

Etude sur la gestion volumétrique collective sur la Dore aval (Credogne, Dorson et Durolle)

Résumé de l'étude



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Ref. : Résumé_1856_V4 - ABI-TT/ RIV

Juillet 2017

Bureau d'études CESAME
ZA du Parc – Secteur Gampille
42 490 FRAISSES
tel : 04 77 10 12 10
E-Mail : cesame.environnement@wanadoo.fr



Table des matières

1.Introduction.....	2
2.Phase 1.....	3
1.1. La ressource en eau.....	3
1.2. Les prélèvements.....	5
1.3. Les rejets.....	8
1.4. Influence quantitative des usages sur la ressource.....	9
1.5. Influence quantitative des usages sur les habitats piscicoles.....	15
3.Phase 2.....	18
3.1.Les besoins du milieu, notion de débit de bon fonctionnement.....	18
3.2.Amélioration de la situation – programme d'action.....	24
4.Conclusion.....	29

Liste des illustrations

Illustration 1 : Module et Qmna5 calculés aux principaux points de référence de la zone d'étude.....	4
Illustration 2 : Gestionnaire de l'alimentation en eau potable.....	6
Illustration 3 : Synthèse des principaux points de référence des différents types de prélèvements sur la zone d'étude.....	7
Illustration 4 : Influence hydrologique au Qmna5 par tronçon.....	10
Illustration 5 : Influence hydrologique cumulée aux principaux sous bassins versants au Qmna5 en 2050.....	12
Illustration 6 : Implantation des station de mesures ESTIMHAB.....	16
Illustration 7 : Synthèse des courbes de variation de SPU en % de la SPU au régime médian.....	20
Illustration 8 : Volumes prélevables et débits de bon fonctionnement calculés aux principaux points de référence de la zone d'étude...23	23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des impacts hydrologiques et sur les habitats piscicoles aux stations de mesure Estimhab.....	17
Tableau 2 : Eléments pris en compte pour la définition des débits de "bon fonctionnement".....	19
Tableau 3 : Débits de bon fonctionnement proposés.....	21
Tableau 4 : Enjeux et objectifs du territoire.....	25
Tableau 5 : Synthèse des actions à mettre en œuvre sur le territoire pour améliorer la gestion de la ressource en eau (10 actions - tous maîtres d'ouvrages confondus).....	26
Tableau 6 : Synthèse des actions susceptibles d'être portées par le Contrat territorial (maitrise d'ouvrage : structure porteuse du Contrat territorial).....	28

1. INTRODUCTION

L'étude de la gestion volumétrique collective sur la Dore aval (Credogne, Dorson, Durolle) a permis de caractériser le fonctionnement hydrologique du territoire (bassins versants de la Credogne, de la Durolle et du Dorson) à travers :

- la quantification de la ressource en eau (données hydrologiques des stations hydrométriques),
- la quantification des besoins (alimentation en eau potable des populations, agricole (siège d'exploitations, abreuvement du bétails et irrigation) ainsi que pour l'industrie),
- le diagnostic de la situation actuelle.

Les enjeux du territoire d'étude sont essentiellement liés à l'alimentation en eau potable des populations alors que le besoin des entreprises industrielles et des activités agricoles sont beaucoup moins prégnants.

La deuxième partie de l'étude visait à définir les débits objectifs et volumes prélevables du territoire, puis a défini, en accord avec les acteurs du territoires un programme d'action répondant aux principaux enjeux mis en évidence au cours de l'étude.

2. PHASE 1

1.1. LA RESSOURCE EN EAU

Voir illustration 1.

La ressource en eau a été estimée à l'aide de bilans hydroclimatiques et en s'appuyant sur tout le contexte géo-hydro-topographique des bassins versants étudiés.

Le territoire d'étude est situé dans un contexte très contrasté puisqu'il s'étend des Monts du Forez et de la Madeleine à l'Est en contexte granitique et à des altitudes dépassant 1200 m ; jusqu'à la plaine de la Dore à l'Ouest, en contexte alluvionnaire et à des altitudes inférieures à 300m.

Globalement le contexte météorologique est pluvieux si bien que la ressource en eau est plutôt abondante surtout sur les sommets montagneux qui génèrent à la fois des débits annuels élevés et des débits d'étiage très soutenus.

Au total, les débits calculés pour les différents cours d'eau s'élèvent à 153 Mm³/an, avec :

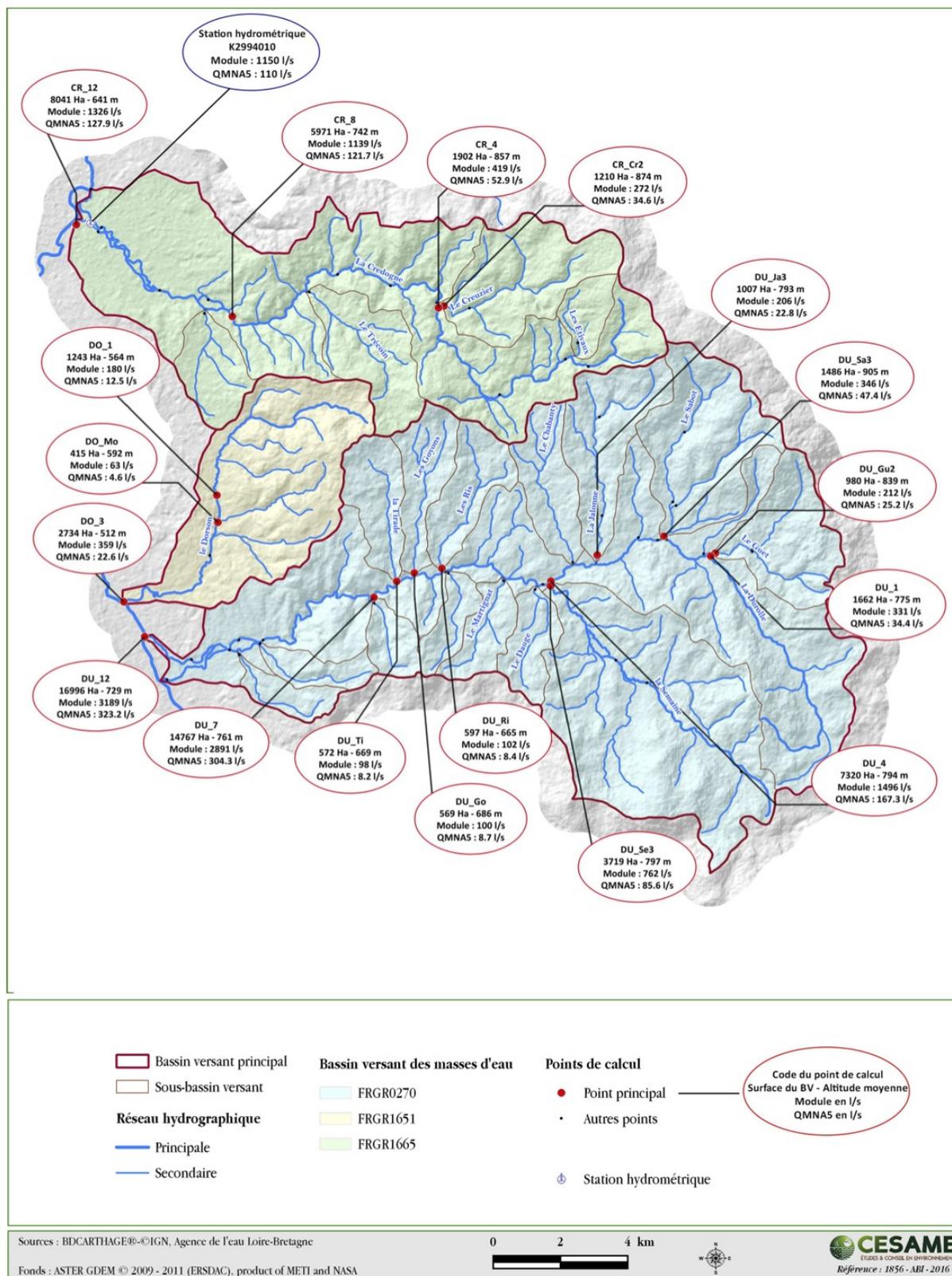
- pour le bassin versant de la Credogne 1326 l/s en moyenne et ≈ 128 l/s en étiage quinquennal (QMNA5); la rivière produit donc environ ≈ 42 Mm³/an en année moyenne et ≈ 32 Mm³/an en année sèche quinquennale.

Le Creuzier contribue à hauteur de 272 l/s (8,6 Mm³/an (20%)) en année moyenne, alors que la Credogne amont fournit 419 l/s (13 Mm³/an (31%)) en régime naturel. La ressource est donc clairement située sur les têtes de bassin. En étiage, l'écart s'accroît puisque le Creuzier bénéficie d'une ressource s'élevant à 34,6 l/s au QMNA5 (27%) et la Credogne amont d'une ressource s'élevant à 52,9 l/s au QMNA5 (41%). 68% du débit d'étiage de la rivière sont donc produits en amont de la confluence Creuzier Credogne.

- Pour le bassin versant du Dorson 359 l/s en moyenne et $\approx 22,6$ l/s en étiage quinquennal (QMNA5) ; la rivière produit donc environ $\approx 11,3$ Mm³/an en année moyenne et $\approx 8,6$ Mm³/an en année sèche quinquennale.
- Pour le bassin versant de la Durolle 3 189 l/s en moyenne et $\approx 323,2$ l/s en étiage quinquennal (QMNA5) ; la rivière produit donc environ ≈ 100 Mm³/an en année moyenne et ≈ 76 Mm³/an en année sèche quinquennale.

En amont de la confluence avec la Semaine, le débit moyen de la Durolle est déjà de 1496 l/s (47% du total) et à l'aval de cette confluence il s'élève à 2293 l/s (72% du total).

Illustration 1 : Module et Qmna5 calculés aux principaux points de référence de la zone d'étude



1.2. LES PRÉLÈVEMENTS

Voir illustrations 2 et 3.

Les prélèvements totaux annuels s'élèvent à $\approx 2,2 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (eau potable, industrie, irrigation, cheptel). L'alimentation en eau potable constitue de loin le principal prélèvement avec $\approx 1,7 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (77%) alimentant une population de l'ordre de 27 000 habitants, l'abreuvement du bétail constitue le deuxième besoin avec $\approx 0,26 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (12%) pour un cheptel de l'ordre de 9 000 UGB, puis vient l'évaporation estivale des plans d'eau qui représente $\approx 0,18 \text{ Mm}^3/\text{an}$ supplémentaires par rapport à des prairies. Les besoins industriels et d'irrigation sont plus faibles avec respectivement $\approx 0,005 \text{ Mm}^3/\text{an}$ et $\approx 0,012 \text{ Mm}^3/\text{an}$.

→ Au total, l'impact moyen des prélèvements sur la ressource ($\approx 2,2 \text{ Mm}^3/\text{an}$) est inférieur à 3 % à l'échelle du territoire d'étude en bilan annuel moyen, mais l'impact quantitatif au QMNA5¹ peut s'élever à plus de 60 % de la ressource, ce qui est très important, sur les tronçons les plus impactés.

