



72 rue Riquet – Bat A

31000 Toulouse

Tél 05 61 62 50 68

Fax 09 70 63 32 94

e-mail : eaucea@eaucea.fr

NOVEMBRE 2020

SCHEMA D'ORGANISATION DE LA MOBILISATION ET DE LA GESTION DE LA RESSOURCE POTENTIELLE EN EAU DANS LA VALLEE DU TESCOU





72 rue Riquet – Bat A

31000 Toulouse

Tél 05 61 62 50 68

Fax 09 70 63 32 94

e-mail : eaucea@eaucea.fr

NOVEMBRE 2020

SYNTHESE DU SCHEMA D'ORGANISATION

Orientations pour la gestion et le partage de l'eau



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	6
2	STRATEGIE DE PLACEMENT DE L'EAU DU TESCOU AMONT	9
2.1	DONNEES NECESSAIRES A L'EXPERTISE DE LA SOLUTION.....	9
2.1.1	<i>Objectifs environnementaux liés au débit.....</i>	9
2.1.2	<i>Besoins agricoles.....</i>	10
2.1.3	<i>Modélisation du besoin agricole nouveau d'après le scénario de schéma d'organisation</i>	11
2.2	DEFICITS HYDROLOGIQUES SUR LE TESCOU NON REALIMENTE.....	12
2.3	SCHEMA DE GESTION DU SOUTIEN D'ETIAGE DU TESCOU AMONT	16
2.3.1	<i>Principes.....</i>	16
2.3.2	<i>Rapprochement Besoins ressources en débit.....</i>	18
2.3.3	<i>Rapprochement Besoins Ressources en volume</i>	20
2.3.4	<i>Etude de sensibilité des résultats à la mobilisation de la conduite</i>	22
2.3.5	<i>Etude de sensibilité des résultats aux volumes agricoles.....</i>	22
2.4	EFFETS CUMULES DES SOLUTIONS SUR LA REDUCTION DU DEFICIT DU TESCOU AMONT.....	23
3	STRATEGIE DE PLACEMENT DE L'EAU DU TESCOUNET ET DU TESCOU AVAL.....	24
3.1	DEFICITS QUINQUENNAUX SUR LE TESCOU A SAINT NAUPHARY (OBJECTIF 100L/s).....	24
3.2	RAPPROCHEMENT BESOINS RESSOURCES.....	24
4	CLES DE REUSSITE DU PROJET SUR LE PLAN HYDRAULIQUE	27

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Rappel de l'ensemble des solutions étudiées dans le cadre du schéma d'organisation du Tescou	6
Figure 2 : Répartition annuelle du besoin agricole	11
Figure 3 : Chronique du régime des consommations agricoles pour un besoin équivalent à 475 000m ³	12
Figure 4 : Répartition saisonnière du besoin agricole	12
Figure 5 : Graphique statistique des débits naturels reconstitués à l'amont de la confluence Tescou-Tescounet sur le Tescou	13
Figure 6 : Déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet	14
Figure 7 : Déficit quinquennal à la confluence en fonction du besoin agricole	15
Figure 8 : Répartition saisonnière du déficit estimé à la confluence	16
Figure 9 : Mobilisation des ressources : schéma de principe	20
Figure 10 : Volume comblant le déficit résiduel avec un débit seuil de 10 l/s de juin à octobre	21
Figure 11 : Débits mesurés à Labejau (DDT81)	25

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Volume statistique du déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet	14
Tableau 2 : Volumes à combler (m ³)	21
Tableau 3 : Volume à combler pour un apport de la conduite de juillet à aout	22
Tableau 4 : Volume statistique du déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet	23
Tableau 5 : Résorption progressive du déficit au niveau de la confluence	23
Tableau 6 : Résorption progressive du déficit au niveau de Saint Nauphary avant compensation de Thérondel	26

1 INTRODUCTION

Le projet de territoire du Tescou, a étudié de nombreuses options de renforcement de la ressource en eau en période d'étiage et d'irrigation.

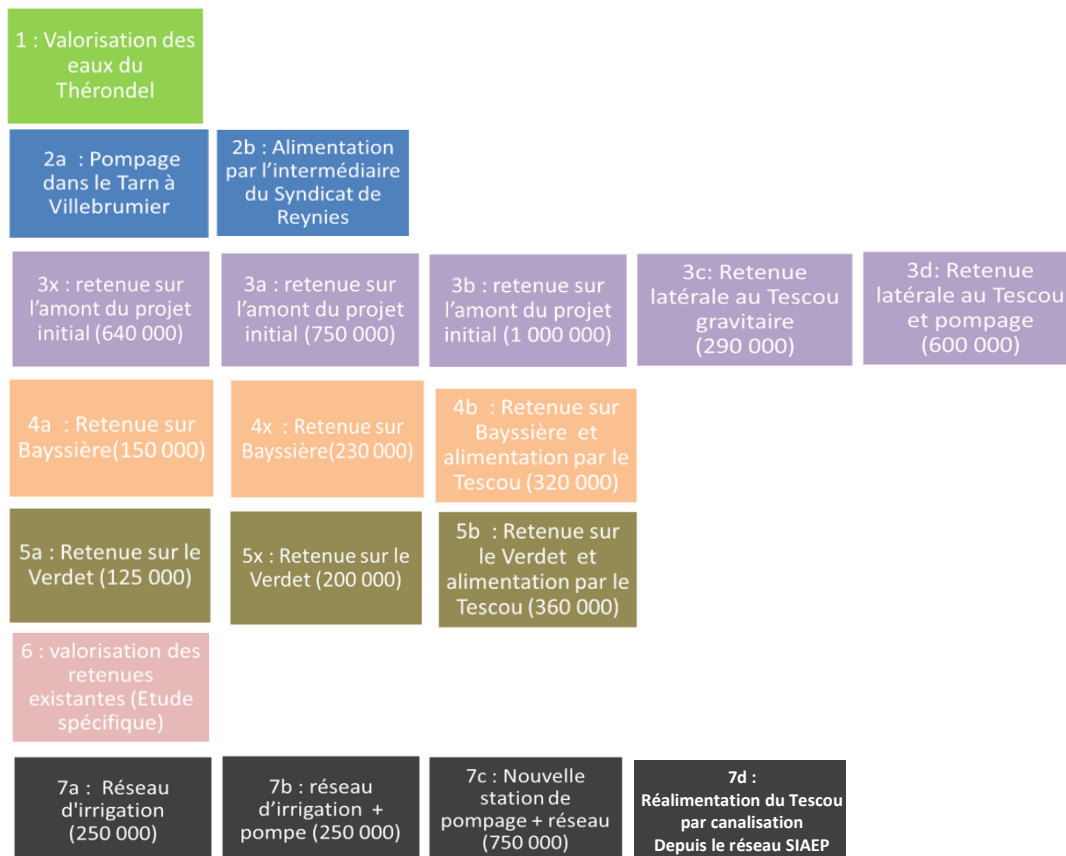


Figure 1 : Rappel de l'ensemble des solutions étudiées dans le cadre du schéma d'organisation du Tescou

A ce stade des analyses des ressources disponibles il est possible d'esquisser un schéma de placement de l'eau qui répond aux attentes collectivement exprimées. Beaucoup de combinaisons de solutions sont envisageables permettant ainsi d'explorer des avantages cumulatifs et les coûts associés. Les variantes d'un même projet s'excluent entre elles.

Ce sont donc 7 solutions envisageables qui se répartissent différemment sur le territoire. La carte ci-dessous positionne l'ensemble des projets et variantes.

Les actions / variantes étudiées



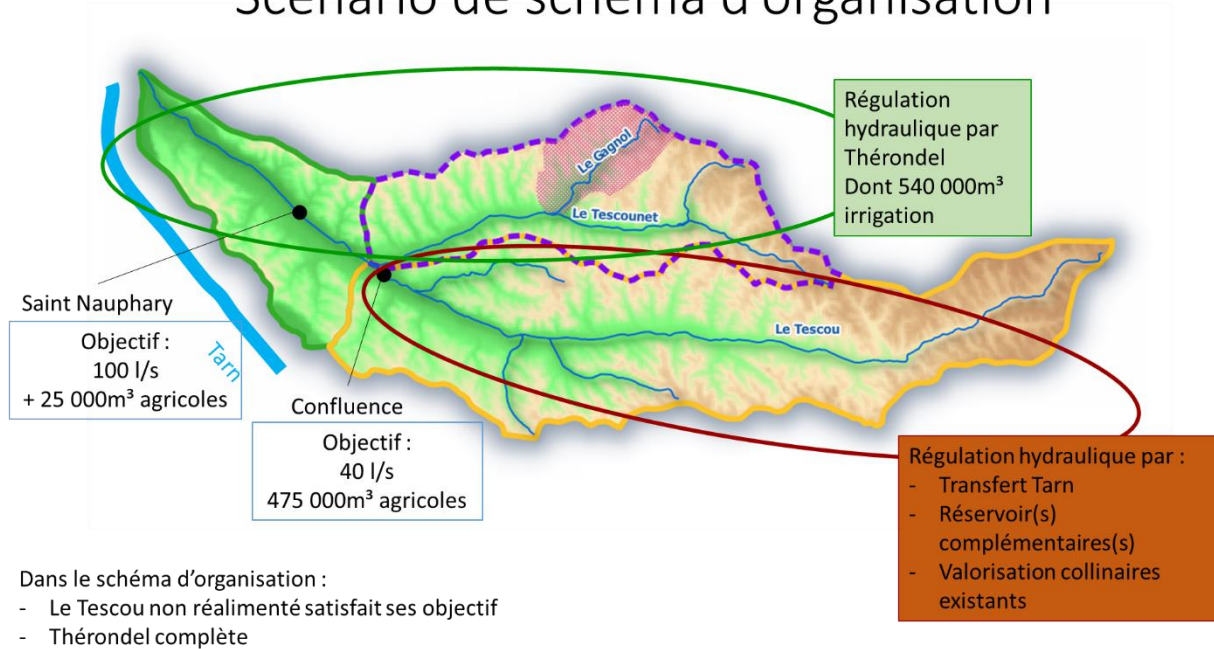
Pour analyser ces combinaisons, il est proposé de s'appuyer sur le cadre de gestion actuelle et notamment l'association du réservoir du Thérondel avec la gestion du Tescounet et du Tescou aval.

