

Thématique : Amélioration de la connaissance du Qmna5

Compartiment d'eau : cours d'eau

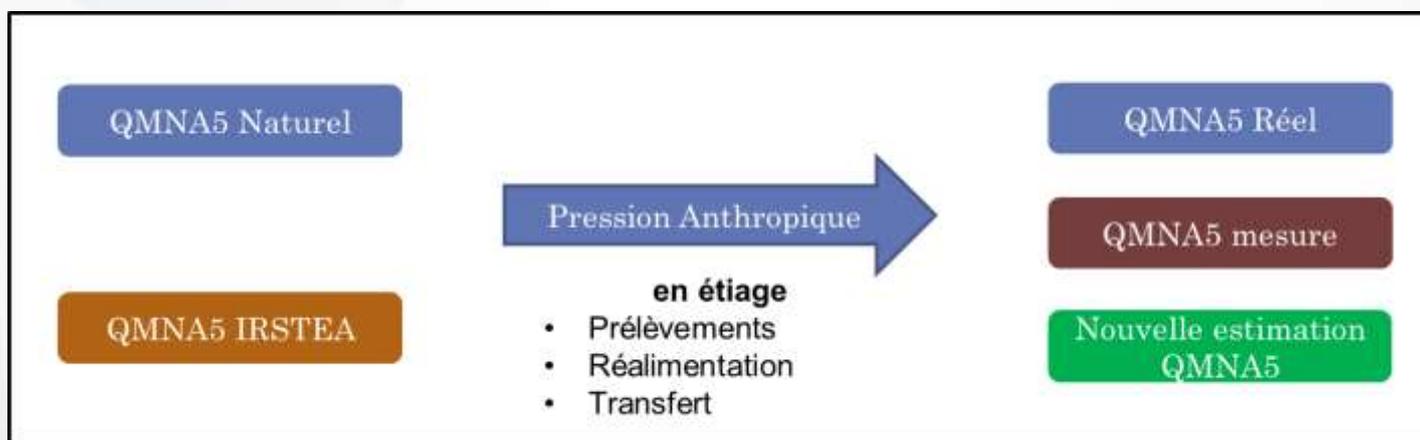
DÉFINITION DES QMNA5

Le QMNA5 (Q) Débit (M) Mensuel (N) Minimal (A) annuel est la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur 5. Ce débit est un débit statistique apportant une information sur la sévérité de l'étiage. Le QMNA5 Réel étant celui que l'on observe dans la rivière. Le QMNA5 est dit naturel s'il n'y a aucune pression sur le cours d'eau.

Une estimation du QMNA5 naturel est disponible aujourd'hui grâce à la cartographie consensuelle de l'IRSTEA pour chaque tronçon de la bd Carthage et donc pour chacune des 2785 masses d'eau. **Le QMNA5 moyen naturel reconstitué de la base de référence nationale IRSTEA révisée par Adour-Garonne est la base de référence utilisée pour le calcul des pressions de l'EDL2019.**

La mesure, quand elle existe, est la première possibilité d'approcher la valeur du QMNA5 réel mais à la différence de la cartographie consensuelle de l'IRSTEA, cette information est ponctuelle (374 stations). Une étude est actuellement en cours avec l'objectif, à partir de la valeur « consensuelle » de l'indicateur naturel, d'apporter :

- une **information sur le risque d'un écart significatif entre QMNA naturel et QMNA réel** en s'appuyant sur les données hydrométriques récentes (mesure) et les différents facteurs d'altération de l'hydrologie;
- une « **re-quantification** » de la valeur du « **QMNA5 réel** » en s'appuyant sur le « QMNA5 consensuel de L'IRSTEA » pour les masses d'eau dont le risque d'écart est significatif (**livraison prévue en avril 2019**)



DONNÉES UTILISÉES POUR LA QUALIFICATION DU « QMNA5 IRSTEA » ET LA QUANTIFICATION DU « QMNA5 REEL »

