PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES DE LA NESTE et DES RIVIERES DE GASCOGNE
Rapport de suivi annuel 2018

Octobre 2019

Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne
Chemin de Lalette – CS 50449 - 65004 TARBES Cedex
Tel : 05 62 51 71 49 - Fax : 05 62 51 71 30
WWW.CACG.FR

Historique des versions					
Date	Version	Nature	Rédaction	Vérification	Validation
Juin 2019	V0	Rapport de suivi 2018 – PGE Neste et rivières de Gascogne	ES	AB/PC/DL/CB	
Août 2019	VP1	Prise en compte remarques relecture interne	AB	PC/DL/CB	
Septembre 2019	VP2	Prise en compte remarques comité technique	AB	ES	

Table des matières

INTRODUCTION **5**

1 – LES FAITS MARQUANTS DE L'ÉTIAGE 2018 **6**

2 - RAPPELS SUR LE PGE NESTE ET RIVIÈRES DE GASCOGNE **19**

Périmètre du PGE Neste et rivières de Gascogne *20*

Rappel sur les données *29*

Rappel sur les indicateurs *29*

3 - LES GRANDES TENDANCES **32**

4 - PRÉSENTATION DES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE POUR LA CAMPAGNE DE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2018 **40**

4.1 - Indicateurs d'apports naturels *41*

4.2 - Indicateurs de disponibilité de la ressource anthropique *50*

4.3 - Indicateurs de prélèvements *55*

4.4 - Focus sur les indicateurs de prélèvements agricoles *64*

4.5 - Indicateurs de respect des objectifs environnementaux *75*

5 - SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES ACTIONS DU PGE NESTE ET RIVIÈRES DE GASCOGNE **92**

ANNEXES **98**

ANNEXE 1 : Indice de sévérité d'étiage **99**

ANNEXE 2 : Calcul des indicateurs de synthèse de l'année **101**

ANNEXE 3 : Détail des actions menées en 2018 **102**

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau comparatif de l'année 2018 vis-à-vis des autres années sur des indicateurs emblématiques 18

Tableau 2 : Présentation des ouvrages du PGE et de leurs caractéristiques (Indicateur C4) 24

Tableau 3 : Points nodaux et débits de consigne (SDAGE 2016-2021) 28

Tableau 4 : Périodes de soutien d'étiage réglementaires 29

Tableau 5 : Présentation des indicateurs 30

Tableau 6 : Nombre d'étés secs selon la période de référence 33

Tableau 7 : Volumes naturels et dérivables potentiels de la Neste vers le canal depuis 1961 38

Tableau 8 : Ressources mobilisables durant la campagne 2018 (Indicateurs C4 et C5) 51

Tableau 9 : Évolution des prélèvements agricoles annuels (Indicateur R12) 57

Tableau 10 : Évolution des prélèvements eau potable annuels (Indicateur R15) 57

Tableau 11 : Évolution des prélèvements industriels annuels (Indicateur R16) 57

Tableau 12 : Répartition des volumes annuels par usages 62

Tableau 13 : Répartition des volumes par usages à l'étiage 62

Tableau 14 : Volumes prélevables AUP 2016 (Indicateur R9) 68

Tableau 15 : Synthèse des prélèvements agricoles 2018 sur le système Neste 73

Tableau 16 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « Etiage » du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre sur le Système Neste (Voir Paragraphe 0 83

Tableau 17 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « HIVER » du 1er lundi d'octobre à fin février sur le Système Neste – R1, R2, R3 et R4 84

Tableau 18 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « ETE », correspondant à leur période réglementaire sur les bassins autonomes et bassins n'ayant pas d'objectifs définis dans le SDAGE – R1, R2, R3 et R4 85

Tableau 19 : Respect des objectifs de salubrité à chaque point consigne (sur la période du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre pour le Système Neste et sur la période réglementaire pour les bassins autonomes et n'étant pas ciblés dans le SDAGE) – Indicateur R3 (VCN10/DOE ou eqvt) 87

Tableau 20 : Nombre de jours de non respect des objectifs de salubrité en chaque point de consigne (sur la période du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre pour le Système Neste et sur la période réglementaire pour les bassins autonomes et n'étant pas ciblés dans le SDAGE) 88

Tableau 21 : Résultats des indices de sévérité d'étiage depuis 1961 100

Liste des figures

Figure 1 : Indices de sévérité d'étiage 2018 sur la Neste et les rivières de Gascogne 10
Figure 2 : Résultats du suivi ONDE 2018 – Mai à Septembre 12
Figure 3 : Débits moyens décadaires naturels aux stations de Faget sur la Lauze et de Castex sur l'Osse 13
Figure 4 : État des ressources au sein du Système Neste durant la campagne 2018 15
Figure 5 : Indicateur de respect des objectifs débimétriques définis par le SDAGE 16
Figure 6 : Indicateurs de respect des objectifs débimétriques sur les cours d'eau 17
Figure 7 : Schéma du Système Neste 22
Figure 8 : Capacité des retenues du Système Neste et maître d'ouvrage associé 25
Figure 9 : Cartographie du Système Neste et points de consigne 26
Figure 10 : Présentation des données utilisées pour le calcul des indicateurs de prélèvements et de respect des objectifs 31
Figure 11 : Évolution de la durée de la période de soutien effectif sur le Système Neste par les ouvrages de piémont 33
Figure 12 : Évolution de la période de soutien effectif sur le Système Neste 34
Figure 13 : Indices de sévérité d'étiage sur la Neste et les rivières de Gascogne depuis les années 1960 35
Figure 14 : Evolution des volumes naturels dérivables potentiels de la Neste vers le canal de la Neste 39
Figure 15 : Schéma de principe ETP-P 41
Figure 16 : Cumuls de pluie sur la période juin – septembre 2018 43
Figure 17 : Cumuls de pluie sur la période juin – septembre 2018 en rapport à la normale sur 5 années 44
Figure 18 : Pluviométrie annuelle (moyenne mensuelle) sur le bassin de la Neste (Indicateur C1) 45
Figure 19 : Pluviométrie à l'étiage (moyenne mensuelle) sur le bassin de la Neste (Indicateur C2) 46
Figure 20 : Bilan hydrique aux stations d'Auch et d'Ossun pour l'année 2018 (Indicateur C3) 47
Figure 21 : Corrélations entre les pluviométries hivernales et estivales à Auch et Ossun 48
Figure 22 : Etat de remplissage des lacs en trois temps (octobre 2017 – juin 2018 – octobre 2018) (Indicateur C5) 52
Figure 23 : Évolution des taux de remplissage en juin et octobre depuis 2014 53
Figure 24 : Localisation des points de prélèvements pour l'eau potable et industriels 58
Figure 25 : Localisation des points de rejets des collectivités et des industriels 59
Figure 26 : Évolution de la répartition des prélèvements par usage sur l'année et à l'étiage (Indicateurs R12, R15, R16) 60
Figure 27 : Répartition des volumes par usage sur l'année et sur la période d'étiage 61
Figure 28 : Evolution des assolements depuis 2014 (Données issues du Registre Parcellaire Graphique - RPG) – (Indicateur C8) 66
Figure 29 : Répartition des cultures irriguées en 2017 et 2018 sur les axes réalimentés du Système Neste (Données OUGC Neste) 67
Figure 30 : Localisation des points de prélèvements agricoles 69
Figure 31 : Volume souscrit par rapport au volume souscriptible pour l'année 2018 (Indicateur R11) 70
Figure 32 : Volume prélevé par rapport au volume souscrit pour l'année 2018 (Indicateur R14) 71

Figure 33 : Volume prélevé par rapport au volume souscriptible pour l'année 2018 (Indicateur R14) 72

Figure 34 : Gestion et objectifs en chaque point de consigne du Système Neste (Indicateur R1) 77

Figure 35 : Gestion et objectifs en chaque point de consigne des bassins autonomes (Indicateur R1) 78

Figure 36 : Evolution des débits lâchés et mesurés aux points de consigne sur l'année 79

Figure 37 : Défaillances vis-à-vis des DOE (Indicateur R3) sur la période étiage / hiver 86

Figure 38 : Évolution du volume manquant axe par axe sur l'ensemble des axes possédant un DOE depuis 2014 (Indicateur R4) .. 89

INTRODUCTION

À l'origine, la création des Plans de Gestion d'Étiage répondait aux mesures du 1er SDAGE Adour- Garonne du 24 juin 1996 qui recommandait que des Plans de Gestion d'Étiage soient établis par grandes unités hydrographiques et notamment sur les zones déficitaires.

Le PGE est un outil non règlementaire qui traduit la capacité collective à améliorer la gestion de la ressource en eau disponible (naturelle, transferts et stockages) sur un bassin donné en période d'étiage. Cette gestion passe par le partage, la réalisation d'économies d'eau et la création de ressources complémentaires pour mieux satisfaire les usages en respectant les équilibres du milieu hydrobiologique.

Les PGE doivent expliciter les modalités institutionnelles de gestion collective des prélèvements et des ressources. Ils visent à améliorer la connaissance pour ajuster la gestion des prélèvements d'eau et des ressources stockées. Dans ce cadre, ils participent à une **gestion équilibrée** permettant de satisfaire en priorité les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique à travers les obligations définies par le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, et vise à assurer la valorisation de l'eau comme ressource économique pour l'hydroélectricité, l'irrigation. De nouvelles modalités de gestion sont aujourd'hui définies par l'arrêté cadre Neste afin d'assurer l'ensemble des usages du Système et répondre dans les meilleures conditions possibles aux dispositions de l'article L211-1 du Code de l'environnement.

La mise en œuvre des PGE est régie par un protocole validé par l'État, représenté sur le Système Neste par le préfet du département du Gers coordonnateur des sous-bassins Neste et rivières de Gascogne, après avis du préfet Coordonnateur de bassins.

Le PGE « Neste et rivières de Gascogne » a été élaboré puis validé par l'État en 2002 et révisé en 2012, pour une version validée le 29 août 2013 par le préfet du Gers, coordonnateur du sous bassin Neste et rivières de Gascogne, après concertation des préfets de la Haute-Garonne, du Tarn-et-Garonne, des Hautes-Pyrénées et du Lot-et-Garonne.

Le PGE Neste et rivières de Gascogne prévoit que la CACG en assure la mise en œuvre, le suivi et l'animation. Il prévoit également qu'un rapport de suivi annuel soit rédigé.

Le présent document constitue le rapport de suivi annuel pour l'année 2018 selon le cadrage défini dans le cahier des charges édité par l'Agence de l'eau Adour-Garonne et validé pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne.

1 – LES FAITS MARQUANTS DE L'ÉTIAGE 2018

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le plan de gestion des étiages (PGE) est un outil mise en place dans le SDAGE Adour Garonne 1996-2001 qui vise à améliorer la gestion de la ressource en eau en période d'étiage à l'échelle d'un bassin hydrographique. Il vise une gestion équilibrée de la ressource en satisfaisant en priorité les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Du fait de la dérivation des eaux de la Neste pour réalimenter le système Neste, constitué par les rivières gasconnes et les ouvrages de stockage et de transfert associées, un PGE a été élaboré à l'échelle du territoire « Neste et rivières de Gascogne » en 2002. La CACG en assure la mise en œuvre, le suivi et l'animation et rédige un rapport de suivi annuel.

Les tendances des dernières années sont des étés de plus en plus secs, des périodes d'étiages de plus en plus longues, des débits naturels ainsi que le volume dérivable depuis la Neste de plus en plus faibles.

L'étiage 2018 a été marqué par :

- **Des stocks totalement reconstitués en période de pré-étiage ;**
- **Un démarrage tardif de l'étiage (apparition de cours d'eau assecs en août / septembre, uniquement sur des portions non réalimentées);**
- **Une faible sévérité de l'étiage au regard des autres années, excepté en automne**.

Le rapport présente les valeurs de plusieurs indicateurs de suivi sur la période du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre. Ces indicateurs portent sur les apports naturels, la disponibilité de la ressource en eau, les prélèvements et le respect des objectifs.

Les apports naturels (pluie) ont été moyens sur l'année mais avec une fin d'été très sèche, prolongeant l'étiage jusqu'en début 2019. Des disparités s'observent sur le bassin avec une pluviométrie plus faible à Auch qu'à Tarbes.

La gestion s'est traduite par des réalimentations peu marquées avec un démarrage fin juin mais échelonnées jusqu'en janvier 2019, et aucune restriction de volume durant la campagne. Ainsi, les bassins de stockage étaient quasiment remplis en début de campagne et vidés seulement de moitié en fin de campagne, contrairement aux 3 années précédentes.

Les prélèvements ont été similaires à l'année 2017. **Les prélèvements agricoles représentent 85% des prélèvements à l'étiage. Ils sont inférieurs au volume souscrit et correspondent à 25 à 50% du volume qui pourrait être prélevé.**

Les objectifs de bon état définis dans le SDAGE ont été atteints sur tous les sous bassins à l'exception de l'Auzoue, la Gélise, le Gers et l'Osse où des prélèvements simultanés importants n'ont pas été compensés par les lâchers effectués. Le débit de crise renforcé (ou équivalent) a été atteint sur le seul bassin de l'Osse pendant 3 jours. Les débits objectifs d'étiage ont tous été respecté. Le seuil du débit d'objectif d'étiage global du système Neste a été respecté toute l'année. Les différentes actions du PGE ont avancé notamment grâce à :

- des réunions DDT / DREAL/DRAAF pour mettre en cohérence le règlement d'eau Gimone;
- le travail de révision de l'Arrêté cadre inter-préfectoral portant définition d'un plan d'actions sécheresse pour le sous-bassin Neste et rivières de Gascogne;
- le travail de conseil auprès des irrigants mené par l'OUGC et la Chambre d'agriculture ;
- la proposition d'actions par la CACG visant à valoriser la ressource en eau d'irrigation (conseils, audits..) ;

- de nombreuses actions pour améliorer la gestion des éclusées ;
- la définition par le SDAGE du périmètre Neste et rivières de Gascogne comme étant en équilibre quantitatif ;
- l'engagement d'une démarche par le Conseil Départemental du Gers pour mettre en place un schéma d'aménagement et de gestion des eaux « Neste et rivières de Gascogne ».

▪ HYDROLOGIE

L'année 2018 est une année proche de la normale lors de la période de pré-étiage hiver et printemps (les stocks des réservoirs ont pu être totalement reconstitués), et sèche sur la période estivale (Figure 18, Figure 19) et hivernale (station centrale d'Auch). Ce constat de pré-étiage normal est considéré comme humide sur les autres points de suivi météorologiques du périmètre. Pour l'étiage, la qualification d'humide ou de sec est plus difficile à arrêter mais tous les points de suivi météorologiques indiquent des cumuls pluviométriques normaux à très excédentaires sur les mois de juin et juillet et très secs ensuite. Les cumuls pluviométriques enregistrés sur les mois de juin et juillet modifient sensiblement la caractérisation de l'étiage.

L'étiage a démarré tardivement avec des réserves pleines. Les mois de juin et juillet ont vu une hydrologie excédentaire sur le Sud-Ouest de la France. La campagne de soutien d'étiage s'est intensifiée au début du mois d'août mais avec des réalimentations qui sont restées modérées. Un premier fléchissement des besoins a été observé au début du mois de septembre et un second au début du mois d'octobre. L'étiage s'est ensuite poursuivi jusqu'à la fin janvier 2019. L'hydrologie excédentaire en début d'été ainsi que la faible vidange des réservoirs ont permis d'être plus sécuritaire dans la gestion (en visant des débits au-delà des DOE).

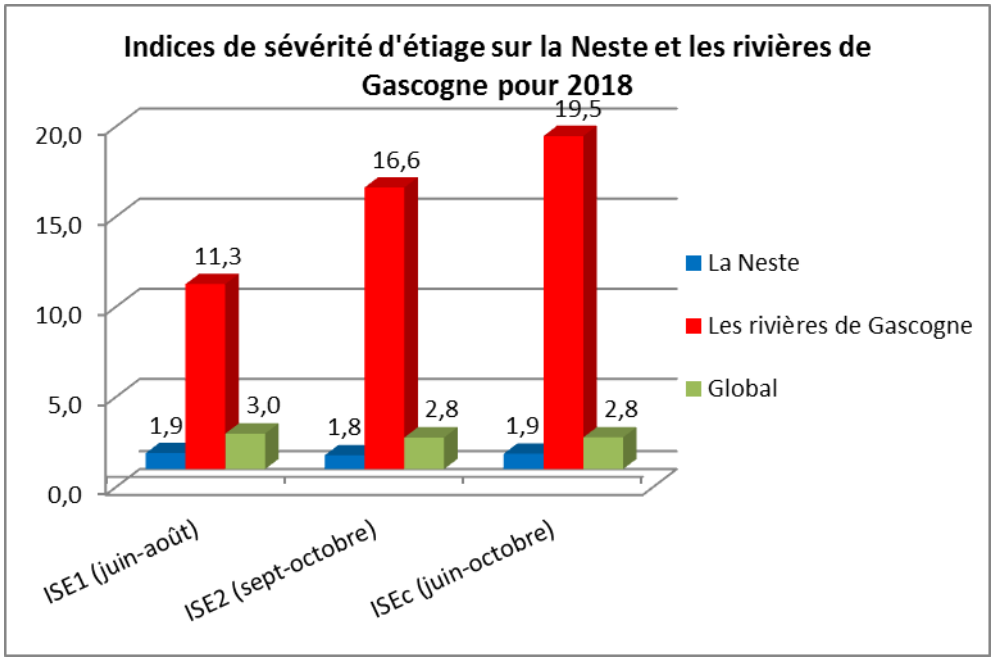
Aucune mesure de restrictions n'a été nécessaire et à la fin de la campagne, une grande partie des réservoirs possédaient des taux de remplissage supérieurs à 50 % (Figure 22).

Les rivières ont gardé une bonne hydraulicité (correspondant au débit mensuel comparé au débit moyen mensuel) jusqu'à la fin du mois de juillet. Quelques réalimentations ont toutefois été nécessaires à partir de fin juin - début juillet mais avec des intensités limitées pour la saison. Il est important de rappeler que lorsque les débits objectifs d'étiage sont respectés, des réalimentations peuvent être nécessaires pour les têtes de bassin. C'était le cas pour ce début d'étiage humide.

- ***L'indice de sévérité d'étiage (ISE)***

Lorsque l'ISE est supérieur à 1, alors l'étiage n'est pas considéré comme sévère ; s'il est inférieur à 1, alors l'étiage peut être considéré comme sévère. Plus l'ISE est inférieur à 1 et plus l'étiage est sévère (l'historique des ISE ainsi que sa méthode de calcul sont présentés en Annexe 1). Plus l'ISE est fort et moins l'étiage est sévère.

Figure 1 : Indices de sévérité d'étiage 2018 sur la Neste et les rivières de Gascogne



En 2018, l'ISE de la Neste et des rivières de Gascogne sont tous supérieurs à 1, caractéristiques d'un étiage non –sévère.

Sur le Système Neste, les ISE relatifs à la période septembre-octobre sont plus faibles que ceux de la période juin-août. Cela illustre un étiage tardif mais explique également l'apport des pluies durant l'été qui ont permis de maintenir un soutien naturel tardif des débits des rivières.

Les rivières de Gascogne présentent des **Indices de Sévérité des Etiages (ISE)** estivaux et automnaux fortement supérieurs à ceux de la Neste. Les ISE de septembre-octobre sont plus importants que ceux de juin-août, soit un étiage plus précoce sur ces bassins que sur le Système Neste.

On peut donc voir que la Neste a subi un étiage plus fort que les rivières de Gascogne

L'indice de sévérité d'étiage est calculé de la façon suivante :

$$ISE = \frac{QMNA}{QMNA_5}$$

Où : QMNA = plus faible débit mensuel
QMNA5 = débit minimal non influencé sur une période de 5 ans, défini en concertation avec l'AEAG.

- ***Les données de l'Observatoire National Des Etiages***

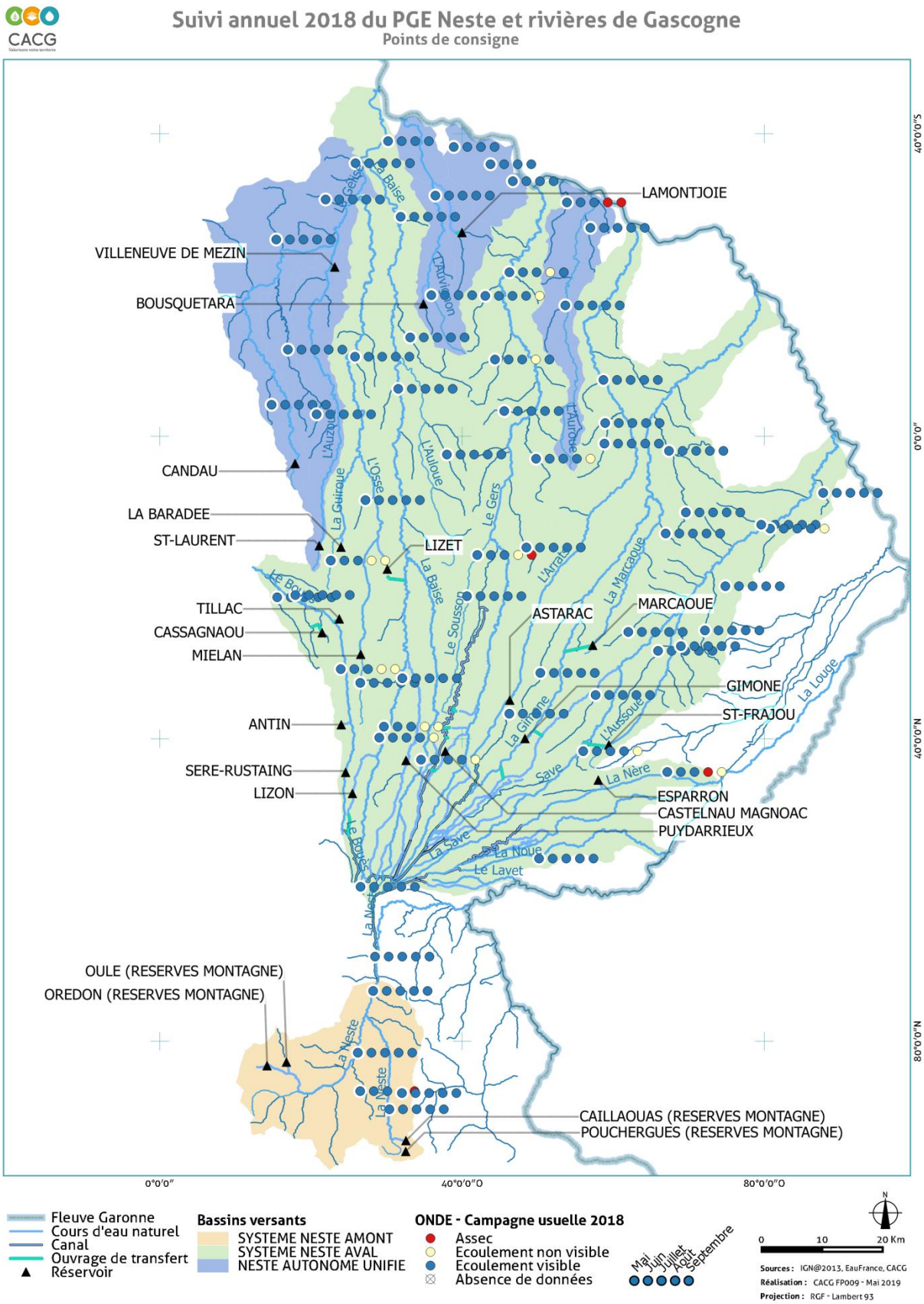
Les données de **l'Observatoire National Des Etiages (ONDE), (réseau développé par l'AFB** pour caractériser les étiages estivaux, sont utilisées pour apporter des compléments. L'observatoire caractérise les étiages estivaux par l'observation visuelle du niveau d'écoulement de certains cours d'eau métropolitains (*Source : https://onde.eaufrance.fr/*).

Les stations du dispositif Onde sont majoritairement positionnées en tête de bassin versant, en amont des secteurs réalimentés ou sur des chevelus non réalimentés.

Les résultats du suivi 2018 sont présentés dans la carte ci-dessous.

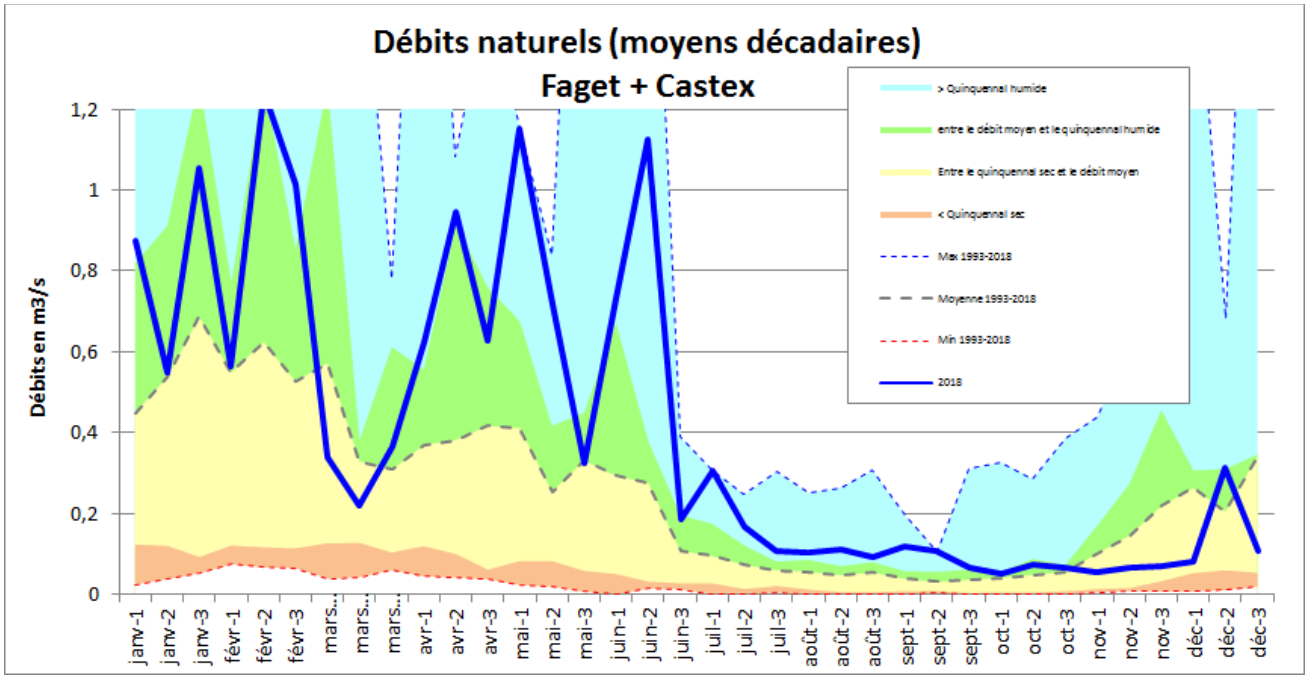
La Figure 2 ci-après montre les résultats du suivi ONDE sur la période d'étiage 2018. Cette cartographie permet de mettre en évidence que les assecs sont rares et tardif (août voire septembre) et principalement sur des bassins versants **non réalimentés.** Des écoulements non visibles sont plus fréquents en fin de saison sur certaines têtes de bassins mais la réalimentation en aval compense ces insuffisances.

Figure 2 : Résultats du suivi ONDE 2018 – Mai à Septembre



- ***Débits naturels***

Figure 3 : Débits moyens décadaires naturels aux stations de Faget sur la Lauze et de Castex sur l'Osse



Les stations de Faget sur la Lauze et de Castex sur l'Osse sont des stations désinfluencées avec une chronique de données longue. Faget est située sur un affluent de la Gimone (la Lauze) en partie médiane du bassin. Castex est situé à l'amont du Barrage de Miélan sur l'Osse, donc plutôt dans la partie amont du Système Neste. Ces deux stations permettent d'avoir une bonne estimation du débit naturel dans ces cours d'eau.

On peut voir qu'au regard de ses débits naturels, l'année 2018 est proche de la quinquennale humide.

▪ GESTION DÉBITMÉTRIQUE ET VOLUMÉTRIQUE

Aucun arrêté préfectoral de restriction volumétrique n'a été pris en 2018.

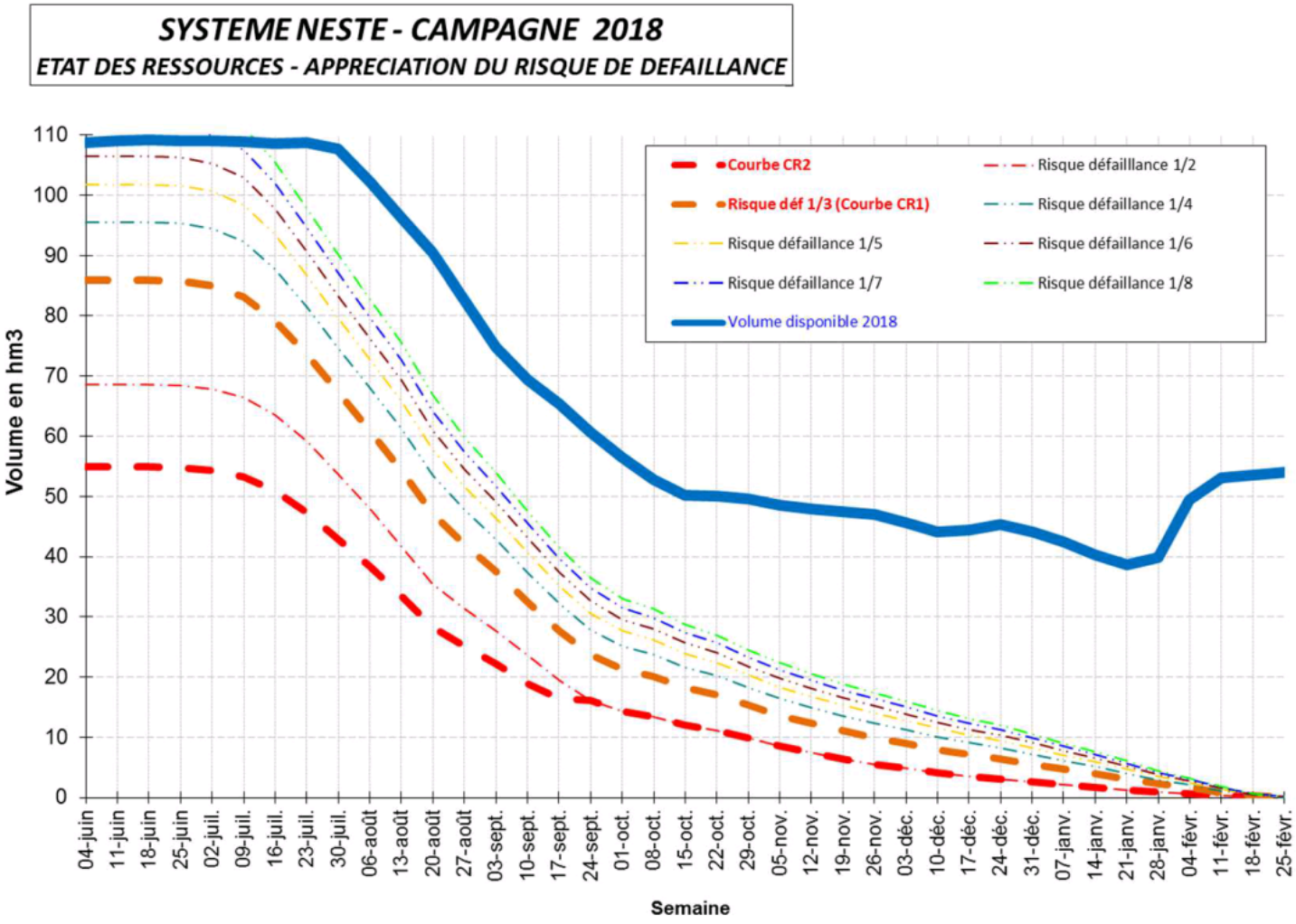
- ***Le Système Neste***

Le comité technique Neste se réunit quand la situation hydrologique se tend, sur décision de la Commission Neste. Il est composé du gestionnaire (CACG), de l'OUGC et de l'Etat (DDT, DREAL). Il se réunit autant que nécessaire et est autorisé à prendre toutes les décisions nécessaires pour assurer le multi-usage de l'eau sur l'ensemble de la campagne. **Aucun comité technique n'a été réuni en 2018 sur le Système Neste.**

Les courbes de défaillances de la campagne 2018, sont présentées dans la Figure 4, ci-dessous.

Aucune courbe de référence n'a été franchie durant la campagne, n'entrainant pas ainsi de restrictions sur le bassin versant de la Neste.

Figure 4 : État des ressources au sein du Système Neste durant la campagne 2018



L'étiage de l'année 2018 a fait suite à un hiver et un printemps humides. Ils ont permis de reconstituer dans leur totalité les ressources stockées.

2018 confirme la tendance de ces dernières années avec des étiages automnaux très marqués. Entre début août et fin janvier, seulement 3 épisodes pluvieux significatifs ont été enregistrés. Un premier début septembre permettant de freiner les besoins. Un second début octobre qui a stoppé les besoins d'irrigation (à cette période, le soja et le colza semence sont encore irrigués) mais pas le soutien des débits d'étiage de façon durable. Le troisième est intervenu début décembre et a amorcé le remplissage des réserves. Le soutien des débits des rivières a ensuite repris et est resté mobilisé sur le Système Neste jusqu'à la fin janvier 2019.

L'hydraulicité des rivières a été forte jusqu'à la fin du mois de juillet. Elle a ensuite baissé mais a nécessité des réalimentations modérées pour la période estivale. L'hydraulicité n'a ensuite cessée de faiblir pour tendre vers les minima historiques aux mois de décembre et janvier. Des précipitations significatives mais ponctuelles en janvier 2019 ont interrompu cette longue période de sècheresse qui s'est étendue du mois d'août 2018 au printemps 2019.

Figure 5 : Indicateur de respect des objectifs débimétriques définis par le SDAGE

SYSTÈME NESTE - Période "Etiage" du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre définie dans le SDAGE				
Bassin versant	**Point de consigne**	**Date du 1er lâcher**	**Date de fin des lâchers**	**R3 (VCN10/DOE ou eqvt)**
Système Neste	Système Neste aval			139%
Basse Neste	Sarrancolin			107%
Osse	Andiran	3-juil	22-janv	117%
Bouès	Beaumarches	2-juil	14-déc	131%
Baïses	Nerac	30-juil	19-nov	126%
Gers	Montestruc	12-août	21-janv	101%
Arrats	St-Antoine	4-juil	26-oct	181%
Gimone	Castelferrus	29-juin	23-janv	156%
Save	Larra	29-juin	23-janv	130%
Louge	Fousseret			193%
Noue	Lafitte			307%
Lavet	Lavet (télémesure prise)			148%

En bleu les stations ayant un DOE (Débit Objectif d'Etiage) défini dans le SDAGE.

- ***Les bassins autonomes***

Les objectifs de débits définis sont respectés sur l'ensemble des bassins autonomes. Aucune prise d'arrêtés de restrictions et de mesures de gestion spécifiques n'a été nécessaire.

