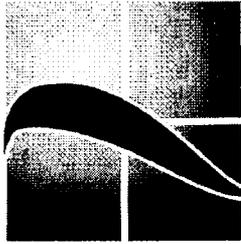


14332



OMVS
ORGANISATION POUR
LA MISE EN VALEUR
DU FLEUVE SÉNÉGAL

HAUT COMMISSARIAT

**RAPPORT DE MISSION DE VERIFICATION DES
COURBES D'ETALONNAGE DES STATIONS DE
BAKEL ET KAYES**



Septembre 2008

I. INTRODUCTION

La 2^{ème} réunion du Comité ad hoc des hydrologues sur les barèmes hauteurs – débits des stations hydrologiques du bassin du fleuve Sénégal, tenue à Dakar les 24 et 25 septembre 2001, avait autorisé provisoirement l'utilisation des nouveaux barèmes (barèmes 2000) édités par l'IRD, en attendant que des mesures complémentaires de vérification soient faites au niveau des sections de mesures des stations de Bakel (ancienne et nouvelle sections), Kayes et Gourbassi en période de hautes eaux.

C'est ainsi que le Haut Commissariat, en rapport avec les Etats membres a organisé en septembre 2002 et 2003 les missions ci-après :

- vérification des courbes d'étalonnage des stations de Bakel, Kayes et Gourbassi du 17 au 24 septembre 2002 ;
- vérification des courbes d'étalonnage des stations de Bakel et Kayes du 26 août au 8 septembre 2003.

Ces missions étant effectuées à des cotes inférieures à 7,50 m à l'échelle de Bakel, la Commission Permanente des Eaux (CPE), lors de sa 71^{ème} réunion tenue à Conakry du 15 au 17 août 2008 a réitéré la recommandation relative à la vérification des courbes de tarage de ces stations.

Ainsi, le Haut Commissariat, en rapport avec les services hydrologiques des Etats du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal ainsi que la SOGED, a organisé une mission qui s'est déroulée du 11 au 18 septembre 2008. Cette mission s'est limitée aux stations de Bakel et de Kayes ; celle de Gourbassi étant difficilement accessible en cette période de l'année.

Ont participé à cette mission :

- MM. – Malang DIATTA, Chef de la DGRHPR/ D.T / H.C,
- Mahamadou Maciré DIAKITE, Expert Hydrologue DT/H.C
 - Famory KEITA, Hydrologue à la Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie de Kayes;
 - Djibril SARR, Chef de Service des Etudes du Milieu Naturel à la DAR/ Mauritanie ;
 - Ibrahima DIOP, Chef de la DRH/MAH /Saint- Louis /Sénégal ;
 - Abdou Lahat DIOP, Expert Génie Rural/Cellule Nationale/OMVS/Sénégal
 - Cheikh Tidiane SAMBE, Expert Génie Civil /SOGED

La mission a en outre bénéficié de l'appui du Chef de la Division Régionale de l'Hydraulique de Saint-Louis, pour avoir mis à sa disposition un chauffeur et un véhicule équipé de galerie permettant de transporter la barque de mesure de débits jusqu'à Bakel.

II. DEROULEMENT DE LA MISSION

La mission s'est déroulée en deux phases comme suit :

- mesures à l'ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) effectuées au niveau des stations de Bakel au Sénégal et de Kayes au Mali ;
- dépouillement des jaugages après les mesures.

Le logiciel utilisé est Winriver qui, après la configuration de l'ADCP sur l'ordinateur de mesures, permet d'effectuer l'acquisition des données par de simples traversées du cours d'eau et de leur dépouillement à la fin des mesures.

III. RESULTATS DES MESURES

Des séries de mesures ont été effectuées aux stations de Bakel et Kayes les 13, 14 et 15 septembre 2008.

Les résultats de ces mesures sont annexés au présent rapport sous forme de tableaux de dépouillement des jaugeages.