Cette première phase d'étude a permis de mettre en évidence les principaux éléments suivants :

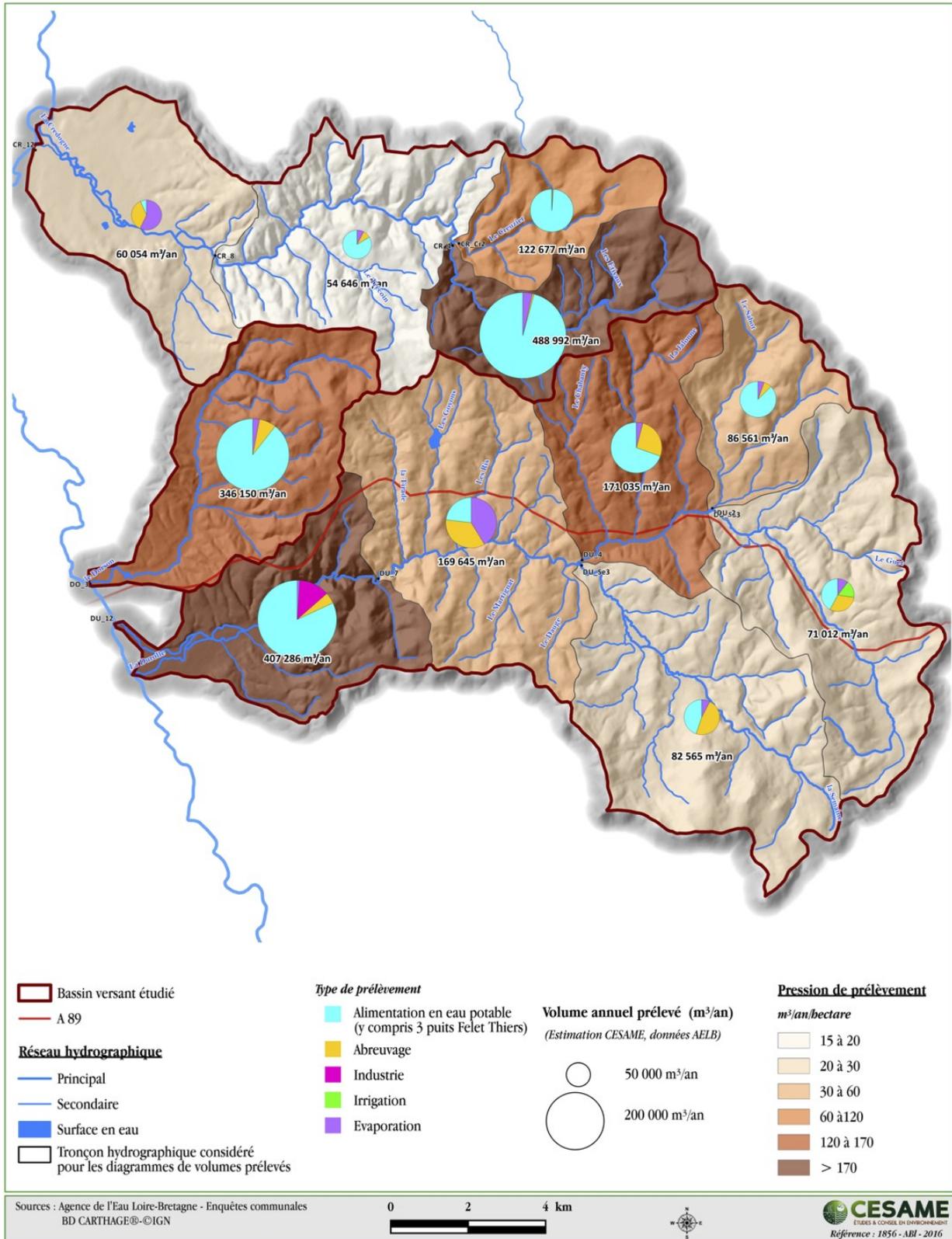
- Pour l'essentiel la ressource en eau est constituée par des captages de sources (125 sources captées dans la zone d'étude) qui alimentent des communes qui gèrent en régie leur eau potable indépendamment les unes des autres sauf 2 communes qui appartiennent à des syndicats (Paslières SIEA rive droite de la Dore et Cervières SIE de la Vèdre).
- Le principal préleveur est la ville de Thiers qui utilise $\approx 0,92 \text{ Mm}^3/\text{an}$ prélevés sur la zone d'étude en trois pôles principaux :
 - Credogne Etivaux : 0,45 à 0,59 Mm^3/an (prises d'eau en rivière et barrage de la Muratte)
 - Amont Dorson $\approx 0,089 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (captages de sources)
 - Puits du Felet $\approx 0,3 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (puits en nappe alluviale).
- L'amont du Dorson est également fortement sollicité par le SIEA Rive droite de la Dore qui prélève $\approx 0,2 \text{ Mm}^3/\text{an}$ sur des sources.
- Les communes situées au cœur de la vallée de la Durolle ont tendance à importer leur ressource depuis l'extérieur du bassin versant avec pour principal contributeur la vallée de la Credogne qui fournit $\approx 0,12 \text{ Mm}^3/\text{an}$ à St Remy-sur-Durolle et la Monnerie-le-Montel et $\approx 0,015 \text{ Mm}^3/\text{an}$ à Palladuc.
- la Monnerie-le-Montel importe par ailleurs $\approx 0,075 \text{ Mm}^3/\text{an}$ depuis le secteur de Sainte-Agathe au sud.
- Celles-sur-Durolle et Palladuc prélèvent l'essentiel de leur ressource dans la haute vallée de la Jalonne.

1 Débit mensuel le plus sec apparaissant statistiquement tous les 5 ans.

Illustration 2 : Gestionnaire de l'alimentation en eau potable



Illustration 3 : Synthèse des principaux points de référence des différents types de prélèvements sur la zone d'étude





- Agriculture : les besoins agricoles se concentrent surtout dans la partie médiane de la Durolle et sur les tronçons de plaine (le reste du territoire étant fortement boisé).
- Industrie : les besoins industriels sont concentrés sur l'aval de la Durolle. Les réseaux d'eau potable de Thiers et Puy-Guillaume couvrent par ailleurs une partie de ces besoins ainsi que Palladuc et Saint-Remy-sur-Durolle.

1.3. LES REJETS

Les points de rejet sont aussi très nombreux sur la zone d'étude puisqu'il y a pas moins de 30 Stations d'épuration sur le territoire qui restituent au milieu naturel un volume annuel de 1,6 Mm³/an dont :

- 1,4 Mm³/an dans le bassin versant de la Durolle essentiellement restitués aux stations intercommunales de Chabreloche (0,11 Mm³/an), et des Martinets (0,65 Mm³/an); ainsi qu'en sortie de bassin versant avec la station de Thiers Sauvage Biletoux (0,6 Mm³/an).
 - 0,036 Mm³/an dans le bassin versant du Dorson ;
 - 0,19 Mm³/an en sortie du bassin versant de la Credogne à Puy-Guillaume (la spécificité de ce bassin versant est que la commune de Saint-Victor-Montvianeix qui couvre l'essentiel de son territoire ne dispose pas de station d'épuration).
- Les rejets d'assainissement non collectif sont très faibles puisqu'ils ne représentent que 0,036 Mm³/an dont 0,028 Mm³/an dans le bassin versant de la Durolle, 0,003 Mm³/an dans le bassin versant du Dorson, 0,006 Mm³/an dans le bassin versant de la Credogne.

→ Au total l'assainissement représente environ 1,7 Mm³/an. L'ordre de grandeur des rejets est légèrement inférieur à celui des prélèvements, et pour l'essentiel les rejets se font dans le bassin versant de la Durolle qui concentre les zones habitées.

1.4. INFLUENCE QUANTITATIVE DES USAGES SUR LA RESSOURCE

Voir illustrations 4 et 5.

De façon générale, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) exercent une forte pression sur les têtes de bassins versants du Dorson, de la Credogne (Credogne, Etivaux), du Creuzier, de la Jalonne et du Goyons.

A noter que cette forte pression liée à l'alimentation en eau potable s'exerce sur des secteurs à enjeux écologiques forts (rivières salmonicoles, présence d'écrevisses à pattes blanches et potentiellement de moules perlières (?)).

Des perturbations hydrologiques locales sont engendrées par les biefs et les centrales hydroélectriques :

- ceci concerne essentiellement la Durolle dans sa partie médiane, ainsi que les tronçons terminaux de la Durolle et de la Credogne,
- l'impact en étiage de ce type d'usage peut être nettement limité si des débits réservés sont mis en place conformément à la réglementation.

➤ Durolle

Pour ce qui concerne la Durolle, les prélèvements **en moyenne annuelle** représentent environ 31 l/s alors que les rejets s'élèvent à 45,95 l/s (dont 19 l/s correspondant à la STEU de Thiers se rejetant directement dans la Dore) : en sortie de bassin versant le cours d'eau présente donc un bilan excédentaire. Le débit moyen du cours d'eau en sortie de bassin versant étant de 3184 l/s, l'impact global des prélèvements et rejets est très faible à l'échelle annuelle (<0,15%).

