

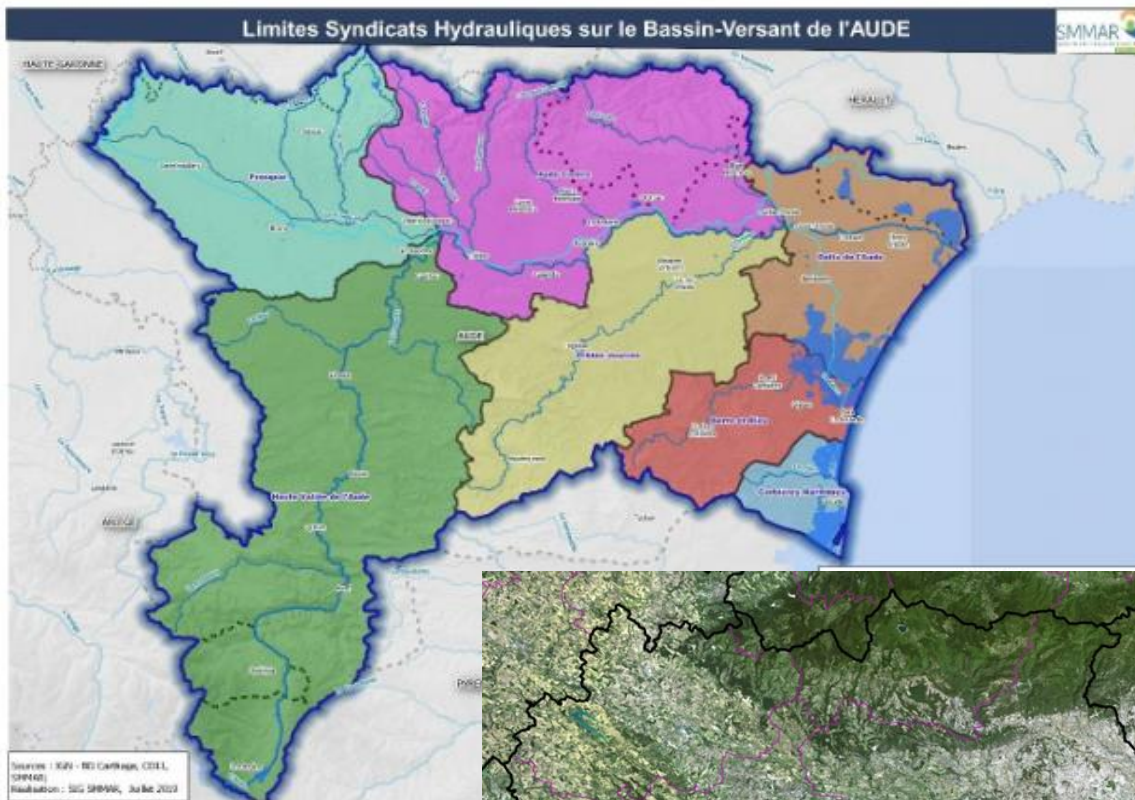


SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGRE AUDE

Journée d'échanges – Partage de l'eau

29-06-2021

Le Corum

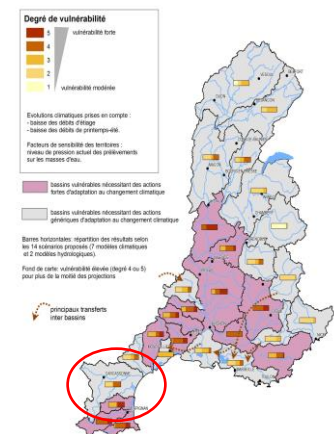
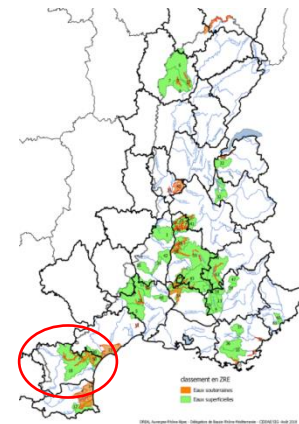


**Le SMMAR et
ses adhérents**

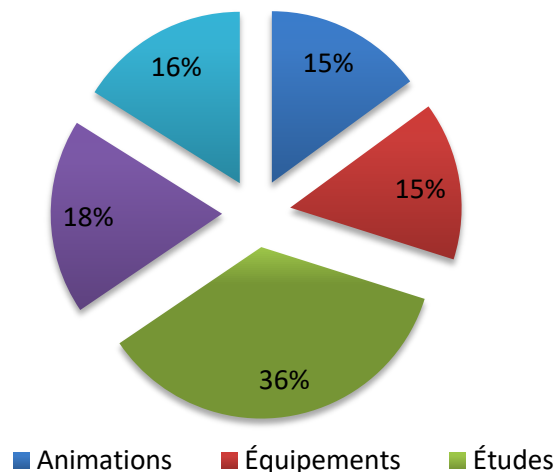
**Le bassin de
l'Aude : un
territoire
hétérogène**



- ➡ **Etude des volumes prélevables 2010-2013 : caractérisation du déficit net à hauteur de 37Mm3 à l'étiage**
- ➡ **Approbation du PGRE le 26 janvier 2017 (5^{ème} année de mise en œuvre)**
- ➡ **87 actions sur les bassins versants de l'Aude et de la Berre (plus de 150 opérations)**
- ➡ **Objectif initial de retour à l'équilibre en 2021**
 - ➡ **Sortir du dispositif ZRE (Aude médiane et Aude aval)**
 - ➡ **Sortir d'une gestion par arrêtés de restrictions et garantir les usages**

