

Pièce n° 3 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Consultation n°2025-014 **Étude de la valeur des débits objectifs d'étiage (DOE) de 4 stations de mesure du bassin Adour Garonne**

SOMMAIRE

CONTEXTE	3
ARTICLE 1. OBJET DU CCTP	3
ARTICLE 2. ALLOTISSEMENT	5
ARTICLE 3. DONNEES DISPONIBLES	6
ARTICLE 4. SUIVI DES PRESTATIONS ET REUNIONS	6
4.1 Suivi et pilotage de l'étude	6
4.2 Suivi de l'étude par le prestataire	8
4.3 Réunions	8
4.4 Réunions supplémentaires	10
ARTICLE 5. CONSISTANCE DES PRESTATIONS	10
5.1 Cadre général à la détermination des DOE	10
5.2 Bilan de la consistance des prestations de chaque lot	27
ARTICLE 6. DELAIS D'EXECUTION	29
ARTICLE 7. LIVRABLES ATTENDUS	29
7.1 Rapport d'étude et note de synthèse de l'étude	29
7.2 Support de communication pour les réunions	30
7.3 Bases de données et cartographie	30
7.4 Fiche résumé	30

CONTEXTE

Les débits d'objectifs d'étiage (DOE) sont définis dans l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, modifié par arrêté du 2 avril 2020 (Article 6, II) comme :

« II.- Les objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points de confluence du bassin et autres points stratégiques pour la gestion de la ressource en eau appelés points nodaux. Ils sont constitués, d'une part, de débits de crise en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits, d'autre part, dans les zones du bassin où un déficit chronique est constaté, de débits objectifs d'étiage permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux. »

Les DOE sont définis dans le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 au niveau de sa disposition C3 :

« En Adour-Garonne, le DOE sert de référence pour la planification structurelle de la gestion quantitative au niveau du district (définition des volumes prélevables) et au niveau plus local dans le cadre des démarches concertées de gestion (PTGE, SAGE, contrats de rivière ...) avec un objectif de gestion équilibrée 8 années sur 10. Pendant la période d'étiage, le DOE est une des références pour gérer de façon opérationnelle les ressources en eau (avec les niveaux piézométriques ou le réseau ONDE par exemple) : définition des consignes de gestion pour le soutien d'étiage, détermination des différents niveaux de déclenchement des arrêtés cadre. »

À la suite d'une phase d'analyse des valeurs de DOE du bassin menée entre 2014 et 2016, et de l'établissement d'une méthodologie de fixation en 2016, une étude a permis l'analyse et la révision de dix valeurs de DOE entre 2017 et 2022 sur le bassin Adour-Garonne. Depuis, de nouvelles informations ont permis de mettre en lumière un besoin de conduire des études complémentaires au niveau de 4 points nodaux.

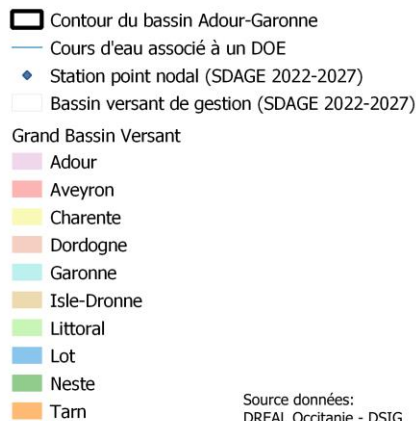
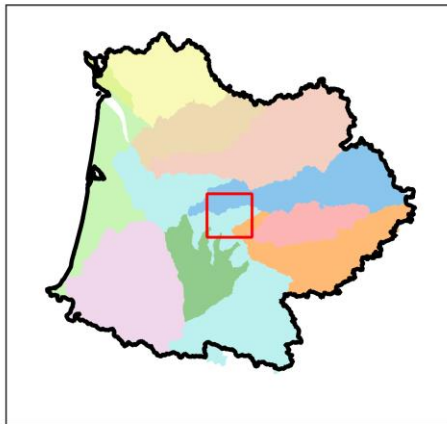
Toute étude conduisant à une proposition d'évolution d'une valeur DOE devra également étudier la pertinence du maintien ou de l'évolution de la valeur DCR correspondante à chaque point nodal. Le DCR est défini dans le glossaire du SDAGE :

« Le DCR est le débit de référence en dessous duquel les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels sont mises en péril (voir disposition C3). Préalablement à l'atteinte de ce seuil, toutes les mesures possibles de restriction des consommations et des rejets doivent avoir été mises en œuvre (plan de crise). Lorsque ce seuil est atteint, les usages pour l'agriculture, l'industrie (hors sécurité civile), les loisirs et sports nautiques, etc. sont interdits. »

ARTICLE 1. OBJET DU CCTP

Le présent accord cadre concerne l'étude de révision des valeurs de **débits d'objectifs d'étiage (DOE)** et de **débits de crise (DCR)** au niveau des 4 points nodaux suivants du SDAGE Adour-Garonne :

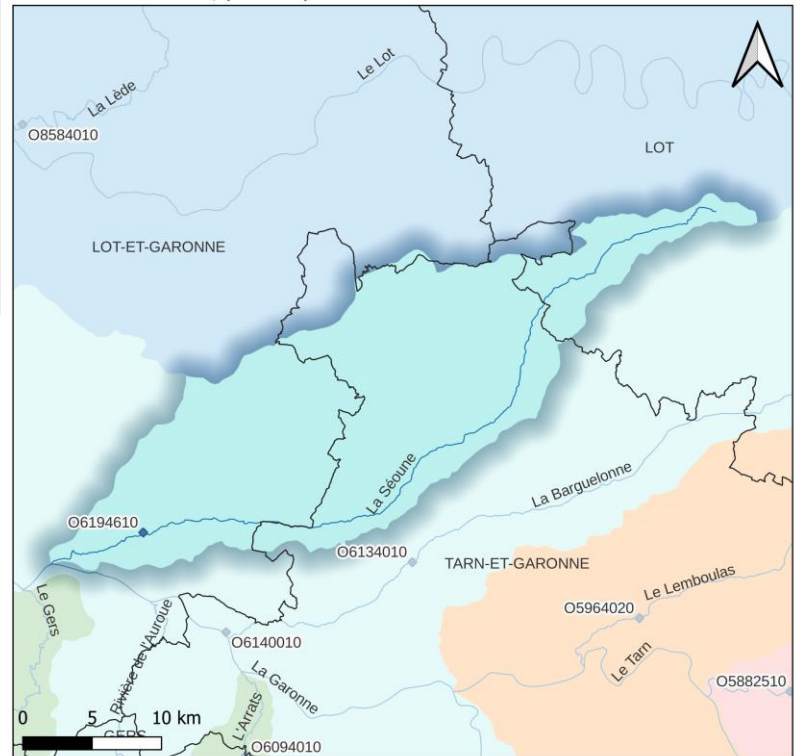
- **Bassin de la Garonne :**
 - la Séoune à Saint-Pierre-De-Clairac (47),



Source données:
DREAL Occitanie - DSIG

Bassin versant de gestion: Séoune Basé sur le SDAGE 2022-2027

Document de travail, produit par la DREAL-DBAG



• Bassin de la Dordogne :

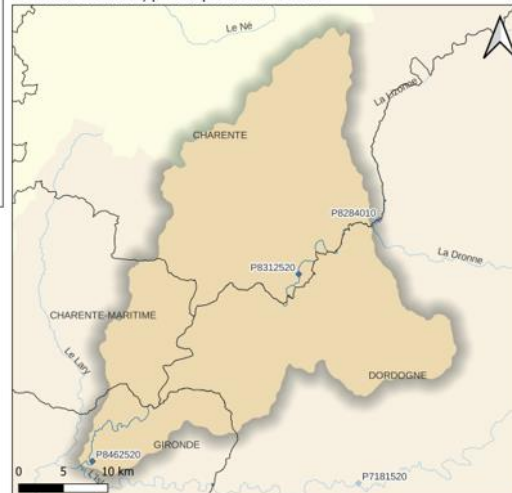
- La Dronne à Coutras (33),
- La Dronne à Bonnes (16),
- La Lizonne à Saint-Séverin (16).



Source données:
DREAL Occitanie - DSIG

Bassin versant de gestion: Dronne aval Basé sur le SDAGE 2022-2027

Document de travail, produit par la DREAL-DBAG



Bassin versant de gestion: Dronne médiane Basé sur le SDAGE 2022-2027

Document de travail, produit par la DREAL-DBAG



La méthodologie d'analyse proposée est détaillée à l'article 5 ci-après. Pour chaque point nodal, la démarche comprend les quatre étapes suivantes. Pour chaque étape, les principaux éléments à analyser sont précisés ci-après.

1) Cadrage du contexte :

- Contextualisation géographique (analyse de la localisation du point nodal),
- Si elle n'existe pas déjà, explicitation historique de la valeur actuelle des débits de référence DOE et DCR,
- Identification des enjeux structurants.

2) Analyse et mise à jour de l'hydrologie du bassin de gestion :

- Hydrologie mesurée,
- Hydrogéologie,
- Prélèvements et consommations en eau actuels et projetés 2050 avec distinction amont/aval du point nodal
- Soutien d'étiage avec distinction amont/aval du point nodal
- Hydrologie naturelle reconstituée
L'ensemble fera l'objet d'une synthèse sur l'hydrologie,
- Pressions (prélèvement, etc..) des masses d'eau concernées dans l'État des lieux du SDAGE.

3) Analyse de l'écologie :

- Hydromorphologie,
- Qualité de l'eau (physico-chimie et indicateurs biologiques),
- Espèces aquatiques à enjeux (poissons, bivalves, etc.),
- Fonctionnalité des habitats aquatiques pour les espèces considérées,
- État des masses d'eau dans l'État des lieux du SDAGE

4) Synthèse et conclusion sur les valeurs de DOE et de DCR proposées :

- Synthèse globale de la méthode proposée de construction du DOE et du DCR,
- Analyse des conséquences sur la gestion notamment des prélèvements et des ouvrages,
- Conséquence sur les volumes prélevables notamment ceux notifiés par le préfet en 2020,
- Conclusion sur les valeurs de DOE et de DCR proposés.

Les propositions méthodologiques du prestataire s'intégreront obligatoirement dans ce schéma général. Elles devront détailler les moyens à mettre en œuvre et les données à mobiliser.

La conclusion de chaque analyse devra obligatoirement comporter une ou plusieurs propositions argumentées de valeurs de DOE selon les cas.

Des valeurs de DCR devront également être proposées sur chaque point nodal en cohérence avec les valeurs de DOE proposées.

Il est rappelé qu'au titre de ce marché, le titulaire est tenu à une obligation de résultats.

ARTICLE 2. ALLOTISSEMENT

Le présent accord cadre est découpé en 2 lots :

- **Lot 1 :**
 - la Séoune à Saint-Pierre-De-Clairac (O6194610),

- **Lot 2 :**

- la Dronne à Coutras (P8462520),
- la Dronne à Bonnes (P8312520),
- la Lizonne à Saint-Séverin (P8284010).

L'allotissement en 2 lots est justifié par la possibilité de regrouper dans le lot 2 les analyses des points nœuds situés sur la Dronne et la Lizonne du fait de certaines similitudes au niveau des caractéristiques des bassins versants, des acteurs locaux concernés, et de leur interdépendance hydrologique. Il était pertinent que le point nœud de Saint-Pierre de Clairac sur la Séoune, qui ne partage pas de similitudes avec les autres points nœuds, fasse l'objet d'un point spécifique.