Figure 6 : Indicateurs de respect des objectifs débimétriques sur les cours d'eau

BASSINS AUTONOMES ET BASSINS NON CIBLES DANS LE SDAGE - Période réglementaire "ÉTÉ" propre à chaque ouvrage						
Bassin versant	**Point de consigne**	**Période réglementaire propre à chaque ouvrage**	**Date du 1er lâcher**	**Date de fin des lâchers**	**Date de fin réglementaire**	**R3 (VCN10/DOE ou eqvt)**
Grand Auvignon	Calignac	*2.5 mois entre juin et octobre*	29-juin	7-oct	3-janv	240%
Petit Auvignon						NS*
Gélise	Eauze	*pendant 110 jours*	11-juil	16-oct	3-janv	104%
Auzoue32	Fources	*2.5 mois*	12-juil	1-oct	2-janv	105%
Auzoue47	Villeneuve de Mezin	*sans objet, prise en compte de la date de fin de la période de soutien de St Laurent*	14-juin	30-oct	16-janv	88%
Lizon	Tournous	*6 mois*	25-juil	22-janv	5-janv	87%
Guiroue	Roquebrune	*sans objet*	8-juil	7-nov	4-janv	NS*
Marcaoue	Touget		1-juil	9-oct	9-oct	450%
Nère	Nère		1-août	7-sept	1-janv	NS*
Aussoue	Samatan	*4 mois entre juin et octobre*	8-juil	28-oct	3-janv	102%

**: Non Significatif (référence non fixée)*

- ***L'année 2018 en bref***

Afin d'évaluer l'année 2018 par rapport aux années précédentes, des indicateurs comparables (répartis de 0 à 5) ont été calculés (les modes de calculs et les données utilisées sont présentés en Annexe 2) à partir de l'ensemble des historiques de données disponibles.

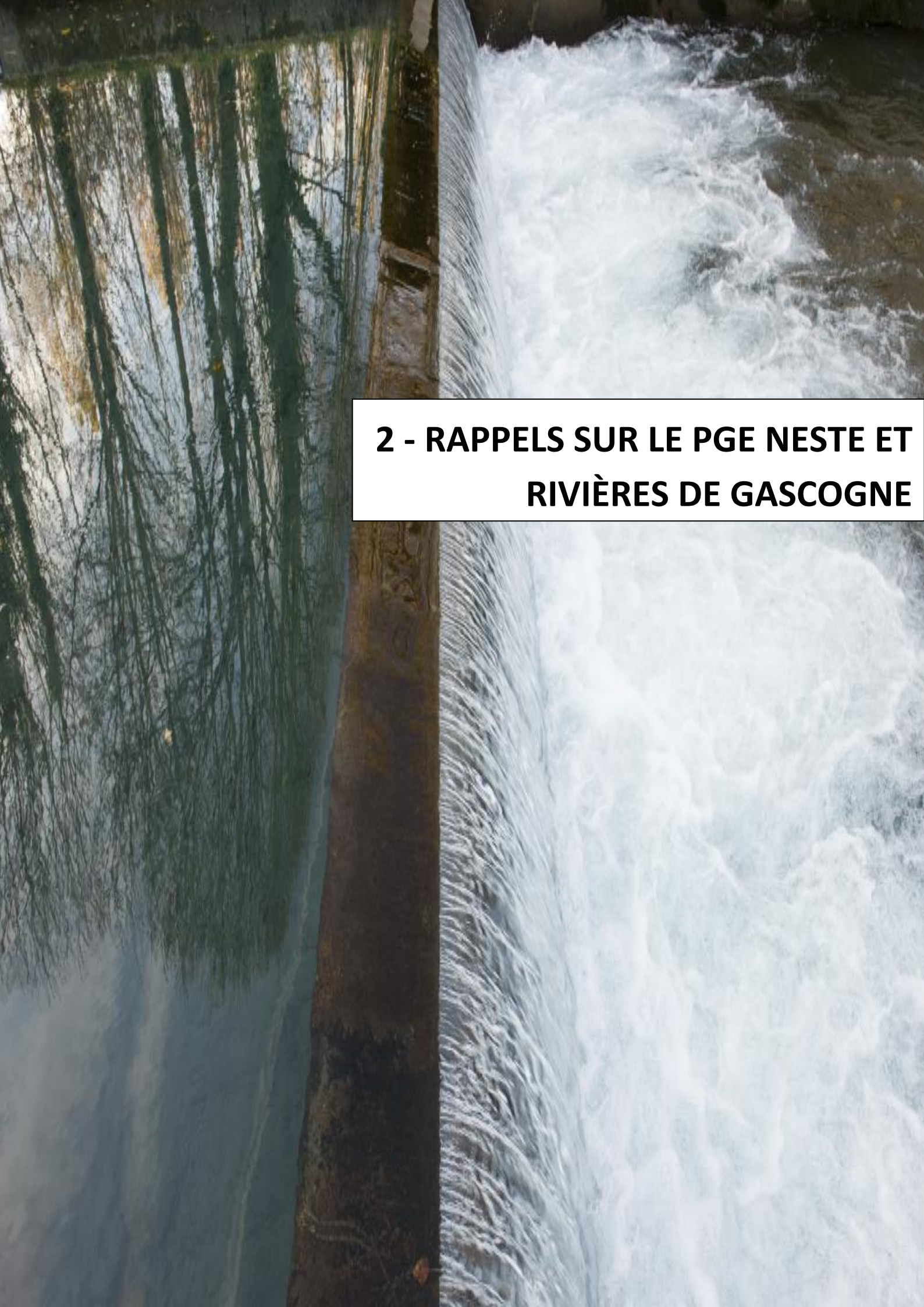
Tableau 1 : Tableau comparatif de l'année 2018 vis-à-vis des autres années sur des indicateurs emblématiques

	Indicateur	2014	2015	2016	2017	2018
Indicateurs d'apports naturels	C1 - Cumul de pluie hivernale en rapport à la normale (%)	4.2	1.5	2.7	0.8	2.2
	C2 - Cumul de pluie estivale en rapport à la normale (%)	2.5	2.2	0.6	1.8	1.4
	C3 - ETP-P en rapport à la normale (%)	3.4	4.2	5.0	4.0	4.4
	ISE - Indice de sévérité d'étiage Neste et rivières de Gascogne juin à octobre	3.5	2.0	0.2	2.0	4.7
Indicateurs de disponibilité de la ressource en eau	C5 - Taux moyen de remplissage en début de camapgne (%)	5.0	3.7	2.9	0.0	3.8
	C5 - Taux moyen de remplissage en fin de campagne (%)	5.0	3.5	1.3	2.6	4.1
Indicateur de prélèvements	R12 - Prélèvements globaux réels (eau potable, agriculture, industries) annuels (Mm3)	4.1	1.9	1.6	4.0	3.6
Indicateurs de respect des objectifs	R1 - Nombre de jours de dépassement du DOE	X	X	X	X	X
	R2a - Nombre de jours de dépassement de 80% du DOE	X	X	X	X	X
	R2b - Nombre de jours de dépassement du DCR	1.0	1.7	1.0	0.0	2.7

Légende

0	Mauvais
1	
2	
3	
4	
5	Bon

On peut voir que l'année 2018 a été une année hydrologique moyenne en terme de pluviométrie hivernale et légèrement sèche en été. Le taux de remplissage était bon en début comme en fin de de campagne. En effet, les prélèvements globaux ont été plutôt faibles. Les indicateurs de respect des objectifs montrent des dépassements en-dessous des DOE mais également du DCR.



2 - RAPPELS SUR LE PGE NESTE ET RIVIÈRES DE GASCOGNE

Périmètre du PGE Neste et rivières de Gascogne

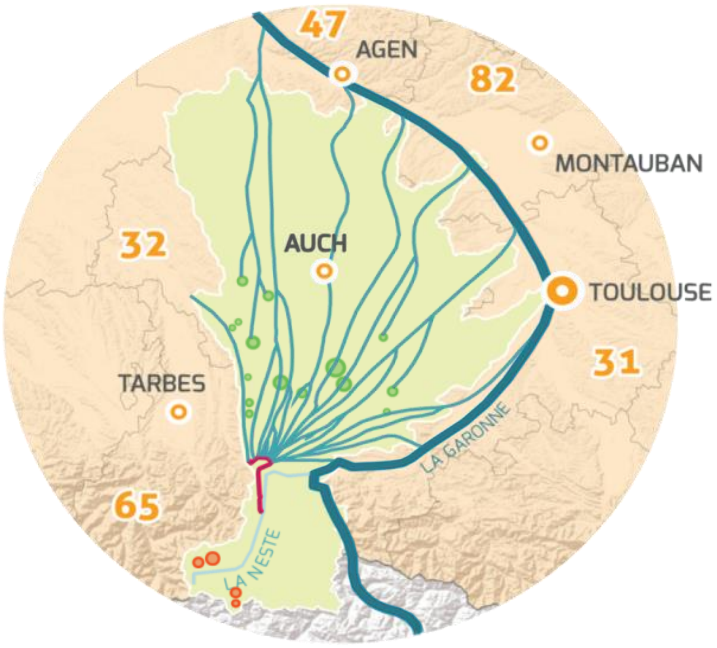
Le périmètre du Plan de Gestion d'Etiage Neste et rivières de Gascogne:

1. comprend un bassin versant drainé de l'ordre de 7 000 km^2 s'inscrivant sur 5 départements et sur les deux Régions Occitanie et Nouvelle Aquitaine.
2. représente un linéaire d'environ de 2 000 km de rivières.
3. comprend une ressource pour le soutien d'étiage et le multi-usage de l'eau d'environ 130 Mm^3.

Au niveau hydrographique, le périmètre du PGE Neste et rivières de Gascogne est constitué par un réseau de lacs et canaux qui permettent d'alimenter l'ensemble des rivières du périmètre, à savoir

- Le Système Neste incluant des retenues de montagne et un ensemble de retenues de réalimentations,
- Les bassins dits autonomes.

Seules les ressources assurant un soutien d'étiage sur l'ensemble du PGE sont comptabilisées. En effet, le bassin versant de la Neste comprend également des **retenues à usage local** (ne servant pas à réalimenter les rivières mais à usage final d'irrigation) d'un volume total estimé de 63 Mm^3. Les ressources à usage local ne sont pas considérées par le PGE Neste et Rivière de Gascogne.



Le volume mobilisable maximal, correspondant au volume réellement disponible pour le soutien d'étiage (moins les réserves incendies, volumes à conserver pour les activités de loisirs, pour la biodiversité, …), est d'environ 118 Mm^3.

La répartition des volumes sur le Système est présentée dans le Tableau 2 et la Figure 8, ci-dessous.

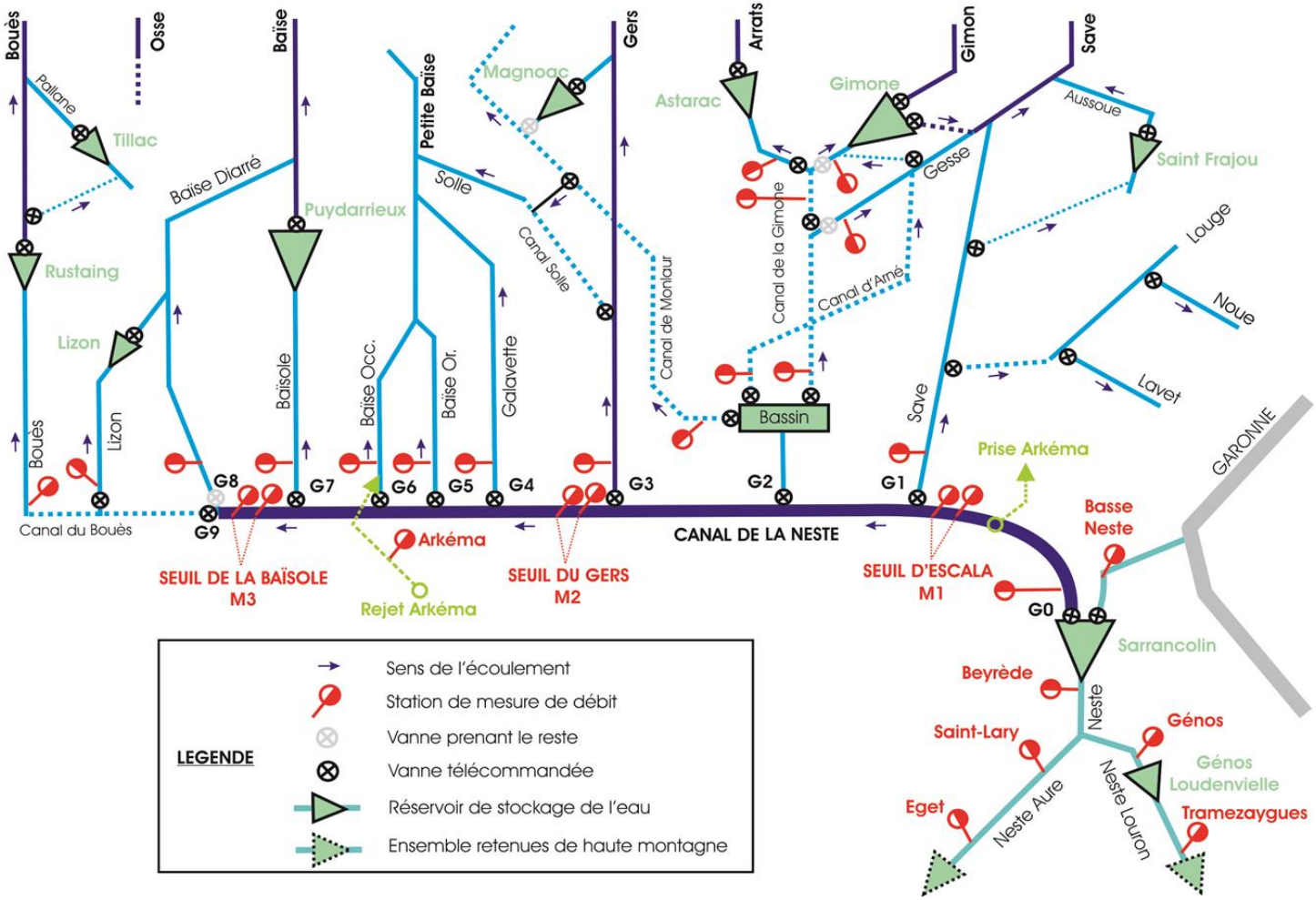
- FOCUS SUR LE SYSTEME NESTE

Le Système NESTE proprement dit (surface bassin versant représentées en vert et orange sur la Figure 8 est l'ensemble du réseau hydrographique constitué par :

- **les retenues de montagne situées sur le haut du bassin versant de la Neste :** ces retenues sont exploitées par les producteurs d'énergie (principalement par la SHEM). Une tranche de 48 Mm^3 est réservée à un usage dit "agricole" (même si la valorisation gasconne n'est pas uniquement agricole), les lâchers étant effectués à la demande la CACG ;
- **une rivière de montage, la Neste,** dont le bassin versant, au droit de la prise du canal de la Neste (Sarrancolin) est de 606 km^2. Son module ressort à 17,7 m^3/s ; cette « Haute-Neste » constituant de fait une zone géographique commune aux deux PGE adjacents « Neste et rivières de Gascogne » et « Garonne-Ariège» ;
- **le canal de la Neste,** long de 28,6 km, permettant de transiter 14 m^3/s entre la Neste et les rivières réalimentées possède de nombreux ouvrages de restitution (17 prises) ;
- **2 canaux de crêtes** : canal de Monlaur et canal d'Arné ;
- **un ensemble de 90 km de rigoles et canaux** partant du canal pour réalimenter les rivières dont les sources sont distantes du canal (les principales étant celles de l'Arrats, de la Gimone et de la Nère) ;
- **17 rivières réalimentées (et leurs affluents et sous-affluents) :**
    - le Bouès - seule rivière du bassin de l'Adour (le Laüs et le Cabournieu),
    - la Baïse Darré (le Lizon et l'Auloue)
    - la Grande Baïse avec transfert vers le Lizet affluent de l'Osse,
    - la Baïsole,
    - la Petite Baise (et son affluent la Galavette),
    - la Solle,
    - le Cier,
    - le Gers (le Sousson et le Cédon),
    - l'Arrats,
    - la Gimone (la Lauze et la Marcaoue),
    - la Gesse,
    - la Save (l'Aussoue),
    - la Seygouade,
    - la Nère,
    - la Louge (en amont du Fousseret),
    - la Noue,
    - et le Lavet ;

- **l'ensemble des retenues de réalimentation, dites de piémont, situées dans ces sous- bassins**.

Figure 7 : Schéma du Système Neste



- FOCUS SUR LES BASSINS AUTONOMES

Les bassins dits autonomes sont constitués par (surface bassin versant en bleu sur la Figure 8) :

- les deux rivières situées au nord-ouest du Système Neste et constituant un sous-bassin affluent de rive gauche de la Baïse en aval de Nérac**, à savoir la Gélise et l'Auzoue** ;
- ainsi que de **rivières secondaires, affluents directs de la Garonne qui s'inscrivent entre les axes principaux**. Ces rivières secondaires sont, pour les principales et d'amont en aval, l'Auroue, l'Estressol, la Jorle, le Brimont, la Bourdasse, la Bagneauque, les Auvignons. Seules les principales (Auvignons et Auroue) sont intégrées au périmètre et constituent (comme la Neste amont), une zone commune avec le PGE "Garonne".

Tableau 2 : Présentation des ouvrages du PGE et de leurs caractéristiques (Indicateur C4)

	Rivière	Maître d'ouvrage	Département	Volume max en m^3
Réserves de Haute-Montagne				**48 000 000**
Oule, Oredon, Caillaouas, Pouchergues	Neste	Etat	65	48 000 000
Système Neste				**75 010 000**
Antin	Bouès	Etat	65	465 000
Astarac	Arrats	CD32	32	10 000 000
Baradee	Guiroue	Syndicat des 3 Vallées	32	2 300 000
Cassagnaou	Bouès	Institution Adour	32	600 000
Esparron	Nère	SIAH de la Vallée de la Nère	31	500 000
Lunax - Gimone	Gimone	Etat	31-32	24 000 000
Lizet	Osse	CD32	32	3 400 000
Lizon	Baïse	CD65	65	1 450 000
Magnoac	Gers (Gèze)	CD65	65	4 950 000
Mielan	Osse	Etat	32	3 720 000
Puydarrieux	Baïsole	Etat	65	14 000 000
Sere Rustaing	Bouès	Etat	65	2 500 000
Tillac	Bouès	Institution Adour	32	1 000 000
Saint-Frajou	Aussoue	Etat	31	2 925 000
Marcaoue	Marcaoue	ASA de la Marcaoue	32	1 500 000
Auloue (Castagnère)	Auloue	ASA de l'Auloue	32	1 700 000
Bassins autonomes				**6 470 000**
Villeneuve de Mezin	Auzoue 47	ASA de la Haute Lande	47	800 000
Saint Laurent	Auzoue 32	CD32	32	1 670 000
Bousquetara	Grand Auvignon	CD32	32	1 000 000
Lamontjoie	Petit Auvignon	ASA Canton Francescas	47	1 250 000
Candau	Gélise	CD32	32	1 750 000

Figure 8 : Capacité des retenues du Système Neste et maître d'ouvrage associé

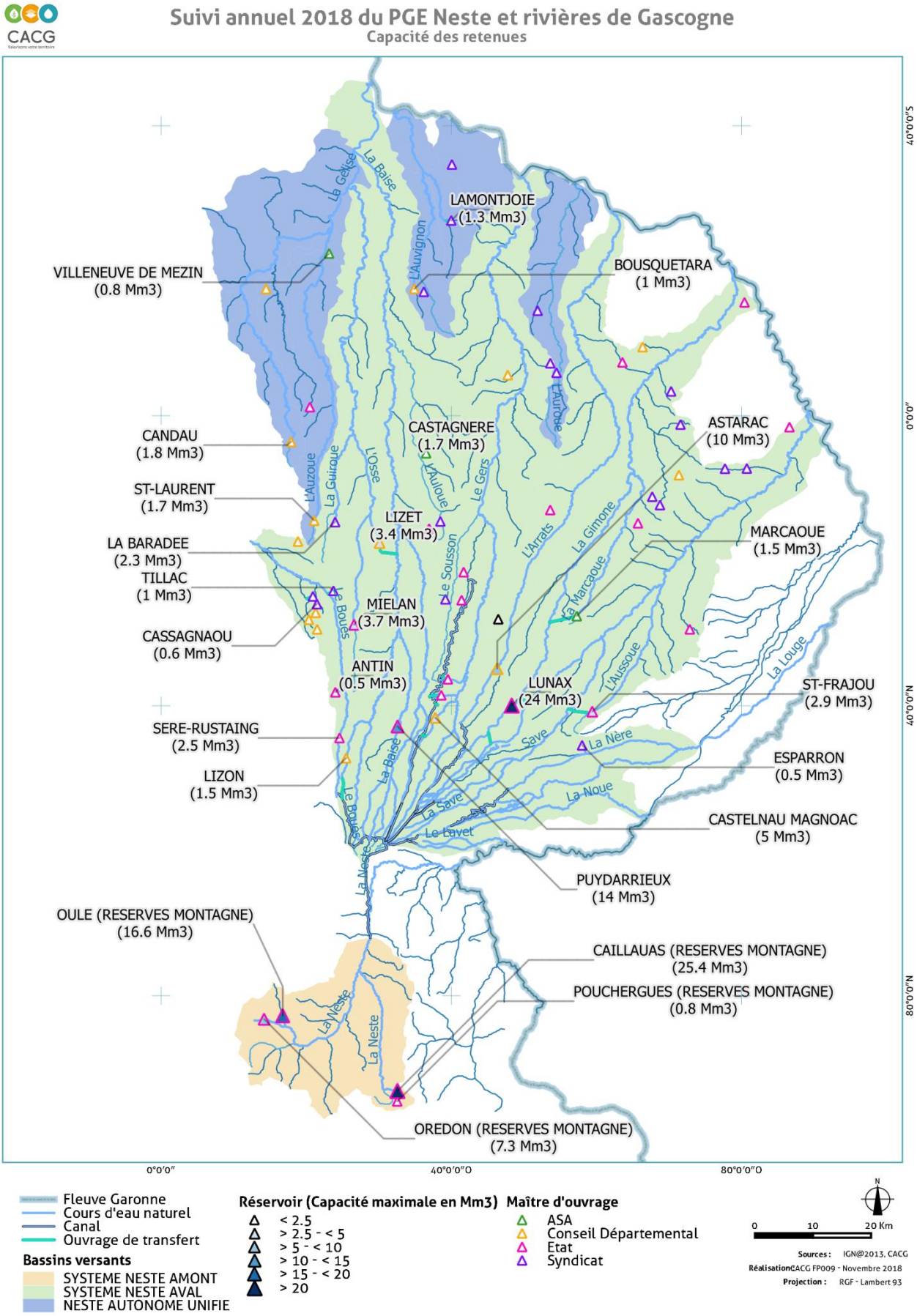
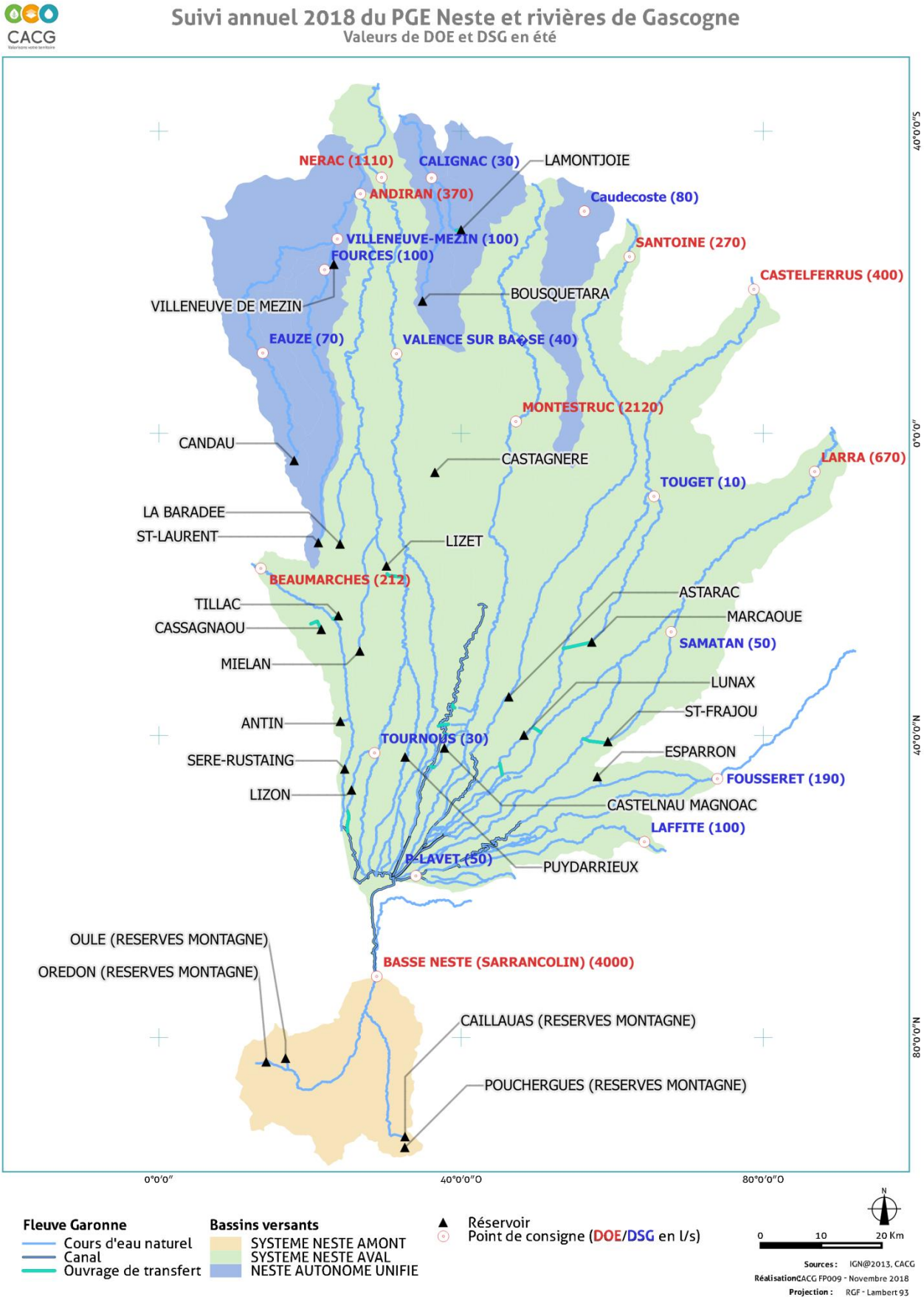


Figure 9 : Cartographie du Système Neste et points de consigne



L'ensemble des points de consigne indiqué sur la carte est repris dans le Tableau 3 ci-dessous.

Des objectifs sont définis à chaque point de consigne indiqué précédemment. Le tableau ci-dessous présente les consignes de débits applicables au Système Neste telles qu'inscrites dans le SDAGE 2016-2021, ainsi que dans l'arrêté cadre interdépartemental de la Neste et des rivières de Gascogne (Arrêté du 27 mai 2014) et dans les arrêtés préfectoraux départementaux (dans l'ordre hiérarchique décroissant).

Tableau 3 : Points nodaux et débits de consigne (SDAGE 2016-2021)

Période	Eté (juin-octobre)					Hors été (novembre-février)			
Bassins	**Numéro (sur la carte précédente)**	**Station de contrôle**	**DCR (l/s)**	**DSG (l/s)**	**DOE (l/s)**	**Numéro (sur la carte précédente)**	**Station de contrôle (en rouge les stations différentes de celles de l'été)**	**DSG (l/s)**	**DOE global (l/s)**
BOUES	1	Beaumarchès	140	-	212	1	Beaumarchès	300	-
LIZON	2	Tournous	-	30	-	2	Tournous	-	-
OSSE-GUIROUE	3	Andiran	260	-	370	21 et 22	Roquebrune	550	-
BAÏSES	4	Nérac	650	-	1110	23 et 24	Mouchès+Lamazère	1620	-
GERS	5	Montestruc	950	-	2120	5	Montestruc	2120	-
ARRATS	6	Saint-Antoine	220	-	270	6	Saint-Antoine	405	-
GIMONE	7	Castelferrus	280	-	400	25	Gimont	480	-
MARCAOUE	8	Touget	-	10	-	8	Touget	-	-
SAVE	9	Larra	430	-	670	9	Larra	1005	-
AUSSOUE	10	Samatan	-	50	-	10	Samatan	-	-
LOUGE-NERE	11	Fousseret	100	190	-	11	Fousseret	285	-
LAVET	12	Confluence Garonne	40	50	-	12	Confluence Garonne	50	-
NOUE	13	Lafitte	80	100	-	13	Lafitte	150	-
AVAL DU SYSTÈME (Station calculée)			3150		5492				6965
BASSE NESTE	14	Sarrancolin	3000	-	4000	14	Sarrancolin	-	4000
AULOUE	15	Valence sur Baïse	-	40	-				
BASSINS AUTONOMES									
GELISE (32)	16	Eauze		70					
AUZOUE (32)	17	Fourcès	100	100					
AUZOUE (47)	18	Villeneuve de Mézin	100	100					
AUVIGNONS	19	Calignac		30					
AUROUE	20	Caudecoste	50	80					

Les cases en bleu correspondent aux objectifs définis par le SDAGE, les autres données sont issues du PGE ou de l'arrêté cadre interdépartemental de 2014.

Rappel sur les données

Le PGE permet d'analyser les données de la période d'étiage. En fonction des textes consultés, l'étiage revêt diverses définitions.

Tableau 4 : Périodes de soutien d'étiage réglementaires

Période de soutien d'étiage	Eté	Hiver
Système Neste	1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre (PGE)	1er lundi d'octobre au mois de février
Bassins autonomes	Définie dans les arrêtés respectifs de chaque ouvrage	

Cependant, il est nécessaire d'analyser la pluie sur la période hivernale précédant l'étiage afin de comprendre le niveau de remplissage des réservoirs en début de campagne. L'analyse des pluies est donc menée du mois d'octobre de l'année n-1 au mois d'octobre de l'année n.

Ces périodes sont ainsi définies pour analyser l'ensemble des indicateurs relatifs à l'étiage. Il est à noter que les périodes d'étiage (qui sont usuellement observées entre les mois de juin et octobre) ont tendance à évoluer au cours des dernières années. On peut ainsi observer des périodes de basses eaux au cours des mois d'avril, de novembre et de décembre. Ces évolutions traduisent des phénomènes de sècheresse hydrologiques de plus en plus marqués et fréquents. Il peut dès lors apparaître nécessaire d'étendre les périodes d'analyse selon les situations.

Rappel sur les indicateurs

Les indicateurs utilisés sont issus du cahier des charges relatif au suivi et à l'évaluation des Plans de Gestion d'Etiage édités par l'agence de l'eau Adour-Garonne et validés pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne.

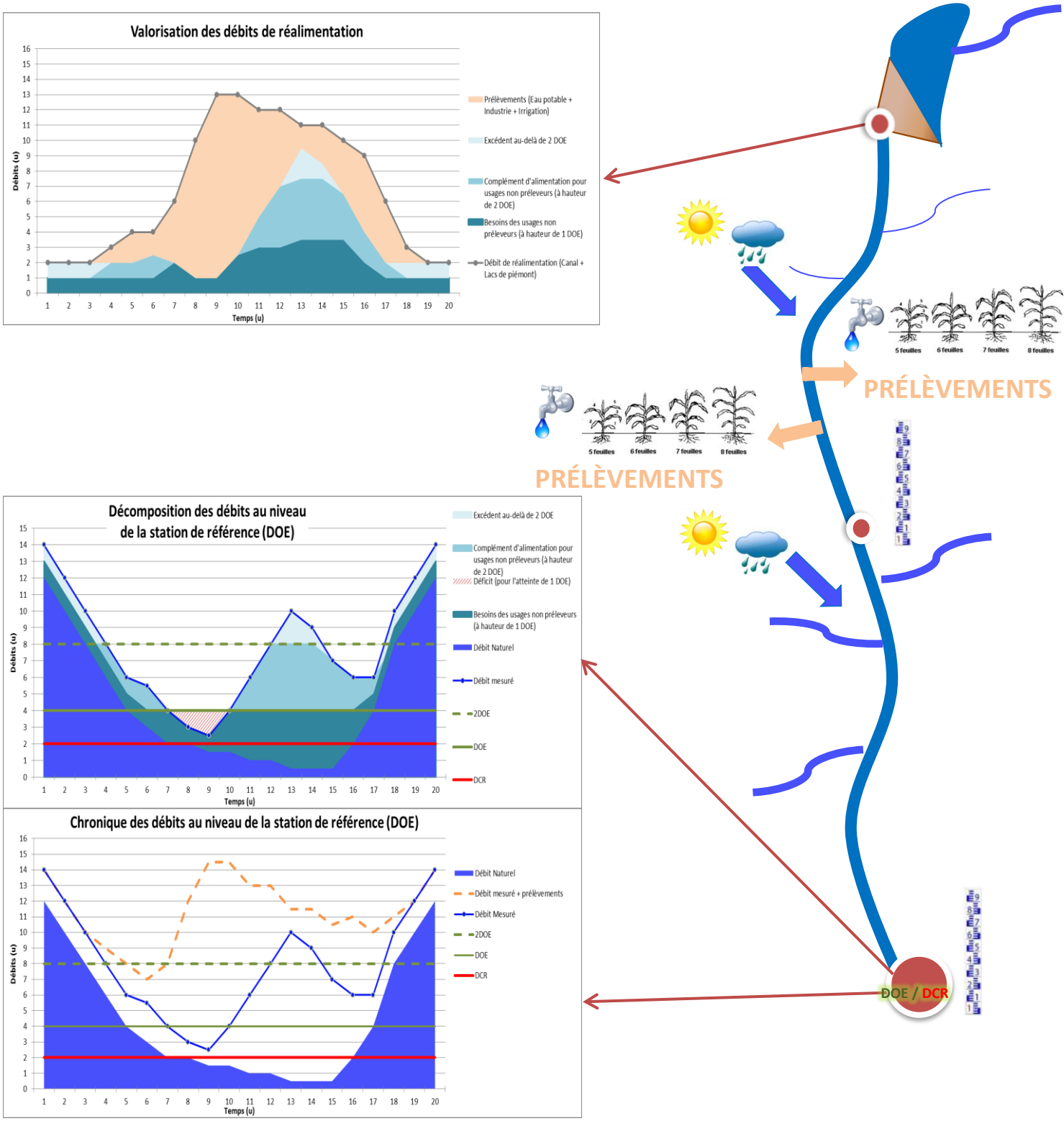
Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Présentation des indicateurs

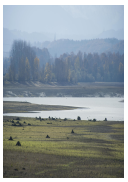
Indicateur	Définition
C1	La pluviométrie annuelle
C2	La pluviométrie pendant l'étiage
C3	La demande climatique (P-ETP / normales)
C4	Le volume mobilisable en Mm^3 (début campagne)
C5	Le niveau des réservoirs (volume total sur la capacité totale en %)
C8	Les surfaces irriguées et assolements
R1	Le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré a été inférieur au débit objectif (DOE, DOC ou DSG)
R2a	Le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré est inférieur à 80 % du DOE ou du Débit Seuil de Gestion (DSG)
R2b	Le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré est inférieur au DCR ou équivalent
R3	Le débit minimal sur 10 jours consécutifs (VCN10) sur l'année de suivi
R4	Le déficit cumulé ou volume manquant pour combler la différence entre débit mesuré et les débits objectifs (DOE ou DSG) sur la période de gestion
R9	Les prélèvements autorisés en volume et débit
R11	Les prélèvements agricoles contractualisés l'année n
R12	Les prélèvements réels mesurés
R14	Les dépassements des quotas contractuels
R15	Les prélèvements Eau Potable
R16	Les prélèvements industriels

Le schéma ci-dessous permet d'expliciter les données utilisées pour les indicateurs.

