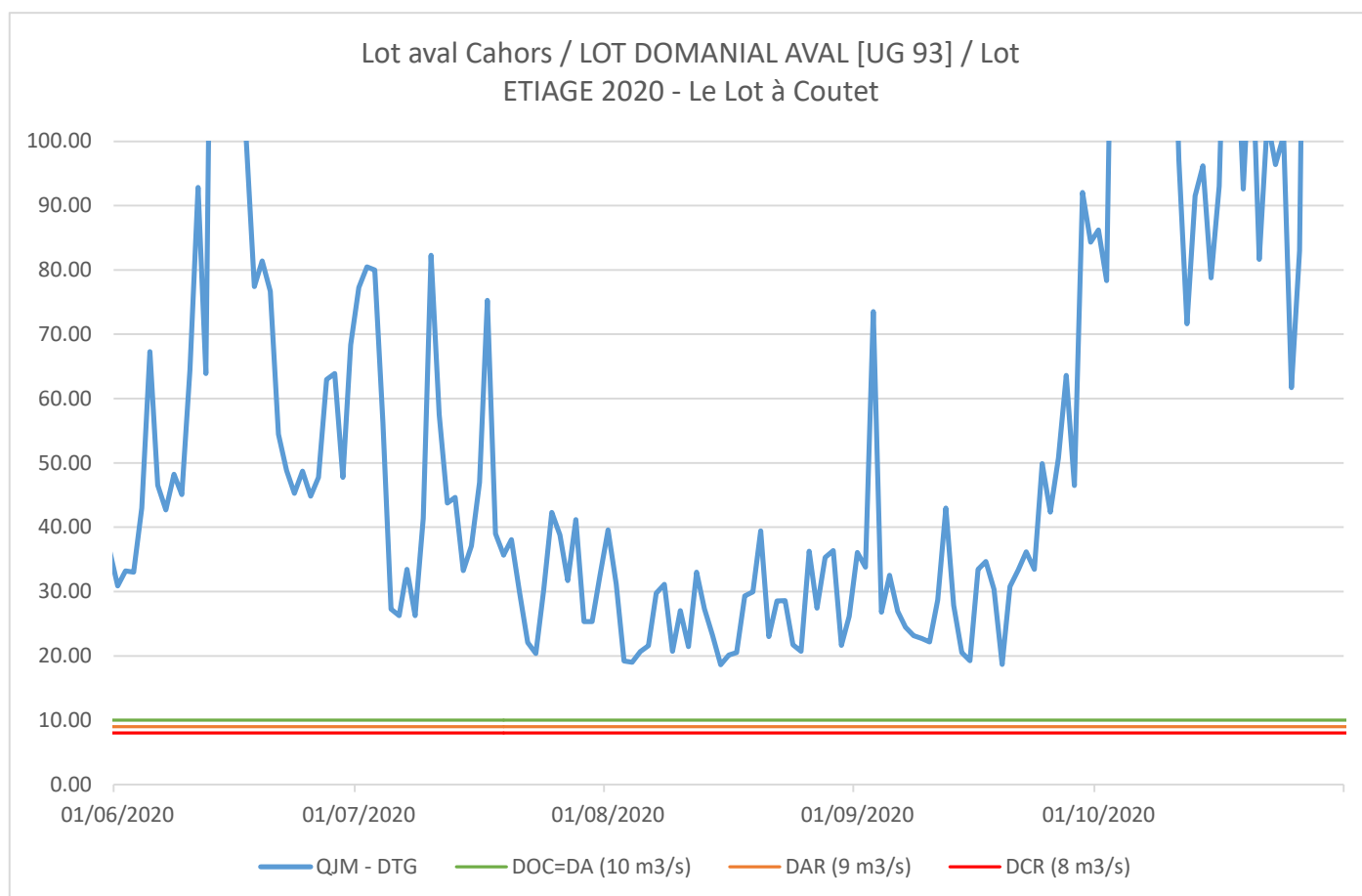
Lot aval Entraygues - Cahors / LOT AVAL ENTRAYGUES - CAHORS [UG 127] ETIAGE
2020 - Le Lot à Cahors [Lacombe] - O8231530