Libellé	Description	Type	Organisme producteur
QMNA ₅ IRSTEA	Cartographie nationale des différents débits d'étiage de référence (module et QMNA5) révisée Agence de l'eau Adour Garonne	Couche géographique	AEAG
Données hydrométriques	Données ponctuelles de débits pour les stations dont la donnée est disponible au moins sur 15 ans dans la banque hydro.	Donnée numérique	Banque Hydro
Données hydrométriques	Données ponctuelles de débits pour les stations complémentaires gérées par la CACG et non disponibles dans la banque hydro.	Donnée numérique	CACG

Données hydrométriques	Valeurs ponctuelles de QMNA5 pour les stations complémentaires gérées par EDF et non disponibles dans la banque hydro. [1999-2017]	Donnée numérique	EDF
Base prélèvements	Cartographie des prélèvements issue du traitement des bases de données redevance et OUGC. A l'échelle de la masse d'eau	Couche géographique	GEOHYD
Axes réalimentés	Cartographie des axes réalimentés connus sur le bassin Adour Garonne. A l'échelle de la masse d'eau.	Couche géographique	EAUCEA
Couche Masse d'eau 2019	Référentiel masse d'eau pour EDL 2019	Couche géographique	AEAG
Redevances prélèvement en eau (usage AEP, industrie et irrigation)	Données redevances de volume de prélèvement en eau pour l'alimentation en eau potable (AEP) années 2015	Couche géographique	AEAG

ÉVOLUTION DE LA MÉTHODE VIS-A-VIS DE L'EDL 2013

Le QMNA5 naturel reconstitué issu du travail de l'IRSTEA a fait l'objet d'une révision par l'AEAG en 2015. Le travail a notamment consisté à réaffecter à la bonne ME le QMNA5 (erreurs entre la ME principale et les affluents). Les valeurs et la méthode sont disponibles à ce lien : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/catalogue/8a1fb661-0314-4067-9d4a-2c9857c91086>

LIMITES DE L'INDICATEUR

- La donnée « QMNA₅ IRSTEA consensuel » présente une fiabilité satisfaisante pour décrire le QMNA5 réel dans les secteurs sans soutien d'étiage et à faible pression prélèvement. Mais elle présente une **fiabilité relative pour décrire le QMNA5 réel dans les secteurs soumis à des soutiens d'étiage ou à forte pression prélèvement**.
- La donnée « QMNA₅ consensuel » est issue d'un travail de modélisation qui permet d'avoir une valeur sur l'ensemble des tronçons, mais la comparaison avec des valeurs mesurées n'est possible que sur des stations de mesures. L'échantillon de calage est déséquilibré au détriment des petits cours d'eau sous représentés.
- Les données hydrométriques utilisées pour la carte des « QMNA₅ consensuel » s'arrêtent en 2005 ; elles ne tiennent pas compte des pressions récentes ou des évolutions climatiques récentes.

ENRICHISSEMENT PAR AVIS

ENRICHISSEMENT PAR AVIS D'EXPERTS BASSIN

Les premiers résultats de l'étude en cours sur la « re-quantification » de la valeur du « QMNA5 réel » ne seront pas disponibles avant avril 2019 et ne pourront donc pas être pris en compte pour l'EDL 2019. Néanmoins les **indicateurs de qualification de QMNA5 Irstea présentés ci-dessous sont mis à disposition**.

PRÉCONISATION POUR DONNER UN AVIS MISEN

Les informations de qualification du QMNA5 fournies aux MISEN peuvent être utilisées pour **argumenter un avis sur les pressions** utilisant le QMNA5 : pressions ponctuelles, azote diffus et prélèvements.

