



1.0 INTRODUCTION

La situation hydrologique du bassin du Niger au cours du mois de novembre a été caractérisée par une poursuite de la montée des écoulements dans le Niger Moyen. Par contre, au niveau du Niger Supérieur, du Delta Inférieur et du Niger Inférieur, on amorce la décrue.

L'analyse des écoulements dans les quatre sous-bassins a été faite à partir des données enregistrées aux stations hydrométriques de : Koulikoro (Mali) pour le Niger Supérieur, Diré (Mali) pour le Delta Intérieur, Niamey (Niger) pour le Niger Moyen et Lokoja (Nigeria) pour le Niger Inférieur (fig. 1).

Les figures 2 à 5 et le tableau 1 présentent respectivement, les hydrogrammes comparés pour les années hydrologiques 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 et 2014/2015 ainsi que les moyennes et les quinquennales humides, sèches et les volumes cumulés depuis le début de l'année hydrologique 2014/2015.

Les figures 6 et 7 illustrent les niveaux de remplissage des barrages de Selingué au Mali et de Kainji au Nigeria.

Les tableaux 2 et 3 présentent les débits caractéristiques mensuels de quelques stations hydrométriques du réseau d'observation.

Les données utilisées pour les différentes analyses proviennent du réseau hydrométrique suivi dans le cadre des activités du projet GIRE 2 sur le fleuve Niger, par les Services Hydrologiques Nationaux des pays membres de l'ABN et les agences de gestion des barrages de Selingué, Kainji et Jebba.

1.0 INTRODUCTION

Hydrological flow situation in the Niger basin during the month of November was characterized by a continued increase of flows in the Middle Niger. In the same time the flow at the Upper Niger, the Inland Delta and the Lower Niger was decreasing.

The flow analysis situation was carried out by dividing the basin into four sub-catchments also represented with reference gauging stations as follows: Upper Niger at Koulikoro (Mali), Inland Delta at Dire (Mali), Middle Niger in Niamey (Niger) and Lower Niger at Lokoja (Nigeria) as shown in figure 1.

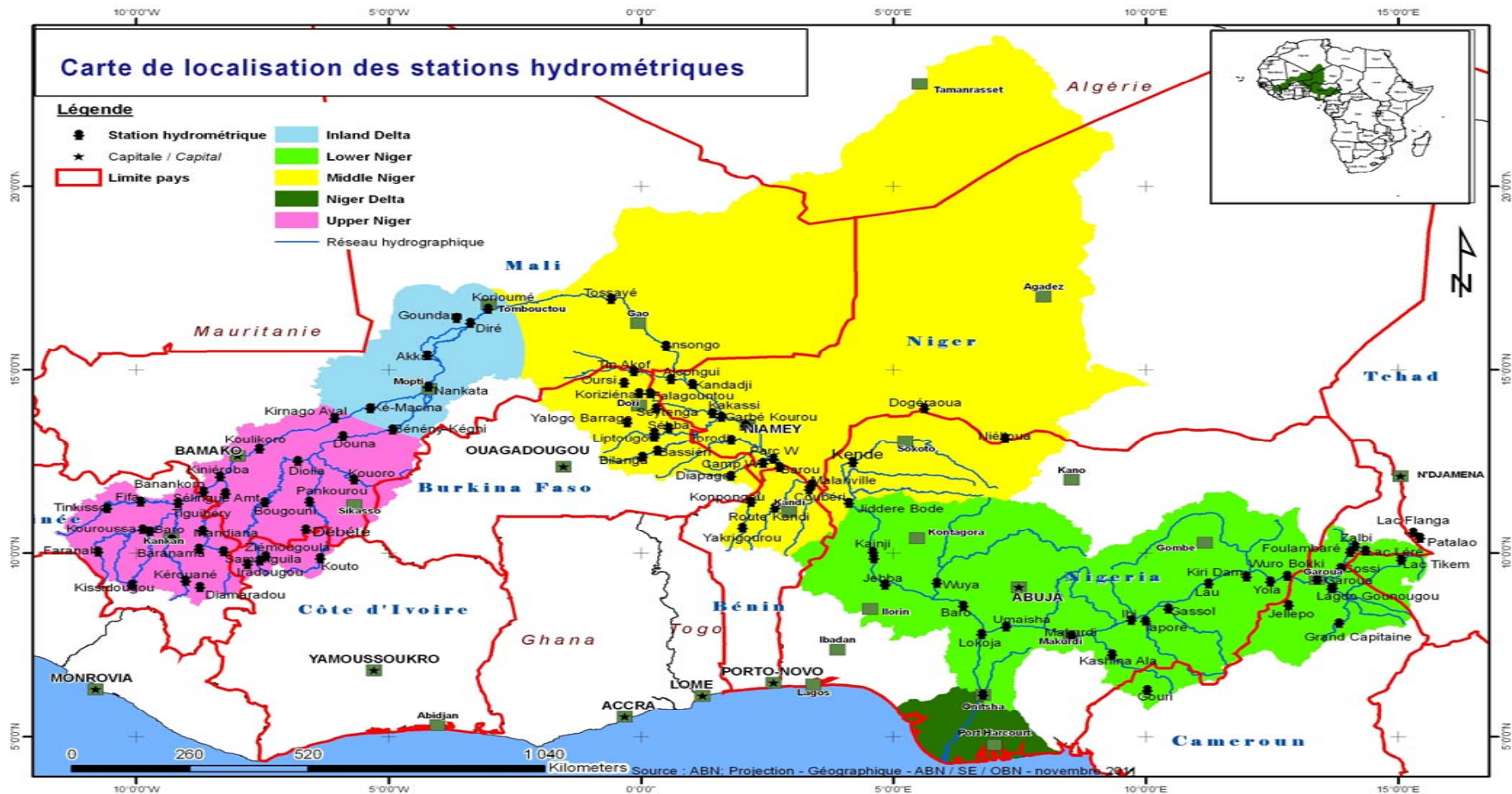
Figures 2 to 5 and Table 1 show respectively, the comparative hydrographs for hydrological years 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 and 2014/2015 as well as the five-year wet and dry return periods and mean at the references stations.