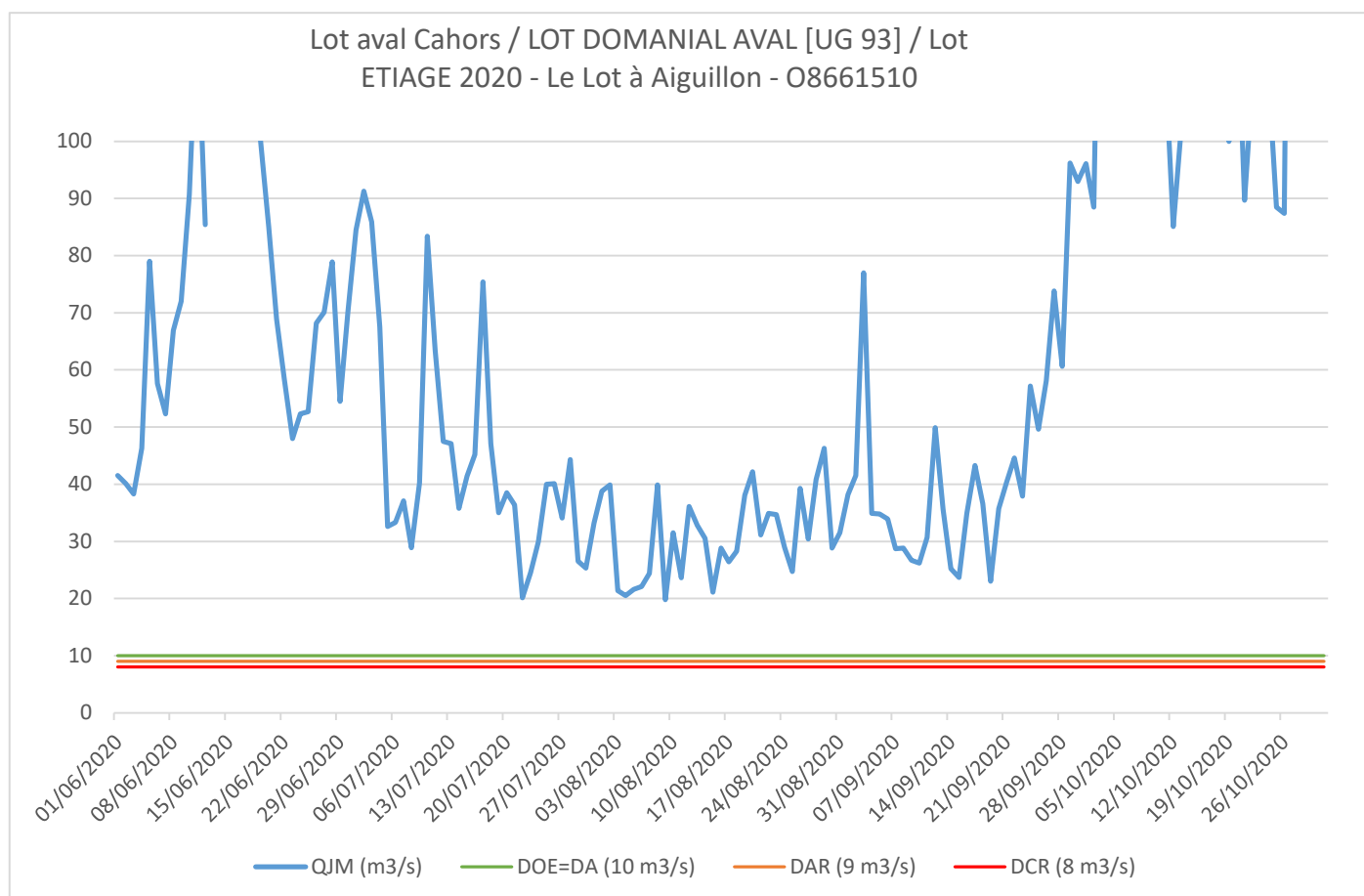
[Lot domanial amont - Lot aval Entraygues - Cahors]
[VCN10_01/06 au 31/10] Le Lot à Cahors [Lacombe]