3.1. Station de Bakel

Trois (3) séries de mesures ont été effectuées les 13 et 15 septembre 2008. Elles ont permis d'effectuer 26 jaugeages au niveau de la section située à près de 400 m en amont de la station limnimétrique.

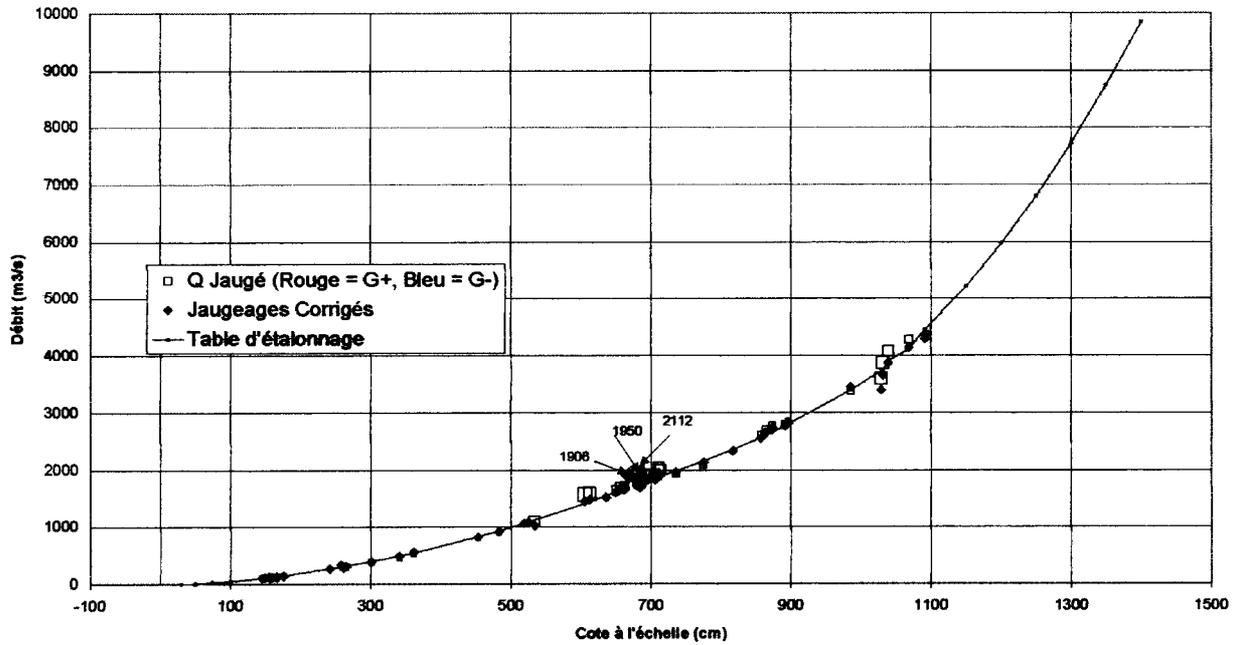
Les résultats de ces mesures sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Date de mesure	Nombre de jaugeages	Hauteur début en (cm)	Hauteur fin (cm)	Hauteur moyenne (cm)	Débit mesuré (m ³ /s)	Débit Barème (m ³ /s)	Ecart %
13/09/2008	6	688	688	688	2112	1779	+ 18,71
15/09/2008	10	685	683	684	1950	1782	+ 09,42
15/09/2008	10	668	667	668	1906	1693	+ 12,58