Figures 6 and 7 show the evolution of the reservoir water level at Kainji Dam in Nigeria and Selingué Dam in Mali.

Tables 2 and 3 show the monthly flow characteristics of some hydrometric monitoring network stations of the Project Management Unit of the NBA.

Data used for analysis are also from different Data Collection Platforms (DCP) stations installed in the Niger basin as part of project activities IWRM-2, National Hydrological Services of NBA Member Countries and Selingué, Kainji and Jebba dam management authorities.

**FIG.1 : Carte de localisations des stations du réseau NIGER-HYCOS/
Map of Hydrological Network Stations of the Niger-HYCOS**



2.0 ANALYSE DES ECOULEMENTS

2.1 Le Niger Supérieur

Le volume total écoulé à Koulikoro du 1^{er} juin au 30 novembre 2014 est de 23,88 milliards de m³. Ce volume est inférieur à celui des années de comparaison que sont la moyenne statistique (1907-2012) et la quinquennale sèche (tableau 1).

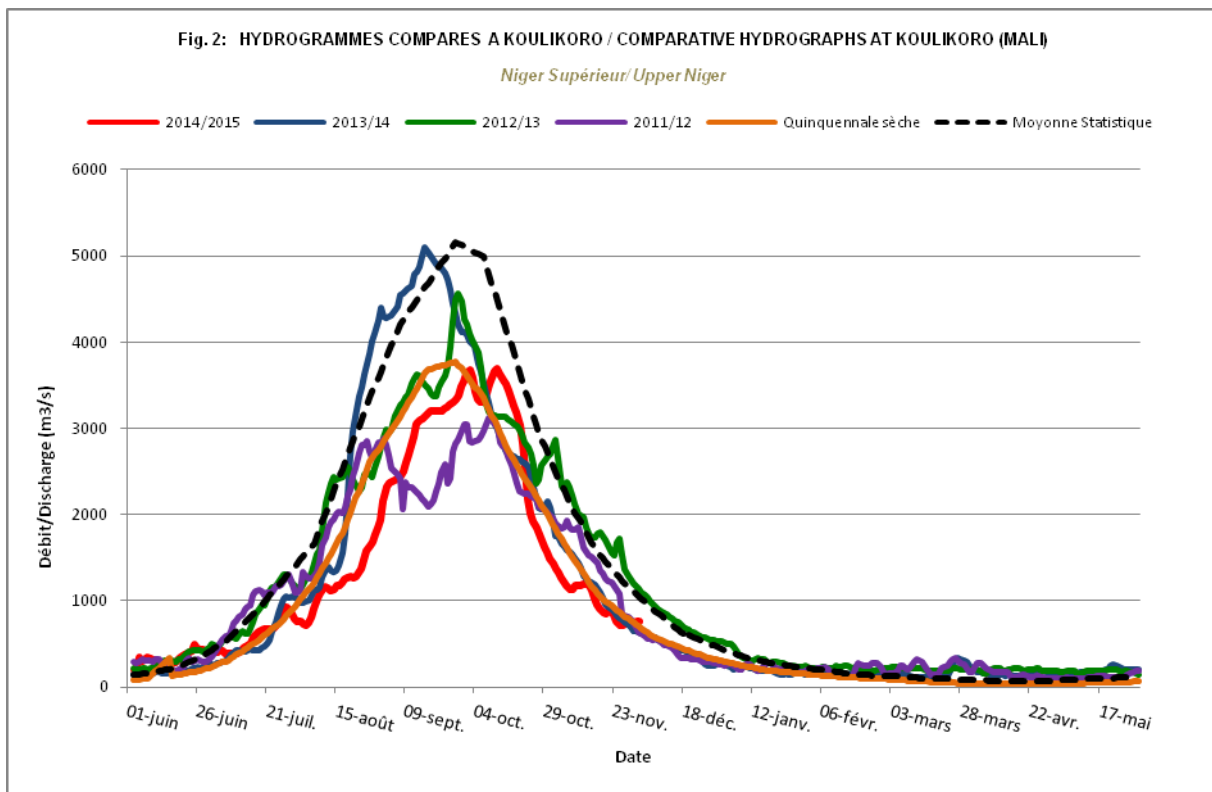
Le débit maximum mensuel de 1319 m³/s a été observé le 1^{er} novembre et le minimum de 712 m³/s le 23 novembre 2014 avec un débit moyen mensuel de 977 m³/s (figure 2 et tableau 3).

2.0 DETAILED FLOW ANALYSES

2.1 The Upper Niger

Total volume flowed at Koulikoro from 1st June to 30th November 2014 was about 23.88 billion m³. This volume was below years of comparison and both, statistical mean and five years dry period as shown in Table 1.