Il est donc nécessaire de développer une approche spécifique et complémentaire pour le bassin versant du Tescou en amont du Tescounet. Celui-ci est aujourd'hui le territoire le plus sensible à la question quantitative avec l'absence de dispositif collectif de sécurisation des débits. Bien entendu cette distinction est utile à la réflexion mais deux points majeurs restent constitutifs à minima du projet de territoire :

- La coopération et l'optimisation des moyens au service d'objectifs collectifs ; Une stratégie de bassin est la meilleure garantie pour favoriser l'adaptation future du dispositif à des évolutions pas ou peu prévisibles aujourd'hui (changement d'usages, d'objectifs, de climat, etc.) ;
- La simplicité de la mise en œuvre car, derrière les investissements, se posera la question des maîtrises d'ouvrages et de leurs compétences techniques pour assurer le fonctionnement des ouvrages hydrauliques.

La géographie des usages et des ressources envisageables constitue le cadre contraint du schéma de gestion de la ressource du bassin du Tescou. Considérant les éléments fondamentaux du bassin (demandes, ressources) nous pouvons simplifier l'approche comme ci-dessous :

Scénario de schéma d'organisation



Cette proposition permet d'analyser l'équilibre quantitatif global qui pourrait être atteint et les modalités de cette gestion.

2 STRATEGIE DE PLACEMENT DE L'EAU DU TESCOU AMONT

2.1 Données nécessaires à l'expertise de la solution

2.1.1 Objectifs environnementaux liés au débit

Dans le cadre des études de DOE du Tescou, deux stations d'expertise du débit minimum biologique ont été analysées sur le tronçon en amont du Tescounet. La synthèse des travaux a confirmé l'intérêt du maintien d'une plage de débit comprise entre 26 et 50 L/s à Labéjau. La valeur de 40L/s au confluent du Tescou et du Tescounet (en aval de Labéjau) est retenue comme satisfaisant à cet objectif.

Cette valeur de débit n'est pas atteinte aujourd'hui mais est proche de l'estimation des débits naturels d'étiage reconstitués par modélisation (cf. étude DOE). L'écart avec les observations s'explique par les prélèvements existants et les incertitudes de la modélisation dans ces gammes de débit très faible.

Dans les objectifs environnementaux, il faut viser la continuité hydraulique de l'amont vers l'aval dans un contexte où en période de réalimentation le débit sera plus élevé en amont qu'en aval en raison des pompages agricoles.

Il s'agit donc de construire un dispositif qui garantisse le maintien d'un écoulement y compris en amont immédiat de dispositif de réalimentation intermédiaire, tel que la conduite issue du réseau du SIVT.

D'autre part la valeur plancher de 40 L/s doit permettre d'amortir l'impact hydraulique des variations artificielles de régime liées aux fluctuations des pompages.

2.1.2 Besoins agricoles

L'étude de la DDT81 sur la territorialisation des besoins agricoles en eau sur le bassin versant du Tescou est établie à partir de la méthode et des résultats de la plateforme agro-écologie (PFAE) qui a évalué des besoins globaux par exploitation. Elle décline cette méthode pour évaluer les besoins en eau agricoles actuels et futurs (avec projections de 5 à 7 ans) entre le secteur de la plaine et celui des coteaux.

Les besoins restant à satisfaire en eau en plaine ont été calculés en prenant en compte le fait que certaines exploitations disposaient de plans d'eau déclarés au PAR 2018. Le volume de ces plans d'eau a été déduit du besoin brut de ces exploitations.

Secteur	Global (m ³) Identifié par PFAE	Plaine (m ³)		Coteaux (m ³)
		Bruts	Restant à satisfaire	
TESCOU non réalimenté	1 423 500	806 081	473 766	700 932
TESCOUNET non réalimenté	312 240	249 723	24 740	138 186
Mixtes	195 600			36 418

Les besoins bruts des exploitations ayant au moins 1 parcelle en zone de plaine intègrent les besoins des exploitations mixtes ;

Les besoins restants à satisfaire en plaine correspondent aux besoins bruts auxquels les volumes autorisés en prélèvement depuis un plan d'eau ou un forage profond ont été déduits pour les exploitations concernées

Les besoins en coteaux résultent de la différence entre le besoin global identifié par la PFAE et le besoin brut calculé ;

Il est normal que la somme des besoins bruts et des besoins en coteaux ne correspondent pas au besoin global de la PFAE, car le besoin brut intègre les besoins des exploitations mixtes que la PFAE avait comptabilisées à part ;

Les besoins des exploitations mixtes ont été répartis, comme explicité précédemment, sur les deux bassins concernés, soit 159 182 m³ répartis sur le Tescou et Tescounet non réalimentés.

Dans le schéma d'organisation du Tescou, les besoins restants à satisfaire pour la zone du Tescou non réalimenté pris en compte dans la suite de l'analyse sont d'environ 475 000m³. Nous conduirons donc les analyses sur la base de 475 000 m³ de demande agricole à satisfaire en pointe quinquennale. Néanmoins, eu égard aux bornes évoquées dans cette estimation (1 423 500 m³ de besoins globaux pour le Tescou amont), il est prudent de considérer cette valeur comme un plancher avec une marge d'incertitude.

Pour rappel les consommations AEAG en eaux superficielles (hors retenues collinaires) ont été évaluées par l'agence de l'eau sur le Tescou amont (non réalimenté) à environ 200 000 m³/an en pointe annuelle (2006 et 2009).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total secteur actuellement réalimenté* (m ³)	210 650	227 005	262 732	324 297	343 767	208 683	203 710	246 991	256 953	265 046	309 811	276 949	210 201	172 755	275 062
Total secteur non réalimenté (m ³)	164 873	119 970	137 099	205 134	156 116	209 549	87 712	118 337	180 528	104 140	129 010	146 102	102 595	38 938	106 392
Total général (m ³)	375 523	346 975	399 831	529 431	499 883	418 232	291 422	365 328	437 481	369 186	438 821	423 051	312 796	211 693	381 454

* Le secteur actuellement réalimenté correspond à tous les prélèvements s'effectuant en cours d'eau, de l'aval de la retenue de Thérondel jusqu'à la confluence du Tescou avec le Tarn.

2.1.3 Modélisation du besoin agricole nouveau d'après le scénario de schéma d'organisation

La modélisation du besoin agricole à satisfaire sur le BV du Tescou est calée sur un besoin quinquennal de 475 000m³. Concrètement le modèle détermine les « surfaces irriguées théoriques » qui conduisent à 475 000 m³ de besoins agronomiques une année sur 5 sur la période climatique 1988/2016. Ce modèle conduit à la répartition interannuelle suivante.

Dans cette modélisation, les 2 années sur 29 où la demande agricole dépasse significativement la valeur de 475 000 m³ (1990 et 2003), sont des années décennales plus exigeantes que la fréquence quinquennale.