En complément les éléments suivants peuvent être pris en compte notamment en lien avec les limites de l'indicateur :

- Microclimat montagnard en régime nival
- Connaissance d'une singularité hydrogéologique locale
- QMNA5 inférieur à 500L/s (donc petit bassin versant)
- Objectif de gestion contractuel pour le soutien d'étiage
- Présence d'une station qui n'aurait pas une chronique suffisante (non prise en compte dans la présente étude)



QUALIFICATION DU « QMNA5 IRSTEAD » VS QMNA5 REEL

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Pour chaque masse d'eau les indicateurs suivants sont mis à disposition des MISEN :

- **Masse d'eau réalimentée au sens technique de cette expertise** (oui/non)
- **Présence d'une singularité hydrogéologique** (suspicion ou certitude)
- **Indicateurs éclusées, stockage, dérivation** (indicateurs AEAG)
- **Indicateur de pertinence du QMNA5** (le « QMNA5 consensuel » est-il représentatif du QMNA5 réel)

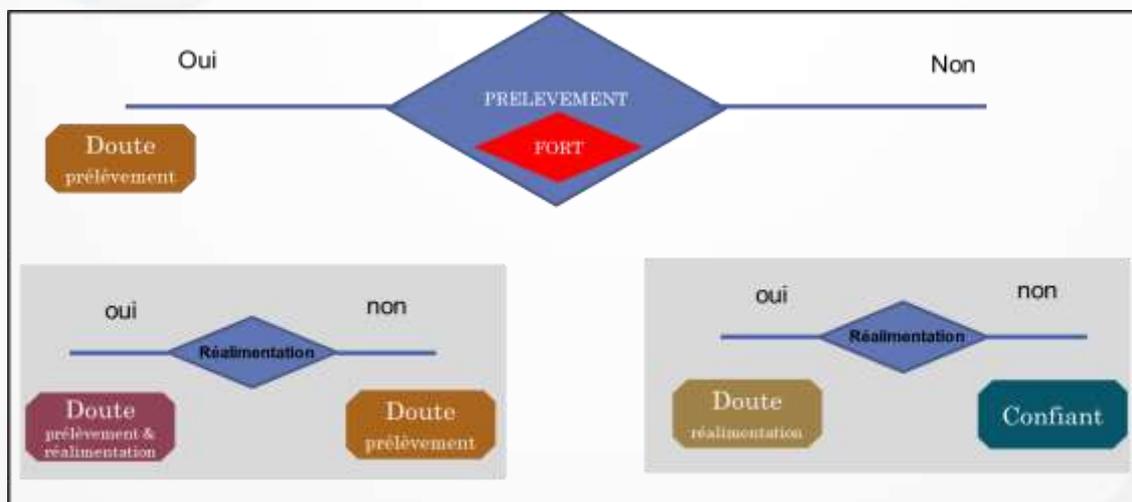
Ces indicateurs sont disponibles dans le [fichier à plat](#) de la consultation EDL2019 (*onglet « contexte esu »*). Les fiches ME et bv de gestion disposent également de ces informations mais l'indicateur de pertinence du QMNA5 à été mis à jour depuis leur édition en octobre 2018.

Les informations suivantes ont également été produites mais ne sont pas disponible dans les outils de la consultation :

- Présence d'une ou plusieurs station(s) hydrométrique(s)
- Origine des données (Banque hydro, CACG ou EDF)
- Utilisées pour le calage des modèles IRSTEAD (*a priori non ou peu influencées*)
- QMNA5 mesuré sur la période 1985-2016
- Mois du QMNA5 mesuré
- Pression de prélèvement cumulée par masse d'eau

METHODOLOGIE

La pertinence du QMNA5 IRSTEAD en regard du QMNA5 réel sera définie suivant un arbre de décision simple. Il est représenté dans le graphique ci-dessous:



INTERPRÉTATION DE L'INDICATEUR DE PERTINENCE

CLASSE D'INTERPRÉTATION

La pertinence du QMNA5 IRSTEAD en regard du QMNA5 réel pourra être jugée selon les 5 classes suivantes :

- Présence d'une station hydrométrique
- Confiant (absence de pression prélèvement, et réalimentation)
- Doute car prélèvement
- Doute car réalimentation
- Doute car prélèvement et réalimentation

EN SAVOIR PLUS

APPROFONDISSEMENT DE LA MÉTHODE

Calcul de l'impact

Axe avec réalimentation :