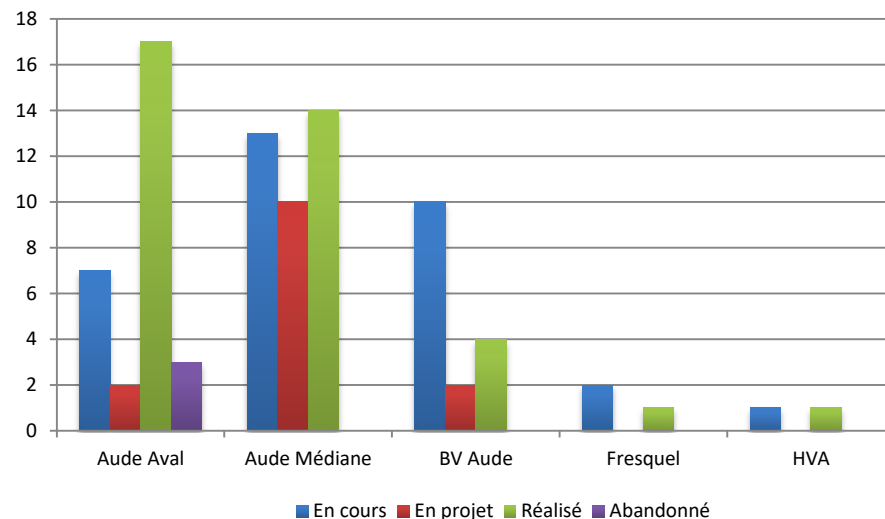


Suivi de la mise en œuvre au 31/12/2020 (BV Aude)

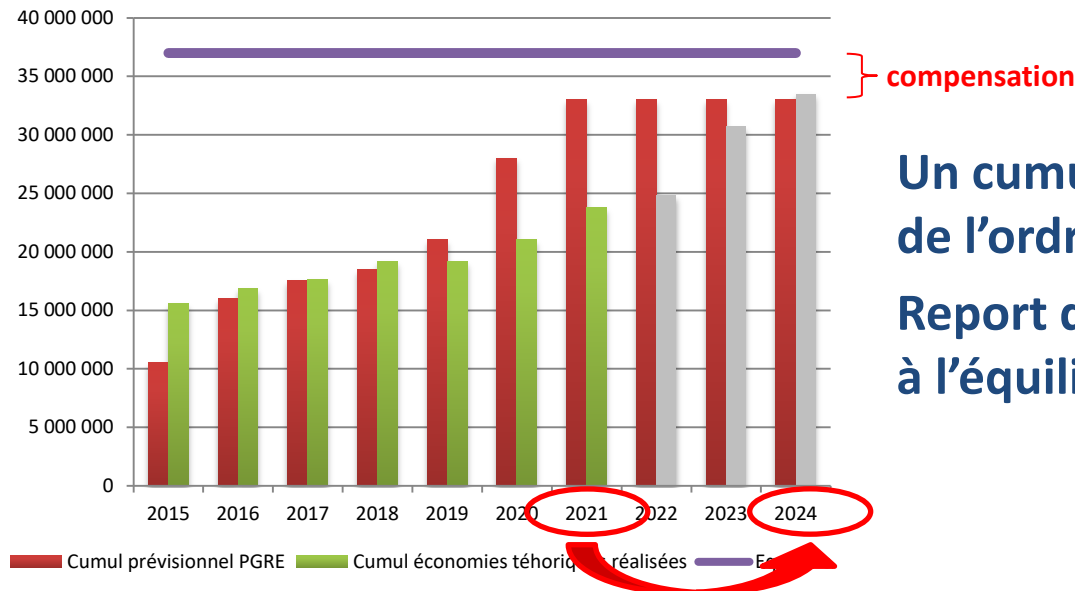


87 actions réparties par typologies : animation, études, mesures de gestion, travaux et équipements

Un engagement soutenu : 71 actions réalisées ou en cours, soit 82% d'engagement

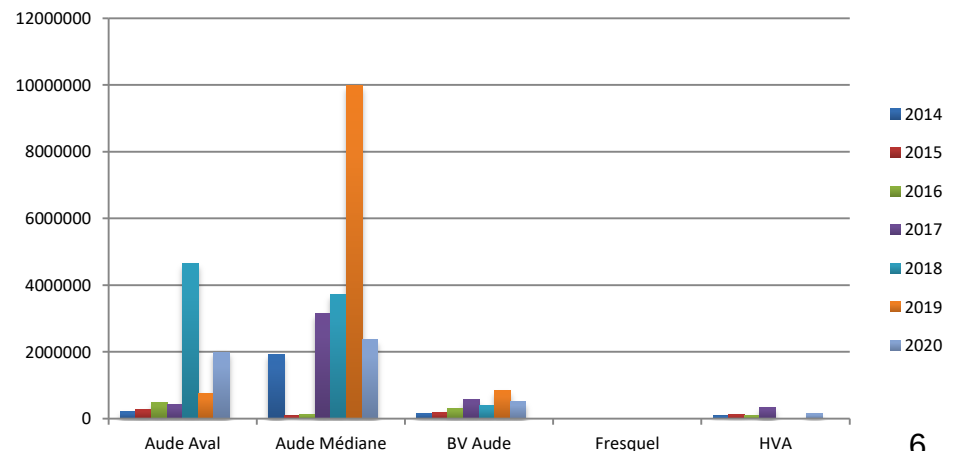


Suivi de la mise en œuvre 31/12/2020 (BV Aude)



33,9 M€ d'investissements depuis 2014, essentiellement sur les secteurs les plus déficitaires (environ 90% sur Aude médiane et aval)

