

REPUBLIQUE DU BURUNDI



Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage

Institut Géographique du Burundi IGEBU

Département d'Hydrométéorologie et d'Agrométéorologie

Service d'Hydrologie

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE 2020-2021

Septembre 2023

TABLE DES MATIERES

0. INTRODUCTION.....	3
CHAPITRE I : ETAT DU RESEAU	4
I.1 Carte du réseau hydrologique.....	4
I.1.1 Liste des stations hydrologiques.....	5
I.2 BREVE HISTORIQUE DES STATIONS	6
I.2.1 Bassin du Lac Tanganyika.....	6
I.2.1.1 La Rusizi à Gatumba.	6
I.2.1.2 La Ruhwa à la Douane.....	6
I.2.1.3 La Nyakagunda à Musenyi.....	6
I.2.1.4 La Nyamagana à Murambi	7
I.2.1.5 La Kaburantwa près de la mission.....	7
I.2.1.6 La Kagunuzi à Ndava.	7
I.2.1.7 La Mpanda à Gatura.	7
I.2.1.8 La Mutimbuzi vers l’Aéroport.....	7
I.2.1.9 La Ruzibazi à Rutumo	8
I.2.1.10 La Dama à Mbuga	8
I.2.1.11 La Murembwe à Mutambara ou Basse Murembwe.....	9
I.2.1.12 La Murembwe à Rumeza ou Haute Murembwe.	9
I.2.1.13 La Siguvyaye à Bururi	9
I.2.1.14 La Jiji à Ndago.....	9
I.2.1.15 La Nyengwe à Rimbo	10
I.2.1.16 La Rwaba à Nyanza-Lac.....	10
I.2.1.17 La Muyovozi à Gihofi.	10
I.2.1.18 La Musasa à Bugiga.....	10
I.2.1.19 La Rumpungwe à Gisuru	11
I.2.1.20 Le Lac Tanganyika au port de Bujumbura	11
I.2.1.21 Le Lac Tanganyika à Resha.....	11
I.2.2 Le Bassin de la Ruvubu-Kanyaru (Bassin du Nil).....	11
I.2.2.1 La Ruvubu Muyinga (Ex Ruvubu-Bac).....	11

I.2.2.2 La Mubarazi à Murongwe	12
I.2.2.3 La Ruvubu a à Gitongo.....	12
I.2.2.4 La Ruvubu à Gitega	12
I.2.2.5 La Ndurumu à Shombo.....	13
I.2.2.6 La Ruvyironza à Muyange.....	13
1.2.2.7 La Waga à Nkondo	13
I.2.2.8 La Ruvyironza à Kibaya	13
I.2.2.9 La Nyabaha à Mubuga.....	13
I.2.2.10 La Nyakijanda à Buhinda	13
I.2.2.11 La Kayongozi à Nyenkanda.....	14
I.2.2.12 Le Lac Cohoha à Kigozi	14
1.3. Les debits jaugés dans les deux grands bassins du Burundi	14
1.3.1. Debits jaugées dans le Bassin du Lac Tanganyika (Bassin du Congo).....	14
1.3.2 Debits jaugés dans le Bassin de la Ruvubu-Kanyaru (Bassin du Nil).....	17
CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES : ANNEE 2020-2021	19
2.1. Le Comportement hydrologique de l'année 2020-2021	19
2.2. Comparaison des débits moyens avec la normale sur le bassin du lac Tanganyika et de la Ruvubu	19
CONCLUSION.....	24

0. INTRODUCTION

La publication du présent annuaire constitue une des réalisations des nombreuses missions assignées à l'Institut Géographique du Burundi (IGEBU), à savoir la collecte, l'analyse, le traitement, l'archivage et la diffusion de l'information hydrologique au Burundi.

Cet annuaire constitue un recueil des données hydrologiques collectées sur les stations du réseau national pendant l'année hydrologique 2020-2021

Dans le souci de mieux présenter et mieux faire comprendre les informations hydrologiques de base à ses différents usagers et donc mieux répondre à l'intérêt collectif du pays, le Service d'Hydrologie de l'IGEBU présente chaque année, l'annuaire hydrologique en trois chapitres:

Le premier chapitre présente l'état du réseau hydrologique national. Nous essayons, en particulier d'informer le lecteur sur les changements éventuels intervenus sur la station depuis sa création et son l'état actuel. Ceci concerne les seules stations publiées cette année.

Le deuxième chapitre publie les caractéristiques hydrologiques des rivières et lacs sur leur changement de comportement, leurs variations en débits et hauteurs dans le temps en fonction des précipitations tombées.

Le troisième chapitre concerne l'analyse des paramètres de qualités des eaux des principales rivières en fonction de leur débits transitant au moment de la prise des mesures quantitatives ;

Le quatrième chapitre concerne l'analyse globale, la conclusion et suggestions de cette année hydrologique coulante.

Nous osons espérer que cet annuaire constitue une fois de plus une contribution de l'IGEBU à l'édification du développement national du Burundi.

Figure1. Carte du réseau hydrologique montrant la répartition des stations hydrologiques sur le territoire du pays.

I.1.1 Liste des stations hydrométriques

Bassin du Lac Tanganyika			Bassin de la Ruvubu-Kanyaru		
N° ID	Nom de la rivière	Lieu-dit	N° ID	Nom de la rivière	Lieu-dit
11001	Rusizi	Gatumba	11031	Ruvubu	Muyinga
11002	Ruhwa	Douane	11032	Ruvubu	Kanabusoro
11003	Nyakagunda	Musenyi	11033	Ruvubu	Burasira
11004	Nyamagana	Murambi	11034	Nyamuswaga	Gisha
11005	Muhira	Ruhagarika	11035	Mubarazi	Murongwe
11006	Kaburantwa	Mission	11036	Kaniga	Dispensaire
11007	Kagunuzi	Ndava	11037	Ruvubu	Gitongo
11008	Mpanda	Axe D	11038	Ruvubu	Gitega
11009	Mpanda	Gatura	11039	Ndurumu	Shombo
11010	Musenyi	Musenyi	11040	Ruvyironza	Muyange
11011	Tanganyika	Port	11041	Waga	Muyange
11012	Tanganyika	Resha	11042	Ruvyironza	Kibaya
11013	Mutimbuzi	Aéroport	11043	Ruvyironza	Nyabiraba
11014	Ntakangwa	Buyenzi	11044	Nyabaha	Mubuga
11015	Ntakangwa	Mutanga	11045	Nyakijanda	Buhoro K10
11016	Ruzibazi	Rutumo	11046	Nyakijanda	Buhinda K 23
11017	Dama	Mbuga	11047	Kayongozi	Nyenkanda
11018	Basse Murembwe	Mutambara	11048	Ndurumu	Shombo
11019	Haute Murembwe	Rumeza	11049	Kayave	Mparamirundi
11020	Siguvyaye	Bururi	11050	Buyongwe	Kirembe
11021	Jiji	Ndago	11051	Cohoha	Kigozi
11022	Buzimba	Gatete	11052	Runombe	Kabanga
11023	Nyengwe	Rimbo	11053	Rweru	Nyagisozi
11024	Rwaba	Nyanza-Lac	11054	Kanzigiri	Nyagatare
11025	Rukoziri	Makoronkwe	11057	Waga	Nkondo

11026	Mutsindozi	Kayogoro		11061	Kanyaru	Haut
11027	Muyovozi	Gihofi				
11028	Musasa	Bugiga				
11029	Rumpungwe	Gisuru				
11030						

I.2 BREVE HISTORIQUE DES STATIONS

I.2.1 Bassin du Lac Tanganyika

I.2.1.1 La Rusizi à Gatumba.

La station se trouve à plus ou moins 15 km du centre de la ville de Bujumbura, sur la route Bujumbura-Uvira.

Elle date de 1959 et portait le nom de Muyange L.00.

A part les deux jaugeages de 1947 et 1952 (203 m³/s et 195m³/s) les observations ont été réalisées uniquement sur les niveaux d'eau jusqu'en 1969. Toutes les observations relatives à cette période ne sont pas disponibles à l'IGEBU. Il manque notamment les relevés d'échelle de 1959 à 1969 et de 1975 à 1977, les limnigrammes de 1964 à 1968 et de 1970 à 1972.

La station a d'abord été équipée d'un limnigraphe à axe vertical SEBA. En 1983, on l'a remplacé par un limnigraphe à axe horizontal AOTT.