ARTICLE 3. DONNEES DISPONIBLES

L'**annexe 1** présentent les données disponibles utiles aux 4 points nœuds et les données spécifiques pour chaque point nœud.

ARTICLE 4. SUIVI DES PRESTATIONS ET REUNIONS

4.1 Suivi et pilotage de l'étude

L'étude est coordonnée par la DREAL de bassin et l'Agence de l'eau Adour-Garonne, maître d'ouvrage de l'étude.

L'encadrement et le suivi des travaux de l'étude sont assurés par un **comité de pilotage (COPIL)** spécifique à chaque lot. Chaque COPIL est composé de représentants d'instances locales et est piloté par l'État départemental :

- **Lot 1 : DDT pilote du Lot-et-Garonne**, DDT concernées : Lot, Lot-et-Garonne et Tarn-et-Garonne,
- **Lot 2 : DDT pilote de la Dordogne**, DDT(M) concernées : Gironde, Charente-Maritime, Dordogne et la Charente.

Par ailleurs, le suivi général de l'étude et l'appui aux COPIL sont assurés par un **comité technique (COTECH)** composé de la DREAL, l'Agence de l'eau Adour-Garonne, les DDT concernées, l'OFB, la DRAAF et les EPTB concernés ou les syndicats de bassin.

En plus des réunions listées ci-dessus, le prestataire proposera et organisera chaque mois un **comité de suivi (COSUI)** avec *a minima* la DREAL, les DDTs concernées et l'agence de l'eau.

Le tableau ci-après identifie pour chaque lot les membres du COPIL dont la composition doit permettre une concertation entre l'ensemble des usagers. L'étoile* matérialise les membres du COTECH.

Lot	Membres du COPIL
<p>Lot 1 Séoune</p> <p>— Saint-Pierre-de-Clairac</p>	<p>Pilote : DDT 47*</p> <p>DDT 46* et DDT 82*</p> <p>SMBV2S*</p> <p>SMEAG*</p> <p>Conseils départementaux 46, 47 et 82</p> <p>Chambres d’agricultures 46, 47 et 82</p> <p>OUGC Garonne aval</p> <p>Agence de l’eau Adour-Garonne (siège et délégation) *</p> <p>DREAL Nouvelle-Aquitaine et délégation de bassin Adour-Garonne*</p> <p>DRAAF Nouvelle-Aquitaine*</p> <p>OFB DR Nouvelle-Aquitaine* et services départementaux 46* , 47* et 82*</p> <p>FDAAPPMA 46, 47* et 82</p> <p>FNE Nouvelle-Aquitaine et 82</p> <p>SEPANLOG 47</p> <p>Association Au Fil des Séounes et/ou autre association environnementale locale</p> <p>SMEP Quercy Pays de Serre</p> <p>Syndicat Eau 47</p> <p>SDCI 47</p> <p>Représentant(s) CLE SAGE Garonne</p> <p>Communauté d’Agglomération d’Agen</p> <p>Communauté de Communes du Pays de Serres en Quercy</p> <p>Communauté de Communes des Deux Rives</p> <p>Communauté de Communes du Quercy Blanc</p> <p>Tarn-et-Garonne Aménagement</p> <p>Association syndicale Autorisée de Montaigu de Quercy</p>

Lot 2 Dronne / Lizonne	Pilote : DDT 24*
- Bonnes	DDTM 33*, DDT 16* et DDT 17*
- Coutras	Conseils départementaux 16, 17, 24 et 33
- Saint-Séverin (Lizonne)	Chambres d'agriculture 16, 17, 24 et 33
	Agence de l'eau Adour-Garonne (siège et délégation) *
	DREAL Nouvelle-Aquitaine et délégation de bassin*
	DRAAF Nouvelle-Aquitaine*
	OFB DR Nouvelle-Aquitaine* et services départementaux 16*, 24* et 33*
	OUGC Dordogne
	EPIDOR*
	SABV Dronne avale*
	SRB Dronne médiane et Lizonne*
	Représentant(s) CLE SAGE Isle Dronne
	FDAAPPMA 16, 24* et 33
	FNE Nouvelle-Aquitaine et départementale et/ou autre association environnementale locale
	PNR Périgord-Limousin

4.2 Suivi de l'étude par le prestataire

L'équipe présentée par le prestataire dans son offre (candidat individuel, sous-traitance éventuelle incluse, ou groupements) aura la charge de l'intégralité du lot pendant toute sa durée.

Toute modification d'une personne composant cette équipe devra être soumise à l'acceptation de l'Agence dans les conditions et délais prévus par les dispositions de l'article 3.4.3 du CCAG PI applicable.

Le directeur de projet du prestataire spécifié à l'acte d'engagement devra être inchangé durant l'ensemble de la durée du marché. Le cas échéant, si modification devait intervenir, le nouveau directeur de projet proposé par le prestataire sera soumis à approbation du maître d'ouvrage dans le mois précédant sa prise de fonction.

4.3 Réunions

Pour chaque lot, le prestataire participera *a minima* à 4 COFIL et à 4 COTECH :

- **COTECH n°1 au lancement de l'étude afin de :**
 - Préciser les modalités d'exécution de l'étude et le planning prévisionnel,
 - Identifier les personnes ressource et les données disponibles,
 - Présenter et mettre en débat les enjeux liés au DOE¹,
 - Présenter la méthodologie d'analyse des DOE,
 - Présenter la méthode d'analyse de la fonctionnalité des habitats (limites et avantages des différentes approches possibles).

¹ Les grandes fonctions du DOE sont décrites dans le rapport de phase 2 de « l'analyse des DOE du bassin Adour-Garonne dans le cadre de la révision du SDAGE 2016-2021 », Agence de l'Eau Adour-Garonne.

- **COPIL n°1 au lancement de l'étude afin de :**
 - Présenter de manière général les DOE et DCR,
 - Présenter la méthode d'analyse de la fonctionnalité des habitats,
 - Présenter la méthodologie générale de l'étude,
 - Présenter les éléments du contexte (étape 1),
 - Compléter si besoin la collecte des données,
 - Le cas échéant, faire un point sur les premiers éléments recueillis/analysés de l'hydrologie, des usages et de l'écologie.

- **COTECH n°2 afin de :**
 - Présenter l'avancement de l'analyse de l'hydrologie (étape 2) et en particulier les hypothèses pour la reconstitution de l'hydrologie naturelle,
 - Présenter l'avancement de l'analyse écologique (étape 3) : hydromorphologie, qualité de l'eau physico-chimique et biologique, contexte écologique,
 - Proposer la méthode et les stations de mesures pour la détermination des débits biologiques.

- **COPIL n°2 afin de :**
 - Valider les méthodes et les hypothèses des analyses hydrologiques et écologiques dont la liste des espèces aquatiques cibles,
 - Valider les stations de mesures pour la détermination des débits biologiques.

- **COTECH n°3 afin de :**
 - Présenter l'analyse de l'hydrologie complète (étape 2),
 - Présenter l'analyse écologique (étape 3) et en particulier l'analyse des fonctionnalités des habitats dont interprétation des résultats au moyen de matrices comparatives.

- **COPIL n°3 afin de :**
 - Valider l'analyse de l'hydrologie complète (étape 2),
 - Valider l'analyse écologique (étape 3) et en particulier l'analyse des fonctionnalités des habitats.

- **COTECH n°4 de présentation des résultats finaux et propositions de valeurs de débits de référence DOE et DCR qui seront présentées au COPIL de fin d'étude.**

- **COPIL n°4 de fin d'étude pour :**
 - Restituer le cas échéant les résultats ajustés, complétés ou corrigés des travaux intermédiaires,
 - Présenter les résultats finaux des différentes analyses : débits naturels et mesurés relatifs aux scénarios étudiés, débits biologiques, débits liés à la qualité physico-chimique, débits pour satisfaire des usagers particuliers,
 - Proposer des valeurs de DOE et de DCR après application de la méthodologie proposée intégrant les résultats des analyses déployées (étape 4 de synthèse) qui seront soumises pour

validation au secrétariat technique de bassin (STB) puis comité de bassin en vue d'une intégration dans le SDAGE.

- **Participation à 2 réunions avec chaque CLE (2 réunions par lot soit 4 réunions au total) pour présenter l'étude lors du lancement et présenter les résultats et les propositions de valeurs à son terme.**

Le prestataire titulaire devra sous le pilotage du COTECH et du maître d'ouvrage :

- Préparer les réunions et tous les documents nécessaires à leur bon déroulement (transmission au COSUI pour validation des documents au moins 15 jours avant les COTECH et le COPIL),
- Animer ou coanimer les réunions et en assurer les présentations,
- Assurer le secrétariat et notamment rédiger les comptes-rendus des réunions et leur diffusion auprès des participants,
- Participer à l'organisation des réunions (envoi des invitations etc..).
- Rédiger les documents de travail, les rapports d'étape et le rapport final de l'étude qui comprendra à la fin de chaque section/partie des encadrés listant les points clés à retenir.

Remarques :

- Le contenu de chaque réunion pourra évoluer en fonction des contraintes de calendrier.
- Le choix de la méthode d'analyse de la fonctionnalité des habitats aquatiques (choix du protocole associé aux habitats et aux espèces cibles et des stations de mesures de terrain macro ou micro-habitats, sur la base de l'analyse hydromorphologique) doit être validé le plus tôt possible.

Chaque rapport d'étape de chaque lot (prévu à l'article Erreur ! Source du renvoi introuvable. ci-après) sera mis à disposition :

- **des membres du COSUI et du COTECH a minima 15 jours ouvrés avant chaque COTECH.**
- **des membres du COPIL a minima 15 jours ouvrés avant chaque COPIL,**

Les réunions auront lieu en présentiel sur le territoire concerné par chaque lot et dureront au maximum une demi-journée chacune.

4.4 Réunions supplémentaires

L'agence pourra commander d'autres réunions si elle l'estime nécessaire dans une limite de 3 maximum par lot, soit 6 réunions supplémentaires au total. Ces réunions pourront mobiliser l'ensemble des compétences du titulaire.