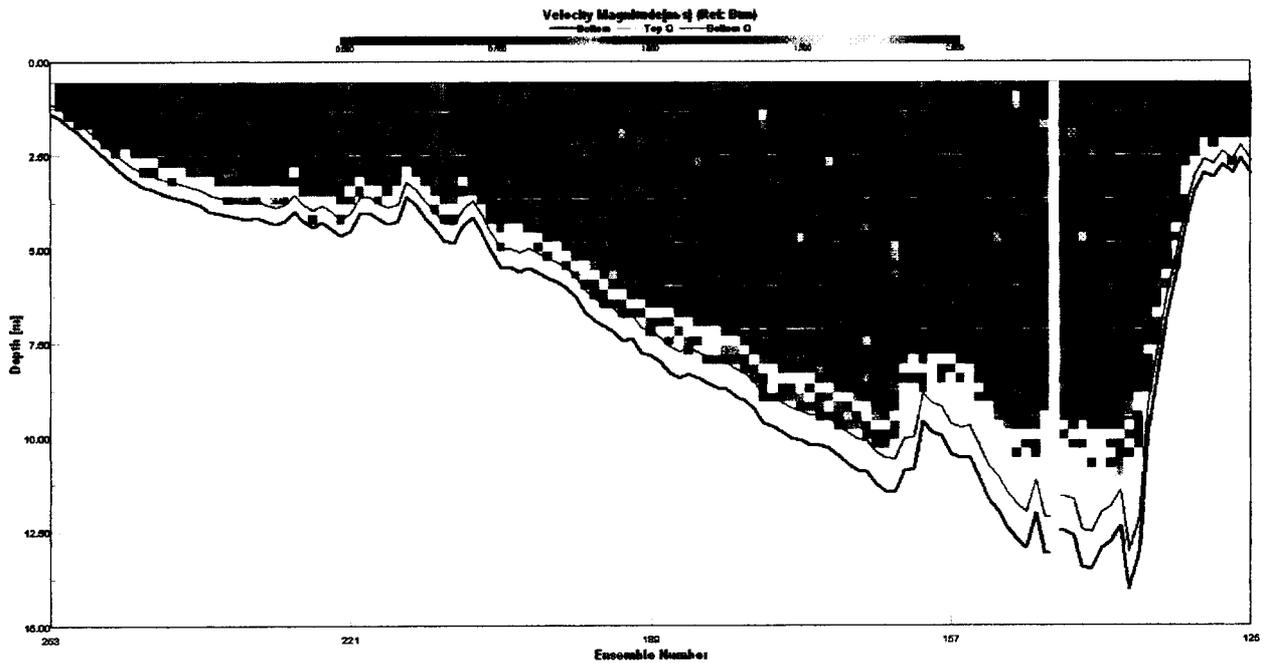
En référence au barème 2000 fourni par l'IRD, les écarts obtenus à Bakel varient entre 9 et 19 %.

Les débits obtenus sont matérialisés par des points positionnés sur la courbe d'étalonnage (voir courbe ci-dessous).

Courbe d'étalonnage de la station de bakel



La figure ci-dessous représente un profil de mesure de débits à Bakel.



3.2. Station de Kayes

Deux (2) séries de mesures ont été effectuées le 14 septembre 2008. Elles ont permis d'effectuer 16 jaugeages à la section située en face de l'hôtel KHASSO.