Figure 10 : Présentation des données utilisées pour le calcul des indicateurs de prélèvements et de respect des objectifs



3 - LES GRANDES TENDANCES



Le Système Neste est en cours de mutation avec depuis quelques années des modifications du climat, des usages, de l'utilisation de la ressource, obligeant à adapter la gestion du Système Neste en conséquence.

▪ DE PLUS EN PLUS D'ETES SECS ET DE PLUS EN PLUS SECS

Les étés identifiés comme secs correspondent aux étés dont la pluviométrie à l'étiage est inférieure à la moyenne de la pluviométrie à l'étiage depuis 1960.

Tableau 6 : Nombre d'étés secs selon la période de référence

Période	1960-2018	1960-1979	1980-1999	2000-2018
Part d'étés secs (%)	60%	55%	55%	72%
Moyenne des cumuls de pluie à l'étiage (juin-octobre) en mm	265.61	267.41	280.12	248.45
Variation des cumuls de pluie à l'étiage par rapport à l'ensemble de la période (%)		1%	5%	-6%

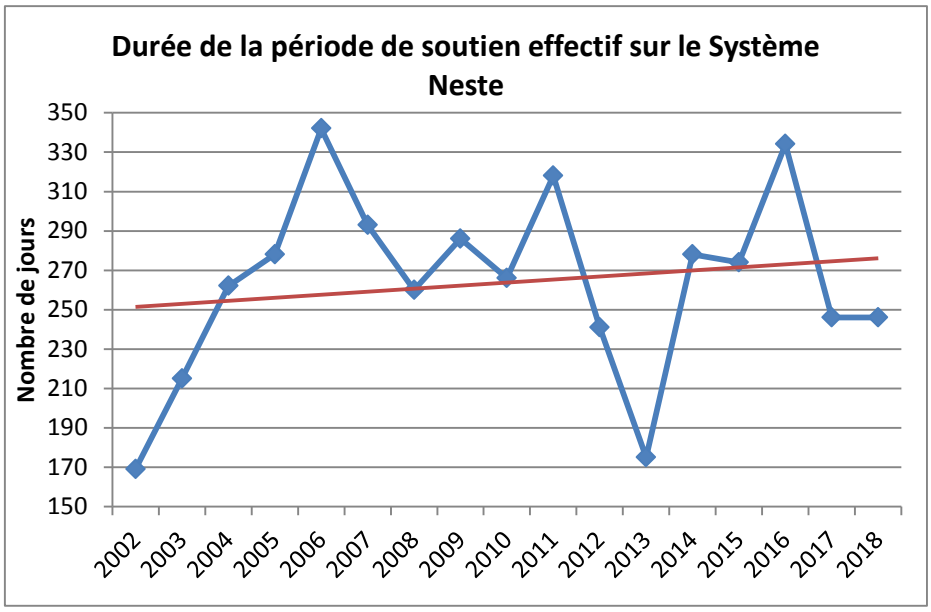
En fonction des périodes analysées, on peut voir des étés secs de plus en plus nombreux depuis les années 2000. Sur la période 1960-2018, la part d'étés secs est d'environ 60 %, alors qu'elle est de 72 % sur la période 2000-2018.

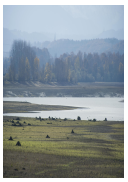
La moyenne des cumuls de pluie à l'étiage est en baisse d'environ 6% entre la période globale 1960-2018 et la période récente 2000-2018. La pluviométrie à l'étiage est donc globalement en baisse et de plus en plus souvent.

▪ DES PERIODES D'ETIAGE DE PLUS EN PLUS LONGUES

La période de soutien effectif, correspond à la période sur laquelle un soutien des débits a été réalisé afin d'assurer les usages de l'eau.

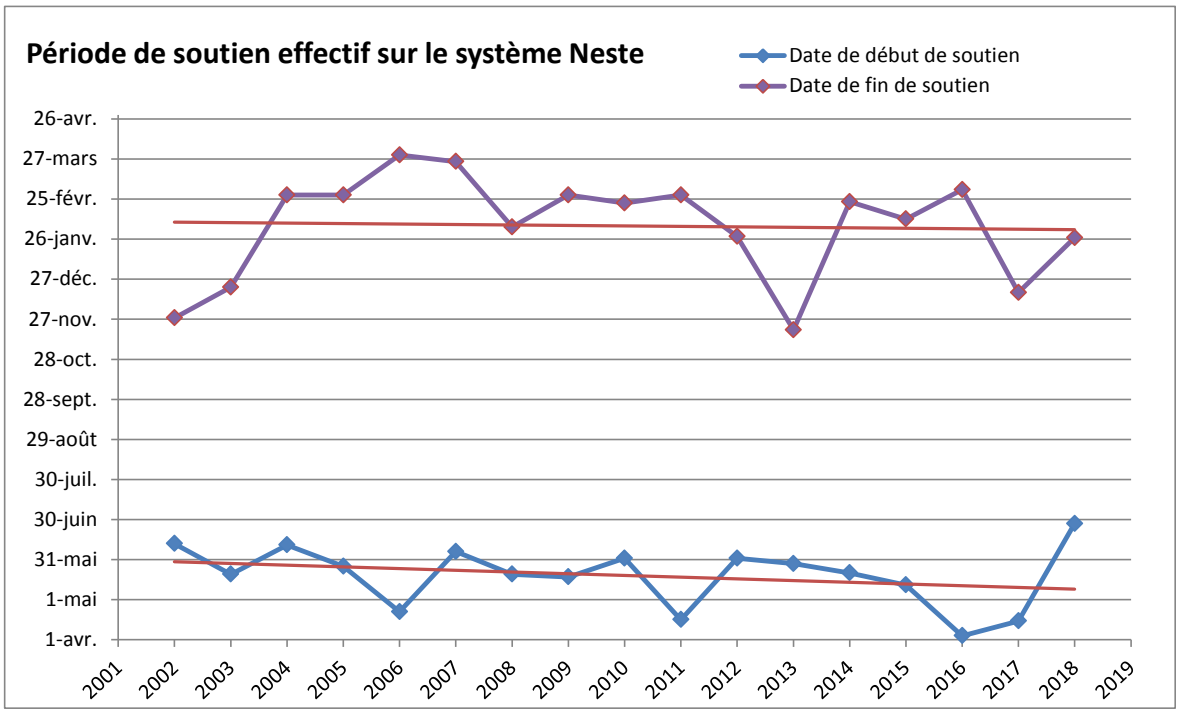
Figure 11 : Évolution de la durée de la période de soutien effectif sur le Système Neste par les ouvrages de piémont





Bien qu'une forte variabilité interannuelle soit constatée, le nombre de jours de soutien par les réserves de piémont sur les bassins du Système Neste est en augmentation depuis 2002, passant de 2002 à 2018, d'une moyenne de 250 à 280 jours de réalimentation, soit un mois de soutien supplémentaire. Les réserves de piémont correspondent à l'ensemble des retenues de réalimentation hors les retenues de haute montagne.

Figure 12 : Évolution de la période de soutien effectif sur le Système Neste



Depuis le début des années 2000, la période de soutien d'étiage a évolué. La date de fin de soutien reste assez stable, mais son démarrage est de plus en plus précoce (malgré un début tardif en 2018). Ceci peut s'expliquer par les printemps et les hivers de plus en plus secs. Cependant, on peut observer une variabilité interannuelle assez importante, notamment des dates de fin de soutien d'étiage.

▪ DES DEBITS NATURELS DE PLUS EN PLUS FAIBLES

Cet état de fait est apprécié au travers de l'indice de sévérité d'étiage défini en Annexe 1.

L'indice de sévérité d'étiage nous permet de mettre en avant des périodes sur lesquelles les étés ont été plus secs. Pour rappel,l'indice de sévérité d'étiage est calculé de la façon suivante :

$$ISE = \frac{QMNA}{QMNA_5}$$

Où : QMNA = plus faible débit mensuel
QMNA5 = débit minimal non influencé sur une période de 5 ans, défini en concertation avec l'AEAG.

Lorsque l'ISE est supérieur à 1 alors l'étiage n'est pas considéré comme sévère, s'il est inférieur à 1 alors l'étiage peut être considéré comme sévère. Plus l'ISE est faible et plus l'étiage est sévère. Les valeurs d'ISE ont été caculées depuis 1961 sur la Neste et depuis 1968 sur les rivières de Gascogne (Annexe 1).

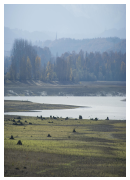
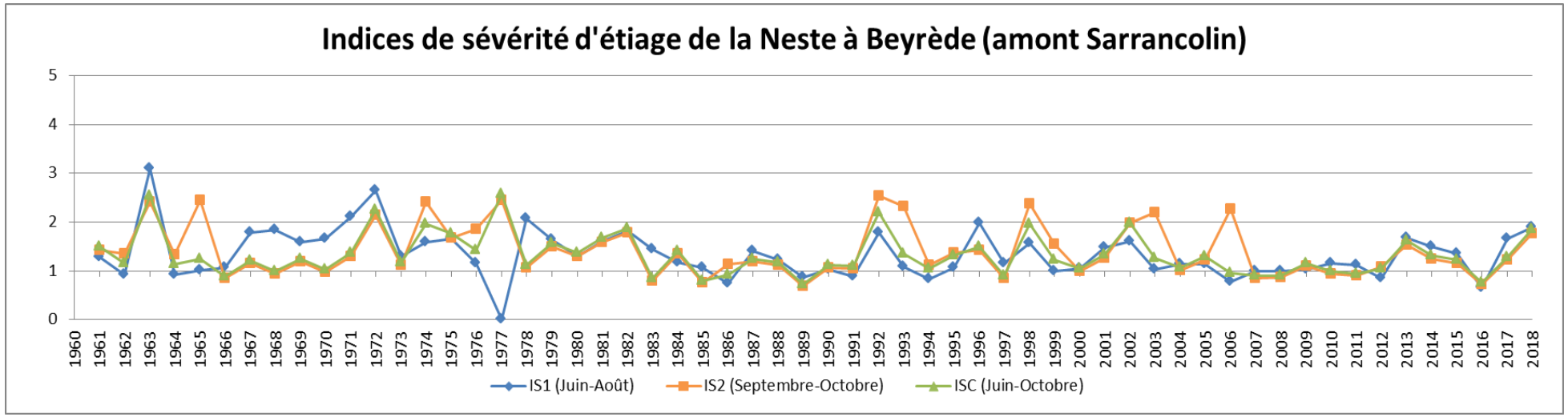
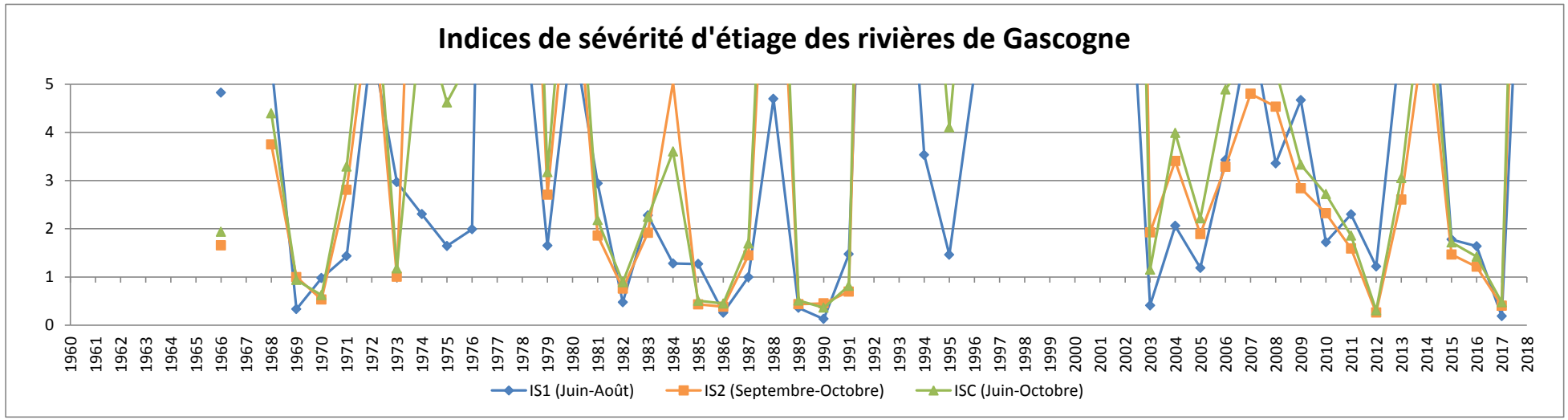
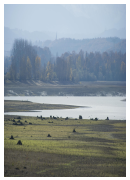
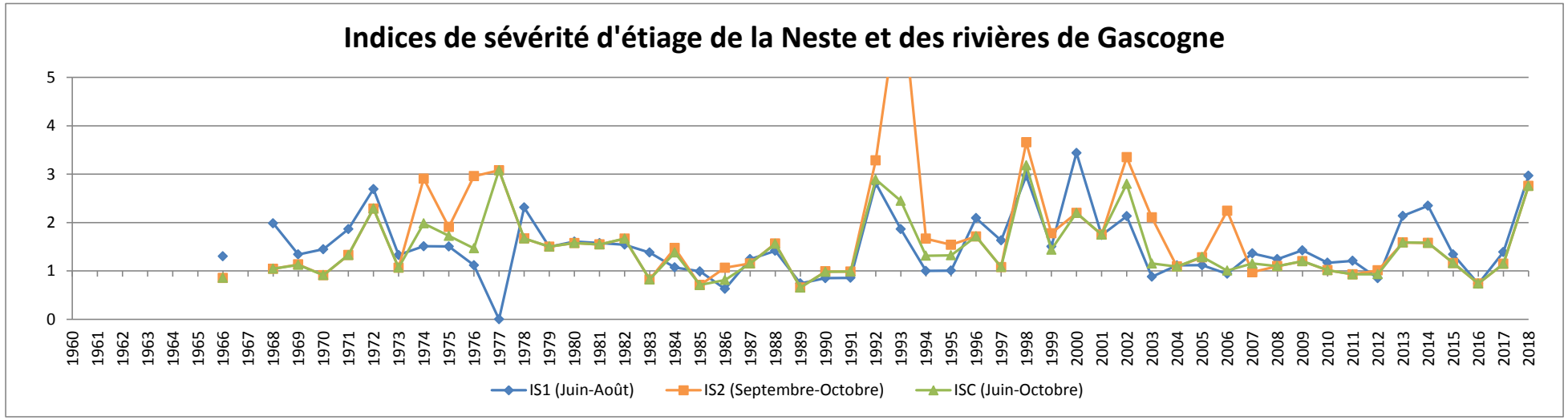


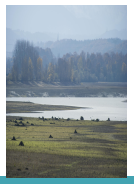
Figure 13 : Indices de sévérité d'étiage sur la Neste et les rivières de Gascogne depuis les années 1960








Indices de sévérité d'étiage de la Neste et des rivières de Gascogne
5
4
3
2
1
0
1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018
IS1 (Juin-Août)
IS2 (Septembre-Octobre)
ISC (Juin-Octobre)



Les calculs mettent en évidence :

- La séquence 1982-1991 est assez remarquable par un enchainement important d'étiages sévères,
- Une concentration des étiages forts sur la période récente (notamment au cours de la période 2003-2012, la séquence 2003-2006 étant remarquable) ; avec un enchaînement fréquent d'étiages sévères estivaux et automnaux sur la Neste,
- Les 8 dernières années ont connu des étiages forts au cours de l'automne (notamment 2010, 2011, 2012, 2015, 2016,2017 et 2018),
- L'année 2018 a été marquée par un étiage automnal et hivernal très tardif (au-delà du mois d'octobre),
- Une baisse tendancielle des ISE sur la période.

▪ UN VOLUME NATUREL DERIVABLE POTENTIEL DEDIE AU SOUTIEN D'ETIAGE DE PLUS EN PLUS FAIBLE

La Figure 14 met en évidence la baisse significative des volumes naturels dérivables potentiels depuis le bassin de la Neste vers la Gascogne, tant sur l'année que sur la période estivale.

Le volume dérivable correspond au volume naturel (sans la réalimentation des réserves de haute montagne) transitant dans le canal de la Neste depuis la Neste à partir de la prise d'eau de la Neste à Sarrancolin.

Tableau 7 : Volumes naturels et dérivables potentiels de la Neste vers le canal depuis 1961

Période	1961-2018	1961-1980	1980-1999	1999-2018
Moyenne des volumes naturels annuels (Mm^3)	543.2	617.5	506.0	502.3
Moyenne des volumes dérivables potentiels annuels (Mm^3)	281.6	310.7	275.7	258.5
Moyenne des volumes dérivable potentiels de juin à septembre (Mm^3)	89.9	105.8	85.3	78.0
Variation des volumes dérivables par rapport à l'ensemble de la période (%)		10%	-2%	-8%
Nombre d'année de volume inférieur à la moyenne depuis 1961	54%	26%	74%	63%

Avec la baisse des écoulements naturels, le volume dérivable potentiel sur l'année est amputé de l'ordre de 23,1 Mm^3 dont 11.9 Mm^3 sur la période de juin à septembre (écart entre le volume moyen dérivable juin à septembre sur la période 1961-2018 et celui calculé sur la période 2000-2018) soit presque 10 % des réserves stockées existantes.

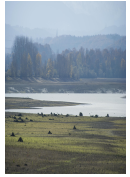
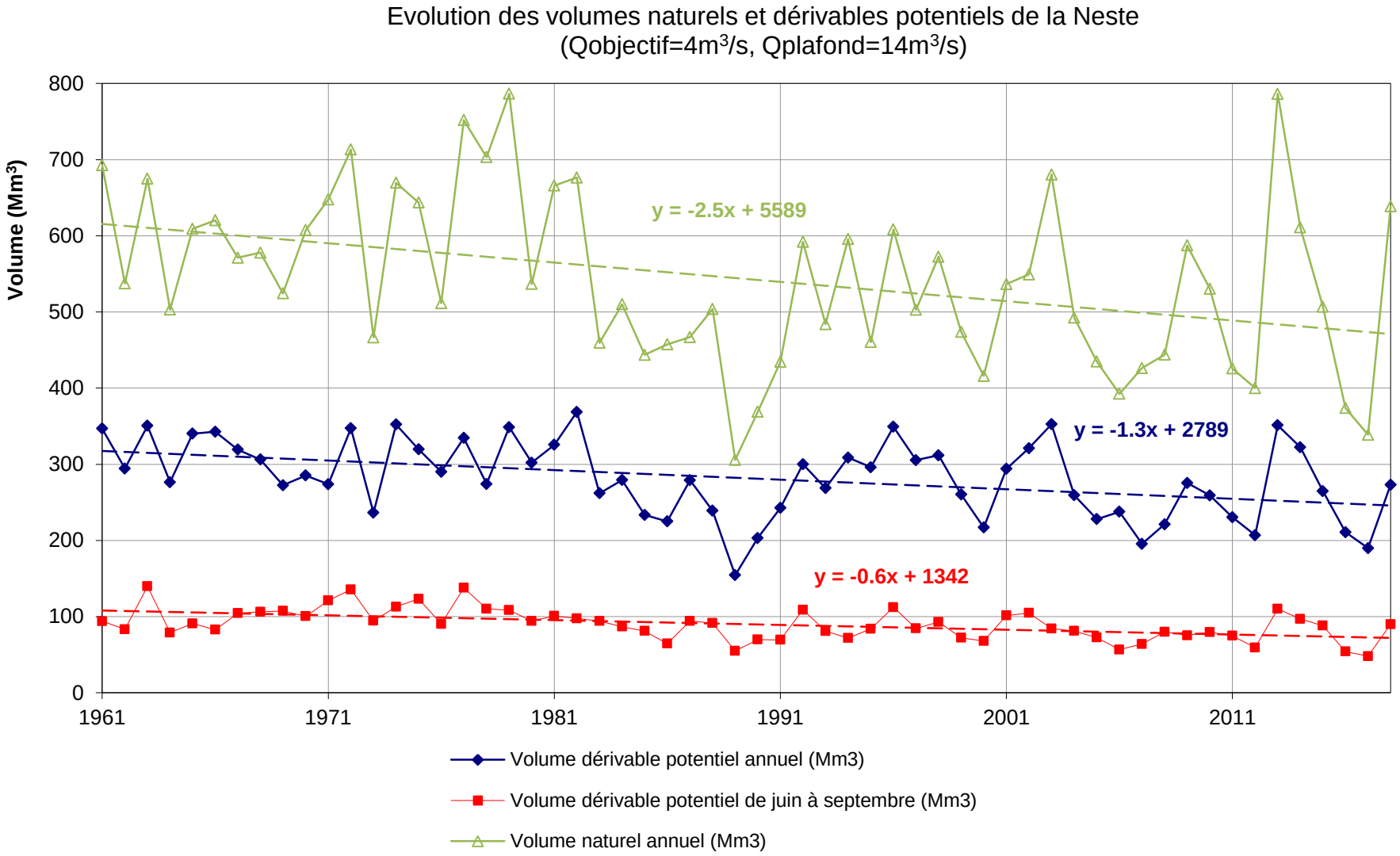


Figure 14 : Evolution des volumes naturels dérivables potentiels de la Neste vers le canal de la Neste



4 - PRÉSENTATION DES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE POUR LA CAMPAGNE DE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2018

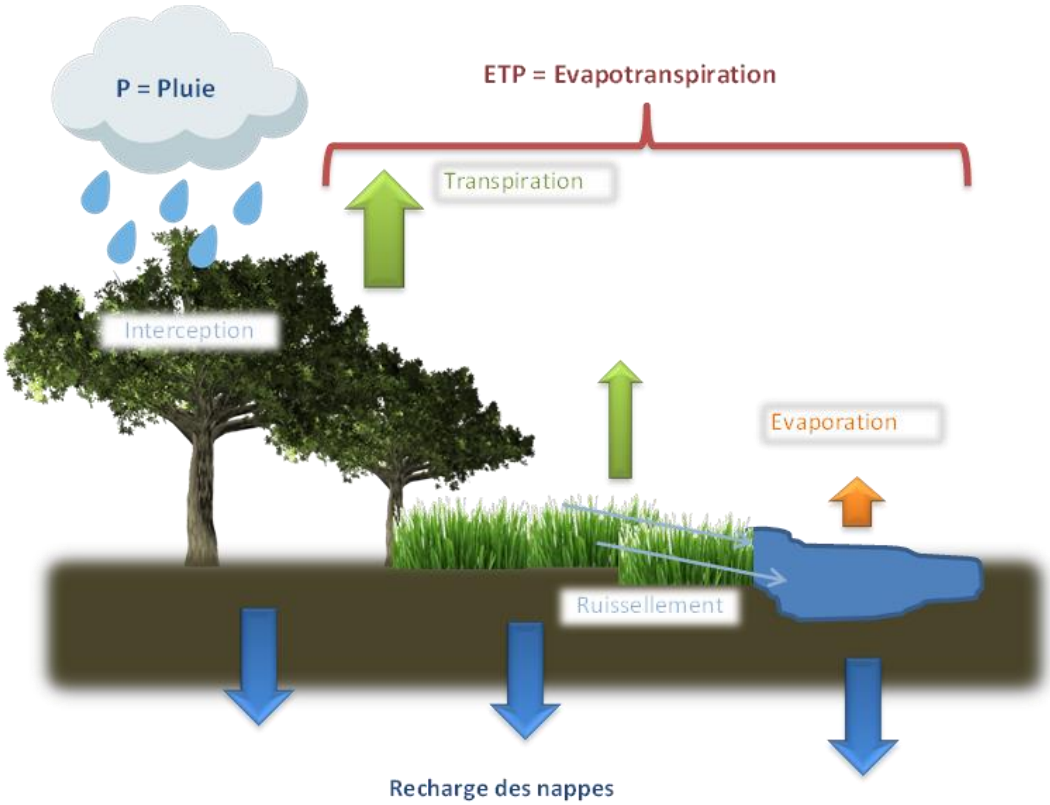
4.1 - *Indicateurs d'apports naturels*

Définition des indicateurs d'apports naturels

Le contexte hydro climatique est apprécié au travers de plusieurs indicateurs. Les indicateurs expriment les ratios par rapport aux moyennes interannuelles depuis le début des relevés (1959-2015) sur 3paramètres :

- **la pluviométrie de pré-étiage** (de novembre à mai inclus) explicative des conditions de reconstitution des ressources (**indicateur C1**) ;
- **la pluviométrie d'étiage** (juin à octobre inclus) explicative de la sévérité des étiages (**indicateur C2**) ;
- **le différentiel ETP-P** (juin à septembre inclus) caractérisant l'importance de la demande agronomique susceptible d'être couverte par des apports d'irrigation (**indicateur C3**) ;

Figure 15 : Schéma de principe ETP-P



Présentation des résultats des indicateurs d'apports naturels

Les cartographies suivantes représentent les résultats des différents indicateurs pour l'année 2018.

Figure 16 : Cumuls de pluie sur la période juin – septembre 2018

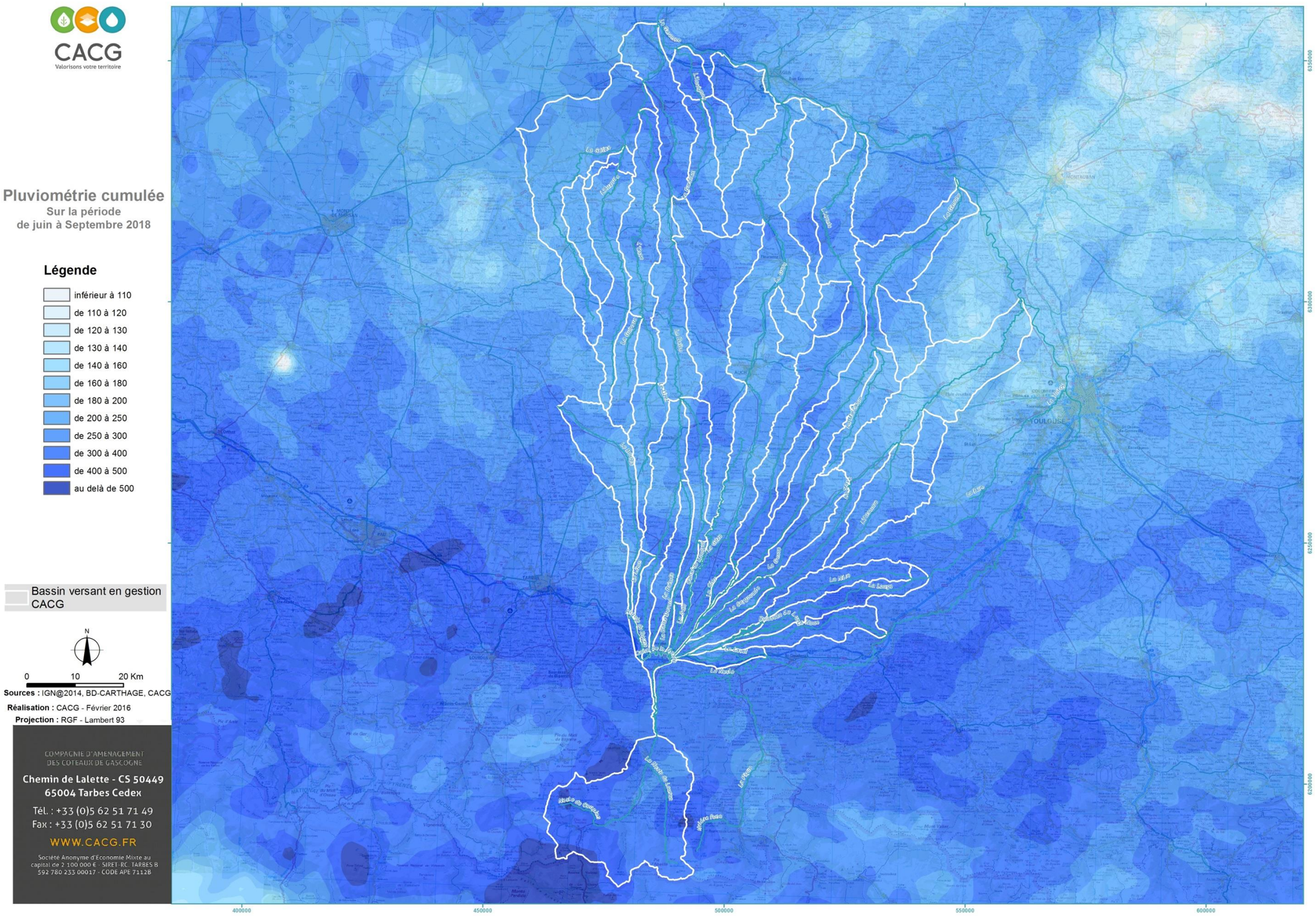


Figure 17 : Cumuls de pluie sur la période juin – septembre 2018 en rapport à la normale sur 5 années

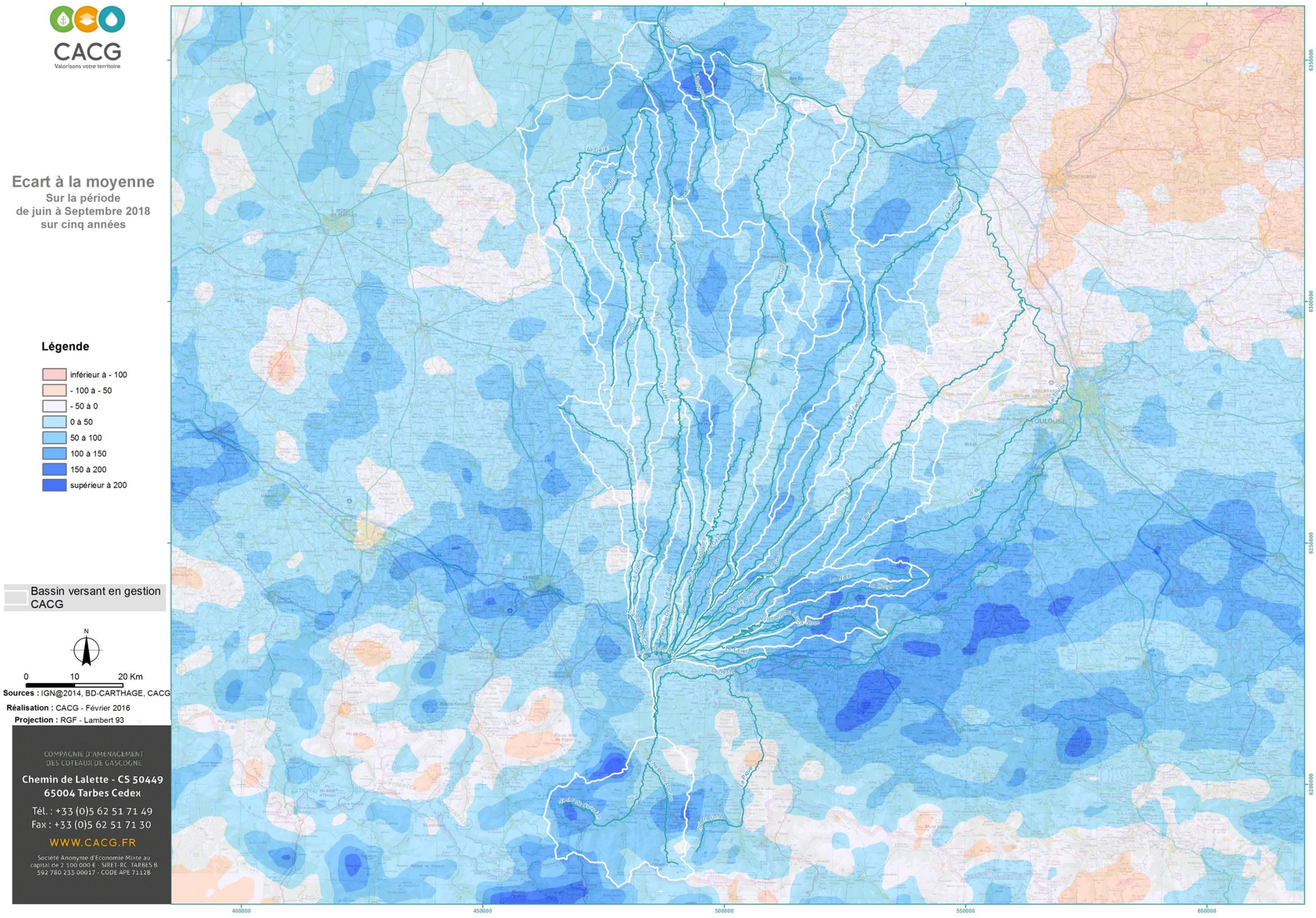


Figure 18 : Pluviométrie annuelle (moyenne mensuelle) sur le bassin de la Neste (Indicateur C1)