ARTICLE 5. CONSISTANCE DES PRESTATIONS

5.1 Cadre général à la détermination des DOE

5.1.1 Introduction

La méthode de détermination des DOE proposée dans la présente étude s'appuie sur la réflexion menée en phase 2 de « l'analyse des DOE du bassin Adour-Garonne dans le cadre de la révision du

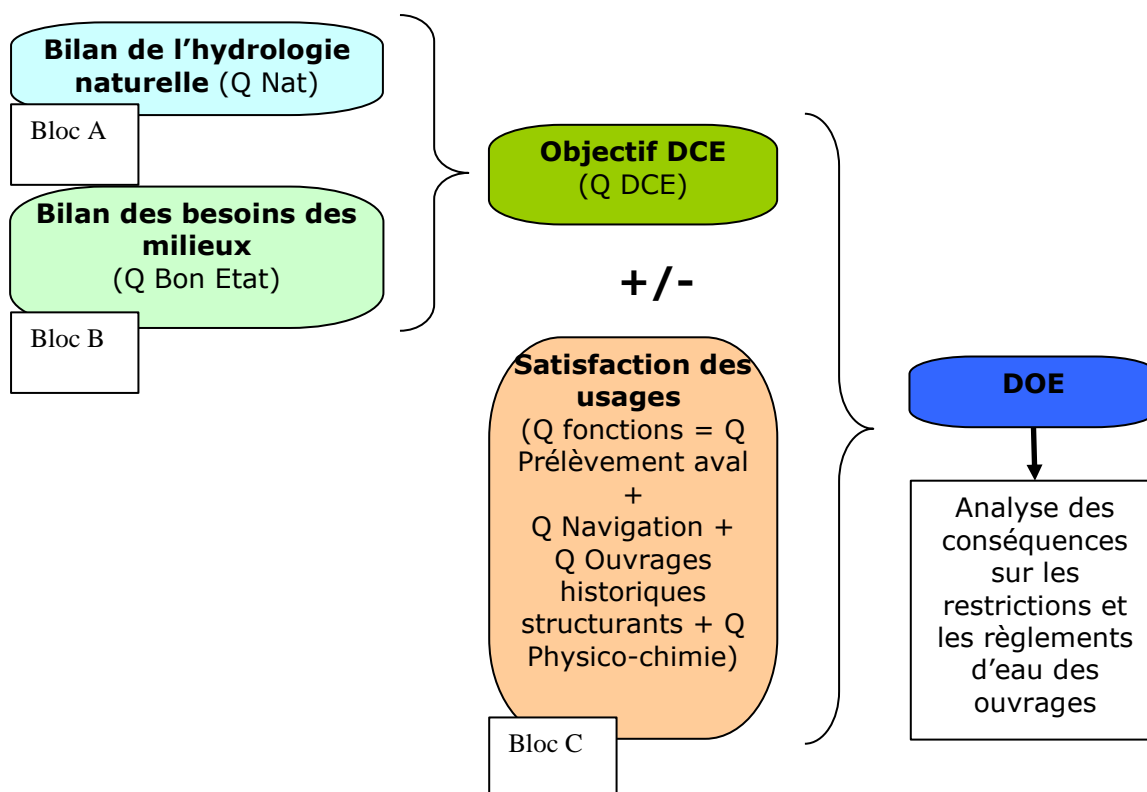
SDAGE 2016-2021 » (étude Eaucéa pour l'Agence de l'eau Adour-Garonne, 2016) enrichie par la méthode développée dans le cadre des 10 valeurs de DOE révisées entre 2017 et 2022 sur le bassin Adour-Garonne, ainsi que les résultats des études de débits biologiques réalisés sur le bassin de la Charente. Ces réflexions ont intégré :

- une revue des méthodes de définition des DOE en Adour-Garonne, sur les autres bassins métropolitains et à l'échelle européenne,
- une réflexion méthodologique sur les fonctions de l'outil DOE,
- une analyse sur leur dimension biologique,

Tel qu'indiqué dans le diagramme ci-dessous, la fixation des DOE demande de prendre en compte :

- l'hydrologie naturelle du cours d'eau [bloc A] ;
- les besoins des milieux aquatiques permettant de définir des régimes hydrologiques biologiquement fonctionnels (ou débits biologiques) sur un cycle annuel complet [bloc B] ;
- la satisfaction des usages de l'eau, en particulier des demandes en prélèvements à l'aval des stations de mesures, des débits pour des usages particuliers ou une qualité physico-chimique cohérente avec les exigences de la législation en vigueur [bloc C].

Le logigramme simplifié ci-après illustre la méthode de construction du DOE.



Tel qu'indiqué dans le diagramme ci-dessus, le DOE est un débit intégrateur dont la définition associe des analyses scientifiques et techniques et un dialogue avec les acteurs et usagers de l'eau des territoires concernés dans le cadre des COPIL. Il exprime une solidarité réciproque entre les usagers de l'eau d'une part (amont-aval en particulier), et entre les usagers de l'eau et le milieu naturel d'autre part. Il intègre un objectif environnemental et des fonctions liées aux usages de l'eau dits fonctionnels (navigation, ouvrages historiques, physico-chimie).

Le prestataire devra mettre en œuvre la méthodologie détaillée dans le présent chapitre 5.1.

Pour chaque point nodal à étudier, la démarche générale d'analyse proposée comprend les 4 étapes suivantes, détaillées par la suite :

- 1) Cadrage du contexte,
- 2) Analyse de l'hydrologie-hydrogéologie,
- 3) Analyse de l'écologie,
- 4) Synthèse et conclusion sur la valeur du DOE et du DCR.

5.1.2 Cadrage du contexte – Etape 1

1) Contextualisation géographique

Dans le cas général, le point nodal « ferme » un bassin et donc cumule les effets hydrologiques amont.

Néanmoins, le point nodal peut s'intégrer dans un système hydrographique hiérarchisé plus vaste. Le positionnement du point au sein du réseau de points nodaux et du système hydrographique constitue donc un préalable important qui déterminera la pertinence de sa fonction d'indicateur et la cohérence avec les autres points nodaux.

Il s'agit ici de contextualiser ce positionnement, en s'appuyant sur des critères qui font sens sur le plan des objectifs de la DCE et des usages.

Ainsi, le prestataire analysera la localisation du point nodal *a minima* par rapport :

- aux autres points nodaux,
- à l'ensemble des stations hydrologiques du bassin versant considéré,
- aux caractéristiques du bassin et au contexte environnemental : relief, géologie, climat, structuration du réseau hydrographique, contextes hydrogéologique, hydrogéomorphologique, hydrobiologique, etc.,
- aux activités anthropiques sur la base des données de prélèvements, stockages, transferts, réalimentations, besoins spécifiques les plus exhaustives possible et en tenant compte dans l'analyse finale des évolutions possibles (projets de réserves, PTGE, etc.),
- L'analyse portera sur le bassin versant contrôlé par le point nodal étudié, y compris le cas échéant, sur le secteur aval jusqu'à la confluence avec le cours d'eau de rang supérieur. Le prestataire précisera les liens existants entre l'amont et l'aval (poids relatif du débit sortant par rapport au bassin récepteur).

La représentativité du point nodal vis-à-vis de son bassin versant sera ainsi qualifiée.

2) Explicitation historique de la valeur actuelle du DOE

Pour chaque point nodal, les choix historiques de détermination des débits de références DOE et DCR seront explicités, sur la base des données disponibles. Une analyse de la satisfaction des DOE 8 années sur 10 devra être produite sur la plus grande période possible et avec les deux indicateurs utilisés dans le tableau de bord du SDAGE 2022-2027 (VCN10 et QMNA).

L'analyse historique pourra aussi présenter une analyse statistique d'atteinte des débits d'alerte et de crise, un bilan des restrictions d'usages ainsi que les impacts recensés (ex : analyse des assèchements constatés dans le réseau ONDE). Pour ce faire, il est nécessaire de collecter tous les documents de référence qui justifient la valeur actuelle des débits de référence, ainsi que les fonctions du DOE.

Cette analyse historique permettra de renforcer l'argumentaire sur les évolutions proposées.

3) Identification des enjeux structurants

Dans cette première étape de cadrage, il ne s'agit pas de produire un état des lieux détaillé, mais d'établir un pré-diagnostic du fonctionnement de l'hydrosystème et de l'utilisation de la ressource en eau sur la base des données bibliographiques, permettant d'identifier les principaux enjeux.

L'objectif est de cibler les enjeux structurants du fonctionnement du bassin versant utiles à la détermination du DOE et du DCR.

Le prestataire pourra ainsi mieux définir les données à récupérer.

Les enjeux structurants seront présentés au lancement de l'étude (COTECH et COPIL n°1) afin de les identifier dès le démarrage et ainsi de faciliter le travail du prestataire.

Ces enjeux pourront être revisités par la suite à la lumière des éléments présentés par le prestataire.

5.1.3 Analyse de l'hydrologie – Etape 2

Les **indicateurs hydrologiques** sont l'une des composantes clés de la détermination des valeurs de DOE mais sont aussi le moyen de contrôler leur respect. En Adour-Garonne, les indicateurs hydrologiques d'étiage produits à partir des débits naturels reconstitués servent largement de base à la fixation du DOE. L'utilisation des débits naturels est fondamentale car indépendante du niveau d'usage.

L'objectif de cette étape est de calculer les débits naturels reconstitués et de qualifier l'impact des usages sur l'hydrologie. Ils seront calculés en débit moyen journalier, en particulier pour permettre la constitution d'indicateur hydrologique d'étiage en moyenne glissante (VCN10, VCN30, QMNA).

1) Hydrologie mesurée

➤ Point de référence et fiabilité des données hydrologiques disponibles

L'analyse de la fiabilité des données hydrologiques sera réalisée au niveau du point nodal étudié. Elle pourra être complétée au niveau d'autres points de référence du bassin considéré (points de suivi complémentaires nécessaires à la gestion locale...).

Les stations hydrométriques ou piézométriques, qui ne sont pas retenues comme point de référence, seront également prises en compte si elles sont valides en période d'étiage et si elles sont pertinentes pour l'analyse.

D'autres données locales éventuellement existantes pourront être recherchées et prises en compte (campagnes de contrôle des services police de l'eau, suivi ONDE, jaugeages DREAL, bilan des restrictions d'usage).

Le prestataire effectuera un bilan et une critique des données disponibles sur les niveaux piézométriques dans les secteurs à enjeux.

Ces données seront critiquées, en procédant en particulier à une analyse détaillée des données obtenues sur les stations hydrométriques pour lesquelles les chroniques de débits sont suffisantes. Ainsi, la **qualité** actuelle des stations de mesures en étiage et la **fiabilité** des chroniques disponibles seront évaluées, si ce travail n'a pas déjà été mené. Cette préanalyse des données disponibles doit conduire à l'examen de la faisabilité des méthodes retenues par la suite pour la caractérisation des étiages et les reconstitutions de l'hydrologie non influencée et conclure sur une estimation de la qualité des résultats à venir.

La durée cible d'étude des données de mesures aux stations est de 30 ans et ne devra pas être inférieure à 20 ans.

➤ Analyse des données hydrologiques disponibles

L'analyse hydrologique sera menée sur toute l'année, **avec un focus particulier sur la période d'étiage**.

Le prestataire estimera les débits caractéristiques d'étiage (*a minima* VCN10, VCN30, QMNA de période de retour de 5 ans, 10 ans en année sèche et humide).

Les régimes hydrologiques seront analysés à partir des chroniques de débits mesurés (cf. Hydroportail) et d'autres sources de données disponibles (chronique de données ONDE, linéaires d'assecs des fédérations de pêche de l'ex Poitou-Charentes). En particulier seront décrits :

- **la date d'entrée en assec, le cas échéant dans le contexte hydrologique du point nodal,**

- **l'intensité des étiages (durée et fréquence) dont la répétition d'épisodes sévères sur le cycle interannuel,**
- **la temporalité des périodes d'étiage, et leur glissement possible dans le temps,**
- **la durée des étiages (durée entre la première mesure de débit en dessous du DOE jusqu'au moment où le débit repasse définitivement au-dessus du DOE),**
- **la vitesse de tarissement afin de qualifier la rapidité du cours d'eau à rentrer en étiage,**
- **la variation des débits instantanés en étiage autour de la valeur moyenne journalière.**

Une partie de ce travail a déjà été réalisée dans le cadre de précédentes études. Il s'agira alors de mettre à jour les débits caractéristiques sur la base des données les plus récentes (**voir annexe 1**).