Depuis 1969, les jaugeages s'effectuent à l'aide d'un moulinet suspendu sur un saumon (intégration point par point) sur le côté aval du nouveau pont.

La station est actuellement équipée de 4 échelles et est couplées avec la station automatique acquise dans le cadre du projet régional IGAD-HYCOS (2011-2016).

I.2.1.2 La Ruhwa à la Douane

La station se trouve à la frontière du Burundi avec le Rwanda, à plus ou moins 10 km au Nord de la ville de Rugombo sur la route Bujumbura- Bugarama- Bukavu.

Elle a été installée et mise en fonction en septembre 1979 par le Centre National d'Hydrométéorologie (CNH) alors sous la Tutelle du Ministère des Transports et de l'Aéronautique.

La station comporte 3 échelleslimnimétriques et on y effectue des mesures de débit et de lecture d'échelle.

I.2.1.3 La Nyakagunda à Musenyi

D'août 1960 à août 1979, le Service du Génie Rural jaugeait les basses eaux de cette rivière pendant les mois de juillet et août, en amont de la prise du canal de la Compagnie Ruzizi à Rugombo. Il n'y avait pas d'échelles limnimétriques.

En septembre 1979, le CNH a installé des échelles sur une section se trouvant à plus ou moins 2 km en amont de l'ancienne station, à 3,5 km de la route Rugombo-Ruhwa. On y effectue des mesures de débit et de lecture d'échelle.

I.2.1.4 La Nyamagana à Murambi

D'août 1960 à août 1979, le service du Génie Rural effectuait les jaugeages des basses eaux à plus ou moins 100 m en amont de la prise du canal du Paysannat. Il n'y avait pas d'échelle sur cette section. Les échelles ont été installées par le CNH en 1979 sur la culée gauche de l'ancien pont de la route Bujumbura - Cibitoke, côté amont. Actuellement, les échelles sont situées côté aval du nouveau pont.

I.2.1.5 La Kaburantwa près de la mission

D'Août 1960 à 1965, le Génie Rural Jaugeait les basses eaux sur une station dépourvue d'échelles.

En 1979, on a installé des échelles sur la culée gauche, coté aval de l'ancien pont métallique sur la route Bujumbura-Cibitoke. Suite aux travaux de terrassement de la route nationale n°5 Bujumbura-Cibitoke, en février 1982 en amont de la station de jaugeage, il y eut arrêt provisoire des observations. Elles reprirent au mois d'août sur la même station mais on déplaça la section de mesure et les échelles en amont du nouveau pont, du côté droit. Actuellement, les mesures de débit se font du côté aval du pont.

I.2.1.6 La Kagunuzi à Ndava.

C'est une station qui a connu beaucoup de changements pour la période 1960-1979.

La station a subi un arrêt provisoire en Mars et en Juillet 1982. L'IGEBU a installé 3 éléments d'échelles sur le côté gauche en aval du nouveau pont sur la route Bujumbura-Rugombo. On y avait même installé un limnigraphe de type AOTT, qui a fini par être emporté par les crues de cette rivière. Lors de la réhabilitation du réseau hydrologique en 2015, 3 éléments d'échelles ont été installés coté amont du pont.

Signalons aussi qu'en plus des échelles, une station hydrologique automatique est installée sur ce site grâce au projet IGAD-HYCOS.

I.2.1.7 La Mpanda à Gatura.

Cette station se trouve à 300 m en amont d'un barrage d'irrigation de la Société Régionale de Développement de l'Imbo (SRDI), mais la section de jaugeage se trouve à seulement 50 m en amont de ce barrage.

Elle a démarré en 1971 et était équipée d'un limnigraphe type AOTT. Il y eut arrêt des observations limnimétriques en Décembre 1974. Le CNH installa une nouvelle station en 1979. En 1982, il y eut arrêt des observations suite à l'usure de la passerelle de jaugeage. Aujourd'hui le jaugeage se fait à gué.

I.2.1.8 La Mutimbuzi vers l'Aéroport.

La station se trouve sur la route Bujumbura- Aéroport à peu près à 500 m avant d'arriver à l'Aéroport. Elle fut installée en 1988 et les éléments d'échelles étaient fixés sur la culée sous le pont. La station a subi beaucoup de changements au niveau de l'emplacement des échelles.

Elle vient d'être déplacée et installée sur la même rivière, mais cette fois-ci sur la route Bujumbura-Gatumba à l'endroit appelé Kajaga.

I.2.1.9 La Ntahangwa à la Brasserie.

La station a vu le jour comme la plupart des stations du réseau hydrologique national en 1979. Elle a subi aussi beaucoup de changements au niveau de l'emplacement des échelles.

Aujourd'hui la station est couplée avec une autre station hydrologique automatique installée dans le cadre du projet Gestion Communautaire de Risques de Catastrophes liés aux Changements Climatiques au Burundi (GCRCCCBu).

I.2.1.10 La Ruzibazi à Rutumo

Le Service du Génie Rural a effectué des jaugeages des basses eaux d'Août 1960 à Août 1965 en amont et en aval sur la route Bujumbura-Rumonge. Il n'y avait pas d'échelles.

Celles-ci ont été installées en novembre 1976 et en Décembre de la même année, on a installé un limnigraphe. Ces appareils étaient installés sur la rive gauche, à plus ou moins 5 m en aval de l'ancien pont métallique sur la route Bujumbura- Rumonge. La station s'appelait alors Ruzibazi L.15.

En septembre 1979, la station fut arrêtée suite aux travaux de construction de la même route. En septembre 1981. Il y a eu reprise des observations avec l'installation de nouvelles échelles sur la rive gauche, dans l'axe de l'ancien pont métallique à 4 m en amont de l'ancienne station.

Il y eut arrêt de la station d'Avril à Août 1983. Une crue survenue le 31 Mars 1986 laissa un dépôt important au niveau de la section. L'observateur a mis 4 jours pour la dégager. Mais les dépôts du 2 Mai 1987 ont enseveli le premier élément d'échelles.

On constate également un déplacement du lit de la rive gauche à la rive droite suite à ces dépôts successifs qui jusqu'ici continuent à se faire remarquer. La section de jaugeage a changé profondément.

I.2.1.11 La Dama à Mbuga

D'Août 1960 à Août 1965, le Service du Génie Rural a effectué des jaugeages des basses eaux sur une section non équipée d'échelles en amont du pont sur la route Bujumbura-Rumonge.

En Novembre 1976, la Regideso installa des échelles et un limnigraphe sur la rive gauche, à 5 m en amont de l'ancien pont métallique de la même route. La station s'appelait alors Dama L.16.

Le deuxième élément d'échelle fut emporté par une crue le 5.12.1978. La station fut ensuite arrêtée du 11.03.1980 au 31.07.1981 suite aux travaux de la route Bujumbura-Rumongepar la Société AMSAR. Celle-ci a détruit toute la station et aucun équipement, y compris le limnigraphe, n'a été récupéré.

En Août 1981, l'IGEBU a installé 3 nouvelles échelles sur la culée gauche, coté amont du nouveau pont. Le 14.04.1982, une crue a provoqué l'écroulement des ouvrages de stabilisation du côté aval du pont et des échelles. Il y a eu changement de section si bien qu'on a arrêté les observations de février 1983 à janvier 1984, date d'installation de nouvelles échelles sur la rive droite, à plus ou moins 15 m en amont du nouveau pont.

Tous les jaugeages n'ont pas été effectués aux sections présentées ci-dessus. Certaines l'ont été à 1 km en amont du pont. Mais ces dernières années, les mesures de débits à cette station se font à partir du pont à l'aide du saumon ou des coulisses.

I.2.1.12 La Murembwe à Mutambara ou Basse Murembwe.

De 1961 à 1965, le Service du Génie Rural a effectué 7 jaugeages sur l'ancien pont de la route Rumonge-Nyanza-Lac sur une section non équipée d'échelleslimnimétriques. Celles-ci ont été installées en Décembre 1974. Mais jusqu'en 1981, les observations n'ont pas été régulières.

Il y a eu des observations au limnigraphe de 1971 à 1979, excepté 1973. Ce limnigraphe a été volé en 1982. L'IGEBU a installé un autre qui a connu le même sort un mois après. Il y a eu plusieurs fois changement d'observateur.

Il est nécessaire de mentionner qu'en plus des échelles, une station hydrologique automatique y est installée grâce au projet régional IGAD-HYCOS.

I.2.1.13 La Murembwe à Rumeza ou Haute Murembwe.