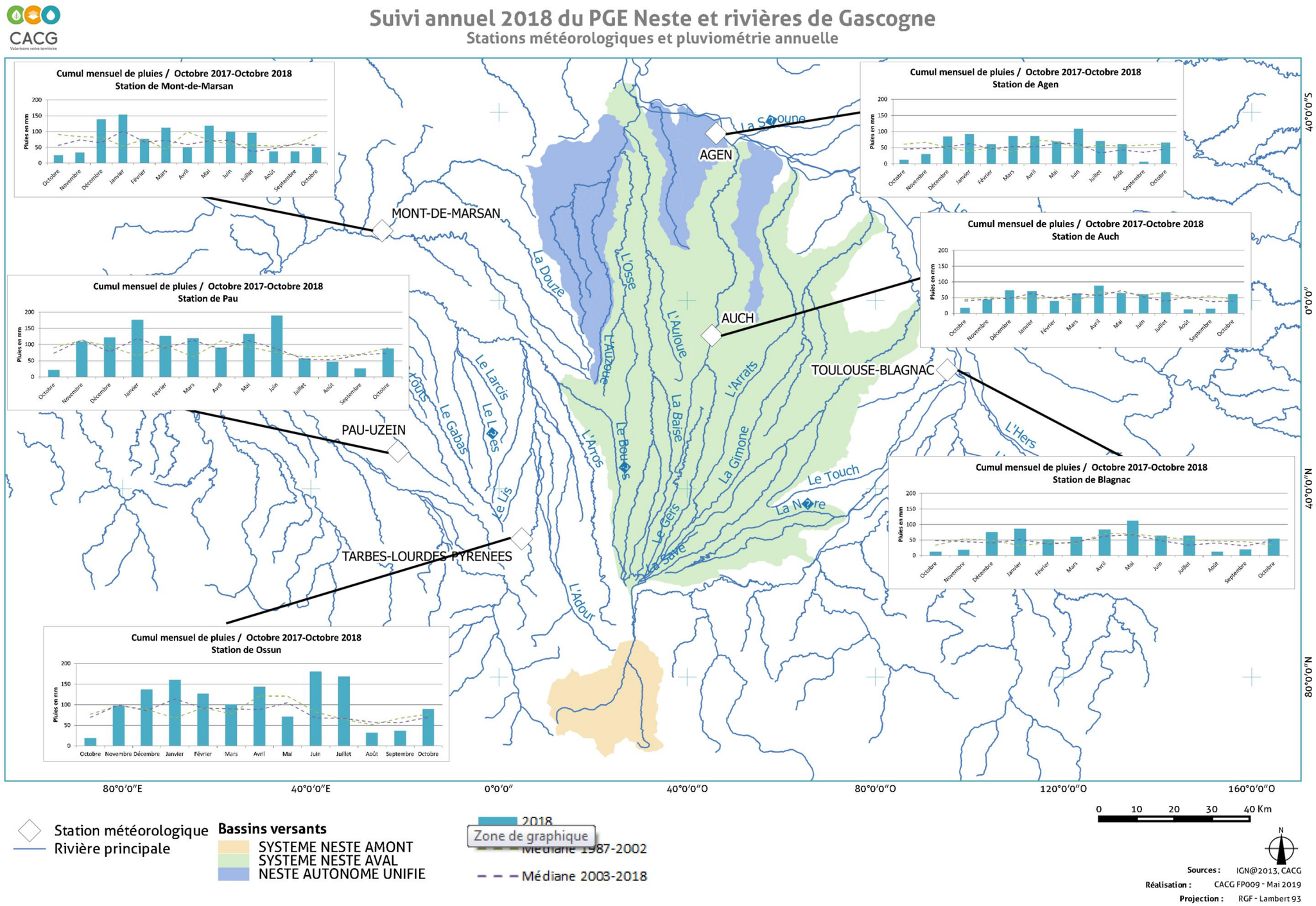


Figure 19 : Pluviométrie à l'étiage (moyenne mensuelle) sur le bassin de la Neste (Indicateur C2)

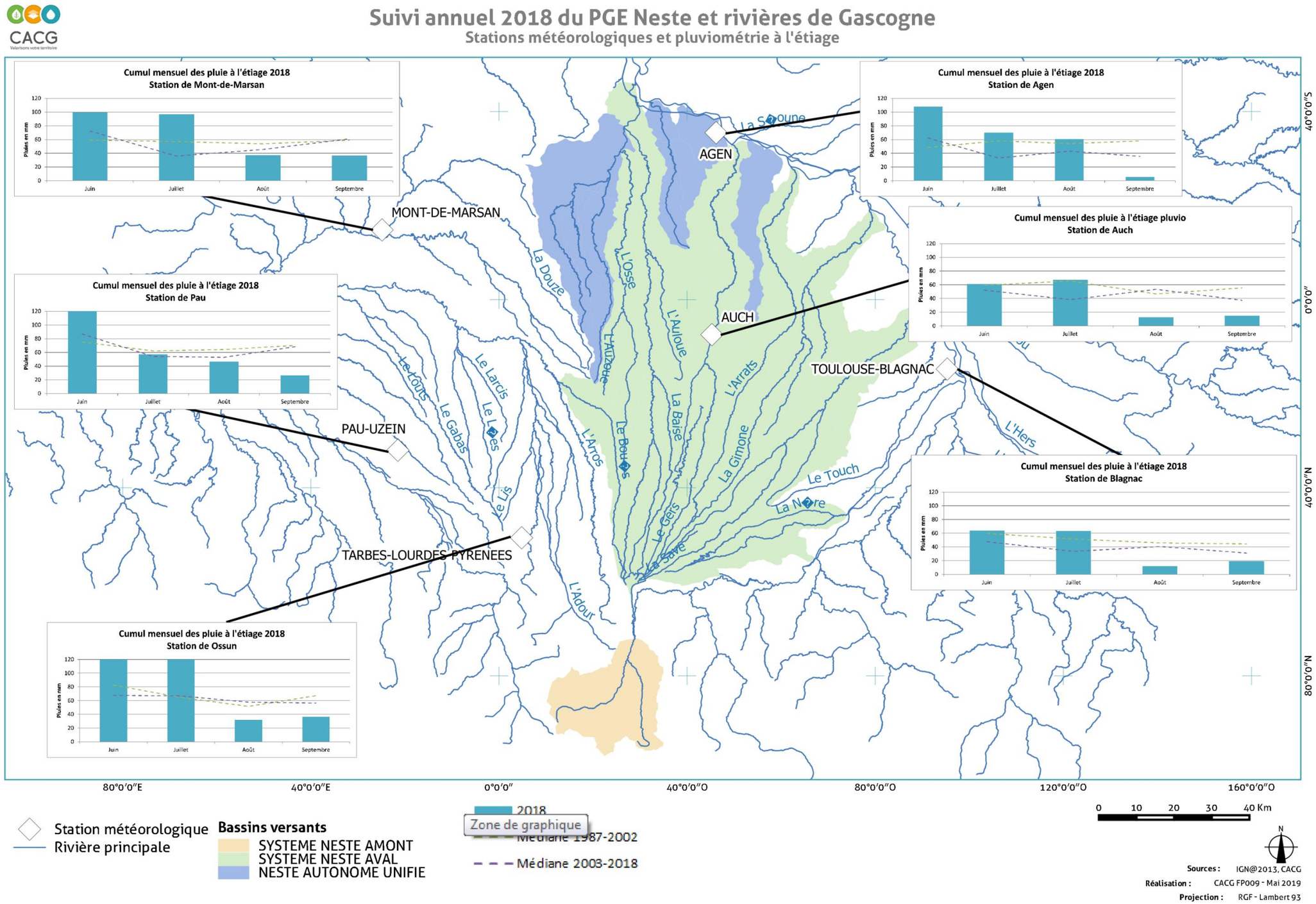
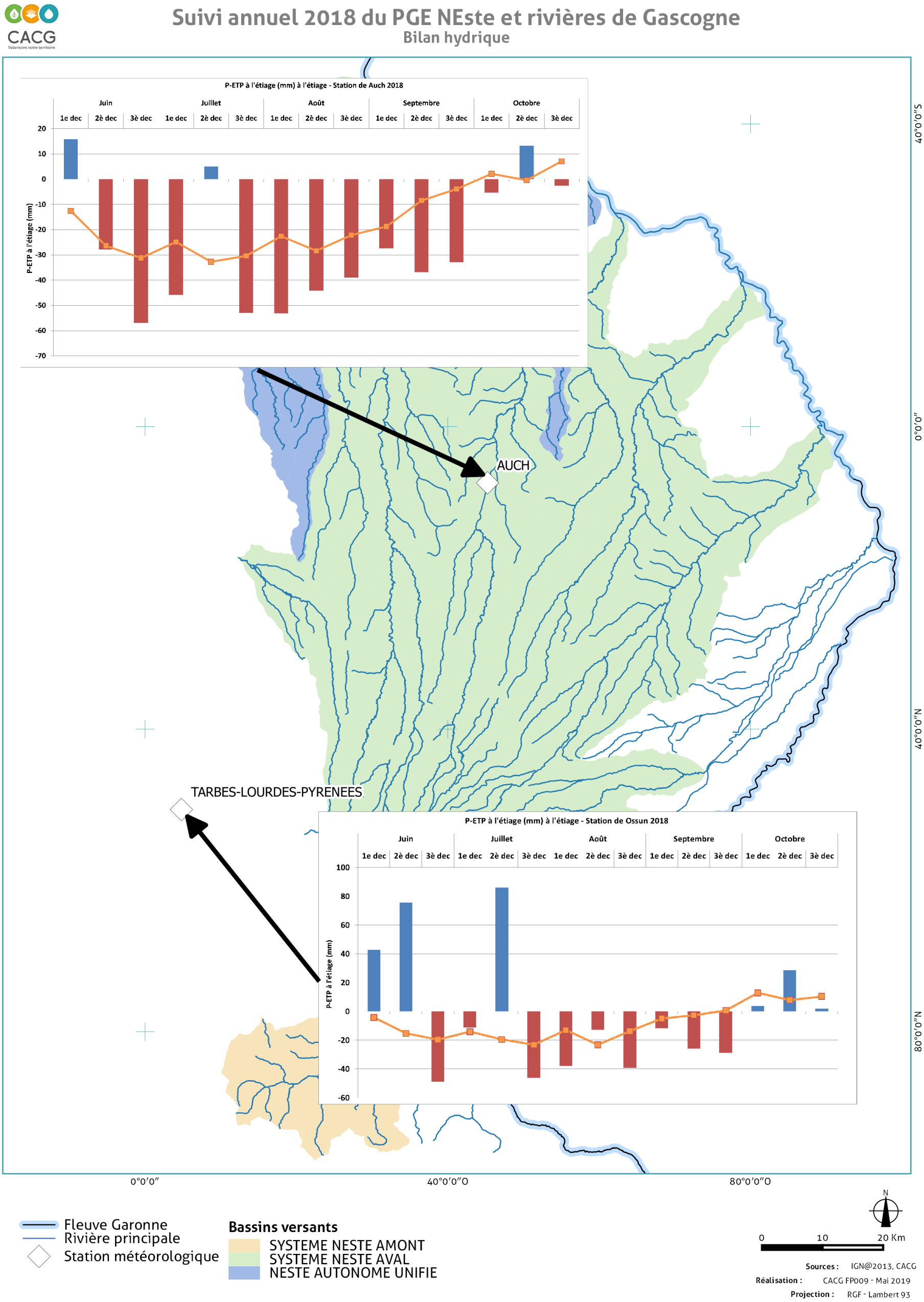
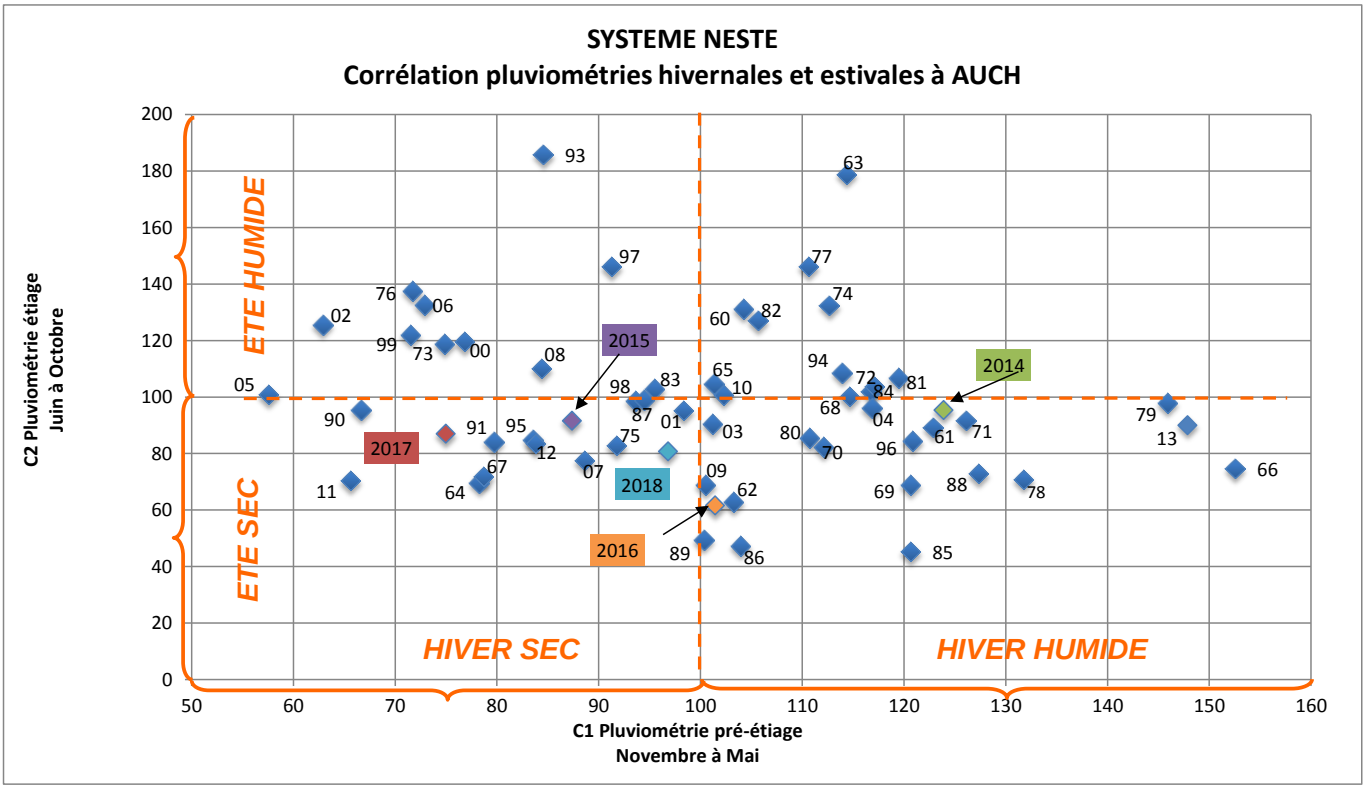


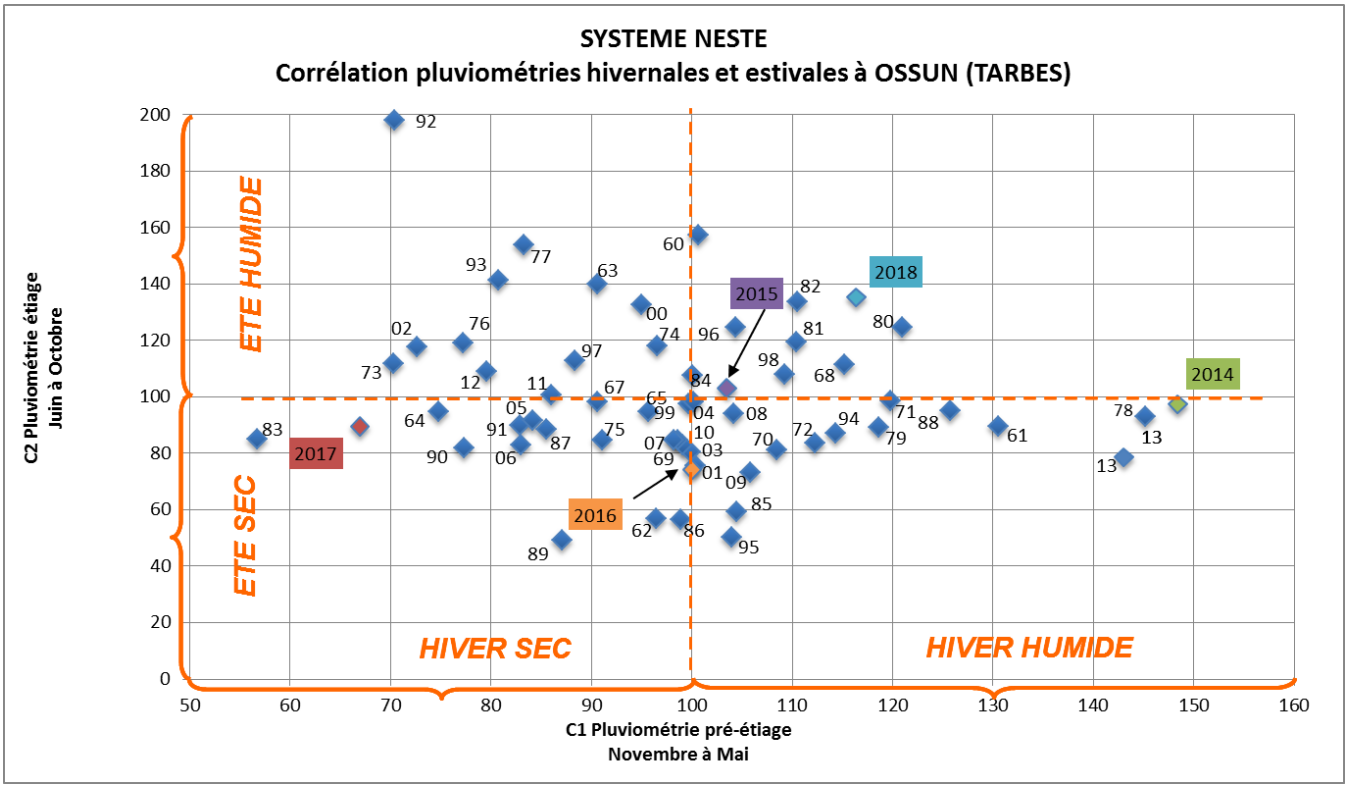
Figure 20 : Bilan hydrique aux stations d'Auch et d'Ossun pour l'année 2018 (Indicateur C3)



Les deux indicateurs C1 et C2 sont soumis à des variations interannuelles importantes et leurs évolutions tendancielles sont contrastées comme le montre la Figure 21 suivante.

Figure 21 : Corrélations entre les pluviométries hivernales et estivales à Auch et Ossun





Synthèse des indicateurs d'apports naturels

La pluviométrie annuelle montre une pluviométrie très contrastée entre l'Est et l'Ouest du bassin ainsi qu'entre l'amont et l'aval. L'amont et le front ouest étant plus alimentés par les pluies océaniques et pyrénéennes. La pluviométrie mensuelle de la zone est (Blagnac, Auch, Agen) ne dépasse pas 60 mm en étiage et 100 mm sur l'ensemble des mois de l'année. L'année 2018, comparée aux médianes de 1990 à 2001 et de 2002 à 2017 montre cependant un excédent printanier et hivernal de pluies (Figure 16, Figure 17, Figure 18).

La pluviométrie sur la période d'étiage 2018 montre des apports supérieurs aux données historiques en début d'étiage (Juin-Juillet) mais un déficit au cœur de l'étiage (Août-Octobre) (Figure 19).

Le bilan hydrique[1] (Figure 20) est différent entre l'amont et l'aval du bassin. On note une pluviométrie déficitaire sur la quasi-totalité de l'année à la station d'Auch. La pluviométrie est moins déficitaire sur la station de Tarbes, avec les mois d'hiver en fort excédent.

La Figure 21 met en avant, à Auch, les étés secs prédominants depuis quelques années et notamment sur les 5 dernières années avec néanmoins une année 2018 proche de la normale en été et en hiver. Pour l'année 2018, les périodes de pré-étiage et d'étiage ont été proche de la normale malgré une période d'août à septembre déficitaire avant un retour de l'automne proche de la normale mais à tendance sec.

La station d'Ossun a enregistré des conditions climatiques plus humides durant les périodes de pré-étiage et d'étiage. Les hivers y sont légèrement plus humides qu'à Tarbes et les étés similaires. Sauf en 2018 où l'on note une augmentation des apports estivaux entre Auch et Ossun.

2018 est une année moyenne en terme de pluviométrie mais avec une fin d'étiage très sèche. L'étiage s'est prolongé sur la période hivernale en fin d'année 2018 et début d'année 2019. Les sept premiers mois de l'année 2019 ont été humides et les cinq mois suivants ont été secs.

[1] Comparaison entre apport et perte d'eau

4.2 - *Indicateurs de disponibilité de la ressource anthropique*

Définition des indicateurs de disponibilité de la ressource

Dans ce paragraphe, nous présentons le retour sur les indicateurs C4 et C5 :

- **C4** correspond au **volume de remplissage** en Mm^3 (début campagne) ;
- **C5** correspond au **niveau des réservoirs** c'est-à-dire au volume total sur la capacité totale (%).

Présentation des résultats des indicateurs de disponibilité de la ressource

Le volume de remplissage total en juin 2018 sur la Neste (Indicateur C4) et les bassins autonomes était de **126.7 Mm^3**, soit environ **99 % du volume total**. Le volume total étant d'environ 130 Mm^3.

Le tableau et la carte, ci-dessous, présentent l'état des stocks en fin de campagne 2017, début de campagne 2018 et fin de campagne 2018 :

Tableau 8 : Ressources mobilisables durant la campagne 2018 (Indicateurs C4 et C5)

Remplissage en m^3	Volume total en octobre 2017 en m^3	Taux de remplissage en octobre 2017 (C5)	Volume total en juin 2018 en m^3 (C4)	Taux de remplissage en juin 2018 (C5)	Volume total en octobre 2018 en m^3	Taux de remplissage en octobre 2018 (C5)
Système Neste	37 873 000	31%	120 453 000	99%	66 419 330	55%
Bassins Autonomes	979 000	15%	6 246 000	97%	3 127 000	48%
Total	**38 852 000**	**30%**	**126 699 000**	**99%**	**69 546 330**	**54%**

Figure 22 : Etat de remplissage des lacs en trois temps (octobre 2017 – juin 2018 – octobre 2018) (Indicateur C5)

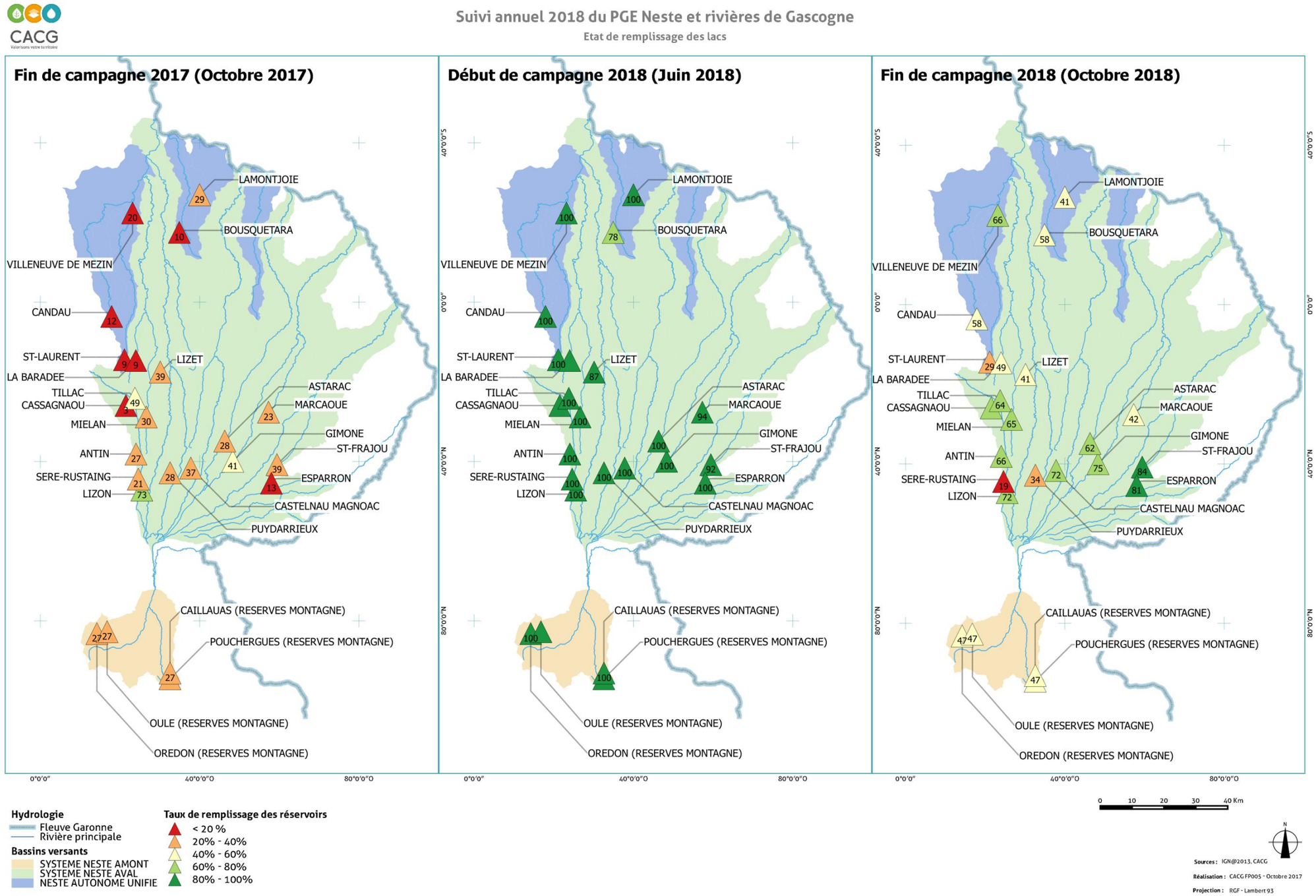
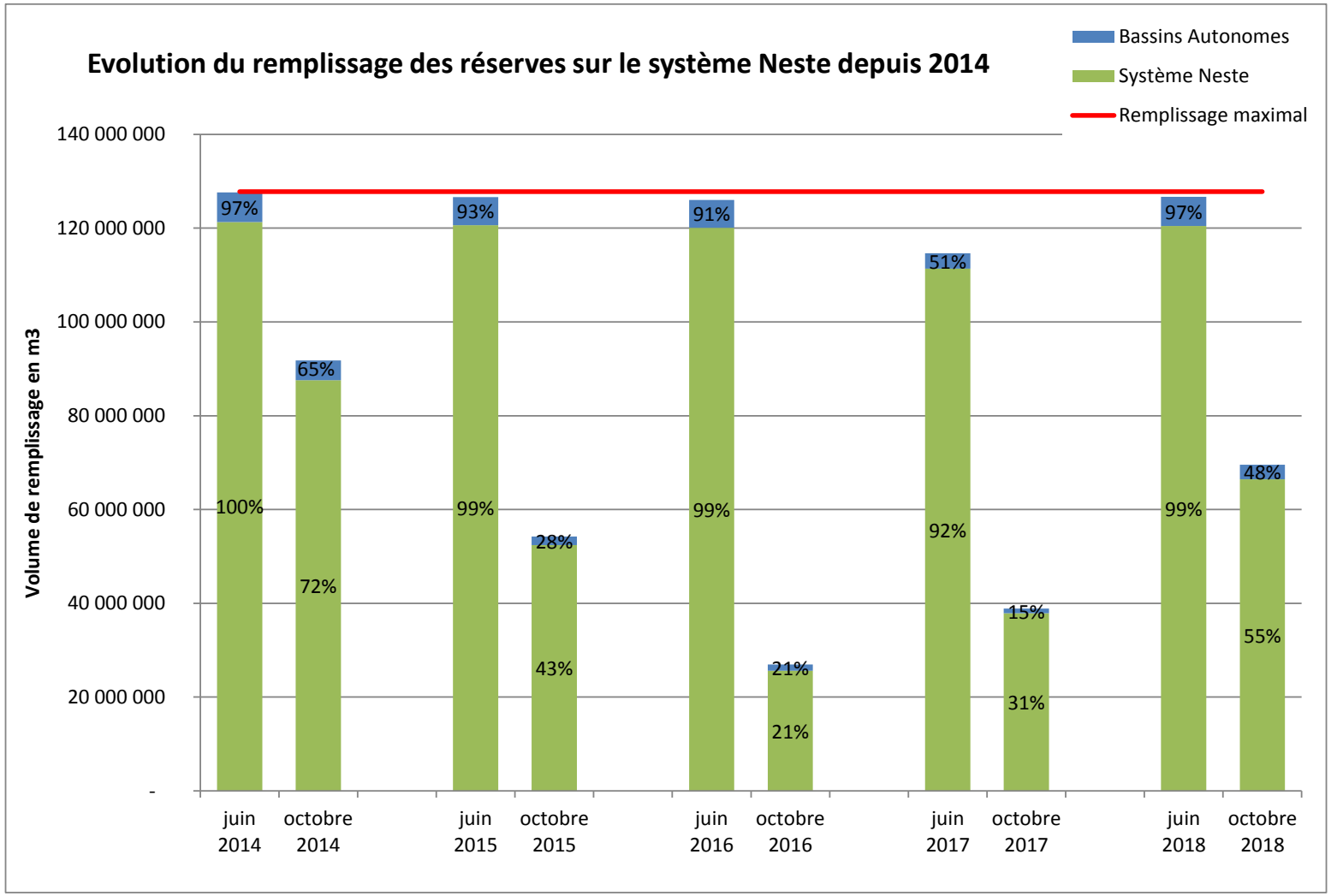


Figure 23 : Évolution des taux de remplissage en juin et octobre depuis 2014



Synthèse des indicateurs de disponibilité de la ressource

Le taux de remplissage initial de la campagne 2018 est quasiment complet grâce à un hiver dans les moyennes en terme de pluviométrie. Le taux de remplissage en début de campagne était de 99 % avec 99 % sur le Système Neste et 97 % sur les bassins autonomes (Tableau 8).

Les reliquats de stockage en fin de campagne 2018 sont de l'ordre de 55 % sur le Système Neste et 48 % sur les bassins autonomes, ce qui représente un volume de l'ordre de 69,5 Mm^3.

Les stocks disponibles en fin de campagne, en octobre 2018 sont suffisants pour assurer les besoins en eau prioritaires (AEP, salubrité, sécurité des installations industrielles, milieu aquatique).

Pour des prélèvements similaires en 2017 et 2018 ou en 2014 et 2015, la Figure 23 permet de mettre en évidence que le niveau des stocks en début et fin de campagne sont hautement dépendants des situations hydrologiques très contrastées d'une année à l'autre. Les trois campagnes précédentes montrent des niveaux en fin de soutien d'étiage assez faibles que l'on ne retrouve pas en 2018 du fait d'un début d'étiage moyennement pluvieux.

4.3 - *Indicateurs de prélèvements*

Définition des indicateurs de prélèvements

Les indicateurs utilisés afin de qualifier les prélèvements sont les suivants :

- **Indicateur R12** : présentant les volumes prélevés pour l'activité agricole sur l'année.
- **Indicateur R15** : présentant les prélèvements en eau potable sur l'année et sur l'étiage.
- **Indicateur R16** : présentant les prélèvements industriels sur l'année et sur l'étiage.

- Un indicateur présentant la répartition des prélèvements entre les activités humaines et la part revenant au milieu pour le respect des objectifs.