➤ Analyse des liens nappes / rivière

La relation entre l'hydrologie du cours d'eau et les eaux souterraines devra être établie. Ainsi, l'impact des prélèvements en nappe alluviale (ou sur les sources) sur les débits des cours d'eau sera analysé, et plus généralement les relations nappes-rivière qualifiées. **Les prélèvements de surface ayant une incidence sur les nappes libres devront être identifiés.**

2) Prélèvements, soutien d'étiage et usages spécifiques

L'objectif de ce point est de disposer d'un état des lieux de l'utilisation actuelle de la ressource en eau et de son organisation sur le secteur d'étude (bassin versant contrôlé par le point nodal étudié, y compris, sur le secteur aval jusqu'à la confluence avec le cours d'eau de rang supérieur ou jusqu'à l'estuaire).

Pour cela, il est demandé au prestataire de produire un indicateur de la pression de prélèvement (eau potable, industrie, irrigation) exercée sur le milieu, *a minima* en débit de pointe (pression maximale).

Le choix du mode de calcul de l'indicateur devra être explicité et argumenté.

➤ Analyse des prélèvements et de l'évolution des usages prioritaires

Le prestataire recueillera les données de prélèvements agricoles, pour l'eau potable et l'industrie, en eaux superficielles et souterraines disponibles auprès des différents services et organismes (DDT, Agence de l'eau, OUGC², ARS, BRGM, DREAL, syndicats AEP...), ainsi que dans les études existantes (**voir annexe 1**). Les années de mise en service des plans d'eau devront si possible être identifiées.

Le prestataire réalisera également une analyse des besoins en eau actuels des cultures sur la base des données des chambres d'agricultures/OUGC/instituts techniques (INRAE/ARVALIS)/RGA2020 qu'il comparera aux données de prélèvements.

Le prestataire exploitera les résultats déjà existants qu'il complétera et actualisera le cas échéant.

Il explicitera la méthode utilisée pour le rapprochement des bases de données et le calcul de l'indicateur de pression de prélèvement et il fera apparaître les limites de la méthode et les incertitudes.

L'analyse des prélèvements vise à disposer d'une vision la plus exhaustive possible des prélèvements actuels (agricoles, AEP, industriels...) dans les cours d'eau, les retenues, les nappes d'accompagnement et les eaux souterraines. Elle portera notamment sur :

- **l'indicateur de pression de prélèvement (débit de pointe...) ;**
- **la distribution spatiale des prélèvements en amont et en aval de chaque point nodal, jusqu'à la confluence, y compris les dérivations et l'irrigation gravitaire ;**
- **les retenues existantes en exploitant au mieux les données existantes et de consultation des acteurs, sans mener des investigations de terrain : usages, caractéristiques physiques,**

² OUGC : organismes uniques de gestion collective

positionnement, impact sur le cours d'eau, notamment en période d'étiage (débit réservé). Les prélèvements devront distinguer ceux dans les cours d'eau et ceux dans les retenues, en différenciant celles connectées et celles déconnectées (de manière physique ou via les modalités de gestion), et en termes de bilan global (plusieurs remplissages en cours d'année).

Les résultats seront exprimés en termes de débits et de volumes.

Le prestataire fournira une base de données des prélèvements croisant les différentes sources et intégrant les investigations qu'il aura conduites et en précisant leurs limites.

Par ailleurs, l'éventuelle augmentation des besoins AEP, usage prioritaire, doit impérativement être intégrée à la réflexion sur la valeur du DOE et à la construction de la valeur du DCR.

Pour cela, le prestataire proposera un scénario d'évolution des usages AEP à l'horizon 2027. Il se basera *a minima* sur les projections de l'INSEE et les documents de planification existants.

➤ Analyse des restitutions

En complément du bilan des prélèvements existants, le prestataire fera une analyse des volumes restitués au milieu (par les stations d'épuration, l'industrie, etc.).

➤ Analyse des usages spécifiques

Le prestataire identifiera les autres enjeux liés aux usages à intégrer pour le choix de la valeur du DOE. Il s'agit de prendre en compte des éventuels usages dépendants de l'hydrologie et qui ont des besoins spécifiques.

Le prestataire précisera les besoins spécifiques à chacun de ces usages : quantification et qualification dans le temps et dans l'espace.

In fine, ils seront mis en débat et le cas échéant intégrés dans la phase de construction du DOE.

➤ Analyse du soutien d'étiage

Le prestataire identifiera les retenues ayant un rôle de soutien d'étiage et les volumes lâchers correspondant sur une période historique de 20 ans. Si une retenue a été mise en service plus récemment, la période devra commencer à la date de mise en service.

Pour le cas de la Dronne (Lot2), une étude devrait être lancée courant 2025 qui vise à faire évoluer le modèle de gestion de la retenue de Miallet et potentiellement ses modalités de soutien d'étiage. La présente étude DOE/DCR devra tenir compte des potentiels résultats de l'étude menée par le département 24.

➤ Synthèse des enjeux

En synthèse, le prestataire présentera les enjeux relatifs aux usages de manière synthétique. Il s'appuiera largement sur des représentations cartographiques, par exemple pour les prélèvements et les volumes restitués.

L'analyse doit permettre de « mettre en relief » les éléments clefs : clarifier les types d'usages, les zones concernées par les prélèvements et les volumes restitués, leur répartition dans l'année, la structuration des préleveurs (répartition géographique, systèmes individuels ou collectifs...), le fonctionnement des principaux ouvrages.

L'objectif est d'aboutir à une estimation des débits/volumes réellement soustraits à la ressource ou restitués au milieu.

3) Hydrologie naturelle reconstituée

Pour chaque point nodal, le prestataire procédera à une reconstitution des débits naturels.

La reconstitution des débits naturels doit être réalisée sur au minimum 25 années. A l'inverse, la pertinence d'une longue chronique (supérieure à 30 ans) peut se poser sur les territoires déjà

nettement influencés par le changement climatique. En effet, les années antérieures aux années 2000 peuvent ne plus être très représentatives de la situation actuelle.

Les débits disponibles au niveau des stations hydrométriques sont des débits mesurés influencés par des prélèvements ou des apports d'eau. Par conséquent, les débits naturels devront être reconstitués à partir des chroniques hydrologiques mesurées, en tenant compte des influences anthropiques suivantes (influences constatées ou calculées) :

- des prélèvements pour l'irrigation, l'eau potable et l'industrie¹,
- des rejets des stations d'épuration collectives et industrielles,
- des lâchers énergétiques depuis les réservoirs hydroélectriques,
- des lâchers de réalimentation du cours d'eau pour soutenir les usages et/ou les milieux,
- des transferts d'eau par les canaux avec les périmètres hydrographiques voisins.

Pour chaque année N de la chronique étudiée, le débit naturel reconstitué (Qnat) à partir du débit mesuré (Qobs) peut s'exprimer ainsi :

$$Q_{nat} = Q_{obs} + Q_{Prel} - Q_{rejets} - Q_{SE} - Q_{\text{énergie}} \pm Q_{canaux}$$

Où :

Qobs = Débit journalier mesuré à la station de référence (point nodal, point complémentaire, ...)

QPrel = Prélèvements journaliers en amont de la station de référence tous usages confondus

Qrejets = Débits journaliers déversés par les stations d'épuration collectives ou industrielles

QSE = Débits journaliers de réalimentation provenant des réservoirs ayant une vocation de soutien d'étiage des usages et des milieux (ce terme inclus les débits de substitution des prélèvements directs pour l'irrigation)

Qénergie = Débit journalier turbiné en amont de la station de référence

Qcanaux = Débit journalier prélevé ou apporté par les canaux en amont de la station de référence

Si la connaissance de la nappe d'accompagnement le permet, un coefficient d'impact des prélèvements en nappe peut être pris en compte.

La méthodologie proposée doit être adaptée aux enjeux locaux et ses limites doivent clairement être précisées par le prestataire.

Les résultats attendus dans ce volet de l'étape 2 sont les suivants :

- Un ensemble de chroniques pluriannuelles de débits moyens journaliers naturels reconstitués aux points étudiés du cours d'eau. Ces chroniques seront reconstituées *a minima* sur les 20 dernières années. Ces chroniques ainsi que l'ensemble des paramètres mobilisés pour les établir (influences, hypothèses de calcul, météorologie) seront remis au maître d'ouvrage.
- Le calcul des débits naturels caractéristiques d'étiage (*a minima* VCN10, VCN30, QMNA de période de retour de 5 ans et 10 ans en année sèche et humide), sur la base des chroniques visées ci-avant.
- Une description de la durée, fréquence, date d'entrée en assec, vitesse de tarissement. La

"période d'étiage" prise en compte pour chaque DOE sera ainsi précisée. En effet, des prélèvements printaniers (volumes non négligeables pour lutte anti-gel et cultures de printemps notamment) mais également des besoins tardifs jusqu'en octobre pour le milieu (débit biologique) sont constatés de plus en plus fréquemment.

Par ailleurs, le prestataire précisera **les hypothèses de calculs** faites pour toutes les influences prises en compte. Celles-ci devront clairement être rédigées dans les rapports et documents de présentation.

Il estimera les incertitudes sur les résultats obtenus, liées notamment aux données disponibles et récoltées et/ou aux modèles. Il critiquera ainsi les résultats obtenus et comparera ces incertitudes aux valeurs de débits d'étiage.

4) Synthèse sur l'hydrologie

➤ Analyse des régimes hydrologiques et des impacts des usages de l'eau et aménagements du bassin versant

Les **régimes hydrologiques** seront analysés à partir des chroniques de débits mesurés ou naturels reconstitués : repérage de l'intensité des étiages, répétition d'épisodes sévères sur le cycle interannuel, vitesse de tarissement.

L'impact des usages et des aménagements du bassin versant sur le régime hydrologique sera ainsi qualifié.

Pour les bassins à faible hydrologie, le prestataire précisera le cas échéant si la pression des usages sur la ressource peut conduire à des variations de débits instantanés importantes.

Les régimes hydrologiques naturel et influencé seront mis en parallèle. Les éléments seront présentés de manière synthétique (tableaux, graphiques, fiches de synthèse).

Ainsi, le prestataire commentera les différences entre régime naturel et régime influencé au regard des usages de l'eau et des aménagements du bassin versant. Il indiquera l'évolution au cours de l'année de la part que représentent les usages / aménagements vis-à-vis de la ressource.

➤ Vulnérabilité du bassin versant au changement climatique

La vulnérabilité du bassin versant sera ainsi qualifiée en fonction de sa **sensibilité** aux changements actuels. Il ne s'agit en aucun cas de modéliser les tendances pour l'avenir mais bien d'analyser les tendances passées.

La sensibilité du bassin aux périodes de calculs des références hydrologiques naturelles sera évaluée : les valeurs du QMNA, du VCN30 et du VCN10 naturels de période de retour 5 ans seront considérés.

Le **repérage d'un changement** pourra aussi être analysé pour des chroniques longues (25 ans minimum) par le calcul d'une tendance linéaire sur les valeurs moyennes saisonnières naturelles, de périodes d'étiage et de hautes eaux. Le prestataire pourra proposer d'autres méthodes de recherche de tendance climatique.

Dans le cadre de la présente étude, ces éléments sont demandés pour apporter de la connaissance. Il n'est pas prévu de les intégrer au processus de détermination de la valeur du DOE qui fait l'objet d'une autre étude au niveau du bassin Adour-Garonne.