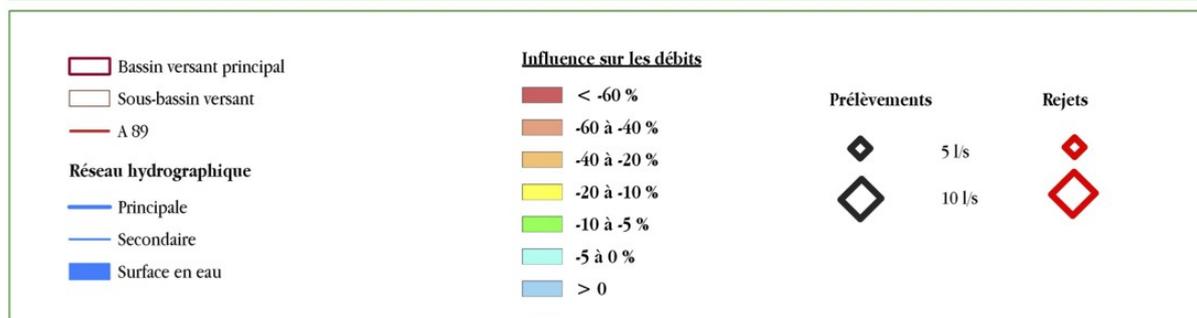
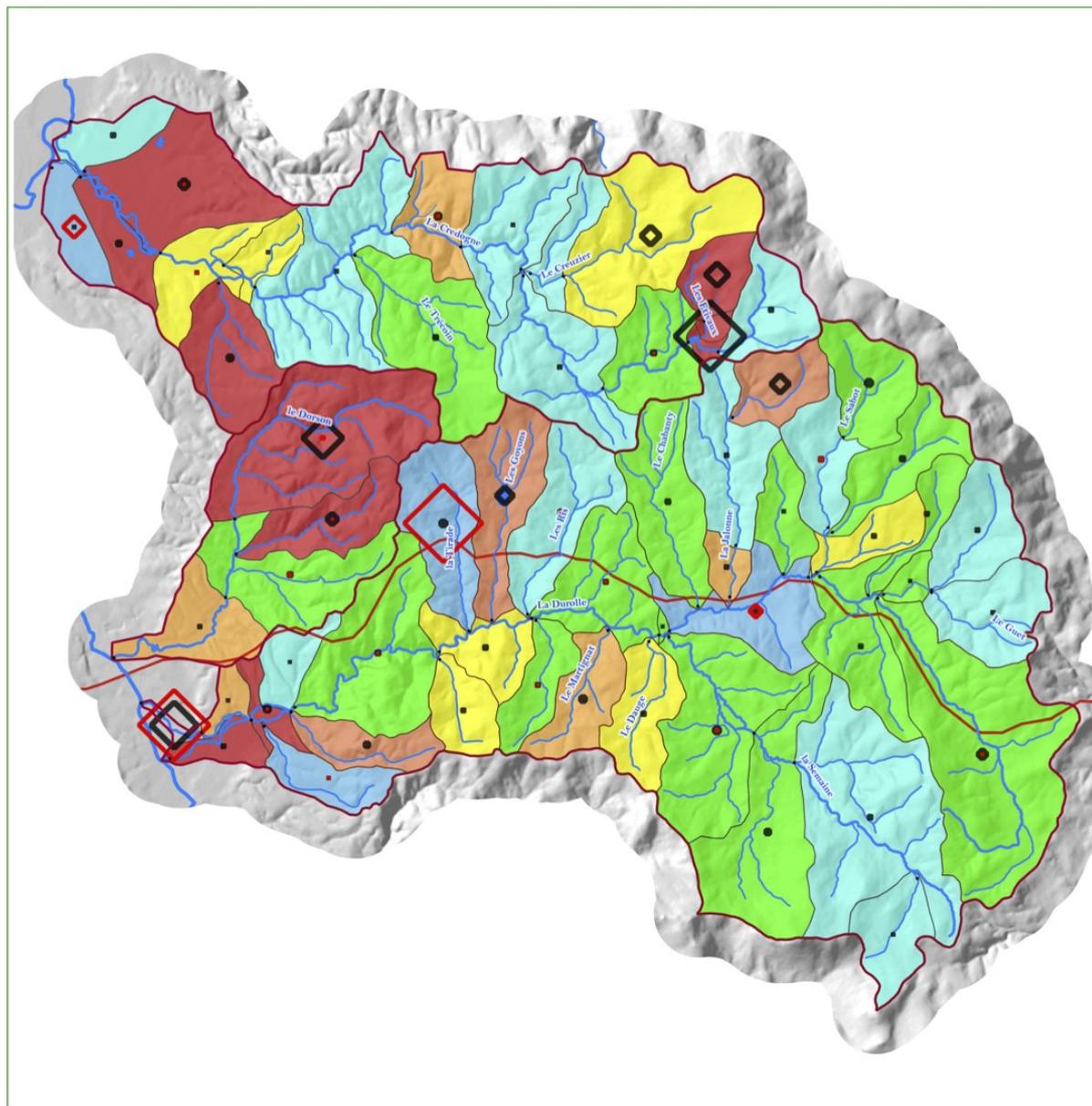
Les tronçons pour lesquels l'impact dépasse 1% par rapport au régime moyen et 10% au mois d'août sont situés dans le bassin versant de la **Jalonne** (prélèvements AEP Palladuc-Celles-sur-Durolles), du **ruisseau du Goyons** (prélèvements AEP et évaporation plan d'eau Saint-Rémy-sur-Durolle) et le **ruisseau du Breuil** (prélèvement Industriel Sapec et AEP Thiers (Madières-Belair)). Le ruisseau du Martignat apparaît également impacté à plus de 1% en moyenne annuelle et 5% en étiage annuel (abreuvement et évaporation de plans d'eau).

Le ruisseau de la **Tirade** présente un bilan **fortement excédentaire** puisqu'il reçoit l'effluent traité par la **station de traitement intercommunale** des Martinets (Celles-sur-Durolle, La Monnerie-le-Montel, Palladuc, Saint-Remy-sur-Durolle, Thiers) dimensionnée pour environ 8000 équivalents habitants. De même que le tronçon de Durolle DU3 à DU4 (en amont de la Semaine) qui reçoit les effluents de la STEP de Chabreloche dimensionnée pour environ 1500 équivalents habitants.

En amont de Thiers, le bassin versant de la Durolle présente un bilan quantitatif positif puisqu'il reçoit des eaux importées des bassins versants périphériques (voir illustration 2) avec :

- environ 135 000 m³/an importés depuis la Credogne pour Palladuc, St Rémy-sur-Durolle et la Monnerie-le-Montel

Illustration 4 : Influence hydrologique au Qmna5 par tronçon



Sources : BDCARTHAGE®-©IGN, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Agreste
 Fonds : ASTER GDEM © 2009 - 2011 (ERSDAC), product of METI and NASA

0 2 4 km


CESAME
 ETUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT
 Référence : 1856 - ABI - 2016



- environ 450 000 m³/an importés depuis la Credogne pour Thiers (mais rejetés directement à la Dore par la station d'épuration de la ville),
- environ 75 000 m³/an importés depuis le bassin versant des Roches pour la Monnerie-le-Montel.

L'ensemble de ces volumes transférés (+660 000 m³/an) interviennent dans le bilan aux points de calcul comme restitution des STEP de ces différentes collectivités.

En année sèche quinquennale, nombre de tronçons de la **Durolle** restent faiblement impactés y compris au mois sec quinquennal.

Les tronçons pour lesquels l'impact dépasse 10% au mois d'août sont sensiblement les mêmes qu'en année moyenne mais avec une aggravation de la situation (en effet les débits d'étiage quinquennaux sont 3 à 4 fois plus faibles que l'étiage annuel moyen).

On retrouve :

- le **haut bassin versant de la Jalonne** : impact au QMNA5 > 45%,
- le **ruisseau du Goyon** : impact au QMNA5 > 45%,
- le **ruisseau du Breuil** : impact au QMNA5 > 40%,
- le **ruisseau du Martignat** : impact au QMNA5 > 30%,.

Plusieurs cours d'eau potentiellement soumis à des prélèvements d'abreuvement (essentiellement) subissent à l'étiage quinquennal des impacts compris entre 10 et 20% (en jaune sur l'illustration 4).

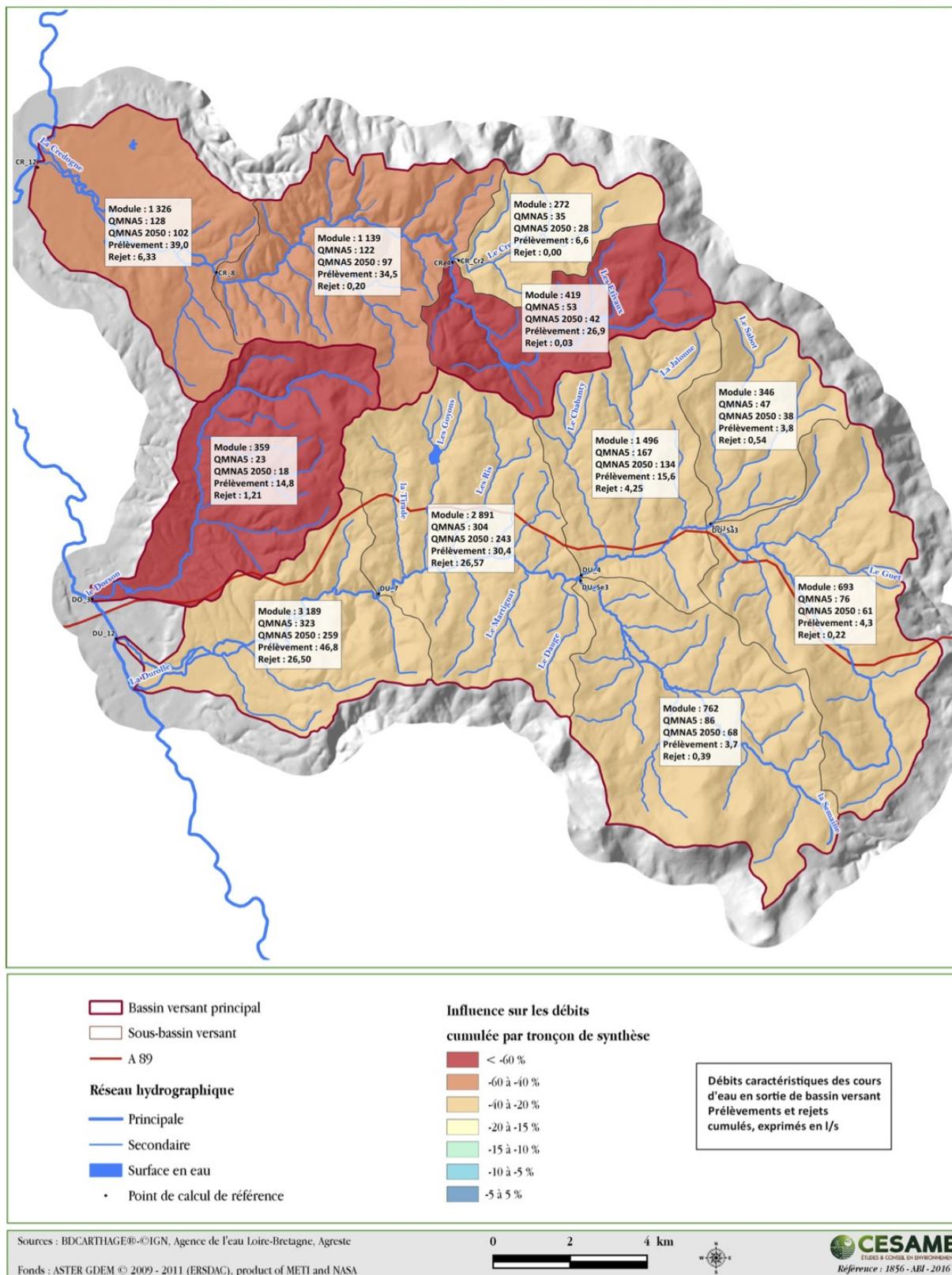
Jusqu'en sortie de bassin versant, les impacts sur la Durolle elle-même restent toujours très faibles y compris au mois d'août en étiage quinquennal car inférieurs à 3%.

➤ **Credogne**

Pour ce qui concerne la Credogne, les prélèvements **en moyenne annuelle** représentent environ 26,8 l/s alors que les rejets ne s'élèvent qu'à 7,3 l/s : en sortie de bassin versant le cours d'eau présente donc un **bilan déficitaire de -19,5 l/s**. Le débit moyen du cours d'eau en sortie de bassin versant étant de 1350 l/s, l'impact global des prélèvements et rejets reste faible à l'échelle annuelle (≈2%).

La situation de déficit du bassin versant est liée au fait que nombre de prélèvements effectués sur son territoire sont exportés vers les territoires voisins (voir illustration 2) : prélèvements de Thiers, Palladuc, Saint-Remy-sur-Durolle et La Monnerie-le Montel qui sont pratiqués dans les hautes vallées de la Durolle et du Creuzier et une partie des prélèvements de Chateldon exportés vers le bassin versant du Vauziron au nord.

Illustration 5 : Influence hydrologique cumulée aux principaux sous bassins versants au Qmna5 en 2050





Les tronçons pris individuellement pour lesquels l'impact dépasse 1% par rapport au régime moyen et 5% au mois d'août sont :

- le tronçon **amont du Creuzier** (prél. AEP St Rémy/Durolle, la Monnerie-le Montel) - mais l'impact reste très modéré même au mois d'août en année moyenne (<10%),
- les tronçons **amont de la Credogne et des Etivaux** : ces tronçons sont fortement impactés par les captages AEP de Thiers sur cours d'eau et le barrage de la Muratte : jusqu'au point de référence CR3 (Moulin de Rodier), au mois d'août moyen l'impact des prélèvements représente 20 à 40 % du débit des cours d'eau ; il reste supérieur à 10 % jusqu'au point de référence CR7 (amont Poncette);
- le petit affluent rive droite où se trouvent les **captages de Chateldon** prélevant $\approx 30\,000\text{ m}^3/\text{an}$ (CR6 à CR7)– avec un impact qui reste modéré même au mois d'août en année moyenne (<10%),
- le **ruisseau du Chabany** (CR-Ch) avec un impact qui approche les 18 % au mois d'août en année moyenne (abreuvement et évaporation de plans d'eau : au total $17\,000\text{ m}^3/\text{an}$).
- le **tronçon terminal de la Credogne** (pris individuellement entre CR10 et CR12) apparaît également impacté à plus de 20% en étiage annuel : abreuvement ($\approx 12\,000\text{ m}^3/\text{an}$) et évaporation avec deux grands plans d'eau sur ce tronçon (près de $30\,000\text{ m}^3/\text{an}$), ainsi qu'un petit captage d'eau potable ($4\,000\text{ m}^3/\text{an}$) aux Marquaires (commune de Puy Guillaume).