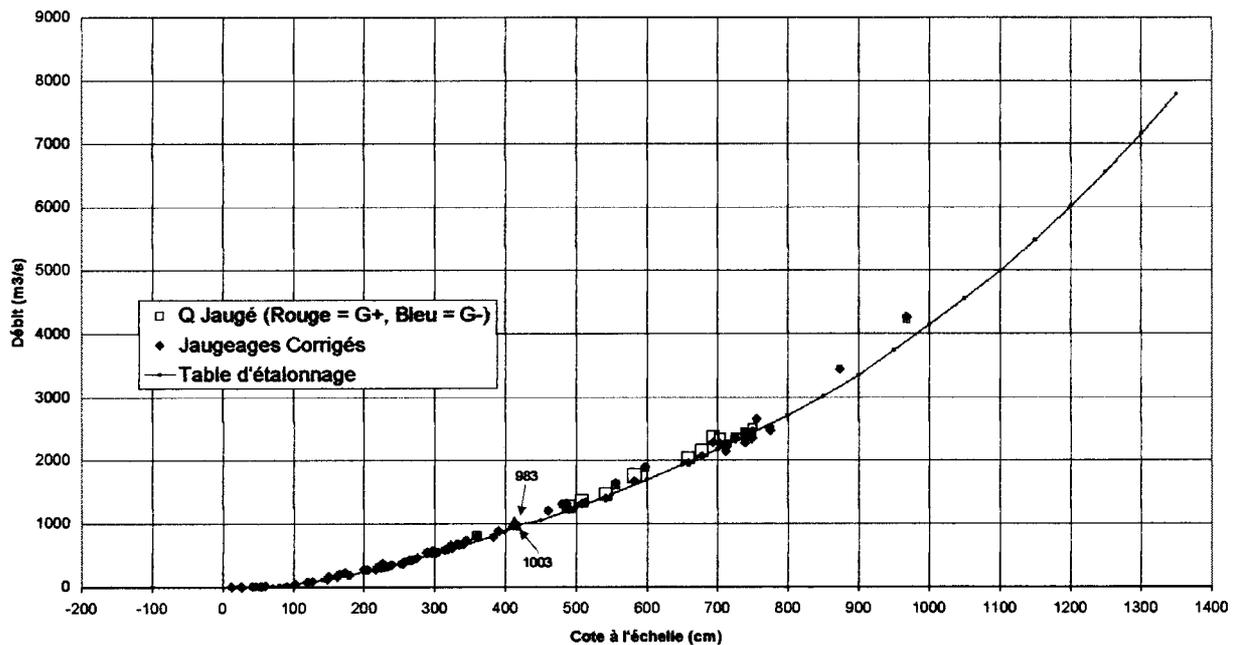
Les résultats de ces mesures sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Date de mesure	Nombre de jaugeages	Hauteur début (cm)	Hauteur fin (cm)	Hauteur moyenne (cm)	Débit mesuré (m ³ /s)	Débit Barème (m ³ /s)	Ecart %
14/09/2008	7	417	414	416	983	924	+ 06,38
14/09/2008	10	412	411	412	1003	909	+ 10,34

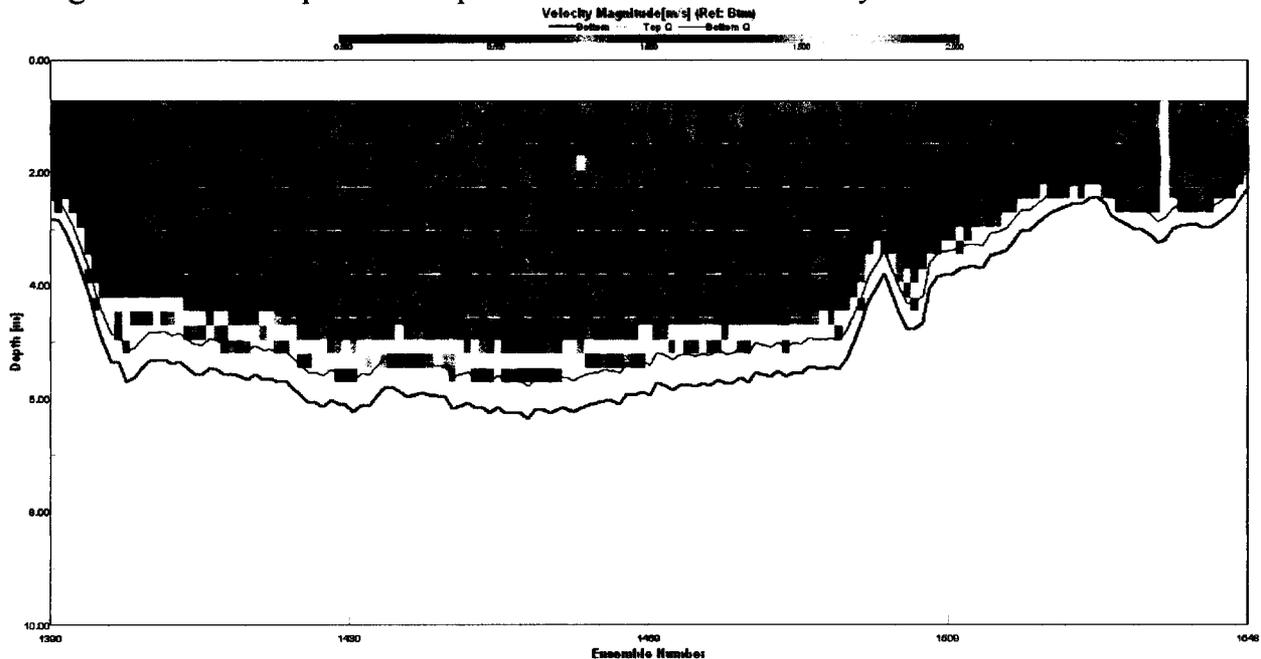
En référence au barème 2000 fourni par l'IRD, les écarts obtenus sont compris entre 6 et 11%.

