

# NOTE DE CALCUL DE LA REVANCHE MINIMALE

## Barrage d'Astarac



*Vue aérienne du site*

**Mars 2017**



**SOMMAIRE :**

<b>1</b>	<b>Objet de la note</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Données du vent pour le calcul de la revanche minimale</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Calcul de la revanche minimale</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>7</b>



## 1 OBJET DE LA NOTE

Dans le cadre de l'étude de dangers (EDD) du barrage d'Astarac (décembre 2014), un calcul de la revanche minimale à respecter par rapport à la crue exceptionnelle pour ce type d'ouvrage a été réalisé à partir des formules de Bretschneider et Gaillard qui permettent d'estimer la hauteur des vagues dans la retenue en fonction de différents paramètres. Une valeur de 130 cm a été trouvée pour la revanche minimale alors que la revanche par rapport à la crête issue des calculs de laminage n'est que de 93 cm pour la crue exceptionnelle.

Les retours de la DREAL sur les EDD réalisées préconisent pour le calcul de la revanche minimale d'utiliser plutôt la méthode de Smith conformément aux recommandations pour le dimensionnement des évacuateurs de crue du CFBR, juin 2013.

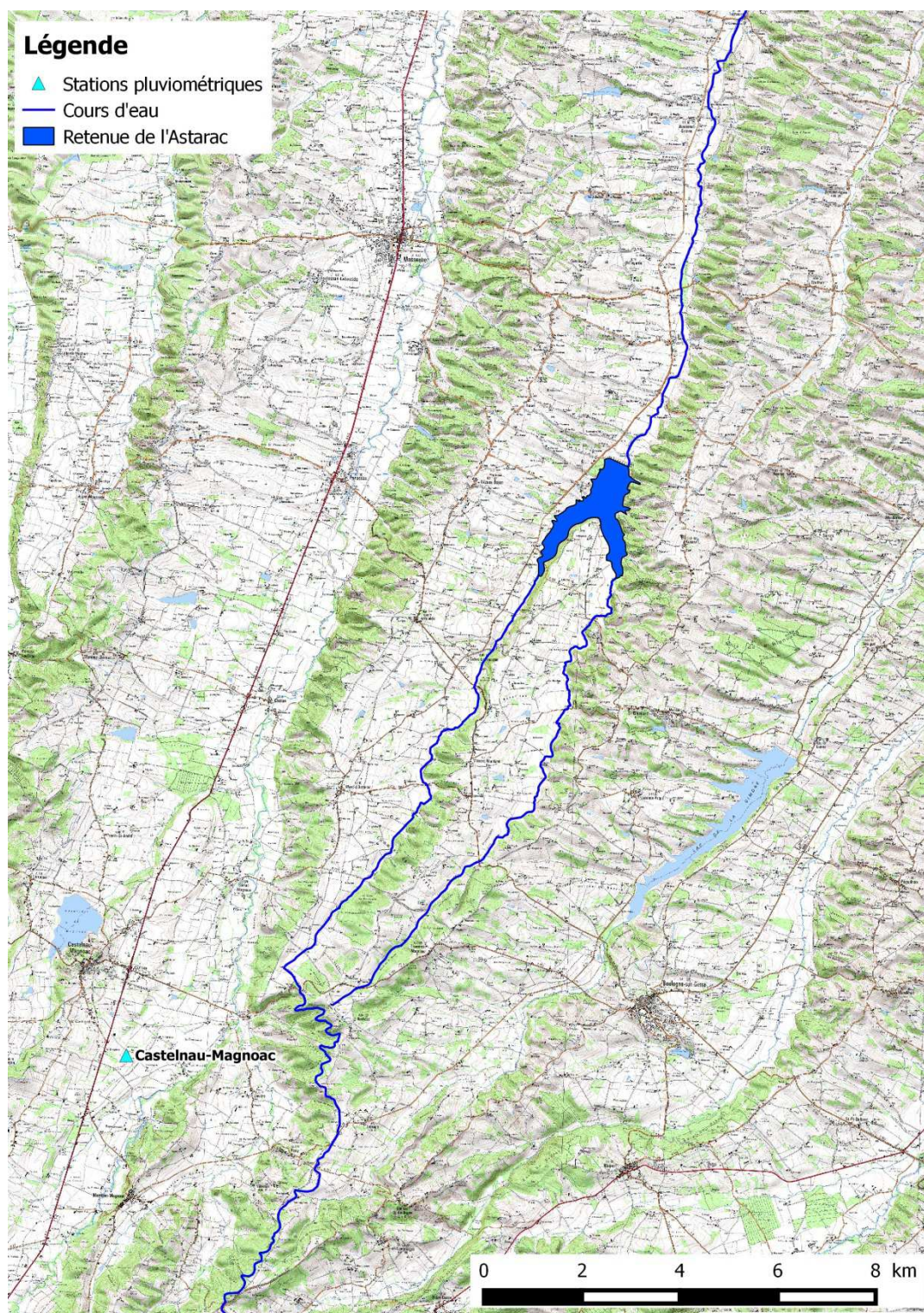
L'objet de cette présente note est donc de calculer d'une part la revanche minimale à respecter par rapport à la crue exceptionnelle pour ce barrage et d'autre part de proposer des solutions de sécurisation de l'ouvrage en cas de sous-dimensionnement par rapport à la revanche minimale.