Les observations ont débuté le 18.06.1974. La station s'appelait alors Haute Murembwe E.17A. Trois éléments d'échelles sont placés à 1 km sur la rive droite en amont du pont sur la route Rumonge-Tora. Pendant les basses eaux (hauteur d'échelleinférieure à 0.90 m), les jaugeages se font à gué à 100 m en amont des échelles.

Quand la hauteur observée est supérieure à 0.90 m, on effectue les jaugeages au moulinet à l'aide d'un saumon ou des coulisses sur une passerelle construite à cet effet en amont ou en aval de l'échelle.

I.2.1.14 La Siguvyaye à Bururi

La station a démarré en septembre 1974. Elle portait le nom de Siguvyaye L.17C. On a installé 2 éléments d'échelles sur la rive droite de l'ancien pont en bois à 10 m en aval du pont métallique sur la route Rumonge-Bururi. En avril 1975, on a installé un limnigraphe qui est tombé en panne en mars 1978.

Il a été remplacé en mars 1980, mais ce nouvel appareil fut volé en Mars 1982. Un troisième limnigraphe installé par l'IGEBU en septembre 1982 fut volé en Mars 1983. Depuis lors, on n'a plus installé un limnigraphe sur cette rivière.

Pour effectuer des jaugeages, on se sert parfois de passerelle construite à cet effet, mais qui malheureusement ne dure pas longtemps.

I.2.1.15 La Jiji à Ndago

La station a démarré en juin 1974, elle portait le nom de Jiji L.17 B. Trois éléments d'échelles ont étéinstallés sur le rocher de la rive gauche, coté aval du pont en bois sur la route Bururi-Ndago-Rumeza.

En Janvier 1975, on a installé un limnigraphe à côté de ces échelles. Celui-ci a bien fonctionné jusqu'en Mai 1982, date à laquelle il a été volé. En Septembre 1982, l'IGEBU a installé un nouveau limnigraphe qui a été volé aussi en Mars 1983. Les premiers jaugeages se faisaient à gué sous le pont. Actuellement tous les jaugeages sont effectués à partir du pont et à l'aide du saumon ou des coulisses.

Il faut mentionner qu'en plus des échelles, une station hydrologique automatique fournie par le projet régional IGAD-HYCOS y est installée.

I.2.1.16 La Nyengwe à Rimbo

La station a démarré en Octobre 1979. Elle a maintes fois changé d'emplacement d'échelles à cause des crues qui la détruisaient. Actuellement, trois éléments d'échelles sont installés juste en aval de la culée de l'ancien pont, rive droite, à plus ou moins 20 m en amont du pont actuel sur la route Rumonge-Nyanza-Lac.

Il est nécessaire de noter qu'en plus des échelles, une station hydrologique automatique y est installée grâce au projet régional IGAD-HYCOS.

I.2.1.17 La Rwaba à Nyanza-Lac

D'Août 1960 à Août 1963, quatre jaugeages ont été effectués sur une station sans échelles. Elle s'appelait alors Mugerama.

En Octobre 1979, le CNH a installé trois éléments d'échelles sur la rive droite de la rivière en amont de l'ancien pont sur la route Rumonge-Nyanza-Lac.

Les observations furent arrêtées de Juin 1982 à septembre 1985 par les travaux de construction de la route Rumonge- Nyanza-Lac. A la reprise des observations, on installa trois éléments d'échelles sur la rive droite à 2 m en aval du nouveau pont. De juin 1986 à juin 1988, il y eut un arrêt des observations par manque d'observateur valable.

Actuellement, pour effectuer des observations, nous utilisons les échelles installées par le projet GCRCCCBu.

I.2.1.18 La Muyovozi à Gihofi.

Des archives incomplètes nous montrent que le Génie rural a effectué des observations sur cette rivière. Un élément d'échelle de 1m permettait de suivre le niveau des basses eaux. Mais ces documents ne nous montrent pas le début effectif des observations. On sait aussi qu'un limnigraphe y a été installé en Avril 1970.

En Novembre 1981, l'IGEBU a ajouté trois éléments d'échelles à celle existante, ce qui a permis de suivre aussi les niveaux des hautes eaux. Ces échelles étaient placées du côté droit de la rivière, à plus ou moins 50 m en amont de l'ancien pont sur la route Rutana-Gihofi. On faisait deux lectures par jour à partir de cette route, 7 h et 17 h.

Le limnigraphe n'a pas fonctionné régulièrement, on trouve les limigrammes pour les seules périodes de 1970 à 1977 et de 1981 à 1983. Ce limnigraphe a été volé en Décembre 1985.

Avant 1986, les jaugeages se faisaient en amont de l'ancien pont métallique sur la Route Rutana-Gihofi. Depuis cette date, les jaugeages se font à partir du nouveau pont.

Cette station est couplée actuellement avec une station hydrologique automatique offerte par le projet régional IGAD-HYCOS.

I.2.1.19 La Musasa à Bugiga

La station a été créée par l'IGEBU en Septembre 1985. Elle comprenait quatre éléments d'échelles placées sur la rive droite en amont du pont.

Les jaugeages des basses eaux se faisaient à plus ou moins 5 m de la section de jaugeage des hautes eaux. A ce niveau la rivière comprend deux branches. Le jaugeage des hautes eaux se faisait au niveau du pont en amont, juste à l'entrée des deux buses soutenant le pont. Cette section n'était pas bonne pour la mesure des vitesses à l'aide du moulinet.

C'est pour cette raison même qu'en 2017, l'on a décidé de déplacer la station et l'installer à plus ou moins 1.5 km en aval de l'ancienne station.

I.2.1.20 La Rumpungwe à Gisuru

La station a été installée par l'IGEBU en Septembre 1985. Elle comprend trois éléments d'échelles installées sur la rive gauche, en amont du pont sur la route GisuruNyabitare. Les observations du niveau d'eau à l'échelle se font 2 fois par jour à 7 h et 17 h. les jaugeages se font soit en amont soit en aval du pont, en fonction de l'état de la rivière le jour du jaugeage.

I.2.1.21 Le Lac Tanganyika au port de Bujumbura

La station comprenait des éléments d'échelleslimnimétriques installés le 4 novembre 1935 à l'entrée de l'appontement du port de Bujumbura par la Société des Chemins de Fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains (CFL)

Les observations étaient alors faites par les agents de la CFL et ensuite par ceux de l'Arnolac. L'IGEBU a réhabilité la station en 2008 en remplaçant les anciennes échelles en bois par de nouvelles échelles qui technologiquement modernes.

Le 20 Février 1979, le CNH installa à côté des échelles un limnigraphe vertical de type Alpina.

Le 03 Octobre 1986, l'IGEBU remplaça le limnigraphe vertical par un limnigraphehorizontal de type AOTT.

Il n'y a pas longtemps l'IGEBU recevait des données d'échelles des Services du Port. Actuellement l'IGEBU utilise un observateur bénévole moyennant une petite prime.

I.2.1.22 Le Lac Tanganyika à Resha

La station a été installée sur le lac Tanganyika, en bas de l'Hôtel touristique Resha, en Octobre 1986 par l'IGEBU. Les éléments d'échelles et le tuyau de raccordement du limnigraphe sont fixés sur lepilier d'une passerellemétallique.

Il est à souligner qu'une station hydrologique fournie par le Projet IGAD-HYCOS y est aussi installée.

I.2.2 Le Bassin de la Ruvubu-Kanyaru (Bassin du Nil)

I.2.2.1 La Ruvubu Musinga (Ex Ruvubu-Bac)

La station a été installée en 1974 par le Projet des Etudes hydrométéorologiques sur les Bassins des Lacs Victoria-Kyoga et Mobutu SéséSéko (Projet Hydromet). Elle comprenait alors six éléments d'échelles, un limnigraphe et un Téléphérique.

Le Limnigraphe n'a jamais fonctionné correctement faute d'un dispositif permettant d'évacuer la boue en dessous du flotteur. Les câbles du Téléphérique ont été volés en 1979 et depuis cette année jusqu'à la remise

en fonctionnement du pont reliant les provinces Cankuzo et Muyinga, il n'y a plus eu de jaugeage de contrôle.

La station a été réhabilitée après la construction du pont et une autre station a été installée et comprend actuellement six échelles. Elle est couplée avec une station automatique acquise dans le cadre du Projet IGAD-HYCOS.

I.2.2.2 La Ruvubu à Kanabusoro

La station a été installée par la Regideso en 1977. Elle comprenait 4 éléments d'échelles et un limnigraphe qui n'a jamais fonctionné. Les échelles étaient installées sur la culée du pont qui relie Musema et Rukago.