A titre d'information, le plan d'adaptation au changement climatique (PACC) du bassin Adour-Garonne a été voté le 02 juillet 2018 par le Comité de bassin puis complété d'un volet actualisé acté en comité de bassin du 11 octobre 2023. Il apporte des éléments sur la vulnérabilité des territoires, à l'échelle des périmètres élémentaires du bassin.

5.1.4 Analyse de l'écologie – Étape 3

1) Préliminaire et définition

L'analyse de l'écologie vise à vérifier que le DOE intègre les fonctionnalités majeures du cours d'eau principal sur lequel se trouve le point nodal et de ce fait, est compatible avec le respect du bon état des eaux de part et d'autre de ce point (amont/aval).

Elle sera abordée à travers une approche mettant en relation l'hydrologie, l'hydromorphologie, la qualité de l'eau – comme fonctions support - et les facteurs de répartition des espèces associés au type de cours d'eau concerné. L'analyse écologique portera sur les trois composantes suivantes mettant en relation l'hydrologie et la biologie :

- **l'hydromorphologie,**
- **la qualité de l'eau (physico-chimie, bactériologie, indices biologiques),**
- **la fonctionnalité des habitats aquatiques.**

Elle se situera dans le contexte hydrologique préalablement défini comprenant aussi bien les caractéristiques des régimes hydrologiques que les débits statistiques de référence calculés avec et sans influence anthropique.

En dehors des problèmes de qualité d'eau, les besoins biologiques du cours d'eau s'expriment à travers le maintien des habitats dont la fonctionnalité ne peut être préservée, *a minima*, qu'en étant immergés. Globalement, le rapport de surface de la section mouillée à différents débits est en relation directe avec le maintien du potentiel d'habitat. Ce potentiel varie, à une échelle stationnelle, en fonction de la géométrie du lit, de la nature du fond (granulométrie), des conditions d'écoulement (vitesse, profondeur) et de la qualité de la ripisylve.

Les indicateurs hydrologiques naturels doivent être mis en relation avec les conditions nécessaires au maintien d'un « **débit biologique** », composante clé de la détermination des valeurs de DOE. Ce débit biologique correspond au débit nécessaire aux fonctionnalités des habitats des espèces identifiées.

Au niveau européen, la définition du débit biologique est proposée comme suit :

Les débits écologiques sont considérés dans le contexte de la DCE comme « un régime hydrologique compatible avec la réalisation des objectifs de la DCE pour les masses d'eau de surface naturelle tel que mentionné à l'article 4 ».

Les objectifs environnementaux se réfèrent à :

- *la non dégradation de la situation existante ;*
- *la réalisation d'un bon état écologique dans une masse d'eau de surface naturelle;*
- *le respect des normes et des objectifs pour les aires protégées, y compris celles désignées pour la protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important pour leur protection, y compris les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre des Directives Oiseaux et Habitats.*

Actuellement, il n'existe pas de référentiel « débit biologique » spécifiquement et officiellement adapté à la question des DOE et des DCR. Les travaux existants dans la communauté scientifique les plus proches sont :

- CRESEB, Baran P, Longuevergne L, Ombredane D, Dufour S, Dupont N, 2015. Débit Minimum Biologique (DMB) et gestion quantitative de la ressource en eau. Comment définir une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau dans les bassins bretons en intégrant la préservation des milieux aquatiques et la vie piscicole - GUIDE version 0 / novembre 2015 : [Débit Minimum Biologique \(DMB\) et gestion quantitative de la ressource en eau \(creseb.fr\)](http://creseb.fr)
- Lamouroux N, Augéard B, Baran P, Capra H, Le Coarer Y, Girard V, Gouraud V, Navarro L, Prost O, Sagnes P, Sauquet E, Tissot L, 2018. Débits écologiques : la place des modèles d'habitat hydraulique dans une démarche intégrée. Hydroécol. Appl. 20, 1-27,
- Les débits écologiques dans la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau

Guidance Document No. 31 Traduction 2017 vers le français du document initial Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive,
<https://www.hydroecologie.org/articles/hydro/pdf/2018/01/hydro160004.pdf>.

- [Le guide et recommandations méthodologiques Analyse Hydrologie – Milieux – Usages – Climat \(HMUC\)](#), sur le volet débits biologiques :

On entend dans cette étude par "débits biologiques", la plage de débit répondant aux enjeux de la DCE et nécessaire au maintien d'habitats piscicoles satisfaisants à l'échelle du bassin versant du DOE (diversité des écoulements, section mouillée minimale, qualité d'eau compatible DCE, risque d'assec), vis-à-vis des espèces cibles du cours d'eau considéré. Cette notion est différente, en terme notamment d'échelle géographique, de celle des débits minimums biologiques (DMB) qui est utilisée pour le calcul des débits réservés à l'aval des ouvrages (à l'échelle du tronçon court-circuité), en application du L.214-18 CE.

2) Hydromorphologie

Le prestataire procédera à une sectorisation du bassin versant et plus précisément du cours d'eau considéré, selon une approche macro-habitats. L'analyse portera *a minima* sur les éléments suivants :

- **la répartition des retenues (obstacles à l'écoulement recensés notamment dans la BD ROE du Sandre, taille des réservoirs),**
- **les pressions hydromorphologiques (chenalisation, recalibrage, seuils, endiguement, extraction sédimentaire...) et leurs impacts avérés (incision, colmatage, pavage, transport solide...),**
- **l'occupation des sols (couverture en forêts, terres agricoles, zones d'élevage...), à une échelle surfacique (bassin versant) et linéaire,**
- **l'emprise et l'état de la ripisylve,**
- **les faciès d'écoulement, la granulométrie du lit,**
- **la présence et la nature de refuges pour la faune aquatique (piscicole en particulier).**

Ces données permettront de sectoriser et de contextualiser les différents tronçons du cours d'eau. Cette sectorisation s'appuiera sur les typologies connues (données SYRAH-CE³, CARHYCE⁴ ou AURAH-CE⁵). Elles permettront éventuellement de préparer une analyse plus poussée, par une reconnaissance de terrain et, si nécessaire, par le choix et le positionnement de stations de mesures (approche stationnelle spécifique ou par micro-habitats) (voir point 4) ci-après).

Le prestataire récupérera auprès de l'OFB et de l'INRAE les données disponibles SYRAH-CE, CARHYCE, ONDE⁶, ainsi que les données de pression de l'état des lieux du SDAGE disponible sur [le portail des données du bassin Adour-Garonne](#) (SIEAG).

Il s'agit ici d'éclairer les relations hydrologie/hydromorphologie *a minima* sur l'axe principal en amont et, le cas échéant, en aval du point nodal étudié au regard des pressions anthropiques (fonctionnement naturel ou plus ou moins artificialisé).

Le prestataire déploiera la méthode pour caractériser la sensibilité du milieu vis-à-vis du débit, au regard de ses caractéristiques hydromorphologiques et des peuplements (piscicole et bivalves en particulier).

3) Qualité de l'eau

- Analyse des indicateurs d'état des milieux aquatiques DCE

³ SYRAH-CE : SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (IRSTEA)

⁴ CARHYCE : CARactérisation HYdromorphologique des Cours d'Eau (ONEMA)

⁵ AURAH-CE : AUDit RAPide de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (ONEMA, IRSTEA)

⁶ ONDE : Observatoire National Des Etiages

La DCE a fixé des objectifs d'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2027, s'ils ne sont pas déjà atteints.

Le prestataire récupérera auprès de l'Agence de l'eau les données disponibles de surveillance de l'état des eaux pour les masses d'eau du secteur d'étude, ainsi que les objectifs d'état fixés dans le SDAGE 2022-2027.

Pour rappel, l'évaluation de l'état des cours d'eau en application de la DCE prend en compte :

- **L'état écologique qui concerne le suivi des communautés biologiques faunistiques et floristiques, sous-tendues par des paramètres physico-chimiques généraux et hydromorphologiques, ainsi que des polluants spécifiques (métaux lourds, toxiques) ;**
- **L'état chimique qui concerne le respect des normes de qualité environnementales vis-à-vis de différentes catégories de micropolluants (pesticides, métaux lourds...).**

Dans un premier temps, les résultats des paramètres physico-chimiques et biologiques (méthodes indicielles : IPR⁷, I2M2⁸, IBD⁹, IBMR¹⁰) mesurés seront analysés. Les facteurs déclassants seront identifiés. Le niveau actuel de pollution des eaux résultant en particulier des rejets sera apprécié au regard de ses incidences sur l'état des masses d'eau.

➤ Analyse des liens entre les indicateurs d'état des eaux et l'hydrologie

Dans un deuxième temps, l'impact de l'hydrologie d'étiage sur les valeurs des paramètres déclassants sera évalué, quand cela est possible et selon le contexte hydromorphologique spécifique associé.

Pour chaque situation d'indicateur déclassant, il conviendra d'en analyser les raisons et de faire le lien avec les autres données connues.

Le prestataire réalisera un focus sur la **température**, conditionnée par le climat, mais aussi par la présence ou non d'afférences d'eaux souterraines, de zones profondes, d'obstacles à l'écoulement (étalement).

Le prestataire identifiera les rejets impactant le cours d'eau. Il qualifiera le niveau actuel de performance des traitements, évaluera les améliorations possibles des traitements technico-économiquement acceptables ou d'autres solutions (déplacement de rejets) et développera plusieurs scénarios (a minima deux scénarios : niveaux de rejets actuels, niveaux de rejets suite à l'ensemble des améliorations envisageables). L'analyse sera menée en lien étroit avec les services de l'État et de l'Agence de l'eau. Cette dernière mettra à disposition du prestataire les données issues de son outil de calcul des pressions domestiques, **Pdom**. Ces données seront à rapprocher des données des SATESES locaux – en particulier pour connaître l'historique des rejets impactants et les pistes éventuelles discutées pour réduire cet impact à court terme. Le prestataire évaluera le **débit de dilution** nécessaire à l'atteinte du bon état sur les différents scénarios de réduction des rejets étudiés. Ce débit pourra être supérieur au débit biologique déterminé, mais correspondant à un contexte spécifique à préciser (pollution résiduelle, stockage dans les sédiments, anciennes pollutions...).

Concernant la qualité biologique du cours d'eau, considérant le caractère intégrateur des indicateurs biologiques et les causalités multiples qui les influencent, le lien entre les indicateurs et l'hydrologie est délicate.

Les indices calculés permettent de qualifier l'état des compartiments biologiques, mais ne sont qu'un moyen de visualiser les éventuelles situations à problèmes. Ces notes ne permettent pas de savoir quels paramètres ou pressions sont responsables de ce déclassement.

⁷ IPR : Indice Poissons Rivière (ou IPR+ si disponible)

⁸ I2M2 : Indice Invertébré Multi-Métrique

⁹ IBD : Indice Biologique Diatomées

¹⁰ IBMR : Indice Biologique Macrophytique en Rivière

L'analyse des listes faunistiques et floristiques permet alors de mieux comprendre d'où vient le déclassement de la station. Cette analyse passe par l'étude des traits biologiques et écologiques des taxons spécifiques à chaque compartiment.

Toutefois, aucun compartiment ou trait ne permet clairement de visualiser l'impact d'un débit d'étiage. C'est l'analyse de l'ensemble des compartiments et des traits qui permet d'essayer d'appréhender une vision des conséquences de conditions d'étiage récurrent.