A maximum flow was 1319 m³/s observed on 1st November and a minimum of 712 m³/s was recorded on the 23rd November 2014, while the mean flow was 977 m³/s as shown in Figure 2 and Table 3.



2.2 Le Delta Intérieur

Le volume total écoulé sur le Delta Intérieur à Diré du 1^{er} juin au 30 novembre 2014 est de 14,30 milliards de m³. Ce volume supérieur aux valeurs de l'année 2011 et de la quinquennale sèche est inférieur à celui des années 2012 et 2013 et de la moyenne statistique (1924-2012) (tableau 1).

Le débit maximum mensuel de 1846 m³/s a été observé le 21 novembre et le minimum de 1742 m³/s, le 1^{er} novembre 2014. Le débit moyen mensuel enregistré est de 1806 m³/s (figure 2 et tableau 3).

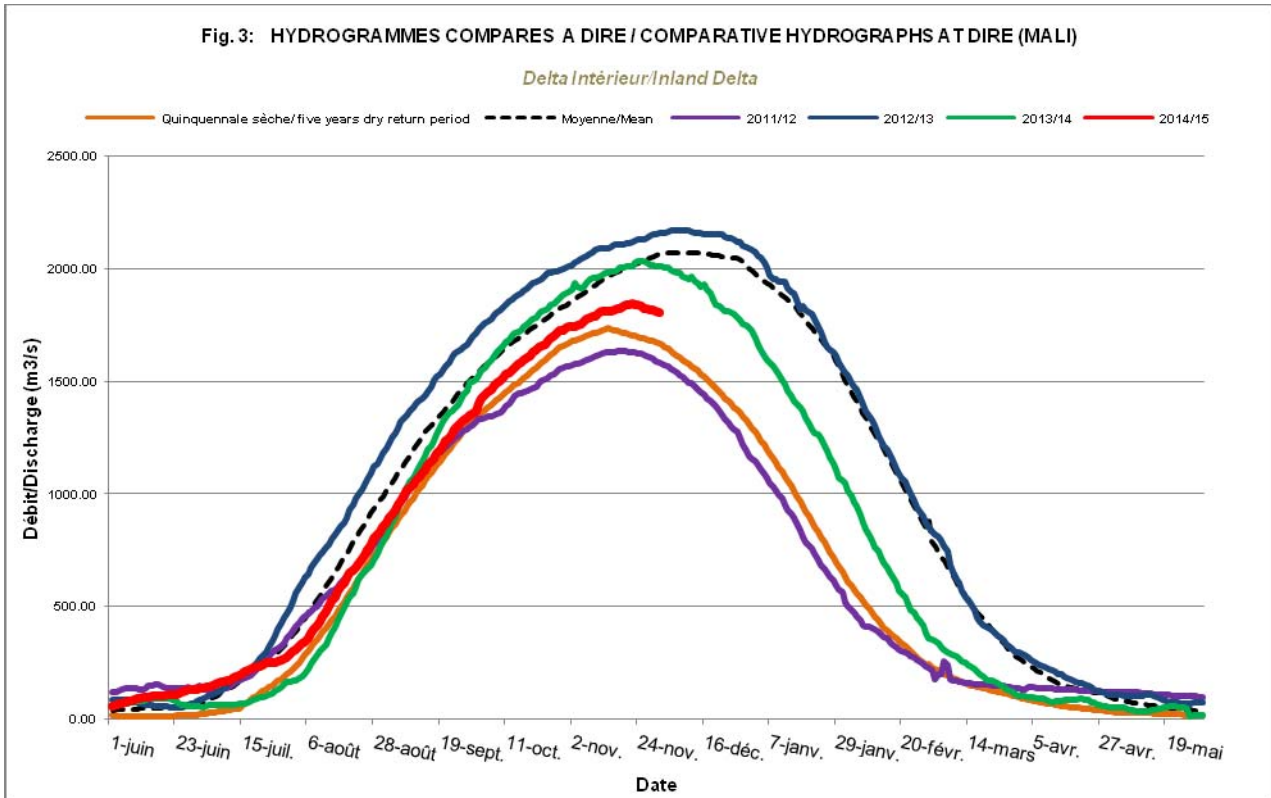
La décrue est ainsi amorcée à la sortie du Delta Intérieur depuis le 21 novembre 2014.

2.2 The Inland Delta

The total flow volume at Diré in the Inland Delta from 1st June to 30th November 2014 was about 14.30 billion m³. This flow greater than that of year 2011 and the five-year dry return period was lower than years 2012 and 2013 as well as statistical mean (1924-2012) as shown in Table 1.

A maximum flow of 1846 m³/s was observed on 21st November and a minimum of 1742 m³/s recorded on 1st November 2014. The mean flow was 1806 m³/s as shown in Figure 3 and Table 3.

The decrease in flow has started at the outlet of Inland Delta since 24th November 2014.



2.3 Le Niger Moyen

Le volume total écoulé à Niamey du 1^{er} juin au 30 novembre 2014 est de 12,65 milliards de m³. Ce volume est inférieur à celui des années 2013, 2012 et 2011 mais reste supérieur à la valeur quinquennale sèche et la moyenne statique (1929-2012) (tableau 1).