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020



Absence de graphique VCN10 pour cette station, données historiques incomplètes



Annexe 5 : Volumes de l'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP) attribués à l'OUGC Lot

N°	Unité de gestion collective	Volume Prélevable Période HORS étiage (du 01 novembre au 31 mai)		
		Cours d'eau + nappe d'accompagnement (m³)	Eaux souterraines (hors nappes d'accompagnement) (m³)	Retenues déconnectées* (m³)
80	La Lède	1 835 779	33 000	-
81	La Lémance	72 960	4 500	-
82	La Thèze	6 810	-	-
83	Le Vert	6 000	-	-
84	Le Vers	3 000	-	-
85	Le Célé	15 000	-	-
86	La Truyère dans les départements de l'Aveyron et du Cantal	2 000	-	-
88	Le Boudouyssou	585 000	4 500	-
89	La Diège	1 500	-	-
90	Le Dourdou	3 000	2 000	-
92	Le Lot amont dans le département de l'Aveyron	10 000	-	-
93	Le Lot domanial à l'aval de Cahors	3 812 000	91 400	51 000
175	Le Lot domanial à l'amont de Cahors (y compris le Riou Mort)			
Somme (m³)		6 353 049	135 400	51 000

* Le volume autorisé en retenue déconnectée peut être utilisé sur les deux périodes (étiage et hors étiage)

Volumes modifiés en 2018 AIP E-2018-50

Syndicat mixte du bassin du Lot – Suivi du PGE Lot 2020

N°	Unité de gestion collective	Mode de gestion	Volume Prélevable Période d'été (du 01 juin au 31 octobre)		
			Eaux souterraines (hors nappes d'accompagnement) (m³)	Cours d'eau + nappe d'accompagnement (m³)	Retenues déconnectées* (m³)
80	La Lède	Volumétrie + gestion par tours d'eau (secteurs non réalimentés) + gestion spécifique pour les retenues collectives	18 600	910 000	5 800 000
81	La Lémance	Volumétrie + gestion par tours d'eau (secteurs non réalimentés) + gestion spécifique pour les retenues collectives	10 000	540 000	699 000
82	La Thèze	Débitmétrique avec tours d'eau	1 000	250 000	153 000
83	Le Vert	Débitmétrique avec tours d'eau	-	129 000	61 000
84	Le Vers	Volumétrie	-	9 840	5 000
85	Le Célé	Volumétrie	-	702 000	1 059 000
86	La Truyère dans les départements de l'Aveyron et du Cantal	Volumétrie	-	42 000	173 000
88	Le Boudouysou	Volumétrie + gestion spécifique pour les retenues collectives	13 500	770 000	3 550 000
89	La Diège	Volumétrie	-	43 000	700 000
90	Le Dourdou	Volumétrie	-	121 000	160 000
92	Le Lot amont dans le département de l'Aveyron	Volumétrie + gestion par tours d'eau (secteurs non réalimentés)		565 000	132 000
93	Le Lot domanial à l'aval de Cahors	Volumétrie	421 338	28 000 000	7 292 000
175	Le Lot domanial à l'amont de Cahors (y compris le Riou Mort)				
Somme (m³)			464 438	32 081 840	19 784 000

* Le volume autorisé en retenue déconnectée peut être utilisé sur les deux périodes (été et hors été)

 Volumes modifiés suite à l'AUP

Annexe 6 : Bulletin de situation hydrologique du bassin du Lot (exemple)