La construction d'un nouveau pont à 25 m environ en amont de celui d'alors ne permettait pas de faire un jaugeage. On dû changer la section de jaugeage après la construction du nouveau pont et aujourd'hui la mesure de débit se fait normalement.

I.2.2.3 La Mubarazi à Murongwe

La station a été installée en Février 1975 par le Projet Hydromet. Elle était équipée de 3 éléments d'échelles et d'un limnigraphe horizontal qui s'est écroulé après trois mois de fonctionnement suite à l'effondrement des berges. Les échelles étaient placées sur la rive gauche en aval du pont.

En Juin 1988, les échelles ont été déplacées vers l'amont du pont sur la rive gauche, à plus ou moins 5 m de l'ancien emplacement. Les jaugeages s'effectuaient à partir du pont. De 1975 à 1979, les jaugeages se faisaient à l'aide d'un bateau pneumatique. Actuellement, ils s'effectuent à partir du pont.

I.2.2.4 La Ruvubu à Gitongo

La station a été installée en Février 1975 par le Projet Hydromet. Elle comprenait quatre éléments d'échelles installés sur la rive gauche à 1 km en aval du pont sur la route Gitongo-Gihogazi.

Les jaugeages se faisaient à l'aide d'un bateau pneumatique. Les câbles ont été volés en Juillet 1979 et depuis lors, il n'y a plus de jaugeage à cette station.

La station est couplée avec une station automatique acquise dans le cadre du Projet régional IGAD-HYCOS.

I.2.2.5 La Ruvubu à Gitega

La station a été installée en Mai 1974 par le Projet Hydromet. Elle était équipée de trois éléments d'échelles installés sur la rive droite en aval du pont sur la route Gitega-Muyinga et un limnigraphe AOTT qui a été volé la même année. Un limnigraphe horizontal du type AOTT installé en Septembre 1985 a été aussi volé en Janvier 1986.

Les câbles installés en 1974 pour le jaugeage à partir d'un bateau pneumatique ont été volés en 1979. L'IGEBU les a remplacés en 1983 mais ils ont connu le même sort en 1984. La station n'est plus jaugée depuis cette date.

Le nouveau pont construit au site de la station ne permet pas le jaugeage au moulinet, ni à l'aide du saumon, ni à celle des coulisses. On devra faire recours à Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) pour mesurer le débit de cette rivière.

La station est couplée avec une station automatique fournie par le Projet IGAD-HYCOS.

I.2.2.6 La Ndurumu à Shombo

La station a été installée en Mai 1974 par le Projet Hydromet. Elle comprend trois éléments d'échelles. Le premier est installé sur la rive droite alors que les deux autres sont sur la rive gauche. Du temps du Projet Hydromet, on n'effectuait pas de jaugeages. Ceux-ci ont commencé avec l'IGEBU en Août 1986. Cette station était équipée aussi d'un limnigraphe qui vient d'être volé en juillet 2019.

I.2.2.7 La Ruvyironza à Muyange

La station a été installée par l'IGEBU en Mai 1985 sur la rive gauche en amont de l'ancien pont sur la route Gitega-Mwaro. Elle comprenait cinq éléments d'échelles limnimétriques. Les jaugeages se faisaient en amont de ce pont et à partir de celui-ci. Actuellement, les opérations de jaugeage se font à partir du pont actuel.

La station est couplée avec une station automatique fournie par le Projet régional IGAD-HYCOS. Suite à la construction de la route Nyakararo-Gitega, l'entreprise chinoise en charge des travaux envisage la construction d'un nouveau pont qui sera situé à l'emplacement de notre station automatique. L'IGEBU attend d'être indemnisé pour déplacer la station sur un autre site non loin du site actuel.

1.2.2.8 La Waga à Nkondo

La section se trouve à plus ou moins 300 m de la confluence Ruvyironza- Waga à muyange. La station est actuellement en bon état et les jaugeages se font à partir du pont reliant la Commune Nyarusange en Province Gitega à celle de Nyabihanga en Province Mwaro.

I.2.2.9 La Ruvyironza à Kibaya

La station a été installée en Mai 1974 par le Projet Hydromet. Elle comprenait trois éléments d'échelles et un limnigraphe AOTT à plus ou moins 100 m en amont du pont sur la route Gitega-Ngozi. Le limnigraphe a été volé en Décembre 1980. L'IGEBU a installé un autre en décembre 1984 qui a été lui aussi volé en Novembre 1987.

De 1974 à 1978, les limnigrammes étaient envoyés à Entebbé en Ouganda, au siège du Projet Hydromet.

Avant 1989, les jaugeages se faisaient sur une section en aval du limnigraphe. A partir de 1989, la section de jaugeage se trouve en aval du pont. Mais il peut changer à tout moment suivant l'expérience et l'habileté des opérateurs.

I.2.2.10 La Nyabaha à Mubuga

La station a été installée en Mai 1974 par le Projet Hydromet. Elle comprenait trois éléments d'échelles placés sur la rive gauche. En Août 1985, le pont s'est effondré et a détruit les échelles. Les nouvelles échelles ont été installées le 06 septembre 1985 sur la rive droite en amont du pont. La station a été réhabilitée en 2008.

Le Projet Hydromet n'effectuait pas des jaugeages. Ceux-ci ont commencé en Juillet 1982 avec l'IGEBU. Ils se font maintenant à partir du pont en aval. L'emplacement de la station a toujours changé avec le temps.

I.2.2.11 La Nyakijanda à Buhinda

Cette station a été construite par le Projet Hydromet en Juin 1974 et portait le nom de Nyakijanda Kilo 23, c'est-à-dire Nyakijanda à 23 km de la confluence avec la Ruvubu. La station était équipée de 2 éléments d'échelles et d'un limnigraphe AOTT sur la rive gauche en amont du pont.

Les limnigrammes étaient envoyés à Entebbé de 1974 à 1978. Les jaugeages se font à partir du pont en amont.

I.2.2.12 La Kayongozi à Nyenkanda

La station a été installée en Mai 1974 par le Projet Hydromet. Elle comprenait au départ 3 éléments d'échelles. On a dû y ajouter un 4^{ème} élément en 1980 pour pouvoir suivre le niveau des hautes eaux. Le 1^{er} élément d'échelle s'est écroulé le 01.06.1980 et il a été réinstallé le 17.06.1980.

Le Projet Hydromet n'effectuait pas de jaugeages à cette station. L'IGEBU les a faits à partir de 1980 en aval du pont. Suite à la construction d'un mini barrage au site de la station par l'AHAMR (Ex DGHM), la station a été déplacée et se trouve actuellement non loin de la Paroisse Nyenkanda.

I.2.2.13 Le Lac Cohoha à Kigozi

La station a été installée en Août par l'IGEBU et comprenait 2 échelles installées au bord du lac en bas de la maison d'accueil de Kigozi. Elle a aussi subi une réhabilitation en 2008.

N.B:

Certaines stations hydrométriques figurant sur la carte du réseau (voir page 5) ne sont pas publiées dans cet annuaire. La cause principale est que ces stations étaient soit endommagées, soit complètement détruites par les crues et n'ont pas encore été réhabilitées. Elles n'étaient donc pas opérationnelles pendant l'année hydrologique 2020-2021. C'est le cas notamment des stations suivantes :

- Dans le Bassin du Lac Tanganyika :

Les stations suivantes ne sont plus fonctionnelles : Muhira à Ruhagarika, Gitenge à Ntamba (abandonnée car se trouvant dans la Kibira, et avait été installée sur commande), Buzimba à Gatete, Rukoziri à Kiyange, Mutsindozi à Kayogoro et Mukazy (irrigation en amont de la station),.

- Dans le Bassin du Nil(Ruvubu-Kanyaru) :les stations suivantes ne sont plus fonctionnelles : Ruvubu à Burasira, Ruvyironza à Nyabiraba, Lac Rweru à Mwisenga, Kanzigiri à Nyagatare.