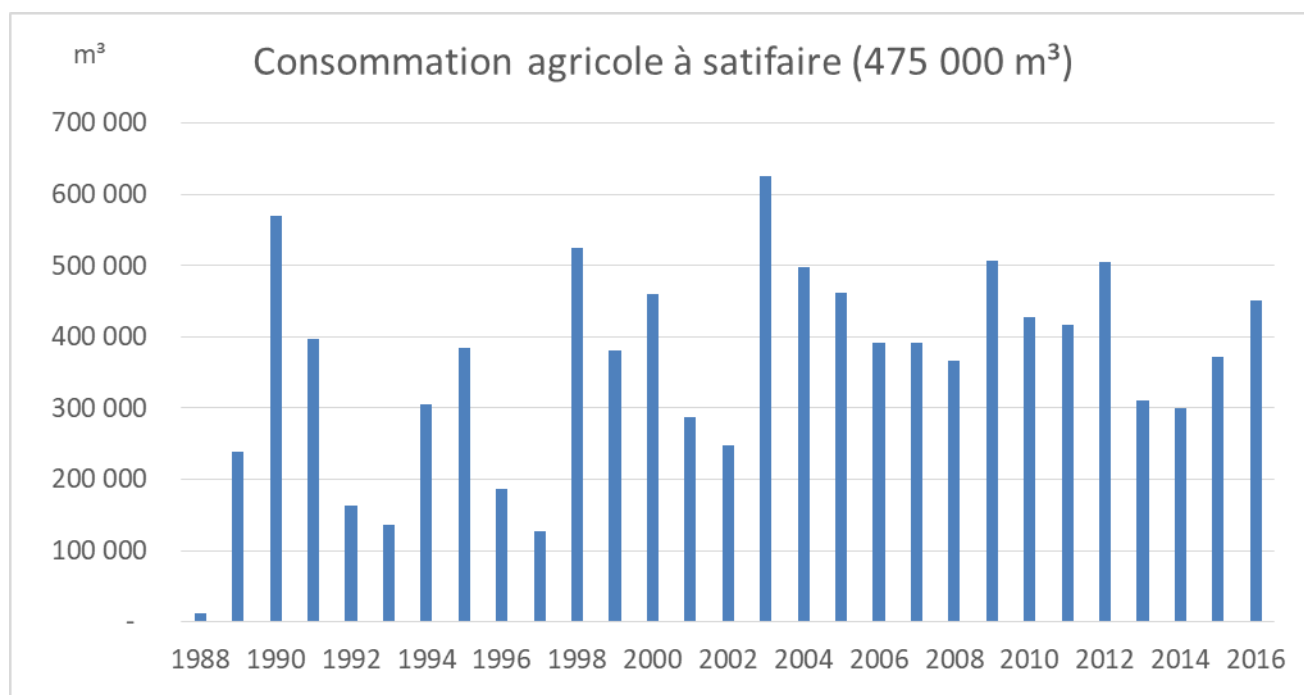


Figure 2 : Répartition annuelle du besoin agricole

Les paramètres de cette modélisation sont ceux de l'étude DOE, basés sur les stations météorologiques de Montauban (ETP et température) et Salvagnac (pluie), un assolement théorique de maïs semé fin avril, une RFU de 60 mm et un débit d'équipement de pointe de 5 mm d'irrigation par jour. Le calcul étant effectué au pas de temps journalier nous reconstituons une chronique saisonnière des besoins en eau qui peut être analysée sur le plan statistique.

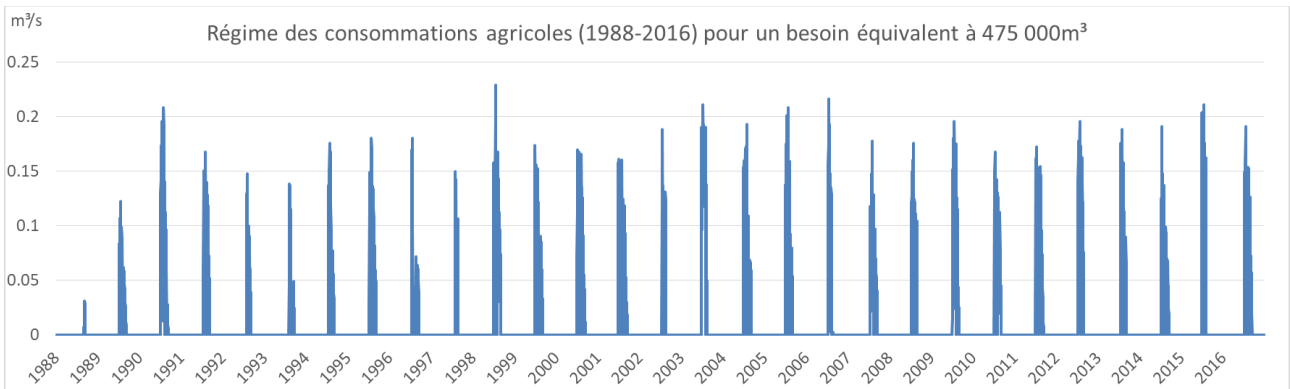


Figure 3 : Chronique du régime des consommations agricoles pour un besoin équivalent à 475 000m³

Le graphique de la répartition statistique des débits en fonction de la date avec un débit de pointe quinquennal autour de 160 l/s mi-juillet ou de 180 l/s en considérant un besoin décennal.

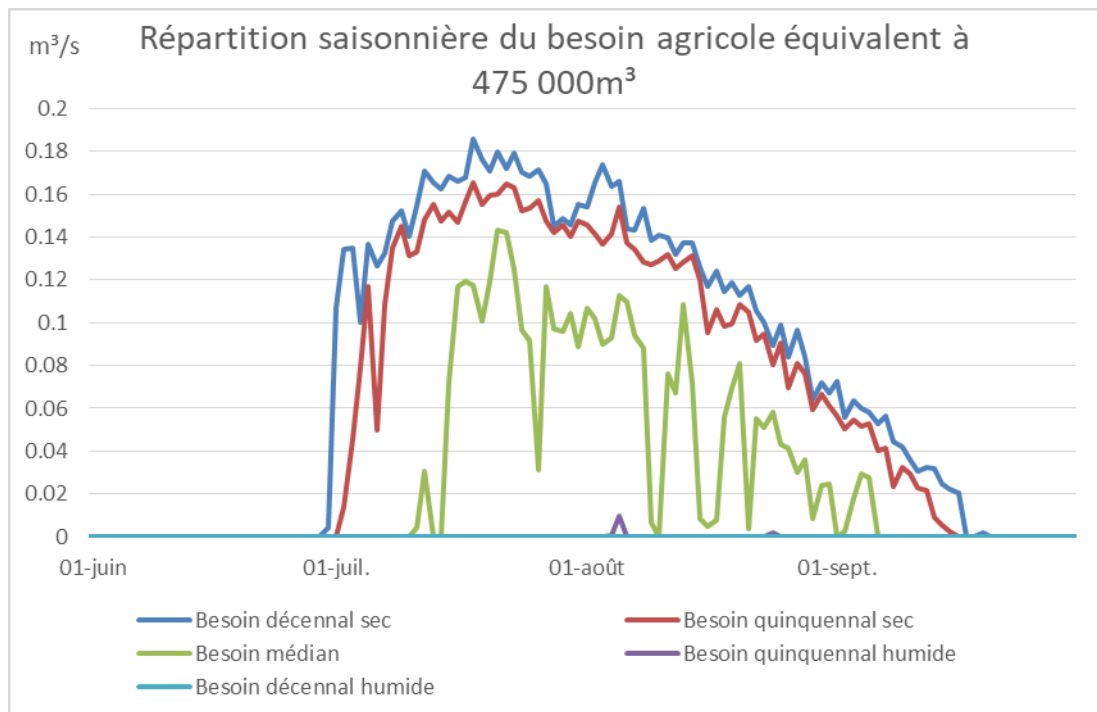


Figure 4 : Répartition saisonnière du besoin agricole

2.2 Déficients hydrologiques sur le Tescou non réalimenté

Chaque fois que le débit naturel ne permet pas de couvrir l'objectif de 40 L/s + la satisfaction de la demande agricole, le Tescou amont est en situation de déséquilibre que nous appellerons déficit de ressource. Ce déficit est examiné au pas de temps journalier sur l'ensemble des années de la simulation.

Les objectifs sur le Tescou non réalimenté, seront constitués de deux parts :

- Une part liée au maintien du débit minimum de 40L/s au confluent du Tescounet, que l'on peut qualifier d'environnementale ;

- Une part liée aux prélèvements agricoles projetés (475 000m³).

Une chronique de débit naturel a été reconstituée à la confluence Tescou-Tescounet. Elle est issue du modèle GR4J de l'étude DOE établi pour Saint-Nauphary pondéré d'un rapport de Bassin versant : $178/287 \text{ km}^2 = 0,62$.

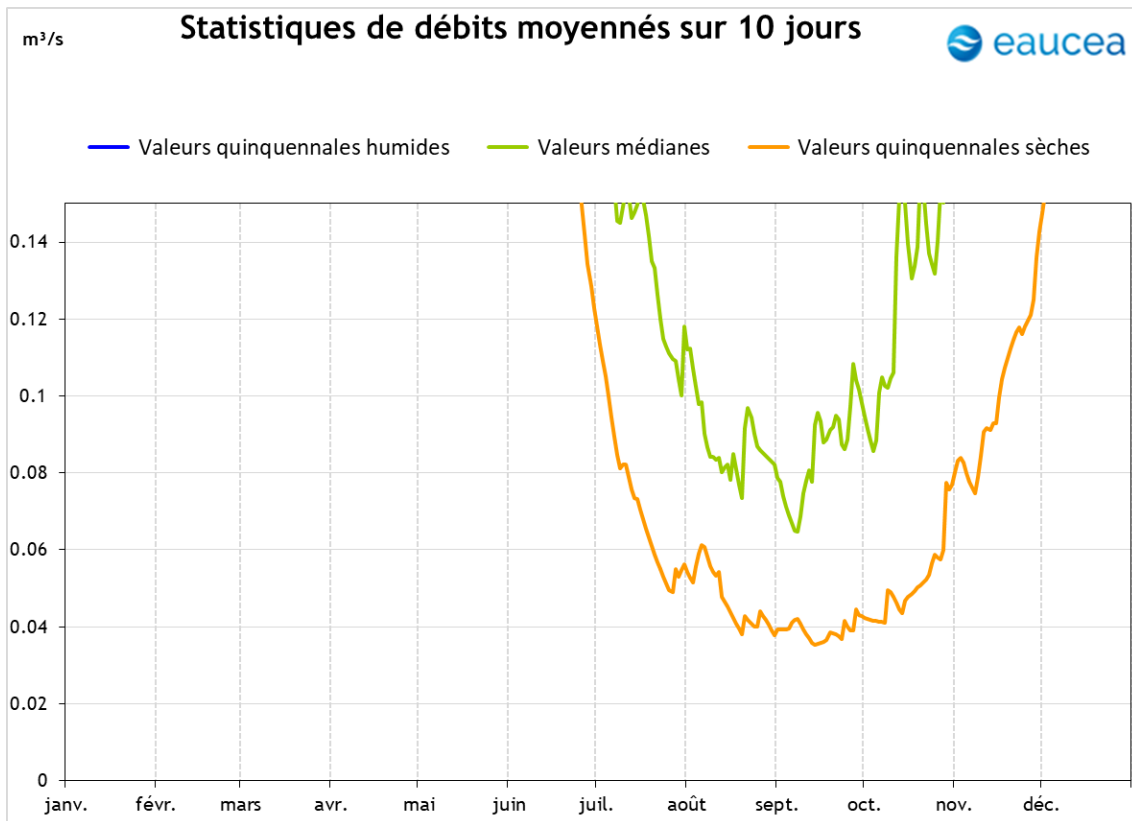


Figure 5 : Graphique statistique des débits naturels reconstitués à l'amont de la confluence Tescou-Tescounet sur le Tescou

