



FÉDÉRATION DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES POUR LA PÊCHE
ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

Etablissement d'utilité publique (art. L 434-4 du code de l'environnement),
Agréé le 14 avril 1978 au titre de l'art. 10 de la loi du 10 juillet 1974 sur la Protection de la Nature et le
17 décembre 2012 au titre de la Protection de l'Environnement

→ GV

A. DARTAU,
Président de la Fédération de Pêche
à



Direction Départementale des Territoires et de la
Mer
Service Gestion, Police de l'Eau
Cité administrative - Boulevard Tourasse
64032 Pau cedex

Nos réf. : AD/NH / N°374

Vos réf. : 64-2019-00070

Dossier suivi par : Nicolas Heitz
Téléphone : 05 59 84 98 50

Objet : Demande de compléments 2 – Autorisation environnementale « Restauration de la
continuité écologique sur le Vert de Barlanès »

BORDEREAU D'ENVOI DU 21/10/2019

Désignation des pièces	Observation
Madame, Monsieur Vous trouverez ci-joint, en 4 exemplaires papiers, la note répondant à votre demande de compléments en date du 10/09/2019 concernant la demande d'autorisation environnementale de l'opération citée en objet. Vous en souhaitant bonne réception,	<input type="checkbox"/> Pour attribution <input type="checkbox"/> Pour information <input type="checkbox"/> A toutes fins utiles <input checked="" type="checkbox"/> Pour suite à donner <input type="checkbox"/> Pour avis <input type="checkbox"/> Pour signature /visa <input type="checkbox"/> Pour éléments de réponse

Détermination du débit de crue centennale au seuil de Bascoute

Dans le cadre de l'étude préalable à l'abaissement du seuil de Bascoute, la détermination du débit de crue centennale a été effectuée sur la base des données SHYREG de l'Irstea. Cette méthode est basée sur la régionalisation des paramètres du modèle. Elle permet notamment de s'affranchir des biais de la statistique et des méthodes d'échantillonnage lorsque les séries de données (pluie ou débit) disponibles sont trop courtes ou très imprécises. C'est une méthode très utile dans les bassins versants non jaugés et là où la variabilité spatiale des pluies peut être forte ⁽¹⁾, ce qui est le cas sur le Vert de Barlanès.

Deux stations SHYREG ont été retenues dans le cadre de la détermination des débits de crues au droit du seuil de Bascoute : l'une à l'amont du site, l'autre à l'aval (les deux étant situées sur le Vert de Barlanès). Les débits pour une crue centennale y sont, respectivement, de 57 et 71 m³/s. Les valeurs de cette modélisation sont jugées fiables, en l'absence de caractères spécifiques sur ces bassins versants qui pourraient rendre la méthode non applicable. C'est sur la base de ces données que le débit présent dans l'étude et, in fine, dans le dossier réglementaire a été évalué à 64 m³/s.

Les fiches de ces stations sont fournies en annexes.

Les éléments disponibles dans l'étude réalisée par la SAFEGE en 1995 indiquent que la détermination des débits de pointe d'une crue centennale s'est basée sur 4 méthodes théoriques différentes :

- La formule SRAE ;
- La formule CRUPEDIX ;
- Les abaques de SOGREAH ;
- La méthode rationnelle.

Ces méthodes permettent d'estimer le débit d'une crue décennale. Les résultats obtenus sont relativement divergents entre les différentes méthodes. Les extrapolations faites (estimation de la pluviométrie, coefficient de ruissellement, ...) peuvent induire des incertitudes conséquentes. On peut notamment noter que :

- Parmi ces méthodes, seule la formule CRUPEDIX est une méthode régionalisée sur la France. Des travaux scientifiques ont montré que la méthode SHYREG conduit à des résultats nettement plus satisfaisants que la méthode CRUPEDIX ⁽²⁾ ;
- La méthode rationnelle présente une forte dépendance au coefficient de ruissellement qui ne semble pas avoir fait l'objet d'une étude approfondie dans le cadre de l'étude.
- Les abaques SOGREAH doivent être validés localement ;
- L'étude indique que la formule SRAE semble peu adaptée au bassin du Vert.

Ces estimations peuvent néanmoins donner un ordre de grandeur du débit de la crue centennale

La valeur de débit du Vert de Barlanès à Lanne-en-Barétous retenue par l'étude SAFEGE s'est finalement basée sur la formule de Myer. Une première extrapolation a été réalisée sur le Vert à sa confluence avec le Gave d'Oloron. Cette estimation a été réalisée à partir d'une station de jaugeage du Gave d'Aspe (pont d'Escot), en prenant un coefficient permettant d'avoir une valeur cohérente avec les méthodes théoriques. La valeur obtenue est ensuite extrapolée au Vert de Barlanès, avec un coefficient inférieur (déjà observée dans les hauts bassins pyrénéens). La multiplication des extrapolations est susceptible d'affecter la qualité de l'estimation. C'est de cette méthode qu'a été extrapolée une valeur de Q100 ($Q_{100}=2*Q_{10}$) de $100 \text{ m}^3/\text{s}$.