1.3. Les débits jaugés des deux grands bassins du Burundi pour l'année hydrologique 2020-2021

1.3.1. Débits jaugés dans le bassin du Lac Tanganyika (Bassin du Congo)

N°	Station	Date	Lecture d'échelle (m)	Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)
1	Ruhwa-Douane	19.12.2020	3.45	1.233	37.267
2	Nyakagunda-Musenyi	19/12/2020	0.58	1.533	7.437
		8/03/2021	0.49	0.839	2.947

3	Nyamagana-Murambi	19.12.2020	0.90	1.419	6.519
4	Kaburantwa-Mission	19.12.2020	2.00	1.521	26.653
5	Kagunuzi-Ndava	19.12.2020 08.06.2021	1.50 1.38	0.902 0.717	15.678 10.664
6	Mpanda-Gatura	8.06.2021	-	0.715	3.633
7	Rusizi-Gatumba	09.06.2021	-	0.974	185,583
8	Mutimbuzi-Kajaga	21.12.2020	0.70	0.897	7.550
9	Ntakangwa-Brasserie (lecture d'échelle sur station GCRCCCBu)	21.12.2020 09.06.2021	- -	1.091 0.645	3.793 1.985
10	Ruzibazi-Rutumo	09.06.2021	0.59	1.039	5.356
11	Dama-Mbuga	03.06.2021	1.40	0.705	7.077
12	Basse Mulembwe-Mutambara	03.06.2021 16.06.2021	1.78 1.70	0.914 0.826	20.041 14.284

13	Haute Mulembwe- Rumeza	01.06.2021	1.34	1.395	6.497
		10.12.2021	1.31	1.461	6.999
14	Jiji-Ndago	15.12.2020	0.76	1.121	5.367
		10.06.2021	0.61	0.929	3.242
15	Siguvyaye- Bururi	15.12.2020	1.50	0.944	5.254
		10.06.2021	1.39	0.745	3.072
16	Nyengwe- Rimbo	03.06.2021	-	1.193	5.594
		15.06.2021	-	1.057	5.875
17	Rwaba-Nyanza- Lac (lecture d'échelle sur stationGCRCC CBu)	15.06.2021	1.90	0.537	3.423
			0.82	0.676	1.603
18	Musasa-Bugiga	16.12.2020	-	0.990	4.270
		04.06.2021	-	0.942	3.989
		14.06.2021	-	0.870	3.107
		07.06.2021	-	0.576	0.967
19	Muyovozi- Gihofi	16.12.2020	1.18	0.789	9.017
		04.06.2021	1.80	0.961	11.521
		14.06.2021	1.28	0.846	7.818
		07.06.2021	1.00	0.479	4.617
20	Rumpungwe- Gisuru	17.12.2020	0.78	0.783	5.255
		04.06.2021	0.90	1.293	9.704

1.3.2 Débits jaugés dans le Bassin du Nil

N°	Station	Date	Lecture d'échelle (m)	Vitesse (m/s)	Débit (m3/s)
1	Ruvyironza-Kibaya	17.12.2020	1.41	0.696	18.593
		03.06.2021	1.66	0.713	28.18
2	Ruvyironza-Muyange	16.06.2021	-	0.617	17.490
3	Ruvyironza-Nyabiraba	16.12.2020	1.50	0.678	7.061
4	Nyabaha-Mubuga	17.12.2020	1.52	0.917	8.139
		03.06.2021	1.68	0.582	8.911
5	Nyakijanda-Buhinda (K 23)	15.12.2020	0.58	0.837	1.782
		01.06.2021	0.80	0.846	2.649
6	Nyakijanda-Buhoro (K 10)	15.12.2020	0.59	0.395	2.188
		01.06.2021	0.80	0.887	4.510
7	Mubarazi-Murongwe	17.12.2020	1.39	0.794	13.631
8	Kayongozi-Paroisse	17.12.2020	0.55	0.406	4. 939
9	Ruvubu-Kanabusoro	18.12.2020	0.55	0.643	4.324
		07.06.2021	0.60	0.696	4.720
10	Ndurumu-Shombo	20.12.2020	2.01	0.738	11.200
11	Ruvubu-Muyinga	20.12.2020	3.07	0.834	88.501
		12.06.2021	2. 90	0.770	98.731

12	Waga-Nkondo	16.12.2020	0.89	1.179	7.227
		02.06.2021	1.10	1.060	11.019
		05.8.2021	0.74	0.689	5.164
13	Nyamuswaga-Gisha	09.06.2021	0.70	0.680	2.492
14	Buyongwe-Kirembo	19.12.2020	0.775	0.792	3.260
		12.01.2021	0.50	0.838	1.447
		2.06.2021	0.59	0.850	1.983
15	Kayave-Mparamirundi	08.06.2021	-	0.849	2.161
		18.12.2020	-	0.693	1.700
16	Runombe-Kabanga	10.06.2021	1.50	0.387	1.169

CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DE L'ANNEE 2020-2021

2.1. Le Comportement hydrologique de l'année 2020-2021

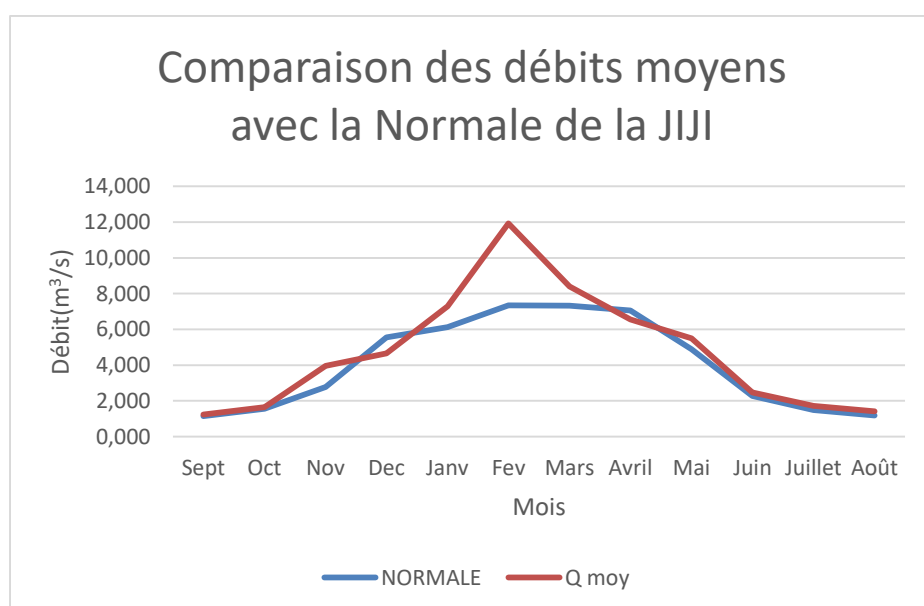
Les figures sur les pages qui suivent donnent l'évolution des débits mensuels pour l'année 2020-2021 et pour la période 1991-2021.

On remarque que les écoulements ont été plus importants cette année dans la partie burundaise du Bassin du Congo. C'est le cas des rivières suivantes : Rumpungwe, Muyovozi, Siguvyaye, Haute-Murembwe, Kagunuzi Kaburantwa, Nyakagunda, Rusizi à Gatumba., Basse Mulembwe à Mutambara, Jiji à Ndago Tandis que les écoulements ont été moins importants par rapport à la normale pour Ruzibazi, et Nyamagana.

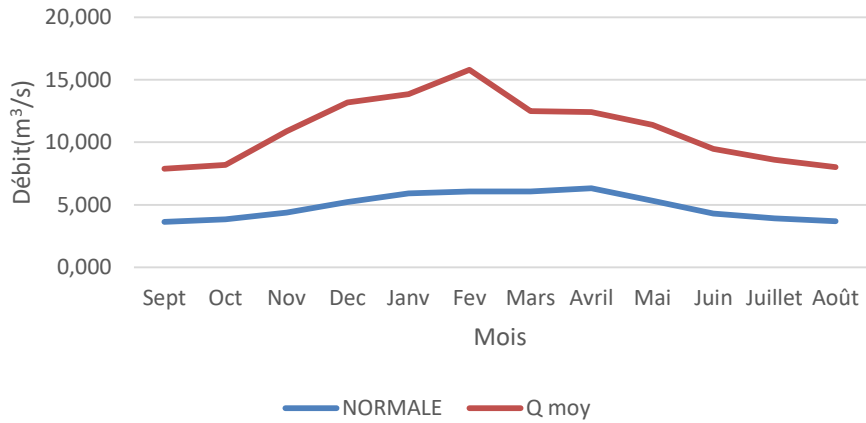
Dans la majeure partie du Bassin de la Ruvubu, les écoulements ont été plus importants pour les rivières : Kanyaru-haut, Waga-Nkondo, Ndurumu shombo, Ruvubu-Gitega, Mubarazi à Murongwe, Nyamuswaga à Gisha, Ruvubu à Muyinga.