La répartition annuelle du déficit ainsi estimé à la confluence Tescou-Tescounet est illustrée ci-dessous :

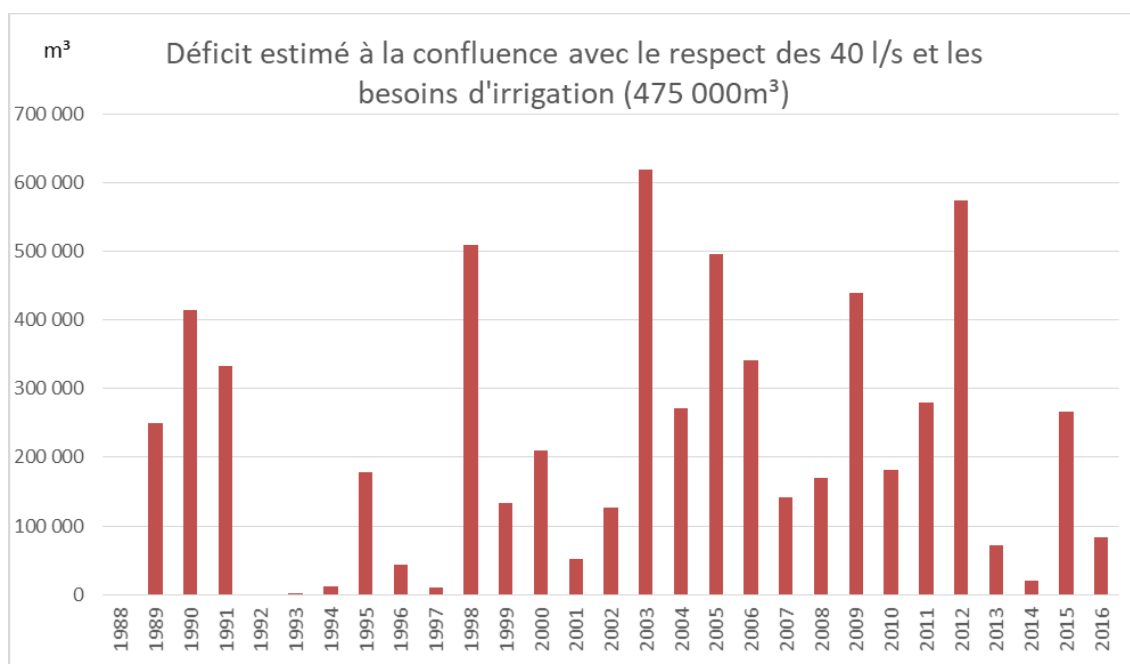


Figure 6 : Déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet

Tableau 1 : Volume statistique du déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet

Déficit	sans irrigation	avec irrigation (475 000 m³)
Médian	0	178 000
Quinquennal (m³)	31 000	370 000
Décennal	51 000	499 000

Nous constatons au travers de ces valeurs que le déficit du régime « naturel » par rapport à l'objectif 40L/s est voisin de 30 000 m³ une année sur 5. En ajoutant 475 000 m³ de besoins agricoles le cumul du déficit est de 370 000 m³. Cela signifie qu'une part (faible) des besoins agricoles est couverte par les débits naturels (en général au mois de juin/juillet).

Une analyse de sensibilité de ce résultat aux hypothèses d'irrigation a été réalisée dans les mêmes conditions de modélisation. Elles sont restituées dans le graphe ci-dessous. Nous constatons qu'au-delà de 200 000 m³ de prélèvement, l'accroissement du déficit est quasi égal à l'accroissement du volume d'irrigation. Cela signifie que tout prélèvement nouveau doit être compensé à 1 pour 1.

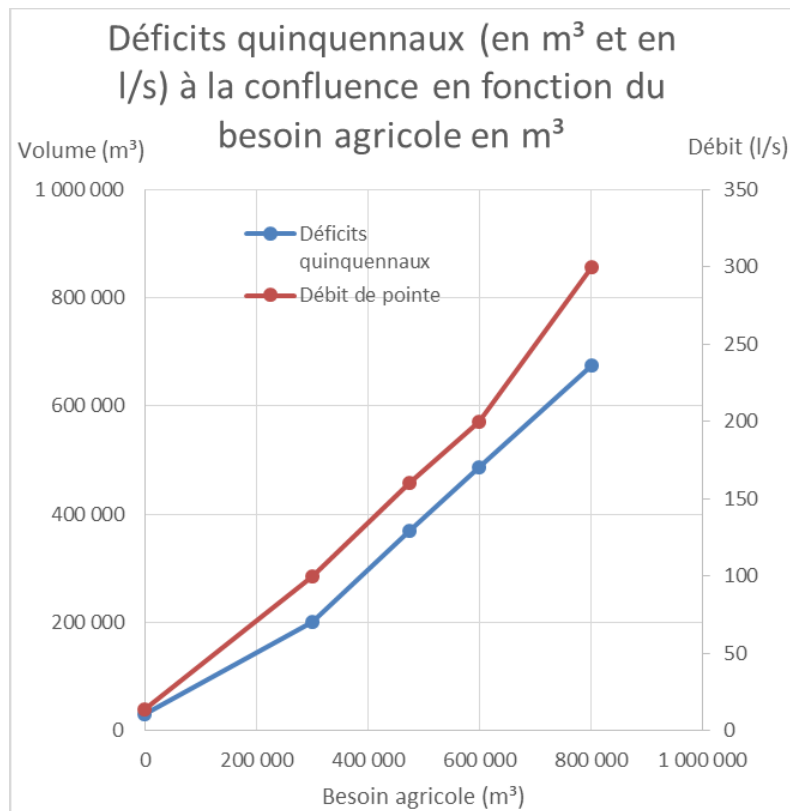


Figure 7 : Déficit quinquennal à la confluence en fonction du besoin agricole

Pour 475 000 m³ de demande agricole quinquennale, le régime saisonnier du déficit est illustré dans le graphique ci-contre avec un débit de pointe quinquennal autour 140 l/s fin juillet soit 160 l/s en décennal. En année sèche, cette courbe est quasiment superposable à celle de la demande agricole.

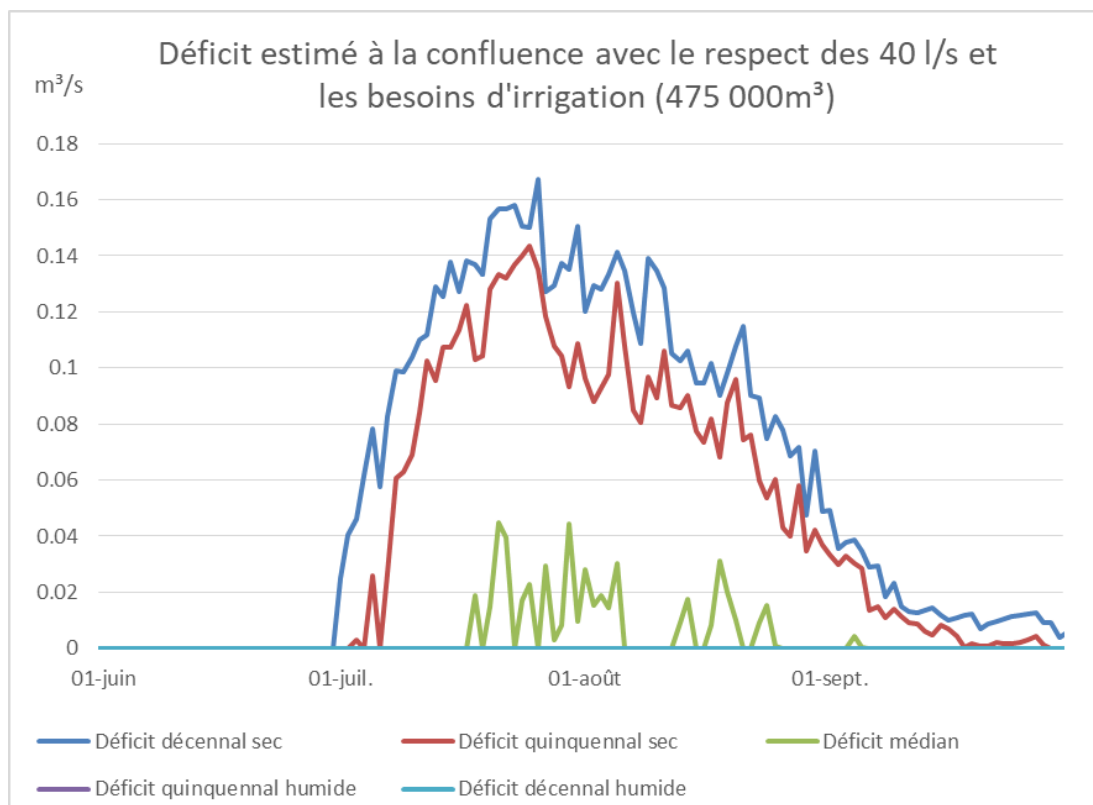


Figure 8 : Répartition saisonnière du déficit estimé à la confluence

2.3 Schéma de gestion du soutien d'étiage du Tescou amont

2.3.1 Principes

La satisfaction des deux objectifs environnementaux et agricoles du Tescou amont doit être analysée au travers de deux critères hydrauliques conjoints :