Présentation des résultats des indicateurs de prélèvements

Les prélèvements sur la campagne 2018 (étiage) sont de 60 Mm^3 :

- Prélèvements agricoles : 51,2 Mm^3 (85%)
  dont prélèvements des collectivités et particuliers pour arrosage : 221 259 m^3
- Prélèvements eau potable : 6,2 Mm^3 (10%)
- Prélèvements industriels : 2,6 Mm^3 (4%)

Tableau 9 : Évolution des prélèvements agricoles annuels (Indicateur R12)

Prélèvements agricoles annuels					
Année	2014	2015	2016	2017	2018
Volume annuel (Mm^3)	49.3	62.2	64.1	50.9	51.2

Tableau 10 : Évolution des prélèvements eau potable annuels (Indicateur R15)

Prélèvements Eau Potable annuels					
Année	2014	2015	2016	2017	2018
Volume annuel (Mm^3)	14.2	14.1	14.0	13.5	13.9

Tableau 11 : Évolution des prélèvements industriels annuels (Indicateur R16)

Prélèvements industriels annuels					
Année	2014	2015	2016	2017	2018
Volume annuel (Mm^3)	7.9	8.2	8.9	7.5	7.8

Figure 24 : Localisation des points de prélèvements pour l'eau potable et industriels

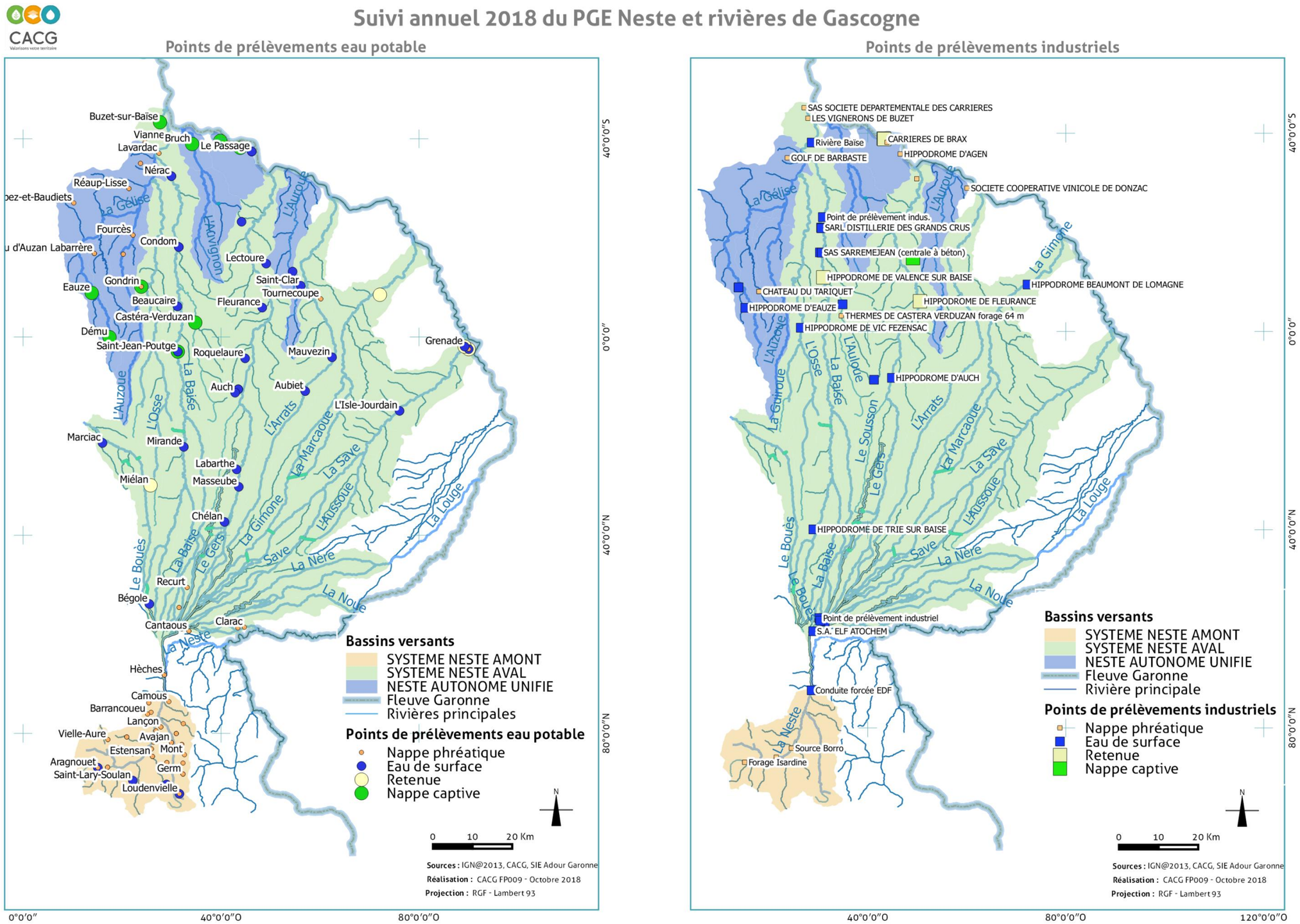


Figure 25 : Localisation des points de rejets des collectivités et des industriels

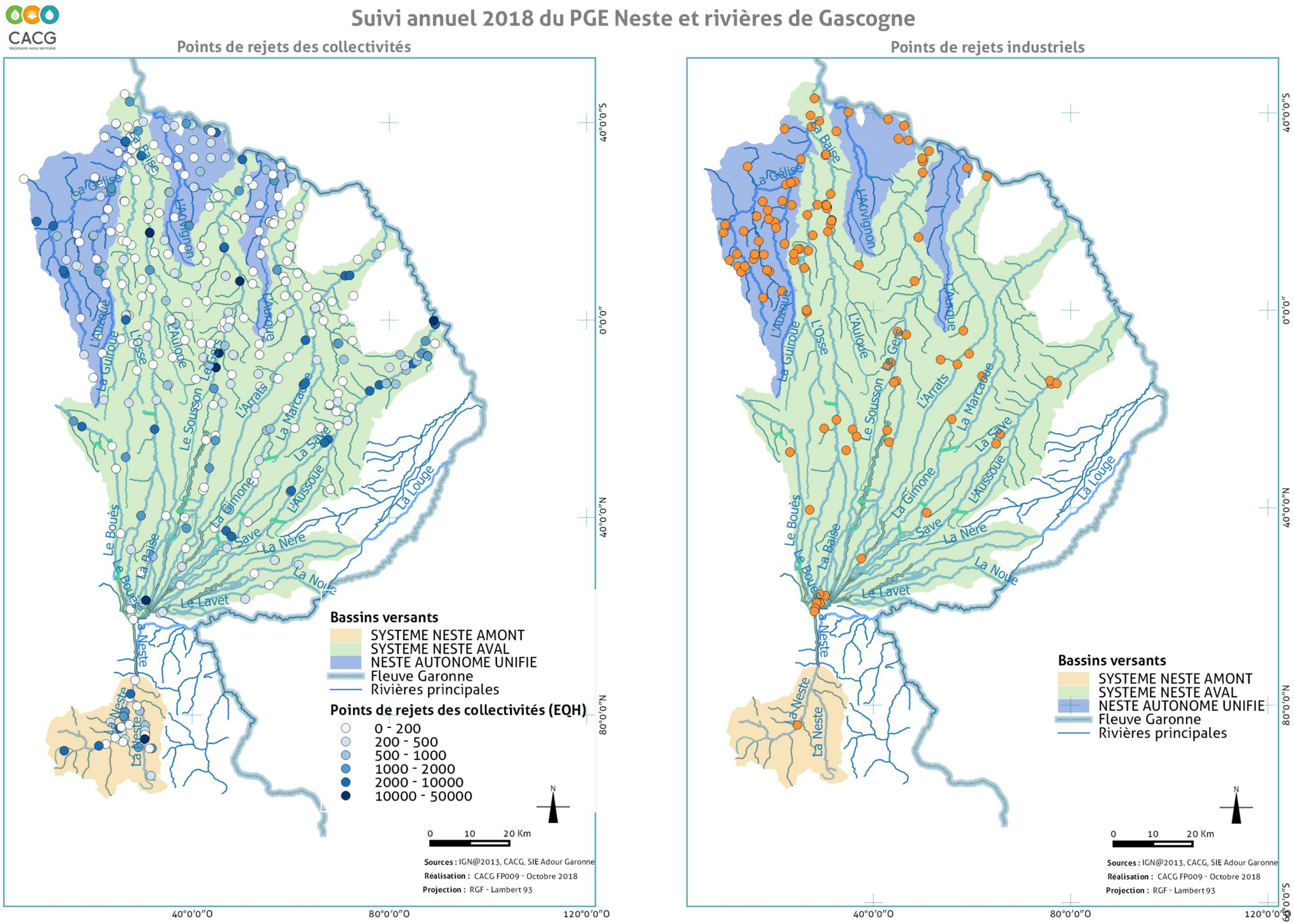


Figure 26 : Évolution de la répartition des prélèvements par usage sur l'année et à l'étiage (Indicateurs R12, R15, R16)

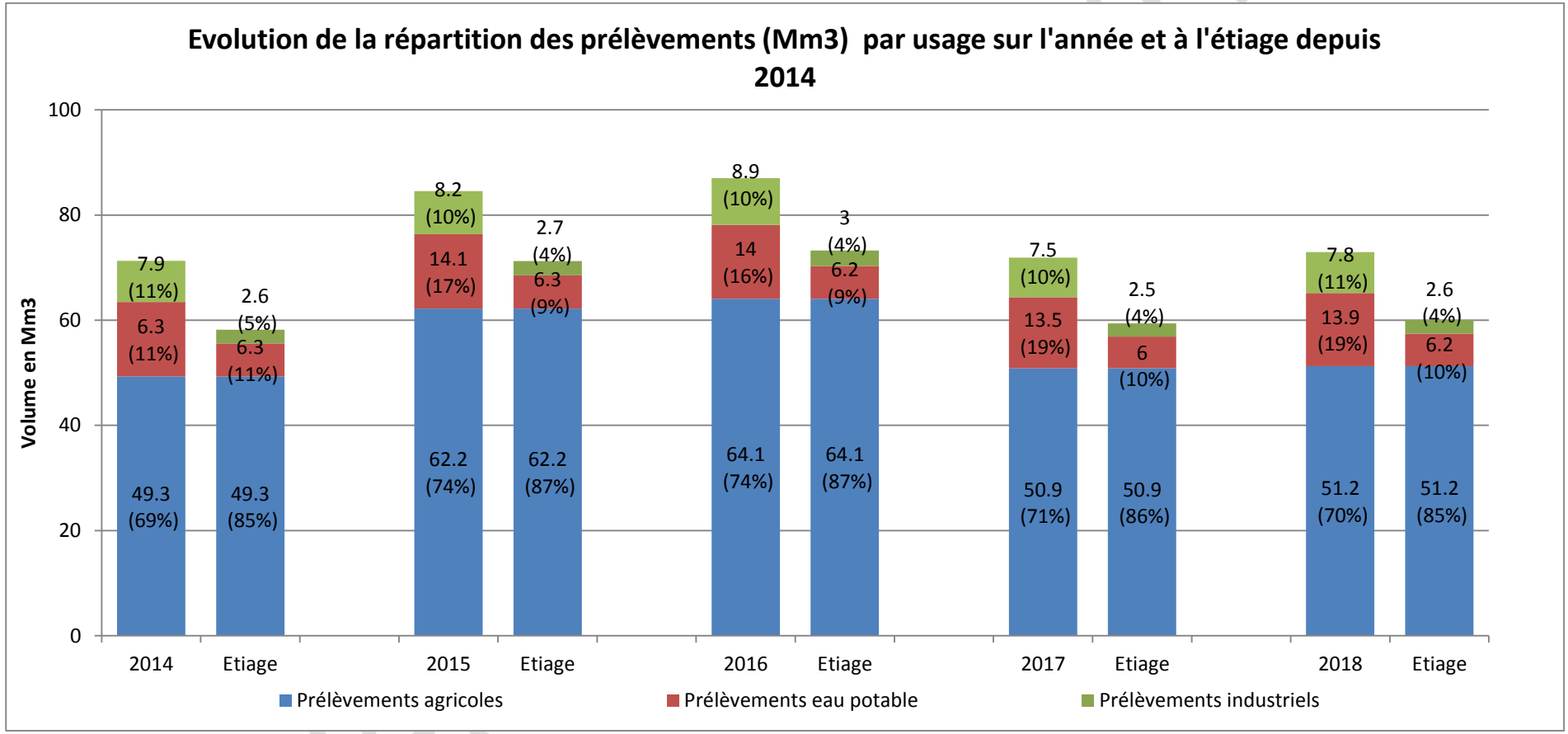


Figure 27 : Répartition des volumes par usage sur l'année et sur la période d'étiage

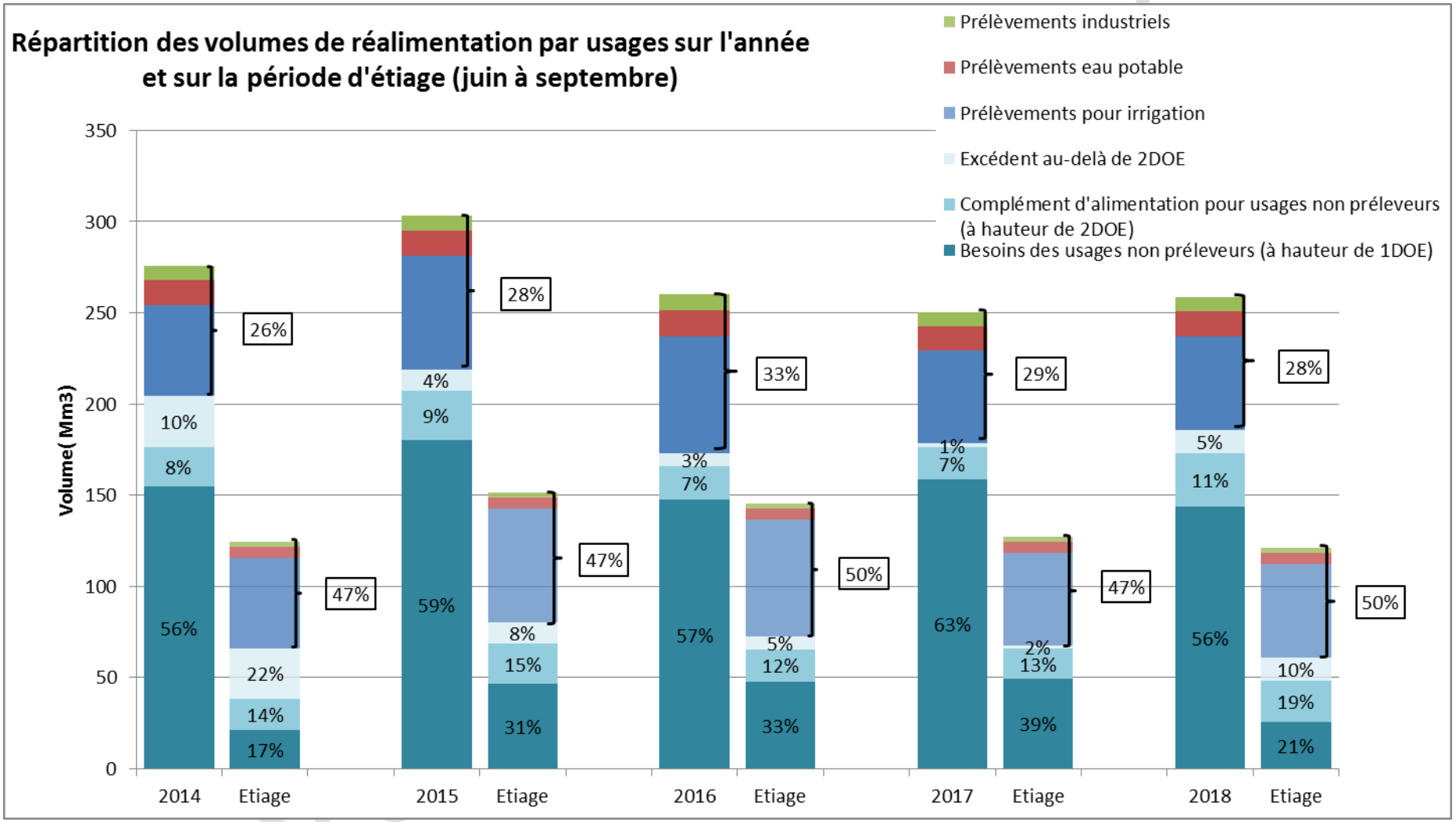


Tableau 12 : Répartition des volumes annuels par usages

ANNUEL

Répartition annuelle des volumes par usages (Mm3)	2014	2015	2016	2017	2018
Réalimentations totales	276,0	303,4	260,1	250,4	258,6
Prélèvements pour irrigation	49,3	62,2	64,1	50,9	51,2
Prélèvements industriels	7,9	8,2	8,9	7,5	7,8
Prélèvements eau potable	14,2	14,1	14,0	13,5	13,9
Usages non préleveurs (salubrité, milieu) - à hauteur d'une fois le DOE	154,6	180,0	147,5	158,7	144,0
Excédent (1DOE)	50,1	38,8	25,6	19,8	41,7
Déficit (1DOE)	0,0	0,0	5,8	3,7	0,0
Usages non préleveurs (salubrité, milieu) - à hauteur de deux fois le DOE	176,3	207,3	166,0	176,4	173,0
Excédent (2DOE)	28,4	11,6	7,1	2,1	12,8
Déficit (2DOE)	23,5	65,5	84,5	99,3	41,1

Tableau 13 : Répartition des volumes par usages à l'étiage

ETIAGE

Répartition des volumes par usages sur la période d'étiage (juin à septembre) - (Mm3)	2014	2015	2016	2017	2018
Réalimentations totales	124,4	151,5	145,7	127,1	121,0
Prélèvements pour irrigation	49,3	62,2	64,1	50,9	51,2
Prélèvements industriels	2,6	2,7	3,0	2,5	2,6
Prélèvements eau potable	6,3	6,3	6,2	6,0	6,2
Usages non préleveurs (salubrité, milieu) - à hauteur d'une fois le DOE	21,3	46,5	48,0	49,6	25,4
Excédent (1DOE)	44,9	33,8	24,4	18,2	35,5
Déficit (1DOE)	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0
Usages non préleveurs (salubrité, milieu) - à hauteur de deux fois le DOE	38,5	68,8	65,4	65,7	48,4
Excédent (2DOE)	27,7	11,4	7,0	2,1	12,6
Déficit (2DOE)	0,5	20,1	27,6	36,7	8,7

Version provisoire 2

Synthèse des indicateurs de prélèvements

L'année 2018 a connu des prélèvements similaires à ceux de 2017 (Tableau 9, Tableau 10, Tableau 11) malgré une disponibilité de la ressource plus importante Elle fait suite à une année 2017 où les prélèvements étaient déjà en baisse par rapport à 2016 du fait d'une baisse de la disponibilité de la ressource. **Cette diminution globale des prélèvements est à mettre en relation avec une mutation de l'agriculture qui implique une baisse des souscriptions.**

On observe depuis 2014 des prélèvements qui restent dans les mêmes ordres de grandeur, avec tout de même une baisse sensible des prélèvements agricoles, malgré des apports pluviométriques variables. La part des prélèvements agricoles reste relativement stable par rapport aux autres usages : environ 70% des prélèvements annuels et 85% des prélèvements à l'étiage (Figure 26). En 2017, les prélèvements sont restés équivalents à ceux de 2018, malgré l'absence de restrictions.

Dans les précédents programmes de l'agence de l'eau Adour-Garonne, les gestionnaires étaient incités par l'aide à la gestion des étiages (AGE) à gérer la réalimentation au-delà de l'objectif du DOE, et à viser plutôt un objectif correspondant à 2 fois le DOE. Aujourd'hui cet objectif n'est plus forcément valorisé par les nouveaux programmes de l'agence de l'eau mais la gestion est toujours réalisée dans ce cadre-là lorsque la situation le permet. La Figure 27 met en évidence les volumes en jeu pour le respect de l'objectif DOE, mais également pour l'atteinte de deux fois l'objectif de DOE. Viser deux fois le DOE permet d'avoir une gestion sécuritaire pour les usages.

Le déficit correspond au volume ayant manqué pour tenir en permanence une ou deux fois le DOE, sans compensation avec des périodes excédentaires.

L'excédent correspond aux volumes de réalimentation ayant entraîné un dépassement de une ou deux fois le DOE (Tableau 12, Tableau 13) à un moment donné.

Outre les prélèvements pour les activités humaines, le soutien d'étiage permet également de maintenir les objectifs de débit fixés par le SDAGE et le PGE. On peut voir que **la part de volume déstocké qui concerne les usages non préleveurs correspond à environ 72 % sur l'année et 50 % en étiage** (Figure 27). On n'observe pas de tendance évolutive depuis 2014.

4.4 - *Focus sur les indicateurs de prélèvements agricoles*

Définition des indicateurs

Les prélèvements agricoles sont conditionnés par des valeurs de base :

- **Le quota** : correspondant au nombre de jours au cours desquels les agriculteurs ont le droit de prélever. Sur le Système Neste en fonctionnement normal, il est de 4000m^3/l/s, soit 46,3 jours = (4000/ (3600*24))*1000,
- **Le débit souscriptible** : correspond au débit maximum prélevable par cours d'eau,
- **Le débit souscrit** : le débit contractualisé par les usagers (agriculteurs, collectivités, particuliers)

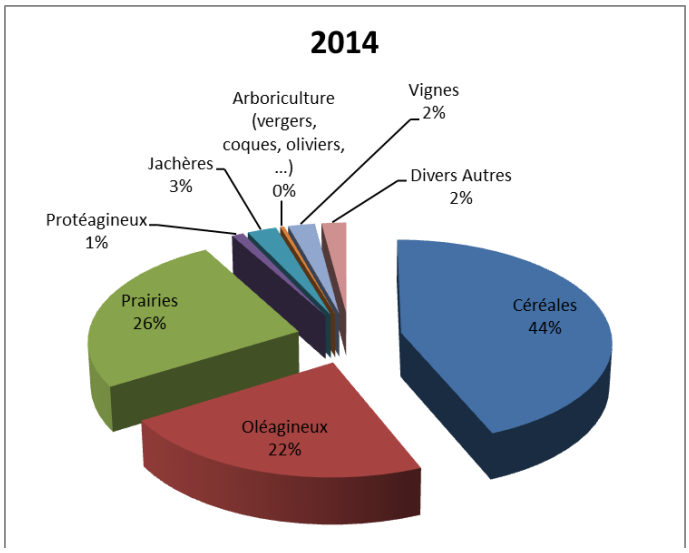
Pour l'année 2018, aucune réduction de quota n'a été appliquée.

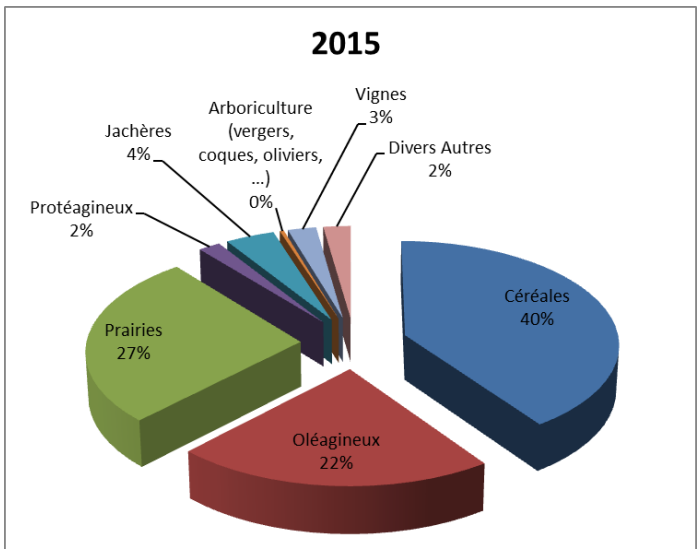
Les indicateurs utilisés pour analyser les prélèvements agricoles sont :

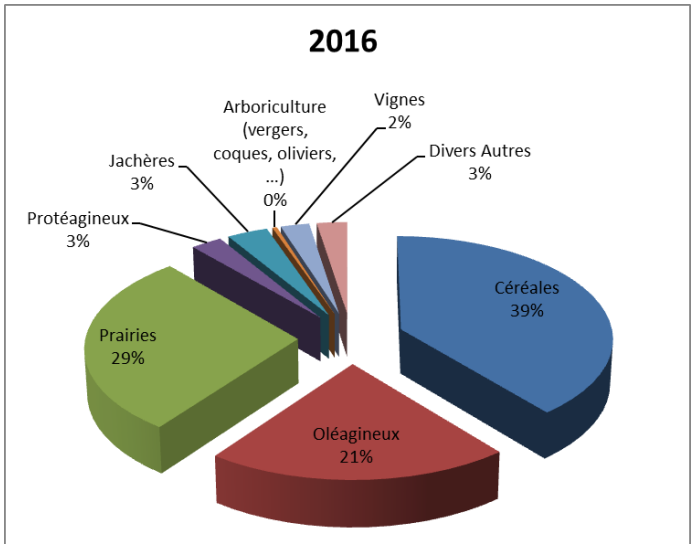
- **Indicateur C8 : représentant les assolements pour l'année 2017 (les données 2018 ne sont pas encore disponibles) et permettant à terme de comparer annuellement l'évolution des cultures du Système Neste,**
- **Indicateur R9 : représentant les volumes prélevables sur le Système Neste ainsi que les volumes souscriptibles sur l'année,**
- **Indicateur R11 : présentant les prélèvements agricoles contractualisés en 2018, correspondant au volume souscrit en 2018,**
- **Indicateur R14 : présentant les dépassements potentiels de quotas contractuels (soit volume prélevé / volume souscrit) sur l'année 2018 ;**
- **Indicateur** : présentant les volumes prélevés pour l'usage agricole sur l'année.

Présentation des résultats des indicateurs de prélèvements agricoles

Figure 28 : Evolution des assolements depuis 2014 (Données issues du Registre Parcellaire Graphique - RPG) – (Indicateur C8)







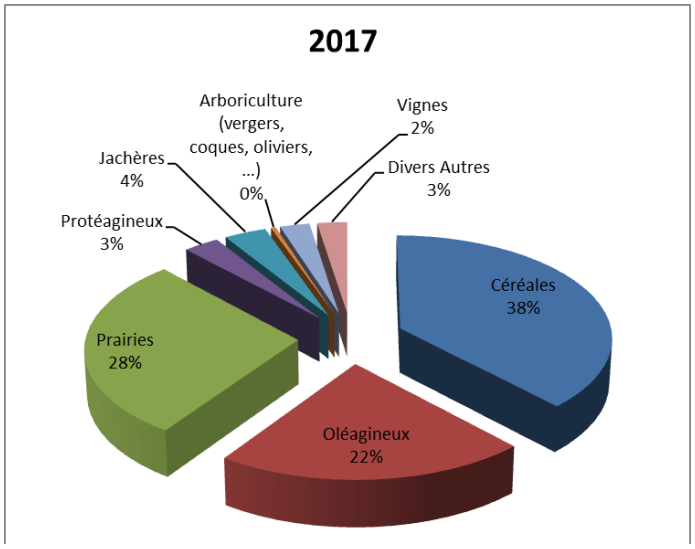
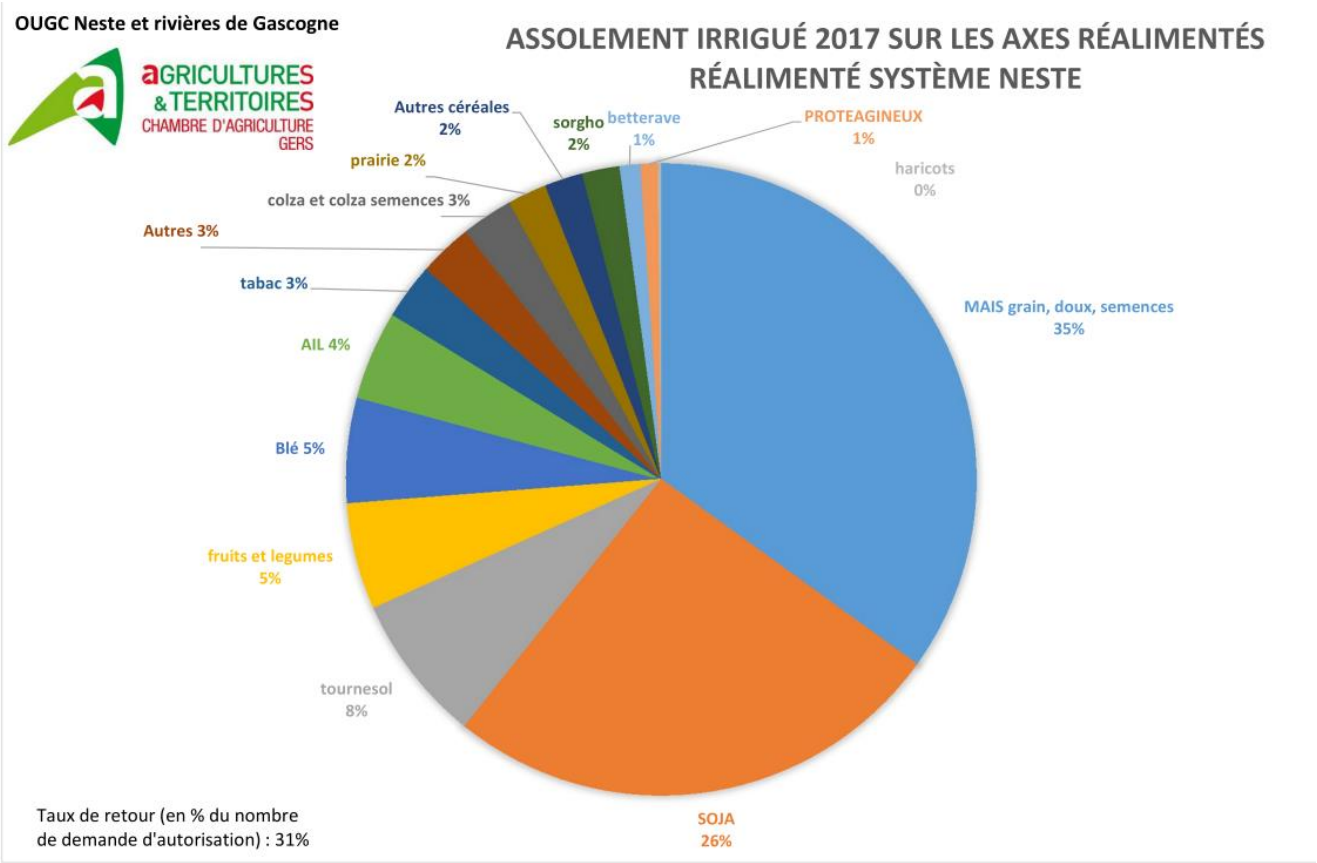
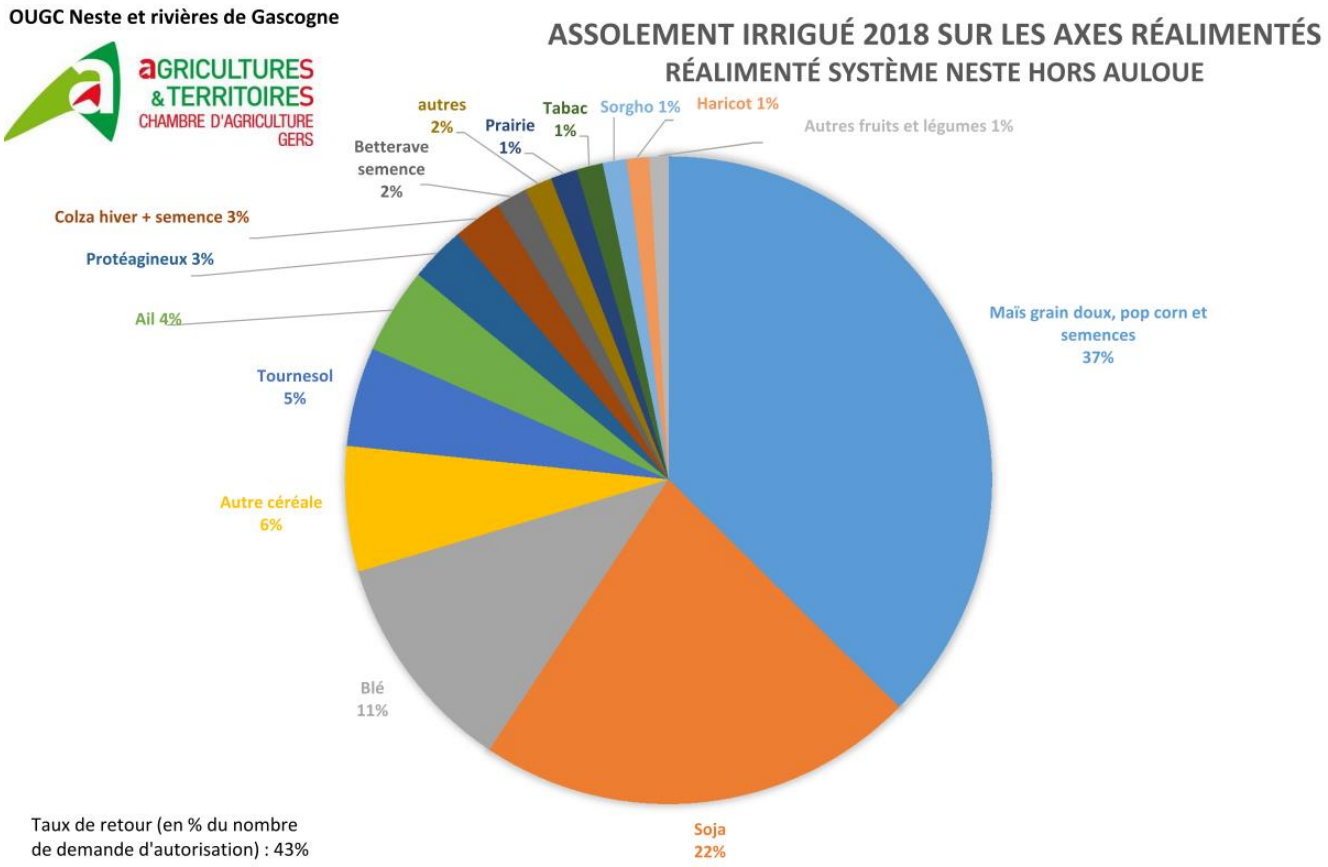


Figure 29 : Répartition des cultures irriguées en 2017 et 2018 sur les axes réalimentés du Système Neste (Données OUGC Neste)





Les données de volume prélevable définies dans l'Arrêté Interpréfectoral 32-2016-08-10-006 délivrant l'autorisation unique pluriannuelle à l'Organisme Unique de Gestion Collective Neste et rivières de Gascogne sur le périmètre Neste et rivières de Gascogne au titre du code de l'environnement sont les suivantes :

Tableau 14 : Volumes prélevables AUP 2016 (Indicateur R9)

Périmètre élémentaire	Volume prélevable (Eaux superficielles) du 1er juin au 31 octobre (Mm^3)	Volume prélevable (Eaux superficielles) du 1er novembre au 31 mai (Mm^3)
AUVIGNONS	1.83	0.19
AUROUE	0.18	0.46
GELISE/AUZOUE	6.8	2.7
SYSTEME NESTE	126	16.4

Les volumes prélevables définis dans l'AUP correspondent aux données de prélèvements identifiées dans le premier PAR. Cependant, cette valeur ne correspond pas au volume prélevable notifié par le préfet de bassin sur le Système Neste et correspondant au débit souscriptible multiplié par le quota de chaque rivière.

La valeur reprise dans l'ensemble des calculs est de : 133 361 260 m^3. C'est donc cette valeur qui est retenue comme volume souscriptible sur l'ensemble du système Neste.