Au total, en sortie de bassin versant, le cumul de tous les prélèvements et rejet du bassin versant conduisent à un faible déséquilibre négatif à l'échelle annuelle et un déficit inférieur à 10% au mois d'août MOYEN. En revanche, **toute la partie amont de la Credogne jusqu'à la confluence du Creuzier subit un prélèvement supérieur à 20% par rapport à son débit d'étiage MOYEN, ce qui est très significatif.**

En année sèche quinquennale les tronçons pris individuellement pour lesquels l'impact dépasse 5% au mois d'août (QMNA5) sont plus nombreux qu'en année moyenne et, avec des situations aggravées :

- tronçon **amont du Creuzier** : impact de 17% au QMNA5,
- tronçons amont de la Credogne et des Etivaux jusqu'au point CR4 : impact > 20 % au QMNA5 ; $\geq 15\%$ jusqu'en sortie de bassin versant malgré le respect d'un débit réservé au barrage de la Muratte (17,5 l/s en période estivale et 60 l/s le reste de l'année).

Pour comparaison : au niveau du barrage de la Muratte, nous avons estimé un débit d'étiage de 25,7 l/s en année quinquennale sèche (QMNA5), alors que le prélèvement moyen de la ville de Thiers s'élève entre $450\,000\text{ m}^3/\text{an}$ et $590\,000\text{ m}^3/\text{an}$ soit entre 14,3 et 18,7 l/s.

- affluent rive droite où se trouvent les **captages de Chateldon** : impact >20% au QMNA5,
- **ruisseau du Chabany** (CR-Ch) avec un impact >60 % au QMNA5.

- ➔ Au total, en sortie de bassin versant de la **Credogne**, le cumul de tous les prélèvements et rejets du bassin versant conduisent à un **déséquilibre négatif de l'ordre de 15% au QMNA5 en sortie de bassin versant**.
- ➔ Le **déficit dépasse 25 %** sur la Credogne **en amont** du Creuzier. En revanche le **Creuzier**, grâce à un débit d'étiage très soutenu, présente un impact qui reste en sortie de son bassin versant $\leq 15\%$ (mais **> 17% en tête de bassin versant**).

➤ **Dorson**

Le Dorson subit sur le haut de son bassin versant de multiples prélèvements (captages de sources) destinés à l'alimentation en eau potable de certains quartiers de Thiers (Montsauvy, Chaptard, Prudent ..) s'élevant annuellement à 89 000 m³/an ; ainsi que 220 000 m³/an prélevés par le SIEA Rive Droite de la Dore (communes de Paslières, Noalhat, Dorat). **Au total ce cours d'eau subit, malgré sa petite taille, environ 17% des prélèvements totaux de l'ensemble du territoire étudié**, alors que seulement quatre petites stations d'épuration restituent de l'eau au bassin versant (la Prade (Paslières), Morel (Saint-Rémy-sur-Durolle) et Jambost et Pisseboeuf (Thiers)) soit un rejet total de 38 000 m³/an de rejets. Le cours d'eau est donc en **déficit de près de 10 l/s en sortie de bassin versant**. Le débit moyen annuel du cours d'eau étant de 376 l/s cela représente en année moyenne un impact annuel faible s'élevant à 2,7%.

L'impact des usages en année moyenne sur les débits du Dorson dépasse 15% au mois d'août sur les tronçons amont du Dorson (DO1) et reste supérieur à 10% sur tout le linéaire du Dorson.

En année sèche quinquennale, l'impact sur le cours d'eau amont arrive à dépasser 5% du début de juin à octobre, il **dépasse 80 % au mois d'août quinquennal (QMNA5)** sur les tronçons amont du Dorson (DO1) et **reste supérieur à 60% sur tout le linéaire du Dorson** ce qui est extrêmement fort et conduit **probablement à des assècs du cours d'eau en année très sèche**.

Le haut niveau d'impact calculé explique les raisons pour lesquelles les exploitants d'eau potable subissent des déficits sur les captages en question et doivent reporter leurs prélèvements sur leurs autres captages (puits de Chanières pour le SIEA rive droite de la Dore et captages de la Credogne pour Thiers). Il ressort donc que l'impact calculé est probablement majoré dans nos tableaux car les prélèvements restant sur le Dorson en période très sèche sont probablement réduits par rapport aux moyennes que nous avons retenues.

1.5. INFLUENCE QUANTITATIVE DES USAGES SUR LES HABITATS PISCICOLES

Voir tableau 1 et illustration 6.

Six stations Estimhab² ont permis d'apprécier l'impact de l'hydrologie influencée sur les habitats piscicoles en période d'étiage. Une septième station a été ré-interprétée à partir d'une mesure réalisée en 2009 par le bureau d'étude SAGE Environnement avec le protocole Evha (différent du protocole Estimhab que nous avons utilisé).

Dans le contexte de la zone d'étude, la « sensibilité naturelle à l'étiage » des cours d'eau est généralement plutôt moyenne à faible (faible pour la Durolle à Thiers).

De façon générale, les tronçons ayant fait l'objet de mesures Estimhab sont tous impactés par des prélèvements dont l'impact quantitatif approche ou dépasse 20% à l'étiage quinquennal (QMNA5), à l'exception du Sabot (-9% au QMNA5) ; le choix des stations est donc pertinent pour apprécier l'impact des usages sur les surfaces pondérées utiles (SPU) des espèces cibles de poissons.

Les pertes d'habitat pour la truite adulte entre les QMNA5 naturels et les QMNA5 influencés des stations étudiées sont globalement inférieures à 10 % sauf sur le Dorson, où les débits d'étiage quinquennaux sont très impactés par les usages (-61% : sources captées par le SIEA de rive droite de la Dore et Thiers). L'influence sur les débits d'étiage est donc très forte sur le Dorson et elle entraîne une **forte perte d'habitats piscicoles** (- 21% à l'étiage quinquennal).

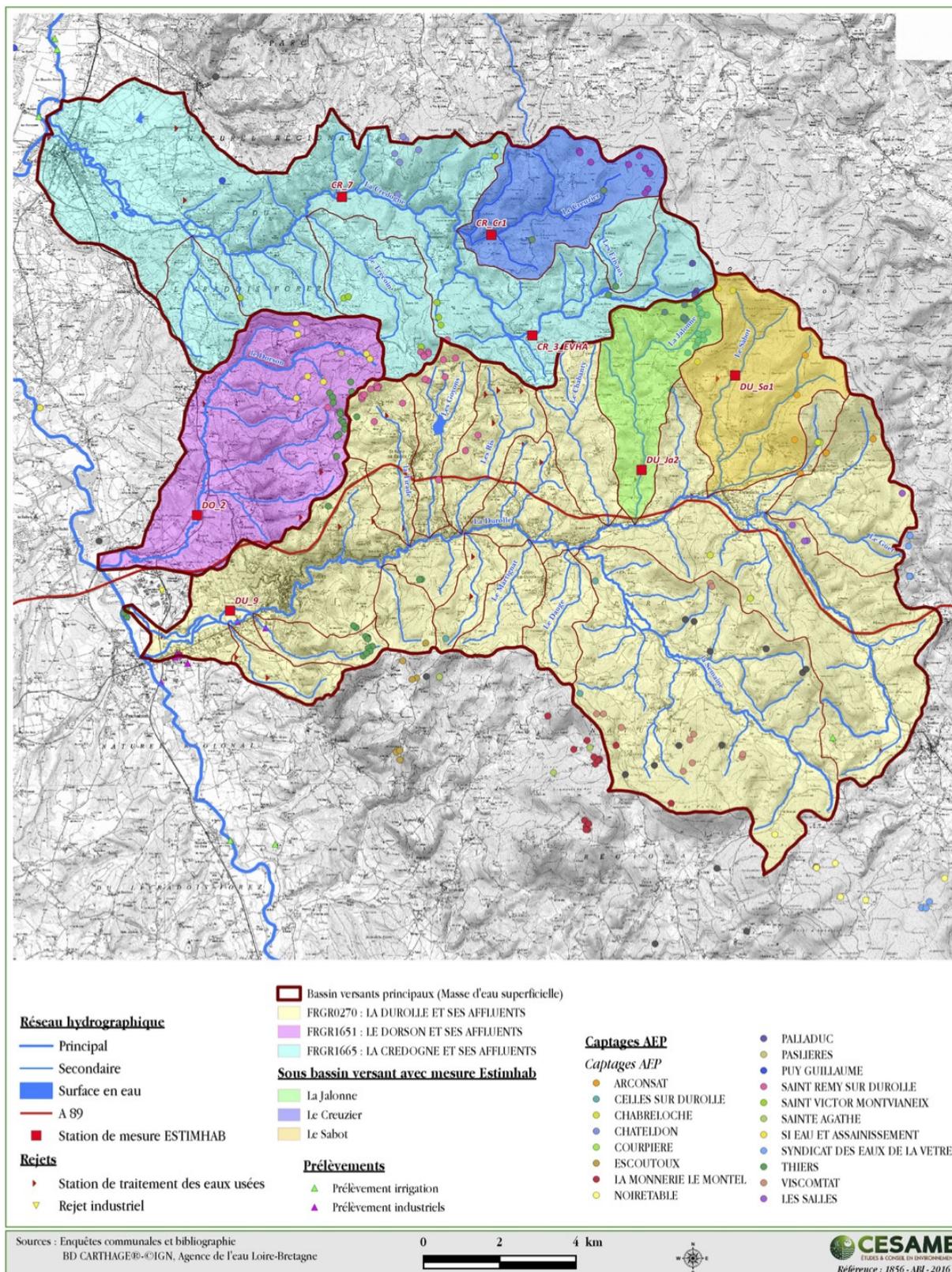
En soi, cette perte d'habitat peut ne pas paraître importante ; il faut toutefois se rendre compte que la baisse de vitesse induite peut entraîner un réchauffement de l'eau nuisible pour les salmonidés, et qu'elle contribue également à réduire les capacités de dilution du cours d'eau par rapport aux pollutions – hors le Dorson reçoit 4 rejets de STEP. Enfin, compte tenu des débits atteints, il est fort probable que le Dorson présente des assècs liés aux prélèvements qu'il subit.

Sur **la Credogne** en aval du barrage de la Muratte, les débits sont nettement influencés par l'ouvrage car le débit réservé en été (17,5 l/s) est inférieur au QMNA5 naturel calculé (27,5 l/s), les débits d'étiage sont diminués de plus de 30 % par rapport à une situation naturelle, ce qui entraîne une **diminution des surfaces d'habitats piscicoles de l'ordre de -9% en année sèche quinquennale**. Par ailleurs, cette **réduction significative des débits se poursuit sur l'automne** puisque quand le barrage a été utilisé, il intercepte encore un débit conséquent pour compenser la baisse du niveau d'eau qu'il a subie en été.