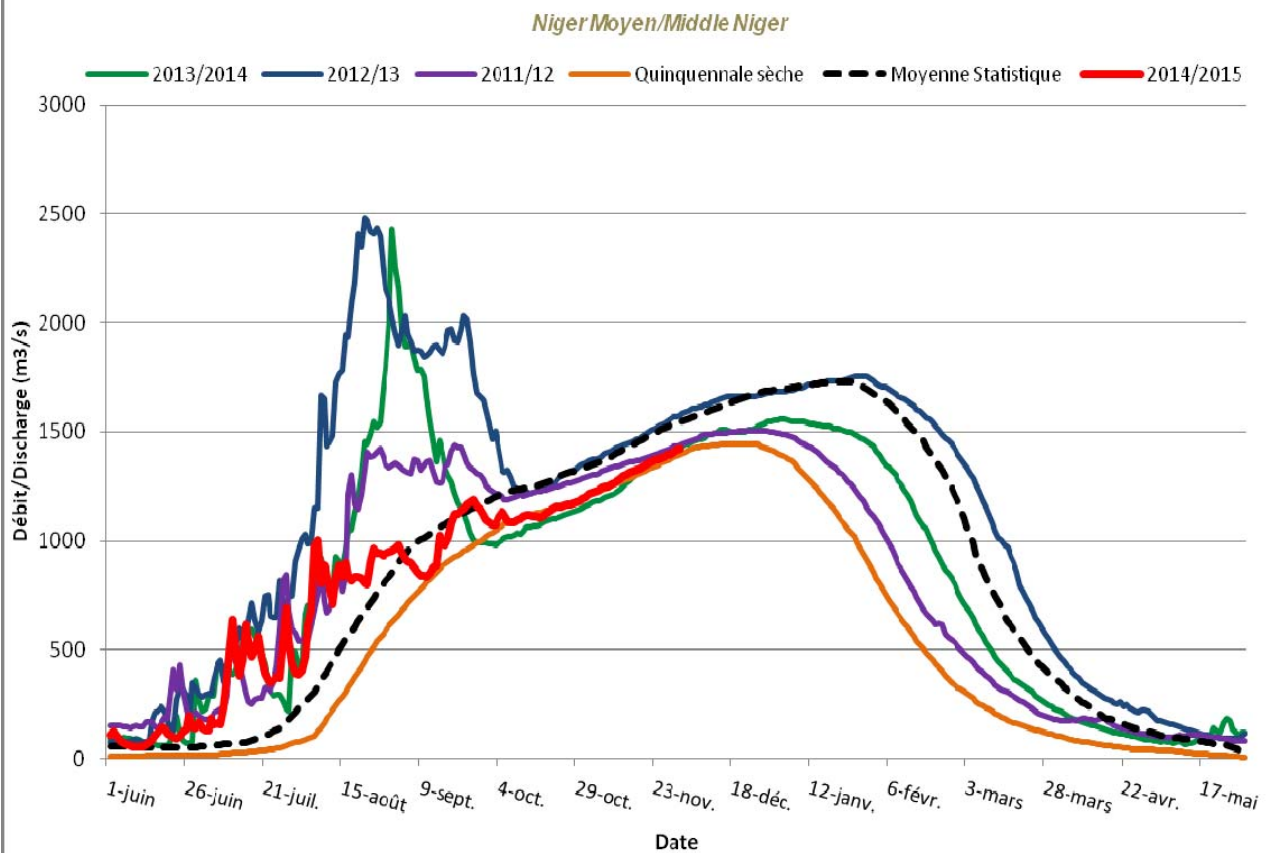
Le débit maximum mensuel de 1425 m³/s a été observé le 30 novembre et le minimum de 1215 m³/s, le 1^{er} novembre 2014 avec un débit moyen mensuel de 1319 m³/s (figure 4 et tableau 3).

2.3 The Middle Niger

The total flow volume at Niamey from 1st June to 30th November 2014 was about 12.65 billion m³. This volume was lower than years 2013, 2012 and 2011, but higher than five-year wet period and statistical mean (1929-2012) as shown in Table 1.

A maximum flow of 1425 m³/s was observed on 30th November and a minimum of 1215 m³/s recorded on 1st November 2014 with a mean monthly flow of 1319 m³/s as shown in Figure 4 and Table 3.

Fig. 4: HYDROGRAMMES COMPARES A NIAMEY / COMPARATIVE HYDROGRAPHS AT NIAMEY (NIGER)