Or, dans le cadre de l'étude préalable à l'abaissement du seuil de Bascoute, les estimations réalisées par la formule de Myer sont éloignées de celle de l'étude SAFEGE (voir p.29 du dossier de demande d'autorisation environnementale), et ce alors que la station du pont d'Escot a également été étudiée par SCE. Une des explications est que les nouvelles données récoltées par la EDF (disponible sur la banque hydro) ont permis d'accroître les connaissances sur le site (plus de 20 ans de données supplémentaires sur une station suivie depuis moins de 70 ans) et d'y calculer un débit de crue centennale inférieure à celui déterminé en 1995.

Pour l'ensemble de ces raisons, l'utilisation de l'étude SAFEGE pour la détermination des débits caractéristiques actuels du Vert de Barlanès ne semble pas opportun et moins fiable que les données SHYREG. Un débit de crue de $64 \text{ m}^3/\text{s}$ permet donc d'approcher les effets d'un abaissement du seuil de Bascoute sur l'hydraulique du site.

(1) DREAL de bassin Rhône-Méditerranée (2013) *Cartographie des surfaces inondables et des risques des Territoires à Risques Important d'inondation (TRI) du bassin Rhône-Méditerranée - Annexe II : compléments méthodologiques*

(2) ARNAUD & al (2014) *Estimation de l'aléa hydrométéorologique par une méthode par simulation : la méthode SHYREG : présentation – performances – bases de données*, La Houille Blanche, p.20-26



Identifiant : Adour_5488

Arrec de Bitole

Surface = 25.8 km²

X (L93) = 392063 m

Y (L93) = 6229063 m



Codes de confiance

% du bassin influencé par un barrage

Rapport QJ2/QA

% du bassin hors France

% du bassin en zone karstique

% d'apport neigeux

Zone plate

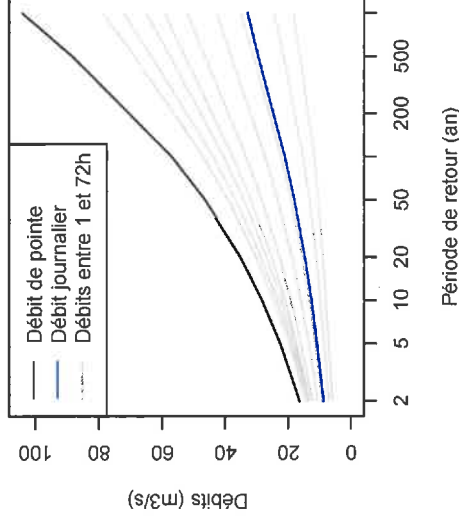
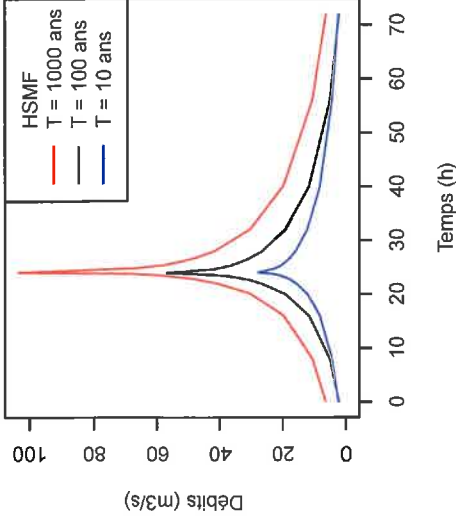


Tableau Débits (m3/s) – Durées (h) – Période de retour (année)

T (an)	Pointe	Jour	1h	2h	3h	4h	6h	12h	24h	48h	72h
T=1000	104	32.6	78.8	72.1	64.9	59.3	52.2	42.7	34.9	24.3	18.2
T=500	88.1	29.1	68.6	63.3	57.3	52.6	46.3	38	31	21.4	16.1
T=100	56.8	20.8	46.8	43.7	40.4	37.5	33.3	27.2	22.1	15.2	11.7
T=50	46.2	17.7	39	36.6	34	31.8	28.3	23.2	18.8	13.2	10.3
T=20	34.8	14.4	30.1	28.5	26.7	25.1	22.6	18.6	15.3	11	8.86
T=10	27.9	12.3	24.5	23.3	22	20.9	19	15.8	13.1	9.69	7.89
T=5	22.2	10.6	19.8	18.9	18	17.2	15.8	13.3	11.2	8.47	6.97
T=2	16.1	8.46	14.6	14.1	13.6	13	12.2	10.5	8.96	6.94	5.72