Les débits obtenus sont matérialisés par des points positionnés sur la courbe d'étalonnage (voir courbe ci-dessous).

Courbe d'étalonnage de la station de Kayes



La figure ci-dessous représente un profil de mesure de débits à Kayes



IV. CONCLUSION

Dans l'ensemble, la mission s'est bien déroulée. Toutefois, les niveaux recherchés n'ont pas pu être jaugés (cotes de jaugeage inférieures à 7,50 m à l'échelle de Bakel). Elle a coïncidé avec la décrue malgré une pluie de 62 mm enregistrée le 13 septembre matin à Bakel.

Pour la station de Kayes, les points obtenus s'intègrent parfaitement à la courbe d'étalonnage éditée par l'IRD en octobre 2000.

En ce qui concerne la station de Bakel, les écarts sont compris entre 9 et 19 % et sont admissibles compte tenu du caractère non univoque de la station.

V. RECOMMANDATIONS

Dans le but d'atteindre les objectifs visés par la CPE, la mission recommande :

- l'organisation de la mission de vérification des courbes d'étalonnage au plus tard fin août pour une durée de deux semaines;
- la poursuite de l'utilisation des courbes d'étalonnage desdites stations en attendant l'obtention de masses de données critiques à des hauteurs supérieures à 7,50 m à l'échelle de Bakel ;
- la mise à disposition de moyens logistiques adéquats pour assurer le transport de la barque de mesures de débits.

ANNEXES

DEPOUILLEMENT DES JAUGEAGES EFFECTUES avec L'ADCP

STATION : *Bahel* DATE : *15/09/08* DEBUT *9h30* FIN *10h30*
 Heure: Cote: *685* heure: Cote: *683*

SECTION DE jaugeage :

Fichier.CFG	Fichiers bruts	Rive Gauche			Rive Droite			Q. brut (m3/s)	Lageur (m)	Q. corrigé avec rives	Q. adopté (m3/s)	Heure		Observations
		D ou A	Dist.	Q	D ou A	Dist.	Q							
	<i>Bahel 007</i>	<i>D</i>	<i>5</i>		<i>A</i>	<i>5</i>		<i>2139</i>	<i>311</i>	<i>2139</i>		<i>09</i>	<i>35</i>	
	<i>Bahel 008</i>	<i>A</i>	<i>5</i>		<i>D</i>	<i>10</i>		<i>1917</i>	<i>318</i>	<i>1917</i>		<i>09</i>	<i>40</i>	<i>écou</i>
	<i>Bahel 009</i>	<i>D</i>	<i>12</i>		<i>A</i>	<i>5</i>		<i>1953</i>	<i>319</i>	<i>1953</i>		<i>09</i>	<i>44</i>	
	<i>Bahel 010</i>	<i>A</i>	<i>5</i>		<i>D</i>	<i>10</i>		<i>1883</i>	<i>319</i>	<i>1883</i>		<i>09</i>	<i>47</i>	
	<i>Bahel 011</i>	<i>D</i>	<i>10</i>		<i>A</i>	<i>7</i>		<i>2022</i>	<i>319</i>	<i>2022</i>		<i>09</i>	<i>51</i>	
	<i>Bahel 012</i>	<i>A</i>	<i>7</i>		<i>D</i>	<i>10</i>		<i>1877</i>	<i>325</i>	<i>1877</i>		<i>09</i>	<i>54</i>	
	<i>Bahel 013</i>	<i>D</i>	<i>10</i>		<i>A</i>	<i>5</i>		<i>1951</i>	<i>324</i>	<i>1951</i>		<i>09</i>	<i>58</i>	
	<i>Bahel 014</i>	<i>A</i>	<i>5</i>		<i>D</i>	<i>10</i>		<i>1933</i>	<i>330</i>	<i>1933</i>		<i>10</i>	<i>01</i>	
	<i>Bahel 015</i>	<i>D</i>	<i>10</i>		<i>A</i>	<i>5</i>		<i>1914</i>	<i>326</i>	<i>1914</i>		<i>10</i>	<i>05</i>	
	<i>Bahel 016</i>	<i>A</i>	<i>5</i>		<i>D</i>	<i>5</i>		<i>1918</i>	<i>320</i>	<i>1918</i>		<i>10</i>	<i>09</i>	
	<i>Be</i>													