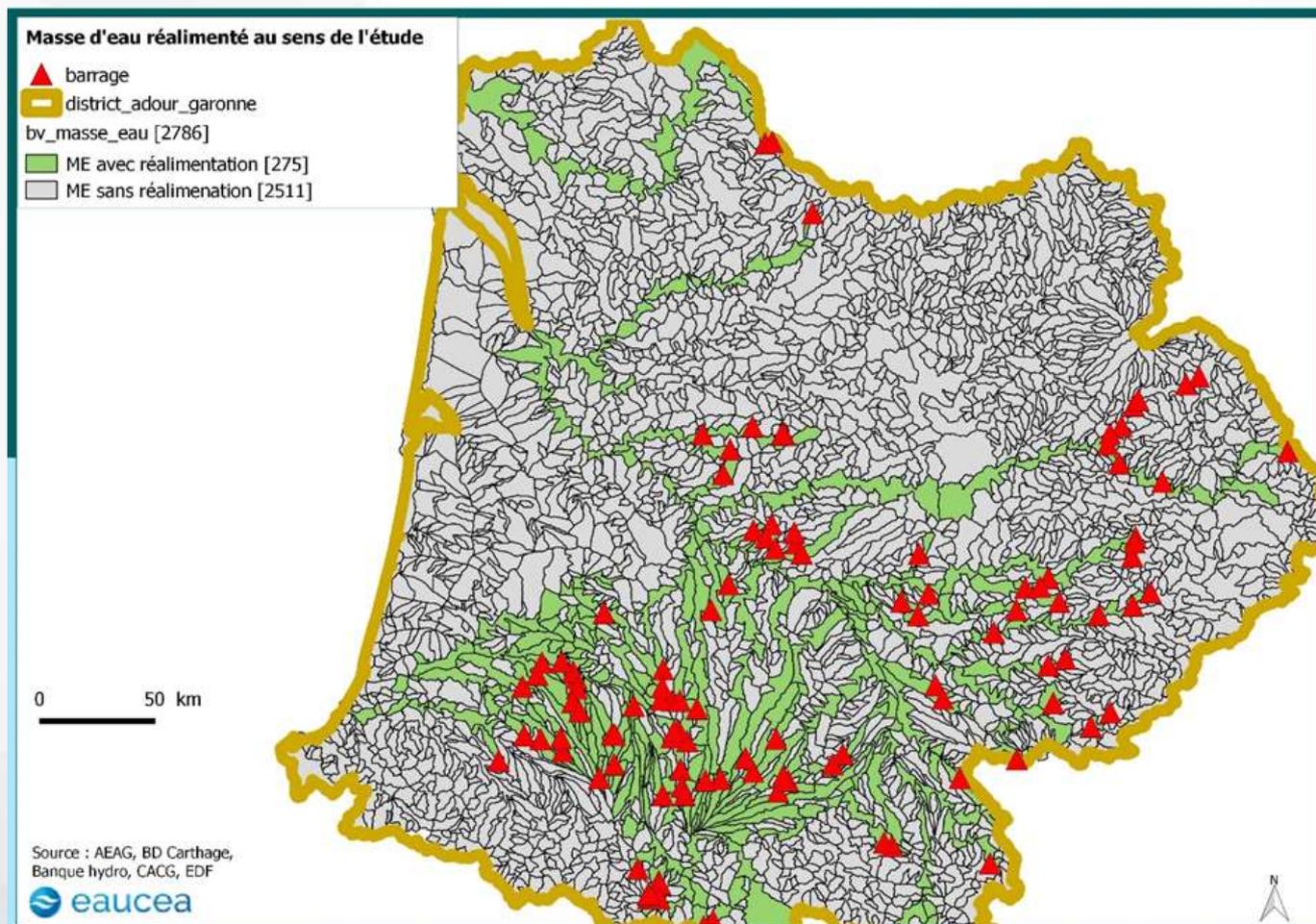
Sont considérées comme réalimentées les masses d'eau qui possèdent au moins un axe hydrographique réalimenté artificiellement par un ou plusieurs barrages ou par un transfert depuis une autre masse d'eau (canal de la Neste, canal st Martory, canal latéral)

L'action de réalimentation se caractérise par une fonction de compensation des prélèvements en général agricole, ou une fonction de soutien d'étiage à vocation environnementale (qualité des eaux, navigation).