De même **la Jalonne** subit un impact quantitatif significatif en étiage quinquennal, mais celui ci ne se traduit que par une baisse d'habitat de 8%.

2 Méthode de mesure permettant d'apprécier la « Surface Potentielle Utile » (SPU) pour la vie des poissons dans un cours d'eau en fonction de son débit.

Illustration 6 : Implantation des station de mesures ESTIMHAB



→ La mise en œuvre des mesures Estimhab a donc permis de constater que globalement les cours d'eau du territoire de par leur morphologie et l'espèce cible retenue (truite fario), sont relativement peu sensibles aux baisses de débit qui leur sont imposées : les pertes de SPU qu'ils subissent sont proportionnellement trois fois plus faibles que les baisses de débit qui les induisent.

Cours d'eau	Identifiant station	Impact QMNA5 naturel/Q50 naturel =sensibilité à l'étiage naturel	Impact des usages actuels année moyenne		Impacts des usages actuels année quinquennale sèche		Remarque
			Impact hydrologique au QMNA1 par rapport au QMNA1 naturel	Impact SPU au QMNA1 par rapport au QMNA1 naturel	Impact hydrologique au QMNA5 par rapport au QMNA5 naturel	Impact SPU au QMNA5 par rapport au QMNA5 naturel	
La Durolle à l'aval de Thiers	DU_9	-19%	-1%	0%	-2%	0	Etiage quinquennal très faiblement stressant par rapport au Q50 et SPU peu sensible aux variations de débit autour du QMNA5. Impact des usages actuels (hors bief) très faibles à nuls que ce soit en débit ou en SPU en année moyenne ou quinquennale sèche.
La Durolle à l'aval de Thiers	AVEC PRISE D'EAU BIEF à 50 l/s		-5%	0%	-18%	-4%	La prise d'eau du Bief à 50 l/s induit un impact hydrologique sensible sur le cours d'eau en étiage quinquennal, mais l'impact sur les habitats reste faible.
La Jalonne intermédiaire à Celle-sur-Durolle	DU_Ja_2	-36%	-8%	-2%	-25%	-8%	Etiage quinquennal faiblement stressant par rapport au Q50 et SPU peu sensible aux variations de débit autour du QMNA5. L'impact hydrologique des usages au QMNA5 est significatif, mais l'impact sur les habitats (par rapport au QMNA5 naturel) reste faible (< 10%).
Le Sabot amont à Arconsat	DU_Sa_1	-45%	-4%	-1%	-9%	-3%	Etiage quinquennal moyennement stressant par rapport au Q50 et SPU moyennement sensible aux variations de débit autour du QMNA5. Impact des usages actuels faible à très faibles en débit ou en SPU en année moyenne ou quinquennale sèche.
Le Dorson intermédiaire à Thiers	DO_2	38%	-11%	-2%	-62%	-21%	Etiage quinquennal moyennement stressant par rapport au Q50 et SPU moyennement sensible aux variations de débit autour du QMNA5 (21 l/s) mais devenant beaucoup plus sensible en deçà de 10l/s. En année quinquennale sèche, l'impact des prélèvements/rejets sur les débits mensuels moyens naturels du Dorson est très fort au mois d'août (QMNA5), l'impact sur la SPU de la Truite fario adulte devient >20% en août, ce qui est une valeur élevée, d'autant qu'on se situe déjà sur un tronçon intermédiaire, ce qui signifie que les impacts sont beaucoup plus forts en amont.
La Crédogne intermédiaire à Saint-Victor-Montvianeix/Chateldon		37%	-10%	-3%	-19%	-6%	Etiage quinquennal moyennement stressant par rapport au Q50 et SPU moyennement sensible aux variations de débit autour du QMNA5. L'impact hydrologique des prélèvements sur la Crédogne reste sensible même dans ce tronçon intermédiaire puisqu'il approche les 20% au QMNA5, mais l'impact sur les habitats reste modéré.
Le Creuzier intermédiaire à Saint-Victor-Montvianeix	CR_Cr_1	40%	-5%	-1%	-17%	-6%	Etiage quinquennal moyennement stressant par rapport au Q50 et SPU moyennement sensible aux variations de débit autour du QMNA5. L'impact hydrologique des prélèvements sur le Creuzier reste sensible même dans ce tronçon intermédiaire puisqu'il dépasse les 15% au QMNA5, mais l'impact sur les habitats reste modéré.
La Crédogne aval Barrage à Saint-Victor-Montvianeix/Palladuc	CR_3_Evha	24%	-26%	-6%	-32%	-9%	L'étiage quinquennal naturel (QMNA5) est très faiblement stressant : réduction de la SPU de 24 % entre le Q50 et le QMNA5. Aux alentours du QMNA5 naturel, la SPU est moyennement sensible aux variations de débit (pente modérée des courbes) mais ATTENTION : les données sont insuffisantes pour les débits inférieurs au 1/10 du Module car issues d'un modèle Evha ancien. L'impact des prélèvements de la ville de Thiers est fort sur l'hydrologie aussi bien au QMNA1 qu'au QMNA5, mais l'impact sur les habitats reste modéré car<10%.

Tableau 1 : Synthèse des impacts hydrologiques et sur les habitats piscicoles aux stations de mesure Estimhab

3. PHASE 2

Des impacts forts à significatifs liés aux prélèvements d'eau potable ont été mis en évidence sur certaines parties des bassins versants étudiés et peuvent justifier la nécessité de mettre en œuvre une stratégie d'action pour tenter d'améliorer l'état des milieux, lesquels vont par ailleurs subir avec le réchauffement climatique une baisse de ressource dans les décennies à venir. C'est la raison pour laquelle la phase 2, qui était optionnelle, a été validée.

Deux groupes de travail ont été menés pour déterminer les objectifs qui peuvent être fixés pour ces territoires afin d'améliorer le partage de la ressource entre le milieu et les usagers.

Ces objectifs ont été déclinés en termes de volumes prélevables aux points de calcul principaux des bassins versants.

Les objectifs fixés déterminent les actions à mettre en œuvre pour les atteindre.

3.1. LES BESOINS DU MILIEU, NOTION DE DÉBIT DE BON FONCTIONNEMENT

Voir tableaux 2 et 3 et illustrations 7 et 8.

Les débits de bon fonctionnement des milieux ont été déterminés en s'appuyant sur les résultats des mesures estimées mises en œuvre en 6³ points de la zone d'étude :

- la Durolle en fermeture de bassin versant (DU_9)
- la Jalonne en aval des captages de Celles-sur-Durolle et Palladuc (DU_Ja2)
- le Sabot en aval de plusieurs captages (Arconsat, Chabreloche) (DU_Sa1)
- le Dorson en aval des captages de Thiers et du SIEA Rive Droite de la Dore (DO_2)
- La Credogne intermédiaire (CR_7)
- Le Creuzier en aval des prélèvements de Saint-Remy-sur-Durolle et Saint-Victor-Montvianeix (CR-Cr1).

L'interprétation de ces mesures a montré que les cours d'eau du secteur constituent des milieux adaptés à la truite et présentent des sensibilités moyennes par rapport aux étiages naturels actuels.

3 Une mesure existante réalisée en aval du barrage de la Muratte sur la Credogne a par ailleurs été réinterprétée à partir des résultats que nous avons pu collecter, mais le résultat obtenu est douteux (Courbe SPU = F(Débit) atypique).

En revanche, si l'on tient compte des prélèvements qui s'effectuent sur les bassins versants et de l'évolution attendue des débits d'étiage (-20% horizon 2050) ; alors, les pertes d'habitat pour la truite Fario adulte, entre le régime médian naturel et le débit d'étiage influencé peuvent dépasser 40%.

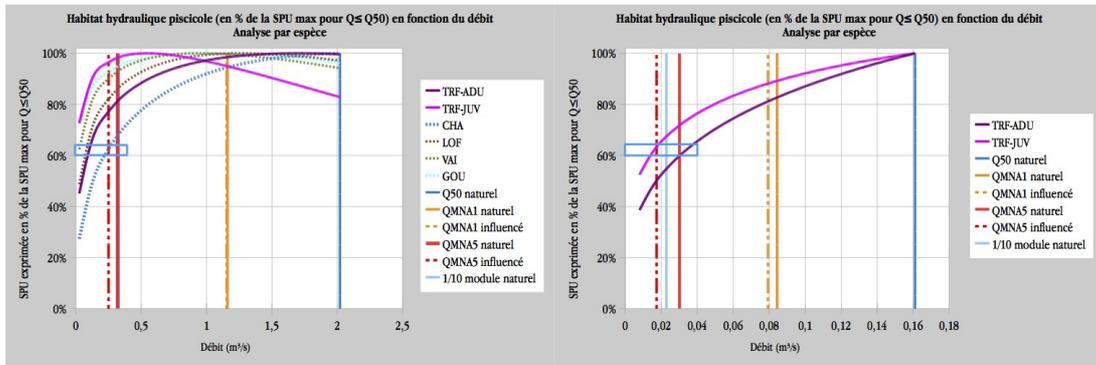
Ce constat est vrai pour toutes les stations de mesure sauf celle de la Durolle aval (DU_9) qui compte tenu de son gabarit ne présente pas de perte d'habitat significative en étiage pour la truite Fario, mais peut subir des pertes d'habitat sensibles pour le Chabot (présent sur le tronçon).

En tenant compte par ailleurs de la sensibilité des milieux naturels, de la présence éventuelle de rejets d'eaux traitées, des risques d'élévation thermique en été et de pertes potentielles dans les alluvions, nous avons proposé des valeurs de débit de bon fonctionnement pour les cours d'eau du secteur.

Secteur	Pis_nodal	Prélèvements	Rejets	Module	QMNA5	Sensibilité				Débit de "bon fonctionnement basses eaux" proposé		Satisfaction usages 8 ans/10 ? OUI SI >0	
						milieux naturels zones humides	Eaux usées	Thermic	Pertes alluvions	l/s	Ce qu'il faudrait selon Estimhab (rouge si objectif non satisfait)	Besoins non satisfaits 2 ans / 10 exprimé en l/s	Besoins non satisfaits 2 ans / 10 exprimés en part du besoin
Le Creuzier	CR_Cr2	6,6	0,0	272	34,6	++++				30	≥QMNA5	-1,974	-29,9
La Credogne en amont du Creuzier	CR_4	26,9	0,0	419	52,9	++++				40	1/10°Module	-14,00	-52,0
La Credogne intermédiaire	CR_8	34,5	0,2	1139	121,7	+++				90	≤1/10°Module	-2,63	-7,6
La Credogne aval	CR_12	38,3	6,3	1326	127,9	+	+	++++	++	105	≤1/10°Module	-9,08	-23,7
Le Dorson	DO_3	14,8	1,2	359	22,6	+	++	++++	++	18	QMNA5	-8,99	-60,7
La Durolle en amont du Sabot	DU_2	4,4	0,2	693	75,7	+++				70	1/10°Module	1,58	36,4
Le Sabot	DU_Sa3	3,8	0,5	346	47,4	+++	+			44	≥QMNA5	0,09	2,3
La Jalonne	DU_Ja3	4,4	0,0	205	22,8	+++				20	≤1/10°Module	-1,62	-36,7
La Semaine	DU_Se3	3,7	0,4	762	85,6	++				80	1/10°Module	2,25	60,8
Durolle et affluents (hors Jalonne) entre Sabot et Semaine	DU_4	15,6	4,2	1496	167,3	+++	++			150	1/10°Module	6,41	41,2
La Durolle entre Semaine et Membrun	DU_7	30,4	26,6	2891	304,3		++++			300	≤QMNA5	0,48	1,6
La Durolle aval Membrun	DU_12	46,8	45,9	3189	323,2		+++	++	++	315	≤QMNA5	7,26	15,5