Figure 30 : Localisation des points de prélèvements agricoles

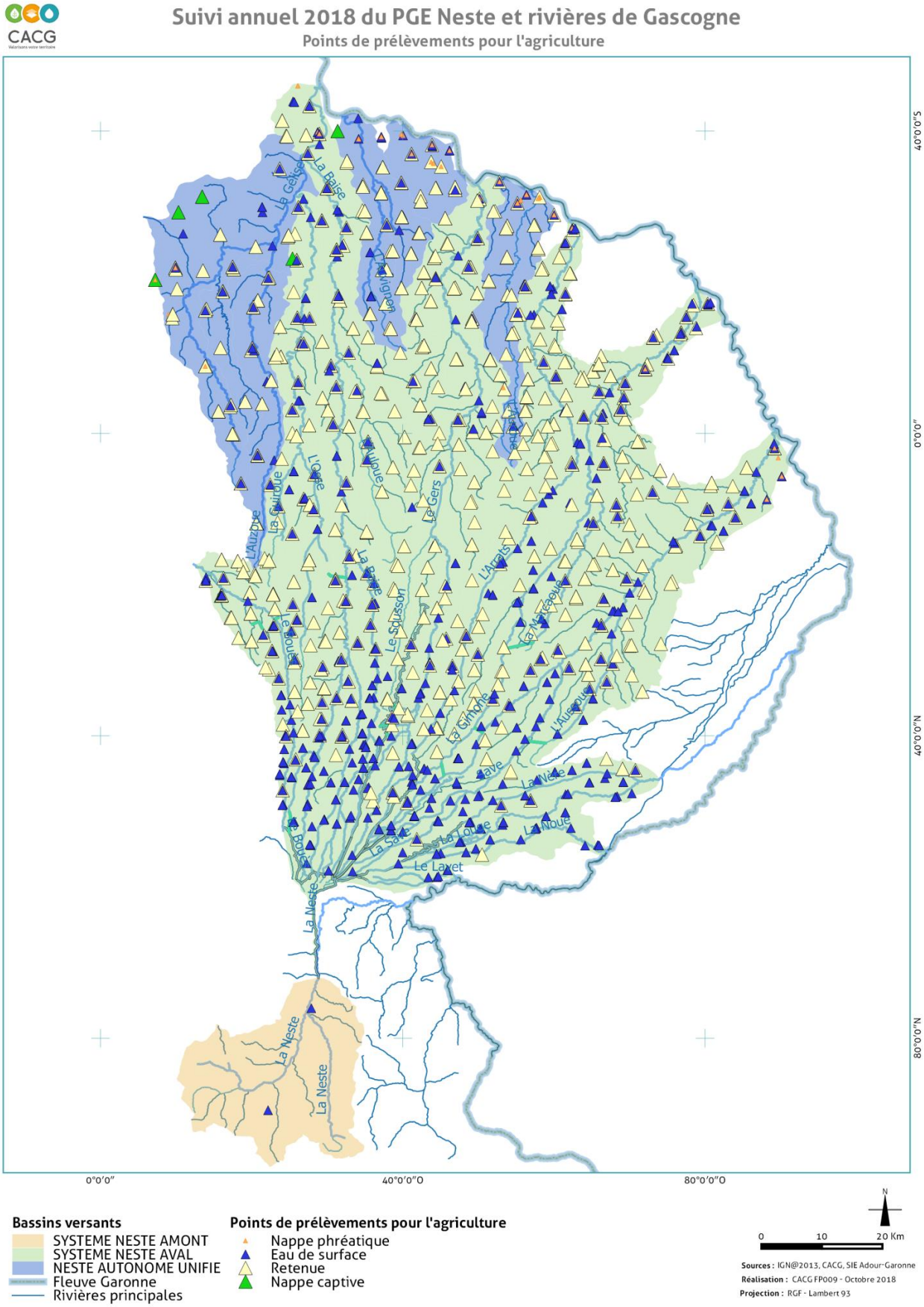


Figure 31 : Volume souscrit par rapport au volume souscriptible pour l'année 2018 (Indicateur R11)

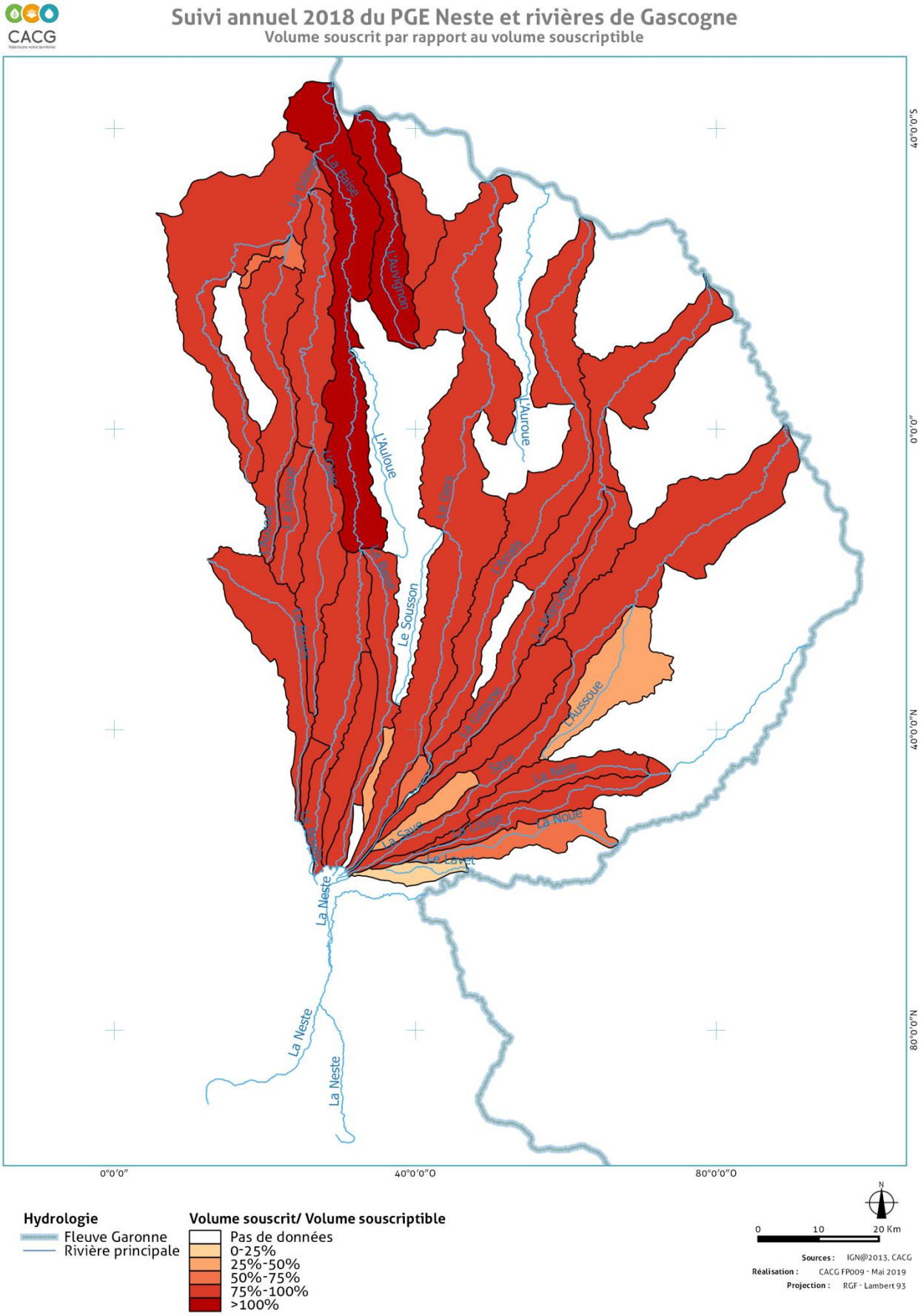


Figure 32 : Volume prélevé par rapport au volume souscrit pour l'année 2018 (Indicateur R14)

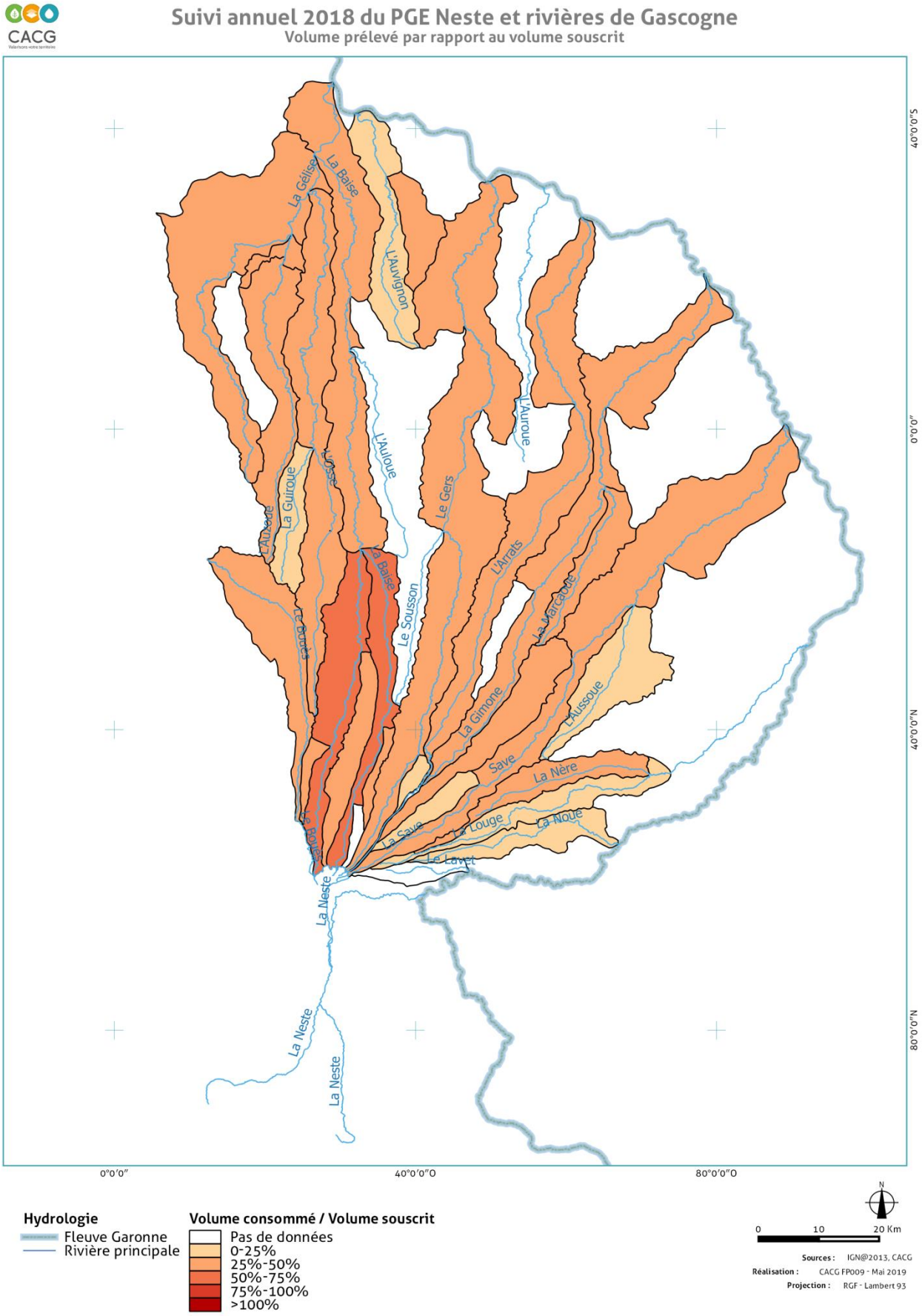


Figure 33 : Volume prélevé par rapport au volume souscriptible pour l'année 2018 (Indicateur R14)

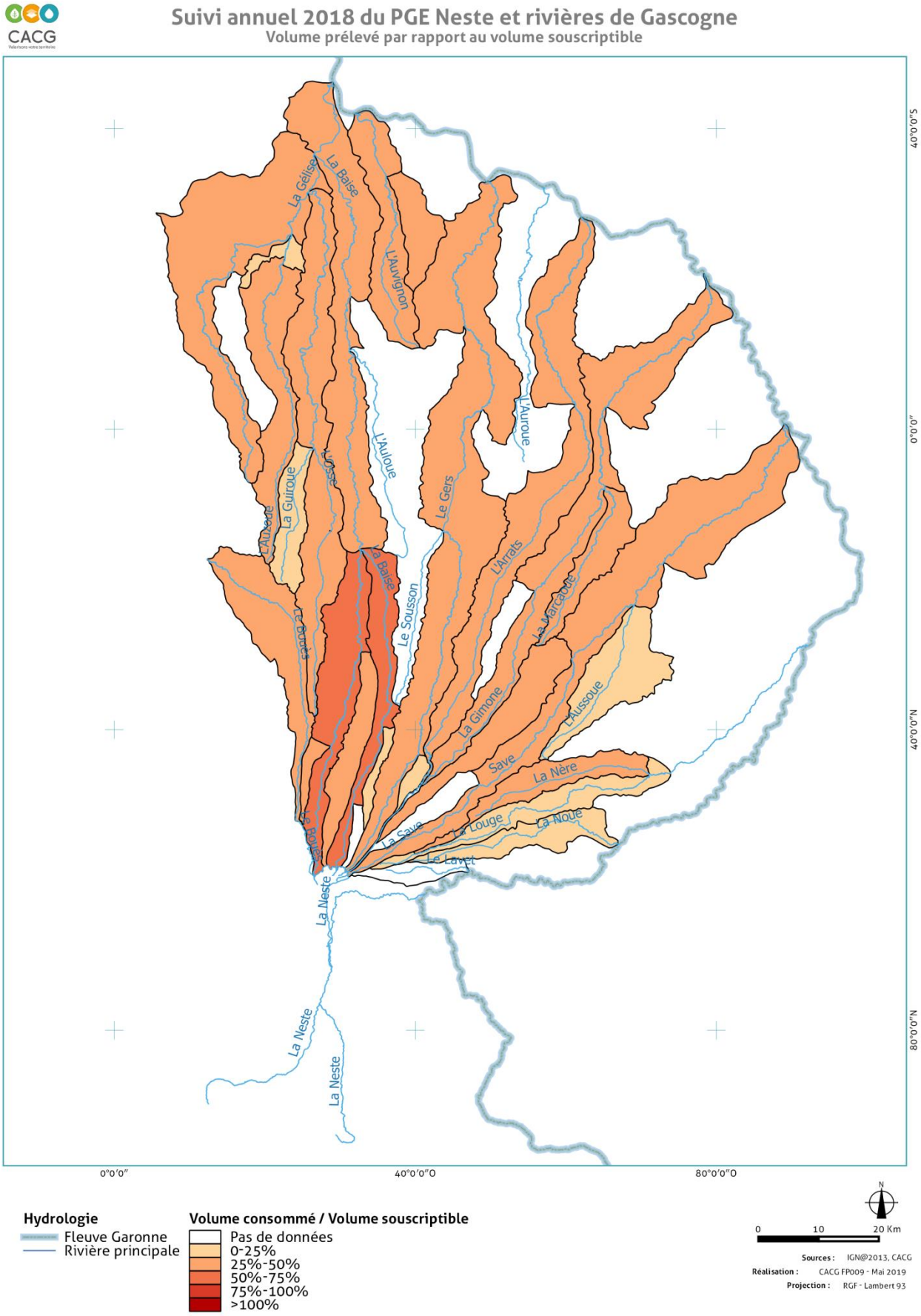


Tableau 15 : Synthèse des prélèvements agricoles 2018 sur le système Neste

Bassin versant	Cours d'eau	Quota 2018 (m3/l/s)	Volume souscriptible 2018 (m3)	Débit souscrit 2018 (l/s)	Volume souscrit 2018 (m3)	% de volume souscrit utilisé
SYSTÈME NESTE			**133 345 260**		**117 696 810**	
Bouès	BOUES	4 000	7 344 000	1 624	6 498 000	29%
Osse	GUIROUE	3 000	1 215 000	376	1 128 000	25%
Osse	L' OSSE	4 000	9 892 000	2 280	9 120 000	32%
Osse	LIZET	4 000	660 000	164	656 000	58%
Baïse	LA BAISE	4 000	13 240 000	3 398	13 592 000	44%
Baïse	LE LIZON	4 000	900 000	196	784 000	37%
Baïse	GRANDE BAISE	4 000	11 130 000	2 760	11 042 000	53%
Baïse	LA BAISOLE	4 000	3 172 000	624	2 498 000	47%
Baïse	LA PETITE BAISE	4 000	11 774 000	2 853	11 412 000	75%
Baïse	LA GALAVETTE	3 600	144 000	0	0	
Baïse	LA SOLLE	4 000	1 260 000	130	522 000	29%
Gers	GERS	4 000	17 004 000	3 296	13 184 000	46%
Gers	LE CIER	4 000	300 000	41	164 000	19%
Gers	LA GEZE	4 000	988 000	220	880 000	35%
Arrats	L ARRATS	4 000	12 780 000	3 134	12 534 000	33%
Gimone	LA GIMONE	4 000	11 621 760	2 577	10 308 960	31%
Gimone	MARCAOUE	3 300	1 188 000	358	1 181 400	33%
Gimone	LAMOTHE CUMONT	2 700	121 500	40	108 000	0%
Save	LA SAVE	4 000	12 654 000	2 906	11 622 000	45%
Save	LA SEYGOUADE	4 000	880 000	59	235 200	9%
Save	LA GESSE	4 000	3 642 000	812	3 250 000	32%
Save	CANAL D'ARNE	4 000	978 000	6	26 000	0%
Louge	LA LOUGE	4 000	1 680 000	336	1 342 000	15%
Nère	LA NERE	4 000	1 792 000	445	1 780 000	33%
Lavet	LE LAVET	4 000	400 000	7	28 000	0%
Noue	LE LUZ	4 000	148 000	26	104 000	12%
Noue	LA NOUE	4 000	720 000	114	458 000	14%
Aussoue	AUSSOUE	3 300	957 000	132	437 250	22%
CANAL DE LA NESTE		4 000	380 000	54	218 000	1%
CANAL DE MONLAUR		4 000	4 380 000	646	2 584 000	36%
BASSINS AUTONOMES			**4 306 770**		**4 167 870**	
Auvignons	L'AUVIGNON	1 950	721 500	373	932 500	23%
Auvignons	PETIT AUVIGNON	2 500	800 000	314	783 750	37%
Auzoue	AUZOUE 47	2 500	625 000	170	425 000	26%
Auzoue	AUZOUE 32	2 430	1 224 720	483	1 173 690	44%
Gélise	GELISE	2 430	935 550	351	852 930	32%
TOTAL GENERAL			**137 652 030**		**121 864 680**	

Synthèse des indicateurs

L'occupation du sol (Figure 28) a peu évoluée depuis 2014. En effet, on observe seulement une diminution des surfaces de céréales (environ 5%) qui se répartit sur les autres types de culture de façon non significative.
La surface totale de cultures a augmenté entre 2014 et 2016, et on observe une légère diminution entre 2016 et 2017.
La Figure 29 montre entre 2017 et 2018 un recul du tournesol en faveur du blé, ainsi que des fruits et des légumes en faveur de céréales autres. Le maïs grain et le maïs semence restent toujours prédominants dans les bassins versants réalimentés, suivis par le soja.

Les points de prélèvements agricoles prélèvent principalement des eaux de surface le long des axes réalimentés et des eaux de nappes phréatiques ailleurs. La Figure 30 présente l'ensemble des points de prélèvements agricoles déclarés à l'agence de l'eau. Ils appartiennent principalement à des structures privées. Les ASA sont très peu représentées sur le secteur.

Les Figure 31, Figure 32 et Figure 33 montrent par sous-bassin versant des analyses liées aux prélèvements agricoles. Les sous-bassins versants identifiés, représentent les bassins versants d'alimentation des points nodaux.
On peut voir que les souscriptions sont importantes sur l'ensemble des sous-bassins versants au regard du volume souscriptible. Cependant, on peut remarquer que le volume consommé est inférieur au souscrit dans tous les cas et de fait inférieur au souscriptible.

Le taux de souscription est généralement proche du souscriptible de l'année en cours. Ceci se retrouve plus particulièrement sur la Baïse et l'Auvignon où la souscription est légèrement supérieure au souscriptible de l'année. Seuls les bassins de l'Aussoue, la Solle, la Seygouade et du Lavet présentent un taux de souscription plus faible (Figure 31).

Le taux de consommation de la ressource est en général compris entre 25 et 50% du volume souscrit. La Petite et la Grande Baïse présentent un taux de consommation compris entre 50 et 75% (Figure 32).

Si l'on rapporte la consommation au souscriptible (Figure 33), les taux sont majoritairement entre 25 et 50 %. Les bassins qui ressortent avec une pression plus importante sur la ressource sont la Petite et la Grande Baïse. La pression est plus faible sur la Guiroue, l'Auvignon, l'Aussoue, la Louge, la Nère, la Solle et le Seygouade.
Le Gers présente une pression également plus faible sur sa ressource. Etant donné l'importance de la ressource disponible sur ce dernier, pour un taux d'utilisation de 46% de sa ressource, les volumes restants disponibles sont très importants.

Le Gers ne subit pas de tensions, cependant, en cas de tension sur le système Neste, c'est ce bassin versant qui en pâti et qui permet de maintenir l'équilibre de l'ensemble du système. Ceci s'explique par le DOE élevé à Montestruc par rapport au DCR et aux autres DOE du système, permettant d'avoir une latitude plus importante.

4.5 - *Indicateurs de respect des objectifs environnementaux*

Définition des indicateurs de respect des objectifs environnementaux

Dans le cadre du suivi hydrologique du PGE, les indicateurs utilisés établis dans le prolongement du SDAGE sont :

- **Indicateur R1** : le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré a été inférieur au débit objectif. Ce débit objectif peut être un Débit d'Objectif d'Étiage (DOE) ou un débit objectif équivalent tel que le Débit Objectif Complémentaire (DOC) ou le Débit Seuil de Gestion (DSG). Cet indicateur permet d'estimer la satisfaction au débit objectif ;
- **Indicateur R2a** : le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré est inférieur à 80 % du DOE ou du Débit Seuil de Gestion (DSG). Cet indicateur permet d'estimer la satisfaction à 80% du débit objectif ;
- **Indicateur R2b** : le nombre de jours au cours desquels le débit moyen journalier mesuré est inférieur au DCR ;
- **Indicateur R3** : le débit minimal sur 10 jours consécutifs (VCN10) sur l'année n. Il permet de déterminer la satisfaction des objectifs du SDAGE car le DOE est réputé respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le VNC10 (ou indicateur R3) n'a pas été inférieur à 80 % du DOE ;
- **Indicateur R4** : le déficit cumulé ou volume manquant pour combler la différence entre débit mesuré et les débits objectifs (DOE ou DSG) sur la période d'étiage et annuelle. Il ne prend en compte que les volumes manquants, sans compensation avec les volumes excédentaires au-dessus des valeurs d'objectifs qui ont pu être comptabilisés sur la période.

Sur le Système Neste, des restrictions et interdictions sont opérées si le débit moyen journalier (QMJ) est inférieur au DCR pendant 3 jours consécutifs.

Les figures, ci-dessous, récapitulent les valeurs des indicateurs 2018 (R1, R2, R3 et R4) sur le Système Neste.

Présentation des résultats des indicateurs de respect des objectifs environnementaux

Figure 34 : Gestion et objectifs en chaque point de consigne du Système Neste (Indicateur R1)

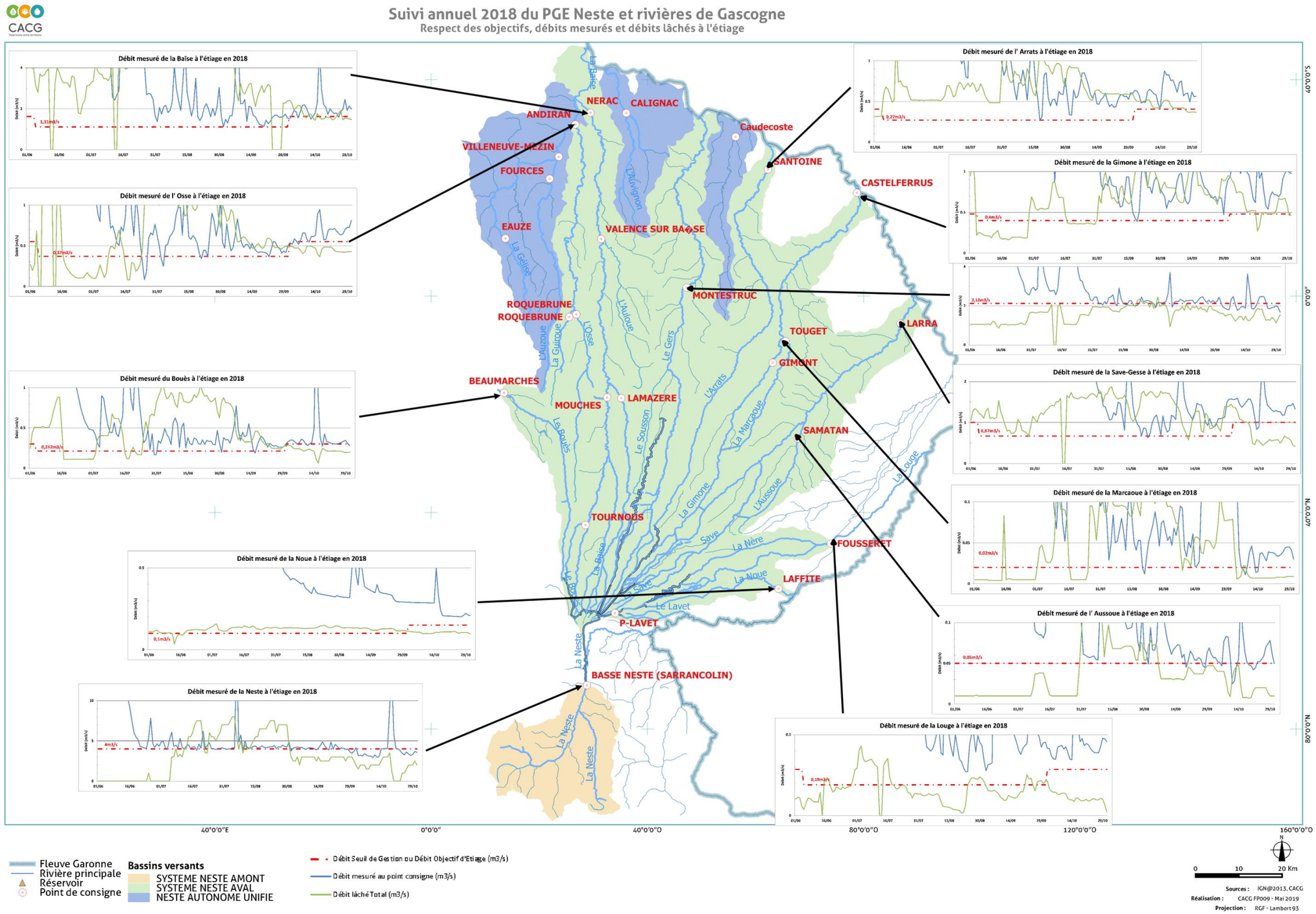


Figure 35 : Gestion et objectifs en chaque point de consigne des bassins autonomes (Indicateur R1)

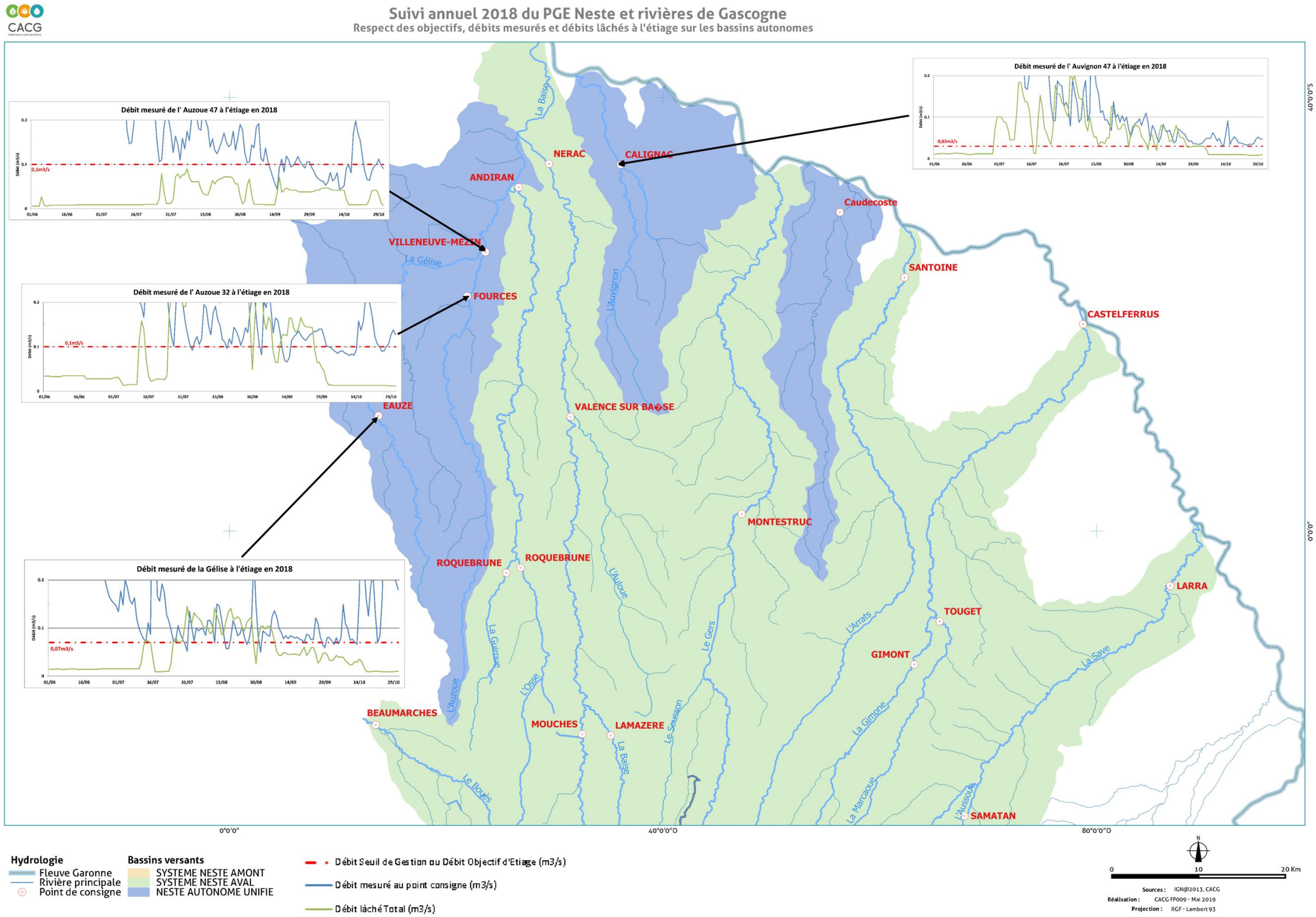
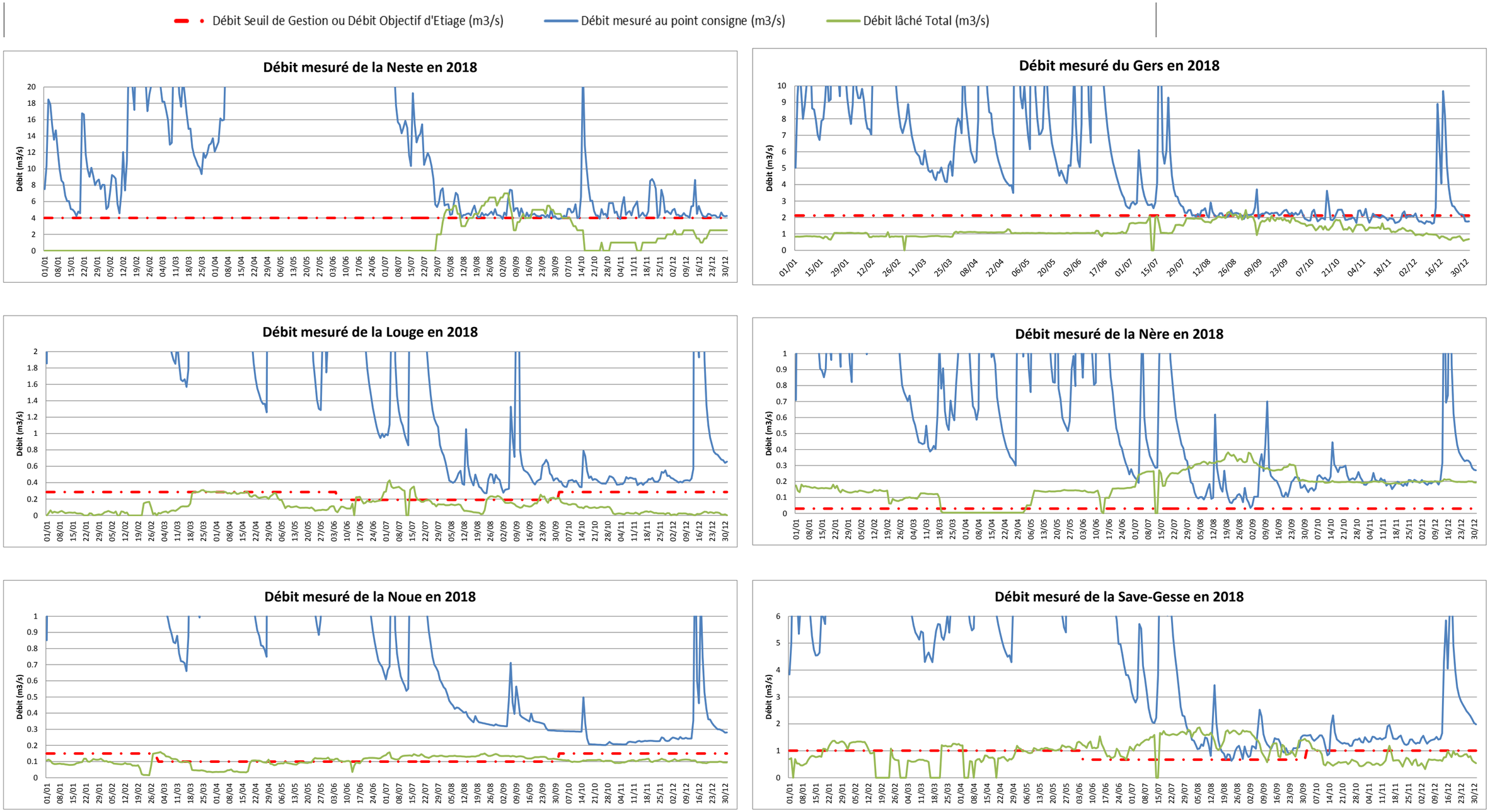
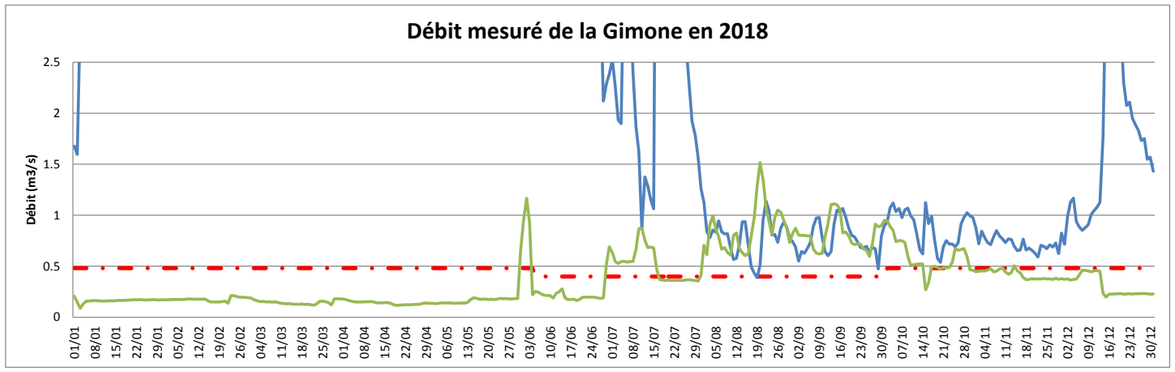
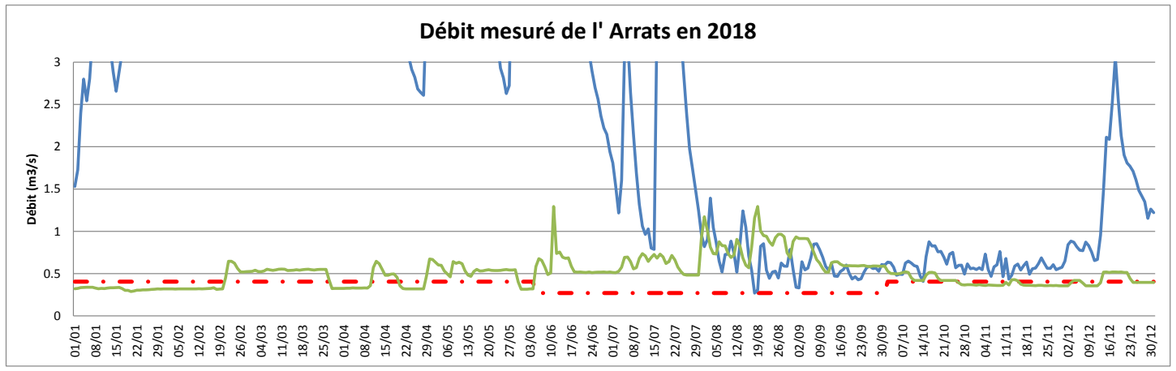
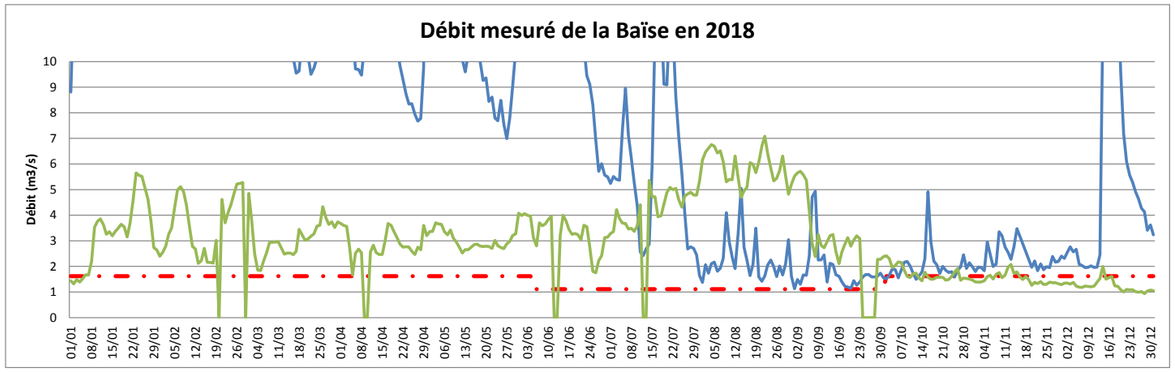