Mais pour les rivières Runombe à Kabanga, Ruvyironza à kibaya, Ruvubu à kanabusoro, les écoulements ont été moins importants, c'est à dire en dessous de la normale. à Gisuru, Muyovozi à Gihofi (Bassin de la Malagarazi), Nyakijanda à Buhinda, Ruvubu à Gitega, Nyabaha à Mubuga et Ruvubu à Muyinga (Bassin de la Kagera-Kanyaru).

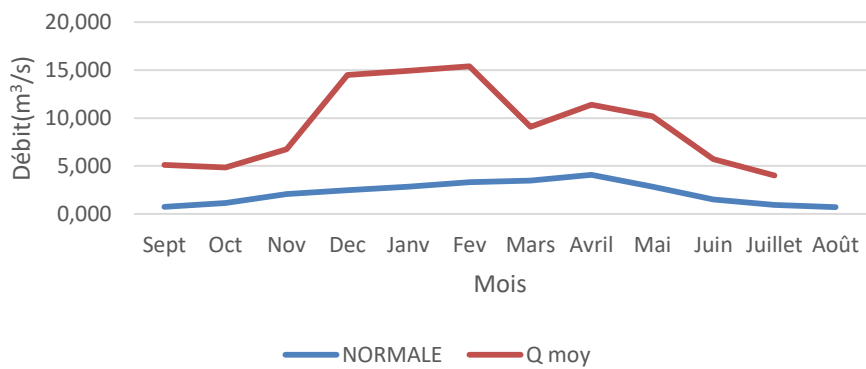
2.2. Comparaison des débits moyens avec la normale dans le bassin du lac Tanganyika



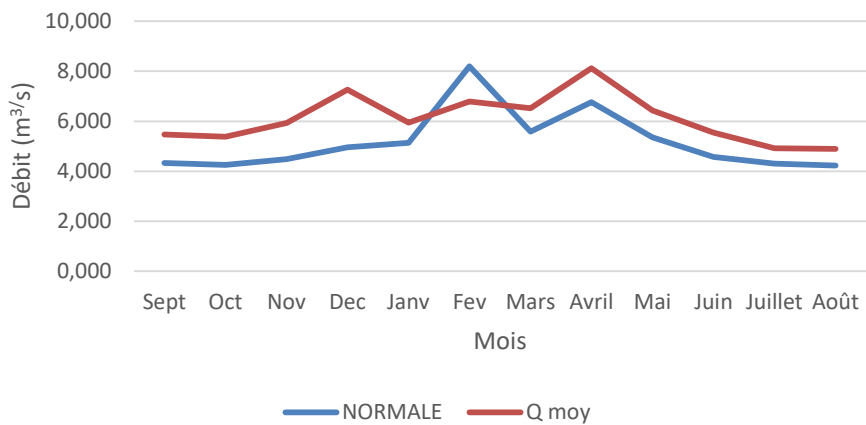
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la Siguvyaye



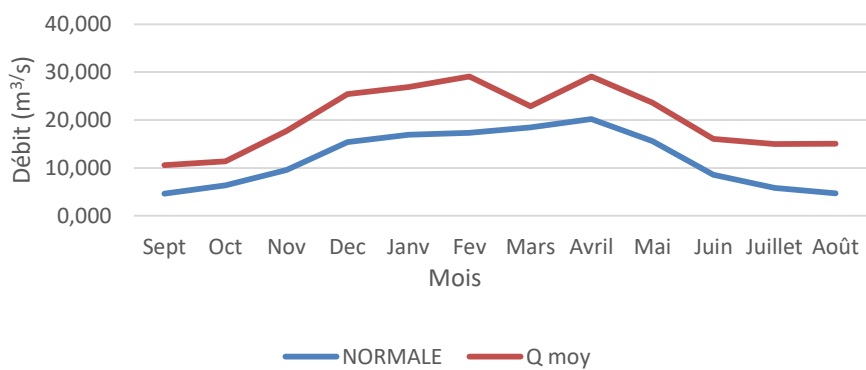
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la Haute Mulembwe



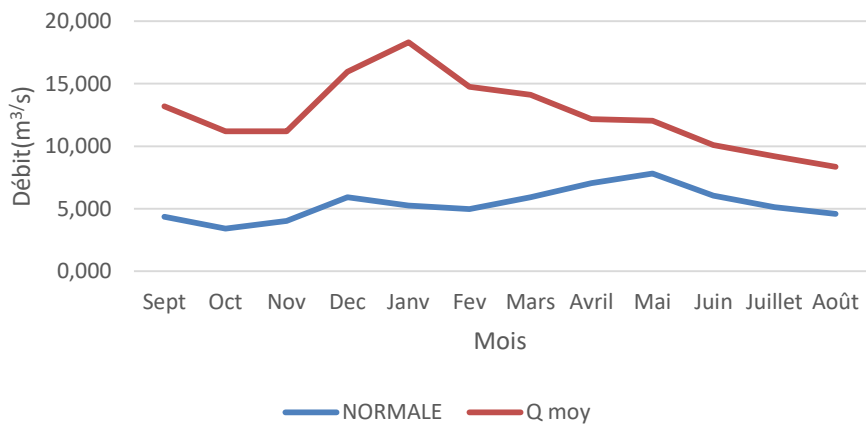
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la RUZIBAZI



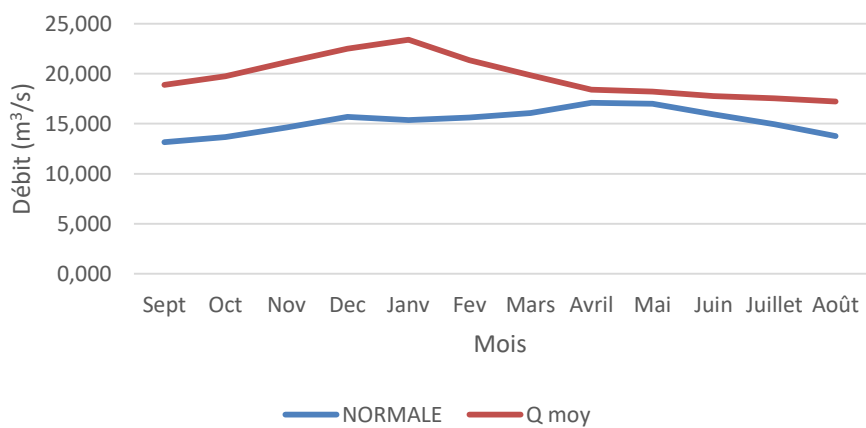
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la Basse Mulembwe



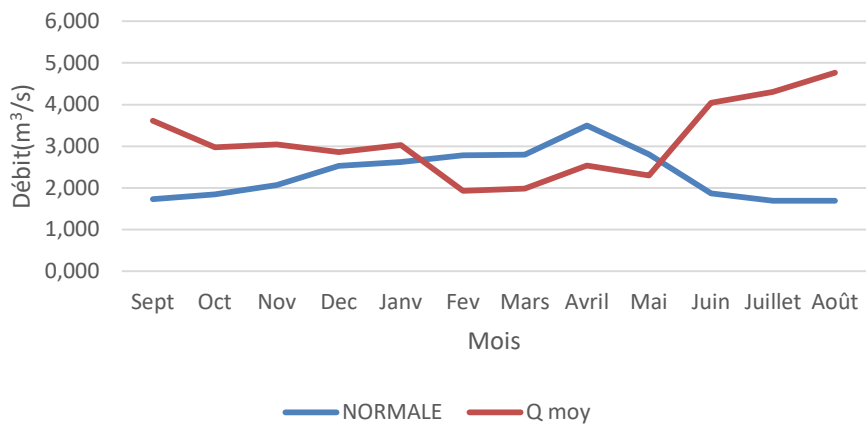
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la KAGUNUZI



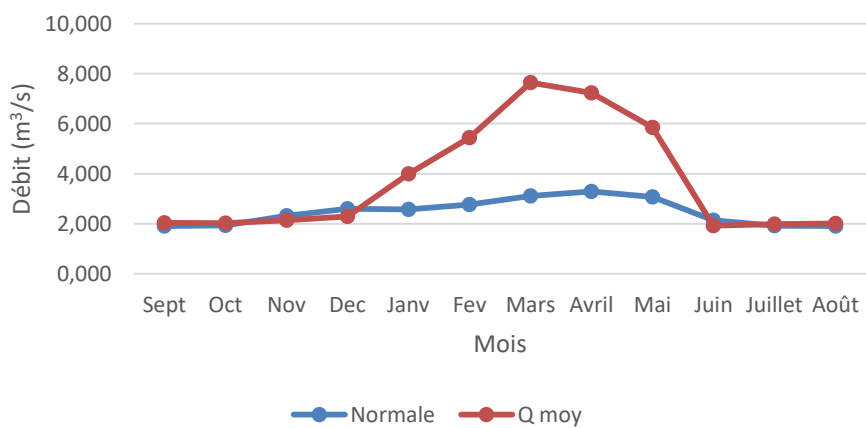
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la KABURANTWA