Les ouvrages concernés peuvent avoir une vocation principale de réalimentation exemple des barrages hydroagricole ou une vocation hydroélectrique principale mais avec une convention de soutien d'étiage pour une part des volumes. A contrario, ne sont pas retenus comme système de réalimentation, les ouvrages à vocation hydroélectrique pure pratiquant des lâchers industriels ou ceux respectant leurs obligations règlementaires tel qu'un débit réservé (exemple d'Argentat).

Périmètre de la réalimentation : toute masse d'eau à l'aval d'une masse d'eau réalimentée est considérée comme réalimentée au sens de l'étude, ce qui peut différer de la vision territoriale qui intègre une vision contractuelle de la réalimentation (ex : Adour aval, Charente aval).

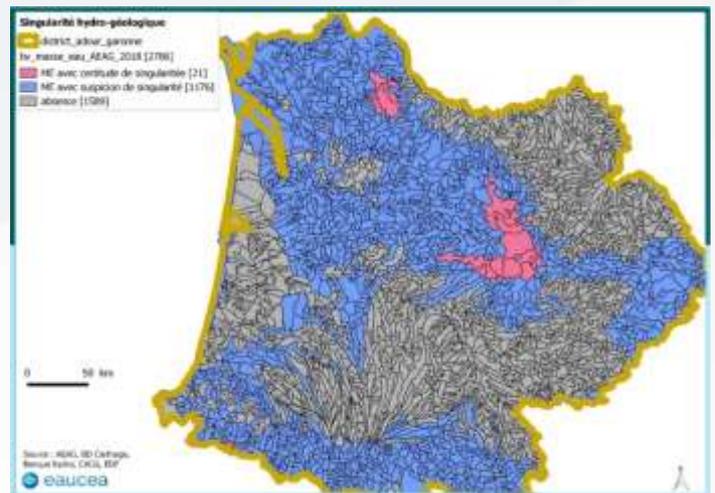
Un nombre de 115 ouvrages a été identifiés participant à la réalimentation des masses d'eau. A partir de ces ouvrages les axes principaux de réalimentation ont été repérés. Finalement un recoupement entre axe et masse d'eau nous a permis d'obtenir la carte suivant qui présente 275 masses d'eau considérées comme réalimentées au sens de l'étude.



Présence d'une singularité hydrogéologique :

La suspicion de singularité hydrogéologique est obtenue en confrontant la base de données Lisa du BRGM et la surcouche karst à la couche Masse d'eau. Ainsi toute masse d'eau qui intersecte la surcouche karst de la bd Lisa est alors affectée de la **suspicion** de singularité hydrogéologique. 1176 ME sont ainsi repérées sur la carte ci-dessous.

La certitude de singularité hydrogéologique est obtenue en utilisant la base de donnée Carthage, ici les tronçons sont considérés dans la base de données comme « **souterrain** » et « **naturelle** » et recoupant une masse d'eau permet de lui affecter la **certitude** de singularité hydrogéologique. 21 ME sont ainsi repérées sur la carte ci-contre.