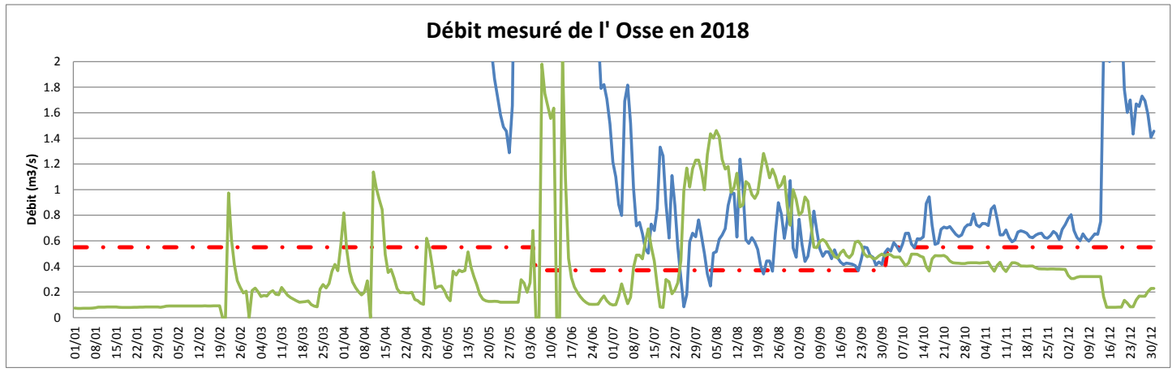
Figure 36 : Evolution des débits lâchés et mesurés aux points de consigne sur l'année

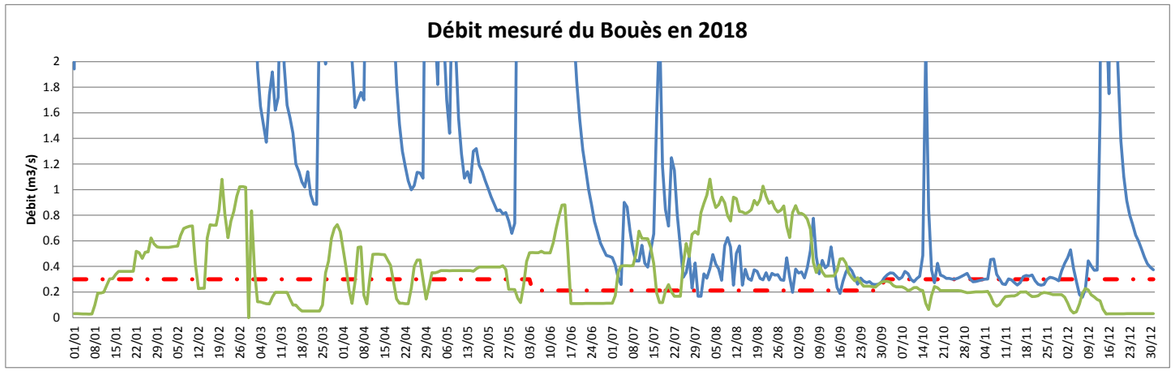


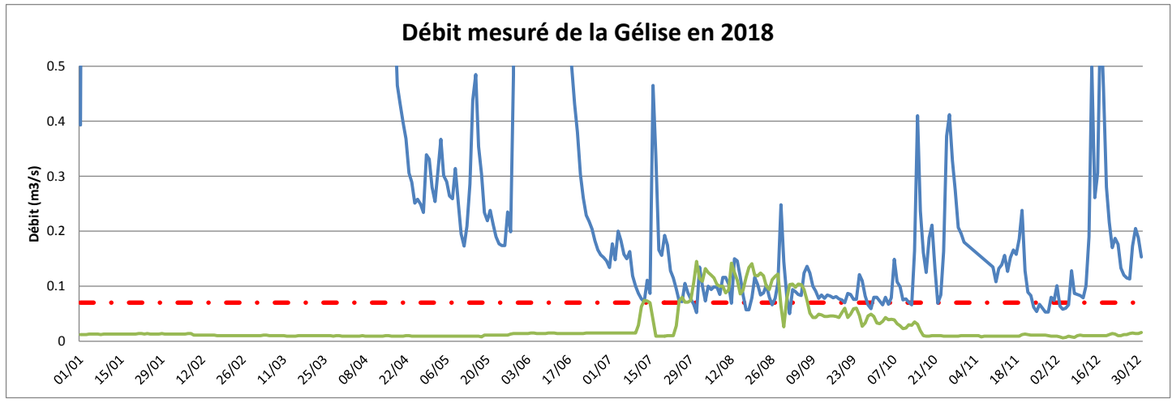

Débit mesuré de la Gimone en 2018
Débit (m3/s)

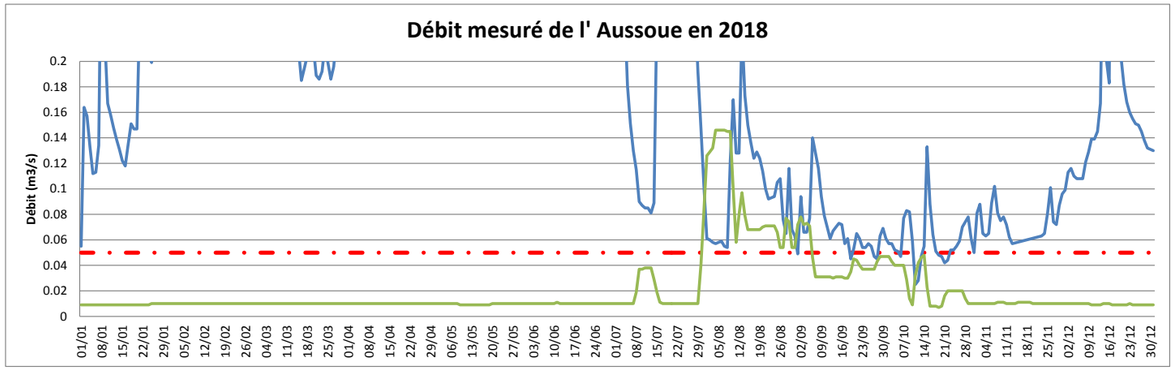

Débit mesuré de l' Arrats en 2018
Débit (m3/s)

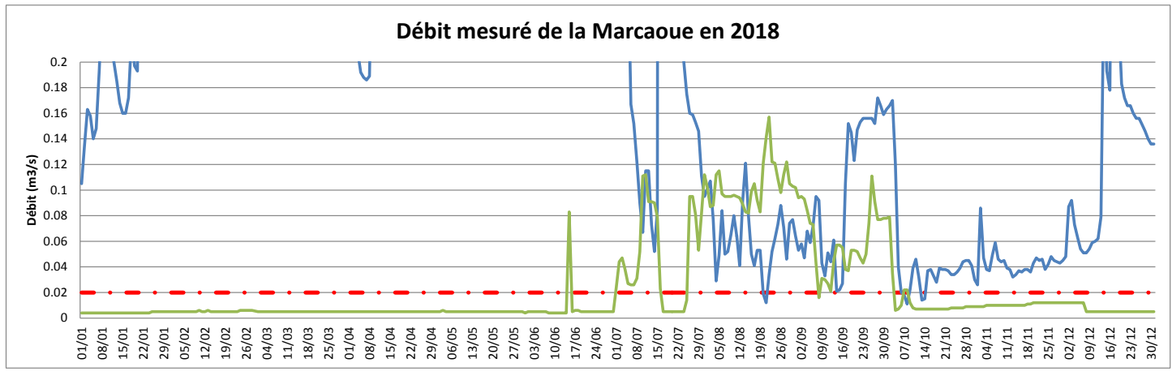

Débit mesuré de la Baïse en 2018
Débit (m3/s)

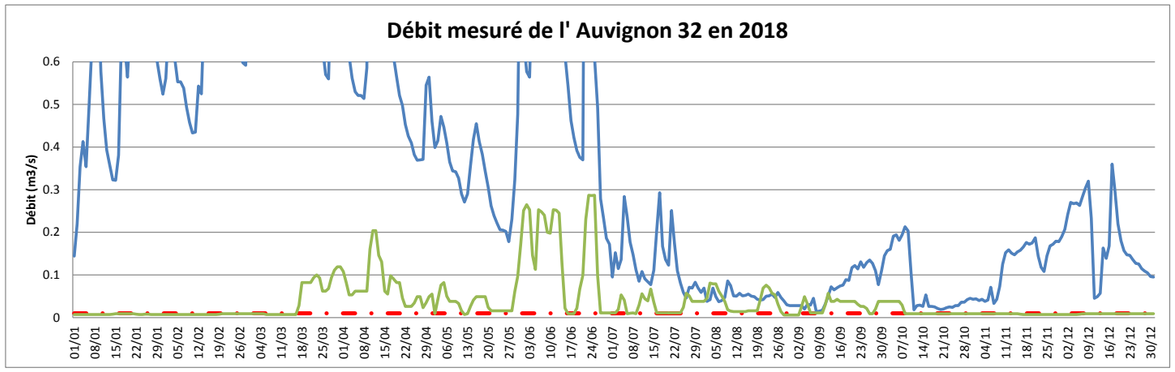

Débit mesuré de l' Osse en 2018
Débit (m3/s)

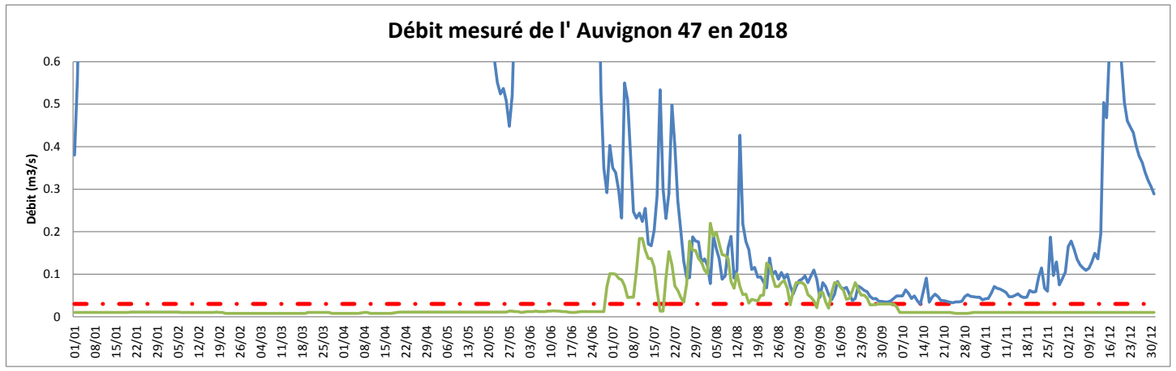

Débit mesuré du Bouès en 2018
Débit (m3/s)

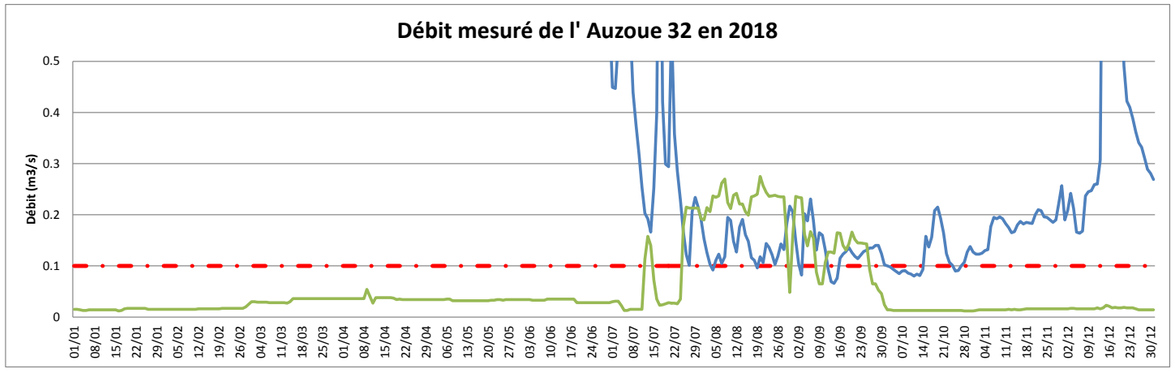

Débit mesuré de la Gélise en 2018
Débit (m3/s)

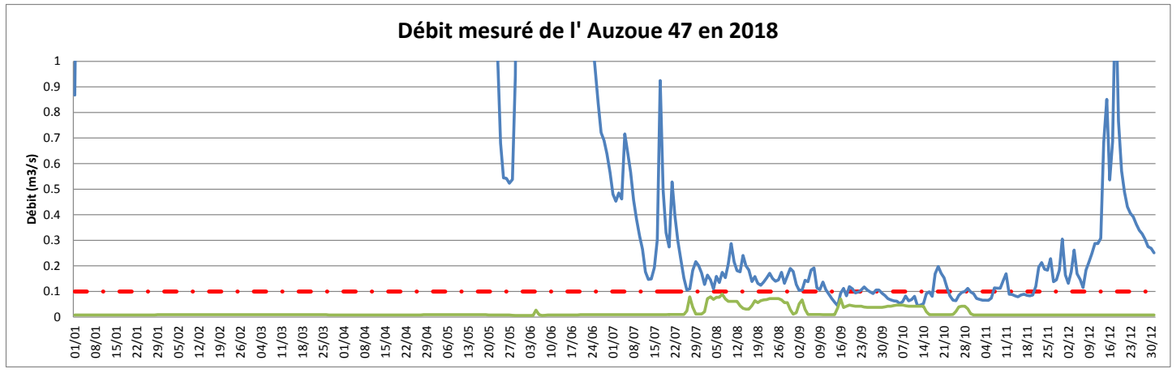

Débit mesuré de l' Aussoue en 2018
Débit (m3/s)


Débit mesuré de la Marcaoue en 2018
Débit (m3/s)


Débit mesuré de l' Auvignon 32 en 2018
Débit (m3/s)


Débit mesuré de l' Auvignon 47 en 2018
Débit (m3/s)


Débit mesuré de l' Auzoue 32 en 2018
Débit (m3/s)


Débit mesuré de l' Auzoue 47 en 2018
Débit (m3/s)

LEGENDE DES TABLEAUX SUIVANTS :

Légende :	NS	non significatif (référence non fixée)
		Objectifs du SDAGE 2016-2021

Satisfaction du débit objectif au sens du SDAGE (VCN10/DOE ou équivalent) :

	Satisfait au-delà de 100% du DOE ou équivalent
	Satisfait (VCN10/DOE ou équivalent compris entre 80% et 100%)
	Non satisfait

Tableau 16 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « Etiage » du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre sur le Système Neste (Voir Paragraphe 0 Rappel sur les données) – R1, R2, R3 et R4

SYSTÈME NESTE - Période "ÉTÉ" du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre définie dans le SDAGE											
Bassin versant	**Point de consigne**	**Date du 1er lâcher**	**Date de fin des lâchers**	**DOE ou eqvt (m3/s)**	**R1 Nb de jours <DOE ou équivt**	**R2a Nb de jours <80 % DOE ou équivt**	**R2b Nb de jours <DCR ou eqvt**	**R4 (Volume manquant /DOE ou équivt (Mm3)**	**VCN10 (m3/s)**	**Date**	**R3 (VCN10/DOE ou eqvt)**
Système Neste	Système Neste aval			5.492	0	0	0	0.00	7.66	28/09/2018	139%
Basse Neste	**Sarrancolin**			4	3	0	0	0	4.27	01/10/2018	107%
Osse	**Andiran**	3-juil	22-janv	0	8	3	3	0	0.43	23/09/2018	117%
Bouès	**Beaumarches**	2-juil	14-déc	0.212	3	1	0	0.01	0.28	01/10/2018	131%
Baïses	**Nerac**	30-juil	19-nov	1.11	0	0	0	0.00	1.39	24/09/2018	126%
Gers	**Montestruc**	12-août	21-janv	2.12	12	0	0	0.09	2.14	23/08/2018	101%
Arrats	**St-Antoine**	4-juil	26-oct	0.27	0	0	0	0.00	0.49	23/09/2018	181%
Gimone	**Castelferrus**	29-juin	23-janv	0.4	1	0	0	0.00	0.63	20/08/2018	156%
Save	**Larra**	29-juin	23-janv	0.67	1	0	0	0.00	0.87	29/08/2018	130%
Louge	Fousseret			0.19	0	0	0	0.00	0.37	25/08/2018	193%
Noue	Lafitte			0.1	0	0	0	0.00	0.31	01/10/2018	307%
Lavet	Lavet (télémesure prise)			0.05	0	0	0	0.00	0.07	01/10/2018	148%

Pour rappel, les points de consigne bleutés dans le tableau, sont ceux ayant un DOE défini dans le SDAGE.

Tableau 17 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « HIVER » du 1er lundi d'octobre à fin février sur le Système Neste – R1, R2, R3 et R4

L'objectif hivernal correspond au DOE global appelé Système Neste aval dans le tableau ci-dessous et représentant la somme des débits aux points de contrôle définis dans le SDAGE et listés dans le tableau.

SYSTÈME NESTE - Période "HIVER" du 1er lundi d'octobre à fin février définie dans le SDAGE									
Bassin versant	**Point de consigne**	**DOE ou eqvt (m3/s)**	**R1 Nb de jours <DOE ou équivt**	**R2a Nb de jours <80 % DOE ou équivt**	**R2b Nb de jours <DCR ou eqvt**	**R4 (Volume manquant /DOE ou équivt (Mm3)**	**VCN10 (m3/s)**	**Date**	**R3 (VCN10/DOE ou eqvt)**
Système Neste	**Système Neste aval (représentant l'objectif hivernal)**	**6.960**	**0**	**0**	**0**	**0.00**	**8.28**	**14/10/2018**	**119%**
Basse Neste	Sarrancolin								
Osse	Roquebrune	0.55	66	4	0	0.37	0.46	07/01/2019	83%
Bouès	Beaumarches	0.3	30	5	0	0.10	0.28	10/01/2019	93%
Baïses	Mouchès + Lamazère	1.62	4	0	0	0.02	1.75	31/10/2018	108%
Gers	Montestruc	2.12	66	12	0	1.55	1.70	10/01/2019	80%
Arrats	St-Antoine	0.405	0	0	0	0.00	0.54	14/10/2018	134%
Gimone	Gimont	0.48	32	1	0	0.11	0.43	27/11/2018	90%
Save	Larra	1.005	2	0	0	0.03	1.29	28/10/2018	129%
Louge	Fousseret	0.285	0	0	0	0.00	0.39	14/10/2018	137%
Noue	Lafitte	0.15	0	0	0	0.00	0.21	27/10/2018	137%
Lavet	Lavet (télémesure prise)	0.05	0	0	0	0.00	0.05	25/10/2018	102%

Tableau 18 : Indicateurs de respect des objectifs sur la période « ETE », correspondant à leur période réglementaire sur les bassins autonomes et bassins n'ayant pas d'objectifs définis dans le SDAGE – R1, R2, R3 et R4

BASSINS AUTONOMES ET BASSINS NON CIBLES DANS LE SDAGE - Période réglementaire "ÉTÉ" propre à chaque ouvrage														
Bassin versant	**Barrages**	**Point de consigne**	**Période réglementaire propre à chaque ouvrage**	**Date du 1er lâcher**	**Date de fin des lâchers**	**Date de fin réglementaire**	**DOE ou eqvt (m3/s)**	**R1 Nb de jours <DOE ou équivt**	**R2a Nb de jours <80 % DOE ou équivt**	**R2b Nb de jours <DCR ou eqvt**	**R4 (Volume manquant /DOE ou équivt (Mm3)**	**VCN10 (m3/s)**	**Date**	**R3 (VCN10 /DOE ou eqvt)**
Grand Auvignon	Bousquetara	Calignac	*2.5 mois entre juin et octobre*	29-juin	7-oct	3-janv	0.030	0	0	0	0.000	0.048	14/09/2018	240%
Petit Auvignon	Lamontjoie							0	NS	NS	NS	NS	NS	*NS*
Gélise	Candau	Eauze	*pendant 110 jours*	11-juil	16-oct	3-janv	0.070	12	2	0	0.008	0.064	19/08/2018	104%
Auzoue32	St-Laurent	Fources	*2.5 mois*	12-juil	1-oct	2-janv	0.100	7	3	0	0.011	0.07	15/09/2018	105%
Auzoue47	Villeneuve de Mezin	Villeneuve de Mezin	*sans objet, prise en compte de la date de fin de la période de soutien de St Laurent*	14-juin	30-oct	16-janv	0.100	10	3	0	0.015	0.058	15/09/2018	88%
Lizon	Lizon	Tournous	*6 mois*	25-juil	22-janv	5-janv	0.030	15	5	0	0.008	0.023	00/01/1900	87%
Guiroue	Guiroue	Roquebrune	*sans objet*	8-juil	7-nov	4-janv		NS	NS	NS	NS	0.046	25/07/2018	NS
Marcaoue	Marcaoue	Touget		1-juil	9-oct	9-oct	0.010	0	0	0	0.000	0.045	25/08/2018	450%
Nère	Nère	Nère		1-août	7-sept	1-janv		NS	NS	NS	NS	0.051	02/09/2018	NS
Aussoue	Aussoue	Samatan	*4 mois entre juin et octobre*	8-juil	28-oct	3-janv	0.050	12	2	0	0.007	0.033	13/10/2018	102%

Figure 37 : Défaillances vis-à-vis des DOE (Indicateur R3) sur la période étiage / hiver

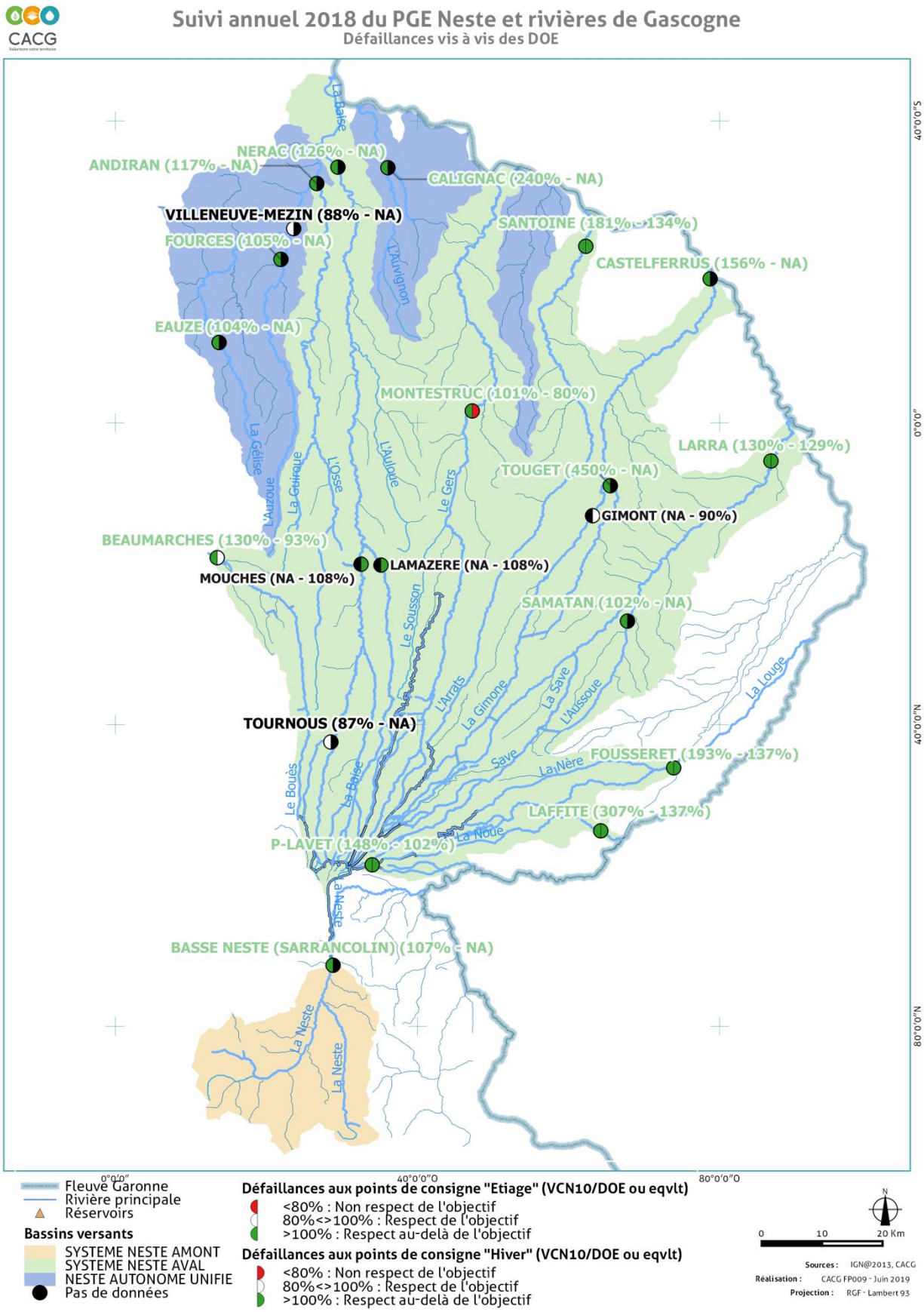


Tableau 19 : Respect des objectifs de salubrité à chaque point consigne (sur la période du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre pour le Système Neste et sur la période réglementaire pour les bassins autonomes et n'étant pas ciblés dans le SDAGE) – Indicateur R3 (VCN10/DOE ou eqvt)

Bassin versant	Point de consigne	2014	2015	2016	2017	2018	Défaillances vis-à-vis de l'objectif de respect de 80% du DOE ou DSG
Système Neste	Système Neste aval (objectif hivernal)	188%	111%	95%	101%	139%	0
Basse Neste	Sarrancolin	107%	119%	107%	99%	107%	0
Osse	**Andiran**	129%	110%	99%	69%	117%	0
Bouès	**Beaumarches**	130%	120%	90%	89%	131%	0
Baïses	**Nerac**	287%	101%	129%	120%	126%	0
Gers	**Montestruc**	125%	90%	53%	77%	101%	0
Arrats	**St-Antoine**	188%	133%	117%	109%	181%	0
Gimone	**Castelferrus**	131%	108%	93%	82%	156%	0
Save	**Larra**	182%	99%	98%	93%	130%	0
Louge - Nère	Fousseret	164%	177%	95%	116%	193%	0
Noue	Lafitte	192%	245%	53%	115%	307%	0
Lavet	Lavet (télémesure prise)	60%	110%	84%	106%	148%	0
BASSINS N'AYANT PAS D'OBJECTIF DEFINI DANS LE SDAGE							
Lizon	Tournous	117%	103%	110%	80%	103%	0
Guiroue	Roquebrune						
Marcaoue	Touget	530%	100%	160%	110%	450%	0
Aussoue	Samatan	126%	102%	98%	84%	102%	0
BASSINS AUTONOMES							
Auvignons	Calignac	287%	173%	270%	123%	240%	0
Gélise	Eauze	140%	116%	101%	74%	104%	0
Auzoue32	Fources	136%	102%	19%	16%	105%	0
Auzoue47	Villeneuve de Mezin	0%	109%	123%	49%	88%	0

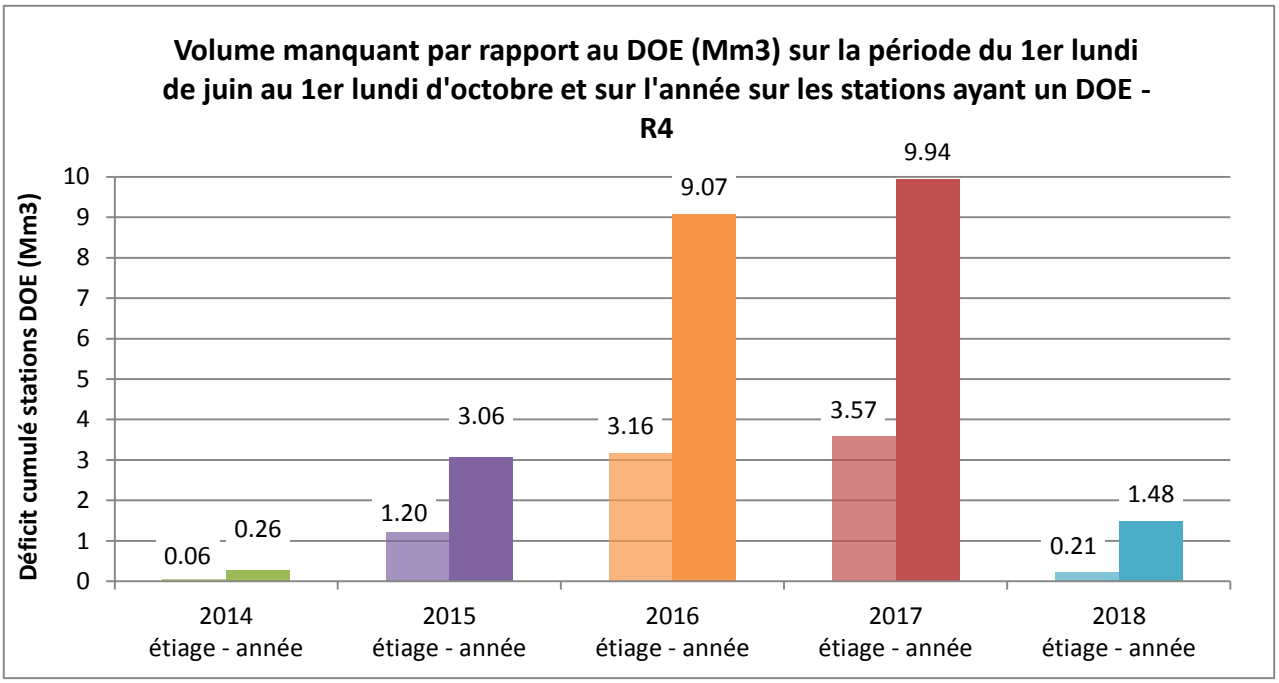
Légende	DOE satisfait une année donnée (VCN10>=80%)
	DOE non satisfait une année donnée

Tableau 20 : Nombre de jours de non respect des objectifs de salubrité en chaque point de consigne (sur la période du 1er lundi de juin au 1er lundi d'octobre pour le Système Neste et sur la période réglementaire pour les bassins autonomes et n'étant pas ciblés dans le SDAGE)

		2014			2015			2016			2017			2018		
Bassin versant	**Point de consigne**	**Nombre de jours inférieurs au DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs à 80% DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs au DCR**	**Nombre de jours inférieurs au DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs à 80% DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs au DCR**	**Nombre de jours inférieurs au DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs à 80% DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs au DCR**	**Nombre de jours inférieurs au DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs à 80% DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs au DCR**	**Nombre de jours inférieurs au DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs à 80% DOE/DSG**	**Nombre de jours inférieurs au DCR**
Système Neste	Système Neste aval (station calculée)	0	0	0	2	0	0	11	0	0	19	0	0	0	0	0
Neste	Basse Neste	1	0	0	1	0	0	3	0	0	15	0	0	3	0	0
Osse	**Andiran**	4	2	1	19	9	6	17	6	5	42	15	12	8	3	3
Bouès	**Beaumarches**	2	0	0	16	8	6	21	7	3	32	12	5	3	1	0
Baïses	**Nerac**	0	0	0	16	4	0	5	1	0	8	5	0	0	0	0
Gers	**Montestruc**	1	0	0	38	3	0	58	31	0	89	22	0	12	0	0
Arrats	**St-Antoine**	0	0	0	4	2	3	11	6	7	17	12	12	0	0	0
Gimone	**Castelferrus**	3	0	0	7	1	0	8	2	1	40	18	12	1	0	0
Save	**Larra**	0	0	0	8	2	0	17	1	0	29	3	0	1	0	0
Louge - Nère	Fousseret	0	0	0	0	0	0	6	1	0	2	0	0	0	0	0
Noue	Lafitte	0	0	0	0	0	0	17	9	9	4	1	1	0	0	0
Lavet	LAVET Télémesure	90	24	24	11	1	1	34	0	0	3	0	0	0	0	0
BASSINS N'AYANT PAS D'OBJECTIF DEFINI DANS LE SDAGE																
Lizon	Tournous	8	6	0	8	2	0	12	1	0	56	8	0	7	3	0
Guiroue	Roquebrune															
Marcaoue	Touget	0	0	0	5	5	0	5	2	0	15	8	0	0	0	0
Aussoue	Samatan	0	0	0	9	1	0	12	3	0	33	18	0	12	2	0
BASSINS AUTONOMES																
Auvignons	Calignac	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0
Gélise	Eauze	0	0	0	3	0	0	14	2	0	54	30	0	12	2	0
Auzoue32	Fources	0	0	0	19	6	0	25	13	0	76	72	0	7	3	0
Auzoue47	Villeneuve de Mezin	0	0	0	13	3	0	4	1	0	107	96	0	10	3	0

Version provisoire 2

Figure 38 : Évolution du volume manquant axe par axe sur l'ensemble des axes possédant un DOE depuis 2014 (Indicateur R4)



Les stations prises en compte sont :

- Osse (Andiran)
- Bouès (Beaumarches)
- Baïse (Nérac)
- Gers (Montestruc)
- Arrats (Saint-Antoine)
- Gimone (Castelferrus)
- Save (Larra)

	2018 (étiage)	2018 (année)
Déficit cumulé stations DOE (Mm3)	**0.21**	**1.48**
Déficit cumulé toutes stations (Mm3)	**0.23**	**3.17**
- dont déficit cumulé stations du Système Neste (Mm3)	**0.19**	**3.03**
- dont déficit cumulé stations des bassins autonomes (Mm3)	**0.03**	**0.14**

Les volumes indiqués ici représentent la somme des différences entre le débit journalier mesuré au point de consigne et le débit objectif lorsque le débit journalier est inférieur au débit objectif sur la période d'étiage et sur l'année axe par axe. Il n'est pas compensé par les périodes où le débit journalier est supérieur au débit objectif.

Synthèse des indicateurs de respect des objectifs environnementaux

Les sous-bassins ont satisfait aux objectifs de bon état définis par le SDAGE 2016-2021 (VCN10, autrement dit plus faible moyenne sur 10 jours consécutifs, supérieur à 80 % du débit objectif), sauf l'Auzoue, la Gélise, le Gers et l'Osse. Ces défaillances dues à des prélèvements simultanés importants et des DOE très forts, n'ont pu être évitées par des lâchers (Figure 34).

Afin de prévenir ces défaillances, il serait possible de prendre plus de marge dans la tenue des DOE, mais ceci impliquerait une diminution de l'efficience de gestion et un risque plus important de manque d'eau en fin de campagne, si la sécheresse perdure. Ou autre méthode est d'améliorer la prévision des prélèvements, ce qui est déjà utilisé, par l'envoi de sms par les agriculteurs indiquant leur besoin avant de prélever. Cependant, l'envoi des sms n'est pas homogène et son intérêt n'est pas forcément bien perçu par les agriculteurs, qui ne l'envoient pas systématiquement.

Certains bassins présentent, sur moins de 3 jours, une valeur de débit moyen journalier inférieure au seuil de 80 % du DOE. Ils correspondent à des bassins où les capacités de prélèvements sont notoirement importantes, et dépassent les possibilités de réalimentation instantanée. Ces périodes sont très faibles en comparaison de la période d'étiage et son principalement dues à un décalage entre le déficit et la réalimentation.
Des périodes de défaillances de faible durée sont observées sur les bassins autonomes du nord-ouest (Figure 35). Ces défaillances sont faibles et le DCR n'est jamais atteint.