➤ 1,6 €/m3 économisé



Caractérisation des années 2010 à 2020

	Cours d'eau	Aude	Sou	Lauquet	Rougeanne	Fresquel	Orbiel/Trapel	Orbieu	Argent Double	Berre
	Station	Belviane	St Martin de Villeregran	Greffeil	Moussoulens	Pont Rouge	Villedubert	St Martin des Puits	La Redorte	Ripaud
2010	Période retour VCN3	2 ans	10 ans	10 ans		5 ans	2/3 ans	2 ans	>10 ans	
	Caractère période retour	Normal	Sec	Sec		Humide	Humide	Normal	Sec	
2011	Période retour VCN3	4 ans	5/10 ans	3 ans		2/3 ans	2 ans		5 ans	
	Caractère période retour	Sec	Sec	Humide		Humide	Normal		Sec	
2012	Période retour VCN3	3 ans	>10 ans	2/3 ans		3 ans	3 ans	2 ans	3 ans	
	Caractère période retour	Sec	Sec	Humide		Humide	Humide	Normal	Sec	
2013	Période retour VCN3	4 ans	3 ans	4 ans	20 ans	5 ans	20 ans		5 ans	
	Caractère période retour	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide		Humide	
2014	Période retour VCN3	2/3 ans	3 ans	2/3 ans	4 ans	5 ans	5/10 ans	2/3 ans	5/10 ans	
	Caractère période retour	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Sec	
2015	Période retour VCN3	2 ans		4 ans	3 ans	2/3 ans	2/3 ans	2/3 ans	5/10 ans	2 ans
	Caractère période retour	Sec		Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec
2016	Période retour VCN3	3 ans	5/10 ans	5/10 ans	3 ans	3 ans	2/3 ans	5/10 ans	5 ans	10 ans
	Caractère période retour	Humide	Sec	Sec	Sec	Sec	Humide	Sec	Sec	Sec
2017	Période retour VCN3	5/10 ans	20 ans	10 ans	3 ans	3 ans	3 ans	10 ans	5/10 ans	3 ans
	Caractère période retour	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Humide
2018	Période retour VCN3	5/10 ans	10 ans	5 ans	10 ans	10 ans	2/3 ans	5/10 ans	5/10 ans	5 ans
	Caractère période retour	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide
2019	Période retour VCN3	4 ans	5/10 ans	>10 ans		5 ans	3 ans	10 ans	2 ans	5 ans
	Caractère période retour	Sec	Sec	Sec		Sec	Sec	Sec	Sec	Sec
2020	Période retour VCN3	5 ans	3 ans	2/5 ans	5 ans	3 ans	2/5 ans	2/5 ans	2/3 ans	2/5 ans
	Caractère période retour	Sec	Humide	Sec	Sec	Humide	Humide	Humide	Humide	Humide

Sur les 6 dernières années, 4 années sèches

Des étiages marqués de plus en plus récurrents

Une urgence à agir pour résorber le déficit et garantir les usages



L'Aude le 25 juillet 2019 : 1,1 m³/s à Moussoulens



Suivi des arrêtés de restrictions

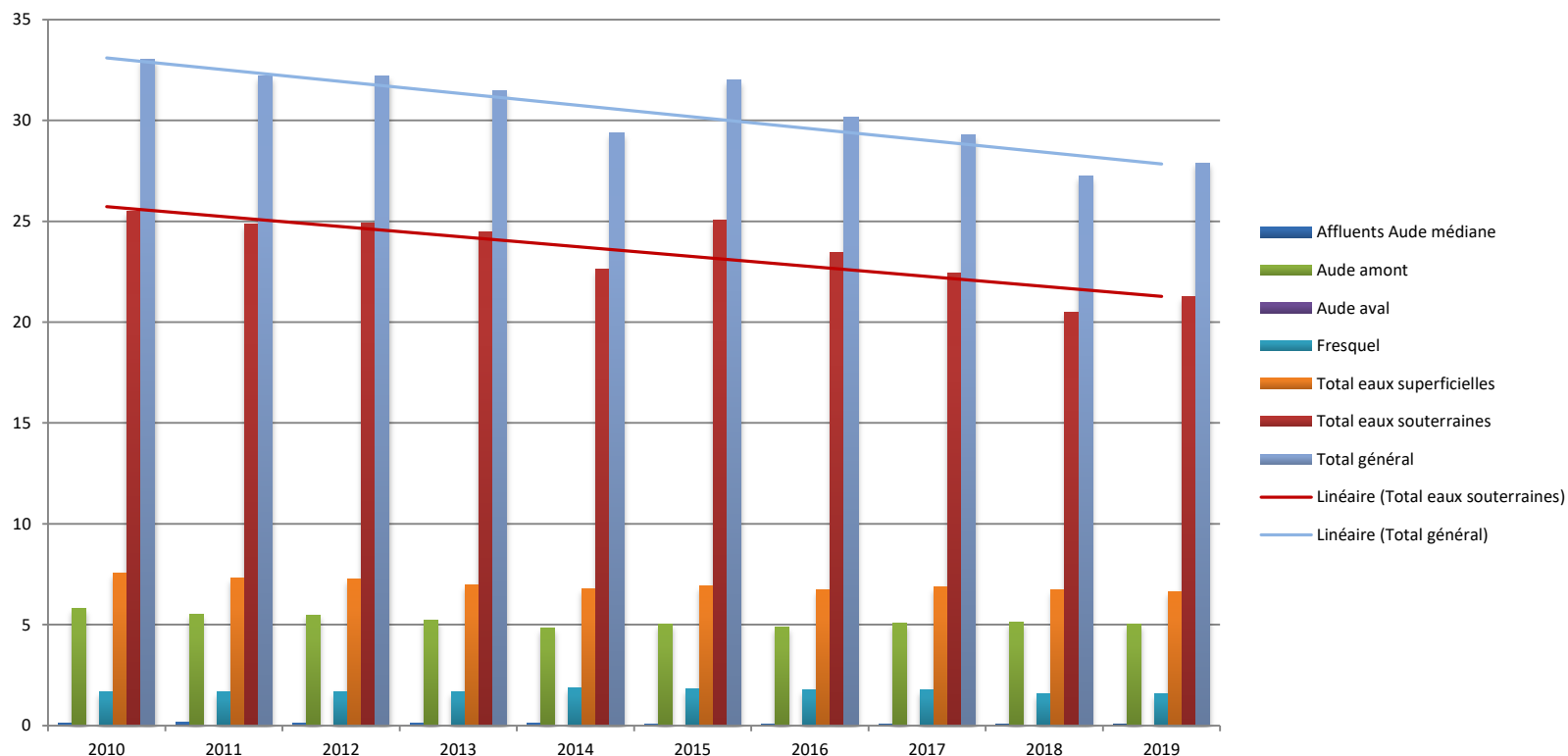
Suivi de l'évolution des niveaux de restriction pendant la période d'étiage. Exemple de suivi 2019 :

zone de gestion	Mesures de gestion										
	19-avr.-19	21-mai-19	20-juin-19	8-juil.-19	16-juil.-19	25-juil.-19	31-juil.-19	29-août-19	9-sept.-19	18-sept.-19	4-oct.-19
Axe réalimenté de l'Aude Amont				Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	ARenforcée	ARenforcée	Vigilance
Axe réalimenté Aude Médiane-Aval				Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	ARenforcée	ARenforcée	Vigilance
<u>Orbieu</u>				Vigilance	Alerte	ARenforcée	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise
<u>Fresquel</u>				Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	ARenforcée	ARenforcée	ARenforcée
Argent Double				Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	ARenforcée	ARenforcée
Cesse			Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance
<u>Orbiel</u>				Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance
Secteur Aude Amont				Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance
Secteur Aude Aval, <u>Berre et Rieu</u>				Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	ARenforcée	Crise	Crise

Pas d'évolution notable de la fréquence des restrictions depuis la mise en œuvre du PGRE mais des bassins mais certains bassins versant plus vulnérables que d'autres (Orbieu, Argent Double...)