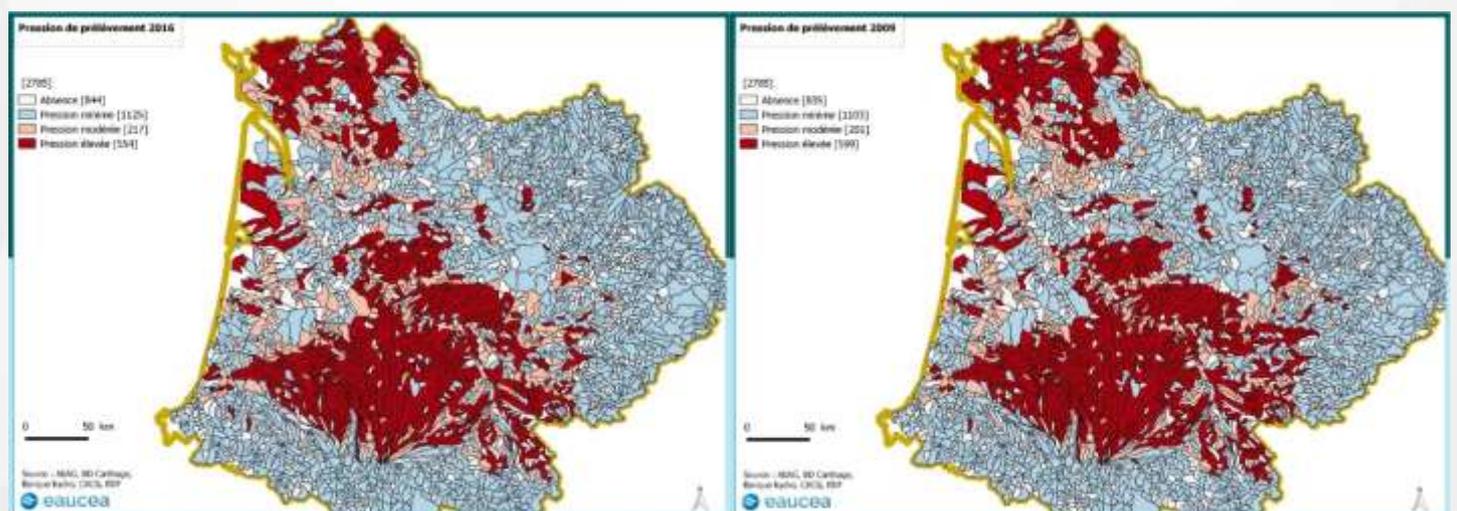
Pression de prélèvement cumulée :

La pression de prélèvement cumulée est définie comme étant le rapport entre le cumul des volumes prélevés et le QMNA5 IRSTEA. **Attention, la pression prélèvements cumulée abordée ici n'est pas la pression prélèvements à la ME, indicateur de l'EDL2019.**

- L'affectation des prélèvements aux masses d'eau provient du travail de rapprochement réalisé entre bases AEAG et bases des OUGC. Les volumes sont les volumes des redevances
- Les données de prélèvement 2009 et 2016 sont choisies pour quantifier la pression de prélèvement cumulée ayant l'impact le plus fort sur la valeur du QMNA5 (coïncidence prélèvement fort/étiage naturel)
- Pour les masses d'eau aval le prélèvement pris en compte est le cumul des prélèvements sur les ME amont.

Deux cartes de pressions de prélèvements cumulées sont présentées (en utilisant les volumes 2009 et 2016). 3 classes de pressions sont distinguées en s'appuyant sur les seuils de l'annexe du décret DEVL1513988A annexe 14 :

- Minime quand la pression de prélèvement est inférieure à 0.2
- Modérée quand la pression de prélèvement est supérieure à 0.2 et inférieure à 0.5
- Elevée quand la pression de prélèvement est supérieure à 0.5



QUANTIFICATION DU « QMNA5 REEL »

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

En complément de la qualification du « QMNA5 IRSTEA », une méthodologie de re-quantification du « QMNA5 REEL » est proposée. La base du calcul sera la valeur du « QMNA5 consensuel » (pseudo naturelle) de L'IRSTEA qui sera révisée à l'aide des informations sur la qualification du QMNA5.

La nouvelle estimation du « QMNA5 » sera une estimation du « QMNA5 réel ».

Les résultats de l'étude prévue pour avril 2019 ne pourront être exploités pour l'EDL2019.

METHODOLOGIE

Le bilan quantitatif des impacts à l'échelle de la masse d'eau est considéré comme la proportion des pressions de prélèvement, des pertes/gains ou de dérivation non restituée à l'échelle de la masse d'eau et de la présence de réalimentation.

La re-quantification du « QMNA5 » est établie selon la procédure suivante :



ALGORITHME DE CALCUL

Le bilan quantitatif des pressions cumulé en amont est réalisé ainsi :

Bilan quantitatif IMPACT = - Pression de prélèvement + pression réalimentation