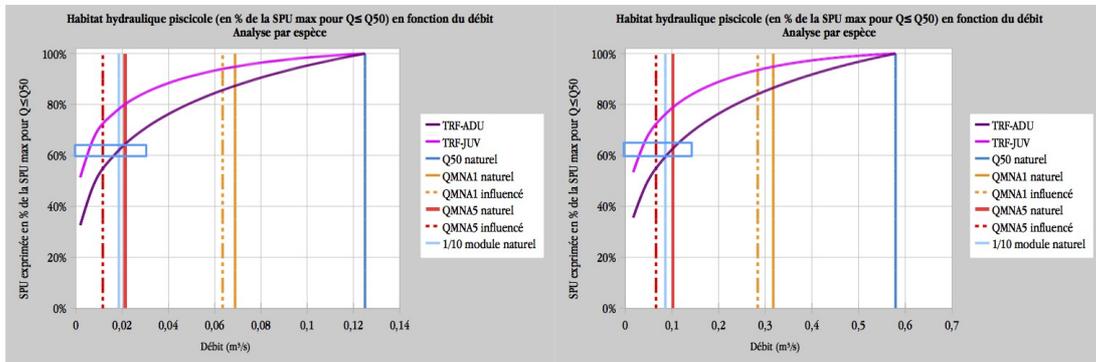
Tableau 2 : Eléments pris en compte pour la définition des débits de "bon fonctionnement"

Illustration 7 : Synthèse des courbes de variation de SPU en % de la SPU au régime médian



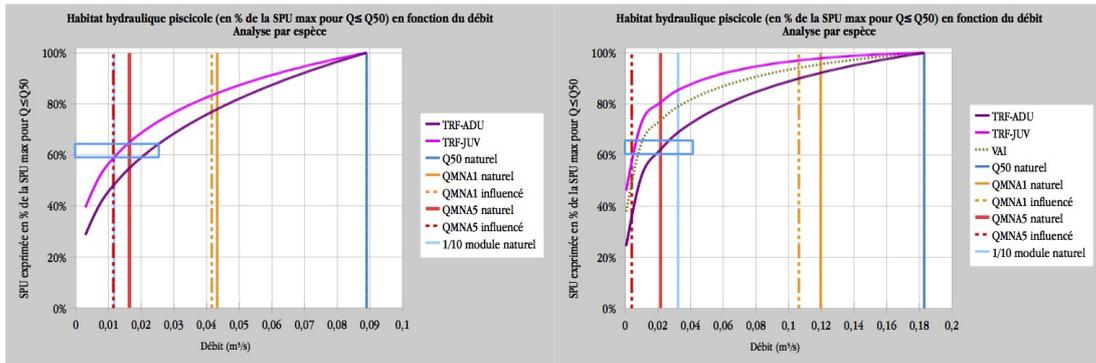
DU_9

CR_Cr_1



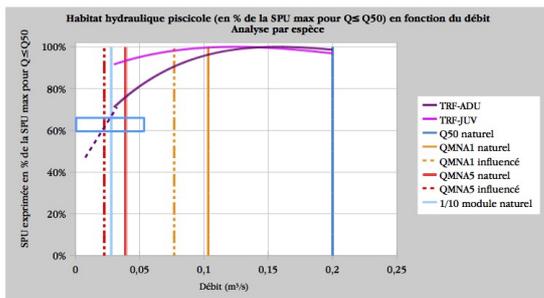
DU_Ja_2

CR_7



DU_Sa_1

DO_2



CR_3 Avec débit réservé (douteux)

rectangle bleu = encadrant une baisse de 35 à 40% de l'habitat)- débits « influencés » calculés en 2050 (baisse de débit d'étiage 20% réchauffement climatique)

Les valeurs retenues sont généralement plutôt inférieures aux QMNA5 et généralement proches du 1/10° du module (généralement plus faible que le QMNA5 dans les cours d'eau du secteur à l'exception du Dorson).

Nous avons également choisi un débit de bon fonctionnement hors étiage correspondant au débit médian (Q50) de cours d'eau.

Secteur	Pts_nodal	Module	Q50	Étiage moyen annuel	QMNA5	Sensibilité				Débit de "bon fonctionnement" proposés (l/s)	
						milieux naturels zones humides	Eaux usées	Thermie	Pertes alluvions	Étiage	Hors étiage
Le Creuzier	CR_Cr2	272	190	101	34,6	++++				30	190
La Credogne en amont du Creuzier	CR_4	419	290	155	52,9	++++				40	290
La Credogne intermédiaire	CR_8	1139	735	421	121,7	+++				90	735
La Credogne sortie BV	CR_12	1326	814	491	127,9	+	+	++++	++	105	814
Le Dorson	DO_3	359	200	133	22,6	+	++	++++	++	18	200
La Durolle en amont du Sabot	DU_2	693	461	256	75,7	+++				70	461
Le Sabot	DU_Sa3	346	245	128	47,4	+++	+			44	245
La Jalonne	DU_Ja3	205	137	76	22,8	+++				20	137
La Semaine	DU_Se3	762	508	282	85,6	++				80	508
La Durolle en amont de la Semaine	DU_4	1496	996	553	167,3	+++	++			150	996
La Durolle en amont de Membrun	DU_7	2891	1886	1070	304,3		++++			300	1886
La Durolle sortie BV	DU_12	3189	2045	1180	323,2		+++	++	++	315	2045

Tableau 3 : Débits de bon fonctionnement proposés

En s'appuyant sur ces hypothèses, nous avons pu déduire à la fois :

- des débits seuil (Vigilance, Alerte, Crise) qui peuvent être utilisés pour la gestion des étiages ;
- des volumes potentiellement prélevables dans le milieu .

Toutefois le calcul des volumes prélevables ne s'est pas appuyé uniquement sur les débits de bon fonctionnement ; la stratégie retenue pour leur définition a été :

- de ne pas dépasser en sortie de territoire pour les cours d'eau, l'objectif du SDAGE correspondant à une augmentation de seulement 0,4mm*la surface du BV (m3) pour les 7 mois d'étiage ;
- de ne pas accepter de baisse de plus de 15% au QMNA5 par rapport au débit de bon fonctionnement retenu : ce qui oblige pour un certain nombre de territoires à envisager la baisse de leurs prélèvements



en étiage et/ou la recherche de ressources alternatives ou décalées dans le temps (réserves compensatrices) pour respecter l'objectif au QMNA5 ;

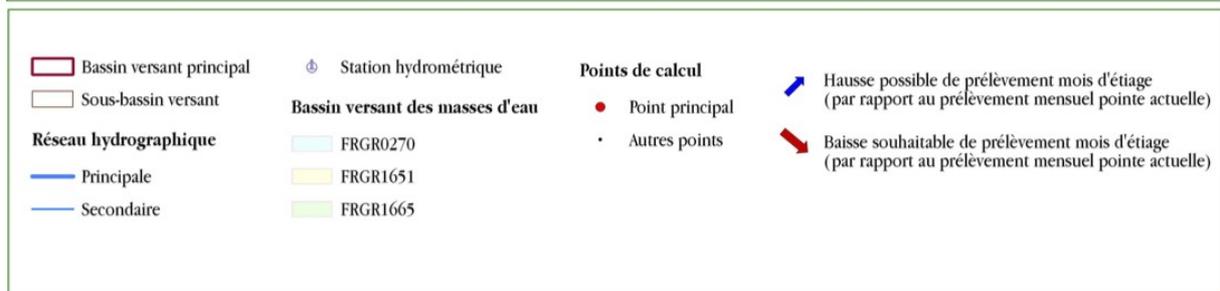
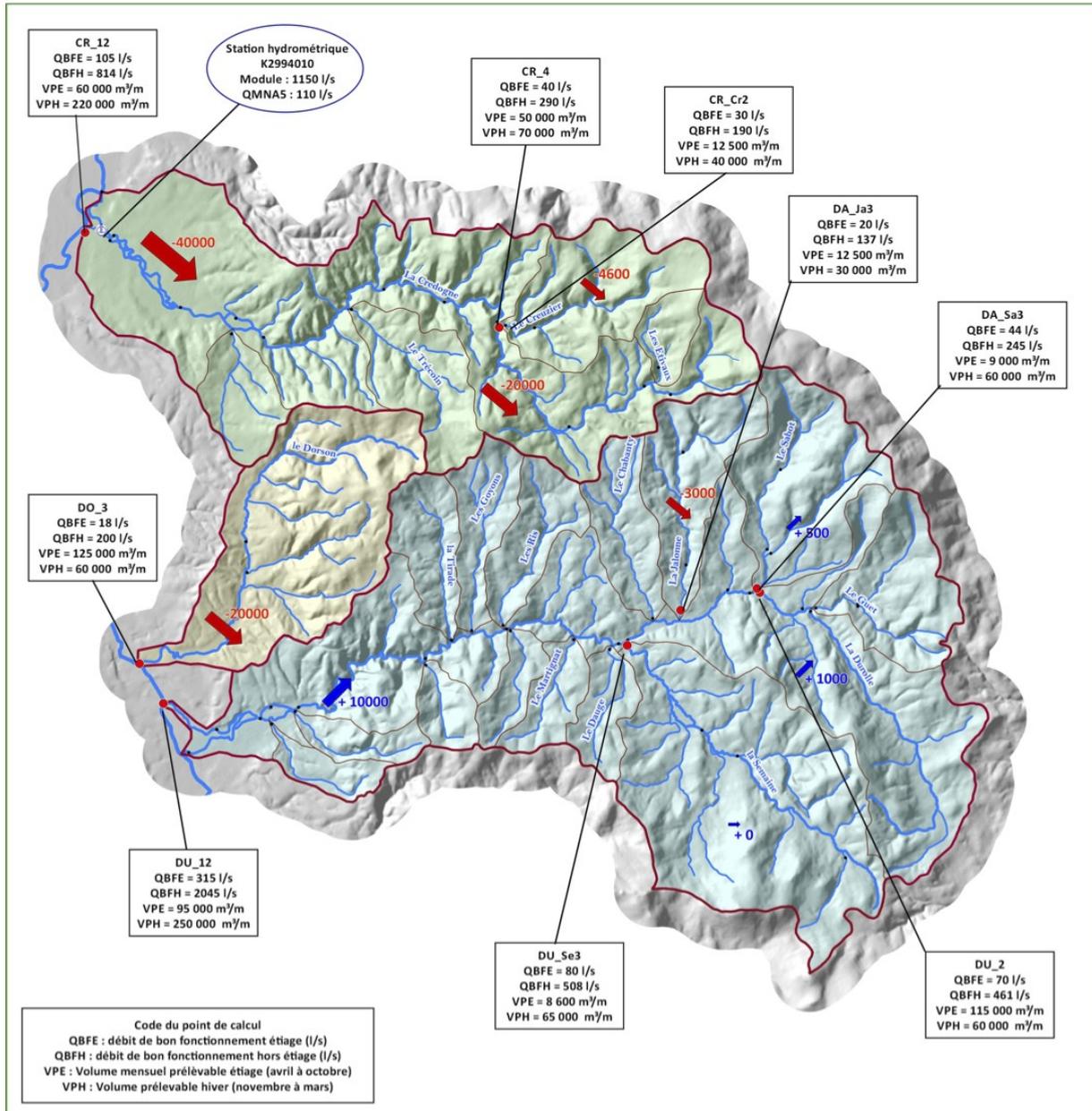
- de toujours proposer des volumes de prélèvement inférieurs à 10 % des volumes écoulés (théoriques) sur la période d'étiage et inférieurs à 15 % des volumes écoulés (théoriques) sur la période hors étiage ;
- de ne pas contraindre excessivement les prélèvements d'étiage là où ça n'apparaît pas nécessaire c'est à dire en DU_2 (Durolle amont Semaine), DU_Se_3 (Semaine amont Durolle), DU_12 (Durolle sortie BV) car les débits d'étiage sont relativement soutenus pour ces tronçons de d'eau qui sont par ailleurs peu sollicités actuellement. Objectif retenu, tout en gardant une augmentation de prélèvement modérée sur ces territoires afin de satisfaire l'augmentation prévisible des besoins envisagée à l'horizon 2050 (+20% pour l'agriculture par exemple) en respectant le bon état des milieux (milieux remarquables).