- Un critère volumétrique qui doit couvrir le déficit en eau évalué précédemment ;
- Un critère en débit instantané qui permet de répondre aux pointes de la demande.

D'autre part, il faut rajouter des éléments d'analyse géographique :

- Les besoins agricoles, n'ayant pas été localisés, nous pouvons faire l'hypothèse d'une équipartition sur le linéaire soit environ 50% en amont de Labéjeau et 50% en aval ;
- Les besoins environnementaux doivent être considérés comme croissant de l'amont vers l'aval, jusqu'à atteindre la valeur de 40L/s au confluent.
- Les soutiens d'étiage diffus par les collinaires ne sont pas pré-positionnés. Par prudence leur effet n'est constaté qu'au point aval (confluence). Il n'y a pas de gestion prévue hormis une ouverture de vanne suivi d'une vidange du réservoir jusqu'à fermeture en fin d'étiage ou épuisement du stock. Le débit de 10 L/s renforce donc les débits en continu de juillet à septembre et couvre l'objectif environnemental.
- L'hypothèse la plus réaliste d'une réalimentation par transfert du Tarn et l'hypothèse 7d via la conduite du SIVT, qui réalimente le cours d'eau 9 km en amont du confluent. Pour la gestion, le service rendu est un débit de base avec peu de fluctuations et qui contribue au soutien des étiages du Tescou jusqu'à Montauban. L'adaptation des débits relève plutôt de la gestion des ouvrages de stockage (Thérondel et Tescou amont). Seules exceptions, un conflit d'usage avec l'irrigation du SIVT (rare) ou des phénomènes hydrologiques durables (pluies soutenues). Le débit de 50 L/s renforce donc les débits en continu essentiellement de juillet à septembre, et encadre la campagne d'irrigation. La mobilisation de cet ouvrage en septembre est questionnée en phase d'optimisation (Cf 0

- Etude de sensibilité des résultats à la mobilisation de la conduite).
- Aucun pré-positionnement n'est arrêté pour un (des) ouvrage(s) de stockage complémentaire, même si les options envisageables sont connues (scénarios 3, 4 et 5). La seule hypothèse est qu'il sera situé en amont du premier point de pompage agricole. Le débit de pointe à apporter se calcule donc comme suit : 160L/s en pointe réduit de 10L/s + 50L/s soit 100 L/s. Il devra s'ajuster au prorata des volumes affectés à l'irrigation avec une règle simple de +/-50L/s pour +/-100 000 m³. Ce réservoir doit réguler ses lâchers pour optimiser les stocks et s'ajuster aux fluctuations du besoin. Une efficacité de 1,25 est retenue pour cette gestion. Pour un déficit résiduel de 100L/s, le débit nécessaire est de 125 L/s.

Le troisième point est celui du calendrier et des priorités de mobilisation :

Ressource	Priorité	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Gestion
Collinaire diffus	1						Passive
Conduite 7d	2				?		Semi Passive
Réservoir (s)	3						Adaptative

2.3.2 Rapprochement Besoins ressources en débit

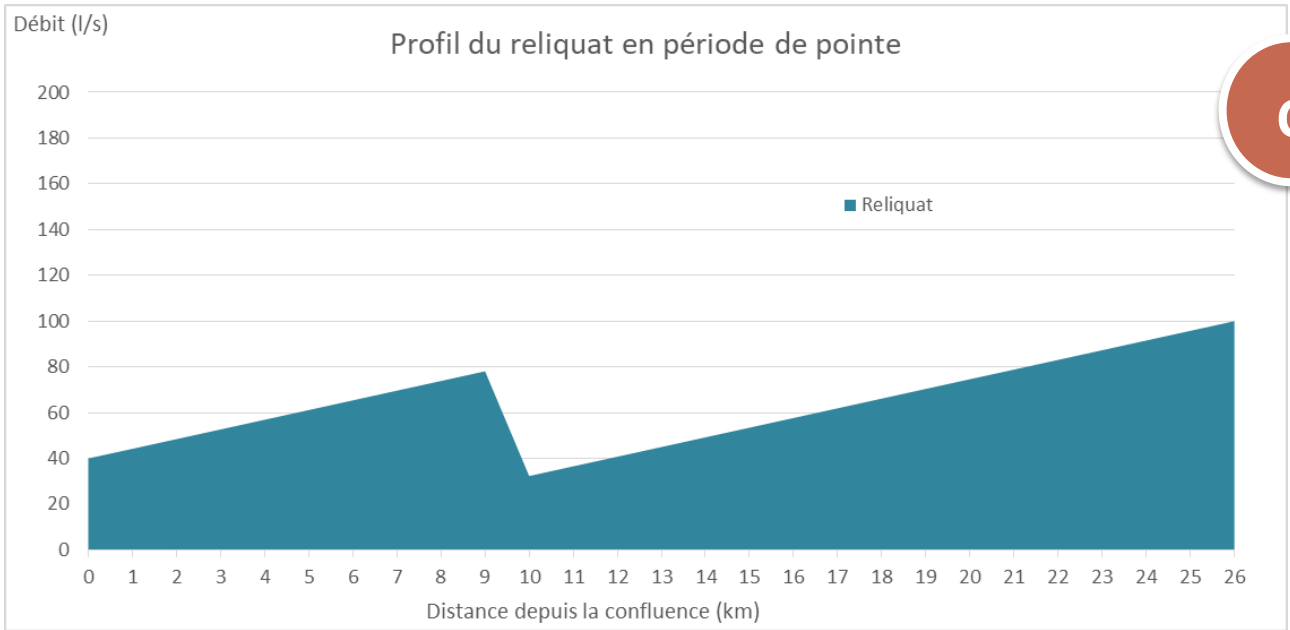
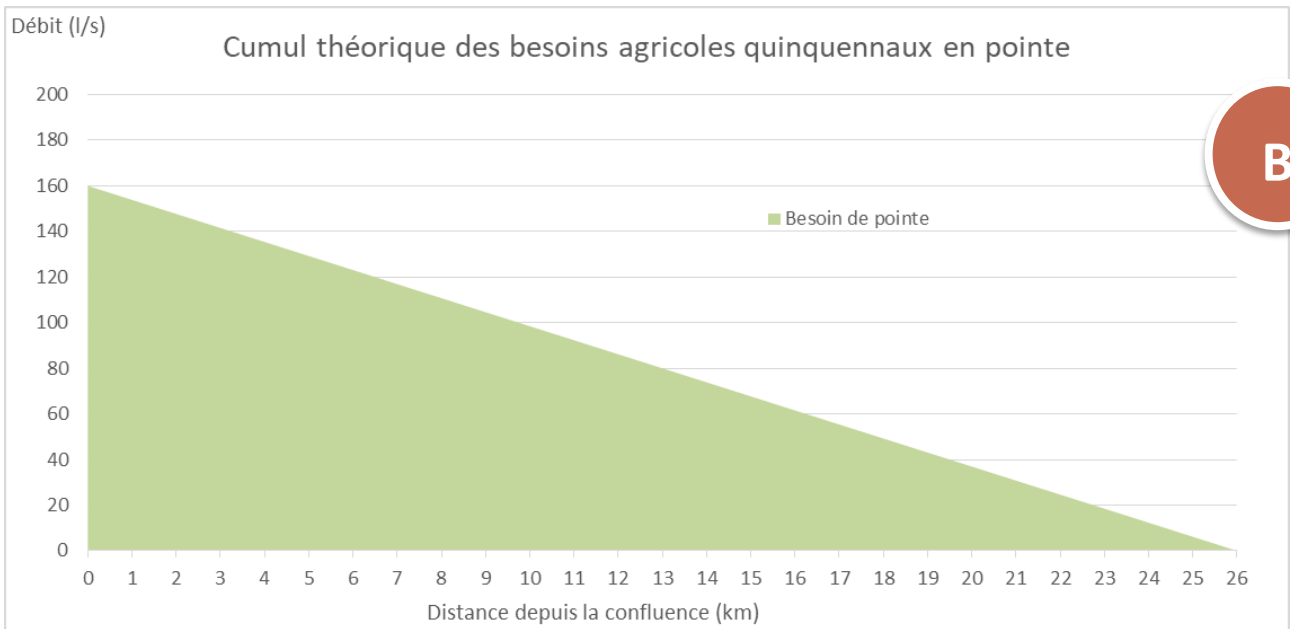
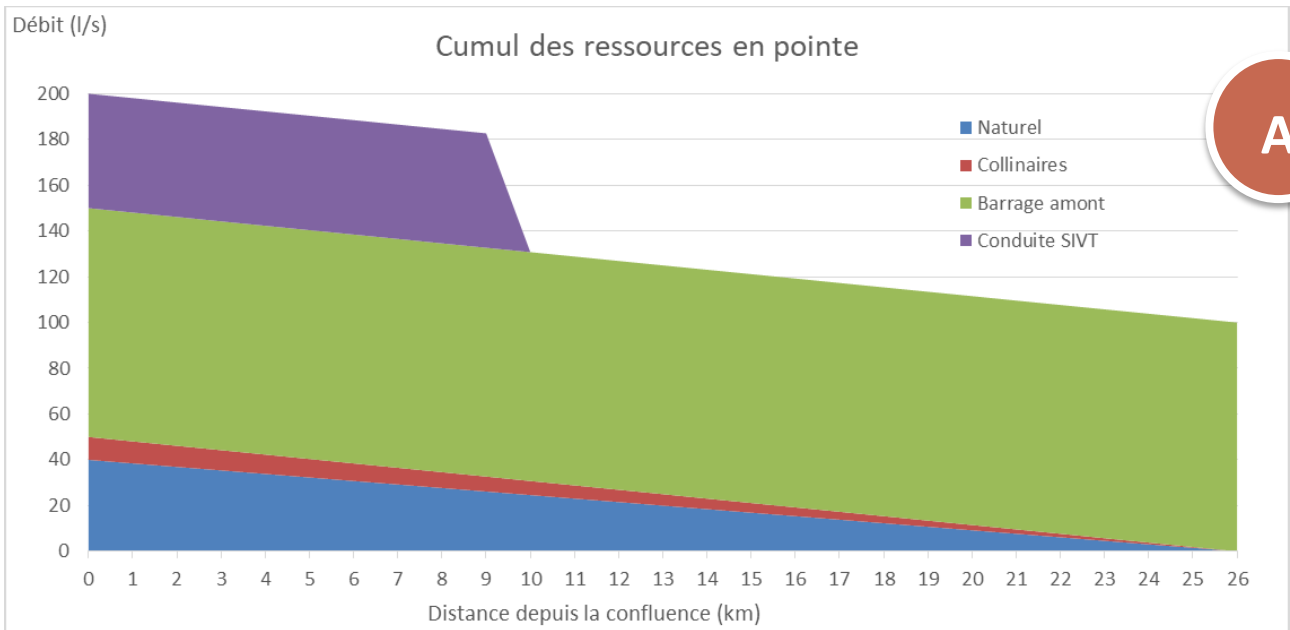
Le rapprochement besoins x ressources peut être analysé selon les enjeux géographiques de l'amont (pied du premier réservoir) jusqu'au confluent avec le Tescounet.