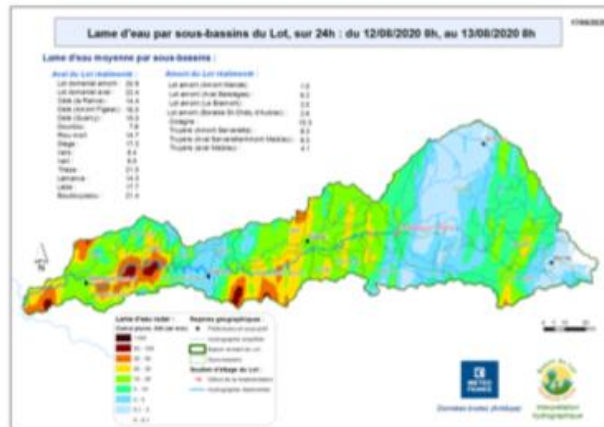
Le 13 août 2020

- Suivi de l'étiage 2020 du bassin du Lot - Soutien d'étiage du Lot domaniale – Bulletin n°7

La campagne 2020 de soutien d'étiage du Lot domaniale a débuté le mercredi 1er juillet à 00h. Le soutien d'étiage du Lot est en place grâce à une convention entre **EDF et le Syndicat Mixte du bassin du Lot (anciennement Ertette Lot)**, depuis 1989 (32^e campagne consécutive).

Vous trouverez ci-dessous les consignes de débit minimal envoyées cette semaine à EDF par le SMBL. Vous retrouverez également quelques informations synthétiques sur les conditions météorologiques, les débits du Lot domaniale, les usages, ainsi que l'état des grandes retenues hydroélectriques d'où provient le soutien d'étiage.

Suivez l'hydrologie des rivières du bassin du Lot sur : <http://la.vallée.du.lot.com/vallée.du.lot.com/>, et davantage d'infos sur l'étiage sur : <http://www.vallée.du.lot.com/fr/bassin-versant-lot/etages/etages-du-bassin/etage2020.php>, notamment la lame d'eau radar quotidienne sur le bassin :



Lame d'eau radar du cumul pluviométrique sur 24h

D'autres données météo sont mises à disposition en temps réel et gratuitement sur : <http://météo.bassin.du.lot.fr>

Syndicat Mixte du bassin du Lot – EPTE Lot
www.vallée.du.lot.com



Pluviométrie sur le bassin :

L'épisode caniculaire à l'œuvre depuis jeudi dernier, particulièrement fort sur les départements de l'Aveyron, du Lot et du Lot-et-Garonne, s'est achevé en milieu de semaine. Si l'amont du bassin a bénéficié de pluies dès ce lundi 10 août, il a fallu attendre mercredi pour qu'un tel épisode, accompagné d'un adoucissement des températures, amène l'aval. Selon les prévisions, les températures devraient augmenter jusqu'à samedi puis retrouver des valeurs normales à partir de dimanche (temps instable avec risque d'orages).

Hydrologie du bassin :

Les pluies de ce début de semaine ont fait réagir certains cours d'eau dont les débits ont pu, au moins temporairement, repasser au-dessus des seuils. C'est le cas de l'Égle à Oradour (affluent de la Truyère), de la Colagne à Le Monastère (affluent du Lot amont) ou encore du Dourdou à Conques (affluent du Lot domaniale). La vigilance est de mise pour ces cours d'eau fragiles car le retour à un temps sec pourrait rapidement faire basculer cette tendance.

De plus, le tassement se poursuit sur les secteurs qui n'ont pas bénéficié de pluies significatives.

Cette semaine, 13 stations sont passées sous les débits de référence dont les deux stations suivies sur le fleuve Garonne (cf. tableau ci-dessous). Au 12 juillet, les débits de 7 stations du bassin du Lot sont en-dessous de leur DCE, de 4 stations sous le DA, de 3 stations sous le DAR et de 1 station sous le DCR (cf. cartographie LVOUR).