2.4 Le Niger Inférieur

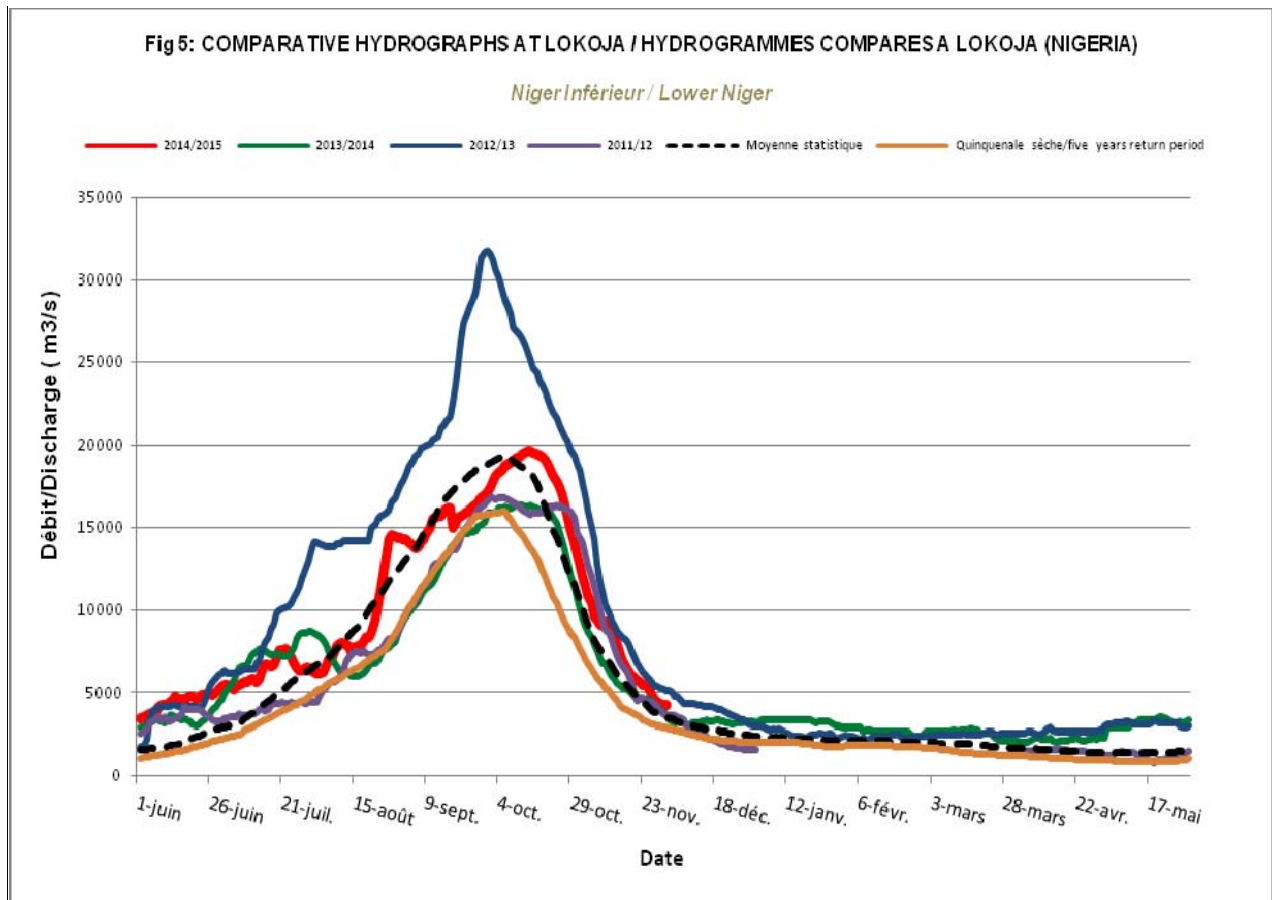
Le volume total écoulé à Lokoja du 1^{er} juin au 30 novembre 2014 est de 161,47 milliards de m³. Ce volume inférieur à celui de l'année 2012 est supérieur à celui des années 2013 et 2011, à la valeur quinquennale sèche et la moyenne statistique (1914-2012) comme le montre le tableau 1.

Le débit maximum mensuel de 12063 m³/s a été observé le 1^{er} novembre et le minimum, 4260 m³/s, le 30 novembre 2014 avec un débit moyen mensuel de 7319 m³/s (figure 5 et tableau 3).

2.4 The Lower Niger Basin

The total flow volume at Lokoja from 1st June to 30th November 2014 was about 161.47 billion m³. This volume is lower than year 2012 but higher than years 2013 and 2011, also the statistical mean (1914-2012) and five year dry period, as shown in Table 1.

A maximum flow of 12063 m³/s was observed on 1st November and a minimum of 4260 m³/s recorded on 30th November 2014 with a mean monthly flow of 7319 m³/s as shown in Figure 5 and Table 3.



3.0 NIVEAU D'EAUX DES BARRAGES

3.1 Barrage de Sélingué

Au barrage de Sélingué une cote maximale mensuelle de 349,08 m a été enregistrée le 16 novembre 2014 et une cote minimale de 348,99 m le 1^{er} novembre 2014. Ces cotes sont inférieures à celles des années 2013 et 2012 mais est supérieure à celles de l'année 2011 et à la moyenne comme le montrent la Figure 6.