Les ressources (A) sont exprimées en débit de pointe pour analyser la période la plus critique. Il s'agit :

- Du débit naturel d'étiage croissant d'une valeur quasi nulle jusqu'à 40L/s, étiage naturel calculé par le modèle en période d'irrigation maximale (juillet/aout) ;
- Du débit d'apport des collinaires croissant de 0 à 10 L/s ;
- Du débit du(es) barrages : 100 L/s (l'efficience n'est pas prise en compte ici) ;
- Du débit de la conduite 7d à partir de Labéjau : 50L/s.

Les besoins agricoles (B) cumulés de pointe qui croissent de 0 à 160L/s.

La différence entre les deux (C) qui doit respecter les objectifs environnementaux fixé entre 10 et 20 L/s au pied des ouvrages (débit réservé) à 40L/s au confluent du Tescounet Cet objectif est un plancher environnemental.



Le second mode d'analyse est celui de la compatibilité calendaire entre les ressources. La disponibilité en débit est confrontée au régime de la demande. Elle est représentée symboliquement sur le diagramme ci-dessous.

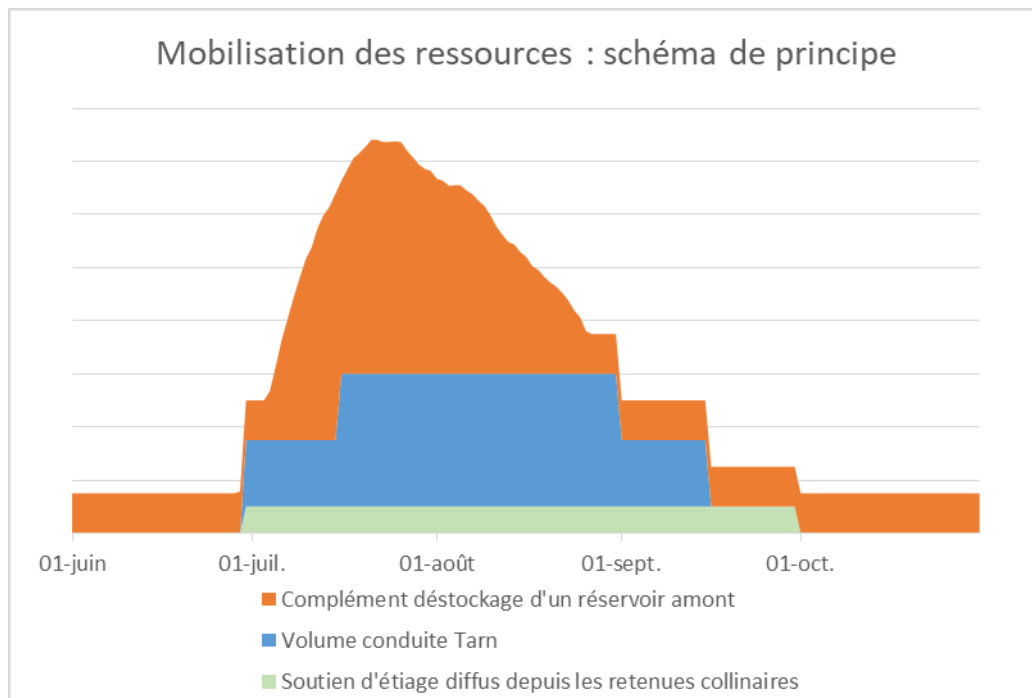


Figure 9 : Mobilisation des ressources : schéma de principe

2.3.3 Rapprochement Besoins Ressources en volume

Le besoin en termes de volume est évalué sur la base exprimé de la chronique (1998-2016). Chaque année le déficit en volume est estimé à la confluence par rapport au respect des 40 l/s en prenant en compte :

- les besoins d'irrigation (475 000m³) ;
- + le soutien d'étiage diffus depuis les collinaires de 10 l/s de juillet à septembre ;
- + l'apport de la conduite du SIVT de 50 l/s de juillet à septembre.

Le déficit résiduel estimé correspond donc au volume qui devrait être mobilisé depuis un réservoir amont. Cette première partie du raisonnement correspond à la fonction de compensation et de soutien d'étiage.

Il faut y ajouter la garantie d'un débit minimum compris entre 0 et 20 L/s (borne du débit « réservé garanti » testée dans l'évaluation des solutions 3) de juin à octobre pour garantir un écoulement en tête de bassin versant même hors période d'irrigation ou de soutien d'étiage. Le volume satisfaisant cette fonction est un enjeu important. Aucune efficience ne lui est appliquée car il s'agit d'une obligation facile à contrôler sur le plan hydraulique.

Le graphique ci-dessous illustre ce volume annuel :