Une situation qui pourrait se tendre à l'horizon 2024 avec le relèvement des débits de gestion

Suivi des prélèvements AEP



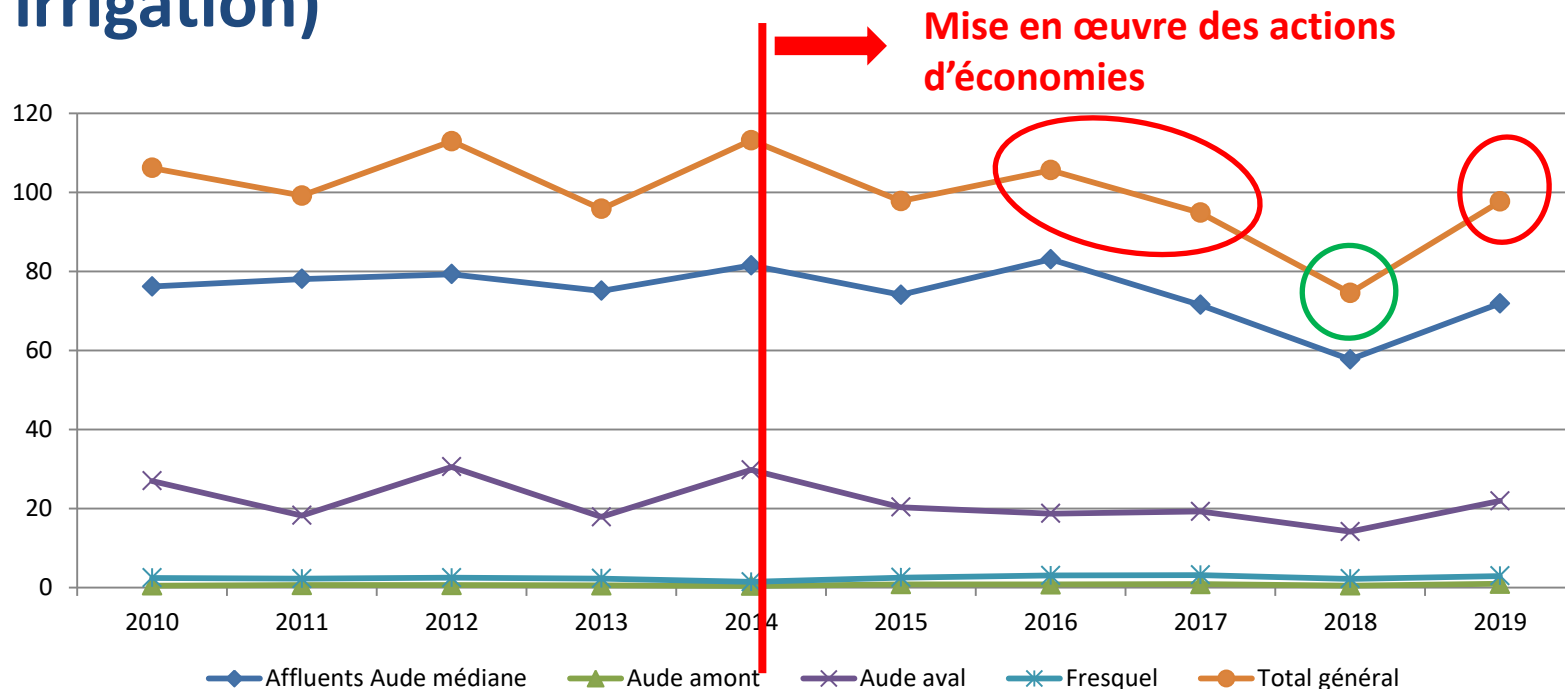
Volume annuel prélevé autour de 28 Mm3 en 2019

77% des prélèvements sur masses d'eau souterraines

Baisse continue depuis 2010 (-15% par rapport à 2010) malgré l'augmentation de la population (env +25000 habitants sur la période)

Le suivi AEP devra être complété par un suivi de l'évolution des rendements AEP

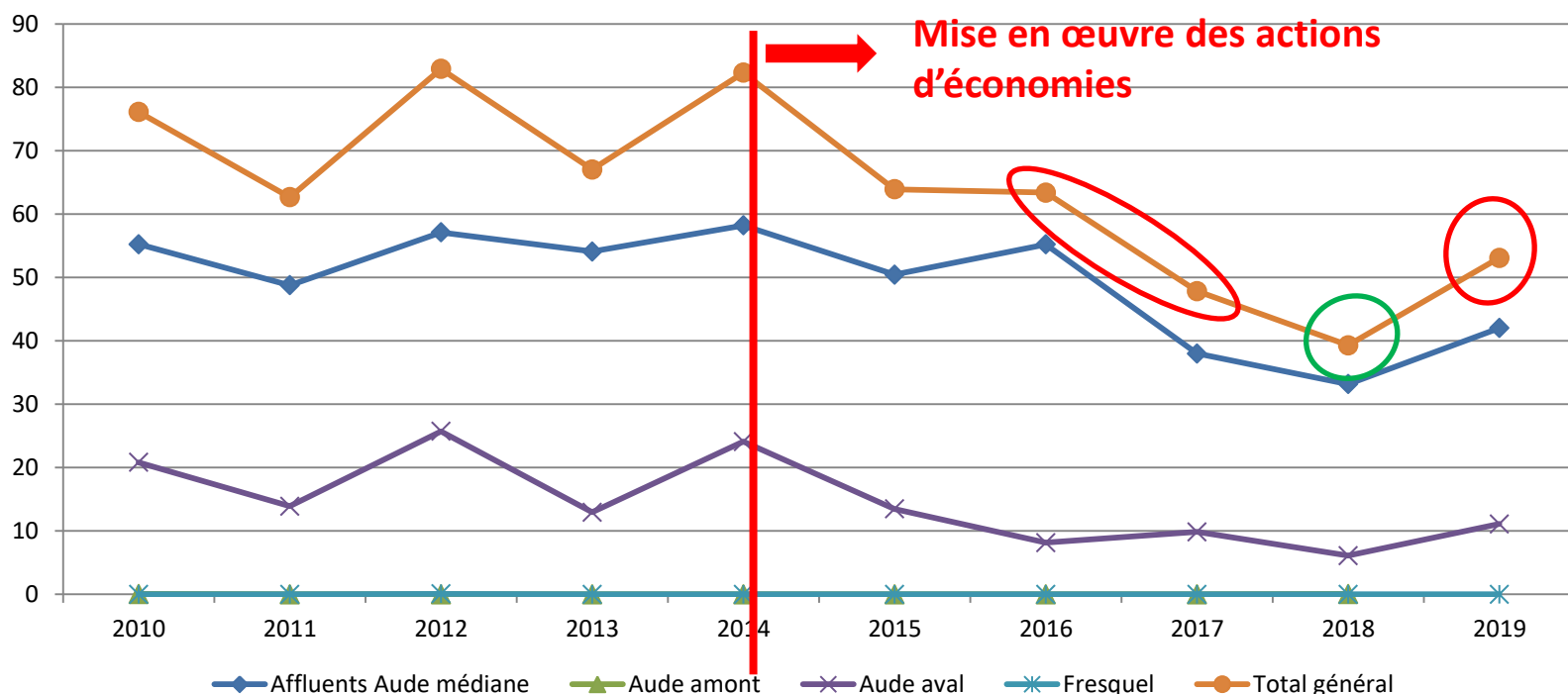
Suivi des prélèvements agricoles (total : canal + irrigation)