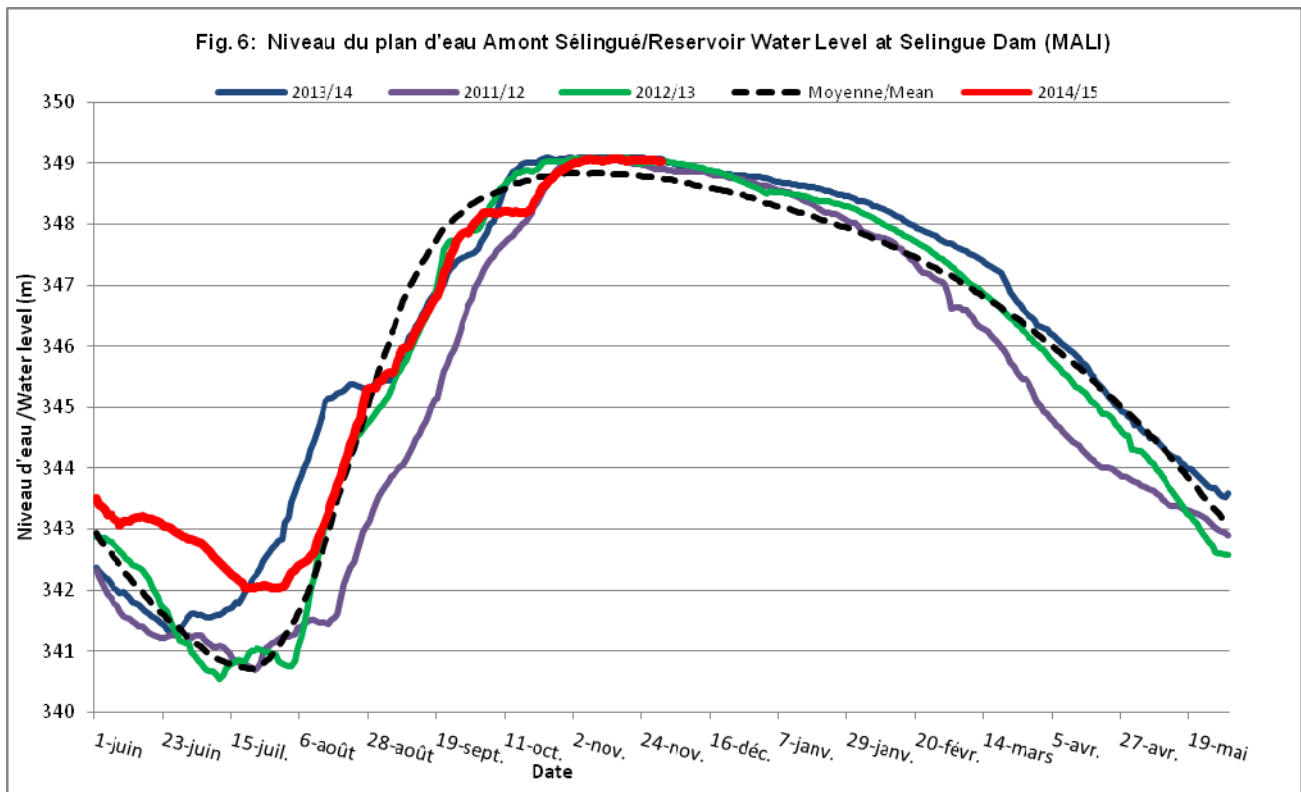
La hauteur moyenne mensuelle du plan d'eau de la retenue est de 349,04 m.

3.0 RESERVOIRS WATER LEVELS

3.1 Sélingué Dam Reservoir

The Selingue Dam reservoir water level has a maximum water level of 349.08 m observed on 16th November and a minimum of 348.99 m on 1st November 2014. These water levels were lower than years 2013 and 2012, but higher than year 2011 and the mean as shown in Figure 6.

The monthly average water level in the reservoir was about 349.04 m.



3.2 Barrage de Kainji

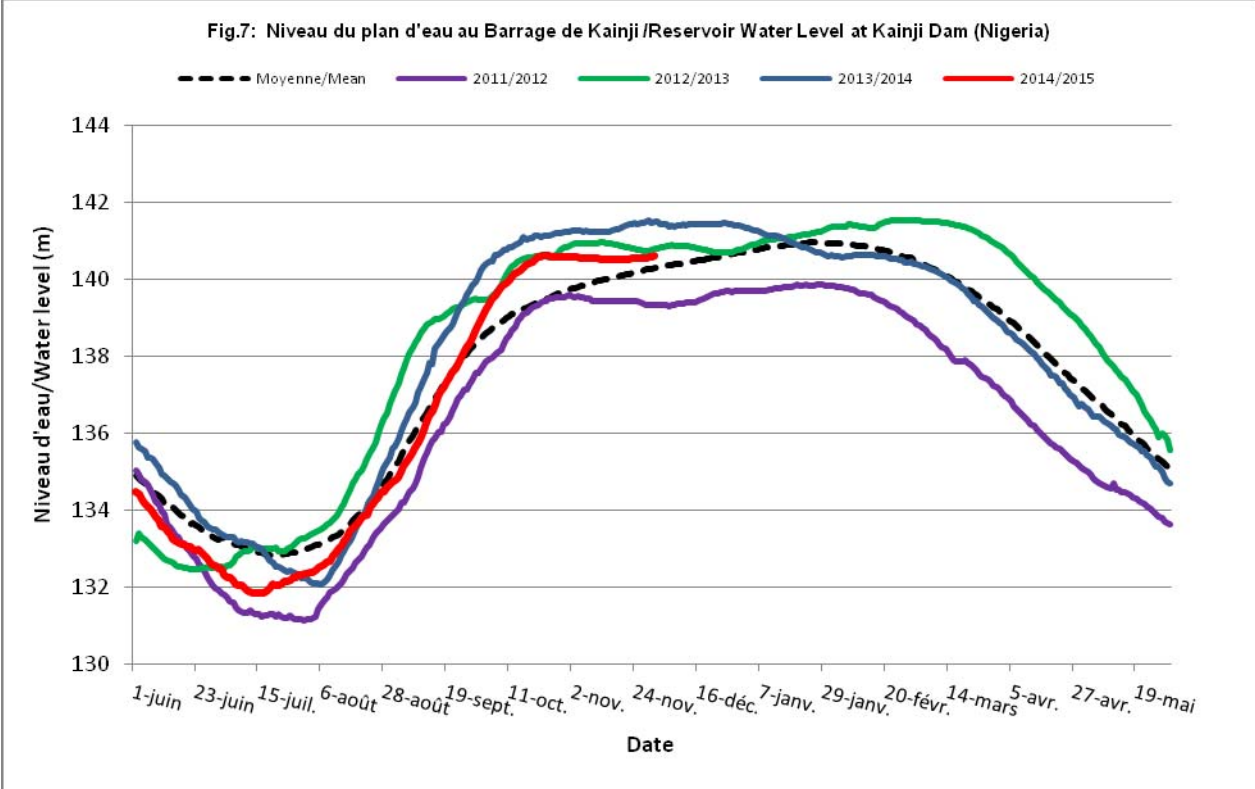
3.2 Kainji Dam Reservoir

A Kainji la cote maximale mensuelle de 140,61m a été enregistrée le 30 novembre et la cote minimale 140,51m, le 18 novembre 2014. Celles-ci sont supérieures à la moyenne, et aux années 2011 et 2012, mais inférieures à l'année 2013 comme le montre la figure 7.