Comme pour la physico-chimie, le prestataire analysera les résultats des paramètres biologiques mesurés afin d'explicitier l'état actuel de la masse d'eau, en s'appuyant notamment sur l'analyse hydromorphologique.

Il analysera en particulier l'IPR et l'I2M2 en lien avec la fonctionnalité des habitats aquatiques et les résultats du réseau ONDE en lien avec la sensibilité du bassin versant vis-à-vis des écoulements estivaux et des risques d'assecs.

In fine, le prestataire réalisera une synthèse des facteurs de vulnérabilité des cours d'eau et les liens avec le niveau de débit d'étiage.

4) Fonctionnalité des habitats aquatiques

➤ Analyse du contexte écologique

A ce stade de l'analyse, le prestataire croisera les composantes hydromorphologiques et qualité de l'eau du cours d'eau avec les données biologiques afin de dresser une carte de sensibilité des milieux aquatiques et des paramètres discriminants du milieu aquatique (continuité, température de l'eau, qualité/diversité globale des habitats, morphodynamie, qualité d'eau, végétation rivulaire...) en rapport avec l'hydrologie, ainsi que des zones d'enjeux spécifiques comme les frayères et les zones d'habitats des espèces sensibles en lien avec le milieu aquatique (poissons, batraciens, moules...).

Les **contextes écologiques** du bassin versant seront présentés. Le lien entre ce contexte écologique et l'hydrologie sera précisé. Les apports intermédiaires entre les sites d'analyse et le point de contrôle formé par le DOE seront pris en compte.

L'ensemble des paramètres caractérisant le milieu (qualité des eaux, thermie, morphologie, habitats, ripisylve...) seront diagnostiqués sur un cycle hydrologique complet pour déterminer par tronçon homogène les paramètres structurants du milieu.

➤ Choix d'une méthode d'étude de la fonctionnalité des habitats aquatiques

De nombreuses méthodes, plus ou moins élaborées et validées, existent pour estimer les besoins en eau nécessaires au bon état des milieux aquatiques.

Il s'agit ici de choisir une méthode permettant de mettre en relation le débit et les caractéristiques d'habitats à une échelle stationnelle. Cette approche s'appuiera sur l'analyse hydromorphologique à l'échelle des tronçons concernés pour définir les stations représentatives du cours d'eau principal. Plusieurs méthodes complémentaires peuvent être combinées pour déterminer les débits biologiques : hydrologiques, hydrauliques et micro-habitats.

L'approche hydrologique peut permettre (à plus large échelle que la station) de caractériser des modifications de débit préjudiciables aux milieux et aux espèces (ex : allongement des étiages sur une courbe de débits classés).

a) Approche hydraulique

Les variables d'ajustement qui conditionnent les caractéristiques d'écoulement et la géométrie du lit d'un cours d'eau à une variation de débit (pente, sinuosité, largeur, profondeur, section mouillée, vitesse...) constituent à elles seules des indications pertinentes sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau. On parlera pour dénommer cette approche de « **méthode hydraulique macro-habitats** ».

Cette variation pourra être illustrée par modélisation ou mesures directes à différentes valeurs de débit sur des surfaces représentatives des différents types d'habitats (faciès, ambiances). Le modèle

hydraulique peut renseigner sur des fréquences de connexion ou de mise en eau d'habitats d'intérêt (habitats sous-berges, frayères, tirants d'eau sur radiers, etc.).

b) Méthodes des micro-habitats

D'autres méthodes couplent un modèle hydraulique et un modèle biologique de préférence d'habitat : **méthodes dites des micro-habitats**. Elles permettent de quantifier, à l'échelle d'une station d'étude, la quantité/qualité d'habitat d'espèces cibles en fonction du débit.

Il est recommandé d'utiliser la plateforme Habby <https://habby.wiki.inrae.fr/> qui permet d'utiliser différents modèles numériques (1D ou 2D) ou statistiques (EstimHab, StatHab...).

Les méthodes statistiques ne sont pas très lourdes à mettre en œuvre. En tout état de cause, le choix des méthodes retenues devra être justifié et il devrait être vérifié que l'on tient bien compte des limites d'application des méthodes dans ce choix.

Ainsi, il n'y aura pas lieu de les retenir la méthode Estimhab par exemple si le lit du cours d'eau a subi une anthropisation trop importante (morphologie artificielle représente une limite d'application de cette méthode : il ne faut pas trop d'endiguements mais il convient d'avoir des successions de faciès variés sur les stations d'étude.), liée à des modifications de son tracé (rectification), de sa section (recalibrage), des berges (enrochement, reprofilage), etc.

Le prestataire justifiera dans son offre le choix de la ou des méthodes d'étude des habitats aquatiques (hydraulique et/ou micro-habitats) qu'il propose de mettre en œuvre (et approche hydrologique plus générale).

Le protocole sera adapté aux spécificités du cours d'eau et du bassin, à l'échelle de chaque tronçon hydromorphologique homogène. Les habitats ou les espèces cibles visé(e)s par la méthode proposée seront identifié(e)s en référence aux résultats des suivis piscicoles (OFB et fédérations de pêche) et à la bibliographie disponible.

➤ Identification des stations représentatives du cours d'eau

La méthode proposée pour l'étude des habitats aquatiques (hydraulique et/ou micro-habitats) sera appliquée à des stations représentatives du cours d'eau que le prestataire définira en fonction des résultats de la sectorisation hydromorphologique.

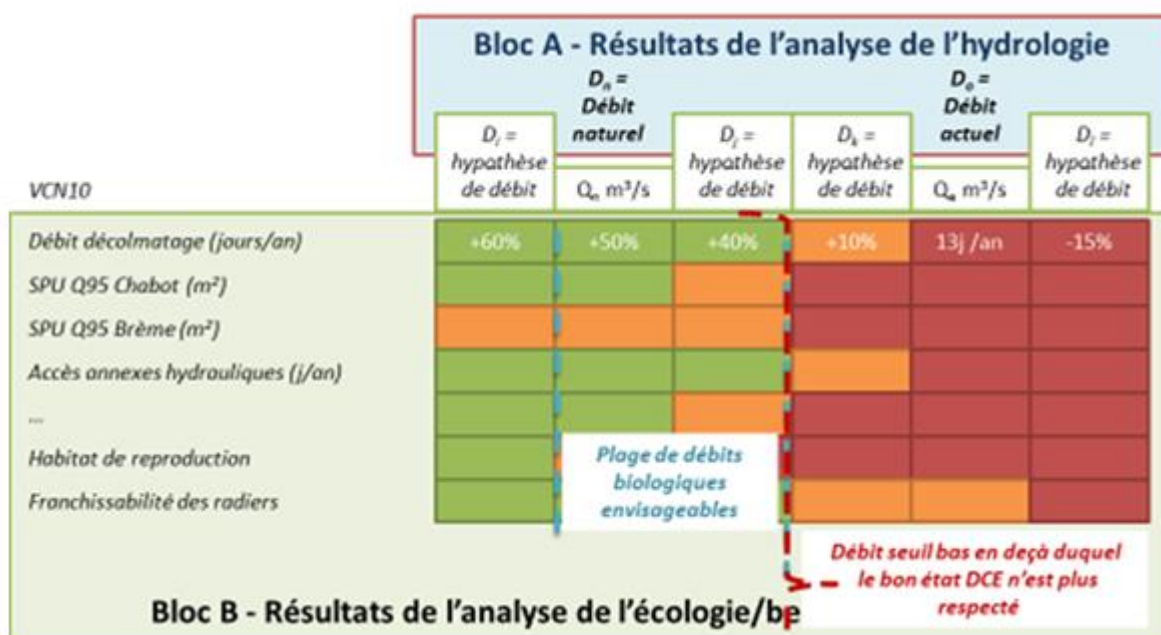
Compte-tenu des linéaires importants de cours d'eau pilotés par un DOE, cette approche pourra nécessiter de retenir plusieurs stations représentatives correspondant aux principales situations rencontrées au sein des différents tronçons du cours d'eau principal et jugées comme pertinentes pour la détermination de la valeur du DOE. Les stations seront choisies afin d'investiguer l'ensemble de ces situations. Enfin, elles seront choisies afin de rester dans le domaine de validité de la méthode d'analyse choisie.

L'identification des sites nécessite une reconnaissance de terrain afin de sélectionner des tronçons dont la morphologie est la moins artificialisée possible.

5) Interprétation des résultats, proposition de débits biologiques pour satisfaire les objectifs environnementaux

➤ Cadre d'interprétation

Les études en cours sur les autres points DOE ont permis de développer un outil pour formaliser l'interprétation des résultats issus de l'analyse hydrologique et écologique. Cet outil prend la forme d'une matrice (tableau Excel) composée de 3 blocs. Pour la formulation d'une plage de débits biologiques, seuls les blocs A et B sont utilisés.



- Le bloc A contient les résultats de l'hydrologie sous la forme de scénario de débits. Différents débits sont à étudier obligatoirement : les QMNA5 et VCN10 1/5 actuels et naturels reconstitué et le DOE actuel. D'autres débits peuvent être testés comme un débit de dilution. Les scénarios de débit sont comparés au scénario VCN10 1/5 naturel reconstitué qui sert de référence.
- Le bloc B contient les résultats de l'analyse des besoins des milieux aquatiques. Ce bloc permet de formaliser l'impact des différents scénarios du bloc 1 sur une liste d'indicateurs clés du fonctionnement des milieux : accès aux habitats, qualité/quantité de ceux-ci (SPU), maintien de la continuité piscicole.... Les impacts sont **exprimés en impacts relatifs** (ce qu'on gagne ou ce qu'on perd pour chaque indicateur clé) **par rapport** à ce que sont les valeurs de ces indicateurs dans la **situation naturelle** reconstituée. L'analyse de ces impacts relatifs, croisée avec l'état actuel des milieux et des peuplements aquatiques (fragilité de certaines populations piscicoles par exemple), permet d'identifier une **plage de débits biologiques nécessaires au bon fonctionnement des milieux**, et en particulier un **débit seuil minimal critique** sous lequel le débit est insuffisant pour assurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques¹¹.

A noter que la définition de cette plage de débits biologiques à partir de l'analyse des impacts relatifs des différents scénarios de débits sur un nombre important d'indicateurs se fait « à dire d'experts ». Cela permet d'intégrer l'ensemble des indicateurs proposés ainsi que leur importance relative au regard du contexte du cours d'eau étudié.

➤ Les cours d'eau à risque d'assec naturel

Pour les cours d'eau soumis à des risques d'assec, l'analyse sera orientée sur cette spécificité en lien avec les équilibres biologiques du cours d'eau. On ne parlera pas de DOE au sens strict.

En effet, pour les cours d'eau en assec plus de 6 mois par an, aucun objectif de gestion quantitative n'est nécessaire si les causes de l'assèchement sont naturelles.

Les données du réseau ONDE et le cas échéant, d'autres données locales (ex : les données des linéaires d'assec des fédérations de pêche 16 et 17), pourront être mobilisées.

Remarque :

Étant donné que le choix de la méthode pour l'analyse de la composante biologique (et *a fortiori* le nombre de stations nécessaires) s'appuie sur la sectorisation hydromorphologique, il est proposé

¹¹ Ce débit minimal critique est spécifique à chaque bassin et point nodal.

au prestataire d'indiquer ses prix comme précisé ci-après, sachant que le nombre de stations et la méthode seront choisis en COPIL.