Prélèvements Canal + Irrigation (Mm3) – Eaux superficielles			
Bassin versant	Moyenne 2010-2014	Moyenne 2015-2019	Variation
Aude médiane	78.0	71.6	-8%
Aude amont	0.5	0.8	+45%
Aude aval	24.7	18.9	-24%
Fresquel	2.2	2.8	+28%
Total général	105.4	94.1	-11%

Baisse notable avec la mise en œuvre des actions d'économies à partir de 2014 mais influence des conditions hydrologiques (ex : année 2018 humide vs 2016, 2017 et 2019 sèches)

Suivi des prélèvements agricoles (part canal)

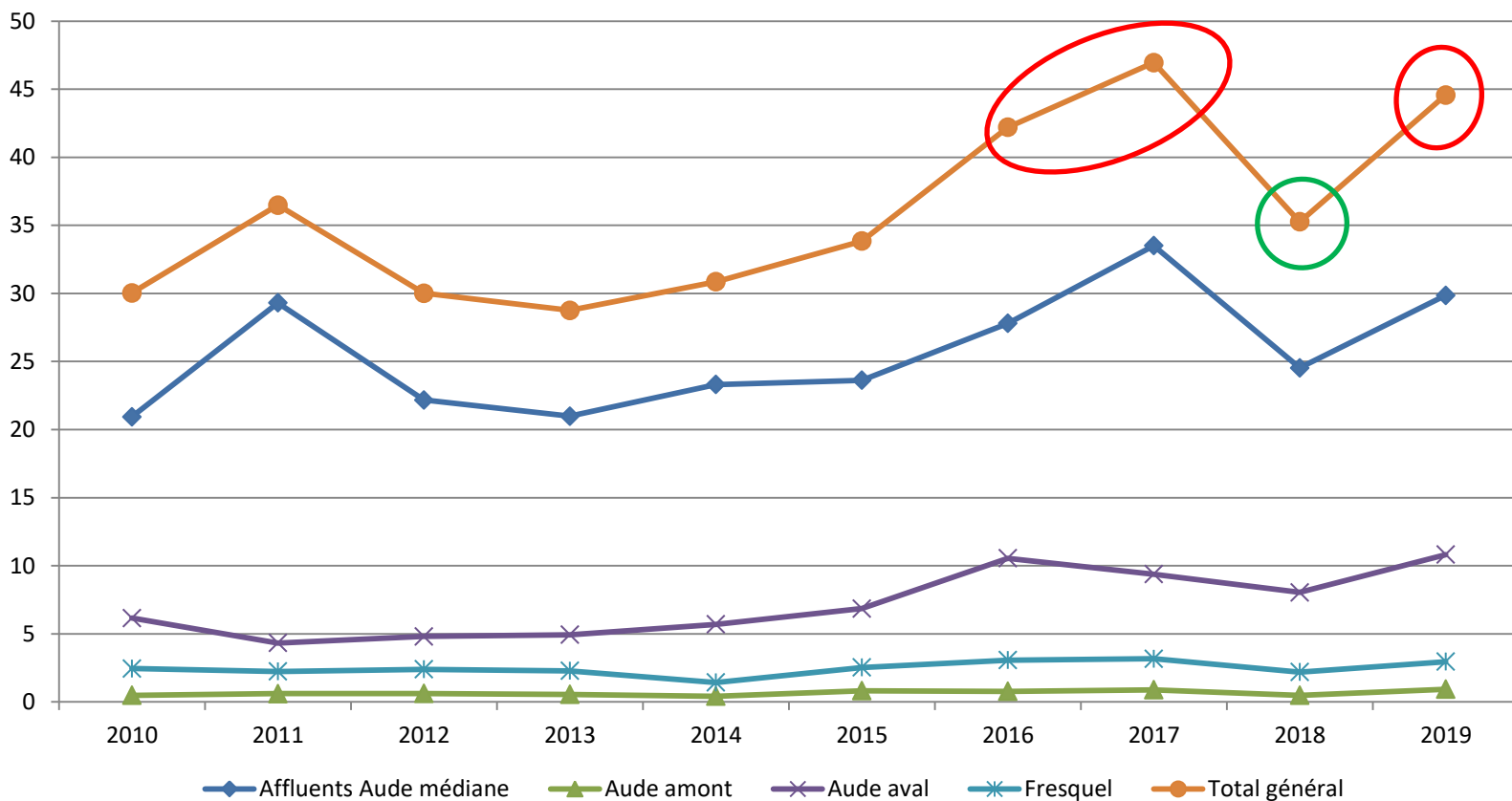


Prélèvements Canal (Mm3) – Eaux superficielles

Bassin versant	Moyenne 2010-2014	Moyenne 2015-2019	Réduction
Affluents Aude médiane	54.7	43,8	-20%
Aude amont	-	-	-
Aude aval	19.5	9.7	-50%
Fresquel	-	-	-
Total général	74.2	53.5	-28%