Il ressort de ces éléments :

- La nécessité de rechercher une baisse des prélèvements dans le bassin versant de la Credogne de 20 à 40 000 m³/mois (respectivement en CR_4 et CR_11), par rapport à la moyenne des prélèvements, durant les trois mois d'étiage les plus sévères : juillet, août, septembre
- La nécessité de rechercher une baisse des prélèvements dans le bassin versant du Dorson de 7 500 à 20 000 m³/mois par rapport à la moyenne des prélèvements durant les trois mois d'étiage les plus sévères : juillet, août, septembre.
- La possibilité d'augmenter les prélèvements dans le bassin versant de la Durolle y compris (de façon très modérée) en période d'étiage.

De façon générale, hors période d'étiage, les volumes prélevables proposés sont supérieurs aux volumes actuellement prélevés. Ainsi, les baisses de prélèvement attendues, ou les hausses très modérées en étiage pourraient être, si nécessaire, compensées par des prélèvements hors étiage (mois de novembre à mars selon SDAGE 2016-2021) tout en respectant le débit de bon fonctionnement hivernal que nous proposons (Q50).

Illustration 8 : Volumes prélevables et débits de bon fonctionnement calculés aux principaux points de référence de la zone d'étude



Sources : BDCARTHAGE®-©IGN, Agence de l'eau Loire-Bretagne

Fonds : ASTER GDEM © 2009 - 2011 (ERSDAC), product of METI and NASA

0 2 4 km



CESAME
 ETUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT
 Référence : 1856 - ABI - 2016

3.2. AMÉLIORATION DE LA SITUATION – PROGRAMME D'ACTION

Les enquêtes réalisées à l'occasion de la présente étude n'ont pas permis pour la plupart des communes contactées de connaître les volumes mensuels réellement prélevés dans le milieu, ni les rendements réels des réseaux de distribution. Pour connaître les efforts que chacun (collectivité en priorité mais aussi agriculteur ou industriel) peut faire, afin de respecter les débits objectif et les volumes prélevables que nous proposons, il est donc une première étape indispensable qui consiste à connaître le niveau de prélèvement imposé au milieu (mesures au niveau des captages) et les débits qui pourraient être économisés (rendements des réseaux et des stations de traitement des eaux).

De même l'étude quantitative a montré le faible niveau de connaissance des débits réels des cours d'eau : une seule station hydrométrique existe sur le territoire d'étude et elle se situe sur un tronçon de Credogne court-circuité par un bief présentant une influence non significative sur les débits d'étiage (nous avons mesuré 40% de prélèvement sur le cours d'eau en août 2016). L'étude s'appuie donc uniquement sur des débits estimés à l'aide de données météorologiques ou hydrométriques régionales (estimation Cesame corrélée avec estimation IRSTEA).

Le premier enjeu pour conforter l'étude réalisée est donc pour la zone d'étude l'amélioration de la connaissance.

Pour aboutir aux objectifs de débit proposés en étiage, il faut faire prendre conscience aux usagers de leur impact sur les milieux aquatiques et les amener à améliorer leurs pratiques.

Ceci passe par un travail de communication et de sensibilisation à tous les niveaux de l'échelle de consommation (scolaires, élus, particuliers, agriculteurs, industriels). Il faut aussi disposer d'un outil qui permette d'alerter sur l'état des milieux quand cela est nécessaire ; donc de suivre les débits et de communiquer autour de cette information, puis de coordonner les actions des élus afin que soient prises des mesures de restriction, si nécessaire, avant les arrêtés préfectoraux.

Le deuxième enjeu de territoire est donc la sensibilisation aux bonnes pratiques.

Chaque utilisateur ayant une connaissance suffisante de l'usage qu'il fait de l'eau peut ensuite chercher à optimiser cet usage dans le but de limiter son impact sur le milieu.

Le troisième enjeu est donc de sécuriser les usages tout en respectant le milieu naturel.

L'étude quantitative qui a été réalisée montre que les cours d'eau locaux, compte tenu de leur contexte géologique présentent une forte sensibilité aux étiages car ils disposent de peu de réserves souterraines susceptibles de maintenir un certain niveau de débit quand la pluviométrie diminue et que l'évapotranspiration augmente.

La réflexion menée sur les volumes prélevables montre la nécessité de maintenir le plus possible les débits de basses eaux voire de réduire les prélèvements pour les bassins versants de la Credogne et du Dorson en période de basses eaux.

Le quatrième enjeu de la zone d'étude est donc la non dégradation, voire l'amélioration des débits d'étiage.

La non dégradation passe par la non augmentation, voire l'optimisation des prélèvements d'étiage. L'amélioration des débits ne peut être obtenue que par une baisse des prélèvements (amélioration des rendements, économies d'eau, transfert des prélèvements vers une autre ressource, etc...).

Le tableau suivant (tableau 4) récapitule ces enjeux et les objectifs qui peuvent en découler. Ce tableau est l'un des résultats des groupes de travail qui se sont tenus en cours de phase 2 de l'étude afin d'échanger avec les acteurs du territoire sur la stratégie de gestion de la ressource en eau envisageable.

En effet, dans un premier temps, la notion de « communication, sensibilisation » constituait le 4ème enjeu proposé, et il s'est avéré au cours des échanges dans ces groupes de travail qu'une prise de conscience constituait un enjeu important pour le territoire, si l'on voulait pouvoir mettre en œuvre des actions ambitieuses.

ENJEUX	OBJECTIFS
ENJEU 1 : L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE	Objectif 1A : Améliorer la connaissance sur les réseaux d'eau potable
	Objectif 1B : Améliorer la connaissance sur les débits des cours d'eau
	Objectif 1C : Améliorer la connaissance sur les volumes prélevés
ENJEU 2 : LA SENSIBILISATION AUX BONNES PRATIQUES	Objectif 2A : Sensibiliser et accompagner les collectivités vers les bonnes pratiques
	Objectif 2B : Travailler sur l'appropriation de la démarche par les populations locales
	Objectif 2C : Sensibiliser à la préservation ou la restauration des zones humides et sources stratégiques pour l'hydrologie des cours d'eau
	Objectif 2D : Sensibiliser à la réduction de l'impact hydrologique des plans d'eau sur les têtes de bassins versant
ENJEU 3 : LA SECURISATION DES USAGES TOUT EN RESPECTANT LE MILIEU	Objectif 3A : Optimiser l'alimentation en eau potable
	Objectif 3B : Optimiser l'irrigation
	Objectif 3C : Optimiser l'usage de l'eau dans les bâtiments d'élevage
	Objectif 3D : Optimiser l'usage de l'eau dans l'industrie
ENJEU 4 : LA NON DÉGRADATION VOIRE L'AMÉLIORATION DES DÉBITS D'ÉTIAGE	Objectif 4A : Préserver les débits d'étiage
	Objectif 4B : Améliorer les débits d'étiage (en réduisant les prélèvements)

Tableau 4 : Enjeux et objectifs du territoire

Un travail de discussion a également été mené autour de ces objectifs au cours des 2 groupes de travail qui se sont tenus durant les mois d'avril et mai 2017.

Pour chaque objectif retenu, des propositions d'action ont été faites avec une priorisation de ces actions en fonction des sous-bassins versants constituant le territoire. Le tableau 5 restitue ces éléments.

Les actions retenues pour la gestion de la ressource en eau sont au nombre de 10.

	Action	Priorité	Description succincte	Eelements de chiffrage	Préchiffrage		M.O.	Taux de subvention	Reste à charge
1	Améliorer la connaissance sur les réseaux d'eau potable (Objectif 1A)	1	Etudes diag de réseau Etudes patrimoniales Pose compteurs sectorisation Appui Contrat territorial	5 communes rurales 2 "villages Thiers" 25 Compteurs Incitation, suivi	200 000 50 000 3750	253 750	Chateldon Saint-Remy-D (Celles-D) La Monnerie Palladuc (Arensat) Chabreloche	80%	50 750
2	Améliorer la connaissance sur les débits des cours d'eau (Objectif 1B)	1	Appui Contrat territorial	1 station fixe sur Dorson 5 échelles limnigraphiques Négociations implantation Suivi débits + stockage	25 000 15 000 3750 20 000	62 700	Contrat territorial Syndicats des eaux	60%	25 080
3	Améliorer la connaissance sur usages agricoles et industriels (Objectif 1C)	3	Etudes diagnostic bâtiments agricoles Etudes diagnostic sites industriels	10 Exploitations agricoles 4 Industriels	15 000 30 000	45 000	Agriculteurs/Ch. Ag Industriels/Ch. Ind	60%	18 000
4	Optimiser l'alimentation en eau potable (Objectif 2A)	1	Compteurs de sectorisation Travaux de réfection réseau	40 Compteurs + 200 000€ Thiers 5 km/an (1 250 000/km)	80 000 200 000 6 250 000	6 530 000	Syndicats des eaux Communes EPCI	45%	3 591 500
5	Economiser l'eau des collectivités (Objectif 3A)	2	Récupération E.Pluviales, création forages : lavage rues, arrosage Bâches à incendie Dispositifs économes dans bâtiments publics	Actions diffuses difficiles à chiffrer	Pas d'enveloppe prévue (50 000-100 000?) 10 000/an pendant 5 ans	50 000	Communes EPCI	60%	20 000
6	Optimiser l'usage de l'eau en agriculture et dans l'industrie (Objectifs 3B, 3C, 3D)	3	Récupération E.Pluviales Création Forages, mares,... Augmenter Q réservé Membrun autonome Communication et accompagnement	Actions diffuses difficiles à chiffrer 5 jours/an-5 ans- incitation, suivi	Pas d'enveloppe prévue (50 000-250 000?) 6 250	6 250	Agriculteurs/Ch. Ag Industriels/Ch. Ind	80%	1 250
7	Préserver les débits d'étiage (Objectif 4A)	2	Augmenter Q réservé Murate Réduire l'impact des plans d'eau Respecter les débits réservés Accompagnement administratif des propriétaires	Actions diffuses difficiles à chiffrer 15 j/an-5 ans- incitation, suivi, accompagnement	Pas d'enveloppe prévue (50 000-100 000?) 18 750	18 750	Propriétaires des ouvrages avec appui du contrat territorial	80%	3 750
8	Améliorer les débits d'étiage en réduisant les prélèvements des collectivités (Objectif 4B)	1	Arrêter les prélèvements en étiage et les reporter sur des ressources autres que les têtes de bassins versants	Travaux NON PRIS EN COMPTE SIAE RD Dore-vo prévus Thiers - vo réalisés St Remy-la Monnerie pas de projet Pour tous achat énergie + éventuellement achat eau : - Eau + énergie 0,7 €/m3 - Energie 0,07€/m3 Besoin : RD 30 000 m3/an * 0,7 Thiers 100 000 m3/an*0,7 St Remy- 30 000 m3/an*0,7	Travaux NON PRIS EN COMPTE SIEA Rive Droite Dore : 105 000 /5 ans Thiers : 35 000 /5 ans St Remy-Monnerie 35 000 /5 ans	140 000 Prochain contrat	SIEA Rive Droite de la Dore + Thiers	0%	140 000
9	Animation d'une cellule de connaissance, surveillance, alerte hydrologie auprès des collectivités locales (Objectif 2A)	1	Suivi hydrologiques/Alerte Groupe de travail hydrologie/sécheresse	Animation groupe de travail 22 j/an	27 500	27 500	Contrat territorial	80%	5 500
10	Sensibiliser aux bonnes pratiques (Objectifs 2A à D)	1	Conception rédaction articles, plaquettes, Site internet- Animations (scolaires, élus, agriculteurs, industriels) Incitation, suivi autres actions	15 j/an-5 ans Site internet création Site internet maintenance 12 j/an	18 750 13750 12 000 15 000	59 500	Contrat territorial	80%	11 900
Total						7 193 450			3 867 730
Total hors travaux réseaux						663 450			276 230