En revanche, afin d'évaluer techniquement les compétences du prestataire sur ce domaine, il lui est demandé, sur la base de sa connaissance du type de cours d'eau sur lequel il postule, de proposer une argumentation *a priori* de la méthode qui lui paraît appropriée, en présentant les avantages/inconvénients / limites des méthodes utilisées sur le cours d'eau en question.

Les propositions de stations de mesures (macro ou micro-habitats) et du protocole associé aux habitats et aux espèces cibles seront présentées au comité de pilotage de l'étude avant les campagnes de terrain.

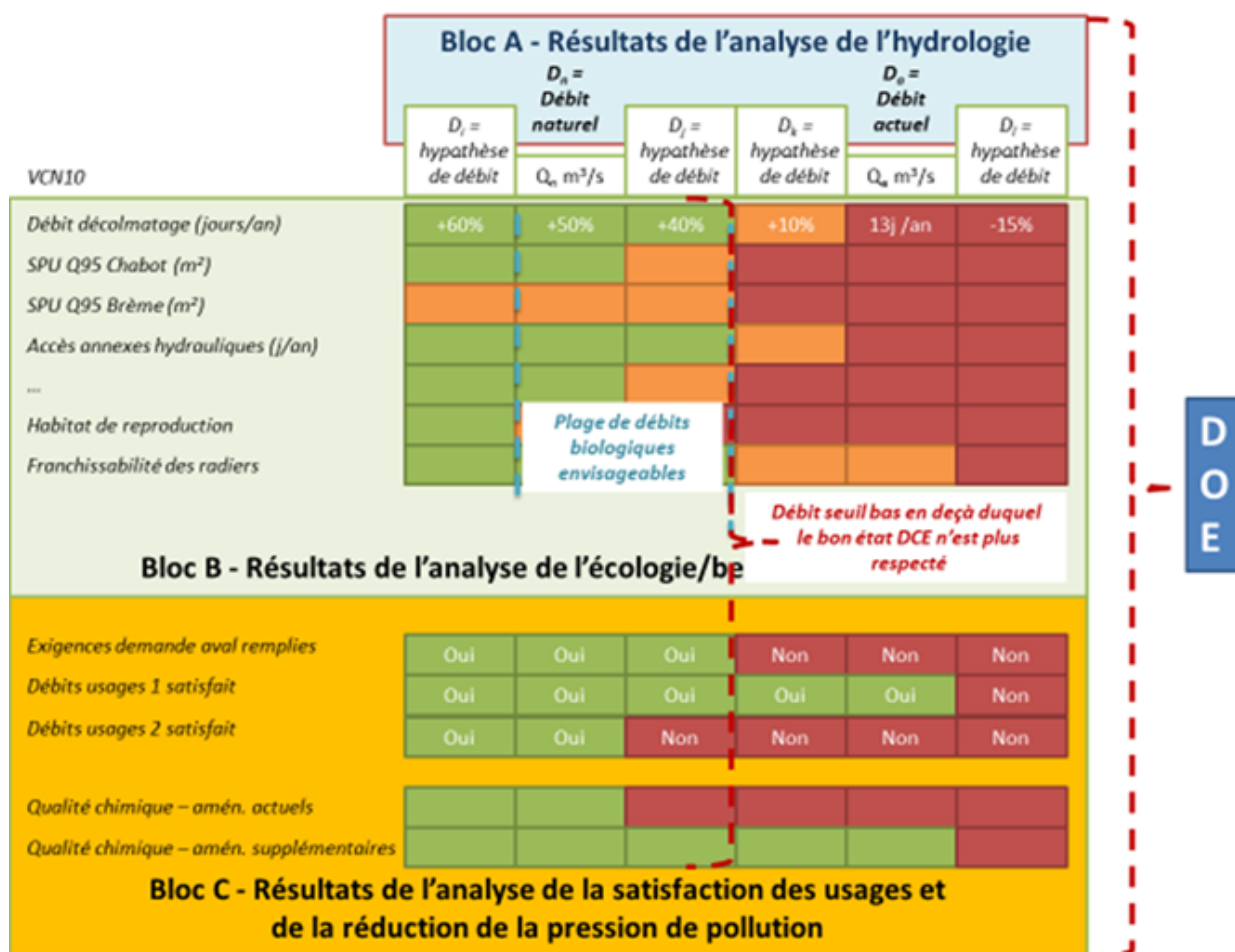
Le coût de la détermination du débit biologique par station de mesure sera proposé sur une base forfaitaire inscrit au BPU, pour les différentes méthodes proposées dans le présent cahier des charges (macro ou micro-habitats), même si in fine, les 2 méthodes hydraulique et modèle d'habitats pourraient ne pas forcément être toutes deux utilisées en fonction des limites d'application de ces méthodes :

- **Approche hydraulique (méthode hydraulique macro-habitats),**
- **Modèle d'habitat statistique ou numérique,**
- **Une approche hydrologique à une échelle plus large que stationnelle peuvent aider à définir les débits biologiques.**

5.1.5 Synthèse et conclusion sur la valeur du DOE – Étape 4

L'objectif ultime de cette dernière étape est de conclure sur la valeur du DOE.

La restitution des informations clés pour la proposition de DOE s'appuie sur la matrice de résultats. Cet outil permet de visualiser, pour différents scénarios de débits, les effets attendus sur les indicateurs biologiques retenus, sur les processus de dilution et sur la satisfaction des usages.



1) Synthèse globale par application de la méthode de construction du DOE

Par le croisement de l'ensemble des résultats des analyses précédentes, le prestataire proposera pour chaque point nodal, une plage de valeur, encadrée par une valeur minimale et une valeur maximale, jugée pertinente pour envisager l'actualisation des DOE.

Il présentera de manière synthétique la démarche et les résultats. Il argumentera les choix et les orientations proposées pour aider le comité de pilotage à se positionner.

Pour ce faire, le prestataire s'appuiera sur le raisonnement qui suit :

➤ Fixation du débit DCE (Q DCE)

L'estimation du **débit environnemental** (Q DCE) s'appuie sur l'indicateur d'hydrologie naturelle en étiage (Q Nat) et la plage de valeur du débit biologique (Q BE). Cette plage de valeur découle du remplissage des blocs A et B de la matrice mentionnée ci-dessus.

Si l'indicateur d'hydrologie naturelle est supérieur à la plage du débit biologique ou s'il est compris dans cette plage, c'est l'indicateur d'hydrologie naturelle qui devrait être retenu.

Si l'indicateur d'hydrologie naturelle est inférieur à la borne inférieure de la plage du débit biologique, c'est cette borne inférieure qui devrait être retenue. Un écart de plus de 10% par rapport à l'indicateur d'hydrologie naturelle nécessitera cependant de s'assurer que l'argumentaire sur les besoins biologiques est robuste et/ou que les modèles/données servant à la reconstitution des débits naturels sont robustes.

➤ Fixation du débit fonctionnel (Q fonct)

La compatibilité avec la DCE impose que les usages n'induisent pas une dégradation des masses d'eau ou n'empêche pas l'atteinte du bon état. Cet objectif environnemental peut donc être considéré comme central. La satisfaction des usages 8 années sur 10 est donc le second objectif d'un DOE, objectif fixé par l'arrêté ministériel du 17 mars 2006 modifié en 2009 cité au début de ce document (voir section Contexte) .

Cette satisfaction des usages peut correspondre :

- à la **disponibilité quantitative pour satisfaire un ou des prélèvement(s) prioritaires dans le respect des objectifs environnementaux (eau potable, y compris par rapport à des besoins futurs...)** ;
- à la **dilution d'un rejet polluant ultime dans la limite des conditions d'épuration techniquement et économiquement acceptables** ;
- aux **besoins hydrauliques spécifiques (navigation, ...)** ;
- aux **besoins liés à des ouvrages historiques et structurants**.

Le débit fonctionnel est à déterminer en remplissant le bloc C de la matrice de détermination du DOE.

De plus, pour les points nodaux qui ne sont pas situés complètement à l'aval du bassin versant, il peut également être nécessaire de prendre en compte le débit de pointe de prélèvements (irrigation + eau potable + industrie) **réalisés entre le point nodal et l'aval du bassin**. Dans ce cas, ce débit de pointe doit être ajouté au Q DCE pour assurer le respect du Q DCE en sortie de bassin (à son exutoire hydrologique). Toutefois, le prestataire devra analyser ce débit de pointe au regard de l'hydrologie naturelle afin de ne pas surestimer le DOE dans le cas où les usages en aval du DOE seraient excédentaires vis-à-vis du milieu.

Le prestataire présentera en synthèse les différents besoins exprimés et analysés précédemment : Q Pr aval (prélèvements à l'aval du point nodal), Q Nav (niveau d'eau à maintenir pour les usages spécifiques), Q physico-chimie (débit de dilution d'un rejet), Q Ouv (débit d'ouvrages historiques et structurants etc.

Les débits susceptibles d'être ajoutés sont : Q Pr aval (prélèvements à l'aval du point nodal), Q Nav (niveau d'eau à maintenir pour des usages spécifiques telle que la navigation), Q physico-chimie (débit de dilution d'un rejet).

Les débits susceptibles d'être soustraits sont ceux liés aux ouvrages historiques et structurants.

L'ensemble de ces besoins constitue le débit « fonctionnel » (débit satisfaisant des fonctions économiques) : $Q_{fonct} = Q_{Pr\ aval} + \max(Q_{Nav} ; Q_{physico-chimie}) - Q_{Ouv}$.

➤ Proposition de débits objectifs

La valeur issue de l'analyse des usages prioritaires (Q fonct) complète la référence Q DCE et fixe le DOE définitif dans la plage du Q DCE, soit $DOE = Q_{DCE} \pm Q_{fonct}$.

Si pour satisfaire une répartition de la ressource utile à l'équité territoriale ou un usage non-consommateur, il est nécessaire d'augmenter le Q DCE, les motivations et les moyens à mettre en œuvre devront être évalués et clairement identifiés dans l'argumentaire d'accompagnement du DOE. Ce débit additionnel étant susceptible d'évoluer avec les usages de l'eau, il doit être largement contextualisé.

2) Analyse des conséquences sur la gestion

Les conséquences potentielles du DOE sur la gestion seront également analysées. L'analyse portera *a minima* sur :

- la **capacité à respecter le DOE 8 années sur 10 (avec les capacités de stockage existantes ou**

en projet notamment) ;

- l'impact sur les arrêtés de restriction sécheresse, en particulier en lien avec la valeur du DCR ;
- les conséquences sur les règlements d'eau des ouvrages de réalimentation, les débits de gestion / débits réservés.

3) Conséquence sur les volumes prélevables

Le prestataire évaluera les conséquences de la modification éventuelle du DOE sur les volumes prélevables d'irrigation.

L'objectif n'est pas de définir une nouvelle valeur de volumes prélevables, ni de redimensionner les projets de retenues identifiés comme nécessaires pour atteindre le retour à l'équilibre.

Le prestataire analysera notamment l'incidence de la nouvelle valeur de DOE sur le déficit du bassin calculé à partir des débits naturels et des débits mesurés.

L'analyse devra donc conclure sur la nécessité ou non de réviser la valeur du volume prélevable initial de chaque DOE.