La hauteur moyenne mensuelle du plan d'eau de la retenue est de 140,55 m.

The Kainji dam reservoir water level has a maximum water level of 140.61 m on 30th November and a minimum of 140.51m on 18th November 2014 which are higher than the mean and years 2011 and 2012, but lower than years 2013 as shown in Figure 7.

The monthly average depth of the water level in the reservoir was 140.55 m.



4. CONCLUSION

La situation hydrologique du 1^{er} juin au 30 novembre 2014 au niveau du Niger Supérieur, du delta Intérieur et du Niger Inférieur est caractérisée par une décrue provoquée par la fin de la saison hivernale d'une part et le passage de la crue guinéenne d'autre part. Par contre, dans le Niger Moyen on assiste à une poursuite de la montée des écoulements sous l'influence de la crue « noire ».

Des bulletins de prévisions des écoulements du fleuve seront régulièrement publiés sur les sites web du projet et celui de l'ABN, pour apporter d'autres précisions sur la situation hydrologique.

Les détails de la situation hydrologique du fleuve Niger peuvent être consultés sur le site Web : <http://nigerhycos.abn.ne> and www.abn.ne.

Pour plus d'information techniques contacter la coordination du projet, sur

- b.coulibaly@abn.ne ;
- balkaly@abn.ne ;
- sec-executif@abn.ne;

BP.729, Niamey, République du Niger. Tél.: (227) 20 31 52 39, Fax : (227) 207242 08.

4. CONCLUSION

The flow situation from 1st of June to 30th November 2014 at Upper Niger, Inland Delta and Lower Niger is characterized by a flow decrease due to the end of rainy season in one hand and the passing of the guinean flood in the other. Whereas an increase in flow is observed at the Middle Niger due to the influence of «Black» guinean flood.

Niger river Flow forecast bulletins will be regularly published both on the project and NBA websites which will provide further details on the hydrological situation.

Hydrological situation along the river Niger can also be found at the following websites: <http://nigerhycos.abn.ne> and www.abn.ne.

For your comments and suggestions please contact the project coordination on

- b.coulibaly@abn.ne ;
- balkaly@abn.ne ;
- sec-executif@abn.ne ;

BP.729, Niamey, Niger Republic. Tel : (227) 20733239, Fax: (227) 20 72 42 08.

Table 1: Volumes cumulés du 1er juin au 30 novembre / Cumulative Volume from 1st June to 30th November.

STATIONS	ANNEE/YEAR	VOL CUM (10⁹m3)
NIGER SUPERIEUR/ UPPER NIGER (KOULIKORO)	2014/15	23.88
	2013/14	30.73
	2012/13	31.31
	2011/12	25.70
	Quinquennale Sèche/Five-year dry	26.35
	Moyenne/Mean (1907-2012)	36.75
DELTA INTERIEUR/ INLAND DELTA (DIRE)	2014/15	14.30
	2013/14	14.61
	2012/13	17.52
	2011/12	13.56
	Quinquennale Sèche/Five-year dry	12.95
	Moyenne/Mean (1924-2012)	15.58
NIGER MOYEN/ MIDDLE NIGER (NIAMEY)	2014/15	12.65
	2013/14	14.43
	2012/13	19.09
	2011/12	14.62
	Quinquennale Sèche/Five-year dry	9.70
	Moyenne/Mean (1929-2012)	11.83
NIGER INFERIEUR/ LOWER NIGER (LOKOJA)	2014/15	161.47
	2013/14	137.70
	2012/13	226.40
	2011/12	135.81
	Quinquennale Sèche/Five-year dry	112.20
	Moyenne/Mean (1914-2012)	145.82

Table 2 : Analyse statistique des débits mensuels des stations de référence/ Statistical analysis at referenced stations.

Débits mensuels /Monthly discharges							
Quantiles: 1980 - 2013							
Année de comparaison/Year of Comparison : 2014/2015							
Station	Mois/Month	Décennale humide <i>Ten years wet return period</i>	Quinquennale Humide <i>Five years wet return period</i>	Normale Mean	Quinquennale sèche <i>Five years dry return period</i>	Décennale sèche <i>Ten years dry return period</i>	Année/Year Comparaison
		10%	20%	50%	80%	90%	2014/2015
Koulikoro Niger Supérieur /Upper Niger	juin/ <i>June</i>	395	365	276	188	154	346
	juillet/ <i>July</i>	995	959	646	487	402	607
	août/ <i>August</i>	2 433	2 360	1 843	1 530	1 425	1 312
	Sept	4 787	4 342	3 639	2 506	2 203	3 038
	Oct.	3 843	3 531	2 741	2 034	2 009	2 776
	Nov.	1 720	1 519	1 173	814	736	977
Diré Delta Intérieur /Inland Delta	juin/ <i>June</i>	137	122	87.0	8.67	8.67	100
	juillet/ <i>July</i>	321	315	223	90.7	90.7	211
	août/ <i>August</i>	869	820	644	440	440	580
	Sept.	1 403	1 337	1 189	999	999	1 149
	Oct	1 876	1 839	1 673	1 335	1 335	1 590
	Nov.	2 098	2 092	1 957	1 697	1 697	1 806