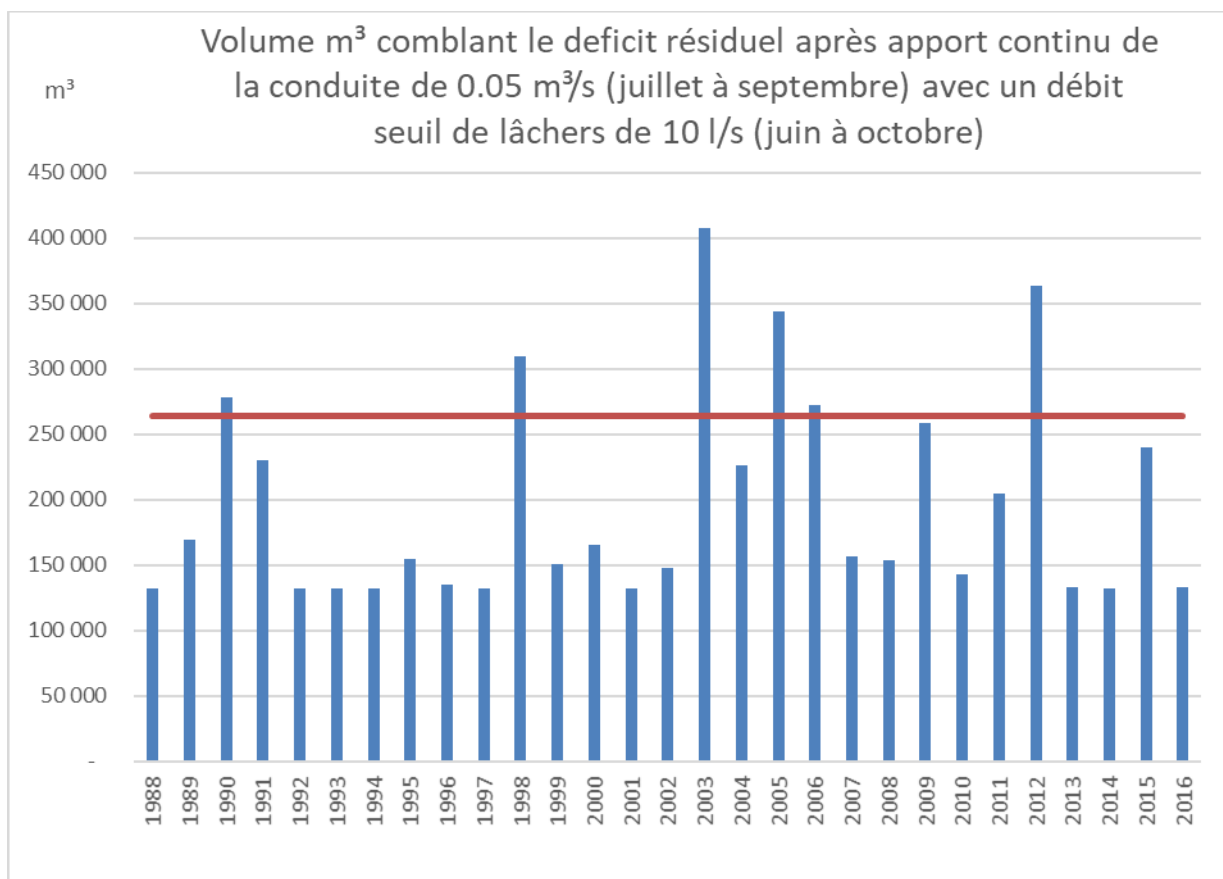


Figure 10 : Volume comblant le déficit résiduel avec un débit seuil de 10 l/s de juin à octobre

Tableau 2 : Volumes à combler (m³)

Statistique Scénario Conduite 50L/s JAS	Volume à mobiliser avec DR =0L/s	Volume à mobiliser avec efficacité (x 1.25)	Volume complémentaire à mobiliser pour DR =10L/s	Total pour DR =10L/s	Volume complémentaire à mobiliser pour DR =20L/s	Total pour DR =20L/s
Médian	34 749	43 436	119 896	163 332	241 198	284 634
Quinquennal	170 150	212 688	93 847	306 535	196 945	409 633
Décennal	222 441	278 051	93 561	371 612	189 235	467 286

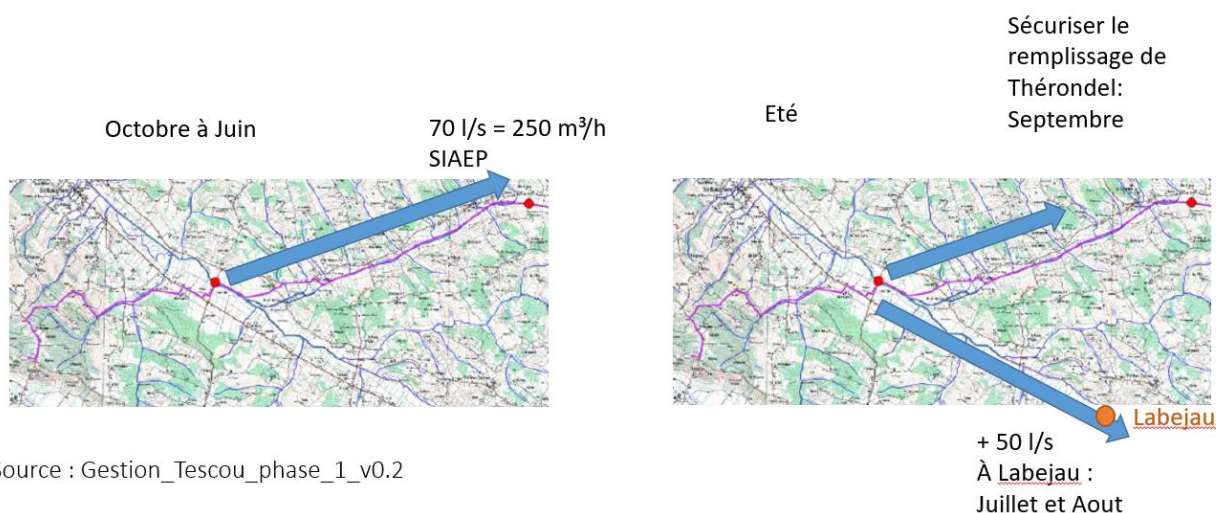
2.3.4 Etude de sensibilité des résultats à la mobilisation de la conduite

L'exploitation de la conduite pour servir au débit de base permet de limiter l'appel à une ressource stockée en amont. Néanmoins, pour le Tescou amont ce service est surtout pertinent au cœur de la campagne d'irrigation, soit en juillet et aout. Effectivement, un test a été réalisé en supprimant ce service pendant le mois de septembre. Les valeurs du tableau ci-dessus apparaissent peu modifiées.

Tableau 3 : Volume à combler pour un apport de la conduite de juillet à aout

Statistique Scénario Conduite 50L/s JA	Volume à mobiliser avec DR =0L/s	Volume à mobiliser avec efficacité (x 1.25)	Volume complémentaire à mobiliser pour DR =10L/s	Total pour DR =10L/s	Volume complémentaire à mobiliser pour DR =20L/s	Total pour DR =20L/s
Médian	37 299	46 624	119 498	166 122	241 451	288 075
Quinquennal	171 178	213 973	92 819	306 792	195 917	409 890
Décennal	232 106	290 133	89 399	379 532	183 026	473 159
Ecart avec scénario JAS pour la fréquence décennale	9 665	12 081		7 920		5 873

La mobilisation de la conduite sur le mois de septembre n'apporte pas de service significatif au Tescou amont. De plus, dans certaines situations, cette conduite pourrait servir au complément de remplissage du Théronnel en septembre, favorisant une gestion plus sécurisée du système Tescounet/Tescou aval.



2.3.5 Etude de sensibilité des résultats aux volumes agricoles

Rappelons qu'au-delà de 200 000 m³ de besoins agricoles en été, le besoin en solution de stockage est strictement proportionnel aux volumes d'irrigation
+/- 100 000 m³ d'irrigation = +/- 125 000 m³ de stockage.

2.4 Effets cumulés des solutions sur la réduction du déficit du Tescou amont

L'optimisation du dispositif de réalimentation du Tescou amont conduit aux ordres de grandeurs suivants :

Tableau 4 : Volume statistique du déficit estimé à la confluence Tescou Tescounet

Déficit	sans irrigation	avec irrigation (475 000 m ³)
Médian	0	178 000
Quinquennal (m³)	31 000	370 000
Décennal	51 000	498 000

La résorption progressive du déficit selon les règles de priorisation avec une hypothèse de débit réservé de 10L/s garanti par le stockage en tête de bassin versant et un soutien par la conduite sur Juillet et Aout est décrite dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Résorption progressive du déficit au niveau de la confluence

Déficit	avec irrigation (475 000 m ³)	+ SE diffus	+ Conduite	+ Stockage
Médian	178 000	175 000	37 000	0
Quinquennal (m³)	370 000	351 000	171 000	0
Décennal	498 000	452 000	232 000	0

3 STRATEGIE DE PLACEMENT DE L'EAU DU TESCOUNET ET DU TESCOU AVAL

3.1 Déficits quinquennaux sur le Tescou à Saint Nauphary (objectif 100L/s)

Les déficits quinquennaux observés à Saint Nauphary avant soutien d'étiage de Théronnel sont de l'ordre de 634 000 m³ sur la période 1988/2018. Cette évaluation se base sur les débits mesurés auxquels ont été retranché l'effet du soutien d'étiage de Théronnel depuis sa mise en service effective en 2009. Ce déficit statistique est cependant calculé avec l'irrigation passée réelle qui a évolué sur la période avec une tendance à l'augmentation depuis la création de Théronnel. Le volume conventionnel associé à Théronnel est de 540 000 m³/an. D'autre part cette chronique intègre l'effet des irrigations depuis le Tescou non réalimenté. La chronique depuis 1988 est donc non homogène sur le plan des usages. En appliquant le niveau d'usage d'aujourd'hui sur toute la chronique depuis 1988, le déficit statistique serait augmenté.

Pour tester la sensibilité des résultats aux hypothèses initiales, nous pouvons nous appuyer sur le modèle pluie-débit issu de l'étude DOE et qui reconstitue une bonne image des débits naturels du passé. A cette chronique nous avons ajouté l'effet des prélèvements d'irrigation sur le Tescounet et le Tescou aval équivalents à une consommation en année quinquennale sèche de 665 000m³ (540 000m³ compensé actuel + 25 000 m³ futur).