Baisse notable avec la mise en œuvre des actions d'économies à partir de 2014 mais influence des conditions hydrologiques (ex : année 2018 humide vs 2016, 2017 et 2019 sèches)

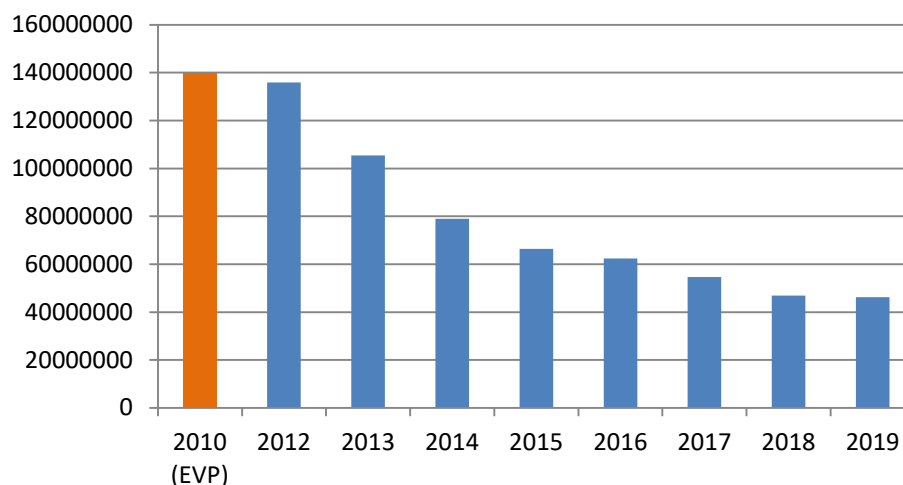
Suivi des prélèvements agricoles (part irrigation)



Volume très dépendant des caractéristiques hydrologiques et climatiques de l'année considérée, ainsi que des cultures en place
Forte augmentation les années sèches (ex 2016, 2017, 2019) et nette baisse les années humides (ex 2018)

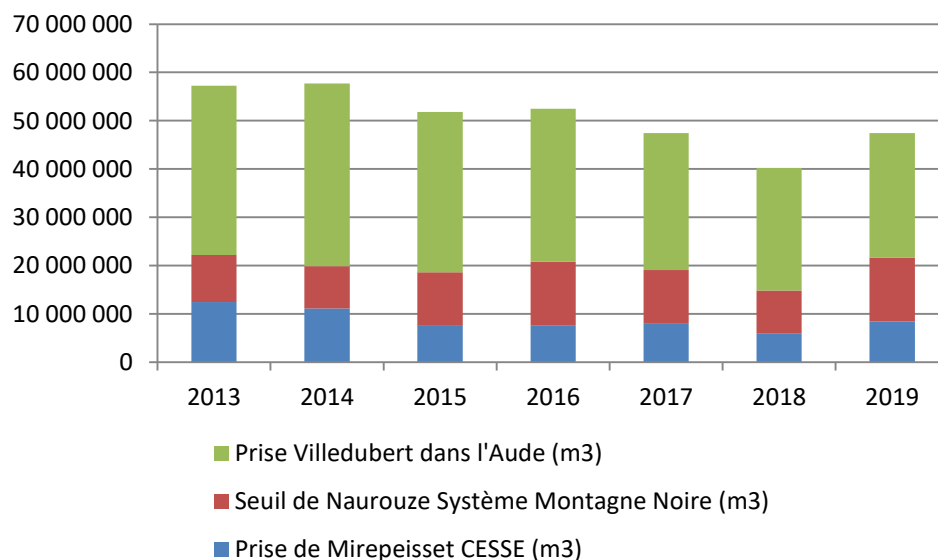
Suivi des prélèvements VNF

Canal de la Robine



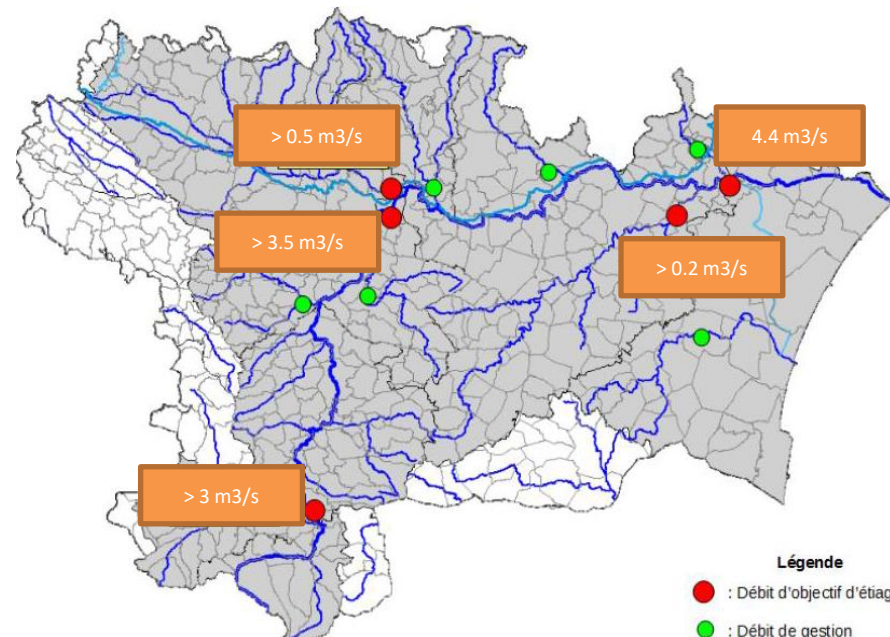
Baisse très importante des volumes introduits dans le canal de la Robine (mesures de gestion VNF, travaux contrat Robine : -60% depuis EVP)