STATION													10 J 8													11 J 8													12 J 8													13 J 8													14 J 8													15 J 8													16 J 8													17 J 8													18 J 8													19 J 8													20 J 8													21 J 8													22 J 8													23 J 8													24 J 8													25 J 8													26 J 8													27 J 8													28 J 8													29 J 8													30 J 8													31 J 8													1 J 9													2 J 9													3 J 9													4 J 9													5 J 9													6 J 9													7 J 9													8 J 9													9 J 9													10 J 9													11 J 9													12 J 9													13 J 9													14 J 9													15 J 9													16 J 9													17 J 9													18 J 9													19 J 9													20 J 9													21 J 9													22 J 9													23 J 9													24 J 9													25 J 9													26 J 9													27 J 9													28 J 9													29 J 9													30 J 9													31 J 9													1 J 10													2 J 10													3 J 10													4 J 10													5 J 10													6 J 10													7 J 10													8 J 10													9 J 10													10 J 10													11 J 10													12 J 10													13 J 10													14 J 10													15 J 10													16 J 10													17 J 10													18 J 10													19 J 10													20 J 10													21 J 10													22 J 10													23 J 10													24 J 10													25 J 10													26 J 10													27 J 10													28 J 10													29 J 10													30 J 10													31 J 10													1 J 11													2 J 11													3 J 11													4 J 11													5 J 11													6 J 11													7 J 11													8 J 11													9 J 11													10 J 11													11 J 11													12 J 11													13 J 11													14 J 11													15 J 11													16 J 11													17 J 11													18 J 11													19 J 11													20 J 11													21 J 11													22 J 11													23 J 11													24 J 11													25 J 11													26 J 11													27 J 11													28 J 11													29 J 11													30 J 11													31 J 11													1 J 12													2 J 12													3 J 12													4 J 12													5 J 12													6 J 12													7 J 12													8 J 12													9 J 12													10 J 12													11 J 12													12 J 12													13 J 12													14 J 12													15 J 12													16 J 12													17 J 12													18 J 12													19 J 12													20 J 12													21 J 12													22 J 12													23 J 12													24 J 12													25 J 12													26 J 12													27 J 12													28 J 12													29 J 12													30 J 12													31 J 12													1 J 13													2 J 13													3 J 13													4 J 13													5 J 13													6 J 13													7 J 13													8 J 13													9 J 13													10 J 13													11 J 13													12 J 13													13 J 13													14 J 13													15 J 13													16 J 13													17 J 13													18 J 13													19 J 13													20 J 13													21 J 13													22 J 13													23 J 13													24 J 13													25 J 13													26 J 13													27 J 13													28 J 13													29 J 13													30 J 13													31 J 13													1 J 14													2 J 14													3 J 14													4 J 14													5 J 14													6 J 14													7 J 14													8 J 14													9 J 14													10 J 14													11 J 14													12 J 14													13 J 14													14 J 14													15 J 14													16 J 14													17 J 14													18 J 14													19 J 14													20 J 14													21 J 14													22 J 14													23 J 14													24 J 14													25 J 14													26 J 14													27 J 14													28 J 14													29 J 14													30 J 14													31 J 14													1 J 15													2 J 15													3 J 15													4 J 15													5 J 15													6 J 15													7 J 15													8 J 15													9 J 15													10 J 15													11 J 15													12 J 15													13 J 15													14 J 15													15 J 15													16 J 15													17 J 15													18 J 15													19 J 15													20 J 15													21 J 15													22 J 15													23 J 15													24 J 15													25 J 15													26 J 15													27 J 15													28 J 15													29 J 15													30 J 15													31 J 15													1 J 16													2 J 16													3 J 16													4 J 16													5 J 16													6 J 16													7 J 16													8 J 16													9 J 16													10 J 16													11 J 16													12 J 16													13 J 16													14 J 16													15 J 16													16 J 16													17 J 16													18 J 16													19 J 16													20 J 16													21 J 16													22 J 16													23 J 16													24 J 16													25 J 16													26 J 16													27 J 16													28 J 16													29 J 16													30 J 16													31 J 16													1 J 17													2 J 17													3 J 17													4 J 17													5 J 17													6 J 17													7 J 17													8 J 17													9 J 17													10 J 17													11 J 17													12 J 17													13 J 17													14 J 