Tableau 5 : Synthèse des actions à mettre en œuvre sur le territoire pour améliorer la gestion de la ressource en eau (10 actions - tous maitres d'ouvrages confondus)



Parmi ces actions, certaines peuvent relever du contrat territorial soit en tant que Maître d'Ouvrage soit dans son rôle d'animation du territoire et de suivi des actions entreprises par d'autres Maîtres d'Ouvrage. Le tableau suivant (tableau 6) présente cette présélection d'actions.

Tableau 6 : Synthèse des actions susceptibles d'être portées par le Contrat territorial (Maîtrise d'ouvrage : structure porteuse du contrat territorial)

						Eléments de chiffrage																
Action contrat territorial	Renvoi action territoire	Priorité	Description succincte	Maitre d'Ouvrage	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5	Total moyens humains	Total Coût (€)	Taux de subvention	Reste à charge (€)	Commentaires issu du COSU du 27/06/2017								
A	Améliorer la connaissance sur les débits des cours d'eau	2	1	Installation stations de mesure	Contrat territorial (Syndicats des eaux ?)	1 station fixe sur Dorson 5 échelles limnigraphiques Matériel de mesure débit (courantomètre : achat + entretien 5000 € ou 5 locations à 1000 €) + matériel stockage informatique données (1500)						25 000 15 000 5 000 1 500			Si cette action est retenue dans le programme d'action du contrat territorial, l'outil à mettre en œuvre et son dimensionnement devront être précisés : étudier autres solutions techniques (cf. suivi du lac d'Aubusson) avec cout, adapté aux mesures en cours d'eau, contraintes d'entretien, moyens humains nécessaires... évaluer la pertinence d'avoir des systèmes automatisés (pas uniquement sur la station du Dorson), voir comment mutualiser cette action (ou achats groupés) avec d'autres CT (notamment Dore moyenne, Dore amont et Eau mère) et voir avec SIEA Rive Droite si possible de mutualiser suivi Dorson. Commentaire général (*)							
						15 j Tech.					90 j TECH à 180€/j	16 200										
						15 j Tech.	15 j Tech.	15 j Tech.	15 j Tech.	15 j Tech.												
Total A											62 700	60%	25 080									
B	Animation d'une cellule d'alerte hydrologie - connaissance, surveillance débits	9	1	Alerte sécheresse/Suivi hydrologique Animation groupe de travail hydrologie/sécheresse	Contrat territorial	22 j/an = 1 j/mois (=12 j) + 10 j en été	22 j/an = 1 j/mois (=12 j) + 10 j en été	22 j/an = 1 j/mois (=12 j) + 10 j en été	22 j/an = 1 j/mois (=12 j) + 10 j en été	22 j/an = 1 j/mois (=12 j) + 10 j en été	110 j Ch. Miss. à 250€/j	27 500			Commentaire général (*)							
Total B											27 500	80%	5 500									
C	Sensibilisation grand public aux bonnes pratiques	10	1	Conception rédaction articles, plaquettes, Animations (scolaires, élus, agriculteurs, industriels)	Contrat territorial	15 j Ch. Miss. conception plaquette, journaux, site internet	15 j Ch. Miss. Animation sensibilisation	75 j Ch. Miss. à 250€/j	18 750			Etudier autres solutions de site internet : site internet paraît surdimensionnée pour la seule problématique de la ressource en eau. Envisager des outils de communications commun à l'ensemble du CT (voir de la structure porteuse du CT), plutôt que des outils thématiques. Commentaire général (*)										
						Site internet création Site internet maintenance						13 750 12 000										
Total C											44 500	80%	8 900									
D	Animation globale ressource en eau	1	1	Suivi, incitation, encadrement des actions entreprises par collectivités et autres M.O.	Contrat territorial	Suivi, incitation des collectivités	3 j Ch. Miss.	15 j Ch. Miss.	3 750		Propositions de base pour la poursuite de la construction du volet quantitatif du contrat territorial. Commentaire général (*)											
						Suivi, incitation conseil des agriculteurs et industriels en fonction des sollicitations	2 j Ch. Miss.	10 j Ch. Miss.	2 500													
						Suivi, incitation des collectivités	3 j Ch. Miss.	15 j Ch. Miss.	3 750													
						Suivi, incitation des collectivités	2 j Ch. Miss.	10 j Ch. Miss.	2 500													
						Suivi, incitation conseil des agriculteurs et industriels en fonction des sollicitations	5 j Ch. Miss.	25 j Ch. Miss.	6 250													
						Suivi, incitation conseil accompagnement administratif des propriétaires en fonction des sollicitations	15 j Ch. Miss.	75 j Ch. Miss.	18 750													
						Suivi, incitation des collectivités	2 j Ch. Miss.	10 j Ch. Miss.	2 500													
Total D											32 j Ch. Miss. (10 j suivi incitation collectivités- 22 j autres M.O.)	32 j Ch. Miss. (10 suivi incitation collectivités- 22 autres M.O.)	32 j Ch. Miss. (10 suivi incitation collectivités- 22 autres M.O.)	32 j Ch. Miss. (10 suivi incitation collectivités- 22 autres M.O.)	32 j Ch. Miss. (10 suivi incitation collectivités- 22 autres M.O.)	160 j Ch. Miss. à 250€/j	40 000	80%	8 000			
Total missions potentielles contrat territorial											174 700		47 480									

	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5	Total (jours)	Total Coût (€)
Récapitulatif jours potentiels pour la cellule contrat territorial	99	84	84	84	84	435	102450
Sous-total jours techniciens	30	15	15	15	15	90	16200
Sous-total jours chargé de mission	69	69	69	69	69	345	86250

* Une fois que les autres thématiques auront été intégrées et structurées dans le programme d'actions du CT Dore aval, la réflexion sur les actions sur le volet quantitatif sera à reprendre et une priorisation devra être faite. Si cette action est retenue, le temps sera à adapter en fonction des moyens humains disponibles (à replacer dans une programmation multithématique).



4. CONCLUSION

La première partie de l'étude a permis de faire le point sur la répartition de la ressource disponible et des besoins dans les bassins versants de la Credogne, la Durolle et le Dorson.

La ressource en eau dans la zone d'étude est relativement élevée mais très mal répartie dans le temps avec des périodes de basses eaux fortement contrastées avec le régime moyen.

Des impacts forts à significatifs liés aux prélèvements d'eau potable ont été mis en évidence sur certaines parties des bassins versants étudiés pendant les périodes d'étiage et peuvent justifier la nécessité de mettre en œuvre dans le cadre du contrat territorial des actions spécifiques à la gestion de la ressource en eau, pour tenter d'améliorer l'état des milieux.

Les principaux tronçons concernés sont, en premier lieu le Dorson amont, puis la haute vallée de la Credogne (Credogne-Etivaux), de la Jalonne et dans une moindre mesure du Creuzier et des ruisseaux des Goyons et de la Tirade.

Les usages agricoles et industriels sont beaucoup moins prégnants sur le territoire et ne présentent que très localement des impacts potentiellement significatifs (ex : retenues collinaires en tête de bassin versant, biefs non équipés de vannes et débit réservé).

La deuxième partie de l'étude a permis de déterminer en accord avec les acteurs du territoire, les objectifs qui peuvent être fixés afin d'améliorer le partage de la ressource entre le milieu et les usagers. Ces objectifs sont déclinés en termes de volumes prélevables aux principaux points de calcul des bassins versants.

Le programme d'actions proposé se décline en 4 thèmes :

- améliorer la connaissance
- sécuriser les usages tout en respectant les milieux
- ne pas dégrader voire améliorer les débits d'étiage
- sensibiliser aux bonnes pratiques.

Plusieurs collectivités montrent des rendements de réseau faibles ou mal connus et les premières actions à mettre en œuvre doivent viser à améliorer la connaissance des réseaux d'eau potable des collectivités (études, mise en place de compteurs de sectorisation, de compteurs au niveau des captages, sur les conduites d'adduction et de distribution, etc...), afin de pouvoir par la suite améliorer les rendements pour sécuriser les usages et réduire ainsi, l'impact des prélèvements d'eau potable sur le milieu ainsi que les risques de déficits estivaux en lien avec le réchauffement climatique.



Le même type de démarche est proposé pour les prélèvements et usages agricoles et industriels, bien que la priorité de ce type d'actions soit moindre.

Le programme d'action propose par ailleurs de diminuer les prélèvements d'étiage sur les prélèvements les plus impactants au profit de prélèvements en nappes alluviales. Les collectivités concernées sont Thiers, le SIEA Rive droite de la Dore et Saint-Remy-sur-Durolle – La Monnerie-le-Montel. Il faudra pour cela vérifier que les interconnexions existantes sont suffisantes et définir les interconnexions à mettre en œuvre pour satisfaire ces projets à long terme.

D'autres actions permettent de préserver les débits pendant la phase critique de l'étiage (respect des débits réservés, arrêt de l'augmentation des prélèvements, économies d'eau, stockages, etc...).

L'ensemble de ces actions doit être promu, explicité, accompagné par l'équipe du contrat territorial qui se chargera par ailleurs d'en suivre les effets sur le réseau hydrographique en mettant en place une cellule de vigilance et d'alerte qui permettra aux élus de prendre si nécessaire avant que cela ne soit imposé par le préfet des dispositions visant à limiter les prélèvements en période de crise hydrologique.

Les actions proposées visent de façon générale à une meilleure gestion de la ressource en eau essentiellement en étiage, afin d'anticiper les effets du réchauffement climatique même pour les collectivités qui jusqu'à présent n'ont jamais vraiment subi de déficit.

En effet, les ressources en eau locales sont pour l'essentiel issues de sources granitiques situées en tête de bassin versant des cours d'eau. Elles sont donc essentielles à la survie du réseau hydrographique et du biotope qu'il représente, mais très sensibles aux étiages car les réserves en eau qui les alimentent en basses eaux sont limitées (zones humides, partie superficielle altérée de la roche).

Le réchauffement climatique en entraînant une baisse de la pluviométrie estivale, une hausse des températures et un allongement de la période d'étiage aura donc un impact fort sur ce type de ressources.