Nous remarquerons que les volumes prélevés sur le Tescou non réalimenté ne sont pas pris en compte dans cette méthode. En effet, il sera considéré que grâce aux efforts de soutien d'étiage du Tescou amont développés dans les chapitres précédents, l'objectif de 40L/s sera maintenu chaque année neutralisant l'impact des prélèvements du Tescou amont. Cet objectif de 40 L/s correspond globalement à restaurer un régime de débit naturel d'étiage quinquennal sur le Tescou amont au niveau du confluent Tescou Tescounet. Cette situation est théoriquement plus favorable que la situation actuelle puisque Théronnel « assume » les prélèvements sur le Tescou non réalimenté.

La chronique résultante sur lequel doit être testée la gestion de Théronnel est donc = Qnat St Nauphary – irrigation (665 000 m³).

Volume pour un débit objectif 100 l/s (1988-2016)	Volume m ³ déficit Q <u>mesuré</u> sans Théronnel	Volume déficit <u>simulé</u> Qnat - Irrigation future (540 000m ³ + 25 000m ³)	Ecart
Médian	288 749	270 037	107%
Quinquennal (m³)	636 803	694 284	92%
Décennal	781 678	820 284	95%

Les deux méthodes produisent des résultats statistiques proches. (- de 10% d'écart). Les ordres de grandeurs des déficits à Saint Nauphary sont donc confirmés. Pour la suite du raisonnement, nous appliquerons les analyses sur la chronique des débits mesurés désinfluencés de Théronnel, plus facile à actualiser.

3.2 Rapprochement Besoins Ressources

A cela s'ajoute des effets du projet de territoire :

- du soutien d'étiage diffus depuis les retenues collinaires de 5l/s durant 90 jours ;
- les apports du Tescou amont renforcés en étiage par le respect de l'objectif de 40L/s ;

Pour estimer ce que la gestion future apportera comme débit supplémentaire depuis le Tescou amont, nous pouvons analyser les observations collectées depuis 2011 par la DDT 81 sur la station police de l'eau de Labéjau¹.

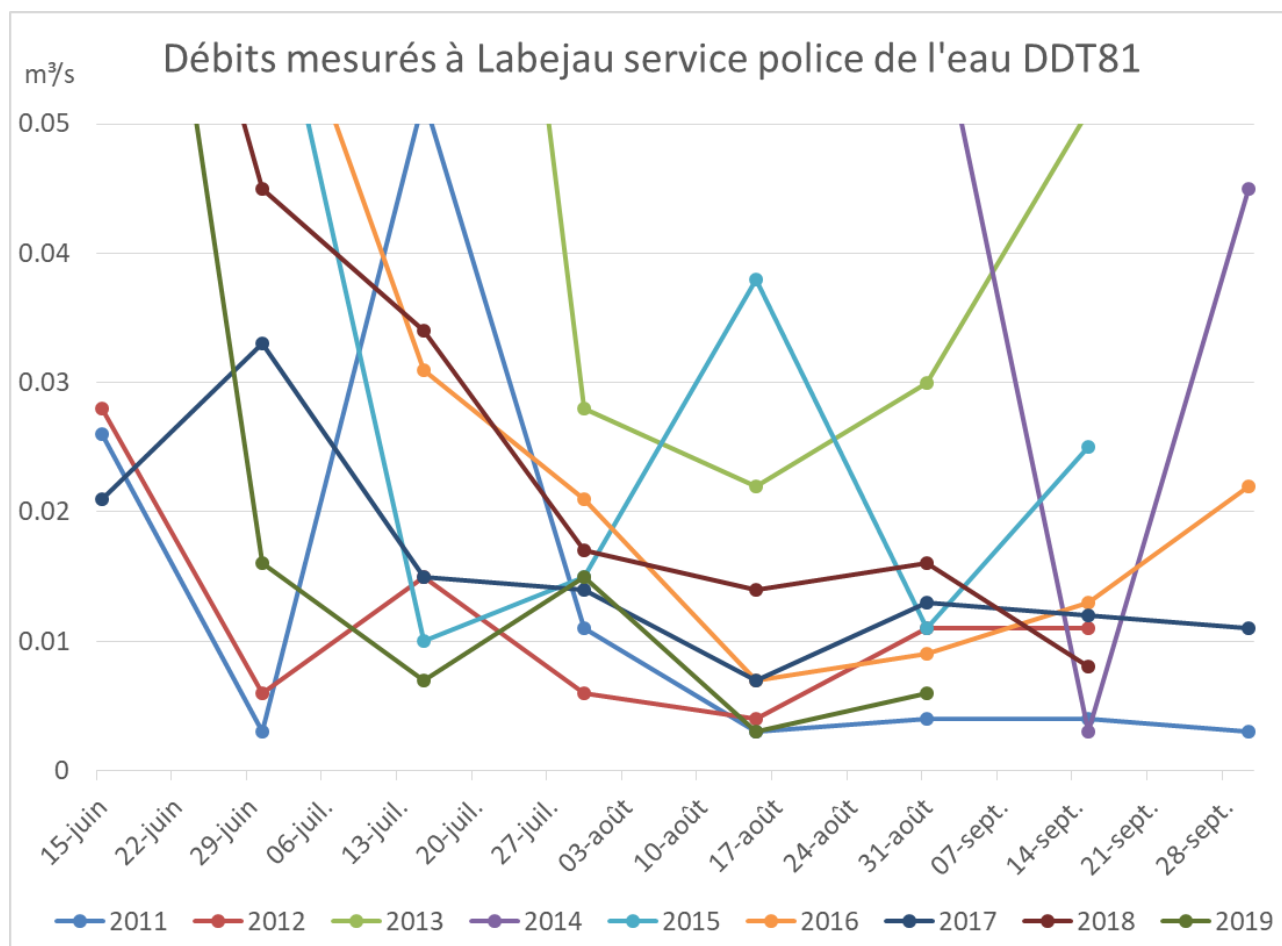


Figure 11 : Débits mesurés à Labejau (DDT81)

On peut considérer qu'en année sèche le Tescou amont apporte environ 10 l/s du 1 juillet au 30 septembre ; Dans la situation future, les apports du Tescou amont seront donc augmentés de 40 l/s – 10 l/s soit 30 l/s du 1 juillet au 30 septembre.

Ces futurs apports estimés du Tescou amont et des collinaires (5L/s) sont donc ajoutés à la chronique historique de Saint Nauphary avant compensation de Thérondel. Ils contribuent à réduire le déficit à saint Nauphary.

¹ Le régime observé est confirmé par la simulation des débits naturels reconstitués à la confluence moins les prélèvements d'irrigation du passé.

Le barrage de Théronnel peut déstocker 752 000m³ dont 540 000m³ affectés pour l'irrigation.

Tableau 6 : Résorption progressive du déficit au niveau de Saint Nauphary avant compensation de Théronnel

Déficit	Observé sans soutien d'étiage Théronnel	+ irrigation nouvelle (+ 25 000 m ³)	- SE diffus (5l/s)	- SE Tescou amont
Médian	333 055	345 060	320 004	144 967
Quinquennal (m³)	633 830	653 344	618 784	426 346
Décennal	775 699	803 706	764 135	542 380

Ainsi le déficit quinquennal à combler par Théronnel serait de l'ordre de 426 000m³ soit en retenant un taux d'efficacité de 1.25 (cf. étude du Théronnel) 532 500m³ de stock. Le déficit décennal à combler serait de l'ordre de 542 000m³ soit avec un taux d'efficacité de 1.25, 677 500m³ de stock.

Ces volumes à mobiliser sont inférieurs au volume utile du Théronnel. Cet ouvrage retrouve donc des marges de gestion ce qui peut réduire sa vulnérabilité au déficit de remplissage (gestion interannuelle).

4 CLES DE REUSSITE DU PROJET SUR LE PLAN HYDRAULIQUE

Ce projet a croisé de nombreuses options de mobilisation de ressources en respectant globalement la logique d'optimisation de l'existant : Théronnel, collinaires existant, conduite depuis le Tarn et enfin nouveaux ouvrages de stockage compatibles avec des conditions de remplissage pérennes.

La réussite de ce projet sur le plan hydraulique passe par différentes étapes dont notamment :

- Une mobilisation renforcée des stockages dans les collinaires existants pour satisfaire de nouvelles irrigations ;
- Une mobilisation effective du soutien d'étiage depuis les quelques retenues collinaires identifiées ce qui suppose une gestion simplifiée et des conventions avec les propriétaires ;
- L'autorisation du SIVT à disposer de plus de volume depuis le Tarn (avec notamment la révision de l'autorisation volumétrique dans le cadre de l'AUP Tarn) pour dégager des marges de manœuvre volumétrique ;
- Une convention avec le SIVT et le SIAEP de Monclar pour fournir 50l/s en continu de juillet à aout au bénéfice du Tescou amont et un accord sur les conditions (prix, modalités, ...) ;
- La réalisation d'une (des) retenues de stockage sur le cours amont du Tescou pour satisfaire les besoins en amont et compléter les dispositifs précédents. L'hypothèse volumétrique des besoins agricoles constitue le terme dimensionnant de cette retenue dans les limites des capacités de remplissage et des impacts environnementaux.
- Une coopération avec le Théronnel pour la satisfaction des objectifs avals et l'activation des disponibilités de transfert depuis la conduite du SIAEP de Monclar pour sécuriser en année exceptionnelle le remplissage de Théronnel. Cette coopération se concrétise par le respect d'objectifs de débit fixés à 40 L/s pour le Tescou amont et à 100L/s pour le Tescou aval.