Canal du Midi



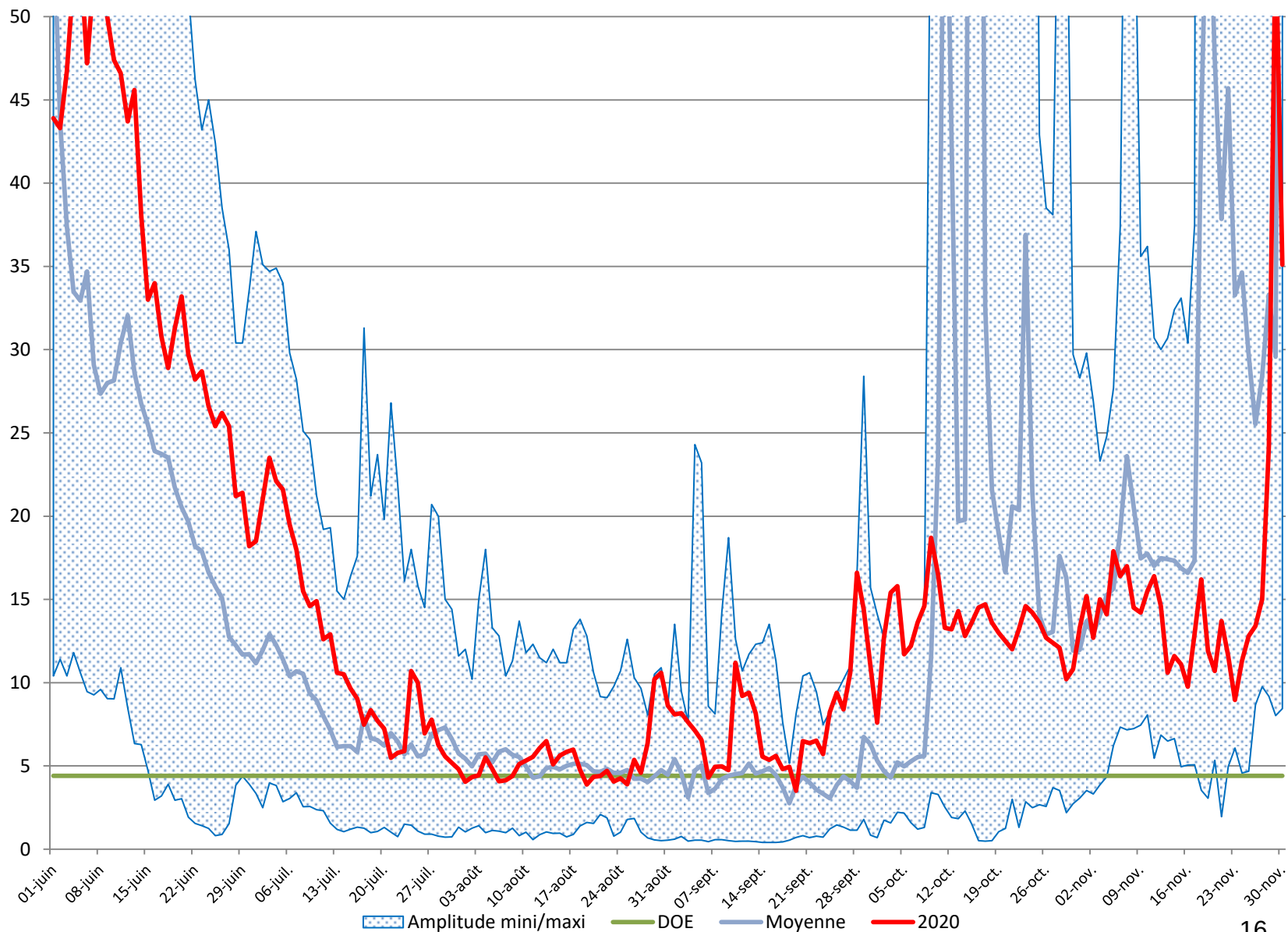
Baisse moyenne des volumes introduits dans le canal du Midi grâce à l'optimisation des mesures de gestion VNF et à l'optimisation des compensation BRL depuis 2013, mais influence de l'hydrologie

Objectif PGRE : respect du DOE 8 années sur 10 sans restriction d'usages



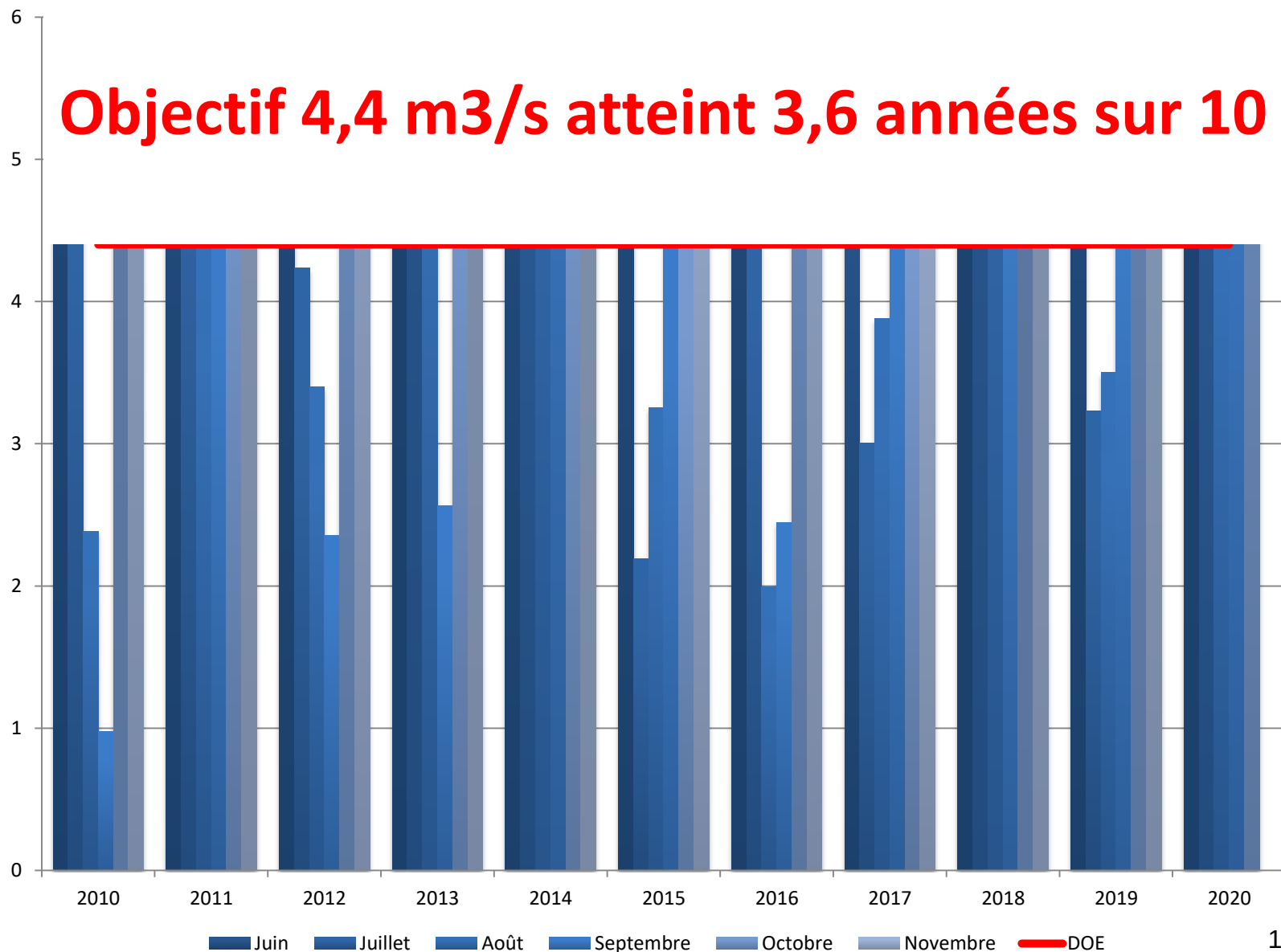
Point nodal	Débit d'objectif	Ouvrages mobilisables
Aude à Belviane	> 3 m3/s	Débit biologique
Aude à Carcassonne Pont Neuf	> 3.5 m3/s	Débit biologique
Fresquel Pont Rouge	> 0.5 m3/s	Débit biologique
Aude à Moussoulens	4.4 m3/s	Débit d'Objectif d'Etiage
Orbieu à Villedaigne	> 0.2 m3/s	Débit biologique