Qm = 1950

DEPOUILLEMENT DES JAUGEAGES EFFECTUES avec L'ADCP

STATION: Bahrel

DATE: 15/09/08 DEBUT

FIN 18h40

17h55

Heure: Cote: 668 heure:

Cote: 667

SECTION DE jaugeage :

Fichier.CFG	Fichiers bruts	Rive Gauche			Rive Droite			Q. brut (m3/s)	Lageur (m)	Q. corrigé avec rives	Q. adopté (m3/s)	Heure		Observations
		D ou A	Dist.	Q	D ou A	Dist.	Q							
	Bahel 17	D	10		A	5		1910	317	1910	-	18	00	cluser pp : 20 m.
	Bahel 18	A	5		D	10		1908	326	1908	-	18	05	
	Bahel 19	D	10		A	5		1897	321	1897	-	18	09	
	Bahel 20	A	5		D	10		1942	321	1943	-	18	13	
	Bahel 21	D	10		A	5		2187	323	2187	-	18	18	tourbillon
	Bahel 22	A	5		D	10		1961	317	1961	-	18	22	
	Bahel 23	D	10		A	5		2021	325	2021	-	18	26	
	Bahel 24	A	5		D	10		1981	320	1982	-	18	30	
	Bahel 25	D	10		A	5		1901	250	1758	-	18	33	
	Bahel 26	A	5		D	10		1886	321	1887	-	18	38	
								$Q_m = 1906$						

KAYES

DEPOUILLEMENT DES JAUGEAGES EFFECTUES avec L'ADCP

STATION :

DATE :

DEBUT

FIN

13h45 13h40

14h30

heure:

Cote: 412

heure:

14h30

Cote: 411

SECTION DE jaugeage :

width

Fichier.CFG	Fichiers bruts	Rive Gauche			Rive Droite			Q. brut (m3/s)	Lageur (m)	Q.corrigé avec rives	Q. adopté (m3/s)	Heure		Observations
		D ou A	Dist.	Q	D ou A	Dist.	Q					H	M	
	K0015	D	5		A	5		1004	317	1005	1005	13	50	Vague
	K0016	A	5		D	5		995	325	995	995	13	53	
	K0017	D	10		A	10		987	322	988	988	13	56	
	K018	A	10		D	10		1000	325	1000	1000	13	59	
	K19	D	10		A	10		989	325	989	989	14	02	
	K20	A	10		D	10		1028	318	1029	1029	14	04	
	K21	D	12		A	12		983	340	984	984	14	07	
	K22	A	10		D	10		1007	322	1007	1007	14	10	
	K23	D	10		A	10		996	325	997	997	14	13	
	K24	A	10		D	10		1030	319	1031	1031	14	16	
									Q _m =	1003				