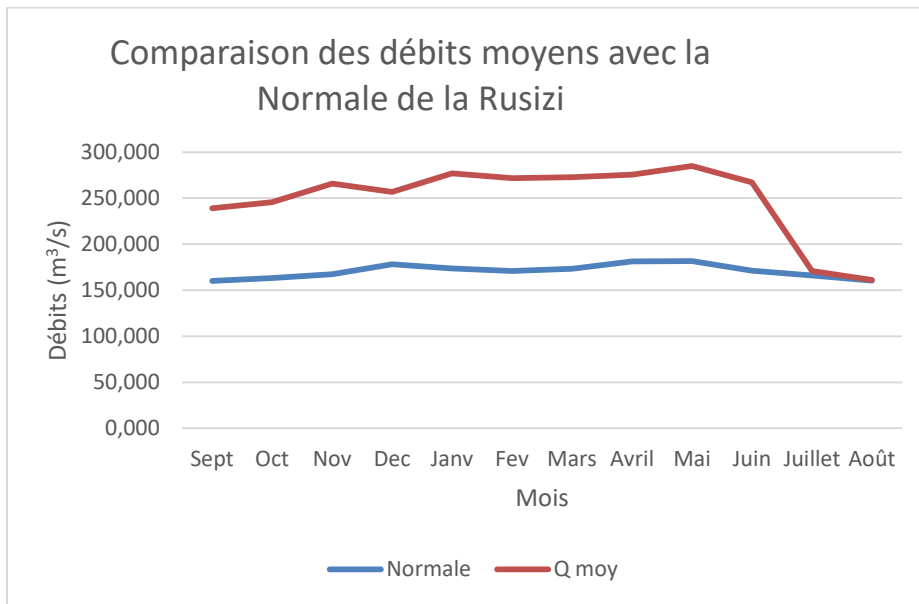


Comparaison des débits moyens avec la Normale de la NYAMAGANA

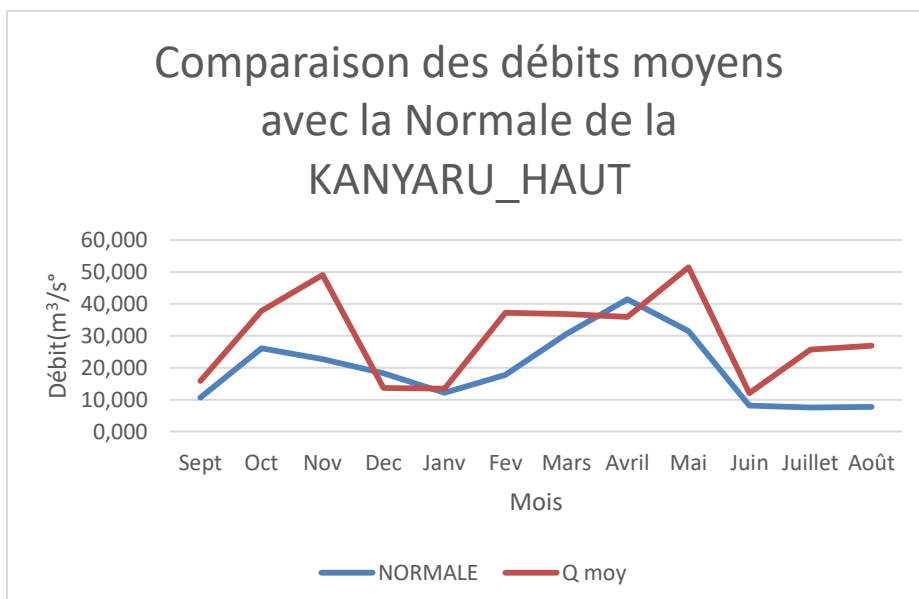


Comparaison des débits moyens avec la Normale de la NYAKAGUNDA

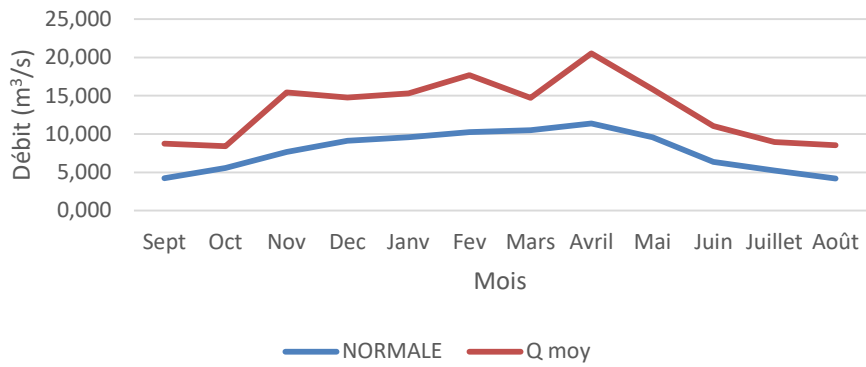




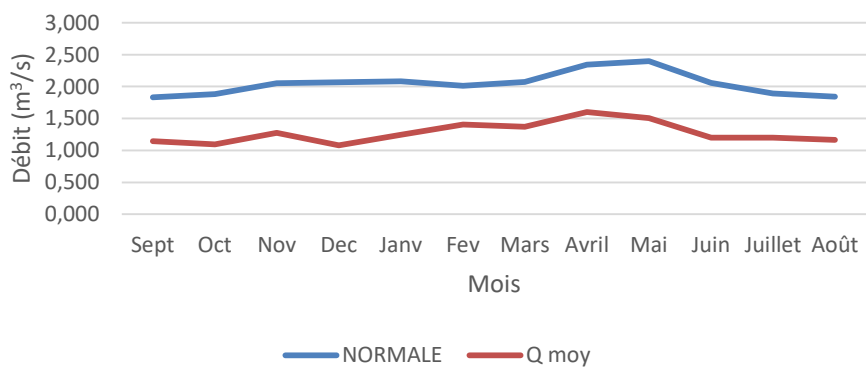
2.3. BASSIN DE LA RUVUBU-KANYARU (BASSIN DU NIL) : Comparaison des débits moyens avec la normale



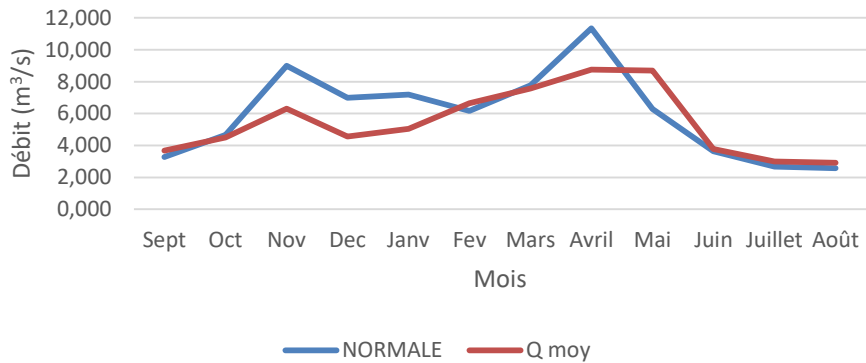
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la WAGA_NKONDO



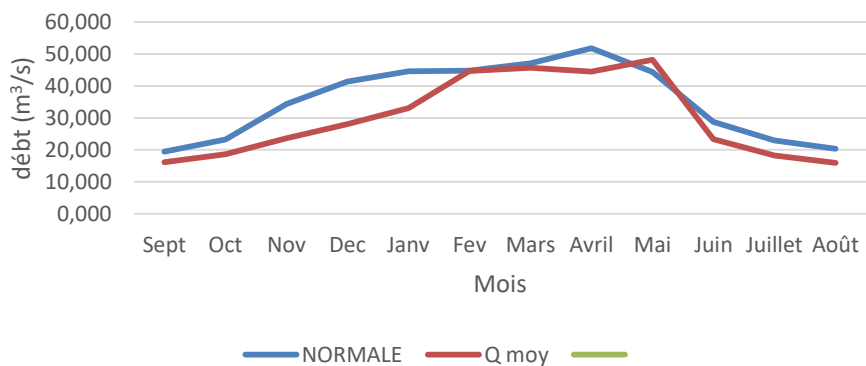
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la RUNOMBE_KABANGA