Pour l'année 2018 les objectifs de salubrité ont été respectés sur la Système Neste et les bassins autonomes. L'indicateur R3 (VCN10/DOE ou eqvt), permet d'apprécier les tensions par sous-bassin. Les apports naturels étant importants cette année, l'indicateur R3 est pour l'ensemble des bassins versants supérieur ou égal à 80% (Tableau 16, Tableau 17 et Tableau 18).

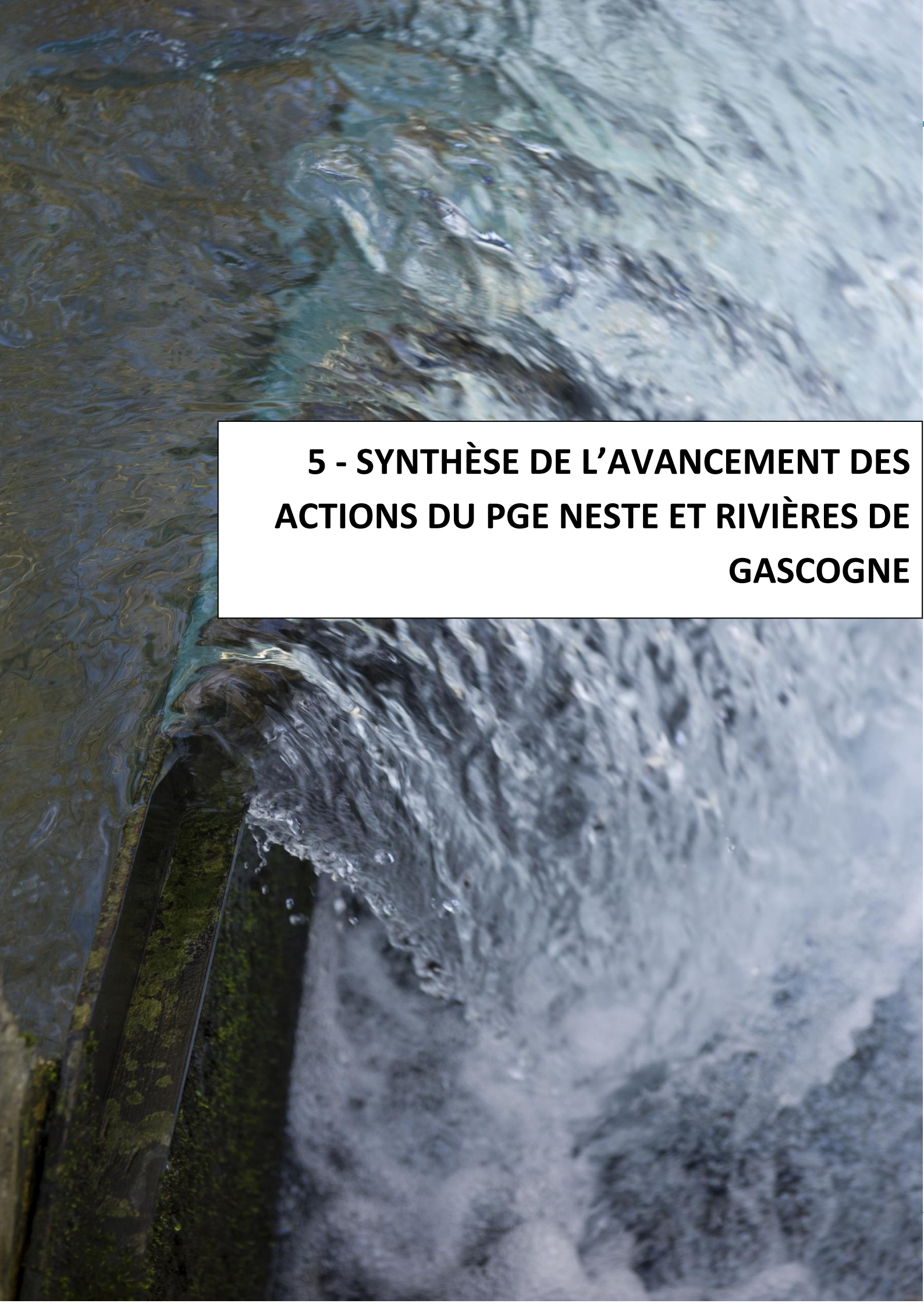
Le rapprochement des indicateurs R1, R2 d'une part et R3 d'autre part montre que les moyennes glissantes masquent en fait une instabilité des débits liée à la variabilité des prélèvements. Sur bon nombre d'axes, la volonté d'optimiser la répartition des volumes disponibles conduit à gérer au plus près de l'objectif quitte à enregistrer des «défaillances» temporaires (Tableau 20). **L'organisation chronologique des prélèvements, avant la mise en œuvre des mesures de gestion, pourrait-être un facteur d'amélioration de l'efficience des prélèvements, et d'augmentation du foisonnement.**

L'importance des écarts entre les indicateurs R1 (nombre de jours où le débit est inférieur à 100 % de l'objectif) et R2a (nombre de jours où le débit est inférieur à 80 % de l'objectif) atteste du caractère modéré de l'amplitude des fluctuations autour de la valeur nominale de l'objectif.

Les défaillances en regard des valeurs de DCR (R2b) (seuil défini pour un nombre limité de sous-bassins) ou son équivalent potentiel (de l'ordre de la moitié de l'objectif nominal) n'ont été observées que sur l'Osse et sur 3 jours au total au cours de l'étiage. Des lâchers ont permis de limiter cette période mais la distance importante entre les réservoirs et le point de consigne imposent un temps de latence pour observer les bénéfices des lâchers.

Le Tableau 19 atteste du **respect constant du DOE global (Système Neste total) au cours de la période hivernale**.

La Figure 38 montre l'importante chute du volume manquant (R4) pour satisfaire l'ensemble des usages entre 2017 et 2018. Il est calculé en sommant la différence entre le débit journalier mesuré au point de consigne et le débit objectif lorsque le débit journalier est inférieur au débit objectif sur la période d'étiage et sur l'année. Il est le reflet de l'augmentation de l'hydrologie naturelle et de la permanence des usages de prélèvement. Les années 2016 et 2017 montrent des déficits important dus aux étiages automnaux forts et au niveau déjà bas des retenues fortement sollicitées durant la campagne estivale.



5 - SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES ACTIONS DU PGE NESTE ET RIVIÈRES DE GASCOGNE

L'ensemble des structures partenaires a été consulté. Cette liste d'actions n'est pas exhaustive, mais permet d'avoir une première approche des différentes démarches menées sur le territoire en 2018. Le détail des actions est présenté en Annexe 3.

Action 1 *: **une mise en cohérence des textes règlementaires existants** (décrets et règlements d'eau précités) doit être mise en œuvre par les Services de l'État afin notamment :*

- *de prendre en compte les modalités de gestion retenues à la fois dans le cadre du SDAGE et du présent PGE, et dans l'arrêté cadre interdépartemental de gestion de crise en vigueur ;*
- *de mettre fin aux divergences d'interprétation constatées en pratique sur le périmètre entre les différents intervenants en matière d'objectifs de gestion et de contrôles relatifs à l'application de la réglementation.*
- **Dans le cadre de l'action 1**, les DDT et la DREAL ont travaillé avec la DRAAF et la CACG à la mise en cohérence du règlement d'eau Gimone. Des réunions ont eu lieu en juillet et décembre.

Action 2 *: au vu de l'évolution des unités de production constatée durant la dernière décennie **une adaptation des modalités de contractualisation** des débits prélevables apparaît désormais nécessaire.*

*Ainsi, afin de limiter significativement le frein au développement des exploitations agricoles actuellement constaté, il est convenu de procéder au déplafonnement des attributions individuelles de débit (précédemment limitées à 12 l/s par attributaire individuel). Celui-ci se fera par paliers. Le plafond applicable à la période 2010/2015 est fixé à **18 l/s** (valeur nécessaire à l'utilisation simultanée de deux enrouleurs de capacité « moyenne »).*

Compte tenu des attentes 2012 (1703 l/s après affectation des reliquats), ce déplafonnement permettra d'en attribuer 1317 l/s (au lieu de 918 l/s avec le plafond à 12 l/s), ne laissant que 386 l/s d'attentes non encore attribuables (car supérieures à 18 l/s par attributaire).

Le contrôle des performances du système de gestion, notamment dans le cadre du suivi annuel du PGE, montrera s'il sera possible, lors de la prochaine révision du PGE, de relever encore ce palier afin de mieux suivre l'évolution de la taille des exploitations résultant des regroupements.

- **Dans le cadre de l'action 2**, les DDT 32, 47 et 82 ont mené des analyses de compétences des structures présentes sur le territoire (CACG / OUGC Neste et rivières de Gascogne / DRAAF). Cette action relève des compétences de la CACG et de l'OUGC (correspondance contrats/demandes d'autorisations). L'OUGC a déposé une demande de modification du plafond de débit de prélèvement de 18 l/s appliqué sur le Système Neste.

Action 3 *: la CACG veillera, avec son concédant et après consensus obtenu des instances de concertation, à prendre l'ensemble des dispositions qui permettront de maintenir des conditions tarifaires auprès des préleveurs pour tous les usages (eau potable, industriels et irrigation) lui permettant d'atteindre un équilibre du compte d'exploitation.*

- **Dans le cadre de l'action 3 :** Cette action relève des compétences du gestionnaire et du concédant. Les DDT ont remonté des revendications tarifaires de la part des syndicats d'alimentation en eau potable du Gers et du Lot-et-Garonne. La CACG a fait des propositions concrètes à l'Etat concédant (DRAAF), qui souhaite prendre l'avis de la Région avant de répondre. Le volet règlementaire reste complexe pour la mise en œuvre. Le CD 32 est concerné par 5 ouvrages (17 M m3) : Astarac, Candau, Lizet, Bousquetara, St Laurent dont le renouvellement de concession de 5 ans est attribué à la CACG au 01/01/2019.

Action 4 *: le présent PGE prévoit que soit défini à terme, pour chacun des axes du Système, y compris les bassins autonomes, un* ***seuil de débit intermédiaire*** *qui permettra, par sous bassin concerné, de déclencher, avant atteinte du DCR là où il existe, le plan de crise interdépartemental adapté en conséquence.*

- **Dans le cadre de l'action 4**, le travail de révision de l'AIP Crise sécheresse de la Neste et des rivières de Gascogne s'est poursuivi en 2018. La révision des DOE et DCR a été jugée non prioritaire, car elle nécessite l'analyse du fonctionnement du Système Neste. L'OUGC a demandé la révision de certains seuils avec l'ajout de débits intermédiaires. L'estimation des débits naturels sur les bassins autonomes (Auvignons, Auzoue, Gélise) est remise en question.

Action 5 *:* ***les opérations visant l'amélioration de la valorisation de la ressource à usage d'irrigation,*** *déjà menées en 1ère phase du PGE (avec souvent l'appui financier de l'Agence de l'Eau et les conseils techniques des organismes professionnels et* ***de la*** *CACG),* ***seront poursuivies ou mises en œuvre****. Elles consistent notamment en :*

- *la réalisation d'audits / diagnostics des ASA d'irrigants permettant d'identifier les améliorations de gestion tant sur les plans administratifs, financiers que techniques. Ces études peuvent déboucher sur une modernisation de réseaux (avec notamment la régulation des stations de pompage) et une modernisation des matériels d'irrigation à la parcelle ;*
- *la réalisation d'études et démarches similaires sur les réseaux collectifs de la concession d'État ;*
- *l'amélioration du conseil porté aux irrigants et aux structures collectives (incitation aux « bonnes pratiques », diffusion de messages spécifiques), notamment via les Systèmes d'Information pour une Irrigation de Précision (SIIP) portés par la CACG et la Chambre d'agriculture du Gers ;*
- *la poursuite des PGCE en cours (Plan de Gestion Collective de l'Eau) ; les mises en œuvre de nouveaux PGCE sur d'autres bassins versants du périmètre seront portées par l'Organisme Unique ;*
- *le contrôle des consommations, et la généralisation des arbitrages en Commissions de rivière avec adaptation des quotas aux disponibilités de ressources (Commissions Neste, Gélise et Auzoue 32, Auvignons et Auzoue 47, et sous-commissions Osse aval, Osse amont, Guiroue) ;*
- *l'incitation à des assolements plus économes en eau et à rentabilité économique équivalente, notamment sur les secteurs à risque (où la gestion de l'eau est tendue) ;*
- *toutes autres opérations pouvant avoir un impact positif sur l'économie d'eau d'irrigation.*

- **Dans le cadre de l'action 5**, la CACG a travaillé sur le sujet et fait des propositions à l'Etat, la région et l'AEAG. Une phase de mûrissement est nécessaire.

Action 6 *: des économies d'eau doivent être recherchées au niveau de la gestion des* ***petits ouvrages individuels*** *; par ailleurs, l'Administration veillera au respect des* ***règlements d'eau*** *de ces ouvrages, existants ou à arrêter quand ils n'existent pas (de manière à garantir les débits réservés).*

- **Dans le cadre de l'action 6**, l'OUGC a mené des actions d'information auprès des préleveurs en retenues déconnectées sur la réglementation des débits réservés et poursuivi le recensement des petits ouvrages individuels.

Action 7 *: rechercher tous moyens favorisant la* ***réduction pérenne des consommations unitaires d'eau potable****.*

Mettre en œuvre les moyens nécessaires à ***l'amélioration du rendement des réseaux de distribution*** *d'eau potable (diagnostics, incitations aux travaux de réhabilitation, accompagnements financiers éventuels pour leur réalisation).*

Poursuivre les actions de communication visant à économiser l'eau potable dans les pratiques des consommateurs.

- **Dans le cadre de l'action 7**, des actions pour l'AEP sont identifiées dans l'AIP crise Neste et rivières de Gascogne.

Action 8 *: la CACG, en tant que gestionnaire de l'eau, poursuit l'amélioration des modalités de gestion des lâchers d'eau, notamment au niveau* ***des prévisions*** *d'apports naturels (via les données météorologiques) et de prélèvements en temps réel (via la récupération automatisée de données de terrain auprès des irrigants).*

- **Dans le cadre de l'action 8**, la CACG a poursuivi le suivi quotidien des prélèvements sur les bassins du Bouès et de la Baïse et a modélisé les prévisions d'apports naturels sur le bassin de la Neste et les sous-bassins gascons. L'OUGC a mené une étude sur le prévisionnel d'assolement par ressource sur l'ensemble du Système Neste.

Action 9 *: inciter à la mise en place de moyens réalistes visant à substituer une eau brute (eau pluviale ou eau recyclée) à l'eau potable pour les usages qui le permettent et faciliter la mise en place des méthodes et dispositifs techniques appropriés.*

- **Dans le cadre de l'action 9**, la CACG mène des discussions avec les maires, le tarif agricole appliqué actuellement n'étant pas adapté aux usages des collectivités.

Action 10 *: il convient de viser une* ***amélioration de la gestion des éclusées*** *pratiquées par les propriétaires de moulins (notamment les producteurs d'hydroélectricité), grâce à des arrêtés saisonniers de l'Administration, afin de limiter les perturbations importantes constatées sur les écoulements, qui sont source de dysfonctionnements dans la gestion tactique pratiquée par le gestionnaire du Système. La mise en place d'un* ***Plan de Gestion des vannes de moulin*** *par axe devra être étudiée (aspects techniques et administratifs).*

- **Dans le cadre de l'action 10**, beaucoup d'acteurs ont mis en œuvre des interventions. La Shem a stoppé son usine d'Aube durant la période d'étiage afin d'éviter le fonctionnement en éclusées. Le Conseil Départemental du Gers a réalisé et présenté une étude sur l'impact des Sassées sur la Baïse navigable gersoise. L'Etat a mené une concertation avec le CD32 et les hydroélectriciens pour organiser la gestion suite à la mise en conformité réglementaire des microcentrales hydroélectriques de la Baïse aval. Les DDTs ont pris un AP annuel pour interdiction de variation de niveau d'eau au droit des barrages et seuils en travers des cours d'eau.

Action 11 *: rechercher les moyens de* ***mobilisation de 10,3 Mm³*** *de ressource complémentaire afin d'équilibrer quantitativement le Système puis programmer et engager la (ou les) solution(s) retenues.*

- **Dans le cadre de l'action 11,** le CD 32 a engagé la démarche pour un SAGE Neste et rivières de Gascogne et annulé le projet de la Bataillouze en accord avec l'ensemble des membres du PGE.
- L'OUGC a demandé une étude sur le périmètre Auroue, Auvignons, Auloue.
- La CACG réfléchit à des solutions innovantes dans ce domaine.

Action 12 *: réaliser les études nécessaires à la* ***détermination des débits biologiques*** *souhaitables en aval de chacun des principaux axes, qui serviront à définir des* ***valeurs objectives de DOE divisionnaires « hors été »*** *(période début octobre à fin février), valeurs à la fois réalistes (compte tenu des disponibilités de ressources) et éventuellement progressives (dans l'attente de la mobilisation des ressources manquantes). Tester ces valeurs objectives en gestion réelle (sur 2 ou 3 campagnes) avant d'arrêter les* ***valeurs définitives qui seront inscrites à terme au SDAGE****.*

- **Dans le cadre de l'action 12,** la DDT estime que les techniques d'estimation des débits minimum biologiques (DMB) ne sont pas adaptées à l'hydromorphologie de cours d'eau calibrés. L'alternative proposée est donc l'estimation de débits naturels.

Action 13 *: mettre en œuvre les moyens nécessaires pour répondre au 3ème objectif visant* ***l'atteinte du « bon état »*** *:*

1 - Déterminer les volumes manquants axe par axe pour ***l'atteinte du « bon état »*** *tel que prévu au SDAGE 2010-2015, en fonction des DOE divisionnaires définitifs à retenir et des besoins de dilution effectifs.*

2 - Rechercher les moyens de mobilisation des volumes ainsi déterminés, et les inscrire au PGE.

3 - Mettre progressivement en œuvre les solutions retenues.

- **Dans le cadre de l'action 13**, le Conseil Départemental du Gers suit un réseau permanent de suivi RDSEMA. Le SDAGE a défini le périmètre Neste et rivières de Gascogne en tant que bassin en équilibre quantitatif.

Par ailleurs, le Conseil départemental de la Haute-Garonne a engagé une démarche volontariste et concertée pour permettre le retour à l'équilibre quantitatif sur le bassin de la Garonne amont en mettant en œuvre un projet de territoire. Les bassins versants du Système Neste concernés par ce projet sont le Lavet, la Nère, la Noue, la Louge et la Neste. L'étude a démarré en novembre 2018 pour une durée de 13 mois.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Indice de sévérité d'étiage

L'indice de sévérité d'étiage, développé en partenariat avec l'agence de l'eau Adour-Garonne a pour objectif de définir la sévérité de la sécheresse hydrologique chaque année, de par sa durée et son intensité sur des sites peu (ou pas) influencés et suffisamment représentatifs d'un bassin versant. Cet indice permet de comparer les années entre-elles et donc d'analyser également la fréquence des épisodes de sècheresse relevés.

Trois indicateurs sont calculés sur trois périodes différentes :

- **ISE1** : Période juin-août
- **ISE2** : Période septembre-octobre
- **ISEc** : Période juin-octobre

Les résultats sont présentés dans le Tableau 21 ci-dessous. Les cellules grisées repèrent les étiages dont la fréquence de retour est inférieure ou égale à 1/5.

- Mode de calcul de l'indice de sévérité d'étiage

Il est calculé de la façon suivante :

$$ISE = \frac{QMNA}{QMNA_5}$$

Où : QMNA = plus faible débit mensuel
QMNA5 = débit minimal non influencé sur une période de 5 ans, défini en concertation avec l'AEAG.

Lorsque l'ISE est supérieur à 1 alors l'étiage n'est pas considéré comme sévère, s'il est inférieur à 1 alors l'étiage peut être considéré comme sévère.

La prise en compte de la moyenne mensuelle la plus défavorable d'une campagne ou d'une partie de campagne peut ne pas refléter la réalité de l'effort consenti par le gestionnaire pour satisfaire les objectifs de salubrité assignés et si possible les bonifier. En effet ce minimum saisonnier peut :

- s'être trouvé relevé par une crue ponctuelle masquant de fait une longue séquence de bas débits justifiant une mobilisation significative des réserves,
- tout en étant modéré, s'inscrire dans une séquence de bas débits exceptionnellement prolongée et tout aussi exigeante en termes de volumes lâchés.

- Résultats de l'indice de sévérité d'étiage depuis 1961 sur la Neste, les rivières de Gascogne et l'ensemble du Système

Tableau 21 : Résultats des indices de sévérité d'étiage depuis 1961

Secteur	Rivières pyrénéennes			Rivières de Gascogne			Neste et Rivières de Gascogne		
Station référence	Neste à BEYREDE			COLOGNE+CASTEX+ FAGET			BEYREDE-COLOGNE+ CASTEX+ FAGET		
Données depuis	1961			1966			1966		
Indices	IS_1	IS_2	IS_C	IS_1	IS_2	IS_C	IS_1	IS_2	IS_C
1961	1.28	1.42	1.49						
1962	0.92	1.36	1.15						
1963	3.10	2.41	2.53						
1964	0.92	1.32	1.14						
1965	1.00	2.45	1.24						
1966	1.07	0.85	0.89	4.82	1.65	1.94	1.30	0.86	0.86
1967	1.79	1.15	1.21						
1968	1.83	0.94	0.99	5.45	3.75	4.40	1.98	1.04	1.05
1969	1.59	1.19	1.25	0.33	1.00	0.94	1.34	1.13	1.13
1970	1.65	0.97	1.02	0.98	0.53	0.63	1.45	0.91	0.91
1971	2.11	1.30	1.37	1.43	2.81	3.29	1.86	1.33	1.33
1972	2.64	2.14	2.24	5.84	6.93	8.12	2.69	2.29	2.29
1973	1.30	1.11	1.17	2.97	1.01	1.18	1.33	1.07	1.07
1974	1.59	2.41	1.97	2.30	14.65	6.48	1.51	2.91	1.98
1975	1.65	1.68	1.76	1.64	7.79	4.62	1.51	1.91	1.73
1976	1.15	1.86	1.42	1.99	26.18	5.60	1.12	2.96	1.47
1977	*	2.44	2.56	28.39	17.62	20.65	*	3.08	3.08
1978	2.07	1.06	1.11	6.94	14.63	17.14	2.31	1.67	1.67
1979	1.64	1.50	1.57	1.65	2.71	3.17	1.50	1.50	1.50
1980	1.30	1.30	1.37	6.09	8.03	9.41	1.61	1.58	1.58
1981	1.60	1.59	1.67	2.94	1.86	2.18	1.58	1.55	1.55
1982	1.82	1.78	1.87	0.47	0.76	0.89	1.54	1.67	1.67
1983	1.43	0.80	0.84	2.28	1.92	2.25	1.38	0.82	0.83
1984	1.17	1.34	1.41	1.28	5.04	3.60	1.07	1.47	1.38
1985	1.07	0.75	0.79	1.27	0.43	0.51	0.99	0.71	0.71
1986	0.73	1.14	0.91	0.26	0.38	0.45	0.63	1.07	0.81
1987	1.40	1.18	1.25	1.00	1.45	1.69	1.24	1.15	1.16
1988	1.22	1.11	1.17	4.70	11.46	13.21	1.42	1.57	1.56
1989	0.86	0.69	0.73	0.36	0.44	0.51	0.74	0.66	0.66
1990	1.02	1.06	1.11	0.13	0.45	0.36	0.85	0.99	0.98
1991	0.88	1.04	1.09	1.47	0.70	0.82	0.86	0.99	0.99
1992	1.78	2.53	2.20	15.38	20.14	23.60	2.81	3.28	2.89
1993	1.09	2.33	1.35	11.04	99.87	31.06	1.86	6.92	2.45
1994	0.84	1.12	1.04	3.54	13.41	9.94	1.00	1.67	1.31
1995	1.07	1.37	1.32	1.46	6.04	4.10	1.01	1.54	1.32
1996	1.98	1.43	1.50	5.23	8.44	9.89	2.09	1.71	1.71
1997	1.16	0.85	0.90	7.71	6.23	7.31	1.63	1.08	1.08
1998	1.57	2.38	1.95	19.05	30.77	36.06	2.97	3.66	3.18
1999	0.99	1.54	1.23	7.81	7.63	8.94	1.50	1.78	1.44
2000	1.04	0.99	1.04	29.49	26.97	31.61	3.44	2.20	2.20
2001	1.47	1.26	1.33	6.04	12.38	14.51	1.74	1.75	1.75
2002	1.60	1.97	1.98	9.31	32.20	26.19	2.13	3.35	2.80
2003	1.02	2.20	1.27	0.41	1.92	1.15	0.88	2.11	1.15
2004	1.13	1.01	1.06	2.06	3.40	3.99	1.11	1.09	1.09
2005	1.14	1.23	1.29	1.19	1.89	2.21	1.12	1.28	1.29
2006	0.78	2.28	0.96	3.43	3.29	4.89	0.94	2.24	1.01
2007	1.00	0.86	0.90	6.28	4.80	5.63	1.36	0.97	1.15
2008	1.00	0.86	0.90	3.36	4.53	5.31	1.24	1.10	1.10
2009	1.02	1.10	1.15	4.67	2.84	3.33	1.43	1.20	1.20
2010	1.16	0.94	0.98	1.72	2.32	2.72	1.17	1.02	1.02
2011	1.11	0.90	0.94	2.30	1.59	1.86	1.21	0.93	0.93
2012	0.84	1.08	1.05	1.22	0.26	0.31	0.85	1.01	0.93
2013	1.67	1.54	1.62	6.09	2.61	3.05	2.14	1.59	1.59
2014	1.49	1.24	1.31	8.93	6.42	7.52	2.35	1.58	1.58
2015	1.36	1.16	1.22	1.78	1.47	1.72	1.34	1.16	1.16
2016	0.64	0.72	0.75	1.64	1.21	1.42	0.74	0.74	0.74
2017	1.66	1.22	1.28	0.19	0.40	0.47	1.39	1.15	1.15
2018	1.89	1.77	1.86	11.26	16.62	19.48	2.97	2.76	2.76

(*) QMNA non significatif en période de crue exceptionnelle

ANNEXE 2 : Calcul des indicateurs de synthèse de l'année

Afin d'avoir une vision synthétique et comparée de l'année en cours avec les années précédentes, nous proposons le calcul des indicateurs les plus emblématiques.

Pour ce faire nous avons utilisé l'ensemble des historiques de données en notre possession pour les indicateurs retenus. Nous avons ensuite étudié la répartition des valeurs sur l'historique de données, en calculant les quantiles et répartissant nos données dans 5 intervalles de données contenant le même nombre de données.

La répartition des valeurs a ensuite été ramenée sur une base de 0 à 5 afin d'obtenir des indicateurs comparables les uns avec les autres.

Voici les indicateurs retenus et leur mode de calcul :

	Indicateurs	Mode de calcul	Historique des données utilisées
Indicateurs d'apports naturels	C1 - Cumul de pluie hivernale en rapport à la normale (%)	Quantiles répartis de 0 à 5	1959
	C2 - Cumul de pluie estivale en rapport à la normale (%)	Quantiles répartis de 0 à 5	1959
	C3 - ETP-P en rapport à la normale (%)	Quantiles répartis de 0 à 5	1985
	ISE - Indice de sévérité d'étiage Neste et rivières de Gascogne juin à octobre	Quantiles répartis de 0 à 5	1968
Indicateurs de disponibilité de la ressource	C5 - Taux moyen de remplissage en début de campagne (%)	Quantiles répartis de 0 à 5	2004
	C5 - Taux moyen de remplissage en fin de campagne (%)	Quantiles répartis de 0 à 5	2003
Indicateur de prélèvements	R12 - Prélèvements globaux réels (eau potable, agriculture, industries) annuels (Mm3)	Quantiles répartis de 0 à 5	2002
Indicateurs de respect des objectifs	R1 - Nombre de jours de dépassement du DOE	La valeur maximale de 5 est attribuée si aucun dépassement de DOE n'est observé. La répartition est faite entre 4 et 5	2013
	R2a - Nombre de jours de dépassement de 80% du DOE	La valeur maximale de 4 est attribuée si aucun dépassement de 80% de DOE n'est observé mais que des dépassements de DOE ont été observés. La répartition est faite entre 3 et 4.	2013
	R2b - Nombre de jours de dépassement du DCR	Quantiles répartis de 0 à 3	2013

ANNEXE 3 : Détail des actions menées en 2018

Action n° (en réf au plan d'actions du PGE)	CA32-OUGC Neste et rivières de Gascogne	DDT 32 – 47 - 82	SHEM ENGIE	CACG Gestion des eaux	Conseil Départemental du Gers
Action 1 : mise en cohérence des textes règlementaires existants		Règlement d'eau Gimone : lancement de mise en cohérence CACG/État. Proposition de nouvelle rédaction par l'État. Règlement d'eau Astarac : Demande mise en cohérence CACG-CD 32.		Poursuite des travaux sur la mise en cohérence des textes règlementaires au cours de l'année (travaux d'analyse + réunions en juillet et décembre)	
Action 2 : adaptation des modalités de contractualisation des débits prélevables	Demande de modification du plafond de 18l/s sur le système Neste	Analyse de situation. Relève des compétences CACG et OUGC Neste & RG (correspondance contrats / demandes d'autorisation).			
Action 3 : maintenir des conditions tarifaires auprès des préleveurs pour tous les usages (eau potable, industriels et irrigation) permettant à la CACG d'atteindre un équilibre du compte d'exploitation.		Relève de la compétence du gestionnaire et du concédant (représenté par la DRAAF). Revendications tarifaires de syndicats AEP de Gers et Lot et Garonne.		Des propositions concrètes ont été faites à l'Etat concédant. Qui souhaite prendre l'avis de la Région avant de répondre. Le volet règlementaire reste complexe pour la mise en œuvre	CD 32 concerné par 5 ouvrages (17Mm3), Astarac, Candau, Lizet, Bousquetara, St Laurent Nouvelle concession de 5 ans attribuée au 01 01 2019 à la CACG. maintien des prix en lien avec le système Neste, concession d'état.
Action 4 : définir un seuil de débit intermédiaire	Demande de révision de certains seuils avec l'ajout d'un débit intermédiaire	Concertation pour révision AIP Crise Sécheresse Neste & RG, en cours. Révision DOE-DCR jugée non prioritaire (nécessite analyse du fonctionnement du système Neste) Estimation de débits naturels sur bassins autonomes (Auvignons - Auzoue – Gélise) en question.		Le travail de révision de l'Arrêté Inter préfectoral Neste et Rivières de Gascogne s'est poursuivi cette année (participation de la CACG à des réunions avec les parties prenantes en juin et décembre+ travaux d'analyse)	
Action 5 : les opérations visant l'amélioration de la valorisation de la ressource à usage d'irrigation seront poursuivies ou mises en œuvre.	Rédaction d'un encart sur la gestion de la ressource en cours de campagne diffusé dans chaque bulletin d'avertissement irrigation des chambres d'agriculture du périmètre.	Relève de la compétence OUGC et CACG.		La CACG a travaillé sur le sujet et fait des propositions à l'Etat, la région et l'AEAG. Une phase de mûrissement est nécessaire	
Action 6 : des économies d'eau doivent être recherchées au niveau de la gestion des petits ouvrages individuels	Information sur la réglementation des débits réservés auprès des préleveurs en retenues déconnectées, poursuite du recensement des petits ouvrages individuels par l'OUGC	Poursuite de mise en conformité des retenues collinaires. Le respect de débit réservé est de la responsabilité du gestionnaire de prélèvement.			
Action 7 : rechercher tous moyens favorisant la réduction pérenne des consommations unitaires d'eau potable.		Révision AIP PAS Neste & RG Identification d'actions pour AEP.			

Action 8 : la CACG, en tant que gestionnaire de l'eau, poursuit l'amélioration des modalités de gestion des lâchers d'eau, notamment au niveau des prévisions d'apports naturels	Promotion du SMS de gestion CACG, étude sur le prévisionnel d'assolement par ressource sur l'ensemble du système	Relève de la compétence des collectivités (communes, structures collectives de gestion d'eau potable)		Suivi des prévisions des apports naturels modélisées (bassin de la Neste et sous bassins gascons– projet Premhyce) Poursuite des suivis quotidiens des prélèvements sur les bassins du Bouès et de la Baïse	Géré CACG dans le cadre DSP CD 32 comme concession état
Action 9 : inciter à la mise en place de moyens réalistes visant à substituer une eau brute à l'eau potable pour les usages qui le permettent		Relève des compétences CACG et État A prévoir : Estimation des ressources (débits et volumes) naturelles + Analyse sectorisée de fonctionnement et gestion du système Neste.		Des discutions sont en cours avec certains mairie, le tarif agricole actuel n'est pas adapté à ces usages.	
Action 10 : amélioration de la gestion des éclusées pratiquées par les propriétaires de moulins		État : Mise en conformité réglementaire des microcentrales hydroélectriques (Baïse aval). Concertation CD 32 – État – Hydroélectriciens pour organisation de gestion. CD 32 : Étude de détermination des besoins de navigation et impact des « sassées » des écluses. État : Proposition de gestion à transmettre (fin 2018). DDTs : AP annuel pour interdiction de variation de niveau d'eau au droit des barrages et seuils en travers des cours d'eau.	Arrêt de notre usine d'Aube durant la période d'étiage pour éviter les fonctionnements en éclusées. Amélioration de la régulation de la centrale d'Estagnon pour limiter les variations à l'aval (projet en cours 2018)		Réalisation d'une étude sur impact des sassées Baïse navigable gersoise, et lien centrales hydroélectriques, présentée à l'ensemble des acteurs en préfecture
Action 11 : rechercher les moyens de mobilisation de 10,3 Mm^3 de ressource complémentaire	Demande d'étude (voir projet de territoire) sur le périmètre Auroue, Auvignon, Auloue	Projet Bataillouze : abandon CD 32 en 2018. CD 32 : SAGE en cours de lancement.		La CACG réfléchit avec la Région à des solutions innovantes dans ce domaine	Pas de financement AEAG pour projet Bataillouze. Orientation arrêt du projet Bataillouze en comité de suivi PGE NRG par le comité de suivi PGE NRG 28 juin 2018
Action 12 : réaliser les études nécessaires à la détermination des débits biologiques souhaitables en aval de chacun des principaux axes, qui serviront à définir des valeurs objectives de DOE divisionnaires « hors été »		Les techniques d'estimation des débits minimum biologiques (DMB) ne sont pas adaptées à l'hydromorphologie de cours d'eau calibrés. Alternative proposée : estimation de débits naturels.			
Action 13 : mettre en œuvre les moyens nécessaires pour répondre au 3ème objectif visant l'atteinte du « bon état »		L'analyse volumétrique doit être complétée en précisant les ressources naturelle/anthropique, et par quantification débit-métrique. Adaptation des DOE et solutions en conséquence. SDAGE Adour Garonne : Périmètre Neste & RG classé en tant que bassin en équilibre quantitatif.			Réseau de suivi départemental RDSEMA