17													15 J 17													16 J 17													17 J 17													18 J 17													19 J 17													20 J 17													21 J 17													22 J 17													23 J 17													24 J 17													25 J 17													26 J 17													27 J 17													28 J 17													29 J 17													30 J 17													31 J 17													1 J 18													2 J 18													3 J 18													4 J 18													5 J 18													6 J 18													7 J 18													8 J 18													9 J 18													10 J 18													11 J 18													12 J 18													13 J 18													14 J 18													15 J 18													16 J 18													17 J 18													18 J 18													19 J 18													20 J 18													21 J 18													22 J 18													23 J 18													24 J 18													25 J 18													26 J 18													27 J 18													28 J 18													29 J 18													30 J 18													31 J 18													1 J 19													2 J 19													3 J 19													4 J 19													5 J 19													6 J 19													7 J 19													8 J 19													9 J 19													10 J 19													11 J 19													12 J 19													13 J 19													14 J 19													15 J 19													16 J 19													17 J 19													18 J 19													19 J 19													20 J 19													21 J 19													22 J 19													23 J 19													24 J 19													25 J 19													26 J 19													27 J 19													28 J 19													29 J 19													30 J 19													31 J 19													1 J 20													2 J 20													3 J 20													4 J 20													5 J 20													6 J 20													7 J 20													8 J 20													9 J 20													10 J 20													11 J 20													12 J 20													13 J 20													14 J 20													15 J 20													16 J 20													17 J 20													18 J 20													19 J 20													20 J 20													21 J 20													22 J 20													23 J 20													24 J 20													25 J 20													26 J 20													27 J 20													28 J 20													29 J 20													30 J 20													31 J 20													1 J 21													2 J 21													3 J 21													4 J 21													5 J 21													6 J 21													7 J 21													8 J 21													9 J 21													10 J 21													11 J 21													12 J 21													13 J 21													14 J 21													15 J 21													16 J 21													17 J 21													18 J 21													19 J 21													20 J 21													21 J 21													22 J 21													23 J 21													24 J 21													25 J 21													26 J 21													27 J 21													28 J 21													29 J 21													30 J 21													31 J 21													1 J 22													2 J 22													3 J 22													4 J 22													5 J 22													6 J 22													7 J 22													8 J 22													9 J 22													10 J 22													11 J 22													12 J 22													13 J 22													14 J 22													15 J 22													16 J 22													17 J 22													18 J 22													19 J 22													20 J 22													21 J 22													22 J 22													23 J 22													24 J 22													25 J 22													26 J 22													27 J 22													28 J 22													29 J 22													30 J 22													31 J 22													1 J 23													2 J 23													3 J 23													4 J 23													5 J 23													6 J 23													7 J 23													8 J 23													9 J 23													10 J 23													11 J 23													12 J 23													13 J 23													14 J 23													15 J 23													16 J 23													17 J 23													18 J 23													19 J 23													20 J 23													21 J 23													22 J 23													23 J 23													24 J 23													25 J 23													26 J 23													27 J 23													28 J 23													29 J 23													30 J 23													31 J 23													1 J 24													2 J 24													3 J 24													4 J 24													5 J 24													6 J 24													7 J 24													8 J 24													9 J 24													10 J 24													11 J 24													12 J 24													13 J 24													14 J 24													15 J 24													16 J 24													17 J 24													18 J 24													19 J 24													20 J 24													21 J 24													22 J 24													23 J 24													24 J 24													25 J 24													26 J 24													27 J 24													28 J 24													29 J 24													30 J 24													31 J 24													1 J 25													2 J 25													3 J 25													4 J 25													5 J 25													6 J 25													7 J 25													8 J 25													9 J 25													10 J 25													11 J 25													12 J 25													13 J 25													14 J 25													15 J 25													16 J 25													17 J 25													18 J 25													19 J 25													20 J 25													21 J 25													22 J 25													23 J 25													24 J 25													25 J 25													26 J 25													27 J 25													28 J 25													29 J 25													30 J 25													31 J 25													1 J 26													2 J 26													3 J 26													4 J 26													5 J 26													6 J 26													7 J 26													8 J 26													9 J 26													10 J 26													11 J 26													12 J 26													13 J 26													14 J 26													15 J 26													16 J 26													