Débits mensuels /Monthly discharges
Quantiles: 1980 - 2013
Année de comparaison/Year of Comparison : 2014/2015

Niamey Niger Moyen /Middle Niger	juin/ <i>June</i>	160	125	74	14	6	105
	juillet/ <i>July</i>	481	436	206	75	53	400
	août/ <i>August</i>	1 184	1 096	697	458	373	836
	Sept.	1 422	1 310	1 088	904	736	1 009
	Oct.	1 286	1 257	1 130	1 033	995	1 131
	Nov.	1 439	1 405	1 361	1 214	1 173	1 319
Lokoja Niger Inférieur /Lower Niger	juin/ <i>June</i>	4 164	3 508	2 615	2 017	1 890	4 501
	juillet/ <i>July</i>	6 558	6 324	5 317	3 804	3 444	6 345
	août/ <i>August</i>	12 442	10 837	10 084	6 573	5 678	9 503
	Sept.	18 402	17 582	15 241	11 510	9 093	15 541
	Oct.	21 323	19 577	15 346	11 324	7 735	17 960
	Nov.	9 415	8 410	4 988	3 787	2 731	7 319

Table 3 : Données caractéristiques de quelques stations en novembre 2014/
Flow Characteristics of some stations in November 2014.

Cours d'eau/River	Station/Pays		H(cm) (Ech.)	Q(m3/s)	Date
NIGER SUPERIEUR / UPPER NIGER					
Niger	Faranah / Guinée	Maximum	265	69	07/11/2014
		Minimum	186	37	30/11/2014
		Moyenne	219	50	
Niger	Kouroussa / Guinée	Maximum	271	248	01/11/2014
		Minimum	184	122	30/11/2014
		Moyenne	222	175	
Niandan	Baro/Guinée	Maximum	293	304	06/11/2014
		Minimum	187	140	30/11/2014
		Moyenne	233	208	
Sankarani	Mandiana / Guinée	Maximum	256	250	01/11/2014
		Minimum	171	133	30/11/2014
		Moyenne	206	180	
Sankarani	Selingué Barrage / Mali	Maximum	34908		16/11/2014
		Minimum	34899		01/11/2014
		Moyenne	34904		
Niger	Banankoro / MALI	Maximum	352	1113	01/11/2014
		Minimum	260	592	22/11/2014
		Moyenne	301	816	
Niger	Koulikoro / MALI	Maximum	264	1319	23/11/2014
		Minimum	181	712	01/11/2014
		Moyenne	219	977	
DELTA INTERIEUR / INLAND DELTA					
Niger	Kirango Aval/MALI	Maximum	257	1212	01/11/2014
		Minimum	155	512	28/11/2014
		Moyenne	210	865	
Niger	Ké Macina/MALI	Maximum	315	1398	01/11/2014
		Minimum	214	707	30/11/2014
		Moyenne	277	1129	
Bani	Beneny Kegny/MALI	Maximum	378	605	01/11/2014
		Minimum	179	181	29/11/2014
		Moyenne	258	340	
Niger	Nantaka/MALI	Maximum	554	2362	01/11/2014
		Minimum	351	1018	30/11/2014
		Moyenne	460	1698	
Niger	Diré/MALI	Maximum	476	1846	21/11/2014
		Minimum	461	1742	01/11/2014
		Moyenne	470	1806	
NIGER MOYEN / MIDDLE NIGER					
Niger	Taoussa/MALI	Maximum	486	1655	30/11/2014
		Minimum	462	1484	01/11/2011
		Moyenne	472	1558	
Niger	Ansongo/ MALI	Maximum	275	1553	30/11/2014
		Minimum	254	1315	01/11/2011
		Moyenne	263	1421	
Niger	Niamey/ NIGER	Maximum	494	1425	30/11/2014
		Minimum	463	1215	01/11/2014
		Moyenne	478	1319	
NIGER INFERIEUR / LOWER NIGER					
Niger	JidereBode / NIGERIA	Maximum	308	1494	01/11/2014
		Minimum	297	1411	16/11/2014
		Moyenne	301	1442	

Cours d'eau/River	Station/Pays		H(cm) (Ech.)	Q(m3/s)	Date
Niger	Kainji Dam/ NIGERIA	Maximum	14061		30/11/2014
		Minimum	14051		18/11/2014
		Moyenne	14055		
Niger	Baro / NIGERIA	Maximum	432	2559	01/11/2014
		Minimum	323	1579	30/11/2014
		Moyenne	375	2027	
Benue	Ibi/NIGERIA	Maximum	618	3743	01/11/2014
		Minimum	391	917	30/11/2014
		Moyenne	496	2039	
Niger	Lokoja / NIGERIA	Maximum	708	12063	01/11/2014
		Minimum	371	4260	30/11/2014
		Moyenne	513	7319	
Niger	Onitsha / NIGERIA	Maximum	965	13549	01/11/2014
		Minimum	497	4083	30/11/2014
		Moyenne	702	7918	