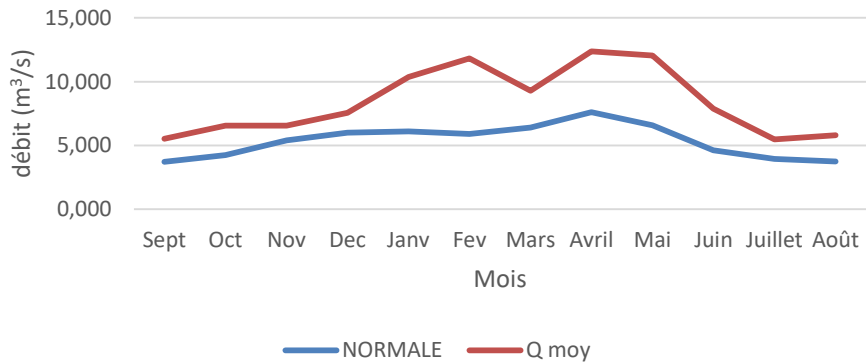
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la KAYAVE_MPARAMIRUNDI



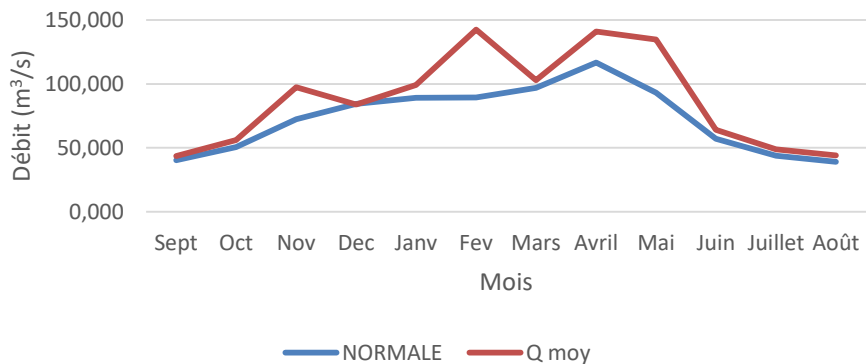
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la RUVYIRONZA_KIBAYA



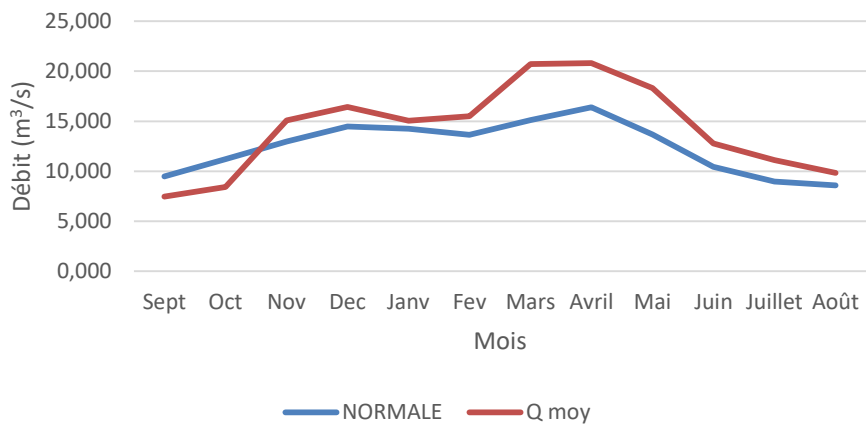
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la NDURUMU_SHOMBO



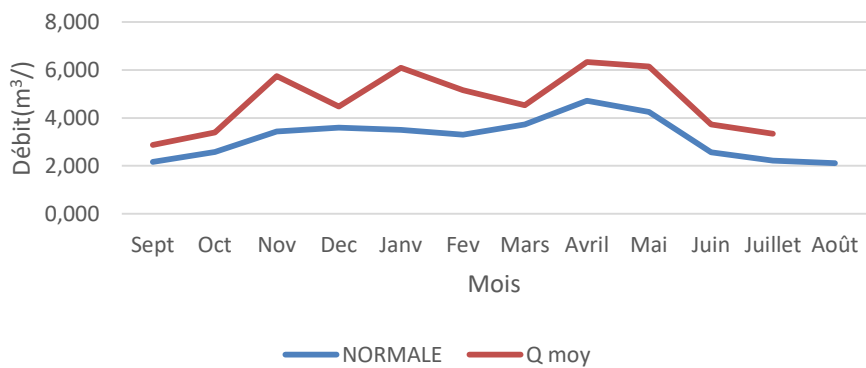
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la Ruvubu_Gitega



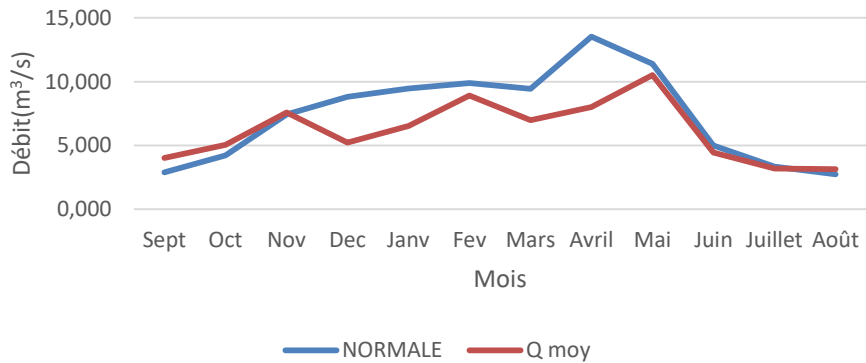
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la MUBARAZI



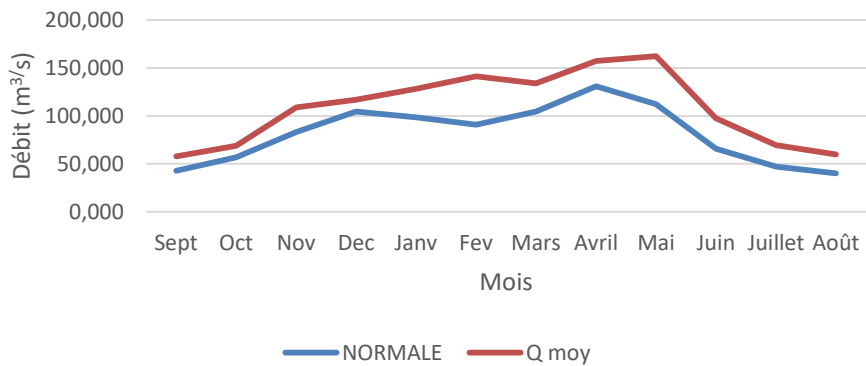
Comparaison des débits moyens avec la Normale de la NYAMUSWAGA



Comparaison des débits moyens avec la Normale de la RUVUBU_KANABUSORO



Comparaison des débits moyens avec la Normale de la RUVUBU_MUYINGA



CONCLUSION

Durant l'année hydrologique 2020-2021, nous avons constaté une montée des niveaux des rivières et lacs exceptionnelle qui a été occasionnée par des précipitations abondantes qui ont été observées.

De ce fait, certaines rivières comme Rusizi et Mutimbuzi ont affiché des comportements hydrologiques inhabituel en changeant le sens de la direction des eaux du fait que leur bassin d'évacuation des eaux(le lac Tanganyika) avait atteint le niveaux plus élève par rapport à leur dénivellation géographique ; cela a fait que même des activités de mesure des débits soient impossible pendant cette période.

Au niveau des lacs, des observations faites ont montré que des débordements des eaux étaient très remarquables et causant même des inondations sur des zones littorales des lacs ; c'est le cas du lac Tanganyika, lac Rweru et Kanzigiri où des exploitations agricoles et tous les biens ont été endommagés par des inondations.

Il serait agréable que ce document parle de la qualité des eaux des rivières et lacs mais la quantité et la fréquence des données à notre disposition ne permettent pas de faire des analyses adéquates.

Il est à signalé que la collecte des données sur la qualité des eaux exige une quantification de reprise des mesures(deux fois par jour) pour avoir assez des données suffisantes enfin de faire le travail scientifique répondant aux normes exigées pour la potabilité des eaux brutes.