4) Conclusion sur les valeurs du DOE

Chaque point nodal fera l'objet d'une fiche de synthèse reprenant les points listés ci-avant et d'une conclusion argumentée sur la ou les valeur(s) du ou des DOE pour intégration dans le SDAGE.

En particulier, cette synthèse s'attachera à expliciter les conséquences d'une actualisation du DOE sur l'état DCE des masses d'eau. Elle explicitera également les différentes motivations qui ont concouru au choix d'une valeur.

Le prestataire pourra également mettre en relief, le cas échéant, que la satisfaction des objectifs environnementaux nécessite, en parallèle de l'amélioration de la gestion quantitative, des actions sur l'amélioration de la qualité des eaux, la restauration morphologique, le rétablissement des connectivités ...

5) Proposition de valeurs de DCR

Le DCR est défini dans le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 comme :

« Le DCR est le débit de référence en dessous duquel les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels sont mises en péril (voir disposition C3). Préalablement à l'atteinte de ce seuil, toutes les mesures possibles de restriction des consommations et des rejets doivent avoir été mises en œuvre (plan de crise). Lorsque ce seuil est atteint, les usages pour l'agriculture, l'industrie (hors sécurité civile), les loisirs et sports nautiques, etc. sont interdits. »

Le prestataire formulera et argumentera des propositions de DCR en fonction de sa définition réglementaire et de son positionnement par rapport à la valeur de DOE et des seuils de vigilance, d'alerte et d'alerte renforcée pour s'assurer de leur bonne cohérence.

5.2 Bilan de la consistance des prestations de chaque lot

Pour chaque point nodal à étudier, la méthodologie de détermination du DOE décrite précédemment doit être reprise à chaque point nodal.

Le tableau en page suivante fait le point sur les éléments d'analyse à intégrer à l'étude pour chaque point nodal.

Synthèse des éléments d'analyse pour chaque point nodal			LOT 1	LOT 2		
Étape	Éléments d'analyse	Paramètres à traiter	La Séoune à Saint-Pierre-De-Clairac	La Dronne à Coutras	La Dronne à Bonne	La Lizonne à Saint-Séverin
Cadrage du contexte	Contextualisation géographique du point nodal		A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
	Explicitation historique de la valeur actuelle du DOE		A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
	Identification des enjeux structurants utiles à la détermination du DOE		A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
Analyse de l'hydrologie	Hydrologie mesurée	Fiabilité des données hydrologiques disponibles	Connue	Connue	Connue	Connue
		Références statistiques	A faire	A faire	A faire	A faire
		Régime hydrologique, intensité des étiages (durée, fréquence), vitesse tarissement	A actualiser/ compléter	A faire	A faire	A faire
		Analyse des liens nappe-rivière	A faire	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
	Prélèvements, soutien d'étiage et usages spécifiques	Indicateurs de pression de prélèvement et restitutions en amont et en aval	A faire	A faire	A faire	A faire
		Distribution des prélèvements et des restitutions	A faire	A faire	A faire	A faire
		Bilan du soutien d'étiage et des transferts inter-bassins	A faire	Sans objet	Sans objet	Sans objet
		Effcience hydraulique du soutien d'étiage	A faire	Sans objet	Sans objet	Sans objet
		Usages spécifiques (navigation, dérivations grands canaux...)	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
		Enjeux bassin amont / aval	Actualiser/ Compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
	Hydrologie naturelle reconstituée	Chronique pluriannuelle de débits et références statistiques	A faire	A faire	A faire	A faire
		Régime hydrologique, intensité des étiages (durée, fréquence), vitesse tarissement	A faire	A faire	A faire	A faire
		Composante hydrogéologique	A faire	A faire	A faire	A faire
	Synthèse sur l'hydrologie	Impacts des usages/aménagements du bassin versant sur l'hydrologie	A faire	A faire	A faire	A faire
		Vulnérabilité du bassin au changement climatique	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter	A actualiser/ compléter
Analyse de l'écologie	Hydromorphologie	Sectorisation du bassin versant et du cours d'eau, occupation du sol, pressions hydromorphologiques...	A faire	A faire	A faire	A faire
	Qualité de l'eau (physico-chimie et indicateurs biologiques)	Indicateurs DCE, niveau actuel de pollution	Actualiser/ Compléter	Actualiser/ Compléter	Actualiser/ Compléter	Actualiser/ Compléter
		Scénarios de réduction de rejets impactant, débit de dilution	A faire	A faire	A faire	A faire
		Synthèse des facteurs de vulnérabilité du cours d'eau et liens avec le niveau de débit d'étiage	A faire	A faire	A faire	A faire
	Fonctionnalité des habitats aquatiques	Proposition d'une méthode (choix outils + stations + espèces cibles) sur la base de la sectorisation hydromorphologique	A faire	A faire	A faire	A faire
		Analyse du potentiel d'habitats disponibles en fonction du débit : proposition d'une plage de valeur du débit biologique	A faire	A faire	A faire	A faire
Synthèse	Synthèse globale	Proposition de Q Nat, Q BE, Q fonct (Pr aval, Q Nav, Q Physico-chimie, Q Ouv) + Proposition de débits objectifs (application des logigrammes de décision) + Vérification de la cohérence bassin	A faire	A faire	A faire	A faire
	Analyses des conséquences sur la gestion	Conséquences sur la capacité à respecter le DOE 8 années sur 10, sur les règlements d'eau des ouvrages de réalimentation, sur les arrêtés de restriction sécheresse...	A faire	A faire	A faire	A faire
	Volumes prélevables	Conséquence de la valeur du DOE sur les VP	A faire	A faire	A faire	A faire
	Conclusion sur la valeur de DOE et DCR		A faire	A faire	A faire	A faire

ARTICLE 6. DELAIS D'EXECUTION

Le délai d'exécution de l'étude est contraint par l'objectif de finaliser la présente étude au premier trimestre 2026 afin de préparer la consultation pour une intégration des valeurs de DOE et DCR actualisées au SDAGE.

Ainsi, la durée globale de l'étude est de **12 mois au maximum**.

Le prestataire proposera dans son offre un calendrier d'exécution des prestations en tenant compte notamment des techniques à mobiliser et des contraintes dues aux campagnes de terrain à caler sur l'étiage de 2025. Comme précisé à l'article 5, les stations de mesure, les espèces cibles et la méthode de détermination des débits biologiques seront présentées au comité de pilotage avant le démarrage de la campagne de terrain.

Le prestataire justifiera les éventuelles difficultés à tenir ce calendrier et proposera un planning adapté le cas échéant.

ARTICLE 7. LIVRABLES ATTENDUS

7.1 Rapport d'étude et note de synthèse de l'étude

Le titulaire produira un rapport d'étude pour chaque étape et pour chaque lot, ainsi qu'une note de synthèse de chaque lot de 5 à 10 pages. Il exposera les résultats des analyses. Il mettra clairement en évidence l'origine des données et les périodes des données utilisées pour l'analyse. Le détail des méthodes et des résultats utilisés sera annexé au rapport d'étude.

La note de synthèse inclura obligatoirement une analyse de l'ensemble des difficultés rencontrées pendant l'étude et des propositions d'amélioration en termes de :

- accès aux données ;
- mesures de terrain ;
- modélisation ;
- mise en œuvre des méthodes du CCTP ;
- concertation et facilitation entre acteurs.

Un projet de rapport d'étude et de note de synthèse sera mis à disposition :

- **des membres du COSUI et du comité technique (DREAL, Agence de l'eau, DRAAF, OFB, DDT et EPTB), 15 jours ouvrés avant chaque COTECH.**
- **des membres du COPIL et du prestataire coordinateur, 15 jours ouvrés au moins avant chaque COPIL,**

Le cas échéant, le comité technique fera connaître ses observations et ses remarques sur ce projet de rapport et de note de synthèse, à prendre en compte avant la présentation au COPIL.

Le rapport d'étude (V1) et la note de synthèse (V1) seront soumis au COPIL de chaque lot qui fera connaître les observations et les remarques à prendre en compte dans les 10 jours ouvrés suivant la remise. Au besoin, il pourra faire l'objet d'un examen conjoint avec le titulaire.

Dans le cas où les corrections demandées nécessiteraient la production d'un nouveau rapport provisoire (V2) ou d'une nouvelle note de synthèse (V2), ceux-ci devront être transmis au COPIL de chaque lot, dans les 10 jours ouvrés suivants ses remarques.

Le rapport et la note de synthèse seront considérées comme définitifs dès lors que le prestataire titulaire aura répondu aux demandes d'informations complémentaires éventuelles et que le rapport provisoire et la note de synthèse provisoire auront fait l'objet des corrections demandées par le COPIL.

Le rapport et la note de synthèse définitifs seront expédiés en 2 exemplaires « papier » (dont un non relié à des fins de duplication) dans les 15 jours ouvrés suivant le retour au titulaire du dernier rapport provisoire comportant les observations du COPIL.

Un exemplaire du rapport et de la note de synthèse définitifs en versions électroniques seront envoyés sous format Word (.docx) et LibreOffice Writer (.odt) et les données ou résultats chiffrés sous format Excel (.xlsx) et LibreOffice Calc (.ods). Les rapports provisoires seront également remis au même format en version électronique.

Un espace collaboratif en ligne de type Sharepoint ou Teams pourra être proposé par le titulaire pour faciliter la relecture collaborative des documents.

7.2 Support de communication et compte rendu pour les réunions

Le prestataire préparera l'ensemble des supports de communication (type diaporama) nécessaires aux réunions de présentation des résultats de l'étude, en format PowerPoint (.ppt) et LibreOffice Impress (.odp).

Ils seront transmis à l'équipe projet 10 jours ouvrés avant la date de chaque réunion pour validation.

A l'issue de chaque réunion, le prestataire fera un compte-rendu de la réunion qu'il adressera à l'équipe projet sous 10 jours.

7.3 Bases de données et cartographie

A la fin de l'étude, chaque prestataire fournira une version numérique de l'ensemble des documents mobilisés ou produits au cours de l'étude. Il pourra être structuré de la façon suivante (format final à discuter avec le prestataire) :

1) Rapport

2) Bases de données

Ce répertoire comprendra l'ensemble des bases de données mobilisées, notamment les chroniques de débits mesurés et naturels reconstitués, les chroniques d'influence des usages...

La base de données des prélèvements devra permettre d'alimenter au mieux la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE). Les données stockées dans la BNPE doivent être :

- **produites suivant des protocoles standardisés et conformes au référentiel méthodologique, au référentiel des données et au référentiel Qualité du SIE ;**
- **calées sur un référentiel pérenne d'ouvrages de prélèvements déclarés et sur le référentiel national des interlocuteurs du SIE ;**
- **conformes aux dictionnaires de données, listes et nomenclatures du Sandre.**

3) Bibliographie

Ce répertoire comprendra notamment un tableau recensant toutes les données mobilisées pour l'étude précisant les sources, complétant celui fourni avec le présent cahier des charges.

4) Cartographie

Ce répertoire comprendra l'ensemble des tables mobilisées pour la construction des cartes des rapports et supports des réunions (la liste des couches SIG à transmettre sera discutée avec le prestataire). Les données géographiques restituées par le prestataire devront correspondre au format précisé en **annexe 2.**

7.4 Fiche résumé

Au terme de l'étude, le titulaire fournira également une fiche résumée de l'étude établie suivant le modèle joint en **annexe 3.**