Aude à Moussoulens (QMJ 2010-2020)



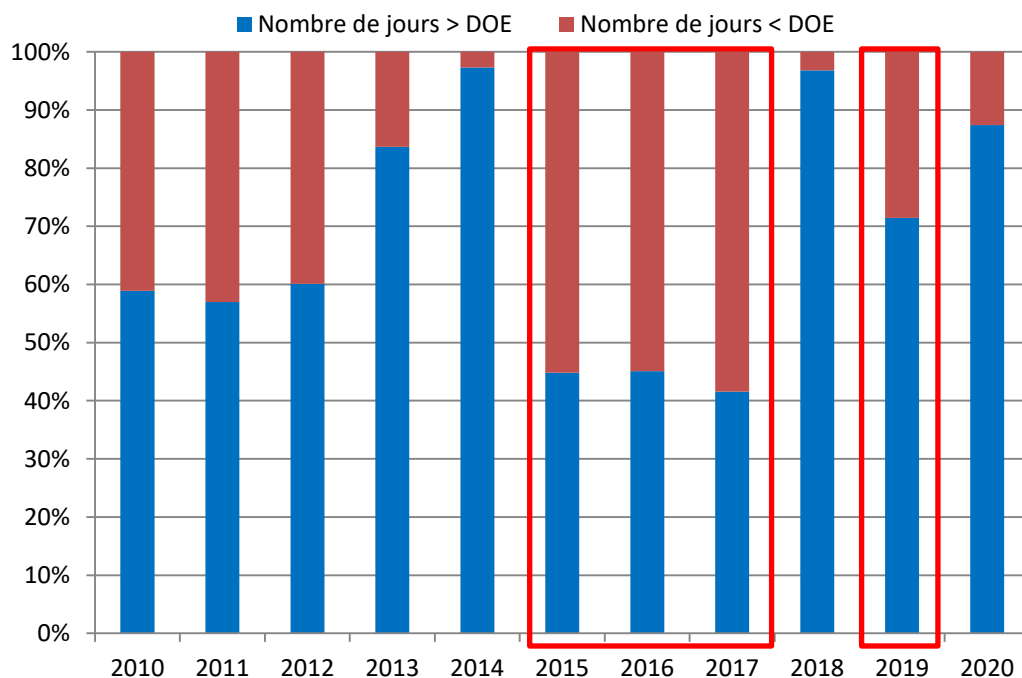
Aude à Moussoulens (QMM 2010-2020)

Objectif 4,4 m³/s atteint 3,6 années sur 10



Aude à Moussoulens (QMM 2010-2020)

Mois	DOE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Juin	4.4	22.1	13.7	19.1	75.8	13.6	15.9	17.6	6.8	53.8	14.7	36.8	26.4
Juillet	4.4	5.5	6.1	4.2	20.8	11.2	2.2	5.1	3.0	18.2	3.2	11.6	8.3
Août	4.4	2.4	4.5	3.4	6.3	10.0	3.3	2.0	3.9	10.1	3.5	5.4	5.0
Septembre	4.4	1.0	4.8	2.4	2.6	9.3	4.4	2.4	4.7	5.9	5.5	7.6	4.6
Octobre	4.4	49.5	7.0	12.0	6.5	7.1	4.8	13.0	5.4	109.6	20.6	13.3	22.6
Novembre	4.4	17.13	37.8	14.6	73.0	51.0	9.4	13.8	8.8	36.7	24.0	16.0	27.5
Moyenne	4.4	16.3	12.2	9.2	30.5	16.9	6.6	9.0	5.4	39.2	11.9	14.9	15.6



< DOE 55% du temps

< DOE 30% du temps

Amélioration par rapport à des années sèches comparables ou moins sévères (2015, 2016, 2017)

Des indicateurs nombreux mais perfectibles

Incertitudes sur l'hydrométrie, sur la connaissance des prélèvements, sur les volumes économisés... mais des tendances qui confirment le bienfondé de la démarche

Une forte influence des conditions météorologiques sur les prélèvements nets

Variation de l'hydrologie, successions d'années sèches/humides

Une forte influence de l'assolement de cultures

La mise en œuvre du PGRE interroge sur la pérennité de certaines cultures dans un contexte de réchauffement climatique

Une évaluation à mener sur un temps long

L'instruction PTGE prévoit une évaluation 6 à 12 ans après achèvement du programme

Une influence du changement climatique à préciser

Dans quelles proportions les économies réalisées viennent compenser la baisse de l'hydrologie liée au changement climatique ?



SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGRE AUDE

Journée d'échanges – Partage de l'eau

29-06-2021

Le Corum