17 J 26													18 J 26													19 J 26													20 J 26													21 J 26													22 J 26													23 J 26													24 J 26													25 J 26													26 J 26													27 J 26													28 J 26													29 J 26													30 J 26													31 J 26													1 J 27													2 J 27													3 J 27													4 J 27													5 J 27													6 J 27													7 J 27													8 J 27													9 J 27													10 J 27													11 J 27													12 J 27													13 J 27													14 J 27													15 J 27													16 J 27													17 J 27													18 J 27													19 J 27													20 J 27													21 J 27													22 J 27													23 J 27													24 J 27													25 J 27													26 J 27													27 J 27													28 J 27													29 J 27													30 J 27													31 J 27													1 J 28													2 J 28													3 J 28													4 J 28													5 J 28													6 J 28													7 J 28													8 J 28													9 J 28													10 J 28													11 J 28													12 J 28													13 J 28													14 J 28													15 J 28													16 J 28													17 J 28													18 J 28													19 J 28													20 J 28													21 J 28													22 J 28													23 J 28													24 J 28													25 J 28													26 J 28													27 J 28													28 J 28													29 J 28													30 J 28													31 J 28													1 J 29													2 J 29													3 J 29													4 J 29													5 J 29													6 J 29													7 J 29													8 J 29													9 J 29													10 J 29													11 J 29													12 J 29													13 J 29													14 J 29													15 J 29													16 J 29													17 J 29													18 J 29													19 J 29													20 J 29													21 J 29													22 J 29													23 J 29													24 J 29													25 J 29													26 J 29													27 J 29													28 J 29													29 J 29													30 J 29													31 J 29													1 J 30													2 J 30													3 J 30													4 J 30													5 J 30													6 J 30													7 J 30													8 J 30													9 J 30													10 J 30													11 J 30													12 J 30													13 J 30													14 J 30													15 J 30													16 J 30													17 J 30													18 J 30													19 J 30													20 J 30													21 J 30													22 J 30													23 J 30													24 J 30													25 J 30													26 J 30													27 J 30													28 J 30													29 J 30													30 J 30													31 J 30													1 J 31													2 J 31													3 J 31													4 J 31													5 J 31													6 J 31													7 J 31													8 J 31													9 J 31													10 J 31													11 J 31													12 J 31													13 J 31													14 J 31													15 J 31													16 J 31													17 J 31													18 J 31													19 J 31													20 J 31													21 J 31													22 J 31													23 J 31													24 J 31													25 J 31													26 J 31													27 J 31													28 J 31													29 J 31													30 J 31													31 J 31													1 J 32													2 J 32													3 J 32													4 J 32													5 J 32													6 J 32													7 J 32													8 J 32													9 J 32													10 J 32													11 J 32													12 J 32													13 J 32													14 J 32													15 J 32													16 J 32													17 J 32													18 J 32													19 J 32													20 J 32													21 J 32													22 J 32													23 J 32													24 J 32													25 J 32													26 J 32													27 J 32													28 J 32													29 J 32													30 J 32													31 J 32													1 J 33													2 J 33													3 J 33													4 J 33													5 J 33													6 J 33													7 J 33													8 J 33													9 J 33													10 J 33													11 J 33													12 J 33													13 J 33													14 J 33													15 J 33													16 J 33													17 J 33													18 J 33													19 J 33													20 J 33													21 J 33													22 J 33													23 J 33													24 J 33													25 J 33													26 J 33													27 J 33													28 J 33													29 J 33													30 J 33													31 J 33													1 J 34													2 J 34													3 J 34													4 J 34													5 J 34													6 J 34													7 J 34													8 J 34													9 J 34													10 J 34													11 J 34													12 J 34													13 J 34													14 J 34													15 J 34													16 J 34													17 J 34													18 J 34													19 J 34													20 J 34													21 J 34													22 J 34													23 J 34													24 J 34													25 J 34													26 J 34													27 J 34													28 J 34													29 J 34													30 J 34													31 J 34													1 J 35													2 J 35													3 J 35													4 J 35													5 J 35													6 J 35													7 J 35													8 J 35													9 J 35													10 J 35													11 J 35													12 J 35													13 J 35													14 J 35													15 J 35													16 J 35												
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