## 2 DONNEES DU VENT POUR LE CALCUL DE LA REVANCHE MINIMALE

Les données du vent utilisées pour le calcul de la revanche minimale sont issues de la station de Castelnau-Magnoac (65129003), voir la carte ci-dessous pour la position de la station par rapport au barrage.

Fréquence	Période de retour (ans)	Vent maxi horaire moyenné sur 10 min (m/s)
0.95	20	16.9
0.98	50	17.6
0.999	1000	18.9

*Tableau des données*



*Carte de la position de la station par rapport au barrage*

### 3 CALCUL DE LA REVANCHE MINIMALE

Le tableau ci-dessous décrit les étapes pour le calcul de la revanche minimale avec la méthode de Smith.

<b>Méthode de Smith</b> <b>(Recommandations pour le dimensionnement des évacuateurs de crue, CFBR 2013)</b>					
	Période de retour de vent			50 ans	1000 ans
	Cote retenue			PHE	PEN
	Vitesse des vents (Castelnau-Magnoac) (10 minutes à 10 m du sol)	Vref	m/s km/h	17.6 63	18.9 68
	Coef. pour vent au niveau de la retenue			1.148	1.148
	Vitesse du vent au niveau de la retenue	U	m/s	20.2	21.7
	<b>Fetch</b>	<b>F</b>	<b>m</b>	<b>2900</b>	<b>2900</b>
	<b>Correction direction Fetch / vents dominants</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Itération 1	Vitesse efficace du vent	Ua	m/s	27.5	32.2
	Vitesse efficace ajustée du vent	Ûa	m/s	27.5	32.2
	Durée minimale du vent	tmin	s	1955	1823
	Vitesse du vent sur 1 heure	U3600	m/s	19.2	20.7
	Vitesse du vent sur durée minimale	Utmin	m/s km/h	19.4 70	20.9 75
Itération 2	Vitesse efficace du vent	Ua	m/s	27.8	30.7
	Vitesse efficace ajustée du vent	Ûa	m/s	27.8	30.7
	Durée minimale du vent	tmin	s	1944	1863
	Vitesse du vent sur durée minimale	Utmin	m/s km/h	19.4 70	20.9 75
	Hauteur significative des vagues	Hs	m	0.72	0.79
	Coef. pour taux de vagues dépassant la crête (5%)	K		1.25	1.25
	Hauteur de la vague de projet	Hd	m	0.90	0.99
	Période du pic spectral	T		2.88	3.01
	Longueur d'onde des vagues	L	m	12.98	14.13
		Hd/L		0.069	0.070
	Coef. pour pente de talus à 1/3	R/Hd		1.49	1.49
	Coef. pour présence parement rugueux			0.60	0.60
	<b>Revanche</b>	<b>R</b>	<b>m</b>	<b>0.80</b>	<b>0.89</b>



#### 4 CONCLUSION

D'après le calcul détaillé dans le paragraphe 3, la revanche minimale à la cote PHE à respecter pour ce barrage est de l'ordre de 80 cm et la revanche minimale à la cote PEN à respecter est de 89 cm.

**La revanche du barrage d'Astarac lors de la crue exceptionnelle de période de retour 3 000 ans est de 93 cm (donnée issue des calculs de laminages dans le cadre de l'EDD) soit au-dessus de la valeur de 80 cm préconisée, d'où aucune nécessité de mise en place d'un mur par-vague comme proposé dans l'EDD.**