Hydrogrammes synthétiques monofréquences [HSMF] (m3/s)

t (h)	0	8	16	20	22	22.67	23	23.33	23.67	24	24.7	25.3	26	26.7	28	32	40	56	72
T=1000	6.4	10.7	19.8	30.3	41.3	47.6	51.9	57.7	66.5	104	66.5	57.7	51.9	47.6	41.3	30.3	19.8	10.7	6.4
T=100	2.2	5.1	11.6	19.1	26.6	30.7	33.4	36.8	41.8	56.8	41.8	36.8	33.4	30.7	26.6	19.1	11.6	5.1	2.2
T=10	2.4	4.3	8.2	12.2	15.8	17.7	18.9	20.4	22.4	27.9	22.4	20.4	18.9	17.7	15.8	12.2	8.2	4.3	2.4

Quantiles SHYREG-Débit – version 2012.0

Produits et diffusés par Iristea avec le soutien du MEDDE / DGPR – Usage soumis aux conditions d'utilisation (Il est recommandé d'avoir lu la notice explicative de la méthode, de ses limites et de ses indices de confiance)



Identifiant : Adour_5487

Arrec de Bitole

Surface = 35.6 km²

X (L93) = 393813 m

Y (L93) = 6231563 m



Codes de confiance

% du bassin influencé par un barrage

Rapport QJ2/QA

% du bassin hors France

% du bassin en zone karstique

% d'apport neigeux

Zone plate

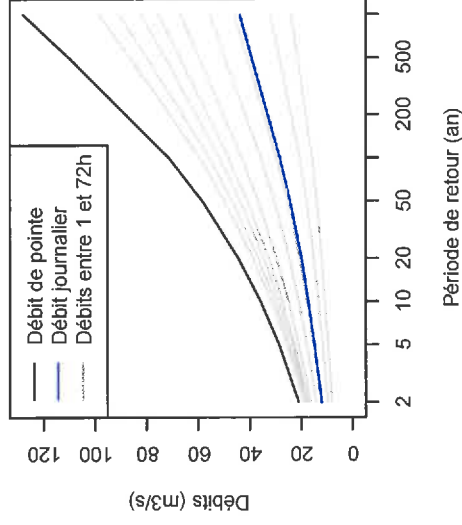
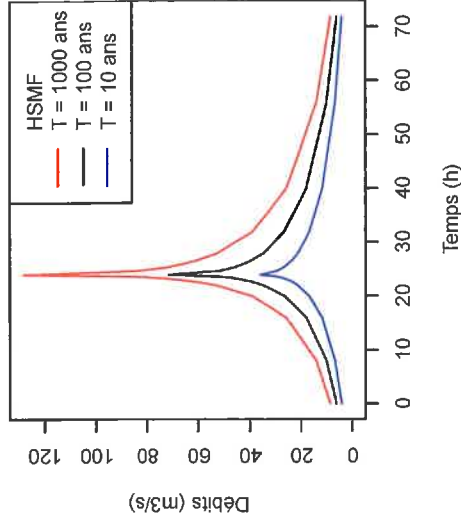


Tableau Débits (m3/s) – Durées (h) – Période de retour (année)

T (an)	Pointe	Jour	1h	2h	3h	4h	6h	12h	24h	48h	72h
T=1000	128	43.5	98.6	90.6	82.1	75.4	66.9	55.4	46	32.1	24.1
T=500	110	38.8	86.2	79.8	72.7	67	59.5	49.5	41	28.4	21.3
T=100	71.4	27.9	59.4	55.6	51.7	48.2	43.1	35.6	29.5	20.4	15.7
T=50	58.4	23.9	49.7	46.7	43.6	40.9	36.8	30.4	25.2	17.8	13.9
T=20	44.3	19.5	38.6	36.6	34.5	32.6	29.6	24.6	20.6	15	12
T=10	35.7	16.8	31.6	30.2	28.6	27.2	24.9	21	17.7	13.2	10.8
T=5	28.6	14.5	25.7	24.7	23.6	22.6	20.9	17.8	15.2	11.6	9.52
T=2	21	11.6	19.1	18.5	17.9	17.2	16.2	14.1	12.2	9.53	7.85

Hydrogrammes synthétiques monofréquences [HSMF] (m3/s)

t (h)	0	8	16	20	22	22.67	23	23.33	23.67	24	24.7	25.3	26	26.7	28	32	40	56	72
T=1000	8.4	13.9	25.5	38.8	52.6	60.4	65.7	72.8	83.7	128	83.7	72.8	65.7	60.4	52.6	38.8	25.5	13.9	8.4
T=100	6.2	10.1	17.9	26.4	34.7	39.1	42.1	46	51.7	71.4	51.7	46	42.1	39.1	34.7	26.4	17.9	10.1	6.2
T=10	3.9	6.5	11.5	16.5	21	23.3	24.7	26.6	29.1	35.7	29.1	26.6	24.7	23.3	21	16.5	11.5	6.5	3.9

Quantiles SHYREG-Débit – version 2012.0

Produits et diffusés par Iristea avec le soutien du MEDDE / DGPR – Usage soumis aux conditions d'utilisation (Il est recommandé d'avoir lu la notice explicative de la méthode, de ses limites et de ses indices de confiance)

